

Results – Based Road Maintenance and Safety Project (RRMSP)  
Loan No. 8489-AL - Contract No. CS9

Autoriteti Rrugor Shqiptar



PROJEKTIMI I SISTEMIT TË MONITORIMIT DHE KONTROLLIT TË TRAFIKUT RRUGOR

---

# SPECIFIKIMET TEKNIKE TE SISTEMIT KRYESOR DHE NE ANE TE RRUGES

---

# Përmbajtja

1	Prezantimi .....	23
2	Informacion i përgjithshëm .....	24
2.1	Objektivat e Projektit .....	24
2.2	Zona Gjeografike e Interesit .....	25
2.3	Furnizimi me Energji.....	28
2.4	Kushtet Mjedisore Shqiptare .....	28
2.5	Sistemet Ekzistuese te Telekomunikacionit.....	29
2.6	Qendra Kontrollit QKMT .....	29
2.7	Kuadri organizativ i ARRSH .....	30
2.7.1	Organizimi Operacional.....	30
2.7.2	Organizimi Struktural.....	30
2.7.3	Rolet dhe Pergjegjesite .....	34
2.8	Perdoruesit Kryesote te Sistemit .....	35
2.9	Mjetet rrugore te ARRSH .....	37
2.10	Sistement Ekzistuese .....	37
2.11	Sistement e ardhshme (ne implementim te afert) .....	39
2.12	Lista e standarteve dhe normave te aplikueshme.....	40
3	Shërbimet e Përfshira në Kontratën e Zbatimit .....	43
3.1	Përshkrimi i përgjithshëm i aktiviteteve.....	43
3.1.1	Te përgjithshme .....	43
3.1.2	Skeduli .....	43
3.1.3	Fusha e detajuar e punës.....	43
3.2	Përgjegjësitë kryesore të punëdhënësit.....	53
3.3	Manaxhimi Projektit.....	54
3.3.1	Manaxhimi I Skedulit .....	54
3.3.2	Menaxhimi i Komunikimeve.....	55

3.3.3	Menaxhimi i Personelit .....	56
3.3.4	Menaxhimi Kualitetit .....	56
3.3.5	Menaxhimi i Zbatimit .....	57
3.3.6	Menaxhimi I Dokumentacionit .....	58
3.3.7	Menaxhimi I Konfigurimit .....	59
3.3.8	Menaxhimi Riskut.....	59
3.3.9	Menaxhimi I Nenkontraktoreve.....	60
3.3.10	Menaxhimi I Logjistikes .....	61
3.3.11	Menaxhimi Ndertimor .....	61
3.4	Proketi I detajuar I Kontraktorit .....	62
3.4.1	Te Pergjithshme .....	62
3.4.2	Plani Sigurise Teknike.....	64
3.4.3	Politikat e Sigurise.....	64
3.4.4	Siguria e Jetes dhe kunder Zjarrit.....	65
3.5	Vendosja e sistemit, furnizimi. Instalimi dhe konfigurimi .....	65
3.6	Testimi dhe Leshimi I Sistemit.....	66
3.6.1	Të Përgjithshme .....	66
3.6.2	RTMCS kerkesat e periudhes stabilizimit .....	66
3.6.3	Plani I Testeve .....	67
3.7	Suporti i trajnimeve dhe operacioneve .....	68
3.8	Dokumentimi I Sistemit.....	70
3.8.1	Kerkeset e Cilesise per dokumentacionin e RTMCS .....	70
3.9	Garanxia dhe Mirembajtja .....	79
3.9.1	Të Përgjithshme .....	79
3.9.2	Asistenca .....	80
3.9.3	Mirembajtj e Plote .....	80
3.10	Vlerësimi i ndikimit .....	83
3.11	Informimi .....	83

3.12	Dorëzimi i RTMCS pas periudhës së mirëmbajtjes.....	84
4	RTMCS - Specifikimet Fizike dhe Fuksionale .....	86
4.1	Kërkesa të përgjithshme.....	86
4.2	Arkitektura e Sistemit .....	89
4.2.1	Arkitektura e Sistemit RTMCS.....	89
4.2.2	Vendndodhjet e Siteve .....	91
4.3	Kërkesat SLA .....	91
4.4	Kërkesat për pajisje të jashtme .....	92
4.5	Kërkesat për pajisje të brendshme .....	92
4.6	Kapaciteti i sistemit .....	92
4.7	Kërkesat Jo-Funksionale.....	98
5	KOMPONENTET E SOFTUREVE QKMT .....	100
5.1	Objektivat.....	100
5.2	Komponentet Kryesore të Arkitektures .....	102
5.3	TMS – Sistemi i avancuar i menaxhimit të trafikut: .....	103
5.3.1	TCS – Sistemi i kontrollit të trafikut.....	103
5.3.2	TSC - Kontrolli i sinjalit të trafikut (për menaxhimin e rampës).....	107
5.3.3	VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, i bazuar në CCTV .....	110
5.3.4	VBID / AID - Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video .....	113
5.3.5	VWMS - Sistemi i Menaxhimit të Video Wall .....	117
5.4	TIS - Sistemi i avancuar i informacionit për udhëtarët,.....	120
5.4.1	RTTI - Sistemi i Informacionit të Udhëtimit në kohë reale .....	120
5.4.2	VMS - Sistemi i shenjave të mesazheve të ndryshueshme .....	123
5.4.3	WIS - Sistemi i informacionit për motin.....	126
5.4.4	Sistemi i thirrjeve emergjente (ECS).....	129
5.4.5	H-WiFi - Wi-Fi Hotspot System.....	130
5.4.6	BS/MAR - Sistemi i transmetimit të kanaleve radiofonike me radio këshilluese për autostradat .....	132

5.5	LPSR - Sistemi i njohjes së targave dhe shpejtësisë .....	135
5.6	Sistemi i peshës në lëvizje (WIM) / Sistemi i kontrollit të mbingarkesave.....	138
5.7	ITMCC.....	140
5.7.1	Kërkesat.....	140
5.7.2	Menaxhimin i rrjetit MAP – GIS .....	149
5.7.3	AVL .....	151
5.7.4	Sistemi i Menaxhimit të Rrjetit (NMS) .....	153
5.7.5	Sistemi i menaxhimit të gabimeve (FMS) .....	155
5.7.6	EMT - Mjeti i menaxhimit të ngjarjeve, i integruar me UCS.....	159
5.7.7	ATAS – Sistemi Anormal i Autorizimit të Transportit.....	163
5.7.8	UCS - Sistemi i Unifikuar i Komunikimit.....	165
5.7.9	Nënsistemi i Platformës së Infomobilitetit (IP).....	167
5.7.10	Aplikimi i Portës së ndërfaqes (IG) .....	170
5.8	Kërkesat e Integritetit .....	172
6	Projektimi i IT në QKMT .....	174
6.1	Objektivat .....	174
6.2	Komponentet Kryesore të Arkitekturës .....	174
6.2.1	Arkitektura e Përgjithshme Fizike dhe Rrjeti i Komunikimit .....	174
6.2.2	Arkitektura Rrjetit.....	178
6.2.3	Serverat dhe pajisjet funksionale.....	178
6.2.4	Siguria dhe Rrëzimi .....	180
6.2.5	Serverat dhe pajisjet funksionale.....	182
6.2.6	Serverat e Virtualizuar .....	183
6.2.7	Tëpica në Elementet Hardware .....	184
6.3	Serveri.....	184
6.4	Sistemi i Magazinimit të të Dhënave .....	187
6.5	Sistemi i rezervimit të të dhënave.....	187
6.6	Firewall / router .....	190

6.7	Balancat e ngarkesës.....	191
6.7.1	NVP .....	192
6.7.2	NVP firewall i Shperndare .....	195
6.8	Çelësat.....	196
6.8.1	Çelesat Baze.....	196
6.8.2	Çelseat Kryesore te Sherbimit.....	197
6.8.3	Çelesat e Siteve .....	198
6.9	Rack 42U me KVM.....	199
6.9.1	RACK.....	199
6.9.2	KVM .....	200
6.9.3	Shperndarja Energjise.....	200
6.10	Stacionet e punës .....	202
6.10.1	Supervizor.....	202
6.10.2	Konsumi total i energjisë i vendit të punës: max 700W Operator and Dispatcher 202	
6.10.3	Perdoruesit e tjere.....	202
6.11	Kompjuterat portativ .....	203
6.12	Gjeneroret me naftë .....	204
6.13	UPS .....	204
6.14	Videowall .....	206
6.14.1	Paraqitja e Platformes se Videowall .....	206
6.14.2	Ekranet dhe Instalimet .....	216
6.14.3	Kërkesat e softuerit për operim Workstations .....	219
6.15	Ekрани dhe Tavolina Taktike .....	222
6.15.1	Ekрани Taktik.....	222
6.15.2	Tavolina Taktike .....	223
6.16	Printerat / faksi / skanerat .....	225
6.17	Survejimi CCTV.....	227

6.18	PABX.....	227
6.18.1	IP PABX Server, Arkitektura.....	227
6.18.2	Manageri Thirrjeve ne implementimin e IP PABX .....	228
6.19	Telefoni IP .....	231
6.20	Siguria e Qendres se Kontrollit .....	233
6.20.1	Kontrrolli Aksesit .....	233
6.20.2	Sistemi Alarmit te Sigurise .....	233
6.20.3	Alrami I Zjarrit .....	233
6.21	Sistemi i referencës së pajisjeve, integrimi RAMS .....	233
6.21.1	Pershkrimi RAMS .....	233
6.21.2	Te dhenat e RAMS .....	234
6.21.3	Integrimi dhe zhvillimi i kërkuar për RAMS:.....	235
7	PAJISJE TË RRUGËS - PROJEKTIMI I KOMPONENTEVE NE RRUGË.....	237
7.1	Objektivat .....	237
7.2	Arkitektura, komponentët kryesorë .....	239
7.3	Lista e Siteve, localizimi .....	240
7.4	Njesite OSU .....	241
7.4.1	Specifikimet Teknike .....	241
7.4.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	246
7.4.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	252
7.4.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	253
7.4.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	253
7.4.6	Kërkesat e punimeve civile.....	253
7.5	Kamerat CCTV.....	255
7.5.1	Specifikimet Teknike .....	255
7.5.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	257
7.5.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	265
7.5.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	265

7.5.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	265
7.5.6	Kërkesat e punimeve civile.....	266
7.6	Kamerat LPR SPEED.....	266
7.6.1	Specifikimet Teknike .....	266
7.6.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	270
7.6.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	271
7.6.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	271
7.6.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	271
7.6.6	Kërkesat e punimeve civile.....	271
7.7	Sensorët e detektorit të trafikut.....	272
7.7.1	Specifikimet Teknike .....	272
7.7.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	280
7.7.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	281
7.7.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	281
7.7.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	282
7.7.6	Kërkesat e punimeve civile.....	282
7.8	VMS .....	283
7.8.1	Specifikimet Teknike .....	283
7.8.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	286
7.8.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	287
7.8.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	288
7.8.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	288
7.8.6	Kërkesat e punimeve civile.....	288
7.9	VSL\LCs.....	290
7.9.1	Specifikimet Teknike .....	290
7.9.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	293
7.9.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	294
7.9.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	295



7.9.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	295
7.9.6	Kërkesat e punimeve civile.....	295
7.10	Kamerat Road LPR për menaxhimin e rampës .....	296
7.10.1	Specifikimet Teknike .....	296
7.10.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	297
7.10.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	300
7.10.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	300
7.10.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	300
7.10.6	Kërkesat e punimeve civile.....	300
7.11	Semaforet dhe Kontrolloret.....	302
7.11.1	Specifikimet Teknike .....	302
7.11.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	305
7.11.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	306
7.11.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	306
7.11.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	306
7.11.6	Kërkesat e punimeve civile.....	306
7.12	Stacionet e Motit .....	308
7.12.1	Specifikimet Teknike .....	308
7.12.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	310
7.12.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	310
7.12.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	311
7.12.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	311
7.12.6	Kërkesat e punimeve civile.....	311
7.13	Stacionet WIM.....	313
7.13.1	Specifikimet Teknike .....	313
7.13.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	316
7.13.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	317
7.13.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	317

7.13.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	317
7.13.6	Kërkesat e punimeve civile.....	317
7.14	Njësitë AVL .....	319
7.14.1	Specifikimet Teknike .....	319
7.14.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	319
7.14.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	319
7.14.4	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	319
7.14.5	Kërkohet lidhje Wi-Fi dhe 4G.Kërkesat e punimeve civile.....	319
7.15	Njesia Telefonike e Emergjences SOS.....	320
7.15.1	Specifikimet Teknike .....	320
7.15.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	320
7.15.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	322
7.15.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	322
7.15.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	322
7.15.6	Kërkesat e punimeve civile.....	322
7.16	Wi-Fi/ LoRaWAN hotspot .....	324
7.16.1	Specifikimet Teknike .....	324
7.16.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	327
7.16.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	329
7.16.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	329
7.16.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	329
7.16.6	Kërkesat e punimeve civile.....	329
7.17	BS + MAR Stacioni rrugor i transmetuesve FM me fuqi të ulët .....	330
7.17.1	Specifikimet Teknike .....	330
7.17.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	335
7.17.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	336
7.17.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	337
7.17.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	337

7.17.6	Kërkesat e punimeve civile.....	337
8	Sistemi i Tunlat Tiranë - Elbasan.....	338
8.1	Objektivat.....	338
8.2	Arkitektura e Integrimit.....	339
8.3	Komponentet e Tunelit.....	339
8.3.1	Gjenerator te Siteve.....	339
8.3.2	UPS.....	340
8.3.3	Ndriçimi I Tunelit.....	340
8.3.4	Kabllo dhe çelsat FO.....	341
8.3.5	CCTV.....	342
8.3.6	VMS.....	345
8.3.7	VLS/LCS.....	345
8.3.8	Sinjalet e trafikut TS.....	346
8.3.9	Dhoma e kontrollit të tunelit.....	346
8.3.10	Serverët e tunelit.....	346
8.3.11	Sistemet e Tunelit.....	347
9	PROJEKTIM I KOMPONENTEVE TE TJERE PASIVE.....	348
9.1	Objektivat.....	348
9.2	Arkitektura, komponentët kryesorë.....	348
9.3	Kërkesat e Lokalizimit.....	348
9.4	Tubat dhe Kanalet.....	348
9.5	Pusetat.....	348
9.6	Kutia e energjisë dhe kutitë e instalimit.....	349
9.7	Kabineti I Rruges.....	349
9.8	Gardhet Mbrojtes.....	350
10	PROJEKTIMI I KOMPONENTEVE TË FURNIZIMIT TË ENERGJISË.....	351
10.1	Objektivat.....	351
10.2	Arkitektura, komponentët kryesorë.....	351

10.3	Kerkesat e Lokalizimit .....	352
10.4	Kërkesa për furnizim me energji elektrike për cdo vendndodhje .....	352
10.5	Furnizimet me energji elektrike.....	352
10.6	Vendet e energjisë .....	352
10.7	Çelësat e energjisë .....	352
11	Projektitmi I KOMPONENTEVE TË KOMUNIKIMIT TË RRJETAVE.....	353
11.1	Objektivat.....	353
11.2	Arkitektura, Komponentet Kryesore.....	353
11.2.1	Projecti I Network.....	353
11.2.2	Pajisjet UMTS/GPRS .....	355
11.2.3	Përdorimi i gjerësisë së brezit për dimensionimin e rrjetit .....	356
11.3	Kerkesat e Lokalizimit .....	357
11.4	Kabllot e Fibres optike.....	372
11.4.1	Specifikimet Teknike .....	372
11.4.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	376
11.4.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	377
11.4.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	378
11.4.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	378
11.4.6	Kërkesat e punimeve civile.....	378
11.5	Tubat.....	378
11.5.1	Specifikimet Teknike .....	378
11.5.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	379
11.5.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	380
11.5.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	380
11.5.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	380
11.5.6	Kërkesat e punimeve civile.....	380
11.6	Pajisjet e çelesave FO.....	381
11.6.1	Specifikimet Teknike .....	381

11.6.2	Kerkesat e Lokalizimit .....	383
11.6.3	Kerkesat e Infrastruktures .....	390
11.6.4	Kërkesat për furnizim me energji elektrike.....	390
11.6.5	Kërkesat për komunikim në rrjet.....	391
11.6.6	Kërkesat e punimeve civile.....	391
12.	PROJEKTIMI I STRUKTURAVE MBËSHTETËSE DHE PUNIMET CIVILE.....	398
12.1	Specifikimi i Përgjithshëm .....	398
12.1.1	Të Përgjithshme .....	398
12.1.2	Kufijtë e kantierit .....	399
12.1.3	Njoftim për Autoritetet e Shërbimit.....	400
12.1.4	Shërbimet Publike dhe Shërbime të tjera.....	400
12.1.5	Njësitë matëse.....	400
12.1.6	Rradha e Punës.....	400
12.1.7	Programi për kryerjen e punimeve.....	400
12.1.8	Mënyra e Ndërtimit .....	401
12.1.9	Uji.....	401
12.1.10	Kodet dhe Standardet .....	402
12.1.11	Llogjika e Punës .....	402
12.1.12	Mbyllja e Rrugëve .....	402
12.1.13	Toka për qëllime të vetë kontraktorit.....	402
12.1.14	Hyrja në tokë dhe Kompensimi për përdorimin e tokës .....	402
12.1.15	Pagesat Honorare.....	402
12.1.16	Pajisjet e sigurisë.....	402
12.1.17	Procesverbalet.....	403
12.1.18	Ndryshimet dhe ruajtja e shërbimeve .....	404
12.1.19	Ndërlidhja me zyrtarët e qeverisë dhe policisë .....	404
12.1.20	Devijimet e përkohshme.....	405
12.1.21	Siguria dhe Kontrolli i Trafikut.....	405

12.1.22	Trafiku gjatë Ndërtimit .....	406
12.1.23	Puna e gabuar .....	406
12.1.24	Autoriteti i Shkruar .....	408
12.1.25	Reklamat, Tabelat e Shenjave, etj. ....	408
12.1.26	Rrethimi .....	408
12.1.27	Ndriçimi .....	408
12.1.28	Shëndeti, Siguria, Aksidentet dhe Mjedisi .....	408
12.1.29	Përshkrimi i strukturës dhe punës .....	411
12.1.30	Kriteret e projektimit .....	412
12.1.31	Analiza Strukturore .....	414
12.1.32	Kushtet gjeoteknike .....	415
12.1.33	Natyra e terrenit dhe kushtet e punimeve .....	415
12.1.34	Sigurimi i cilësisë .....	415
12.1.35	Rilevim Topografik .....	416
12.1.36	Instalimet në kantier .....	417
12.2	Seksioni 2: Pastrimi i vendit, prishja , punimet civile .....	417
12.2.1	Qëllimi .....	417
12.2.2	Pastrimi i kantierit .....	417
12.2.3	Mbrojtja e gardheve, pemëve dhe gardheve, etj. ....	417
12.2.4	Pastrimi i tubave të shembur etj. ....	417
12.2.5	Mbrojtja e tokës së pastruar .....	417
12.2.6	Heqja e pemëve dhe trungjeve me perimetër më të madhe se 1.5 m .....	417
12.2.7	Matjet dhe pagesa për pastrimin e vendit .....	418
12.2.8	Punimet civile te kryhen .....	418
12.2.9	Kërkesat e lokalizimit .....	419
12.2.10	Dizajni i komponentëve të furnizimit me energji elektrike .....	421
12.2.11	Sibaka për kablo dhe kablo .....	423
12.3	Seksioni 3: Punimet e Dheut .....	434

12.3.1	Të Përgjithshme .....	434
12.3.2	Materiale .....	435
12.3.3	Materialet dhe standardet .....	443
12.3.4	Tuba (PVC dhe çelik).....	446
12.3.5	Gërmim për themele dhe baza .....	448
12.3.6	Matja dhe pagesa për punimet tokësore.....	449
12.3.7	Rrugët dhe sipërfaqet .....	451
12.3.8	Tubacionet.....	453
12.4	Seksioni 4: Betoni, kallepet dhe armatura .....	454
12.4.1	Të Përgjithshme .....	454
12.4.2	Betoni .....	456
12.4.3	Kallepet .....	458
12.4.4	Përzierjet.....	461
12.4.5	Armatura .....	461
12.5	Seksioni 5: Struktura e shtyllës së kamerës .....	463
12.5.1	Fushëveprimi.....	463
12.5.2	Materiale. ....	463
12.5.3	Metodat e Ndërtimit.....	470
12.5.4	Matja. ....	470
12.5.5	Pagesa.....	470
12.6	Punime Konstruktive Metalike – Shtyllat VSLC / LCS / LPR , Konstruksione Flamur Per VMS Dhe Konstruksione Te Tjera .....	471
12.6.1	Të Përgjithshme .....	471
12.6.2	Referencat.....	471
12.6.3	Dorëzimet.....	471
12.6.4	Kontrolli i cilësisë .....	471
12.6.5	Produktet.....	472
12.6.6	Ekzekutimi .....	473

12.6.7	Matjet.....	473
12.6.8	Pagesa.....	473
13	Punime Civile per Integrimin ITS.....	475
13.1	Te Pergjithshme.....	475
13.2	Pajisjet e stacioneve rrugore RTMCS.....	475
13.3	Kabineti rrugor.....	475
13.4	Stacionet rrugore VMS.....	475
13.5	Stacionet rrugore CCTV.....	475
13.6	Qendra e Kontrollit QKMT.....	475



## Lista e Figurave

Figura 1: Rrjeti rrugor TEN-T i përfshirë në traktatin TCT .....	26
Figura 2: Mbulimi i rrjetit .....	28
Figura 3: Godina e re e QKMT .....	29
Figura 4: Dhoma e Kontrollit QKMT .....	30
Figura 5: Organigrama e re e ARRSH-së i propozuar nga Projekti i Binjakëzimit të BE-së.....	32
Figura 6: Arkitektura e Sistemit të Logjistikës QKMT .....	33
Figura 7: Organigrama e propozuar e QKMT .....	33
Figura 8: Përdoruesit kryesorë të sistemit.....	35
Figura 9: Sistemet e konsideruara në zhvillimin e RTMCS .....	86
Figura 10: Arkitektura e Sistemit të Logjistikës .....	89
Figura 11: Sistemi Cloud i RTMCS .....	91
Figura 12: Arkitektura e Sistemit të Kontrollit të Trafikut .....	104
Figura 13: Arkitektura e Sistemit Funkcional – TSC.....	107
Figura 14: Niveli Lokal TSC .....	108
Figura 15: Pamje Grafike e Arkitekturës .....	112
Figura 16: Arkitektura e Sistemit Funkcional te CCTV .....	112
Figura 17: Pasqyrë e sistemit VBID .....	115
Figura 18: Sistemi i Menaxhimit të Video Wall.....	117
Figura 19: Arkitektura e VideoWall .....	117
Figura 20: Arkitektura e RTTI .....	121
Figura 21: Bashkëpunimi VMS Back-end .....	124
Figura 22: Arkitektura e Sistemit te Motit .....	126
Figura 23: Rrjeti VOIP over IP per ECS.....	129
Figura 24: Menaxhimi i makinerisë virtuale.....	130
Figura 25: Arkitektura Konceptuale BS-MAR.....	132
Figura 26: Arkitektura e Sistemit LPR.....	135
Figura 27: Konfigurimi Kryesor i LPR.....	136

Figura 28: Arkitektura e WIM.....	138
Figura 29: Arkitektura e MAPs.....	150
Figura 30: Arkitektura AVL .....	152
Figura 31: Arkitektura NMS .....	154
Figura 32: Elementet e një sistemi të menaxhimit të rrjetit.....	154
Figura 33: Arkitektura e Menaxhimit të Gabimeve .....	156
Figura 34: Nivelet e Shërbimit .....	157
Figura 35: Platforma e Incidentit.....	161
Figura 36: Menaxhimi i Ekosistemit .....	161
Figura 37: Proceset e dhomës së kontrollit.....	162
Figura 38: Arkitektura ATAS.....	164
Figura 39: Komponentet Kryesor ATAS.....	164
Figura 40: Komunikimet e Unifikuara.....	166
Figura 41: Nderfaqja e Platformes .....	168
Figura 42: Platforma e Infomobilitetit .....	168
Figura 43: Arkitektura e Komunikimit .....	170
Figura 44: Porta e Ndërfaqjes.....	171
Figura 45: Sistemi i Cloud-it Privat .....	175
Figura 46: Përmbledhje e Proceseve në Cloud .....	176
Figura 47: IaaS për Shërbimet RTMCS .....	177
Figura 48: Arkitektura e Rrjetit të Nivelit të Lartë.....	178
Figura 49: Dështimi i Raftit dhe Dështimi i Hostit .....	179
Figura 50: Vendosja e Komponentit të Domenit të Gabimeve të Folesë.....	180
Figura 51: Dizajni i Hardware .....	180
Figura 52: Rrjeti HLD.....	181
Figura 53: FD e Ndërlidhur në Tre Sajte me një Grup të vetëm Menaxhimi .....	183
Figura 54: Serverat e QKMT.....	185
Figura 55: Serverat e AKSHI-t.....	186

Figura 56: Serverat e te Dhënave të ASP- MOI.....	186
Figura 57: Zgjidhje me Replikator.....	187
Figura 58: Arkitektura e Logjistikës NVP .....	194
Figura 59: Një Diagram Rrjeti i Nivelit të Lartë i Bazuar në Rrjetin e Underlay dhe Overlay..	194
Figura 60: Modeli i sigurisë NVP me zero besim. ....	195
Figura 61: Rreshta e Çelesave .....	196
Figura 62: UPS të QKMT.....	206
Figura 63: Njësitë e Kapjes së Burimit.....	207
Figura 64: Paketa Streaming Gateway .....	215
Figura 65: Skema Minimale e VideoWall .....	217
Figura 66: Tavolina Taktike .....	223
Figura 67: Arkitektura e PABX.....	227
Figura 68: Konfigurimi i Sistemit Fizik Voip PABX .....	231
Figura 69: Konfigurimet e Faqeve Të Rrugëve me Zgjidhjet Përkatëse .....	240
Figura 70: Skema Ilustruese e Lidhjeve me Njësinë e Kontrollit Multifunksional për Stacionet e Trafikut.....	243
Figura 71: Vendndodhjet e OSU.....	246
Figura 72: Mbulimi i Projektit me CCTV.....	257
Figura 73: Instalimi i CCTV.....	265
Figura 74: Kutia e Sherbimit te CCTV.....	265
Figura 75: Sitet dhe Kamerate LPR SPPED.....	270
Figura 76: Pamje e zonave të zbulimit të sensorëve për çdo kors	275
Figura 77: Piketimi i një automjeti të palëvizshëm në zonën e zbulimit.....	276
Figura 78: Vendet me mbulim me sensor si LPR SPEED.....	280
Figura 79: Vizatim Skematik i Kombinuar VMS (Infopanel).....	283
Figura 80: Sitet VMS .....	286
Figura 81: Vizatim Skematik i Kombinuar VSLS\LCS .....	290
Figura 82: Sitet VSLS\LCS .....	293

Figura 83: Sitet LPR RAMP .....	297
Figura 84: Semafori .....	302
Figura 85: Stacioni i Motit, Instalim Tipik .....	309
Figura 86: Stacionet e Motit WS .....	310
Figura 87: Shtrirja Tipike e Sistemit WIM në një Rrugë me 2 Korsi.....	314
Figura 88: Shtrirja Tipike e Sistemit WIM në një Rrugë me 4 Korsi.....	314
Figura 89: Sitet WIM.....	316
Figura 90: Rrjeti i Sistemit të Thirrjeve Emergjente SOS .....	321
Figura 91: WiFi+Lorawan Sites .....	327
Figura 92: Lidhja e Transmetimit Kombëtar .....	331
Figura 93: Kombinimi CCTV DOME me instalim MAR.....	334
Figura 94: Rrjeti BS-MAR.....	335
Figura 95: Shembull i Instalimit të Kabinetit Rrugor FO .....	350
Figura 96: Furnizimi me energji elektrike për vendet .....	352
Figura 97: Rrjeti Kryesor i Fibrave me Unaza .....	354
Figura 98: Mbulimi Rezervë 3\4G .....	355
Figura 99: Rrjeti FO me Ndërprerës/Çelësa .....	357
Figura 100: Rrjeti i Fibres .....	376
Figura 101: Instalimet e Kanaleve .....	379
Figura 102: Rrjeti FO me Ndërprerës/Çelësa .....	383
Figura 103: Shembull i instalimit të kabinetit të rrugës FO .....	421
Figura 104: Furnizimi me energji elektrike për vendet .....	422
Figura 105: Instalim tipik, Kabllo.....	424
Figura 106: Instalim Tipik, Tokëzimi .....	428
Figura 107: Grounding Typical Design .....	429
Figure 108: Rele diferenciale.....	430
Figura 109: Ndërprerësi i Qarkut Kryesor .....	431
Figure 110: Ndalues i Mbitensionit .....	432

Figura 111: Shembull Tuba Çeliku .....447



## 1 PREZANTIMI

Qëllimi i këtij dokumenti është të ofrojë dizajnin e detajuar të komponentëve në anë të rrugës dhe qendrës së kontrollit për RTMCS për opsionin e përzgjedhur nga ARRSH si dhe me vlerësimin e detajuar të kostos. Ky dokument bazohet në RTMCS nga WP3 për zgjidhjen konceptuale dhe opsionin e zgjedhur.

Ai specifikon të gjitha pajisjet ITS në anë të rrugës dhe komunikimet/furnizimi me energji elektrike dhe vendndodhjen e tij të saktë. Ky dokument përfshin projektimin dhe specifikimet e portave dhe çdo strukturë tjetër mbështetëse të nevojshme dhe komponentët e tyre të lidhur, për të mbështetur pajisjet dhe pajisjet e ITS në pika të përcaktuara përgjatë rrugës.

Çdo port dhe/ose strukturë mbështetëse është projektuar për të akomoduar pajisje ndihmëse, duke përfshirë shkallët, platformat e hyrjes, shenjat, dritat, kamerat, pajisjet e kontrollit.

Projektimi është përgatitur sipas standardeve të aplikueshme shqiptare dhe evropiane (si EN 12767,) dhe praktikave të mira inxhinierike ndërkombëtare.

Ai merr parasysh:

- Përcaktimi i vendndodhjeve të sakta për vendosjen e portave,
- shqetësimet e sigurisë rrugore;
- Paraqitja strukturore;
- Llogaritjet strukturore;
- Fondacioni;
- Kullimi;
- Projektimi i platformës së shërbimit;
- Energjia elektrike, Rrugët e Kabllit, Toka elektrike dhe Përçimi i Rrufesë;
- Sistemi i komunikimit;
- Furnizimi me energji elektrike;
- Konsiderata mjedisore;
- Konsiderata e dridhjeve;
- Konsideratat e sigurisë së ndërtimit në kantier;
- Procedurat e mirëmbajtjes;
- Përgatitja e Specifikimit Teknik, BoQ, Vizatimet, Raportet Teknike

Struktura dhe përmbajtja e projektimit korrespondon plotësisht me kërkesat e legjislacionit kombëtar shqiptar në fuqi si dhe me praktikën e mirë ndërkombëtare inxhinierike.

Ai specifikon qartë qëllimin, kërkesat e performancës dhe kufijtë e punimeve dhe furnizimit, për të mundësuar në të ardhmen një procedurë të qetë tenderimi dhe zbatimin e furnizimeve dhe punimeve në bazë të projekteve..

## 2 INFORMACION I PERGJITHSHEM

### *2.1 Objektivat e Projektit*

Tecnic Consulting JV, e përbërë nga Tecnic Consulting SpA, TM Leuven dhe Infracplan, u caktuan pas një tenderi publik nga Autoriteti Rrugor Shqiptar (ARRSH) për të kryer Projektimin e Sistemit të Monitorimit dhe Kontrollit të Trafikut Rrugor, sipas Termave të Referencës specifike të projektit. Detyra e konsulencës është pjesë e Projektit të Mirëmbajtjes dhe Sigurisë së Rrugëve të bazuara në Rezultate (RRMSP), i cili financohet bashkërisht nga Banka Botërore dhe Qeveria e Shqipërisë, i cili ka vazhduar që nga viti 2017.

Për shkak të vendndodhjes gjeografike të Shqipërisë, sektori i saj i transportit është i një rëndësie të madhe për konkurrencën ndërkombëtare dhe rritjen ekonomike të vendit. Pavarësisht shumë përmirësimeve të rëndësishme në rrjetin rrugor të Shqipërisë gjatë dy dekadave të fundit, gjendja aktuale e tij konsiderohet ende e pamjaftueshme për nxitjen e zhvillimit ekonomik dhe social, për sigurimin e lidhjes së mirë midis prodhuesve dhe konsumatorëve dhe për integrimin e ekonomisë së Shqipërisë në tregun evropian. Për më tepër, projektimi jo i duhur i rrugës, mirëmbajtja e pamjaftueshme e rrugës dhe sjellja e pasigurt e shoferit kanë sjellë probleme serioze të sigurisë rrugore, me shumë aksidente fatale.

Qeveria e Shqipërisë është angazhuar me Bashkimin Evropian dhe me disa Institucione Financiare Ndërkombëtare (IFI) për të përmirësuar rrjetin rrugor në përgjithësi dhe sigurinë rrugore në veçanti. Disa projekte ose janë përfunduar ose janë në zhvillim e sipër dhe kontribuojnë në përmirësimin e gjendjes së rrugëve si dhe në mirëmbajtjen e vazhdueshme të tyre dhe në përmirësimin e sigurisë rrugore.

Krahas përmirësimit të vazhdueshëm fizik të infrastrukturës së transportit, Qeveria dëshiron të hartojë dhe zbatojë Sistemet Inteligjente të Transportit (SIT) dhe për këtë arsye, nëpërmjet Ministrisë së Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe Autoritetit Rrugor Shqiptar (ARRSH) ka hartuar një Strategji Kombëtare për vendosja e sistemeve inteligjente të transportit (ITS). Zbatimi i kësaj strategjie duhet të ndihmojë që korridoret kryesore të transportit të Shqipërisë të bëhen pjesë e një sistemi të sigurt, të integruar dhe multimodal të transportit ndër-evropian.

Objektivat kryesore të Shqipërisë që do të ndiqen përmes ITS janë si më poshtë:

- a) Përmirësimi i sigurisë në trafik dhe zvogëlimi i gjasave për aksidente
- b) Përmirësimi i flukseve dhe lëvizshmërisë së trafikut dhe reduktimi i bllokimeve të trafikut
- c) Përmirësimi i efikasitetit dhe parashikueshmërisë së trafikut të mallrave, si brenda Shqipërisë ashtu edhe ndërkombëtarisht
- d) Zbatim i përmirësuar i ligjeve dhe rregulloreve ekzistuese, duke përfshirë zbatimin e përbashkët përtej kufijve
- e) Integrimi gradual i disa prej korridoreve të transportit shqiptar në Rrjetin Trans-Evropian të Transportit (TEN-T) nëpërmjet pajtueshmërisë me dispozitat e lidhura me ITS në Direktivat Evropiane dhe në Traktatin e Komunitetit të Transportit (TCT) të nënshkruar nga Shqipëria.

Gjatë prezantimit të ITS në Shqipëri, do të zbatohen sistematikisht dy politika:

- Qëndrueshmëria e ITS: Do të vendosen vetëm Sisteme të tilla Inteligjente Transporti (i) për të cilat financimi i operimit vjetor dhe kostoja e mirëmbajtjes mund të buxhetohet plotësisht nga burimet e rregullta vendase, dhe (ii) për të cilat rolet dhe përgjegjësitë institucionale për vendosjen e tyre dhe funksionimi janë përcaktuar qartë, qoftë me ligj ose me instrumente të tjera të përshtatshme ligjore.



• Përputhshmëria dhe ndërveprueshmëria e ITS: Të gjitha Sistemet Inteligjente të Transportit që do të vendosen në Shqipëri duhet të dizajnohen mbi bazën e Direktivave, Specifikimeve dhe Udhëzimeve të përbashkëta Evropiane.

Prioritetet për vendosjen e ITS në Shqipëri janë si më poshtë:

a) Prioritet për vendosjen fillestare të Sistemeve Inteligjente të Transportit do t'u jepet nënsektorëve të rrugëve dhe porteve/transportit detar.

b) Brenda nënsektorit të transportit rrugor, i jepet përparësi vendosjes së ITS

a) Ato rrugë ndërrbane të cilat janë identifikuar në Traktatin e Komunitetit të Transportit (TCT), Aneksi 1 "Hartat e shtrirjes treguese TEN-T në Ballkanin Perëndimor", dhe duke filluar me Tiranë – Durrës (A1) dhe Tiranë – Elbasan. (A3) autostrada;

b) ato seksione rrugore urbane në të cilat problemet e sigurisë rrugore, bllokimi dhe/ose ndotja e ajrit janë veçanërisht të rënda.

## **2.2 Zona Gjeografike e Interesit**

Rrjeti Rrugor Shqiptar ka një gjatësi totale prej rreth 15,000 km në vitin 2017. Rrjeti kryesor i rrugëve kombëtare është 3,400 km dhe administrohet nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë nëpërmjet Autoritetit Rrugor Shqiptar (ARRSH).

Rrjeti lokal rrugor përbëhet nga 4,411 km rrugë rrethi, të cilat ofrojnë lidhje rurale me rëndësi rrethi dhe mirëmbahen nga departamentet e rrugëve të qarkut brenda Autoriteteve Rrugore Rajonale.

Rrjeti komunal është 4,980 km i gjatë dhe administrohet nga bashkitë dhe këshillat e qarqeve ose qarqet; Nën bashkitë është edhe rrjeti urban 2500 km i gjatë.

Me miratimin e Traktatit TCT dhe Kuadrit të tij Strategjik për zbatimin e ITS në korridoret TEN-T, Qeveria e Shqipërisë është ngarkuar të zbatojë Strategjinë dhe Sistemet e ITS për gjatësinë e rrjetit bazë/gjithëpërfshirës prej 784 km, sipas figurës më poshtë.

## SEETO Road Core/ Comprehensive TEN-T extension



Source: prepared by Connecta team on SEETO MAP 2018 background map

**Figura 1: Rrjeti rrugor TEN-T i përfshirë në traktatin TCT**

Projekti RTMCS në këtë fazë fillestare kërkohet të fillojë ndërtimin e një Qendre Kombëtare, QKMT dhe 200 km të parë zbatimin e ITS, të cilat janë një nëngrup i rrjetit rrugor TEN-T sipas traktatit TCT.

Ky projekt është faza e parë e programit për ndërtimin e RTMCS për Shqipërinë, në kuadër të të cilit përfshihen komponentët kryesorë si sistemi qendror, softveri, qendrat e përpunimit të të dhënave, pajisjet në anë të rrugës, komponentët e telekomunikacionit dhe qendra kryesore e menaxhimit të trafikut, QKMT, do të projektohet. Përveç kësaj, faza e parë do të përfshijë zhvillimin e procedurave operacionale, skenarët e reagimit ndaj incidenteve, një qendër thirrjesh 24/7 dhe një pikë kombëtare aksesit të të dhënave në përputhje me kërkesat e BE-së.

Në fazat vijuese të ndërtimit të RTMCS, parashikohet zhvillimi funksional dhe territorial i sistemit të RTMCS.

Fotografia e mëposhtme paraqet zonën e përzgjedhur të rrugës me prioritet gjeografik, bazuar në rreth 200 km. Karakteristikat kryesore janë si më poshtë:

- Kilometra: 202 km, duke përfshirë 25% të shtrirjes TEN –T në rrugët shqiptare;
- Numri i segmenteve: 13;
- - Numri i Kryqëzimeve kryesore dhe Rampave: 50

Project ROAD Network 200km						201.84
Nr.	Segment	Description	Start Point	END Point	TEN-T Coverage	Length Km
1	Tirana - Durres	Tirana - Durres Highway SH2	Shqiponja	Mbikalimi Porti	Coridor VIII	32.80

		32.8Km				
2	Tirana - Elbasan	Tirana-Elbasan Highway 26.4Km	TEG Ring	Bradashesh	Coridor VIII	<b>26.40</b>
3	Durres Ring	Durres- Plazh Ring 5.91Km	Mbikalimi Shkozet(AIBA)	Plepa	R2C	<b>5.91</b>
4	Durres - Kavaja	Durres Rrogozhine Higway 9.81Km	Plepa	Kavaja Nord	R2C	<b>9.81</b>
5	Kavaja Ring	Kavaja Ring 7.89Km	Kavaja Nord	Kavaja South	R2C	<b>7.89</b>
6	Kavaja - Rrogozhine	Kavaja Rrogozhine Higway 10.8Km	Kavaja South	Rrogozhine 8th Corridor	R2C	<b>13.90</b>
7	Rrogozhine - Lushnje	Rrogozhine - Lushnje Higway 13.9Km	Rrogozhine-8th Corridor	Lushnje Nord	R2C	<b>13.90</b>
8	Lushnje Ring	Lushnja Ring 4.62Km	Lushnje Nord	Lushnje South	R2C	<b>4.62</b>
9	Lushnje - Fier	Lushnje - Fier Higway 20Km	Lushnje South	Mbrostar	R2C	<b>20.00</b>
10	Fier Ring	Fier Ring 21.5Km	Mbrostar	Levan	R2C	<b>21.50</b>
11	Fier - Vlore	Fier- Vlore Higway 24.0Km	Levan	Transballkanike	R2C	<b>24.00</b>
12	Vore - Ahmetaq	Vore- Ahmetaq	Vore	CrossRoad Ahmetaq	R2B	<b>6.52</b>
13	QafKashar - Rinas - Ahmetaq	Mbikalim-Rinas- Ahmetaq SH60	Overpass QafKashar	CrossRoad Ahmetaq	R2B	<b>9.59</b>
14	Intersections and Ramps					<b>5</b>
<b>25% TEN-T Coverage</b>						<b>196.84</b>



Figura 2: Mbulimi i rrjetit

### 2.3 Furnizimi me Energji

Furnizimi me energji elektrike në qytetin e Shqipërisë sigurohet nga OSHEE, kompania shtetërore e energjisë elektrike. Ndërprerjet e energjisë elektrike duhet të ndodhin gjatë ditës, duke zgjatur disa orë, duke sjellë shqetësime të mundshme për sigurinë, kështu që mbrojtja dhe pajisjet me konsum të ulët të energjisë janë një domosdoshmëri.

Në dokumentacionin e kantierëve është identifikuar Zona e Demrakimit për kantieret Instalimet e energjisë elektrike me kontrata OSHEE.

### 2.4 Kushtet Mjedisore Shqiptare

Tabela e mëposhtme është dhënë si referencë, por do të mbetet përgjegjësi e Kontraktorit të identifikojë kushtet mbizotëruese të pritshme gjatë vitit.

Lartësia mbi nivelin e detit	50m - 200m
Shpejtësia e erës, çdo drejtim	0 - 100 km/h
Temperatura, vera (temperatura e ajrit të jashtëm) (Sipërfaqja e tokës duhet të arrijë temperatura nga 20°C deri në 30°C më të larta se ajo e ajrit të lirë) - ekstreme	+25 °C - +60°C
Temperatura, dimri (temperatura e ajrit të jashtëm) – ekstreme	-25 °C - +25 °C
Rrezatimi diellor, verë	0 - 1100 W/m <sup>2</sup>
Rrezatimi diellor, dimër	papërfillshëm
Lagështia relative, verë:	50% - 15 %

Lagështia relative, dimë	deri në 100%
--------------------------	--------------

## **2.5 Sistemet Ekzistuese te Telekomunikacionit**

Rrjeti 4G është tashmë i disponueshëm në zonën gjeografike të interesit dhe do të përdoret si shërbim rezervë për projektin.

Një kablo me fibër optike për ofrimin e shërbimit të komunikimit në rrjet do të zbatohet brenda fushës së punës.

## **2.6 Qendra Kontrollit QKMT**

Qendra e re e propozuar do të ndërtohet brenda territorit të Drejtorisë Rajonale të ARRSH-së Tiranë.

Ndërtimi i qendrës së kontrollit dhe komandës QKMT, RTMCS do të përshkruhet në dokumentacionin e QKMT.

Më poshtë po tregojmë disa ide foto të përpunuara nga ekipi i projektimit.

QKMT do të presë qendrën e kontrollit për harduerin e nevojshëm për të zbatuar të gjitha funksionet e nevojshme të sistemit RTMCS, duke përdorur një re private të bazuar në 3 nyje, në bashkëpunim me Ministrinë e Brendshme dhe AKSHI.



**Figura 3: Godina e re e QKMT**





Figura 4: Dhoma e Kontrollit QKMT

## 2.7 Kuadri organizativ i ARRSH

### 2.7.1 Organizimi Operacional

Bazuar në nevojën për të pasur disponueshmëri 24h X 7d:

- Është propozuar një skenar i vazhdueshëm pune për operatorët dhe personelin e mirëmbajtjes,
- Është propozuar një skenar pune për një ditë pune për administratorët dhe menaxherët.

ARRSH do të zhvillojë një Strukturë Organizative të NJZP-së për zbatim - të quajtur Sektori i Zbatimit të RTMCS.

Sipas strategjisë së propozuar të transformimit të ARRSH-së, disa nga rolet e detyrave dhe personat nga kjo strukturë organizative do të transferohen më pas në rolet dhe detyrat përkatëse në QKMT.

### 2.7.2 Organizimi Struktural

Këtu është një përmbledhje e nevojave organizative paraprake për personelin në qendrën e kontrollit, me një konfigurim përfundimtar të mundshëm (duke marrë parasysh rreth 3600 km për t'u menaxhuar).

Personeli	Koha e operimit	Stafi kryesor (total)	Stafi ARRSH	Stafi Policise se Trafikut	Stafi AKSHI
		(a)	(a)	(a)	(a)
Menaxherët e QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	1	1		
Shift-Menaxherë	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	10	5	5	
Mbikëqyrësit e operatorëve	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	10	5	5	
Operatorët	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	12	12		

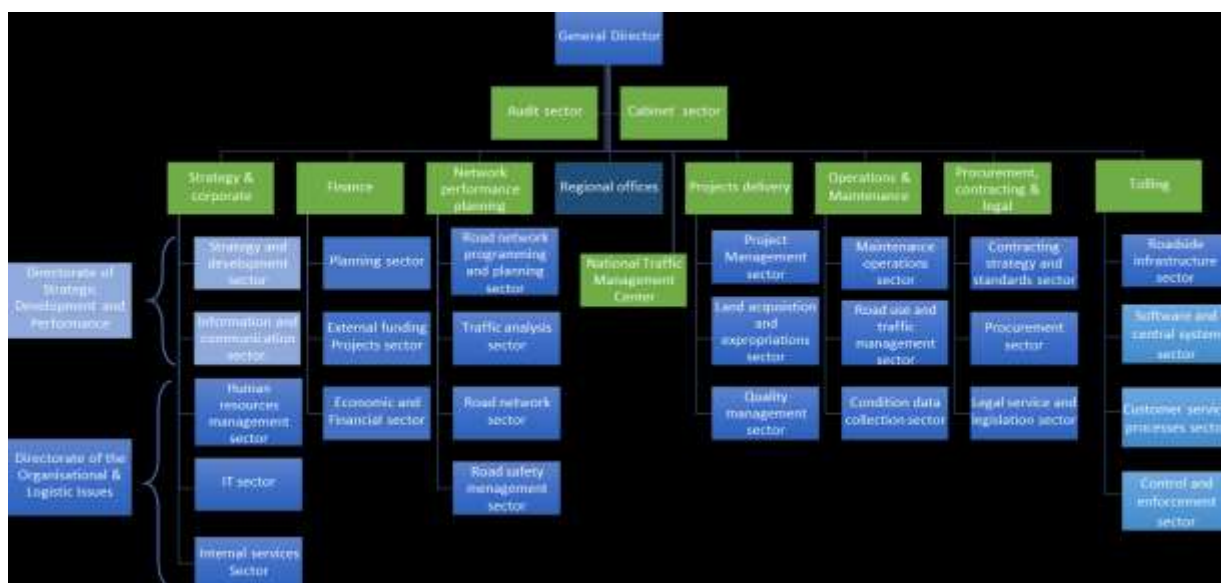
Operatorët e përmbarrimit	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	16	8	8	
Operatorët e tunelit	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	8	8		
Dispeçerët	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	16	8	8	
Qendra e Thirrjeve	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	8	8		
Administratorët e Sistemit QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	1			1
Personeli i mirëmbajtjes	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	8			8
Inxhinierët e softuerit	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	1			1
Personeli i Administratës së QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	7	7		
Personeli i Administratës së QKMT për shërbimet e tarifave	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	0	0		
Shërbime rrugore emergjente në terren QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	55	55		
<b>total</b>		<b>153</b>	<b>117</b>	<b>26</b>	<b>10</b>

Për informacion, këtu janë detajet për hapin e parë ku menaxhohen 200 km.

Personeli	Koha e operimit	Stafi kryesor (total)	Stafi ARRSH	Stafi Policise se Trafikut	Stafi AKSHI
		(q)	(q)	(q)	
Menaxherët e QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	2	1	1	
Shift-Menaxherë	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	10	5	5	
Mbikëqyrësit e operatorëve	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	16	8	8	
Operatorët	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	46	46		
Operatorët e përmbarrimit	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	34	17	17	
Operatorët e tunelit	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	17	17		
Dispeçerët	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	34	17	17	
Qendra e Thirrjeve	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	31	31		

Administratorët e Sistemit QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	2			2
Personeli i mirëmbajtjes	7 ditë në javë, 24 orë në ditë	15			15
Inxhinierët e softuerit	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	2			2
Personeli i Administratës së QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë	15	15		
Personeli i Administratës së QKMT për shërbimet e tarifave	5 ditë në javë, 8 orë në ditë				
Shërbime rrugore emergjente në terren QKMT	5 ditë në javë, 8 orë në ditë				

Organigrami i propozuar përfundimtar do të bazohet në ristrukturimin e ri të ERA-s siç i referohet figurës më poshtë:



**Figura 5: Organigrama e re e ARRSH-së i propozuar nga Projekti i Binjakëzimit të BE-së**

Ai ndjek një përshkrim të çdo personeli me orët e punës, turnin, kohën dhe numrin e pritur të burimeve, për hapin përfundimtar.



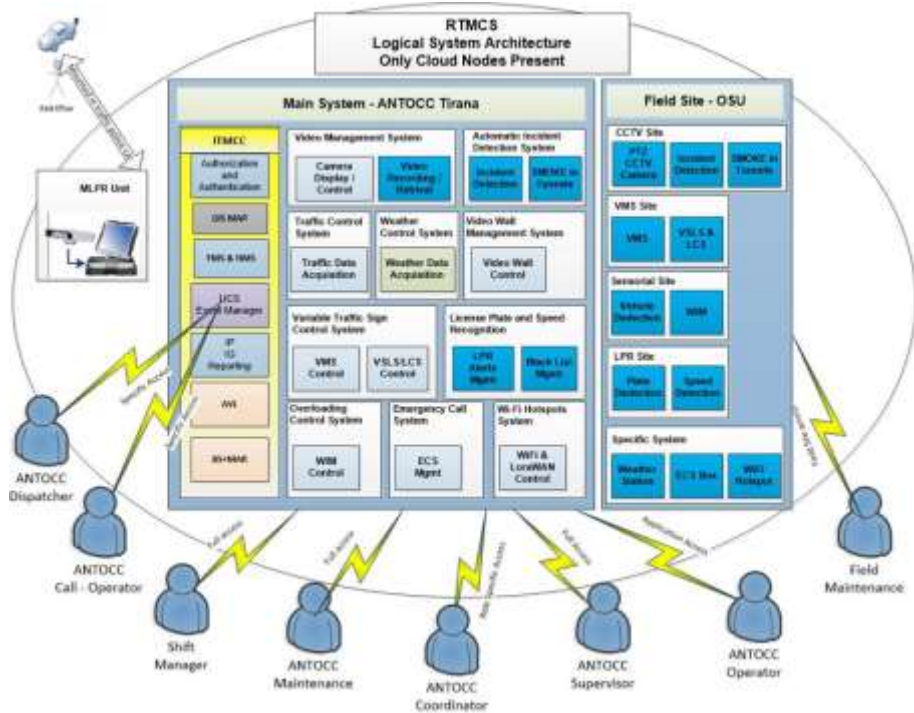


Figura 6: Arkitektura e Sistemit të Logjistikës QKMT

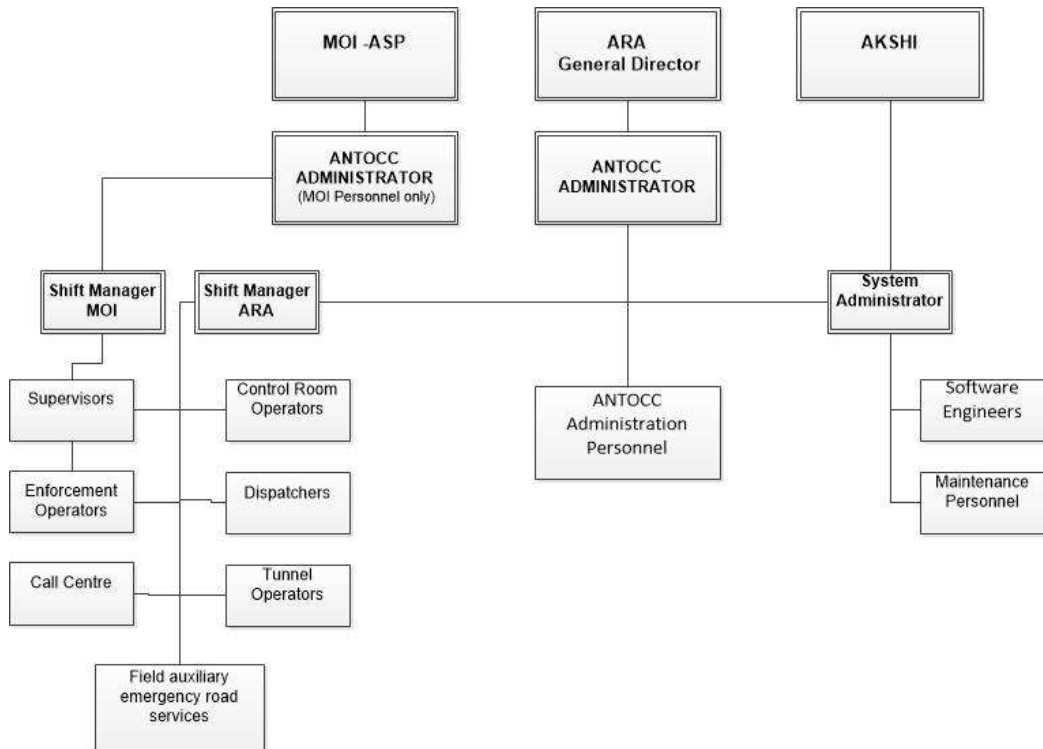


Figura 7: Organigrama e propozuar e QKMT

### 2.7.2.1 QKMT Administrator

Propozohet një skenar pune gjatë ditës së javës. Administratori i QKMT do të punojë gjatë ditëve dhe orëve të rregullta të punës (nga e hëna në të premte, ora 8:00 paradite 16:00)

#### 2.7.2.2 *Shift Managers*

Propozohet një skenar i vazhdueshëm pune për Menaxherët e Ndërrimeve. QKMT është funksionale dhe e mbikqyrur 24x7, nga ARRSH dhe MPB për pjesën e zbatimit.

#### 2.7.2.3 *Operator Supervisor, Operators, Enforcement Operators*

Propozohet një skenar i vazhdueshëm pune për mbikëqyrësit dhe operatorët e operatorëve. QKMT është funksionale dhe mbikëqyr 24x7 ARRSH dhe MPB për pjesën e zbatimit. Operatorët do të përfshijnë operatorët QKMT dhe operatorët e tunelit.

#### 2.7.2.4 *Dispatchers & Call Operators*

Propozohet një skenar i vazhdueshëm pune për dispeçerët dhe operatorët e qendrës së thirrjeve. QKMT është funksionale dhe e mbikqyrur 24x7. Dispeçerët do të jenë personeli i ARRSH-së dhe MPB-së, ndërkohë që operatorët e thirrjeve do të sigurohen nga personeli i ARRSH-së.

#### 2.7.2.5 *System Administrator*

Propozohet një skenar pune gjatë ditës së javës. Administratorët e Sistemit QKMT do të punojnë gjatë ditëve dhe orëve të rregullta të punës (nga e hëna në të premte, ora 8:00 e mëngjesit 16:00) Administratori i Sistemit do të emërohet nga AKSHI (AKSHI) sipas legjislacionit në fuqi.

#### 2.7.2.6 *Maintenance Supervisors & Technicians*

Propozohet një skenar i vazhdueshëm pune për personelin e mirëmbajtjes. Personeli i mirëmbajtjes është në dispozicion 24x7 për t'u kujdesur për aktivitetet e mirëmbajtjes. ARRSH do të sigurojë teknikë, ndërkohë që AKSHI do të përfshijë mbikëqyrës të mirëmbajtjes.

#### 2.7.2.7 *Administration*

Propozohet një skenar pune gjatë ditës së javës. Personeli i administratës së QKMT do të punojë gjatë ditëve dhe orëve të rregullta të punës (nga e hëna në të premte, ora 8:00 e mëngjesit 16:00) Gjithashtu në rastin e aktiviteteve të tarifimit do të përfshihet Personeli i Administratës së QKMT për shërbimet e tarifimit.

#### 2.7.2.8 *Institutional Coordinators*

Propozohet një skenar pune gjatë ditës së javës. Personeli i Koordinatorëve të QKMT do të punojë gjatë ditëve dhe orëve të rregullta të punës (nga e hëna në të premte, ora 08:00 16:00) gjithashtu 24/7 për institucione ose ngjarje specifike.

### 2.7.3 *Rolet dhe Përgjegjësitë*

Profilet profesionale identifikojnë aftësitë dhe kompetencat që kërkohen për të kryer me efikasitet aktivitetet dhe detyrat. Roli dhe përgjegjësitë përcaktohen në mënyrë paraprake në dokumentin CONOPS, pjesë e anekseve në produktet e WP3.3.

Informacioni i plotë është i pranishëm mbi dokumentet e miratuara të CONOPS version 1.0 të dorëzuara.

## 2.8 Përdoruesit Kryesote te Sistemit

Bazuar në takimet e grupeve të interesit të realizuara gjatë seminareve dhe takimeve një me një në periudhën qershor 2021 – tetor 2021, Sistemi RTMCS duhet të përfshijë palët e mëposhtme të interesit:

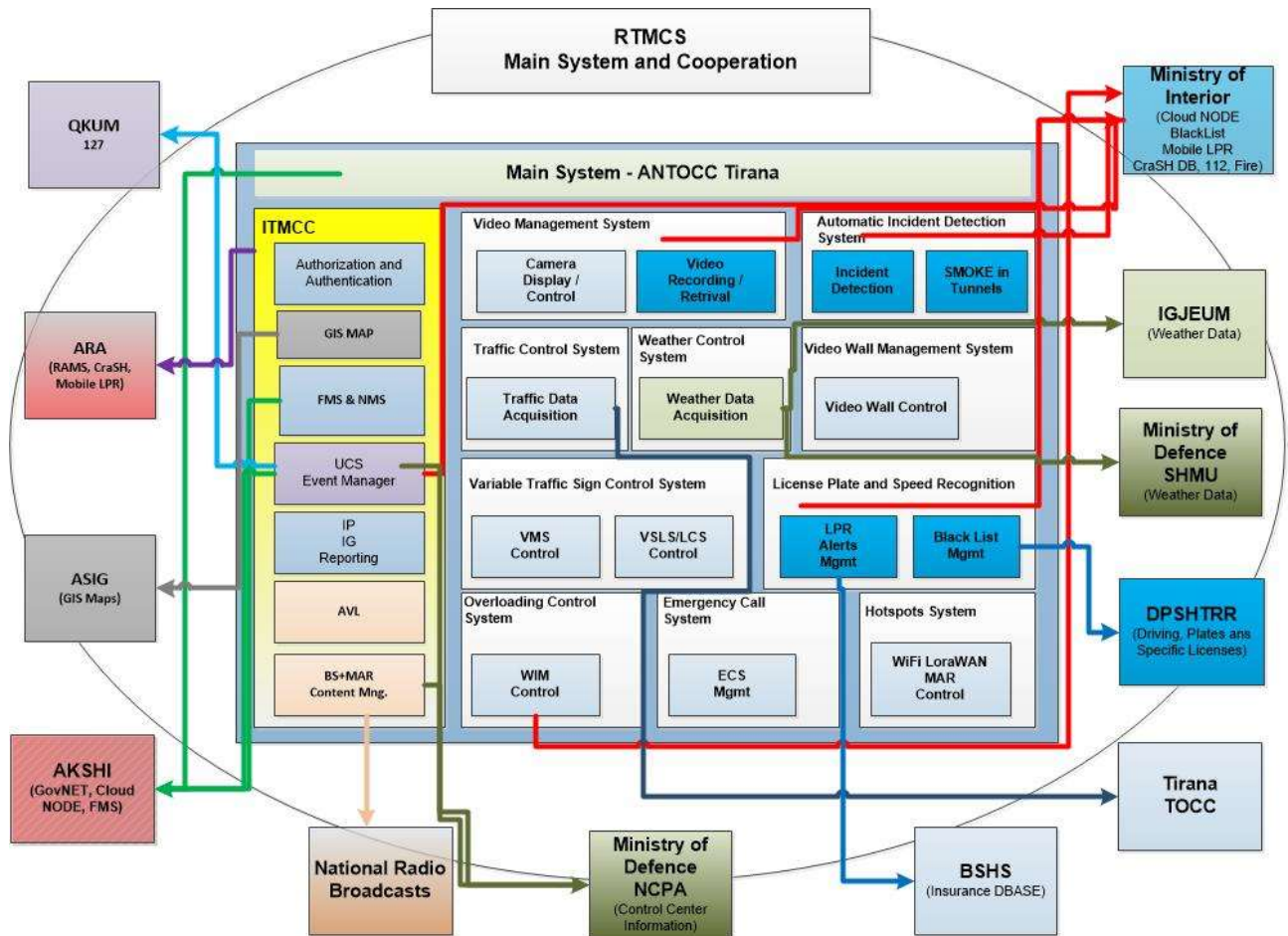


Figura 8: Përdoruesit kryesorë të sistemit

Id	Institucioni	Shkurtimi		Përfshirja Strukture	Veprimtaritë Operative
		AL	EN		
1	AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR	ARRSH	ARA	ARA administrative structure ARA-project Road Asset Management Sysytem RAMS ARA-project Road Crash Data and Analysis System RTC ARA-project (camera network for the police)	24/7 Operational Presence 8/5 Administrative Presence DBASE coordination and exchange

				M-APRN	
2	Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë,	MIE	MOIE	Departamenti Juridik Drejtoria e Politikave dhe Strategjive të Zhvillimit të Transportit dhe Infrastrukturës	8/5 Coordinator
3	Instituti i Transportit	IT	ITAL	Department of Statistics	8/5 Coordinator
4	Ministria e Mbrojtjes	MM	MoD	Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile AKMC (NCPA) Sherbimi-meteorologjik-ushtarak SHMU (MMS)	24/7 Coordinator DBASE coordination and exchange
5	Ministria e Brendeshme	DPPSH	GDSP	Drejtoria e Përgjithshme e Policisë së Shtetit DPPSH (GDSP) IT Department, Server Hosting Traffic Police Fire Brigades	24/7 Operational Presence DBASE coordination and exchange
6	Drejtoria e Përgjithshme të Shërbimit të Transportit Rrugor	DPSHTRR	GDRTS	IT Department ANALTIR Shoqata Kombëtare Shqiptare e Transportuesve Ndërkombëtarë Rrugorë	8/5 Coordinator DBASE coordination and exchange
7	Agjencia Kombëtare e Shoqërisë së Informacionit	AKSHI	NAIS	Servers Hosting GovNET Access Maintenance	24/7 Operational Presence 8/5 Administrative Presence DBASE coordination and exchange
8	Autoriteti Shtetëror për Informacionin Gjeohapësinor	ASIG	ASIG	MAP Platform	8/5 Coordinator
9	AMF Byroja Shqiptare e Sigurimeve	BSHS	ABI	Operational Department	8/5 Coordinator DBASE coordination and exchange
10	Auto Club Albania	ACA	ACA	IT Department (E-CALL)	Hosting services e-CALL system DBASE Coordination and exchange

11	Ministria e Shëndetësisë dhe Mbrojtjes Sociale Qendra Kombëtare e Urgjencës Mjekësore	QKUM	QKUM	127 Service Cooperation	24/7 Coordinator DBASE coordination and exchange
12	Ministria e Arsimit Sportit dhe Rinise Drejtoria Integritimit, Koordinimit, Marreveshjeve dhe Assistences	MASR	MOE	Fakulteti Teknologjise dhe Informacionit FTI (ITS NEW Curricula implementation)	8/5 Coordinator
13	Tirana municipality Drejtoria e Transportit dhe Trafikut Rrugor	DTTRr	TRTMCS	RTMCS Room	8/5 Coordinator DBASE coordination and exchange
14	Instituti i Gjeoshkencave, Energjise, Ujit dhe Mjedisit	IGJEUM	IGWE	Departamenti Klimes dhe Mjedisit	8/5 Coordinator DBASE coordination and exchange

## 2.9 Mjetet rrugore te ARRSH

Bazuar në statusin ekzistues të informacionit ARRSH do t'i mundësohet që të ketë një minimum prej 50 njësi rrugore për operim, emergjenca dhe mirëmbajtje

Këto njësi do të jenë si nga Drejtoritë Rajonale të ARRSH-së, kontraktorët e mirëmbajtjes së ARRSH-së, Brigadat e Zjarrfikësve etj...

## 2.10 Sistemet Ekzistuese

Në tabelën e mëposhtme përshkruhen inventarizimi i sistemeve ekzistuese dhe përfshirja strukturore e tyre për zhvillimin e sistemeve të ITS në Shqipëri. Subjektet juridike janë përzgjedhur gjatë seminareve të RTMCS dhe takimeve një me një në mënyrë që të pastrohet baza ligjore e bashkëpunimeve të ardhshme.

Kontraktori duhet të rinovojë kontaktet dhe takimet në mënyrë që të përfshijë procese të detajuara për integritet dhe bashkëpunime përpara se Projekti i Detajuar Përfundimtar të prezantohet dhe miratohet nga ARRSH në takimet e rishikimit të projekteve të përbashkëta.

Id	Emri I Institucionit	Shkurtimi		Përfshirja Strukturore	Sistemet e jashtme
		AL	EN		

1	<b>AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR</b>	<b>ARRSH</b>	<b>ARA</b>	ARA-project Road Asset Management Sysytem <b>RAMS</b> ARA-project Road Crash Data and Analysis System RTC ARA-project (camera network for the police) M-APRN ARA-project (Twinning project) <b>TWINNING</b>	<b>DBASE</b> coordination and exchange
2	<b>Ministria e Mbrojtjes</b>	<b>MM</b>	<b>MoD</b>	Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile AKMC (NCPA) Sherbimi-meteorologjik-ushtarak SHMU (MMS)	<b>DBASE</b> coordination and exchange Event Manager and Weather Sensors
3	<b>Ministria e Brendeshme</b>	<b>DPPSH</b>	<b>GDSP</b>	Drejtoria e Përgjithshme e Policisë së Shtetit DPPSH (GDSP) IT Departament, Server Hosting Traffic Police Fire Brigades	<b>DBASE</b> coordination and exchange 112, e-Gjoba, BlackList
4	<b>Drejtorisë së Përgjithshme të Shërbimit të Transportit Rrugor</b>	<b>DPSHTRR</b>	<b>GDRTS</b>	IT Department ANALTIR Shoqata Kombëtare Shqiptare e Transportuesve Ndërkombëtarë Rrugorë	<b>DBASE</b> coordination and exchange Driving Licenses, Vehicules Plates, Truck Certifications
5	<b>Agjencia Kombëtare e Shoqërisë së Informacionit</b>	<b>AKSHI</b>	<b>NAIS</b>	Servers Hosting GovNET Access Maintenance	<b>DBASE</b> coordination and exchange Authentication, Digital Signage
6	<b>AMF Byroja Shqiptare e Sigurimeve</b>	<b>BSHS</b>	<b>ABI</b>	Operational Department	<b>DBASE</b> coordination and exchange Green List
7	<b>Auto Club Albania</b>	<b>ACA</b>	<b>ACA</b>	IT Department (E-CALL)	Hosting services e-CALL system <b>DBASE</b> Coordination and exchange
8	<b>Ministria e Shëndetësisë dhe Mbrojtjes Sociale Qendra Kombëtare e Urgjencës</b>	<b>QKUM</b>	<b>QKUM</b>	127 Service Cooperation	<b>DBASE</b> coordination and exchange 129 Interoperability

	Mjekësore				
9	Tirana municipality Drejtoria e Transportit dhe Trafikut Rrugor	DTTRr	TRTMCS	RTMCS Room	DBASE coordination and exchange IG DATEX II integration
10	Instituti i Gjeoshkencave, Energjise, Ujit dhe Mjedisit	IGJEUM	IGEWE	Departamenti Klimes dhe Mjedisit	DBASE coordination and exchange Weather Sensors and simulation

### 2.11 Sistemet e ardhshme (ne implementim te afert)

Në të ardhmen, sistemi RTMCS duhet të jetë në gjendje të bashkëpunojë dhe të koordinojë me sistemet e mëposhtme:

Id	Emri I Institucionit	Shkurtimi		Përfshirja Strukturore	Sistemet e jashtme
		AL	EN		
1	AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR	ARRSH	ARA	ARA-project Road Asset Management Sysytem RAMS ARA-project Road Crash Data and Analysis System RTC ARA-project (camera network for the police) M-APRN ARA-project (Twinning project) TWINNING	DBASE coordination and exchange
2	Ministria e Mbrojtjes	MM	MoD	Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile AKMC (NCPA)	DBASE coordination and exchange
3	Ministria e Brendeshme	DPPSH	GDSP	Drejtoria e Përgjithshme e Policisë së Shtetit DPPSH (GDSP) IT Department, Server Hosting Traffic Police Fire Brigades	DBASE coordination and exchange

4	Drejtoria e Përgjithshme të Shërbimit të Transportit Rrugor	DPSHTRR	GDRTS	IT Department ANALTIR Shoqata Kombëtare Shqiptare e Transportuesve Ndërkombëtarë Rrugorë	DBASE coordination and exchange
5	Agjencia Kombëtare e Shoqërisë së Informacionit	AKSHI	NAIS	Servers Hosting GovNET Access Maintenance	DBASE coordination and exchange
6	AMF Byroja Shqiptare e Sigurimeve	BSHS	ABI	Operational Department	DBASE coordination and exchange
7	Auto Club Albania	ACA	ACA	IT Department (E-CALL)	Hosting services e-CALL system DBASE Coordination and exchange
8	Ministria e Shëndetësisë dhe Mbrojtjes Sociale Qendra Kombëtare e Urgjencës Mjekësore	QKUM	QKUM	127 Service Cooperation	DBASE coordination and exchange

Është e domosdoshme që Kontraktori të mbajë të hapur procesin për hetimet e teknologjive të palëve të interesuara dhe mundësitë e tyre të integritit brenda procesit të projektimit të detajuar të projektit dhe dokumentacionit deri në Pranimin Përfundimtar të Sistemit në mënyrë që të mos humbasë integritimin e tyre.

### 1.1 Lista e standarteve dhe normave te aplikueshme

Këtu duhet të renditen standardet kryesore përkatëse ndërkombëtare, të BE-së dhe kombëtare në lidhje me furnizimin dhe instalimin e sistemit RTMCS që do të merren parasysh nga Kontraktori, duke përfshirë çdo standard tjetër përkatës që nuk përmendet dhe është në fuqi në kohën e zbatimit.

Këtu janë standardet teknike më të rëndësishme që duhen zbatuar për projektin RTMCS që duhen marrë në konsideratë. Të gjitha sistemet dhe komponentët e RTMCS dhe QKMT do të ndjekin këto standarde. Standardi për ITS:

- Niveli global:

- o ISO/TC 204 – Sistemet Inteligjente të Transportit, [http://www.tiaonline.org/standards/secretariats\\_tags/iso\\_tc204/index.cfm](http://www.tiaonline.org/standards/secretariats_tags/iso_tc204/index.cfm)

- o ISO/TC 22 – Mjetet rrugore

- Niveli evropian:

- o CEN/TC 278 – Standardizimi i ITS. <http://www.itsstandards.eu>, Broshura CEN/TC278

- o CEN/TC 224 – Identifikimi Personal

- o CENELEC/TC 226 – Pajisje rrugore



o EN 12675:2000 – Kontrollorët e sinjaleve të trafikut – Kërkesat për sigurinë funksionale Data e hyrjes në fuqi 30-gusht-2017

- Nivel kombëtar

o Organet kombëtare të standardeve

- Koordinimi ndërmjet CEN/ETSI/EC përmes ITS-CG

o Grupi i Koordinimit të Sistemeve Inteligjente të Transportit

o ETSI TC ITS <http://portal.etsi.org/portal/server.pt/community/ITS/317>

- Për sensorët:

o Për çështjet e sigurisë, CEI EN 60950-1, Zbatohet për pajisjet e teknologjisë së informacionit (ITE), duke përfshirë pajisjet elektrike të zyrës dhe pajisjet shoqëruese, të mundësuar nga rrjeti ose bateria me një tension prej 600 V ose më pak. Ai gjithashtu zbatohet për pajisjet e teknologjisë së informacionit. për Kërkesat e sigurisë të dizajnuara për të reduktuar rrezikun e zjarrit, goditjes elektrike dhe lëndimit të operatorit ose të jopunëtorëve që mund të bien në kontakt me pajisjen

o Për standardin e përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio: ETSI EN 301 489-3 v2.1.1, ETSI EN 301 489-1 v2.2.0,

o ETSI EN 300 440 v2.1.1, Pajisjet me rreze të shkurtër (SRD);

Pajisjet radio që do të përdoren në intervalin e frekuencës 1 GHz deri në 40 GHz;

Standardi i harmonizuar për akses në spektrin e radios

- Për njësitë e kontrollit:

o CEI EN62368-1, Audio/video, pajisjet e teknologjisë së informacionit dhe komunikimit, Pjesa 1: Kërkesat e sigurisë

o ETSI EN 301 489-1 v2.2.0, standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio;

Pjesa 1: Kërkesat e përbashkëta teknike;

Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1(b) të Direktivës 2014/53/BE dhe kërkesat thelbësore të nenit 6 të Direktivës 2014/30/BE

o ETSI EN 301 489-52 v1.1.0, standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 52: Kushtet specifike për komunikimin celular, Radio celulare dhe portative (UE) dhe pajisje ndihmëse; Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1(b) të Direktivës 2014/53/BE

o ETSI EN 301 489-17 v3.2.0, standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 17: Kushtet specifike për sistemet e transmetimit të të dhënave me brez të gjerë;

Standardi i harmonizuar për përputhshmërinë elektromagnetike

Standardet e tjera përkatëse janë si më poshtë:

- ANSI/TIA 942-A 2014

- EN 50600

- ISO 11064 lekë

- EN 1990/1/2/3/4/5/6/7/8/9

- EN 14511

- EN15531

- EN 50090
- IEC 60038
- EN62061 /IEC62061
- Sistemi i koordinatave GPS i përdorur i referohet EPSG: 4326, WGS 84

Kërkesat shtesë mund të jenë si më poshtë:

- Topologjia e Rrjetit të Transportit Publik (CEN/TS 16614-1:2014);
- Oraret e planifikuara (CEN/TS 16614-2:2014);
- Informacioni i tarifës (CEN/TS 16614-3:2015)
- Profili Evropian i Informacionit të Pasagjerëve CEN/TS 16614-4:2017)
- DATEX II
- RDS-TMC
- SIRI CEN/TS 15531
- Mesazhet ETSI V2X
- IEEE 802.11bd
- RTMCS do të projektohet në nivelin e Sistemit Qendror për përdoruesit me aftësi të kufizuara në përputhje me kërkesat që i referohen standardit WCAG 2.0.
  - Në kuadër të shërbimeve të ofruara nga RTMCS është jashtëzakonisht e rëndësishme përshtatja e zgjidhjes për t'u shërbyer personave me aftësi të kufizuara. Në kontekstin e WCAG (Udhëzimet për aksesueshmërinë e përmbajtjes në ueb), i cili përmendet në rregullore, RTMCS do të dizajnohet në nivelin e shërbimeve që ofrohen për përdoruesit me aftësi të kufizuara në përputhje me standardin WCAG 2.0. Ky standard është një standard i hapur dhe rregullat e tij mund të gjenden në <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

### **3 SHËRBIMET E PËRFSHIRA NË KONTRATËN E ZBATIMIT**

#### **3.1 Përshkrimi i përgjithshëm i aktiviteteve**

##### **3.1.1 Te përgjithshme**

Kontraktori do të sigurojë aktivitetet e mëposhtme siç detajohen në kapitujt e mëposhtëm:

- o Menaxhimi i projektit
- o Dizajn i detajuar i sistemit
- o Vendosja, furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i sistemit
- o Testet e sistemit dhe fillimi i RTMCS
- o Trajnime
- o Dokumentacioni i sistemit
- o Vlerësimi i ndikimit
- o Përhapja
- o Periudha e përgjegjësisë për defektin prej dy vjetësh,
- o Garanci dhe mirëmbajtje për një periudhë prej dy vitesh plus 3 vite të tjera.

##### **3.1.2 Skeduli**

Periudha e përfundimit të sistemit RTMCS do të ndodhë brenda 810 ditëve nga data e hyrjes në fuqi. Orari i përgjithshëm i zbatimit do të jetë si më poshtë si në foton më poshtë:

- o Dizajni i detajuar: brenda 90 ditëve nga data e hyrjes në fuqi;
- o Periudha e përfundimit, duke përfshirë projektimin e detajuar, instalimin, trajnimin, njoftimin e përfundimit të konsiderueshëm dhe certifikatën e përfundimit: brenda 720 ditëve nga data e hyrjes në fuqi;
- o Vënia në punë, duke përfshirë testet operacionale dhe pranimin: brenda 60 ditëve nga periudha e përfundimit.

Periudha e përgjegjësisë për defektet, duke përfshirë shërbimet e garancisë dhe mirëmbajtjes do të zgjasë për 5 vjet nga vënia në punë.

Mbështetja operative do të zgjasë për 2 vjet nga komisionimi.

##### **3.1.3 Fusha e detajuar e punës**

Kontraktori do të sigurojë aktivitetet e mëposhtme:

- o Dizajni i Detajuar i Sistemit të sistemit të kërkuar RTMCS, duke përfshirë, ndër të tjera, projektimin e komponentëve si më poshtë, projektimin e punimeve elektrike dhe civile, vizatimet e përditësuara të vendeve (format dwg.) në shkallën 1:500 dhe përmbush kërkesat për dokumentacionin në kapitulli 3.8;
- o Përgatitja e dokumentacionit teknik për autorizimet e nevojshme civile dhe administrative;
- o Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i nënsistemeve të qendrës së kontrollit QKMT në përmbledhje, duke përfshirë:
  - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i të gjithë harduerit të qendrës operacionale QKMT në një mjedis cloud, duke përfshirë të gjitha të nevojshme, punimet elektrike, kabllo, rrufetë dhe arredimin. Ndërlidhja me qendrat e tjera cloud për kopje rezervë;
  - Furnizimi i një Sistemi të Menaxhimit të Video Wall, duke përfshirë softuerin dhe harduerin e video murit;
  - Integrimi me sistemet e jashtme;
  - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i të gjithë softuerit të kërkuar aplikativ të qendrës operacionale QKMT, duke përfshirë në përmbledhje:
    - TMS – Sistemi i avancuar i menaxhimit të trafikut, duke përfshirë:
      - VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, bazuar në CCTV
      - VBIID / AID - Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video

- WWMS - Video Wall Management System
- TIS - Sistemi i avancuar i informacionit për udhëtarët, bazuar në:
  - RTTI - Sistemi i Informacionit të Udhëtimit në kohë reale
  - VMS - Variable Message Signs System
  - WIS - Sistemi Informativ i Motit
  - Sistemi i thirrjeve të urgjencës (ECS)
  - H-WiFi - Sistemi Wi-Fi Hotspot
  - BS/MAR - Sistemi i Transmetimit të Kanaleve të Radios me Radio Këshillimore për Autostrada
  - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i të gjithë softuerit të kërkuar aplikativ të QKMT, në përmbledhje duke përfshirë:
    - Integrimi me softuerin e menaxhimit të ngjarjeve
    - CCTV – aplikacion për njohjen e softuerit të targave LPR
    - Aplikacioni softuerik i shpejtësisë së targave LPS
    - Sistemi i peshës në lëvizje (WIM) / Sistemi i kontrollit të mbingarkuar
    - Sistemi RTMCS, një zgjidhje e integruar me një pamje të integruar të të gjitha mjeteve, raportimit, autorizimit dhe vërtetimit, dhe duke përfshirë nënsisteme të tjera si:
      - MAP – Rrjeti GIS
      - AVL për automjetet
      - Nënsistemi i Sistemit të Menaxhimit të Rrjetit (NMS).
      - Sistemi i menaxhimit të defekteve (FMS)
      - Mjet për menaxhimin e ngjarjeve
      - UCS
    - Nënsistemi i Platformës Infomobility Gateway (IG) me shpërndarje të pakufizuar të aplikacioneve SOS;
  - o Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i sistemit TMS - Advanced Traffic Management System, në përmbledhje duke përfshirë:
    - Furnizimi dhe instalimi i infrastrukturës së nevojshme VMS (Total Project 21VMS dhe 24 VLSLCS) (themelet, shtyllat, strukturat, në vendet ku VMS nuk disponohet).
    - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i detektorëve të rrugëve (92 Detektorë Trafiku në çift me instalimet LPR SPEED);
    - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i kamerave CCTV (Total Project 155 CCTV DOME) për mbikëqyrje dhe aktivizim të ndihmës;
    - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i kamerave LPR RAMP (Total Project 247 LPR RAMP) për mbikëqyrje;
    - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i kontrollorëve RAMP dhe semaforëve (Total Project 15 Traffic Controllers dhe 25 Traffic Controllers) për Kontrollin e Trafikut;
    - Furnizimi dhe instalimi i OSU (Total Project 193) dhe kabineti aty ku kërkohet, me lidhje me detektorë rrugësh, CCTV, lidhje me furnizimin me energji elektrike, lidhje me nënsistemin e telekomunikacionit.
    - Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i video murit në qendrën e kontrollit QKMT;
  - o Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i TIS - Sistemi i Avancuar i Informacionit për Udhëtarët, në përmbledhje duke përfshirë:
    - Furnizimi dhe instalimi i infrastrukturës së nevojshme (themelet, shtyllat, struktura, në vendet ku nuk disponohet VMS).
    - furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i VMS /VLSL/LCS (Total Project 21 VMS and 24 VLSLCS);
    - furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i njësisë rrugore të motit (Projekti Total 11WS);
    - furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i njësisë së kutisë së urgjencës (Total Project 64 SOS ECS);
    - furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i njësisë H-WiFi – LoraWAN (Total Project 66 WiFi-LoraWAN);
    - furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i njësisë BS/MAR (Total Project 4Radio Kombëtare, 5 Përsëritës Kryesor dhe 31 Njësi MAR);

Furnizimi dhe instalimi i OSU (Total Project 193) dhe kabinetit aty ku kërkohet, me lidhje me njësitë, lidhje me furnizimin me energji elektrike, lidhje me nënsistemin e telekomunikacionit.

o Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i Sistemit të njohjes së targave dhe shpejtësisë, në përmbledhje duke përfshirë:

Furnizimi dhe instalimi i kamerave CCTV LPR (Total Project 92 LPR SPEED kamera), me kabllot dhe lidhjen e nevojshme për nënsistemin e furnizimit me energji dhe telekomunikacionit;

Furnizimi dhe instalimi i infrastrukturës së nevojshme.

Furnizimi i OSU (Total Project 193) dhe kabinetit me aksesoret e kërkuar aty ku kërkohet.

o Furnizimi, instalimi dhe konfigurimi i Sistemit të Peshës në Lëvizje (WIM), në përmbledhje duke përfshirë:

–  Furnizimi dhe instalimi i kërkuar

Tabela e mëposhtme përfshin të gjitha sasi të bashku me pjesët e këmbimit:

<b>RTMCS ALBANIA</b>		<b>QT'Y Sasia</b>	<b>Unitary Measure Njesia masese</b>
<b>Total Project - Spares Included Totali Projektit - Pajisjet zevendesuese perfshire</b>			
<b>Elements Elementet</b>	<b>Description Pershkrimi</b>		
<b>Road Active elements Elementet Rrugor Aktive</b>	<b>CCTV Camera (CCTV Dome)</b> <i>Kamera CCTV 360°</i>	<b>163</b>	Pcs Cope
	<b>LPR RAMP Camera</b> <i>Kamera per Leximin e Targave per Rampa</i>	<b>253</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Signal</b> <i>Sinjal Semaforik per Rampa</i>	<b>25</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Signal Controller</b> <i>Kontrrollor Trafiku per Rampa</i>	<b>15</b>	Pcs Cope
	<b>LPR SPEED CAMERA</b> <i>Kamera per Leximin e Targave per Shpejtesine</i>	<b>97</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Detector</b> <i>Detektor Traffiku</i>	<b>97</b>	Pcs Cope
	<b>MULTIFUNCTIONAL CONTROL UNIT FOR THE CONNECTION OF Traffic Detector SENSORS</b> <i>Kontrrollor multifunksinal per lidhjen me sensoret e detektoreve te trafikut</i>	<b>26</b>	Pcs Cope
	<b>METEO WS</b> <i>Stacion Meteorologjik</i>	<b>12</b>	Pcs Cope
	<b>SOS EPS</b> <i>Sistem Telefonie Emergjence</i>	<b>67</b>	Pcs Cope
	<b>AVL equipments for the vehicles</b> <i>Pajisjet AVL per mjetet</i>	<b>53</b>	Pcs Cope
	<b>VMS</b> <i>Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual</i>	<b>25</b>	Pcs Cope
	<b>VSLs / LCS</b> <i>Tabela Elektronike komandimi</i>	<b>25</b>	Pcs Cope

	<b>WIM</b> <i>Sistem per matjen e Peshes</i>	<b>12</b>	Pcs Cope
	<b>Wi-Fi LoraWAN</b> <i>Sisteme per mbulimin me WiFi dhe LoraWAN</i>	<b>70</b>	Pcs Cope
	<b>BS-MAR</b> <i>Broadcast Radio Keshilluese Autostrade</i>	<b>33</b>	Pcs Cope
	<b>Site Switch</b> <i>Switch FO per Sitet</i>	<b>203</b>	Pcs Cope
	<b>OSU</b> <i>Njesia e Kontrollit Rrugor</i>	<b>203</b>	Pcs Cope
	<b>Service Switch or FO Converter</b> <i>Switch Sherbimi ose Konvertues Fibre</i>	<b>388</b>	Pcs Cope
<b>System Softwares Softet e Sistemit</b>	<b>1- TMS – Advanced Traffic Management System, including:</b> <i>1- TMS - Sistemi avancuar I Manaxhimit te Trafikut, perfshin:</i>	<b>0</b>	
	TCS – Traffic control system, for real time traffic situation, and forecast with simulation; <i>TCS - Sistemi I Kontrollit te Trafikut, per situaten ne kohe reale dhe per parashikimin me simulim;</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	TSC - Traffic Signal Control (for ramp management), with the help of the traffic forecast capabilities provided by the TCS; <i>TSC - Kontrolli Sinjalave te Trafikut (per manaxhimin e Rampave, me ndihmen e kapaciteteve te parashikimit te trafikut the furnizuar nga TCS;</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VIMS - Video Information Management System, based on CCTV <i>VIMS - Sistemi I Manaxhimit te informacioneve Video, bazuar ne CCTV</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VBID / AID - Video-Based Incident Detection system <i>VBID/AID - Sistemi e detektimit te incidenteve bzuar ne video stream</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VWMS - Video Wall Management System <i>VWMS - Sistemi I Manaxhimit te Ekranit panoramik</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	<b>2- TIS - Advanced Traveler Information System, based on:</b> <i>2- TIS - Sistemi avancuar informimit te ushetareve, bazuar ne:</i>	<b>0</b>	Pcs Cope
	RTTI - Real time Travel Information System <i>RTTI - Sistemi Informacionit ne Kohe Reale</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VMS - Variable Message Signs System <i>VMS - Sistemi informacionit te ndryshueshem te Tabelave elektronike</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	WIS - Weather Information System <i>WIS - Sistemi informativ metereologjik</i>	<b>1</b>	Pcs Cope

	Emergency call system (ECS) <i>Sistemi I thirrjeve te Emergjences (EMS)</i>	1	Pcs Cope
	H-WiFi - Wi-Fi Hotspot System <i>H-WiFi - Sistemi I Hotspoteve WiFi</i>	1	Pcs Cope
	BS/MAR - Radio Channel Broadcasting System with Motorway Advisory Radio <i>BS/MAR - Sistemi I transmetimit te kanaleve Radiofonike me Radion Keshilluese te Autostradave</i>	1	Pcs Cope
	<b>3- LPSR - Licence Plate and Speed Recognition System</b> <i>3- LPSR - Sistemi I identifikimit te Targave dhe Shpejtesive</i>	1	Pcs Cope
	<b>4- Weight in Motion System (WIM) / Overloaded Control System</b> <i>4- Sistemi I peshimit ne levizje (WIM) / Sistemi I kontrollit te mbipeshes</i>	1	Pcs Cope
	<b>5- ITMCC, an integrated solution software with API enabled functionalities for easy integrations.</b> <i>5- ITMCC, nje zgjidhje softwerike me funksion API te perfshire per integrim te kollajte</i>	1	Pcs Cope
	MAP – GIS network <i>MAP - rrjeti GIS</i>	1	Pcs Cope
	AVL for the vehicles (the emergency vehicles, and other vehicles for maintenance); <i>AVL per mjetet (mjetet e emergjences dhe mjete te tjera te mirembajtjes)</i>	1	Pcs Cope
	Network Management System (NMS) subsystem <i>Nensistemi I manaxhimit te rrjetit (NMS)</i>	1	Pcs Cope
	Fault Management System (FMS) <i>Sistemi I Manaxhimit te alarmeve (FMS)</i>	1	Pcs Cope
	EMT - Event management tool, integrated with UCS <i>EMT - Utiliteti I manaxhimit te eventeve, te integruar me UCS</i>	1	Pcs Cope
	ATAS – Abnormal Transport Authorization System <i>ATAS - Sistemi autorizimeve per transportin abnormal</i>	1	Pcs Cope
	UCS - Unified Communication System <i>UCS - Sistemi I Komunikimeve te unifikuara</i>	1	Pcs Cope
	The Infomobility Platform (IP) Subsystem <i>Nensistemi I Platformes se Infomobilitetit (IP)</i>	1	Pcs Cope
	Interface gateway Application (IG) <i>Nderfaqja e hyrjes se Aplikacioneve (IG)</i>	1	Pcs Cope
<b>Tunnel Upgrade systems Permiresimi I Sistemeve te</b>	Lighting System: spare replacement of defective elements <i>Zevendesues rezerve elementeve difektoze te Sistemit Ndricimit</i>	1	Pcs Cope

<b>Tunelit</b>	CCTV bullet cameras replacement with Digital ones Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital	<b>38</b>	Pcs Cope
	CCTV Dome cameras replacement with Digital ones Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital	<b>5</b>	Pcs Cope
	CCTV PTZ Dome 360degree cameras replacement with Digital ones Zevendesimi I kamerave PTZ DOME 360 grade CCTV me tip dixhital	<b>3</b>	Pcs Cope
	AID+SMOKE Software licenses for CCTV Cameras AID+SMOKE Licencat Software per kamerat CCTV	<b>46</b>	Pcs Cope
	VMS 2 Row Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual	<b>2</b>	Pcs Cope
	VSLs + LCS 2x lines Tabela Elektronike komandimi	<b>2</b>	Pcs Cope
	LCS 2x Lines Tabela Elektronike komandimi	<b>4</b>	Pcs Cope
	Traffic Signal 2Y Sinjal Semaforik per Rampa 2Y	<b>4</b>	Pcs Cope
	Traffic Signal 3RYG Sinjal Semaforik per Rampa 3RYG	<b>4</b>	Pcs Cope
	Service Switches for integration of CCTV Cameras for FO connectivity Switch Sherbimi per integrimin e Kamerave dixhitale CCTV me Konektimin e Fibres Optike	<b>9</b>	Pcs Cope
	Interconnection with sites AL-ARA-0062 and AL-ARA-0063 Nderkonektimi me Sitet AL-ARA-0062 dhe AL-ARA-0063	<b>2</b>	Pcs Cope
	Videowall monitors for the Tunnel Control Room Display panoramik per dhomen e Kontrollit te tunelit me 4 monitor	<b>4</b>	Pcs Cope
	Site Generator Gjenerator Energji per Tunelin	<b>2</b>	Pcs Cope
	Site UPS UPS sherbimi per Tunelin	<b>2</b>	Pcs Cope
	Servers Serverat	<b>1</b>	Pcs Cope
Workstation A for Operators and Supervisor Komputer Ilojit Workstation A per operatoret dhe Supervizoret	<b>5</b>	Pcs Cope	



	IP Phones Telefonat IP	<b>5</b>	Pcs Cope
	Office Supplies for 4 Operators and 1 Supervisor (Desk, Chair, cabinets, meeting table, dinning table dining chairs, etc.) Pajisje zyre per 4 operoret dhe 1 supervizor (tavolina, karrige, rafte, tavoline mbledhje, tavoline ngrenie, karrige ngrenie etj...)	<b>1</b>	Pcs Cope
	Tunnel management system (upgrade of the existing systems and Integration with QKMT) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (permiresim I sistemit eksistues dhe Integrimi me QKMT)	<b>1</b>	Pcs Cope
<b>Software and Equipments for Integrations with Stakeholders Softer dhe Pajisjet per Integrimin per bashkeperdoruesit</b>	RAMS Integration Integrimi me sistemin RAMS	<b>1</b>	Pcs Cope
	BS Equipments for National Broadcast Pajisjet BS per Transmetimin me Radiot Kombetare	<b>10</b>	Pcs Cope
	BSSH Integration (hardwares and Softwares) Integrimi me BSSH (pajisje dhe Software)	<b>1</b>	Pcs Cope
	Fire Brigades (AVL and EMT equipments (AVL Devices, Desk Tablets for Operations centers and Integration) Zjarrfikset (pajisjet AVL dhe EMT (pajisjet AVL, Tabletat Desk per qendrat operacionale dhe Integrimin	<b>13</b>	Pcs Cope
	Operative Center ASP MOI workstation A Qendra Operative e Policise , Workstation A	<b>2</b>	Pcs Cope
	NCPA Operacional Center Workstation A+VPN Desk Router Qendra Emergjencave Civile, Workstation A dhe VPN Router	<b>2</b>	Pcs Cope
	SHMU MMS Workstation A+VPN Desk Router Qendra Metereologjike Ushtarake, Workstation A dhe VPN Router	<b>2</b>	Pcs Cope
IGJEUM Workstation A+VPN Desk Router IGJEUM Workstation A dhe VPN Router	<b>1</b>	Pcs Cope	
<b>IT Equipments Pajisjet IT</b>	IT Racks with ventilation and PDM Energy Distribution Rafte IT me ventilim dhe shperndarje te energjise PDM	<b>9</b>	Pcs Cope
	Rack Consoles Rack Consoles	<b>3</b>	Pcs Cope
	Servers Serverat	<b>14</b>	Pcs Cope
	Physical server Interconnection (2x 25G/server) Ndërlidhja fizike e serverit (2x 25G/server)	<b>26</b>	Pcs Cope
	Datadomain 32TB Boost BACKUP APPLIANCE PAJISJE REZERVUESE 32 TB Boost Domeni i të Dhënave	<b>3</b>	Pcs Cope

Firewalls +10GE SFP+ transceiver modules Firewalls + 10 GE SFP + module transmetuese	<b>6</b>	Pcs Cope	
Load Balancers Balancuesit e ngarkesës	<b>6</b>	Pcs Cope	
Firewall and Load-balancer Interconnection 4x FW + 8x LB; (12SFP+ SR / Site) + 8 CoreSW <i>"Ndërlidhja e murit të zjarrit dhe balancuesit të ngarkesës 4x FW + 8x LB; (12SFP+ SR / Site) + 8 CoreSW"</i>	<b>47</b>	Pcs Cope	
SFP+ site interconnect (10KM ) Ndërlidhja e sajtit SFP+ (10 km)	<b>14</b>	Pcs Cope	
Copper SFP. 1Gbps 5 sfp /site SFP barki (RJ45). 1Gbps 5 sfp per site	<b>17</b>	Pcs Cope	
Core Switch Switch Qendror	<b>12</b>	Pcs Cope	
Stack Cables Kablllo Bashkimi	<b>12</b>	Pcs Cope	
Service Switch Switch Sherbimi	<b>5</b>	Pcs Cope	
Tape Backup Rregjiststruesi me shirit	<b>1</b>	Pcs Cope	
Time Server Serveri Kohes	<b>3</b>	Pcs Cope	
VideoWall Ekran Panoramik per Qendra Kontrolli	<b>1</b>	Pcs Cope	
Tactical Screen for Dispach Room, Director Room, Emergency Room 1 Ekрани taktik për dhomën e dërgimit, dhomën e drejtorit, dhomën emergjencës 1	<b>4</b>	Pcs Cope	
Tactical Tables for Emergency Rooms Tabelat taktike për dhomat e urgjencës	<b>2</b>	Pcs Cope	
Workstations A, including Operating System Stacionet e punës A, duke përfshirë sistemin operativ	<b>51</b>	Pcs Cope	
Workstations B, including Operating System Stacionet e punës B, duke përfshirë sistemin operativ	<b>18</b>	Pcs Cope	
IP Phones Telefonat IP	<b>69</b>	Pcs Cope	
Printers Printer	<b>3</b>	Pcs Cope	
Laptops. including Operating System duke përfshirë sistemin operativ	<b>6</b>	Pcs Cope	
UPS 90kW 1+1 45min	<b>2</b>	Pcs Cope	
UPS 10kW 1+1 45min	<b>4</b>	Pcs Cope	
<b>Network Softwares and</b>	Private Cloud Implementation, Integrations and Licensing	<b>24</b>	Pcs Cope

<b>Services Softet e nderlidhjes dhe sherbimet</b>	Implementimi, Integrimet dhe Licencimi i Cloud Private		
	Backup Private cloud 3 nodes x12Servers Rezervimi i resë private me 3 nyje x12Serverë	<b>24</b>	Pcs Cope
	Office Software for Workstations & Laptops Softuer për zyra për stacione pune dhe laptopë	<b>71</b>	Pcs Cope
	Network Implementation and Licensing Implementimi dhe Licencimi i Rrjetit	<b>1</b>	Pcs Cope
<b>FO Project Infrastruktura e Projektit te Fibres Optike</b>	Trench Excavation with Router Germim Traseje me Frezim	<b>211276</b>	m
	Asphalt layer, t=10cm Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 10cm, me makineri	<b>63382.8</b>	m <sup>2</sup>
	Trasportation by vehicle 1 km Transport dheu me auto deri 1.0 km	<b>17430.3</b>	m <sup>3</sup>
	Stabilizer layer, t=3x20cm Shtrese stabilizanti, t=3x20cm	<b>1267.66</b>	m <sup>2</sup>
	Filling with sand around PVC pipe Rërë nën, anash dhe mbi tubacionet, PVC + kompaktësim	<b>6338.28</b>	m <sup>3</sup>
	Supply and installation of HDPE pipe, 2x Ø60mm F.V.tub pvc, 2xØ60mm	<b>211276</b>	m
	Supply and installation of 24FO SM cable F.V.Cabell Fibre Optike 24fije SM	<b>231837</b>	m
	FO Clousures and Splicing Gushat e Fibres Optike dhe Saldimet	<b>250</b>	Pcs Cope
	Supply and Intallations notification tape	<b>211276</b>	m
<b>Pasive Elements Elementet Pasive</b>	Road Cabinet Kabineti rrugor	<b>193</b>	Pcs Cope
	FO Pannels, connectors and Splicing Panele FO, lidhëse dhe bashkim	<b>367</b>	Pcs Cope
	Patch Cables FO Patch Kabllot FO	<b>727</b>	Pcs Cope
	Patch Cables RJ45 Patch kabllot RJ45	<b>904</b>	Pcs Cope
	Service Box Kuti shërbimi	<b>275</b>	Pcs Cope
	Solar Pannel System Sistemi i paneleve diellore	<b>3</b>	Pcs Cope
	In Site Fibre- 6Fo SM DropCable Në Site Fibre- 6Fo SM DropCable	<b>30705</b>	m
	Power Cable 2x4mm from DMZ Kablllo rryme 2x4mm nga DMZ	<b>13863</b>	m
	Power Cable 3x2.5mm Kablllo rryme 3x2.5mm	<b>22760</b>	m
	Signaling Cable 4x0.75mm Kablllo sinjalizimi 4x0.75mm	<b>1870</b>	m

	Signaling Cable 9x0.75mm Kablo sinjalizimi 9x0.75mm	<b>1445</b>	m
<b>Power DMZ and Supplies Zona e Demarkacionit te Fuqise dhe pajisjeve</b>	Power Box complete with circuit breacker and installation Power Box i kompletuar me ndërprerës dhe instalim	<b>193</b>	Pcs Cope
	Backup Power Supply with 2.5Hrs Indipendence on battery Ushqim Rezerve me pavaresi 2.5ore ne bateri	<b>200</b>	Pcs Cope
	Earthing Element Elementi i tokëzimit	<b>193</b>	Pcs Cope
	Earthing Cable Kablo tokëzimi	<b>579</b>	m
<b>Sites Civil Works Punimet Civile te Siteve</b>	<b>All Processed and supply's included as per Sites Civil Works Calculations</b> <i>Të gjitha Proceset dhe furnizimet jane të përfshira sipas llogaritjeve të punimeve civile</i>	<b>0</b>	
	Site clean. Prerje bimë të vogla, ø-10cm.	<b>2905.82</b>	m <sup>2</sup>
	Channel excavation (channels). Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m <sup>3</sup> , në kanale gjerësi deri 2 m, tokë zak, kategoria III, me shk në mjet.	<b>5306.28</b>	m <sup>3</sup>
	Earth excavation (foundations and manholes). Germim themel i vecuar, gropa sip. 10-30 m <sup>2</sup> , toke e forte me h=1.5m (themelet dhe pusetat).	<b>3873.55</b>	m <sup>3</sup>
	Trasportation by vehicle 1 km. Transport dheu me auto deri 1.0 km.	<b>9179.83</b>	m <sup>3</sup>
	Asphalt Cutting. Prerje Asfalti me share.	<b>5811.64</b>	m
	Asphalt layer, t=10cm. Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 10cm, me makineri.	<b>5811.64</b>	m <sup>2</sup>
	Stabilizer layer, t=3x20cm. Shtrese stabilizanti, t=3x20cm.	<b>20050.2</b>	m <sup>2</sup>
	Filling with sand around PVC pipe. Rërë nën, anash dhe mbi tubacionet, PVC + kompaktësim.	<b>1452.91</b>	m <sup>3</sup>
	Supply and installation of PVC pipe, Ø100mm. F.V.tub pvc, Ø100mm.	<b>12607</b>	m
	Supply and installation of steel pipe, Ø140mm. F.V. Tuba metalik Ø140mm.	<b>3688</b>	m
	Gravel sub layer under the RC Foundations. Shtresë zhavor lumi, t=20cm (nën themele dhe puseta).	<b>1747.16</b>	m <sup>2</sup>
	Concrete sub layer C12/15 - Lean Concrete. Struktura monolite betoni, C 12/15 (Shtresë pastërtie nën themele).	<b>174.716</b>	m <sup>3</sup>

	Concrete C30/37 - RC Foundations and manholes. Stuktura monolite betoni me çakëll, C30/37 (Themelet dhe Pusetat).	<b>1734.19</b>	m <sup>3</sup>
	Supply and installation of reinforcement steel Ç-5, Ø>=12mm, Steel S500 - RC Foundation. F V hekur betoni periodik, Ç - 5, Ø >= 12mm, Çelik S500 (Themelet).	<b>60.5719</b>	ton
	Metallic construction (included all steel works). Konstruksione metalike te perbera (Përfshirë të gjitha punimet metalike).	<b>592.955</b>	ton
	Guardrail - N2, with 2 waves in side, on 1 side, W2 + accessorie. Guardrail - N2 anësore me 2 valëz. në 1 anë , W2+aksesor.	<b>386</b>	m
	The Ends of Guardrail with 2 ripples. Fundorë guardrail me 2 valëz.	<b>386</b>	Pcs copë
	Disassembly - Installation of traffic dividers (New Jersey) and metal nets over traffic dividers. Çmontim - Montim trafikndarës (New Jersey) dhe rrjeta metalike mbi trafikndarëse.	<b>290</b>	m
<b>Total Working Sites Totali Kantierëve te Punimeve</b>	Tunnel management system (upgrade of the existing systems, hardware and Software) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (përmiresimi i sistemeve ekzistuese, pajisjeve fizike dhe sotwares)	<b>1</b>	Pcs Cope
	IT Private Cloud System Sites Sitet e Sistemit te Rese Private te IT	<b>3</b>	Pcs Cope
	Interconnectivity Sites (QKMT, AKSHI, MOI-ASP, ASP-Datacenter, Traffic Commisariat) Sitet per tu interkonektuar (QKMT, AKSHI, Drejtoria Policise Shtetit, Datacenter e DPSH, Komisarariatit Traffikut Rrugor)	<b>5</b>	Pcs Cope
	Road Sites Sitet ne Rruge	<b>193</b>	Pcs Cope

### 3.2 Përgjegjësitë kryesore të punëdhënësit

ARRSH pritet të ofrojë aktivitetet e mëposhtme:

- Një menaxher projekti i përkushtuar me kohë të plotë i caktuar për projektin;
- Kompania konsulente për përgatitjen dhe mbikëqyrjen e tenderëve;
- Pjesëmarrja në takime sipas planit dhe kalendarit të dakorduar;
- Miratimi i produkteve;
- Autorizimi i kërkuar për punimet civile (përgatitja i takon kontraktorit)
- Disponueshmëria e furnizimit me energji elektrike për të gjitha vendet
- Vendi ku do të vendoset QKMT
- Kuadri organizativ (mbështetja operacionale e kërkuar nga kontraktori për 2 vitet e para);
- Lidhja me aktorët e nevojshëm;
- Hartat topografike dixhitale dhe të shkallëzuara të përditësuara të seksioneve përkatëse të rrjetit rrugor në Shqipëri (nga një prej palëve të interesuara) në formë skedari ose ekuivalent
- Akses në të gjitha faqet e nevojshme;
- Automjetet për implementimin e aftësive AVL;

- Objektet e mëposhtme të telekomunikacionit:
  - Internet me adresë IP në qendrën e kontrollit operacional QKMT
  - Lidhja ISDN /BRI/PSTN/SIP/GSM për komunikim zanor në qendrën e kontrollit operacional QKMT
  - 196 copë SIM 4G me shërbimin DATA të aktivizuar.
    - Qasja në GOVNET dhe bazat e kërkuara të të dhënave sipas kapitujve 3.9 deri në 3.11.

### 3.3 Manaxhimi Projektit

PROJEKTI RTMCS është një projekt kompleks që përfshin shumë ekipe, disiplina, nënkontraktorë dhe vende që të gjithë punojnë drejt të njëjtit qëllim.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë që ka një koordinim midis të gjitha interesave të caktuara për të ekzekutuar zbatimin sipas standardeve të larta të cilësisë dhe sigurisë.

Për të siguruar që projekti të menaxhohet në mënyrë efikase, KONTRAKTORI do të përdorë parimet moderne të menaxhimit të projektit siç thuhet në Librin e njohurive të Menaxhimit të Projektit (PMBok) të Institutit të Menaxhimit të Projektit (PMI) dhe udhëzimet e menaxhimit të projektit të deklarohen më poshtë.

#### 3.3.1 Manaxhimi i Skedulit

##### **Krijimi i orarit:**

KONTRAKTORI do të përgatisë një strukturë të ndarjes së punës (WBS) për të gjithë projektin. WBS do të mbulojë të gjithë Projektin.

KONTRAKTORI do të përgatisë një plan fillestar për zbatimin e projektit deri në një nivel nën-detyre. Detyrat duhet të ndahen në nën-detyra me një kohëzgjatje maksimale prej 5 ditësh ose më pak. Orari do të përgatitet dhe dorëzohet në MS Project. Orari duhet të drejtohet nga një sit nga perspektiva e përfundimit të sitit. ARRSH, sipas nevojës, mund të kërkojë një orar të përditësuar.

Orari do të duhet të jetë realist dhe i arritshëm dhe do të marrë në konsideratë kohën e nevojshme për marrjen e lejeve, marrjen e energjisë elektrike dhe lidhjen e rrjetit të komunikimit etj. KONTRAKTORI do të marrë parasysh festat lokale, rregullat e punës dhe zakonet, procedurat e zhdoganimit dhe procedurën për sigurimin e lejeve të punës gjatë përgatitjes orarin. Plani duhet të jetë real në lidhje me aftësitë prodhuese të Kontraktorit për prodhimin e sistemeve dhe pajisjeve të PROJEKTIT RTMCS, kohën e nevojshme për transport, dhe zhdoganim etj.

Koha e mjaftueshme duhet të përfshihet në orar për kryerjen e llojeve të ndryshme të testeve – **FAT, SFAT, POP, SIT, ISAT dhe SAT** kudo që është e aplikueshme. Duhet të parashikohet testimi i brendshëm me ARRSH-në para se të kryhen testet formale me MPB. Programi do të përfshijë dispozita për përgatitjen e raporteve pas çdo testi dhe më pas për rishikim nga ARRSH përpara se faqet të lejohen të dalin drejtpërdrejt.

Orari do të përgatitet duke marrë parasysh mundësinë e kombinimit të detyrave të ngjashme për nënsisteme të ndryshme (p.sh.: ndërtimi civil) për të përmirësuar efikasitetin e zbatimit të projektit.

KONTRAKTORI do të angazhohet dhe do të përfshijë në plan burime të mjaftueshme dhe fuqi punëtore për të përfunduar detyrat siç është planifikuar. Orari duhet të miratohet nga ARRSH.

KONTRAKTORI duhet të identifikojë shtigjet kritike, të listojë rreziqet, supozimet, çështjet dhe varësitë për detyrat e rrugës kritike në mënyrë që të ndërmerren veprimet e nevojshme për zbutjen për të parandaluar çdo rrëshqitje në orare.

KONTRAKTORI do të paraqesë gjithashtu një tabelë RAID (Rreziqet, Supozimet, Çështjet dhe Varësitë) që liston të gjitha momentet e rëndësishme së bashku me rreziqet, supozimet, çështjet dhe varësitë e lidhura.

Përveç përditësimeve të orarit, KONTRAKTORI do të ofrojë gjithashtu një plan të nivelit të lartë për dy javë që tregon se çfarë pune do të bëhet në cilin vend gjatë çdo dite. Vështrimi dy

javë përpara do të përditësohet çdo javë. Format i orarit të shikimit dhe dita e javës kur do të dorëzohet do të vendoset më vonë.

### **Manaxhimi I Skedules:**

KONTRAKTORI do të bëjë çdo përpjekje për të siguruar që projekti të zbatohet sipas planit. KONTRAKTORI duhet të sigurojë që të gjithë nënkontraktorët të caktojnë burime të mjaftueshme për të siguruar që nuk ka rrëshqitje të parashikueshme (kjo merr parasysh festat fetare).

Orari do të përditësohet nga KONTRAKTORI për të treguar progresin që është bërë në baza javore. Rrëshqitjet dhe veprimet e planifikuara korrigjuese do t'i raportohen ARRSH-së gjatë takimeve javore. Orari i përditësuar (MSProject) dhe parashikimet historike që tregojnë rrëshqitje të mundshme, nëse ka, do të jenë pjesë e raporteve javore që do t'i dorëzohen ARRSH.

KONTRAKTORIT i kërkohet të ndërmarrë të gjithë hapat e mundshëm parandalues për të ekzekutuar projektin sipas planit. Në rast të rrëshqitjeve, KONTRAKTORI do të përdorë teknikat e kompresimit të gjurmimit të shpejtë dhe planifikimit (këto do të duhet t'i paraqiten ARRSH) për ta rikthyer projektin sipas planit

### *3.3.2 Menaxhimi i Komunikimeve*

KONTRAKTORI do të caktojë një pikë të vetme kontakti për zbatimin dhe do të ketë një në vend. Menaxheri i Projektit duhet të përfaqësojë interesin e kompanisë së tyre në Shqipëri gjatë kohëzgjatjes së Projektit. Përzgjedhja e Menaxherit të Projektit i nënshtrohet miratimit fillestar dhe të vazhdueshëm të Investitorit. ARRSH rezervon të drejtën të kërkojë që Kryeministri të jetë me qendër nga zyrat e ARRSH.

KONTRAKTORI do të duhet të sigurojë që komunikimi shitës me shitës me të gjithë shitësit e tjerë në program të jetë transparent dhe efektiv në komunikimet e përditshme.

KONTRAKTORI do të sigurojë Strukturat e Detajuara të Organizatës (OBS) duke identifikuar burimet që janë caktuar në role që lidhen me projektin RTMCS PROJECT. Emrat, numrat e telefonit celular dhe ID-të e emailit të të gjithë personave përkatës duhet të përfshihen në OBS. Së paku, emrat dhe detajet e përfaqësuesve përgjegjës për menaxhimin e zbatimit, menaxhimin e inventarit dhe logjistikës dhe menaxhimin e cilësisë dhe testimit për secilin nënsistem do të përfshihen në OBS. Sidoqoftë, në baza ditore, ARA është pika e vetme e kontaktit që mund të jetë Menaxheri i Projektit në terren.

OBS do të përcaktojë gjithashtu një shteg përshkallëzimi. Një matricë që tregon kanalin e përshkallëzimit në lidhje me ashpërsinë e çështjeve do të jetë gjithashtu pjesë e OBS. Emrat, emërtimet dhe detajet e kontaktit të të gjithë individëve në matricën e përshkallëzimit do të përfshihen gjithashtu në matricën e përshkallëzimit.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për menaxhimin e të gjitha komunikimeve me nënkontraktorët e tij.

Duhet të ketë komunikim të vazhdueshëm ndërmjet ARRSH dhe KONTRAKTORIT. Takimet e planit të ditës, takimet javore të rishikimit të statusit dhe takimet mujore të rishikimit të projektit do të formonin kanalin e rregullt formal të komunikimit ndërmjet ARRSH dhe KONTRAKTORIT. Megjithatë, të gjitha palët e interesuara pritet të sigurojnë shkëmbim të vazhdueshëm informal të informacionit për të rritur koordinimin dhe efikasitetin në zbatimin e projektit.

KONTRAKTORI është përgjegjës për identifikimin dhe përshkallëzimin në ARRSH në kohën e duhur (p.sh., 24 orë) të çdo rreziku/çështjeje teknike, projekti, kostoje dhe/ose plani që ka potencialin të ndikojë negativisht në Projekt.

Takimet e planit të ditës do të mbaheshin në mëngjes çdo ditë pune dhe normalisht do të ishin me telefon. Arsyeja pas kësaj është të përqendroheni në rezultatet për atë ditë. Çdo rrezik apo problem i ri që lind do të diskutohet gjithashtu gjatë takimeve të planit të ditës.

Takimet javore të palëve të interesuara do të mbahen çdo javë në zyrën e ARRSH për të diskutuar mbi statusin e progresit të projektit. Përfaqësuesit e Nënkontraktorëve përkatës

mund të marrin pjesë në takimet javore së bashku me menaxherët e projektit të KONTRAKTORIT (kjo do të ndihmojë në konstatimin e një statusi më të saktë dhe potencialisht në zgjidhjen e çdo konflikti ose problemi në mënyrë efikase dhe efektive). Menaxheri i Projektit do t'i paraqesë ARRSH-së një raport javor të statusit, oraret e përditësuar dhe deklaratat e rishikimit të rrezikut në takimet javore.

Një rishikim mujor i programit do të mbahet për të rishikuar progresin në projekt për të rishikuar statusin e rreziqeve, çështjet dhe për të rishikuar performancën e shitësve. Menaxheri i projektit do të dorëzojë raporte mujore mbi statusin, rreziqet, parashikimet e orarit dhe rishikimet e performancës së nënkontraktorit gjatë takimit mujor të rishikimit të programit. Përveç ARRSH-së dhe shitësve, palëve të tjera të interesuara në zinxhirin nga fundi në fund mund t'u kërkohet të marrin pjesë në takime sipas nevojës dhe kur kërkohet, por kjo do të jetë në diskrecionin e ARRSH-së.

ARRSH do t'i komunikojë KONTRAKTORIT vendndodhjen dhe orarin e takimeve që do të zhvillohen. Të gjitha mbledhjet do të drejtohen nga ARRSH dhe do të zhvillohen në mënyrë të rregullt dhe profesionale. Procedurat e të gjitha mbledhjeve do të regjistrohen në procesverbal dhe do t'u shpërndahen të gjithë të pranishmëve.

Pas nënshkrimit të kontratës do të krijohet një komitet drejtues. Komiteti drejtues do të ketë përfaqësues nga KONTRAKTORI, nënkontraktorët e tij kryesorë dhe nga ARRSH. Anëtarët e komitetit drejtues do të jenë drejtuesit e nivelit të lartë për të gjithë kontraktorët dhe ARRSH dhe do të kenë autoritetin për të marrë vendime të mëdha administrative dhe financiare. Komiteti drejtues do të mbledhet një herë në gjashtë muaj ose sipas nevojës.

### *3.3.3 Menaxhimi i Personnelit*

KONTRAKTORI do të caktojë një ekip të kualifikuar dhe me përvojë të individëve kompetentë dhe të ditur për. Njohuritë, aftësitë dhe përvoja e fituar nga KONTRAKTORI (dhe nënkontraktorët e tyre) nga zbatimet e mëparshme dhe nga menaxhimi i projekteve të ngjashme do të përdoren për të përmirësuar efikasitetin e zbatimit dhe performancës së nënsistemeve sipas.

KONTRAKTORI do të zbatojë një qasje të unifikuar në lidhje me menaxhimin e personelit në vend për të siguruar që politikat e ARRSH-së dhe doganave të Republikës së Shqipërisë të respektohen në të gjitha praktikatat e punësimit dhe nga i gjithë personeli. Politikat do të përfshijnë orarin e duhur të punës, trajnimin e punonjësve dhe përputhjen me legjislacionin e Shqipërisë. KONTRAKTORI dhe të gjithë nënkontraktorët e tij pritet të ndjekin të gjitha rregullat e tokës dhe të dëmshpërblejnë ARRSH-në për çdo përgjegjësi për sjelljen e gabuar ose shkeljen e rregullave nga çdo anëtar i ekipit të kontraktorit ose nënkontraktorit të tij.

KONTRAKTORI është plotësisht përgjegjës për shëndetin, sigurinë dhe mirëqenien e të gjithë anëtarëve të ekipit të tij që janë caktuar në Program në vend.

### *3.3.4 Menaxhimi Kualitetit*

KONTRAKTORI do të dorëzojë një Plan të Menaxhimit të Cilësisë (QMP). QMP do të tregojë se si duhet të arrihet menaxhimi i cilësisë në të gjitha fazat nga marrja e komponentëve, prodhimi, transporti, testimi në momentin e mbërritjes, instalimi, testimi deri te vënia në punë dhe funksionimi. Standardet dhe metodologjitë gjithashtu duhet të ndiqen për të siguruar përmbushjen e standardeve të cilësisë.

QMP do të detajojë nivelin e portave të cilësisë në proces (p.sh. dorëzimi i kantierit nga shitësi civil, etj.) që do të jenë rreshtuar në bazë për të siguruar që standardet e cilësisë të mbahen vazhdimisht.

QMP do të deklarojë se të gjitha nivelet e testimi siç kërkohet në RFP - FAT, SFAT, POP, SIT, ISAT dhe SAT do të kryhen për të gjitha nënsistemet. QMP do të deklarojë se planet e testimi dhe skriptet për të gjitha testet për të gjitha nënsistemet do të përgatiten nga KONTRAKTORI ose nënkontraktorët e tyre dhe do të dorëzohen për shqyrtim dhe pranim nga ARRSH.



Përveç planeve dhe skripteve të testimit, KONTRAKTORI do të përgatisë gjithashtu një matricë gjurmueshmërie që ilustron se cilat kërkesa janë duke u testuar gjatë secilit prej testeve. Matrica e gjurmueshmërisë do të listojë të gjitha kërkesat/veçoritë e përfshira në RFP, propozimet e shitësve dhe në këtë SOW (përfshirë nën sistemin SOW) dhe të tregojë se në cilat teste përfshihen në

**FAT(Factory Acceptance Test), SFAT(Software Factory ACCEPTANCE TEST), POP(Proof of Presence), SIT(Site Integration Test), ISAT (Integration Systems Acceptance Test) and SAT (System Acceptance test) after 3 monthst of free error functionality of the System.**

kjo kërkesë/veçori do të testohet. Çdo kërkesë/veçori mund të testohet në nivele të shumta - **FAT(Factory Acceptance Test), SFAT(Software Factory ACCEPTANCE TEST), POP(Proof of Presence), SIT(Site Integration Test), ISAT (Integration Systems Acceptance Test) and SAT (System Acceptance test) after 3 monthst of free error functionality of the System.**

ARRSH mund të kërkojë që disa kërkesa/veçori të testohen në nivele të shumta. Kërkesa të tilla normalisht do të bëheshin gjatë shqyrtimit të planeve dhe skripteve të testimit.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për kryerjen e testeve me ARRSH. ARRSH dhe MPB rezervojnë të drejtën për të qenë dëshmitarë të testeve.

KONTRAKTORI do të përgatisë dokumentet e rezultateve të testimit së bashku me dëshmitë në formë fotografish, video (nëse kërkohet); pamjet e ekranit etj. dhe dorëzojini ato në ARRSH për shqyrtim dhe pranim.

ARRSH rezervon të drejtën të kërkojë ritestimin e çdo faqeje/nënsistemi nëse nuk janë të kënaqur me testet ose rezultatet.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për cilësinë e punës së kryer për projektin. Për shembull, rivendosja e sitit duhet të jetë ose e barabartë ose më e mirë se gjendja e mëparshme. Një tjetër mund të jetë që Kontraktori të ketë përdorur materiale të reja të standardeve specifike për ndërtim, etj.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë që masat e duhura të sigurisë dhe mbrojtjes janë marrë gjatë zbatimit për të parandaluar çdo humbje të pronës dhe/ose lëndim të çdo personi gjatë zbatimit. Duhet të merren masa adekuate për të mbrojtur të gjitha interesat e veta duke përfshirë publikun e gjerë (trafikun). Përveç kësaj, KONTRAKTORI është përgjegjës dhe duhet të ndër marrë hapa aktivë për të parandaluar çdo aksident trafiku gjatë zbatimit.

KONTRAKTORI do t'i përgjigjet menjëherë kërkesave/shqetësimeve të ngritura nga ARRSH.

KONTRAKTORI do të përpiqet vazhdimisht për të përmirësuar efikasitetin dhe cilësinë.

ARRSH mund të kryejë auditime cilësore në vendet që janë duke u instaluar ose janë funksionale për të rishikuar përputhjen me QMP-në e ARRSH-së dhe të kontraktorit.

KONTRAKTORI do të marrë pjesë në auditime të tilla në kohën e duhur, do të korrigjojë çdo mangësi që është konstatuar në lidhje me qëllimin e punës së KONTRAKTORIT.

### **3.3.5 Menaxhimi i Zbatimit**

Plani i Menaxhimit të Zbatimit (IMP) do të përshkruajë se si KONTRAKTORI do të menaxhojë zbatimin e të gjitha nën sistemeve për.

PUN do të mbulojë të gjitha aspektet e zbatimit nga prokurimi, logjistika, projektimi i vendit, rishikimi i përbashkët i dizajnit, dorëzimi i vendit nga shitësi i ndërtimit, dorëzimi i vendit nga shitësi i rrjetit, instalimi i nën sistemit, testimi, pranimi, vënia në punë dhe përgatitja e vizatimeve të ndërtuara.

Për çdo kantier, një mbikëqyrës i kantierit duhet të emërohet nga KONTRAKTORI. Nëse puna do të ndërmerret në shumë turne, një person nga çdo ndërrim duhet të caktohet si mbikëqyrës.

E gjithë puna në kantier duhet të planifikohet dhe përgatitet në mënyrë adekuate paraprakisht.

KONTRAKTORI do të ndjekë procedurën e mëposhtme për projektet e kantierit.

ARA fillimisht do të pajiset me një DTDD që tregon sa vijon:

Statusi "siç është" i kantierit, punimet e propozuara për ndërtim, vendndodhja e të gjitha instalimeve të nënsistemit duke përfshirë kabinetet e demarkacionit të energjisë dhe rrjetit, kabinetet e sistemit të kontrollit të trafikut, shtyllat e sinjalit të trafikut dhe burimin e energjisë. DTDD duhet të ilustrojë qartë të gjithë paraqitjen e kanaleve që tregojnë lidhjet midis pajisjeve në terren dhe pikave të demarkacionit.

DTDD duhet të jetë në përputhje me të gjitha kërkesat e përcaktuara në projekt. Kjo DTDD duhet t'u jepet të gjithë shitësve përkatës për kryerjen e një studimi të sitit.

Pasi të gjithë shitësit të kenë kryer anketat e tyre; Një Rishikim i Përbashkët i Dizajnit (JDR) duhet të kryhet me të gjitha palët përkatëse të interesit. Qëllimi i JDR-së është të mos konfliktojë çdo çështje që mund të jetë identifikuar gjatë vizitës në terren. Duhet të ftohet edhe ARRSH. ARRSH rezervon të drejtën të ftojë të emëruarit e MPB-së edhe për dëshmitarë të JDR. Pas shënimit të çdo ndryshimi që është propozuar nga çdo shitës dhe pas pranimi nga KONTRAKTORI, të gjithë palët e interesuara duhet të nënshkruajnë DTDD, e cila më pas bëhet dizajni i pranuar për sitin. Kjo më pas do t'u shpërndahet të gjitha palëve të interesuara. Nëse në një kantier do të instalohen shumë nënsisteme (ose janë tashmë të pranishëm në kantier, KONTRAKTORI do të përgatisë një DTDD të vetme që përfshin të gjitha këto nënsisteme. Kjo do të marrë parasysh çdo kërkesë të punës civile. Kjo është e zbatueshme edhe nëse një ose më shumë të planifikuara nënsistemet do të instalohen në vend në një datë shumë të mëvonshme.

KONTRAKTORI pritet të sigurojë që të gjithë nënkontraktorët e KONTRAKTORIT të ndjekin rregullat e tokës në lidhje me orët e punës, pushimet, lejet e kërkuara për ndërmarrjen e punimeve në çdo kantier. KONTRAKTORI duhet të sigurojë që çdo leje që mund të kërkohet është marrë. .

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar, duke përfshirë, por pa u kufizuar në: kanalet, kabllot (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) shtyllat, etj. janë përfunduar në një standard të pranueshëm. KONTRAKTORI do të shqyrtojë dhe pranojë zyrtarisht sitin nga Shitësi Civil pas përfundimit të këtyre punimeve.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë që portat e cilësisë janë të vendosura në mënyrë që instalimi të plotësojë të gjitha kërkesat e cilësisë. Një shembull i portave të tilla cilësore është lista kontrolluese e dorëzimit të vendit nga shitësi i ndërtimit.

### 3.3.6 Menaxhimi I Dokumentacionit

KONTRAKTORI do të ndjekë udhëzimet e ARRSH në lidhje me standardet dhe formatet e dokumentacionit. KONTRAKTORI do të përdorë shabllonet ARA për përgatitjen e dokumenteve të projektit kudo që të jetë e mundur. Modelet standarde dhe udhëzimet e dokumentacionit do të sigurohen nga ARRSH.

Të gjitha vizatimet e projektimit të sitit dhe vizatimet e ndërtuara si duhet të ndjekin udhëzimet e ARA-s në lidhje me standardet.

KONTRAKTORI do të pajtohet me procedurat e menaxhimit të dokumenteve të zhvilluara nga ARRSH për kontrollin e dorëzimit të të gjithë dokumentacionit të programit RTMCS PROJECT. Kjo përfshin dokumentacionin për dorëzim, rishikim dhe miratim. I gjithë dokumentacioni do të vendoset nën kontrollin e konfigurimit të ARA.

KONTRAKTORI do të marrë shabllonet, listën e prioritetëve të instalimit dhe një plan historik të nivelit të lartë nga ARRSH me nënshkrimin e kontratës. KONTRAKTORI duhet të respektojë udhëzimet e ARRSH-së në lidhje me formatin në të cilin do të dorëzohet çdo lloj dokumenti (kopje në letër, pdf, AutoCAD etj.)

KONTRAKTORI do të sigurojë dokumentet teknike të mëposhtme për nënsistemet/zgjidhjet e tyre përkatëse. KONTRAKTORI do të mbledhë dhe inkorporojë gjithashtu (duke përfshirë futjen e informacionit specifik mbi sistemet e ofruara prej tij) këto dokumente, (aty ku është e aplikueshme), në një grup dokumentesh që do të përfshijë të gjitha aspektet e programit.

Dokumentacioni teknik për të gjitha nënsistemet

Dokumentacioni teknik për të gjitha nënsistemet, nën-montimet dhe aksesorët e furnizuar (përfshirë kondicionerët, UPS, dollapë, fshirëse, levë, monitorë etj.)

Manualet e funksionimit për të gjitha nënsistemet dhe aksesorët  
 Manualet e funksionimit për të gjitha sistemet mbështetëse  
 Manualet e mirëmbajtjes për të gjitha nënsistemet dhe aksesorët  
 Fatura Gjithëpërfshirëse e Materialeve (BOM) për kërkesat e parashikuara të pjesëve të këmbimit për pesë vjet të paraqitur në baza vjetore për vitet 3, 4 dhe 5

### 3.3.7 Menaxhimi I Konfigurimit

Të gjitha objektet e projektit sipas PROJEKTIT RTMCS (hardware, softuer, dokumente) do të jenë nën kontroll të rreptë të konfigurimit.

Konfigurimi në kohën e testimit dhe pranimit duhet të jetë dokumente në dokumentin e rezultateve të testimit. Çdo ndryshim prej tij do të gjurmohet nëpërmjet mekanizmit të kontrollit të konfigurimit nën ekipin e zbatimit/operacionit të ARRSH.

Çdo ndryshim në modelet e pranuar të linjës bazë, të listuara këtu, por pa u kufizuar në firmuerin, softuerin, dizajnin e pajisjeve etj., duhet të dokumentohet dhe t'i nënshtrohet procesit të kontrollit të ndryshimit të ARA-s. Një model për ngritjen e kërkesës për ndryshim do të sigurohet nga ARRSH. Kërkesat për ndryshim nga KONTRAKTORI ose ndonjë nga nënkontraktorët e tyre duhet të përfshijnë të gjitha detajet siç kërkohet në modelin e kërkesës për ndryshim. Të gjitha ndryshimet duhet të miratohen nga Bordi i Kontrollit të Ndryshimeve të ARRSH-së (CCB brenda ARRSH) ose individë të caktuar nga CCB.

Të gjitha dokumentet do të jenë nën kontrollin e versionit. Versionet draft do të kenë numra versioni më pak se 1.0 duke filluar me versionin 0.1 për draftin e parë. Dokumentet e paraqitura në ARRSH për miratim do të jenë të versionit numër 0.7. Çdo rishikim i tij do të rezultojë në dokumente me numër versioni midis 0.7 dhe 0.99 dhe versioni përfundimtar i miratuar do të ketë numrin e versionit 1.0. Me ndryshime të vogla të mëvonshme në dokument, numri i versionit do të ndryshohet si 1.1, 1.2 etj. dhe kur të bëhen ndryshime të mëdha, dokumenti do të ketë numrin e versionit 2.0 etj..

### 3.3.8 Menaxhimi Riskut

KONTRAKTORI dhe nënkontraktorët e tyre duhet të dorëzojnë regjistrat e përditësuar të rrezikut dhe tabelat RAID pas nënshkrimit të kontratës. Regjistri i riskut duhet të ndjekë shabllonin e ARRSH.

KONTRAKTORIT së bashku me nënkontraktorët e tyre dhe palët e tjera të interesuara do t'i kërkohet të identifikojnë rreziqet për projektin dhe të marrin pjesë në përditësimin e regjistrit të rrezikut. KONTRAKTORI do të përditësojë rregullisht regjistrin e riskut dhe ai do të jetë në takimet javore të rishikimit.

KONTRAKTORI duhet të identifikojë potencialin për shmangien, zbutjen ose transferimin e rreziqeve të identifikuar. Rreziqet do t'u caktohen individëve dhe Menaxheri i Projektit do të monitorojë rregullisht progresin e bërë në menaxhimin e rreziqeve.

KONTRAKTORI do të mbajë gjithashtu një regjister të çështjeve i cili gjithashtu do të monitorohet nga afër prej tyre. Të gjitha çështjet do të trajtohen në një mënyrë të kufizuar kohore dhe do të mbyllen dhe dokumentohen në regjistrin e emetimeve.

REGJISTRI I RREZIQVE TË PROJEKTIT RTMCS									
Risk Event	Date Identified	Date Reviewed	Root Cause (S)	Probability	Impact	Approach	Owner	ORTMCSome	Date Closed

<Bad thing> may happen, causing <impact>	First date recognized	Scheduled date or time period for review	Cause or causes identified in root cause analysis (H/M/L)	Likelihood of Occurrence (H/M/L)	Severity of Impact	Approach to be applied to event if there is an occurrence	Individual with direct responsibility for risk event and oRTMCSome	Nature of final oRTMCSome	Date of resolution or closure

### 3.3.9 Menaxhimi I Nënkontraktoreve

KONTRAKTORI/Kontraktori do të shërbejë si Kontraktor Kryesor nën ARRSH për, koordinuar dhe menaxhuar nënkontraktorët e KONTRAKTORIT, të cilët do të marrin drejtimin e tyre të përditshëm nga KONTRAKTORI. KONTRAKTORI do të veprojë si pikë kontakti për ARRSH për të gjitha çështjet që lidhen me zbatimin e KONTRAKTORIT. KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për menaxhimin e të gjithë nënkontraktoreve të KONTRAKTORIT të përfshirë në zbatimin e nënsistemeve të propozuara. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për lehtësimin e instalimit, testimit dhe vënies në punë të të gjitha nënsistemeve. Mbledhja dhe raportimi i përditësimeve të orarit, statusi i rrezeve, dërgesat e dokumenteve etj. do të jenë gjithashtu përgjegjësi e Menaxherit të Projektit.

KONTRAKTORI do të jetë i detyruar nga Projekti SOW për të menaxhuar zbatimin e nënsistemeve për të përmbushur kërkesat në RFP-të e nënsistemit përkatës.

Integrimi i të gjitha nënsistemeve dhe menaxhimi i të gjithë kontraktoreve, kontraktoreve dhe nënkontraktoreve do të jetë përgjegjësi e KONTRAKTORIT dhe menaxherëve të projektit të tyre.

KONTRAKTORI do të menaxhojë dhe gjurmtojë progresin e nënkontraktorit në përputhje me orarin e rënë dakord dhe pikat kryesore të nënsistemit.

KONTRAKTORI do të menaxhojë dorëzimet e nënkontraktorit të KONTRAKTORIT nëpërmjet përdorimit të cikleve të rishikimit, deri në masën e kontrollit nëse produktet përmbushin standardet e dakorduara për të siguruar performancën e përgjithshme.

KONTRAKTORI do të menaxhojë varësitë e nënkontraktorit dhe të tyre përkatëse në të gjitha fushat e programit.

KONTRAKTORI do të njoftojë ARRSH-në menjëherë (jo më gjatë se 24 orë) pas identifikimit të çështjeve ose ngjarjeve të paplanifikuara që mund të rezultojnë në dorëzim të vonuar të

sistemit, momente historike të humbura, pamundësi të sistemit për të përmbushur kërkesat kryesore funksionale ose një performancë të përgjithshme të papranueshme të sistemit. KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që të ketë komunikim efektiv ndërmjet të gjithë nënkontraktorëve/kontraktorëve dhe për zgjidhjen e çdo çështjeje/konflikti ndërmjet nënkontraktorëve.

### *3.3.10 Menaxhimi I Logjistikes*

Suksesi i planit të programit varet fuqishëm nga mënyra se si nënsistemet përkatëse dhe pajisjet përkatëse importohen në Shqipëri dhe nga mënyra se si ndërmerret ndërtimi, instalimi dhe vënia në punë e sistemeve. KONTRAKTORI dhe nënkontraktorët e tyre do të ndjekin udhëzimet e mëposhtme në lidhje me Menaxhimin e Logjistikës.

KONTRAKTORI është plotësisht i përgjegjshëm dhe përgjegjës për procesin e plotë logjistik. KONTRAKTORIT i kërkohet të menaxhojë të gjithë procesin e logjistikës nga fundi në fund, duke përfshirë zhdoganimin për pajisjet dhe mjetet e nevojshme për të përmbushur detyrimet e tyre. KONTRAKTORI do të blejë depo lokale për komponentët e nënsistemit të tij. Për më tepër, një proces i rreptë i kontrollit të inventarit duhet t'i demonstrohet ARRSH-së kur kërkohet.

KONTRAKTORI do të sigurojë dokumentacionin e detajuar të materialit (BM) për çdo nënsistem. Fatura e materialit do të tregojë emrat dhe sasi të të gjitha sistemeve dhe pajisjeve në nivelin e nën-montimeve që do të instalohen në çdo vend. Në varësi të konfigurimit të vendit (numri i afrimeve, numri i korsive, prania e korsive të rrëshqitjes etj.), mund të jenë të mundshme disa konfigurime. BoM duhet të përfshijë sajtin BoM për çdo konfigurim dhe për pjesën e pasme. Bazuar në listën e vendeve të paraqitura, do të dorëzohet gjithashtu një BM i konsoliduar për programin.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për dërgimin e pajisjeve në AL si dhe sigurimin e pranimit, ruajtjes dhe sigurimit të të gjitha pajisjeve dhe materialeve të lidhura me nënsistemet e tyre përkatëse nga pika e origjinës deri në pranimin përfundimtar të sistemit.

KONTRAKTORI do të përgatisë dhe të sigurojë të gjitha dokumentet e kërkuara për zhdoganim siç përcaktohet nga investitori pa përjashtim në formatin e kërkuar në kohën e kërkuar. KONTRAKTORI merr përgjegjësinë e plotë për të siguruar që ky dokumentacion të jetë i saktë dhe të jetë plotësuar sipas standardeve të kërkuara.

Investitori do të jetë përgjegjës për të gjitha tarifatat doganore ose të tjera, licencat dhe lejet e kërkuara për importimin e komponentëve të nënsistemit.

KONTRAKTORI do të marrë ruajtje të sigurt lokale në Tiranë duke ruajtur të gjitha pajisjet, nënsistemet, veglat etj. gjatë zbatimit deri në dorëzimin përfundimtar në ARRSH.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për transportin e të gjitha pajisjeve shoqëruese nga depoja e tij lokale në çdo vend.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të gjitha vendet, sistemet dhe pajisjet derisa Testimi i Pranimit të Sistemeve (SAT) të përfundojë me sukses dhe kantieri t'i dorëzohet ARRSH-së.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë numra serialë individualë për të gjithë komponentët e nënsistemit për të lehtësuar mirëmbajtjen dhe riparimet dhe kontrollin e përgjithshëm të inventarit.

KONTRAKTORI do të punojë me ofruesit e mirëmbajtjes së ARA-s për të ofruar etiketimin/shënjimin e kërkuar në të gjitha pajisjet/komponentët për të lehtësuar menaxhimin e mirëmbajtjes pas Go-Live.

Pajisjet ekzistuese mund të përdoren nëse plotësohen kërkesat funksionale për programin RTMCS PROJECT. KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për integrimin e kësaj pajisjeje në zgjidhjen e përgjithshme të propozuar

Në rast se pajisjet e vjetruara duhet të hiqen, KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për çmontimin dhe heqjen dhe zëvendësimin e mëvonshëm me pajisje në përputhje me kërkesat.

### *3.3.11 Menaxhimi Ndertimor*



KONTRAKTORI do të marrë një listë të lokacioneve nga ARRSH përpara zbatimit. Kjo listë e vendeve ka të ngjarë të modifikohet nga Pronari pas nënshkrimit të kontratës.

KONTRAKTORI dhe nënkontraktorët e tyre do të jenë të përgatitur për të akomoduar ndryshime të tilla në listën e lokacioneve (sigurojnë vende alternative). KONTRAKTORIT do t'i kërkohet të vërtetojë çdo vend (duke siguruar që nënsistemi që është identifikuar për t'u vendosur është i zbatueshëm në funksion) për nënsistemin që është identifikuar për t'u vendosur.

Për çdo kantier, KONTRAKTORI do të krijojë Vizatimet Përfundimtare të Projektimit Teknik të Detajuar (DTDD) në përputhje me specifikimet e listuara në projekt.

KONTRAKTORI do të ndërmarrë studime në terren për të krijuar një DTDD të vetme për çdo vend në vend që të ketë vizatime të ndryshme të projektimit për secilin nënsistem.

DTDD do t'u paraqitet të gjithë kontraktorëve të tjerë përkatës dhe ARRSH-së për studim dhe rishikim në terren. Në takimin e rishikimit të projektit të përbashkët që do të zhvillohet më pas, të gjithë shitësit përkatës do të shqyrtojnë vizatimet e projektimit, do të bëjnë çdo ndryshim të kërkuar dhe do të nënshkruajnë në Vizatimet përfundimtare të Dizajnit të Detajuar të pranuar për sitin. ARA duhet të ftohet për të gjitha JDR-të me njoftim të mjaftueshëm.

KONTRAKTORI do të sigurojë që një numër i mjaftueshëm ekuipazhesh të punojnë njëkohësisht, në mënyrë që të gjitha punët në terren të përfundojnë sipas orarit, duke përbushur piketat e treguara në dokumentat kontraktore.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të ofruar paraprakisht projekte dhe specifikime teknike për prodhimin e themeleve, shtyllave, portave etj.

KONTRAKTORI, për qëllimin e tij të furnizimit, do të jetë përgjegjës për përzgjedhjen e pajisjeve, veglave dhe veglave speciale; vendosja e kërkesave për fuqi punëtore duke përfshirë normat e prodhimit; dhe, përbushja e suksesshme e orarit.

KONTRAKTORI, për qëllimin e tij të furnizimit, do të jetë përgjegjës për ruajtjen e një mjedisi të sigurt dhe të pastër pune në vendin e caktuar të punës, i cili përfshin heqjen e të gjitha mbeturinave të instalimit nga vendi i punës në fund të çdo dite pune.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për lidhjen e energjisë ndërmjet sistemeve në terren dhe pikës së demarkacionit të fuqisë. KONTRAKTORI do të sigurojë gjithashtu specifikimet e kërkesave për fuqi.

Pajisjet do të instalohen në vendet e specifikuara në dokumentet e tenderit. Vendndodhja mund të ndryshojë.

Të gjitha pajisjet e jashtme duhet të instalohen në mbyllje, kabinate dhe kanale standarde evropiane të papërshkueshme nga moti, të vulosura saktë për të përbushur kushtet dhe testet e specifikuara mjedisore të specifikuara në Kërkesat dhe Testimin Mjedisor

Kur pajisja është e aksesueshme për publikun, veçanërisht pajisjet në anë të rrugës, ato duhet të mbyllën plotësisht në një strehë të fortë për të minimizuar rrezikun e vandalizmit.

Vlerësimi balistik i të gjithë xhamit të jashtëm duhet të tregohet në propozime.

Të gjitha instalimet, kabllot, etj. do të bëhen sipas DTDD-së të pranuar dhe të nënshkruar gjatë JDR. Çdo devijim nga DTDD për arsye si pengesa nëntokësore etj. do të vihet në dijeni të ARRSH. KONTRAKTORI do të përgatisë vizatimet përfundimtare të ndërtuara që paraqesin të dhënat përfundimtare si të ndërtuara. KONTRAKTORI do të dorëzojë vizatimet e ndërtuara, bazuar në shitësit civil dhe të rrjetit si vizatime të ndërtuara, për të gjitha vendet brenda 2 javësh pas pranimit të kantierit. Vizatimet e ndërtuara si duhet të jenë në përputhje me specifikimet dhe do të ofrohen në formate AutoCAD dhe pdf.

### 3.4 Prokedi I detajuar I Kontraktorit

#### 3.4.1 Te Pergjithshme

#### **SPECIFIKIME TË DETAJUARA TË VIZATAVE TË DIZAJNIT**

SPECIFIKIMET E VIZATIMIT	
1	Vizatimet duhet të jenë standarde ISO A3 për trajtim më të mirë në vend.
2	Një shigjetë që tregon drejtimin drejt veriut duhet të shfaqet në çdo vizatim të

	vetëm
3	Duhet të përfshihet një gjurmë këmbësh e ndërtesave ngjitur
4	Numri i korsive në secilin drejtim duke diagramuar saktë korsitë e kthesës majtas dhe djathtas dhe korsitë e drejtpërdrejta.
5	Gjerësia e çdo korsie.
6	Çdo mesatare ndërmjet korsive është e dimensionuar saktë.
7	Çdo ishull me kthesë djathtas, majtas ose me kthesë të drejtë i dimensionuar.
8	Dimensionet nga zgjatja e bordit (vija e ndalimit/shiriti, pika e shkeljes) nga secila anë e kantierit në secilën nga anët e tjera të kantierit.
9	Vendndodhja e një burimi lokal të energjisë që mund të përdoret për të siguruar energji për pajisjet e sapo instaluar.
10	Vendndodhja e çdo sinjali trafiku duke përfshirë llojin e shtyllës së montimit ose krahut të drektut me lartësitë e shtyllave të montimit ose krahëve të drektut.
11	Vendndodhja e kontrolluesit të trafikut të punës për sitin.
12	Nëse një kontrollues lokal i trafikut nuk është i disponueshëm, vendndodhja e një brezi terminali që ka faza të sinjalit.
13	Çdo vizatim i vendit duhet të tregojë afrimet nga 75 metra.
14	Çdo vizatim i faqes duhet të jetë në shkallë me shkallën e përdorur në vizatim.
15	Çdo vizatim i faqes duhet të jetë i mobiluar si kopje fizike dhe në CAD DHE PDF.
16	Çdo vizatim i faqes duhet të përmbajë një "legjendë" të simboleve të përdorura në vizatim.
17	Të gjithë kanalet e përdorura ose të papërdorura nëntokësore tërheqin kutitë dhe vrimat e duarve duhet të tregohen në vizatim. Kjo duhet të përfshijë kanalet për kabllot e sinjalit, fuqisë dhe/ose komunikimit.
18	Vendndodhja dhe dimensionet e ndriçimit ose shtyllave të tjera në vend duhet të përfshihen në vizatim. Kjo duhet të përfshijë rrezen dhe lartësinë.
19	Vendndodhja dhe dimensionet e reklamave komerciale ose llojet e tjera të sinjalistikës në vend duhet të tregohen në vizatim.
20	Llojet e sipërfaqeve të rrugës, mediat, ishulli dhe vendkalimet. (Trotuar, beton, tulla, tjegull, rërë, etj.)

Çdo vend në terren duhet të përbëhet nga: indeksi i vizatimit, shënimet e përgjithshme, plani i vendndodhjes, plani i vendndodhjes së pajisjes, plani i kanalit, diagrami i linjës së vetme, detajet e lidhjes së brezit të terminalit të njësisë së sistemit, detajet e instalimeve elektrike, detajet e instalimit të shtyllave dhe konfigurimet e njësive të sistemit

### **SPECIFIKIMET E VIZAJMEVE TEKNIKE TË NDËRTUARA**

<b>SPECIFIKACIONET E VIZATIMIT TË DIZAJNIT</b>	
1	DTDD siç është miratuar në JDR dhe vija e kuqe e shënuar nga nënkontraktorët për të treguar devijimet do të shërbejnë si bazë për vizatimet e ndërtuara si për projektin dhe për këtë arsye duhet të përmbajë të njëjtin grup specifikimesh si parazgjedhje.
2	Pajisjet e ndërtuara duhet të tregojnë vendndodhjen dhe madhësinë e çdo vrimë të re të dorës që do të instalohet
3	Pajisjet e ndërtuara duhet të tregojnë vendndodhjen dhe madhësinë e çdo kanali të ri që do të instalohet.

4	Instalimet si të ndërtuara duhet të tregojnë vendndodhjen (kablo e kanalit të instaluar në dhe kalimin e kablove
5	Vrimat e dorës) dhe madhësia e çdo kabloje të re të instaluar. Ky përshkrim do të
6	përfshijnë madhësinë e kabllit, llojin e kabllit, numrin e përcjellësve, matësin e
7	përçuesit dhe pikat e përfundimit të përçuesve kabllorë në çdo skaj të
8	Kablo.
9	Instalimet si të ndërtuara duhet të tregojnë vendndodhjen dhe madhësinë e çdo shtylle të re të instaluar duke përfshirë llojin e shtyllës
10	(shtylla e drejtë, krahu i drekut, etj.), dimensionin e shtyllës (diametri, lartësia, konik, etj.) dhe vendndodhja e çdo vrime dore.
11	Pajisjet e ndërtuara duhet të tregojnë vendndodhjen e çdo pajisjeje të instaluar, duke përfshirë numrin e modelit të pajisjes, llojin e montimit dhe faturën e materialit në të gjitha pajisjet dhe/ose materialet e montimit.

Çdo vend në terren duhet të përbëhet nga: indeksi i vizatimit, shënimet e përgjithshme, plani i vendndodhjes, plani i vendndodhjes së pajisjes, plani i kanalit, diagrami i linjës së vetme, detajet e instalimeve elektrike të brezit të terminalit të njësisë së sistemit, detajet e instalimeve elektrike, detajet e instalimit të shtyllave dhe konfigurimet e njësisë së sistemit

Vizatimet e instalimit në terren do të jenë me vijë të kuqe Vizatimet e projektimit që tregojnë ndërtimin aktual në terren të kanalit, kablove, terminaleve, vendosjes së pajisjeve, vendosjes së shtyllave, etj. Kjo punë mund të kryhet nga Kontraktori Civil.

Vizatimet e ndërtuara do të tregojnë të gjithë informacionin nga vizatimet e detajuara të projektimit dhe vizatimet e instalimit në terren. Vizatimet përfundimtare si të ndërtuara do të tregojnë një përshkrim të saktë të vendndodhjes kur të përfundojë e gjithë puna. Vizatimet e ndërtuara për projektin do të bazohen në rrejetet dhe shitësit civilë si vizatime të ndërtuara, vizatimet do të plotësohen nga kontraktori.

#### 3.4.2 Plani Sigurise Teknike

The "Dizajni i detajuar i sistemit" do të përfshijë një plan sigurie, i cili duhet të rishikohet përpara përfundimit të periudhës së garancisë dhe për çdo ndryshim të sistemit/rrjetit të komunikimit.

Aty ku plani i sigurisë tregon praninë e një "sistemi kritik të sigurisë" në kuptimin që një dështim i sistemit do të çojë në një problem të drejtpërdrejtë dhe të menjëhershëm të sigurisë, duhet të miratohet qasja teknike e detajuar e standardit ndërkombëtar IEC 61508.

Në rast dështimi funksional të sistemit, sistemi RTMCS duhet të degradojë në mënyrë të sigurt, duke ndjekur një hierarki të përcaktuar të mënyrave të dështimit. Një hierarki e mënyrave të dështimit duhet të sigurohet me dokumentacionin e projektimit të sistemit.

#### 3.4.3 Politikat e Sigurise

Në "projektimin e detajuar të sistemit", do të parashikohet një politikë sigurie RTMCS, duke përshkruar qasjen që duhet marrë në fushat e mëposhtme si minimum:

a) Proceset e kontrollit të aksesit për aksesin e përdoruesit në aplikacione.

b) Proceset e kontrollit të aksesit për aksesin e aplikacioneve tek njëri-tjetri dhe tek të dhënat e përbashkëta.



c) Operacioni duke përdorur staf të besuar.

d) Dizajni i sistemit për të siguruar që kapaciteti, afati kohor etj nuk janë tejkaluar.

e) Përdorni, sipas rastit, zgjidhje teknike si kriptimi, serverët e pasqyruar dhe regjistrimet jo të paqëndrueshme.

Politika e sigurisë duhet të rishikohet përpara përfundimit të periudhës së garancisë dhe për çdo ndryshim të sistemit/rrjetit të komunikimit. Të gjitha ndërfaqet në internet duhet të mbrohen nga masat e duhura të sigurisë, duke përfshirë zbatimin e një menaxhimi të përshtatshëm të firewall.

#### 3.4.4 Siguria e Jetes dhe kunder Zjarrit

In Në lidhje me masat paraprake nga zjarri, sipas Udhëzimeve të IFC OHS, vendi i punës duhet të projektohet për të parandaluar fillimin e zjarreve nëpërmjet zbatimit të kodeve të zjarrit të zbatueshëm për mjediset industriale.

Masa të tjera thelbësore përfshijnë:

Pajisja e objekteve me detektorë zjarri, sisteme alarmi dhe pajisje zjarrfikëse. Pajisjet duhet të mirëmbahen në gjendje të mirë pune dhe të jenë lehtësisht të aksesueshme. Ai duhet të jetë i përshtatshëm për dimensionet dhe përdorimin e ambienteve, pajisjet e instaluar, vetitë fizike dhe kimike të substancave të pranishme dhe numrin maksimal të njerëzve të pranishëm.

Sigurimi i pajisjeve manuale të shuarjes së zjarrit që janë lehtësisht të aksesueshme dhe të thjeshta për t'u përdorur.

Sistemet e alarmit të zjarrit dhe emergjencave që janë të dëgjueshme dhe të dukshme.

Në rast se RTMCS është e aksesueshme për publikun, duhet të zbatohet Udhëzuesi i IFC-së për jetën dhe sigurinë nga zjarri.

Në "projektimin e detajuar të sistemit" duhet të sigurohet një plan i sigurisë RTMCS nga zjarri, i cili përshkruan pajisjet që do të sigurohen në lidhje me kërkesat e përcaktuara më sipër.

Kontraktori, bazuar në vizatimet e ofruara nga Blerësi, do të ndërmarrë rilevime shtesë topografike për përditësimin e vizatimeve dhe për të siguruar dizajnin e detajuar të secilit prej instalimeve..

### 3.5 Vendosja e sistemit, furnizimi. Instalimi dhe konfigurimi

Ky aktivitet përfshin furnizimin, instalimin dhe konfigurimin e sistemeve T-RTMCS, të gjithë grumbullimin e të dhënave të nevojshme të trafikut për konfigurimin e sistemit RTMCS dhe për vlerësimin e ndikimit, dhe të gjithë integrimin e nevojshëm ndërmjet nënsistemeve të ndryshme (hardware, software dhe rrjetet e komunikimit), siç përcaktohet në DD.

Kontraktori do të sigurojë të gjithë dokumentacionin teknik për autorizimet e kërkuara, siç përcaktohet në DD.

Ky aktivitet përfshin furnizimin, instalimin dhe konfigurimin e sistemeve RTMCS, të gjithë grumbullimin e të dhënave të nevojshme të trafikut për konfigurimin e sistemit RTMCS dhe për vlerësimin e ndikimit, dhe të gjithë integrimin e nevojshëm ndërmjet nënsistemeve të ndryshme (hardware, software dhe rrjetet e komunikimit), siç përcaktohet në DD.

Furnizimi përfshin paramontimin, transportin dhe dërgimin në ARRSH të nënsistemeve ose nënkomponentëve të ndryshëm; dokumenti për të vërtetuar dhe pranuar dorëzimin është i nënshkruar "Raporti i dorëzimit".

Për secilin nga nënsistemet e ndryshme duhet të prodhohet nga Kontraktori një "Specifikime instalimi" specifike. Mbi këtë bazë do të instalohen dhe vendosen nënsistemet ose nënkomponentët e ndryshëm. Në fund të këtij aktiviteti nënsistemet e ndryshme janë gati për t'u testuar.

Koha e instalimeve të ndryshme duhet të jetë në përputhje me kohën e planifikuar për testin dhe duhet të përcaktohet në përputhje me "planifikimin e projektit" të dorëzuar në fazën e parë.ase.

### **3.6 Testimi dhe Leshimi I Sistemit**

#### **3.6.1 Të Përgjithshme**

Të gjitha nënsistemet dhe sistemi i përgjithshëm RTMCS do t'i nënshtrohen një sërë testesh për të vërtetuar zyrtarisht se pajisjet dhe softueri i ofruar funksionojnë sipas specifikimeve.

Për të gjitha pajisjet kryesore që përfshijnë të gjitha sistemet dhe qendrën e kontrollit operacional QKMT, dhe sistemin e përgjithshëm RTMCS, kërkohen testet e mëposhtme:

Artikujt e pajisjeve individuale do të testohen nga Kontraktuesi; ARA rezervon të drejtën të marrë pjesë në teste (ose t'ia delegojë këtë detyrë një pale të tretë) dhe gjithashtu mund të kërkojë teste ose shtigje të reja për cilindo nga sistemet e zhvilluara nëse kërkohet.

#### **3.6.2 RTMCS kerkesat e periudhes stabilizimit**

Sapo Sistemi Qendror RTMCS/QKMT të jetë në funksionim në mjedisin "prodhues" të Autoritetit Kontraktor, ARRSH do t'i lëshojë një SAT kontraktorit, duke konfirmuar fillimin dhe funksionimin e Sistemit Qendror RTMCS pas 3 muajsh sisteme të përgjithshme pa gabime.

- Periudha(et) e Stabilizimit do të fillojë me vendosjen në mjedisin e prodhimit të Komponentëve në Rrugë/ OSU.
- Gjatë periudhës së stabilizimit, Autoriteti Kontraktor së bashku me Kontraktorin do të monitorojnë funksionimin e Sistemit.
- Gjatë periudhës së stabilizimit, Kontraktori do të kryejë të gjitha detyrimet e përshkruara në detaje në specifikimin teknik, veçanërisht të heqë Gabimet ekzistuese ose të zbuluara të Sistemit Qendror në nivelin e specifikuar në ST, dhe t'i japë ARRSH-së çdo shpjegim në lidhje me funksionimin e Sistemit.
- Gjatë periudhës së stabilizimit, Kontraktori duhet të heqë Defektet, të lehtësojë zbatimin e përdoruesve dhe të sigurojë informacion mbi funksionimin e Sistemit.
- Periudha e përfunduar e stabilizimit do të konfirmojë që Sistemi plotëson të gjitha kërkesat funksionale dhe jofunksionale të përshkruara në TS dhe gjithashtu do të verifikojë gatishmërinë e Kontraktorit për të ofruar të gjitha shërbimet në përputhje me SLA.
- Sistemi do të konsiderohet i qëndrueshëm dhe periudha e stabilizimit do të konsiderohet se ka përfunduar me një notë pozitive nëse, gjatë katër javëve të fundit të periudhës së stabilizimit
- Nuk ka gabime kritike, gabime ose dështime të rëndësishme, dhe ndodhi më pak se 2 gabime të zakonshme;

Në rast se numri i defekteve të specifikuara në këtë klauzolë tejkalohet gjatë periudhës së stabilizimit, Autoriteti Kontraktor mundet, por nuk është i detyruar, ta deklarojë sistemin të qëndrueshëm kur të gjitha defektet e identifikuar janë korrigjuar në mënyrë sa më të shkurtër të mundshme. koha.

Pavarësisht nga çdo pasojë tjetër sipas Marrëveshjes, nëse sistemi nuk konsiderohet i qëndrueshëm, periudha e stabilizimit do të zgjatet deri në momentin kur, për katër javë të tjera, sistemi konsiderohet i qëndrueshëm, d.m.th. të arrijë gjendjen e treguar pas letrave a-b sipër.

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës ndaj Autoritetit Kontraktor për çdo dhe të gjitha defektet teknike dhe ligjore në punën e kryer, duke përfshirë ato që lidhen me Sistemin dhe shërbimet e lidhura me të, gjatë kohëzgjatjes së kontratës, dhe në veçanti, me shpenzimet dhe rrezikun

e tij , korrigjoni çdo defekt të zbuluar të sistemit, si dhe çdo gabim operacional që rrjedh nga këto defekte.

### 3.6.3 Plani I Testeve

The Dokumentacioni i planit të testimit do të përfshihet në DTDD, duke përshkruar se si do të testohet secili nënsistem.

Do të kryhen 6 seri testesh (siç renditen më poshtë) përveç nëse specifikohet ndryshe:

- Testi i pranimit në fabrikë (FAT) në vendet e prodhimit (nga kontraktori)
- Prova e Testit të Performancës (POP) në vendin e instalimit (nga kontraktori)
- Testi i Integritetit të Sistemit (SIT) në vendin e instalimit (nga kontraktori)
- ISAT (Incremental Subsystem Acceptance Test) nga Kontraktori
- Testi i pranimit në fabrikën e softuerit (SFAT) (nga kontraktori)
- Testi i Pranimit të Sistemit (SAT) (nga Kontraktori) pas 90 ditësh të periudhës së gabimeve;

Kontraktorëve u kërkohet të ofrojnë të gjitha planet e testimit, skriptet dhe raportet për miratim nga ARRSH, duke përfshirë rezultatet përfundimtare të testimit dhe dokumentacionin.

Të gjitha pajisjet do të testohen në fabrikë për të verifikuar që ato përmbushin të gjitha specifikimet e prodhuesit përpara dërgesës. Dokumentacioni i rezultateve të testimit do të dërgohet me njësitë e pajisjeve.

Për pajisjet jashtë raftit, certifikatat e linjës së prodhimit (p.sh.: Kamera CCTV) mund të sigurohen në vend të testimit të FAT.

Të gjitha pajisjet do të testohen pa kosto pas instalimit për të siguruar funksionalitet të plotë përpara se pronari dhe/ose inxhinieri të pranojnë dorëzimin përfundimtar të produktit.

Të gjitha pajisjet do të testohen në fabrikë bazuar në procedurat standarde të testimit të prodhuesit, duke përfshirë demonstrimin e të gjitha veçorive të personalizuara të specifikuara në specifikime. Pronari dhe/ose Inxhinieri rezervojnë të drejtën për të dëshmuar testimin në ambientet e prodhuesit.

Testi FAT do të konfirmojë që sistemi plotëson kërkesat dhe specifikimet dhe do të përfshijë:

- Vështrim i përgjithshëm FAT — objektivat e testit, lidhja me testet e tjera
- Pajisjet e testimit që do të përdoren (përfshirë certifikatat aktuale të kalibrimit)
- Vendosja e mjedisit Test

Testi i Vërtetimit të Performancës (POP) do të plotësohet nga Kontraktori në çdo sistem elektrik dhe elektronik që do të furnizohet për këtë projekt, pas instalimit dhe përpara se pajisjet të hyjnë në funksion. POP do të testojë nëse sistemi është plotësisht funksional nga kontrolli lokal.

Testi POP nuk do të kryhet derisa pajisjet për projektin të jenë instaluar.

Pas përfundimit të testimit POP të instaluesit, Kontraktori do të kryejë një Test të Integritetit të Sistemit. Testi duhet të demonstrojë dhe verifikojë funksionalitetin e plotë dhe funksionueshmërinë e integruar të sistemeve të pavarura.

Testimi SFAT do të kryhet në laborator në kushte simulimi.

SFAT do të përdorë të paktën një pajisje në terren për çdo pajisje në terren, pajisjet e Sistemit Qendror dhe të Sistemit të Komunikimit dhe të gjitha pajisjet shtesë të nevojshme. Sidomos për VMS-në e linjës kryesore, një njësi e ndryshme që ka të njëjtat funksione, por një madhësi më të vogël më të përshtatshme mund të sigurohet nga Kontraktori për të kryer testimin SFAT.

Testimi SFAT do të simulojë funksionimin e sistemit që do të zbatohet brenda ATVAM.

Testimi i Pranimit të Sistemit (SAT) do të kryhet pas përfundimit të testeve FAT, POP, SFAT dhe SIT.

Testimi SAT përfshin një sërë testesh që duhen kryer për të demonstruar se pajisjet dhe softueri i sistemit funksionojnë siç duhet dhe të integruar, sipas kërkesave të projektit.

Testimi SAT do të kryhet në kushte reale të funksionimit të plotë të sistemit.

Testimi SAT do të kryhet me përgjegjësinë e vetë Kontraktorit, i cili gjithashtu do të sigurojë personelin e duhur të kualifikuar, si dhe të gjithë komponentët dhe mjetet teknike të nevojshme për përfundimin e testimit. Procedurat dhe dokumentacioni SAT do të sigurohen nga ARRSH.

Testimi SAT duhet të demonstrojë (në kushte reale të funksionimit të plotë të sistemit) të paktën:

- Të gjitha funksionalitetet e sistemit
- Të gjithë monitorët dhe raportimi i ndërfaqes së përdoruesit
- Të gjitha procedurat diagnostike të sistemit
- Aftësia e kontrollit, monitorimit dhe mbledhjes së informacionit (të dhëna, raportimi i gabimeve, raportimi i statusit etj.) nga çdo lloj pajisjeje, me anë të ndërfaqes së programit të caktuar
- Funksionimi i të gjitha pajisjeve në përputhje me kërkesat e projektit
- Integrimi i sistemit

Testi Përfundimtar i Pranimit Operacional do të fillojë pas 90 ditësh pa gabime të sistemeve dhe periudhës zyrtare të garancisë dhe mirëmbajtjes prej dy vitesh gjithashtu.

Kontraktorit i kërkohet të kryejë, në prani të përfaqësuesit të Palës porositëse ose

Kontraktorit i kërkohet të kryejë teste standarde të pranimit të komponentëve të sistemit në përputhje me orarin e punës dhe kërkesat e pranimit të Autoritetit Kontraktor. Mungesa e përfaqësuesve të Autoritetit Kontraktor

Mungesa e përfaqësuesve të Palës Porositëse nuk e liron Kontraktuesin nga detyrimi për të kryer testet e tij të pranimit,

Mungesa e përfaqësuesve të Palës porositëse nuk e çliron kontraktorin nga detyrimi për të kryer testet e tij të pranimit, të konfirmuara në protokollet e pranimit që i bashkëlidhen më pas dokumentacionit si të ndërtuar.

Kontraktuesi duhet gjithashtu të sigurojë që testet e pranimit të pjesshëm dhe përfundimtar mund të kryhen në prani të dhe veprimeve të pranimit përfundimtar të kryera në prani të përfaqësuesit ose mbikëqyrësit të Kryesuesit, gjatë rrjedhës së punimeve dhe pas përfundimit të tyre.

Shtrirja minimale e kërkuar e aktiviteteve të pranimit duhet të përfshijë një vizitë të punonjësve të Kontraktorit, verifikimin e dokumentacionit të ndërtuar, inspektimin vizual të cilësisë së cilësisë së punimit të punës. Aktivitetet e pranimit duhet të kryhen nga një ekip i trajnuar siç duhet i ekipit të Kontraktorit.

### **3.7 Suporti i trajnimeve dhe operacioneve**

Kontraktorit i kërkohet të përgatisë dhe ofrojë kurse trajnimi për përdorimin operacional dhe mirëmbajtjen e sistemit RTMCS, për të gjitha kategoritë e personelit për funksion në lidhje me detyrat e kërkuara për të kryer një punë specifike, duke përfshirë të paktën menaxherët, operatorët, mbikëqyrësit dhe mirëmbajtjen. personelit.

Kontraktori/nënkontraktori duhet të specifikojë parakushtet për përzgjedhjen e kursantëve, procesin e trajnimit dhe procesin e vlerësimit. Trajnimi duhet të pasohet nga një vlerësim i të trajnuarve që çon në certifikimin e të trajnuarve të suksesshëm. Kriteret e vlerësimit dhe përshtatshmëria për certifikim do të deklarohen gjithashtu nga kontraktori/nënkontraktori në planin e menaxhimit të trajnimit.

Për të gjitha kurset, materiali trajnues do të ofrohet në gjuhën angleze dhe shqipe. Materiali i trajnimit do të zhvillohet në mënyrë elektronike dhe në letër.

Programi i trajnimit për mirëmbajtjen e kontraktorit/nënkontraktorit do të përfshijë dokumentacionin e plotë teknik të sistemit dhe manualët e shërbimit në terren të kërkuara për të ofruar mbështetje për mirëmbajtjen në terren të sistemit. Dokumentacioni duhet të sigurohet si në formë elektronike ashtu edhe në formë të shkruar dhe në anglisht dhe shqip, siç kërkohet nga ARRSH.

Kontraktori/nënkontraktori do të ofrojë gjithashtu trajnime përmbledhëse për oficerët e MPB/TP dhe drejtuesit e ARRSH-së deri në fund të periudhës 5-vjeçare të kontratës. Ky trajnim synon t'u ofrojë menaxherëve një pasqyrë në lidhje me teknologjitë në zhvillim etj, për të lehtësuar vendimet në lidhje me zgjidhjen e përmirësimit/zëvendësimit etj.

Një mostër e planit të trajnimit do të përfshihet në përgjigjen e propozimit, duke përfshirë trajnimet e kërkuara në terren.

Të gjitha kurset do të zhvillohen në dhomën e trajnimit të Blerësit. Kontraktori do të ofrojë të gjitha mediat për të mundësuar që kurset të jenë sa më efektive. Kontraktori do të sigurojë gjithashtu pije freskuese dhe një drekë në shuplakë për çdo kurs që zgjat më shumë se gjysmë dite.

Programi i trajnimit do të përfshijë trajnimin ToT për trajnerët. Sepse sipas përditësimeve të propozuara në lidhje me strukturën e QKMT është paraparë një funksion Trajner/Trajneri.

Për më tepër: Materialet e trajnimit, manualët dhe manualët do të sigurohen nga Kontraktori në formë elektronike dhe në letër për çdo kursant, por këto do të jenë:

- Materialet e trajnimit do të sigurohen nga Kontraktori në format elektronik dhe në letër për çdo kursant, por këto do t'i dërgohen Autoritetit Kontraktor për miratim paraprakisht. Trajnimi duhet, aty ku është e mundur
- Dorëzohet në një format interaktiv duke përdorur softuerin e synuar aty ku është e mundur.
- Trajnimi do të organizohet në ambientet e Punëdhënësit dhe kohëzgjatja e tij do të varet nga
- Kohëzgjatja e trajnimit varet nga kompleksiteti i OSU-së në fjalë.
- Një plan trajnimi i detajuar së bashku me një plan do të hartohet nga Kontraktori dhe do të miratohet nga Autoriteti Kontraktor. Plani i trajnimit do të përfshijë udhëzime të detajuara për funksionimin e softuerit të OSU dhe diagnostikimin. Të gjitha planet duhet të përgatiten paraprakisht dhe të miratohen me procesin JDR.

Kontraktori/nënkontraktori do të ofrojë trajnime të gjera për anëtarët e ekipit të mirëmbajtjes të ekipit të mirëmbajtjes në terren. Ky trajnim duhet të përfshijë trajnime në klasë dhe praktike. Trajnimi në objektin e prodhimit të nënsistemit duhet gjithashtu të merret parasysh.

Kontraktori/nënkontraktori do të ofrojë trajnime për administrimin e sistemit për ekipin mbështetës të Teknologjisë së Informacionit të QKMT, të ofruar nga AKSHI. Të gjitha trajnimet do të zhvillohen në gjuhën angleze; megjithatë, parashikohet që do të jetë e nevojshme të sigurohet një përkthyes për të përkthyer në shqip për shumicën e kurseve dhe/ose materialeve të trajnimit.

Kurset e trajnimit do të përmbajnë punë në terren sipas nevojës. Është përgjegjësi e Kontraktorit që të ofrojë informacione për sigurinë dhe pajisjet sipas nevojës për të maksimizuar sigurinë.

Pas miratimit të “planit të trajnimit”, të përfshirë në “Dizajnin e detajuar të sistemit”, do të bihet dakord për organizimin e trajnimit dhe të gjitha çështjet logjistike që lidhen me të.

Të gjitha modulet e ndryshme specifike të trajnimit duhet të certifikohen nga një "fletë trajnimi" specifike duke përfshirë kohën, vendndodhjen, nënshkrimin e mësuesve/tutorëve/pjesëmarrësve, objektivat, temat, dokumentacionin, metodat e vlerësimit, rezultatin përfundimtar.

Të gjitha fletët e trajnimit duhet të grupohen në “Raportin e Trajnimit” përfundimtar.

Të gjitha aktivitetet e trajnimit duhet të kryhen pas testeve të nënsistemeve dhe të ndërpriten brenda 1 muaji pas testit të pranimit SAT të të gjithë sistemit.

Kurset për menaxherët e lartë do të zgjasin të paktën një ditë pune, ndërsa trajnimi për stafin operacional do të zgjasë të paktën 3 ditë për çdo nënsistem dhe për Qendrën e Kontrollit Operacional QKMT.

Kontraktori do të lejojë që të paktën 25 anëtarë të stafit të Blerësit të ndjekin çdo kurs, por numrat e saktë do të bien dakord me Inxhinierin përpara se të zhvillohen kurset.

### 3.8 Dokumentimi I Sistemit

Kontraktori do të sigurojë dokumentacionin e sistemit RTMCS duke përfshirë sa vijon:

- Manualet e Operatorit, që lejojnë funksionimin e plotë të sistemit RTMCS dhe të gjitha nënsistemeve;
- Manualet dhe dokumentacioni i trajnimit;
- Dokumentacioni i plotë i secilit nënsistem dhe/ose komponentë (specifikimet teknike dhe funksionale, detajet e konfigurimit dhe konfigurimit të sistemit, manualet e instalimit, manualet e softuerit, manualet e harduerit, manualet e mirëmbajtjes...)
- Si vizatime dhe dokumentacion të ndërtuar, duke përfshirë ndër të tjera:
  - Të përditësuara si vizatime të ndërtuara të secilit vend;
  - Konfigurimi i sistemit;
  - Manualet e operatorëve për të gjitha nënsistemet;
  - Manualë trajnimi për të gjitha nënsistemet;
  - Raportet e testimit për të gjitha nënsistemet dhe të gjithë sistemin;
  - Licenca për të gjitha produktet softuerike
  - Kodi i softuerit për të gjithë softuerin specifik të zhvilluar posaçërisht për RTMCS dhe QKMT në Tiranë, duke përfshirë të gjithë informacionin dhe komponentët që e bëjnë kodin të ekzekutohet.

Kontraktori do të japë një angazhim formal specifik për të deklaruar se i gjithë hardueri dhe softueri ose ekuivalenti i parashikuar në mënyrë specifike për ARA do të jenë të disponueshëm për 10 vjet pas periudhës 2-vjeçare të garancisë.

I gjithë dokumentacioni duhet të sigurohet në gjuhën shqipe dhe angleze, të rënë dakord me ARRSH për numrin e kopjeve, në letër dhe në version elektronik..

#### 3.8.1 Kërkeset e Cilesise per dokumentacionin e RTMCS

Kapitulli përcakton kërkesat bazë për ekzekutimin dhe pranimin e dokumentacionit të TI-së, dokumentacionit teknik të dokumenteve të tjera, si: opinionet, vlerësimet, dizajnet, udhëzimet, të gjitha lejet, raportet e inspektimit dhe analizës, librat e shërbimit, korrespondenca e

projektit, etj. Në veçanti, Kontraktori duhet të marrë parasysh parimet e mëposhtme të krijimit të dokumentacionit:

Kontraktori do të bjerë dakord me Autoritetin Kontraktor (ARSH) mbi parimet e marrjes, arkivimit, mbajtjes së shënimeve të dokumentacionit dhe mënyrën e ndryshimit.

Të gjithë artikujt e dokumentacionit do të përgatiten në shqip dhe anglisht. Në rast përkthimi nga një gjuhë e huaj, rekomandohet të sigurohet versioni origjinal.

Kontraktori merr përsipër të ekzekutojë dokumentacionin në përputhje me kërkesat dhe dispozitat e parashikuara në kontratë, specifikimet për projektimin, këtë dokumentacion dhe kërkesat e ligjit të ndërtimit.

Kontraktori merr përsipër të prodhojë dokumentacionin në përputhje me rregulloret dhe standardet në fuqi në lidhje me projektimin dhe ekzekutimin e porosisëer.

Kontraktori merr përsipër të marrë, me shpenzimet dhe shpenzimet e tij, një hartë vektoriale (nëse disponohet një version vektorial) për qëllime regjistrimi dhe projektimi në një version elektronik, ekstrakte nga regjistri i tokës dhe ndërtesave dhe të gjitha dokumentet e tjera që konfirmojnë legjitimitetin dhe ligjshmërinë e përfundimit të Urdhrit (veçanërisht në kuadrin e pronësisë së tokës).

Kontraktori do t'u bindet vendimeve administrative dhe kushteve teknike të nxjerra në lidhje me çështjen e urdhrit dhe nëse është e nevojshme, t'i përditësojë ato vetë, me shpenzimet e tij, për të marrë të dhënat që duhet të korrigjohen për shkak të zgjidhjet e propozuara.

Shtrirja dhe përmbajtja e projektimit të ndërtimit do t'i përshtatet natyrës dhe karakterit specifik të punimeve dhe shkallës së kompleksitetit të punimeve të ndërtimit dhe punimeve në softuerin e klasës Module. Punimet e ndërtimit do të kryhen në përputhje me rregulloret e ndërtimit dhe kushtet teknike në fuqi në Shqipëri, si dhe rregulloret përkatëse.

Çdo rast i mospërmbushjes së kërkesave të përfshira në dokumentacionin e projektimit do të konsiderohet defekt. Kontraktuesi do t'i korrigjojë defektet me paraqitjen e Projektit Përmirësues,

Kontraktori merr përsipër të sigurojë, në datat e rënë dakord me Palën porositëse, dokumente që konfirmojnë paraqitjen e elementeve individuale të dokumentacionit për marrëveshje ose me qëllim marrjen e vendimeve, lejeve, miratimeve, njoftimeve, etj.

Kontraktori merr përsipër të prodhojë të gjithë dokumentacionin tjetër të nevojshëm për plotësimin e porosisë, brenda një vëllimi dhe sasi të përshtatshme, me theks të veçantë në Kontraktuesi do t'i dorëzojë Autoritetit Kontraktor të gjithë dokumentacionin në një version elektronik dhe do të bjerë dakord me Autoritetin Kontraktor softuerin kompjuterik që do të përdoret për krijimin e dokumentacionit. Softueri kompjuterik që nuk është pranuar nga Autoriteti Kontraktor do të skualifikohet dhe nuk do të lejohet të prodhojë dokumentet e Kontraktorit. Preferohen formatet e mëposhtme të softuerit:

Vizatime, harta në .dwg, dxf, dgn ose ekuivalente (format i detyrueshëm vektor);

Tabelat në .xlsx ose ekuivalente;

Përshkrimet në .docx ose ekuivalente;

Skanime të vendimeve në .pdf ose ekuivalente;

UML (dhe diagrame të tjera, p.sh. ArchiMate, BPMN) diagrame informacioni në skedarët .eap të versionit Enterprise Architect jo më i ulët se 12; ose ekuivalente

Modeli i arkitekturës së sistemit në një skedar .eap në versionin Enterprise Architect jo më pak se 12 (një që përmban të gjithë elementët përshkrues, diagramet dhe detajet e modelit) ose ekuivalent

Ndërfaqet në skedarët e tekstit .xsd;

Kodet burimore - duhet të jepen në skedarë ose baza të të dhënave karakteristike për një mjedis të caktuar programimi (dhe çdo herë me një kopje në skedarët e tekstit .xsd) së bashku me një përshkrim që bën të mundur kuptimin e marrëdhënieve midis skedarëve individualë dhe përbërësve të kodit.

Si pjesë e zbatimit të objektit të porosisë, Kontraktori do të përgatisë të gjitha dokumentet që mund të jenë të nevojshme për projektimin, ndërtimin, instalimin dhe përdorimin e sistemit RTMCS. Kontraktori merr përsipër të paraqesë pranë organeve dhe subjekteve përkatëse të administratës shqiptare dokumentacionin e nevojshëm për marrjen e vendimeve dhe lejeve të



ndërtimit të kërkuara me ligj, lejet, njoftimet dhe masat e nevojshme për zbatimin dhe përdorimin e duhur të objektit të porosisë.

Kontraktuesi do t'i paraqesë Autoritetit Kontraktor planin e projektimit dhe ekzekutimin e dokumenteve të tjera. Oraret dhe dokumentet e tjera shërbejnë për të ruajtur një ritëm të përshtatshëm pune dhe për të përfunduar punimet në përputhje me afatin e përcaktuar në Kontratë. Projektet dhe dokumentet e mëposhtme do të përgatiten me vëmendje dhe kujdes të veçantë:

Materiale të projektimit për marrjen e mendimeve, marrëveshjeve dhe lejeve;

Projektimet e organizimit të përkohshëm të trafikut gjatë ndërtimit dhe mirëmbajtjes së Sistemit;

Dokumentacioni i projektimit të instalimeve dhe pajisjeve përkatëse dhe ndihmëse;

Projektimi i organizimit të përkohshëm të trafikut gjatë ndërtimit dhe organizimi i përhershëm i trafikut;

Dizajn ekzekutiv me të gjitha studimet dhe shtojcat;

faturat e sasive (nëse kërkohet);

Programet e sigurimit të cilësisë në formën e testeve FAT, SAT dhe SIT;

Dokumentacioni i ndërtuar si i projektit, duke përfshirë degët;

Harta e ndërtuar si në versionin vektor dhe në letër, duke përfshirë koordinatat gjeografike të moduleve të instaluara;

Manualet e funksionimit dhe mirëmbajtjes;

Plani/programi i trajnimit për përdoruesit e Sistemit

Prodhuesi duhet të përfshijë të gjithë dokumentacionin e të gjitha pajisjeve që përbëjnë pajisjen/modulin ITS (kartat e katalogut, udhëzimet e funksionimit për pajisjet/softuerin, certifikatat e konformitetit, librat e shërbimit, metodat e komunikimit të pajisjeve, etj.).

Orari i punimeve duhet të marrë parasysh afatet e nevojshme për kryerjen e rishikimeve, marrjen e pranimit, marrjen e miratimit ekzekutiv për çdo industri/element, si dhe afatet për marrjen e aranzhimeve, lejeve dhe miratimeve të lëshuara nga organet përkatëse vendimmarrëse (duke përfshirë lokale dhe qendrore administrata qeveritare).

-Pas përgatitjes së projekt-marrëveshjeve me njësitë kompetente të qeverisjes vendore/administratorët e rrugëve/pronarët e tokave ose subjekte të tjera, nga të cilat kërkohen miratimet, Kontraktori do t'i paraqesë ato për miratim pranë Autoritetit Kontraktor. Studimet e sipërpërmendura do të dorëzohen nga Kontraktori në fazën e marrëveshjes për dokumentacionin e projektimit. Pas marrjes së pranimit nga subjektet e sipërpërmendura, Kontraktuesi do t'i dorëzojë marrëveshjet e nënshkruara Autoritetit Kontraktor.

Kontraktori do të mbajë kopjet arkivore të dokumentacionit të projektimit në kopje fizike dhe në formë elektronike për një periudhë minimale prej 10 vjetësh dhe do t'i sigurojë Autoritetit Kontraktor akses të pakufizuar në arkiva gjatë kësaj kohe.

Kontraktori merr përsipër të përgatisë dhe t'i dorëzojë Autoritetit Kontraktor deklarata me shkrim se dokumentacioni është i plotësuar në përputhje me Marrëveshjen dhe se është i plotë për qëllimin që duhet t'i shërbejë..

### 3.8.1.1 *Kerkesat per planimetrite e dokumentacionit*

Lista e dokumenteve të dorëzuara, paraqitja dhe shtrirja e tyre do të bazohen në dispozitat e ligjit, aktet ekzekutive dhe urdhrat e Autoritetit Kontraktor. Paraqitja duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme

I lexueshëm, i qartë me përmbajtje të paqartë;

i shkruar në kompjuter;

Pajtueshmëria me rregulloret ligjore, udhëzimet dhe standardet;

Vizatimet e bëra sipas rregullave të vizatimit teknik;

Dokumentet përfshijnë metrikë të duhur, tituj, tabela të përmbajtjesnts.



### 3.8.1.2 *Kontrrolli i Cilesise dhe komplanca e dokumenteve*

Kontrrolli i cilësisë së dokumentacionit të projektit dhe dokumenteve të tjera të Kontraktorit përfshin aktivitetet e mëposhtme:

Mbikëqyrja e përputhshmërisë së procesit të projektimit me kërkesat e Marrëveshjes përfshin rishikimin e dokumenteve të Kontraktorit në ambientet e Kontraktorit;

Mbledhja ciklike ose ad hoc e një bordi teknik (faza e zhvillimit të dokumentacionit) ose një bordi ndërtimi (faza e zbatimit) në selinë e autoritetit kontraktor

Një vizitë pune me iniciativë të Autoritetit Kontraktor ose Kontraktorit, gjatë së cilës bëhen rregullimet e punës dhe sqarimet;

Kontraktuesi do t'i mundësojë Autoritetit Kontraktor të kryejë rishikime efikase të punës të Dokumentacionit të Kontraktorit me pjesëmarrjen e personave përgjegjës për menaxhimin e projektit.

Autoriteti Kontraktor dhe Kontraktori mund të kërkojnë takime me pjesëmarrjen e personave që kanë ndikim në korrektësinë dhe ekzekutimin e dokumentacionit në përputhje me planin. Kontraktori do të prezantojë një sistem të mbikëqyrjes dhe kontrollit të dokumenteve të tij dhe Autoriteti Kontraktor do të ketë të drejtë të marrë pjesë në kontrollin e brendshëm të dokumentacionit të Kontraktorit.

### 3.8.1.3 *Akseptanca e dokumentave*

Do të specifikohen llojet e mëposhtme të pranimeve të dokumentacionit:

Pranimet e pjesshme;

Pranimi përfundimtar;

Pranimi pas periudhës së garancisë.

Çdo pranim i dokumentacionit duhet të konfirmohet me shkrim nga përfaqësuesit e secilës palë.

### 3.8.1.4 *Kërkesat në lidhje me dokumentacionin analitik për Sistemin Qendror RTMCS (nënsistemet dhe modulet QKMT) Njësitë e Simit (OSU).*

The Dokumentacioni analitik duhet të përgatitet brenda 1 muaji nga nënshkrimi i kontratës dhe të dorëzohet për miratim nga Autoriteti Kontraktor.

Dokumentacioni analitik duhet të përbëhet nga një model në nivelin e komponentëve të TI-së për Sistemin Qendror dhe lidhjet ndërmjet klasave të Modulit Qendror dhe Modulit të Shpërndar, në një model UML.

Punëdhënësi kërkon të ofrojë një analizë në nivelin teknik - duke përcaktuar komponentët e propozuar të IT dhe lidhjet ndërmjet tyre, si dhe një analizë të thjeshtuar biznesi që përcakton lidhjet dhe funksionalitetet e përcaktuara deri në nivelin e detajeve në shtojcën e kërkesave funksionale.

Lista e dokumenteve që duhet të përgatiten nga Kontraktori në fushën e analizës:

- dokument përshkruar: analizë biznesi
- dokument përshkruar: analizë teknike
- procedurat e funksionimit të qendrës së menaxhimit të trafikut
- Modeli UML i Sistemit (në nivel të nomenklaturës së moduleve KSZRD)
- Modeli i komponentëve të TI-së.

Procesi i miratimit të dokumentacionit analitik nga Autoriteti Kontraktor do të zhvillohet sipas procedurës së mëposhtme:

- a) Pas marrjes së dokumentacionit analitik nga Kontraktori, Autoriteti Kontraktor, brenda 10 ditëve pune, do të paraqesë komentet dhe udhëzimet e tij ose do ta miratojë atë;
- b) Kontraktuesi është i detyruar të modifikojë dokumentacionin analitik sipas udhëzimeve të Autoritetit Kontraktor brenda 5 ditëve pune, përveç rastit kur është rënë dakord me shkrim një afat tjetër; në të njëjtën kohë, kontraktori do të jetë i detyruar të japë shpjegime në përgjigje të komenteve dhe udhëzimeve të Autoritetit Kontraktor
- c) pasi Kontraktori dorëzon dokumentacionin analitik pas modifikimit, Autoriteti Kontraktor, brenda 5 ditëve pune, do të miratojë studimin ose do të paraqesë komente ose udhëzime;
- d) në procedurën e mëtejshme do të zbatohen veprimet sipas shkronjave b) dhe c) më sipër;
- e) moszbatimi i pajustificuar me udhëzimet dhe komentet e Autoritetit Kontraktor të paraqitura në fazën e kontrollit të mëparshëm (shkronjat a dhe c) më sipër) do të trajtohet si mospërmbushje e afatit për plotësimin e dokumentacionit analitik për shkak të Faji i kontraktorit;

#### *3.8.1.5 Kërkesat në lidhje me konceptin për Sistemin Qendror (Modulet Qendrore) dhe Modulet e Shpërndara.*

Dokumentacioni i konceptit të sistemit RTMCS duhet të jetë në përputhje me dokumentacionin analitik. Koncept dokumentacioni duhet të përgatitet dhe dorëzohet për pranim nga Autoriteti Kontraktor në përputhje me Kontratën. Ai duhet të përbëhet nga pjesët e mëposhtme:

- pjesa përshkruese: një përshkrim i përgjithshëm i funksionimit të zgjidhjes
- pjesa e biznesit: përshkrimi i të gjitha proceseve të biznesit të mbështetur nga sistemi
- pjesa teknologjike: modeli dhe përshkrimi i të gjithë komponentëve IT/TIK dhe marrëdhëniet ndërmjet tyre, zgjidhjet teknike të përdorura (të emëtuara), arkitektura e synimeve të TI-së (që do të jetë) në nivelin e modelit logjik me përcaktimin e ndërfaqeve në shënimin UML
- flukset e të dhënave: modeli i rrjedhës së të dhënave ndërmjet komponentëve të TI-së
- Modeli UML i sistemit (në nivelin e nomenklaturës së moduleve dhe klasave KSZRD)
- Modeli UML i sistemit (në nivelin e moduleve dhe klasave të përcaktuara në komponentë specifike të IT-së).

Procesi i miratimit të koncept dokumentacionit nga Autoriteti Kontraktor do të zhvillohet sipas procedurës së mëposhtme:

- a) Pas marrjes së dokumentacionit konceptual nga Kontraktori, Autoriteti Kontraktor, brenda 5 ditëve pune, do të paraqesë komentet dhe udhëzimet e tij ose do ta miratojë atë;
- b) Operatori Ekonomik është i detyruar të modifikojë dokumentacionin konceptual në përputhje me udhëzimet e Autoritetit Kontraktues brenda 5 ditëve të punës, përveç rasteve kur është rënë dakord me shkrim për një afat tjetër; në të njëjtën kohë, Operatori Ekonomik do të jetë i detyruar të japë shpjegime në përgjigje të komenteve dhe udhëzimeve të Autoritetit Kontraktues;
- c) pasi Kontraktori dorëzon koncept dokumentacionin pas modifikimit, Autoriteti Kontraktor do të miratojë zhvillimin ose do të bëjë komente ose udhëzime brenda 5 ditëve pune;
- d) në procedurën e mëtejshme do të zbatohen veprimet sipas shkronjave b) dhe c) më sipër;
- e) moszbatimi i pajustificuar me udhëzimet dhe komentet e Autoritetit Kontraktor të paraqitura në fazën e kontrollit të mëparshëm (shkronjat a dhe c) më sipër) do të trajtohet si mospërmbushje e afatit për plotësimin e dokumentacionit analitik për shkak të kontraktorit fajult;

### 3.8.1.6 *Kërkesat për dokumentacionin e integritit të TI*

The Thelbi i dokumentacionit në fazën e analizës dhe konceptit është të paraqesë se çfarë funksionaliteti të ESB - autobusit të të dhënave të integritit (ose zgjidhje ekuivalente) pret të zbatojë Kontraktori dhe si duhet të funksionojë në praktikë komponenti i integritit.

Në dokumentacionin konceptual, Kontraktori duhet të përshkruajë tiparet themelore funksionale të komponentit ESB, të cilin ai synon të sigurojë dhe zbatojë dhe, bazuar në kërkesat funksionale dhe jofunksionale, se si do të menaxhohet autobusi i integritit, çfarë veprimesh do të jenë të kryera në fazën e implementimit të Sistemit, si do të duket menaxhimi i ESB.

Në dokumentacionin e të gjithë Sistemit, Kontraktori duhet të sigurojë dokumentacionin e prodhuesit, dokumentacionin e përdoruesit, dokumentacionin e konfigurimit, dokumentacionin e të gjitha ndërfaqeve të krijuara (së bashku me kodet burimore), dokumentacionin e mirëmbajtjes.

Dokumentacioni i konceptit të integritit të sistemit RTMCS duhet të jetë në përputhje me analizën dhe dokumentacionin e konceptit. Dokumentacioni duhet të përgatitet brenda 3 muajve nga nënshkrimi i kontratës dhe të dorëzohet për miratim nga Autoriteti Kontraktor. Procesi i miratimit të dokumentacionit të integritit nga Autoriteti Kontraktor do të zhvillohet sipas procedurës së JDR.

### 3.8.1.7 *Kërkesat për dokumentacionin e OSU/komponentit në anë të rrugës*

Dokumentacioni i OSU-së duhet të sigurohet dhe të pranohet nga Autoriteti Kontraktor në përputhje me Kontratën.

Dokumentacioni i çdo OSU) duhet të përbëhet nga 4 fusha:

- (a) Dokumentacioni i TI-së,
- b) dokumentacionin e telekomunikacionit (rrjetit),
- c) dokumentacionin teknik,
- d) dokumentacionin e mirëmbajtjes.

Për sa i përket dokumentacionit të TI-së, Kontraktori do të sigurojë dokumentacionin e përdoruesit dhe administratorit me të gjitha të dhënat që mundësojnë aksesin në rrjet në nivel përdoruesi dhe administratori.

Për sa i përket zonës së TIK-ut, Kontraktori do të sigurojë dokumentacionin me adresën e rrjetit të OSU-së individuale

Kontraktuesi do të sigurojë dokumentacionin teknik në formën e një dokumenti të projektimit të detajuar (DDD) për të gjitha OSU që do të zbatohen.

Kontraktori do të sigurojë një plan të detajuar të mirëmbajtjes me një plan për të gjitha modulet e shpërndara të vendosura.

Procesi i miratimit nga Autoriteti Kontraktor i Kërkesave të Dokumentacionit të OSU-së do të ndjekë procedurën e mëposhtme:

(a) Autoriteti kontraktor, pasi ka marrë dokumentacionin e kërkesave për dokumentacionin e moduleve të shpërndara nga kontraktori, brenda 5 ditëve pune, do të bëjë komentet dhe udhëzimet e tij ose do ta miratojë atë;

b) Kontraktori do të jetë i detyruar të modifikojë dokumentacionin e kërkesave për dokumentacionin e moduleve të shpërndara në përputhje me udhëzimet e Autoritetit Kontraktor brenda 5 ditëve të punës, përveç nëse është rënë dakord me shkrim për një afat tjetër; në të njëjtën kohë, Kontraktuesi do të jetë i detyruar të japë shpjegime në përgjigje të komenteve dhe udhëzimeve të Autoritetit Kontraktues;

c) pasi Kontraktori dorëzon dokumentacionin e kërkesave për dokumentacionin e OSU pas modifikimit, Pala porositëse, brenda 5 ditëve pune, do të miratojë zhvillimin ose do të paraqesë komente ose udhëzime;

d) në procedurën e mëtejshme do të zbatohen veprimet sipas b) dhe c) më sipër;

e) moszbatimi i pajustificuar me udhëzimet dhe komentet e Autoritetit Kontraktor të paraqitura në fazën e kontrollit të mëparshëm (shkronjat a dhe c) më sipër) do të trajtohet si mospërmbushje e afatit për plotësimin e dokumentacionit analitik për shkak të kontraktorit faji.

### 3.8.1.8 *Kërkesat në lidhje me arkitekturën e ITS*

The Sistemi i dorëzuar RTMCS duhet të dokumentohet në kuptimin e arkitekturës së ITS në përputhje me kornizën EU FRAME <https://frame-next.eu/downloads-and-documents> në fushën e:

- metamodel,

- Modeli i komponentit ITS,

- perspektivat: biznesi, aplikimi, të dhënat, teknologjia.

Dokumentacioni i kërkesave për arkitekturën RTMCS të Sistemit IT duhet të jetë në përputhje me dokumentacionin analitik dhe konceptual. Dokumentacioni duhet të përgatitet brenda 3 muajve nga nënshkrimi i kontratës dhe të dorëzohet për miratim nga Autoriteti Kontraktor. Procesi i miratimit të dokumentacionit të kërkesave të arkitekturës së IT nga Autoriteti Kontraktor do të zhvillohet sipas procedurës së mëposhtme:

a) Pas marrjes së Dokumentacionit të Kërkesave të Arkitekturës së TI-së nga Kontraktori, Autoriteti Kontraktor, brenda 10 ditëve pune, do të bëjë komentet dhe udhëzimet e tij ose do ta miratojë atë;

b) Operatori Ekonomik do të modifikojë dokumentacionin e kërkesave për arkitekturën e TI-së sipas udhëzimeve të Autoritetit Kontraktues brenda 10 ditëve pune, përveç rastit kur është rënë dakord me shkrim për një periudhë të ndryshme; në të njëjtën kohë, Operatori Ekonomik do të jetë i detyruar të japë sqarime në përgjigje të komenteve dhe udhëzimeve të Autoritetit Kontraktues;

c) pasi Kontraktori dorëzon dokumentacionin e kërkesave për arkitekturën e TI-së pas modifikimit, Autoriteti Kontraktor do të miratojë zhvillimin ose do të dorëzojë komente dhe udhëzime brenda 10 ditëve pune;

d) në procedurën e mëtejshme do të zbatohen veprimet sipas b) dhe c) më sipër;

e) moszbatimi i pajustificuar me udhëzimet dhe komentet e Autoritetit Kontraktor të paraqitura në fazën e kontrollit të mëparshëm (shkronjat a dhe c) më sipër) do të trajtohet si mospërmbushje e afatit për plotësimin e dokumentacionit analitik për shkak të një defekti të Kontraktorit.

### 3.8.1.9 *Kërkesat për dokumentacion për Sistemin RTMCS të dorëzuar*

Vërejtje të përgjithshme:

Me rastin e dorëzimit të lëndës së Urdhrit për përdorim, Kontraktuesi do t'i sigurojë Autoritetit Kontraktor dokumentacionin e ndërtuar dhe të ndërtimit.

Dokumentacioni si i ndërtuar është dokumentacioni ndërtimor me ndryshimet e bëra gjatë kryerjes së punimeve dhe matjeve ekzekutive gjeodezike. Do të dorëzohen gjithashtu dokumente dhe vendime të tjera në lidhje me objektin e kontratës dhe, nëse është e nevojshme, manualet e funksionimit dhe mirëmbajtjes për punën, instalimet dhe pajisjet që lidhen me punën.

Kontraktori duhet t'i bashkëngjisë dokumentacionit të ndërtuar një listë të pjesëve rezervë, fletët e të dhënave për të gjitha pajisjet e instaluara. Dokumentacioni duhet të përfshijë

gjithashtu diagrame dhe vizatime të ndërtuara, një përshkrim të metodës së komunikimit dhe protokollet e transmetimit të të dhënave për çdo pajisje të instaluar.

Në rastin e sistemeve IT/TIK, dokumentacioni i ndërtuar do të përfshijë

- Dokumentacioni i konfigurimit të rrjetit
- Dokumentacion sigurie
- Dokumentacioni i konfigurimit të softuerit
- Dokumentacioni operativ;
- Dokumentacioni në nivel administratori;
- Dokumentacioni i hyrjeve/fjalëkalimeve të aksesit të administratorit/root dhe hyrjeve/fjalëkalimeve të përdoruesve.

Dokumentacioni i ndërtuar për pajisjet do të listojë pajisjet dhe do të përfshijë emrat tregtarë, parametrat bazë, llojet, numrat serialë dhe emrin e prodhuesve të pajisjeve. Dokumentacioni i ndërtuar për pajisjet përfshin:

- emrat tregtarë të pajisjeve dhe komponentëve;
- Parametrat bazë të pajisjeve;
- Llojet e pajisjeve;
- Numrat serialë të pajisjeve;
- Prodhuesit e pajisjeve;
- Lista e pjesëve të këmbimit;
- Fletët e të dhënave për të gjitha pajisjet e instaluara;
- Fletët e të dhënave;
- Kartat e garancisë;
- Vizatim teknik i detajuar në versionin vektor (format në përputhje me kërkesat e Blerësit).

Kontraktori merr përsipër të përgatisë dokumentacionin zëvendësues nëse ndodh ndonjë ndryshim gjatë përfundimit të Porosisë. Nëse rregulloret ndryshojnë, Kontraktori merr përsipër të prodhojë dokumentacionin në përputhje me rregulloret dhe standardet në fuqi në momentin e dorëzimit të Pala porositëse.

Dokumentacioni i konfigurimit të Sistemit Qendror RTMCS (të gjitha nënsistemet, ESB brenda QKMT)

Dokumentacioni duhet të jetë në përputhje me supozimet e përshkruara në pikat 3.8.1.2 deri 3.8.1.8 në lidhje me komponentët e TI-së të Sistemit Qendror dhe me kërkesat për udhëzimet, integrimin dhe arkitekturën, kërkesat e përdoruesit përfundimtar dhe të administratorit të përshkruara në pikën 3.8.1.10.

Dokumentacioni i konfigurimit për OSU

Në fushën e TI-së, dokumentacioni duhet të jetë në përputhje me supozimet e përshkruara në seksionet 5, 6, 8 në lidhje me komponentët e TI-së të OSU dhe në përputhje me kërkesat në lidhje me udhëzimet, integrimin dhe arkitekturën, kërkesat e përdoruesit përfundimtar dhe të administratorit të përshkruara në seksionin 3 dhe 4,

Udhëzimet e përdoruesit në nivelin e aksesit të administratorit

Dokumentimi i të gjitha hyrjeve dhe fjalëkalimeve për softuer në nivel të moduleve qendrore dhe të shpërndara, të gjitha pajisjeve aktive në rrjet, të gjithë serverëve fizikë dhe virtualë, softuer standard dhe të dedikuar.

Dokumentacioni i integrimit

Në kuadër të dokumentacionit të integritetit, Kontraktori duhet të sigurojë:

- Skedarët WSDL që përshkruajnë ndërfaqet e shërbimeve në internet,
- Skedarët XSD që paraqesin modelin e të dhënave të përdorura në shërbimet e internetit,
- Rregullat e versionit për skedarët WSDL dhe XSD,
- Modeli kanonik i të dhënave,
- Dokumentacion përshkrues për të mundësuar kuptim të lehtë të dokumentacionit të dorëzuar,
- Dokumentacioni që përmban referenca për dokumentacionin e perspektivave të ndryshme arkitekturore të TOGAF të referuara në këtë dokument.

#### 3.8.1.10 *Dokumentimi i të dhënave dhe Arkitektura e TI-së e dorëzuar*

The Sistemi RTMCS i dorëzuar duhet të dokumentohet në aspektin e arkitekturës së TI-së në përputhje me versionin min të TOGAF. 9.1 ose të ngjashëm dhe në mënyrë ideale me EU FRAME në fushën e:

- Metamodel dhe model sistemi,
- Modeli i komponentit të TI-së,
- Perspektivat: biznesi, aplikimi, të dhënat, teknologjia,

Në perspektivën e biznesit, Kontraktori duhet të dokumentojë:

- Përshkrimi i arkitekturës së biznesit dhe proceseve të biznesit,
- Modeli dhe përshkrimi i rasteve të përdorimit të biznesit,
- Specifikimi i ekzekutimit të rasteve të përdorimit të biznesit,
- Modeli i objekteve të biznesit,
- Përcaktimi i rregullave të biznesit.

Në perspektivën e aplikimit, Kontraktori duhet të dokumentojë:

- Modeli i rastit të përdorimit me përshkrimin e rasteve të përdorimit,
- Specifikimi i kërkesave për sistemet,
- Përshkrimi i arkitekturës së sistemit,
- Përcaktimi i ndërfaqeve dhe protokolleve,
- Modeli i prototipit të ndërfaqes së përdoruesit,
- Përkufizimi i komponentëve të softuerit,
- Modele analitike dhe projektuese të sistemit.

Në këndvështrimin e të dhënave, Kontraktori duhet të kryejë përshkrimin e modelit (si në nivelin logjik ashtu edhe në atë fizik) në fushën e:

- Të dhënat e sistemit,
- Meta të dhënat e sistemit.

Në këndvështrimin teknologjik, Kontraktori duhet të dokumentojë:

- Modeli i zbatimit të sistemit,
- Modeli i zbatimit të sistemit.

Dhe:

- Dokumentacioni teknik që tregon ndërlidhjet, ndërfaqet dhe rrjedhat e të dhënave ndërmjet nën-sistemeve individuale të RTMCS,
- Dokumentacioni i mirëmbajtjes.

Dokumentacioni i kodeve burimore që Autoriteti Kontraktor mund të përdorë në dritën e ligjit të së drejtës së autorit në përputhje me dispozitat e kontratës së lidhur

Kontraktuesi do të sigurojë dokumentacionin e kodit burimor, në përputhje me kontratën, për të gjithë komponentët dhe ndërfaqet e TI-së të përfshira në RTMCS për të cilat bëhet transferimi i të drejtave të autorit dhe transferimi i kodeve burimore.

Kodi burimor duhet të komentohet siç duhet; struktura dhe logjika e variablave, argumenteve, metodave, klasave, etj. duhet të jenë intuitive dhe të kuptueshme.

Kodet burimore të transferuara duhet të dokumentohen në atë mënyrë që t'i mundësojnë Palës porositore, vetëm në bazë të dokumentacionit, të kryejë një test laboratorik që konsiston në komplikimin e softuerit, nëse kërkohet, dhe verifikimin e korrektësisë së funksionimit të aplikacionit..

#### 3.8.1.11 *Kërkesat për përshtatjen e infrastrukturës dhe softuerit për punonjësit me aftësi të kufizuara duke përfshirë WCAG 2.0*

The RTMCS do të projektohet në nivelin e Sistemit Qendror për përdoruesit me aftësi të kufizuara në përputhje me kërkesat që i referohen standardit WCAG 2.0.

Në kuadër të shërbimeve të ofruara nga RTMCS është jashtëzakonisht e rëndësishme përshtatja e zgjidhjes për t'u shërbyer personave me aftësi të kufizuara. Në kontekstin e WCAG (Udhëzimet për aksesueshmërinë e përmbytjes në ueb), i cili përmendet në rregullore, RTMCS do të dizajnohet në nivelin e shërbimeve që ofrohen për përdoruesit me aftësi të kufizuara në përputhje me standardin WCAG 2.0. Ky standard është një standard i hapur dhe rregullat e tij mund të gjenden në <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

### **3.9 Garancia dhe Mirembajtja**

#### **3.9.1 Të Përgjithshme**

The Kontraktori do të sigurojë garancinë dhe mirëmbajtjen e plotë të të gjithë komponentëve të parashikuar për sistemin RTMCS për dy vjet pas nënshkrimit të "Testit Përfundimtar të Pranimit Operacional".

Për kohën ndërmjet dorëzimit të pajisjeve dhe nënshkrimit zyrtar të "Testit Përfundimtar të Pranimit Operacional" të gjitha aktivitetet e garancisë dhe mirëmbajtjes së zakonshme duhet të garantohen nga Kontraktori.

Kontraktori do të sigurojë një dokument specifik të quajtur "Procedurat e asistencës së garancisë dhe mirëmbajtjes" të paktën dy muaj përpara "Testit përfundimtar të pranimit operacional", duke përshkruar organizatën (aktivitetet, detyrat, personat përgjegjës, procedurat, niveli i shërbimit, përkufizimi i detajuar i aktiviteteve të mbuluara nga ARA, funksionet e softuerit të tavolinës së ndihmës,..), shërbimi i detajuar i garancisë dhe aktivitetet e mirëmbajtjes me qëllim përmbytjen e asistencës dhe mirëmbajtjes së garancisë siç detajohet.

Kontraktori do të përfshijë të gjitha pjesët rezervë të kërkuara sipas MTTR-së së pritshme.

Kontraktori i jep Autoritetit Kontraktor një garanci për porosinë e përfunduar. Dispozitat e detajuara të garancisë janë të rregulluara në Kontratën kryesore.

Gjatë periudhës së garancisë, në kuadër të licencave të dhëna, Kontraktori do të ofrojë shërbimin e asistencës teknike.



Në rast riparimi ose zëvendësimi të ndonjë komponenti të porosisë, periudha e garancisë do të zgjatet për të gjithë periudhën e garancisë.

### 3.9.2 Asistenca

The Kontraktori do të ofrojë shërbimin e tavolinës së ndihmës për asistencë teknike në distancë në lidhje me funksionimin e të gjithë komponentëve të sistemit RTMCS gjatë periudhës së garancisë, përmes emailit dhe pyetjeve telefonike, gjatë orarit të punës, të përcaktuar si më poshtë:

E hëna në të shtunë: nga ora 8:00 deri në 18:00

Për të ndihmuar sa më mirë ARRSH-në në prezantimin e sistemit RTMCS, një asistencë teknike specifike do të jetë e disponueshme për një periudhë prej të paktën 100 ditësh në vitin e parë për 8 orë në ditë brenda Qendrës së Kontrollit QKMT nga Testi Përfundimtar i Pranimi Operacional. Një fletë kohore specifike e nënshkruar do të bihet dakord për të vërtetuar këtë mbështetje.

Dy "raporte garancie të asistencës" specifike pas 6 muajsh nga fillimi i periudhës së garancisë dhe në fund të vitit të parë të garancisë do të prodhohen nga Kontraktori për të përmbledhur aktivitetet e realizuara në këto periudha, kritikën përfundimisht ende jetojnë. dhe këshillat përkatëse për të kapërcyer këto barrierë.

### 3.9.3 Mirembajtje e Plote

Full Mirëmbajtja e plotë përfshin si mirëmbajtjen parandaluese (sipas planit të mirëmbajtjes) ashtu edhe mirëmbajtjen korigjuese (pas defekteve ose pajisjeve jashtë funksionit).

Një shërbim mirëmbajtjeje të nivelit të parë do të ofrohet nga ARRSH që:

- Do të ndërhyjë në rast defekti, duke zbatuar të gjitha veprimet e nevojshme për të kuptuar nëse defekti është për shkak të çështjeve specifike të vogla (d.m.th., defekti i komunikimit, defekti i energjisë elektrike, etj) ose është i zgjidhshëm vetëm duke parë komponentët dhe duke kryer disa veprime të lidhura me marrëveshjen;
- Do të përdorë tavolinën e ndihmës telefonike, të ofruar nga Kontraktori, për të pasur mbështetje në zgjidhjen e problemit;
- Do të hapë një kërkesë specifike ndihmëse që ka nevojë për ndërhyrjen e Kontraktorit vetëm nëse të gjitha aktivitetet e sipërpërmendura nuk janë kryer me sukses.

Kontraktuesi do të jetë i detyruar të paraqesë, për pranim nga Autoriteti Kontraktor, një plan të punimeve të mirëmbajtjes në Komponentët në anë të rrugës dhe OSU, i cili përcakton datat e përafërta të inspektimeve të secilit. Frekuenca është e specifikuar në dokumentet individuale të Specifikimit Teknik të Detajuar.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për mirëmbajtjen e RTMCS në përputhje me dokumentacionin e paraqitur, specifikimet, rregulloret e Palës porositëse dhe dispozitat e ligjit.

Kontraktori do të ofrojë një shërbim mbështetës për funksionimin dhe mirëmbajtjen e moduleve.

Kontraktuesi duhet të sigurojë që të gjitha punët e mirëmbajtjes të kryhen nga persona të autorizuar (nëse lloji i punës së mirëmbajtjes kërkon autorizim).

Të gjitha punët e matjes, instalimit ose mirëmbajtjes do të kryhen duke përdorur mjete dhe pajisje të specializuara.

Mirëmbajtja dhe riparimet përfshijnë, por nuk kufizohen në:

- Sigurimi i funksionimit të vazhdueshëm të Modullit së bashku me softuerin;
- Monitorimi dhe raportimi për funksionimin korrekt të Modullit;
- Kalibrimi i pajisjeve;



- Mbajtja e komunikimit me / ndërmjet pajisjeve;
- Sigurimi i disponueshmërisë së pandërprerë për operacionet e mirëmbajtjes;
- Zgjidhja e problemeve/defekteve ose zëvendësimi i komponentëve të modulit;
- Inkorporimi/zëvendësimi i komponentëve;
- Propozimi i zgjidhjeve të reja teknologjike dhe harduerike dhe përgjigja ndaj pyetjeve;
- Sigurimi i mirëmbajtjes së softuerit;
- Kryerja e matjeve të furnizimit me energji elektrike në Modul;
- Kryerja e mbikëqyrjes teknike;
- Përditësoni softuerin në rast të defekteve të zbuluara që ndikojnë në përputhjen e zgjidhjes me kërkesat;
- Përditësimet e softuerit në kontekstin e dobësive që lidhen me sigurinë e informacionit dhe komunikimit; në rast të identifikimit të dobësive që mund të kërcënojnë vazhdimësinë e funksionimit të zgjidhjes - për raste të tilla përditësimet duhet të zbatohen menjëherë;
- Kërkesat e dokumentacionit formal të përfshira në këtë kapitull dhe në kapitullin që lidhet me cilësinë e dokumentacionit

E gjithë puna në lidhje me mirëmbajtjen e Komponentëve në Rrugë dhe OSU do të kryhet në përputhje me parimet e shëndetit dhe sigurisë në punë, manualët e riparimit dhe mirëmbajtjes së prodhuesve dhe rregulla të tjera të krijuara për të minimizuar efektet negative të riparimeve të kryera.

Kontraktori do të ofrojë shërbime të mirëmbajtjes për periudhën e specifikuar në kontratë.

Kontraktori do të garantojë funksionalitetin e plotë të Komponentit në anë të rrugës/ OSU dhe softuerit të ofruar nga Kontraktori.

Aktivitetet e mirëmbajtjes të kryera nga Kontraktori nuk duhet të ndikojnë negativisht në funksionimin e njëkohshëm të Komponentëve në Rrugë dhe të tjerëve që bashkëpunojnë me të.

#### ➤ Deshtime, defekte dhe errors

The Kontraktuesi do të korrigjojë gabimet, dështimet ose defektet brenda një periudhe kohore të përshtatshme për ashpërsinë e tyre.

Kohët e reagimit përshkruhen nën Kohët e përgjigjes dhe riparimit për pajisjet.

Koha e riparimit për sistemin qendror përcaktohet nga llojet e gabimeve.

Kohët e riparimit do të caktohen individualisht për secilën klasë të modulit në përputhje me kategoritë e përcaktuara nën Kohët e Përgjigjes dhe Riparimit për Pajisjet.

Pavarësisht nga kohëzgjatja e gabimit, dështimit ose defektit, Kontraktori do të sigurojë vendin deri sa të korrigjohet.

Kontraktori, me marrëveshjen e Palës porositëse, mund të përdorë një zgjidhje të përkohshme që do të lejojë funksionimin e modulit. Nëse Kontraktori përdor një zgjidhje të tillë, koha e riparimit do të zgjatet me 20%.

Koha e riparimit do të llogaritet nga momenti i marrjes së informacionit për gabimin, dështimin ose defektin e ndodhur deri në njoftimin e heqjes së tyre nga Kontraktori.

Në rastet kur i njëjti gabim, defekt ose dështim raportohet përsëri (brenda 24 orëve nga përfundimi i riparimit), koha e riparimit do të llogaritet nga momenti i marrjes së raportit të parë.

Nëse Kontraktori nuk merr masa për të korrigjuar një gabim, dështim ose defekt, Blerësi rezervon të drejtën që riparimi të kryhet nga një subjekt tjetër, duke i ngarkuar kostot Kontraktorit.

Nëse Kontraktori nuk arrin të njohë gabimin, dështimin ose defektin e raportuar, Drejtori rezervon të drejtën të kryejë (komisionimin në një kompani tjetër) një test për të verifikuar funksionimin e saktë të funksionalitetit në fjalë. Nëse gabimi, dështimi ose defekti konfirmohet, Pala porositëse do t'i ngarkojë kontraktuesit kostot e testeve dhe koha e raportimit të gabimit, dështimit ose defektit do të llogaritet që nga momenti i raportimit fillestar të tij.

Kontraktuesi duhet të njoftojë menjëherë Palën porositëse për shfaqjen e një gabimi, dështimi ose defekti, mënyrën e verifikimit të tij dhe mënyrën e planifikuar të korrigjimit të tij..

Për të arkivuar gabimin, defektin dhe dështimin dhe çdo riparim, Kontraktori është i detyruar të bëjë një përshkrim të tij duke përfshirë pikat e mëposhtme (regjistri i mirëmbajtjes):

a) Lloji;

a) Një përshkrim të pajisjes, duke përfshirë numrat serialë dhe vendndodhjen e saktë;

b) njoftimi: data;

c) njoftimi: koha;

d) Njoftimi i kontraktorit: datë;

e) Njoftimi i kontraktorit: koha;

f) fshirja: data;

g) fshirja: koha;

h) përshkrimin e riparimit;

i) komentet;

j) Identifikimin e personit që heq defektin.

Kontraktori do të mbajë një regjistër të mirëmbajtjes parandaluese që kërkohet për pajisjen.

Kontraktori do të analizojë gabimet, defektet dhe defektet etj. në kontekstin e aktiviteteve të ardhshme të mirëmbajtjes dhe do t'i japë analizën Autoritetit Kontraktor në fund të periudhës së mirëmbajtjes.

Kërkesat për dokumentacion janë të përshkruara në seksionin e Dokumentacionit.

Qëllimi i përgjithshëm i aktiviteteve të nivelit të parë është të zvogëlojë ndërhyrjen e kushtueshme të Kontraktorit kur defekti nuk është për shkak të sistemit të furnizuar RTMCS ose mund të zgjidhet me një aktivitet të menjëhershëm.

Të gjitha kërkesat për ndihmë duhet të dorëzohen vetëm përmes shërbimit të ndihmës së FMS. Kërkesat e ndryshme duhet gjithashtu të klasifikohen në krahasim me nivelin e tyre të prioritetit si:

E lartë (UTC ose nënsistemet e bllokuara me kritika serioze në funksionet e menaxhimit të trafikut),

E mesme (UTC ose nënsistemet funksionojnë vetëm pjesërisht me disa probleme në menaxhimin e trafikut),

E ulët (UTC ose nënsisteme me disa probleme në funksionalitete të vogla).

Një SLA do të përfshihet në Kontratën kryesore gjithashtu me kushtet e mëposhtme dhe jo vetëm:

• Kohët e përgjigjes dhe rikthimit për komponentët e dështuar/defektuar në anë të rrugës/OSU

- Rregullat SLA për Sistemin Qendror RTMCS/QKMT. në veçanti Gabime kritike, gabime thelbësore, gabime të vogla, % disponueshmëria e sistemit dhe nënsistemeve qendrore RTMCS/QKMT dhe Komponentëve në Rrugë/OSU

- Formula për llogaritjen e disponueshmërisë aktuale

- Kohët e riparimit për çdo lloj gabimi.

Kërkesat e zyrës së ndihmës duhet të përfshijnë gjithashtu kodin e kërkesës, përshkrimin e defektit, llojin e komponentëve, përshkrimin e gabimeve të marra nga sistemet, përshkrimin e aktiviteteve të realizuara përpara defektit dhe përshkrimin e aktiviteteve të realizuara nga ARRSH si nivel i parë shërbimi.

Kërkesat e ndihmës duhet të trajtohen dhe të përgjigjen brenda 3 orësh për prioritetin e lartë, 12 orë për prioritetin e mesëm dhe 36 orë për prioritetin e ulët. Përgjigja (duke përdorur gjithmonë sistemin e tavolinës së ndihmës, përfundimisht së bashku me një telefonatë në një numër specifik të dedikuar) duhet të tregojë shkaqet e mundshme të defektit, disa mënyra të mundshme për ta zgjidhur atë, kohën për të vepruar dhe kohën e parashikuar për riparim.

Kohët maksimale të pranuar për riparimin e defektit janë 3 ditë për prioritetin e lartë dhe 1 javë për prioritetin e mesëm; koha për riparimin e defektit me prioritet të ulët duhet të bihet rast pas rasti ndërmjet Kontraktorit dhe ARRSH. Kontraktuesi duhet të informojë për kufizimet eventuale që e bëjnë të pamundur respektimin e kohës së sipërpërmendur për riparim.

Kontraktori do të sigurojë një raport statistikor të zyrës së ndihmës çdo tre muaj.

Kur defekti të jetë riparuar dhe sistemet të jenë përsëri plotësisht funksionale, kërkesa e tavolinës së ndihmës mund të mbyllet (sistemi i zyrës së ndihmës FMS do ta regjistrojë këtë procedurë).

Pjesët e këmbimit që do të përdoren në periudhën e garancisë për të zëvendësuar pjesët e tjera jofunksionale duhet të garantohen për dy vjet duke filluar nga dita në të cilën është mbyllur kërkesa përkatëse e zyrës së ndihmës.

### **3.10 Vlerësimi i ndikimit**

The Kontraktori do të sigurojë një vlerësim të ndikimit të sistemit RTMCS. Në këtë aspekt, strategjitë e ndryshme të menaxhimit të trafikut të zhvilluara nëpërmjet mjeteve të ndryshme të disponueshme në RTMCS duhet të vlerësohen në termat e kohës së udhëtimit midis origjinës dhe destinacioneve specifike duke krahasuar situatën aktuale dhe situatën me strategjitë e semaforëve RTMCS të vënë në realitet.

Kontraktori do të sigurojë një "Plan të Vlerësimit të Ndikimit" brenda DTDD, mostra e të dhënave të përdorura në vlerësim duhet të jetë statistikisht e rëndësishme. Vlerësimi i ndikimit duhet të kryhet përpara zbatimit të sistemit për vlerësimin e situatës aktuale, dhe brenda 3 muajve të parë pas "Testit Final të Pranimit Operacional" të sistemit.

Kontraktori do të sigurojë rezultatet në "Raportin e Vlerësimit të Ndikimit", që do të jepet brenda 3 muajve pas "Testit Final të Pranimit Operacional" të sistemit, me vlerësimin e ndikimit të sistemit RTMCS dhe një analizë të thjeshtë të kostos së përfitimit.sis.

### **3.11 Informimi**

#### **Fletëpalosje**

Kontraktori do të sigurojë 1000 fletëpalosje në anglisht dhe 1000 fletëpalosje në shqip (objektivat kryesore, arkitektura, nënsistemet, rezultatet e vlerësimit të ndikimit) për t'u shpërndarë brenda departamenteve të ndryshme të ARRSH-së, aktorëve të ndryshëm të jashtëm dhe për t'u përdorur për ngjarje ndërkombëtare; Përkthimi në shqip do të sigurohet nga ARRSH;

Fletëpalosja do të sigurohet brenda 6 muajve nga Testi Përfundimtar i Pranimit Operacional, duke përfshirë rezultatet e vlerësimit të ndikimit.

## **Punëtori**

Kontraktori do t'i sigurojë organizatës së bashku me Blerësin një punëtori ditore për rreth 100 frekuentues për të nisur sistemin RTMCS, duke përfshirë të gjitha pajisjet e nevojshme, pije freskuese dhe një drekë në shuplakë.

Objekti i eventit do të përcaktohet nga ARRSH (konferenca për shtyp, lista e ftesave, palët e interesuara, qytetarët...). Të dhënat do të përcaktohen.

Punëtoritë do të zhvillohen në gjuhën shqipe; Kontraktori do të sigurojë një përkthyes për të pranishmit/folësit që mund të flasin anglisht.

Përmbajtja e saktë e seminarit do të përcaktohet në projektin e DTDD, detajet që do të diskutohen dhe bien dakord me PM Kontraktori përpara seminaritop.

### ***3.12 Dorëzimi i RTMCS pas periudhës së mirëmbajtjes***

Kontraktuesi do të jetë gjithashtu përgjegjës për aktivitetet e dorëzimit, duke përfshirë por pa u kufizuar në:

Marrëveshjet për ruajtjen e vazhdimësisë së nivelit të kërkuar të ofrimit të Shërbimeve në përputhje me Kontratën;

Transferimi të punëdhënësi ose kontraktori pasardhës: burimet e aseteve të nevojshme për performancën e Sistemit të Menaxhimit të Aseteve nga Kontraktori, historia e mirëmbajtjes së Asetit dhe statusi aktual, të dhënat e përdoruesit, dokumentacioni, softueri, licencat e softuerit, informacioni i konfigurimit, bazat e të dhënave, programet, Switcht dhe metodat për të deshifruar të dhënat burimore nëse kodimi përdoret në një format të disponueshëm komercial, bazat e të dhënave me defekte, manuale, dokumentacionin e procedurës, garancitë e prodhuesit dhe të gjitha dokumentet dhe informacionet e tjera të ngjashme të përdorura ose krijuara gjatë ofrimit të Shërbimeve nga Kontraktori ose në lidhje me konfigurimin ose kontrollin e sistemeve të përdorura për të ofruar Shërbimet;

Të kryejë një inventar dhe auditim të aseteve, kontratave dhe burimeve të tjera për Punëdhënësin ose Kontraktuesin Pasardhës;

Organizimi i informimeve për të gjitha artikujt e transferuar, statusin e tyre dhe gjendjen e avancimit dhe transferimin e njohurive në lidhje me Shërbimet;

Marrëveshjet për të parandaluar ndërprerjen e Shërbimit ose uljen e Nivelit të Shërbimit gjatë periudhës së dorëzimit të Sistemit dhe gjatë dorëzimit të artikujve tek Punëdhënësi ose Kontraktori pasardhës;

Transferoni ARA-s (për pjesën e mbetur të afatit të licencës përkatëse) të gjitha licencat për Softuerin dhe licencat e tjera të përdorura për të ofruar Shërbimet nga Kontraktori, ose nënlicencat e aplikueshme, përveç rasteve kur këto licenca/nënlicenca janë transferuar ose dhënë më parë Autoritetit Dhurues, duke përfshirë një përmbledhje të çdo dispozite të veçantë kalimtare në lidhje me transferimin ose fshirjen e Softuerit ose transferimin ose përfundimin e licencave të Softuerit;

Përshkrimi i procedurave për transferimin dhe/ose fshirjen e të dhënave nga Sistemi;

Detajet e trajnimit të personelit të punëdhënësit ose kontraktuesit pasardhës të nevojshëm për të zbatuar një transferim të rregullt dhe efektiv të Shërbimeve;

Dispozitat e kontratave të lidhura me palët e treta në lidhje me përmbushjen e Kontratës nga Kontraktori, duke i lejuar Palës porositëse ose Kontraktuesit pasardhës të zënë vendin e Kontraktorit në një kontratë të tillë (marrje përsipër e të drejtave dhe detyrimeve);

Procedurat dhe afati kohor për kthimin ose shkatërrimin e dokumenteve dhe pasurive për të cilat Pala tjetër ka të drejta të pronësisë intelektuale;

Marrëveshjet për përdorim të vazhdueshëm nga Punëdhënësi ose Kontraktuesi pasardhës i objekteve të Kontraktorit, duke përfshirë çështjet e aksesit, sigurisë, hapësirës së dhënë për

përdorim dhe çdo modifikim të bërë në objektet e Kontraktorit për të mundësuar përdorimin e vazhdueshëm;

Marrëveshjet për dorëzimin e objekteve të ndryshme nga ato të Kontraktorit;

Marrëveshjet e transferimit të punonjësve, duke përfshirë komunikimin, informimet dhe negociatat;

Me kërkesë të Autoritetit Kontraktor, të përgatisë një dhomë të dhënash (nëse kërkohet nga Autoriteti Kontraktor) në të cilën të vendoset informacioni që do të jepet nga Kontraktori për inspektim nga Autoriteti Kontraktor dhe Kontraktori pasardhës (aktuale ose potencial) dhe të bëjë kopje përpara se të hidhet;

Përgatitja dhe testimi i programeve të migrimit të të dhënave, anonimizimi i mundshëm i tyre; dhe

Marrëveshjet për transferimin e të dhënave të Sistemit duhet të plotësohen në mënyrë që të mundësohet funksionimi paralel dhe/ose testimi i pajisjeve nga Kontraktori Pasardhës.

Çfarë duhet të transferohet:

- Statusi i dhomave, ndërtesave,

- Lista e pjesëve rezervë të nevojshme për mirëmbajtjen dhe funksionimin e RTMCS

- Software, të drejtat dhe licencat e pronësisë intelektuale

- Lista e nënkontraktorëve

- TË DHËNAT

- Dokumentacionet:

Plani i dorëzimit të RTMCS do të përfshijë një përshkrim të Dokumentacionit që do të kthehet ose lëshohet, duke përfshirë, por pa u kufizuar në:

- Projektimi i Sistemit dhe Shërbimit;

- Specifikimi i çdo ndërfaqeje teknike dhe/ose administrative ndërmjet sistemeve të Kontraktorit dhe sistemeve të jashtme;

- Dokumentacioni i kompletuar si i ndërtuar i Sistemit;

- Dokumentacioni i plotë operacional, duke përfshirë manualët e përdoruesit dhe dokumentacionin e proceseve dhe procedurave;

- Statusi i softuerit të pavarur, duke përfshirë statusin e shitësit, versionin dhe shkallën e përmirësimit;

- Gjendja e softuerit të personalizuar, duke përfshirë kodin burimor të tij;

- Regjistri i Pasurive, duke përfshirë numrat e botimeve dhe versioneve kur është e përshtatshme;

- Të dhënat e konfigurimit për të gjitha sistemet e nevojshme për të ofruar Shërbimet;

- Informacion i detajuar mbi dizajnin dhe strukturën e bazave të të dhënave;

- Detajet e sistemeve dhe metodave për monitorimin e Skemës dhe rezultatet e marra gjatë 12 muajve të mëparshëm;

- Bazat e të dhënave të gabimeve të sistemit dhe pajisjeve;

- Historia dhe gjendja e mirëmbajtjes së Pasurisë;

- Garancitë dhe garancitë e prodhuesit mbi pronën;

- Dokumentacioni i plotë i kontratës për nënkontraktorët që duhet t'i jepet Punëdhënësit ose Kontraktorit pasardhës;

- - Inventari i pjesëve të këmbimit që do të transferohen;

## 4 RTMCS - SPECIFIKIMET FIZIKE DHE FUNKSIONALE

### 4.1 Kërkesa te pergjithshme

The section provides a description of the System Development Concept of the RTMCS system.



Figura 9: Sistemet e konsideruara në zhvillimin e RTMCS

Zhvillimi i konceptit dhe qasjes funksionale bazohet në fazën e analizës së mëhershme të nevojave dhe identifikimin e kërkesave dhe funksioneve kyçe sipas metodologjisë siç përshkruhet në Raportin e Vlerësimit të Nevojave.

Për të zhvilluar propozimin, ne po prezantojmë elementët kryesorë të zgjidhjes:

RTMCS	Sistemi i Menaxhimit dhe Kontrollit të Trafikut Rrugor Shqiptar
ITMCC	Konsoli i Integruar i Menaxhimit dhe Kontrollit të Trafikut, është tastiera e integruar për menaxhimin e sistemit të plotë.
QKMT	Qendra Kombëtare e Monitorimit të Trafikut.

- Nga pikëpamja teknike:

- Zgjidhja e konceptit kërkon integrimin e disa sistemeve ekzistuese të jashtme lokale; ne supozojmë se koordinimi i palëve të interesuara është një detyrë e rëndësishme për kontraktorin dhe mbështetjen e ARRSH-së, për të arritur bashkëpunimin e nevojshëm;
- Komunikimet 5G nuk ka gjasa të zbatohen në Shqipëri brenda pesë viteve të ardhshme, kryesisht për shkak të alokimit të frekuencave, prandaj nuk mund të përfshihen në kohën e shkurtër/mesatare të zbatimit;

- Për fizibilitetin ligjor:
  - o Për të lejuar funksionimin e ARRSH-së duhet të kërkohet një përditësim i kuadrit ligjor, duke përfshirë një VKM të re dhe transpozim të ligjeve përkatëse të BE-së, përpara emërimin të Kontraktorit të projektit;
  - o Një projektvendim i ri i Këshillit të Ministrave (VKM) do të miratohet në kohë për t'i lejuar ARRSH-së të ketë kompetencë për të menaxhuar zbatimin e këtij projekti dhe mbështetjen e tij operacionale.;
- Për objektin e punës:
  - o Buxheti mund të mos jetë një pengesë në këtë fazë, prandaj konfigurimi dhe opsionet mund të mos marrin në konsideratë ndonjë kufizim buxhetor;
  - o ARRSH duhet të sigurojë ndërtesën e QKMT-së, funksionet e tij dhe dokumentacionin e saj, përpara fillimit të Projektimit të Detajuar të Projektit për Kontraktorin;
  - o ARRSH duhet të sigurojë rreth 10 automjete për asistencë në rrugë dhe duhet të menaxhojë 40 mjete të tjera (për mirëmbajtje dhe punime të tjera rrugore) përpara fillimit të procesit të instalimit të këtij nënsistemi, përmendja e afatit kohor duhet të jetë pjesë përbërëse e kontratës dhe JDR Specifike takimi duhet të caktohet;
  - o ARRSH duhet të ofrojë një pjesë të shërbimeve të telekomunikacionit, përkatësisht kontratat GPRS për Sistemin Backup, siç është rënë dakord me ofruesin e Telco-s gjatë takimeve në tetor 2021;
  - o Të dhënat GIS duhet të jenë të disponueshme nga integrimi ASIG dhe RAMS;
  - o Vizatimet e faqeve (format dwg.) në shkallën 1:500 janë të disponueshme.
- Për prokurimin:
  - o Duhet të zbatohet një kontratë furnizimi, duke përfshirë shërbimin pesëvjeçar të mirëmbajtjes dhe dy vjet mbështetje operacionale.
  - o Përveç kësaj, kontrata për kontraktorin duhet të ofrojë shërbime të zhvillimit të RTMCS/ITMCC

Kjo duhet të ndjekë qasjen e BE Frames Arkitektura dhe projektimit siç thuhet në Strategjinë Kombëtare Shqiptare të ITS.

Vendosja e ITS në Shqipëri në bazë të Standardeve Evropiane është pjesë e agjendës së Shqipërisë drejt integritimit të saj të planifikuar në Bashkimin Evropian si një vend anëtar i ardhshëm. Më 26 mars 2020, Këshilli Evropian miratoi fillimin e negociatave me Shqipërinë për anëtarësimin në BE. Shqipëria do të prezantojë gradualisht Sistemet Inteligjente të Transportit në bazë të Objektivatit, politikave dhe prioritetëve të përcaktuara në Strategjinë e saj Kombëtare të ITS, dhe në përputhje me acquis përkatëse evropiane, direktivat evropiane dhe dispozitat e Traktatit të Komunitetit të Transportit të korrikut 2017.

Arkitektura RTMCS bazuar në EU FRAME Arkitektura duhet të përfshijë zbatimin nga kontraktori në bashkëpunim të ngushtë/të vazhdueshëm me autoritetin kontraktor të të ashtuquajturës perspektivë funksionale, fizike, komunikuese dhe organizative në nivelin e rasteve të përdorimit.

Pjesët kryesore të legjislacionit që lidhen drejtpërdrejt me sektorin e rrugëve përfshijnë:

- Ligji nr. 8378, datë 22.7.1998 njihet si Kodi Rrugor.
- Ligji nr.10164, datë 15.10.2009 themelon Autoritetin Rrugor Shqiptar dhe përcakton misionin e tij.
- Udhëzuesi VKM 3613/3 i vitit 2017 përputhet pjesërisht me Direktivën 2010/40/KE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, datë 7 qershor 2010.
- Urdhri nr 185 i datës 18 qershor 2020 i Ministrit të Transporteve për Zbatimin e Sistemeve Inteligjente të Transportit i jep efekt ligjor Strategjisë Kombëtare të ITS.

Prioritetet kryesore që do të mbështeten janë si më poshtë, duke filluar nga prioriteti më i lartë:

- të menaxhojë trafikun në rrugët e ARRSH-së, me fokus sigurinë dhe infomobilitetin; monitorimi i kushteve të meteo-ve për të reduktuar ndikimet dhe aksidentet; për të menaxhuar aksidentet, për të zvogëluar ndikimet;
- të forcojë kapacitetet administrative dhe operacionale duke zbatuar një kuadër organizativ specifik për të lejuar kontrollin optimal të trafikut të rrjetit rrugor të ARRSH-së në bashkëpunim me subjektet përkatëse;
- për të siguruar zbatimin, me kontrollin e shpejtësisë, kontrollin e pllakave dhe kontrollin e peshës në zonën gjeografike;

Në hartimin e planifikimit dhe zbatimin e RTMCS kemi marrë në konsideratë që palët kryesore të interesuara, përfshirë Ministrinë e Transportit dhe Infrastrukturës, ARRSH dhe DPSHTRR kanë shumë pak përvojë specifike të sistemeve kryesore të ITS.

Një nga Objektivat kryesore të projektit është forcimi i kapaciteteve administrative dhe operacionale për zbatimin e menaxhimit optimal të trafikut për rrugët e ARRSH në nivel kombëtar.

Në përgjithësi, kërkesat janë:

- Të sigurojë një sistem modern të aftë për të zbatuar shërbimet e kërkuara;
- Të sigurojë një sistem modern të aftë për mbledhjen e të dhënave dhe paraqitjen e një skenari të detajuar të pamjes së integruar në zonën gjeografike të ARRSH për palët e nevojshme të interesit;
- Të ofrojë një zgjidhje të hapur me integrim të qetë me sistemet e ardhshme duke përdorur protokolle standarde.

Në fakt, funksionalitetet e softuerit të implementuar nga sistemi i përshkruar në këtë dokument përfshijnë gjithashtu menaxhimin e informacionit për të lejuar zbatimin në bashkëpunim me departamentin e policisë.



## 4.2 Arkitektura e Sistemit

### 4.2.1 Arkitektura e Sistemit RTMCS

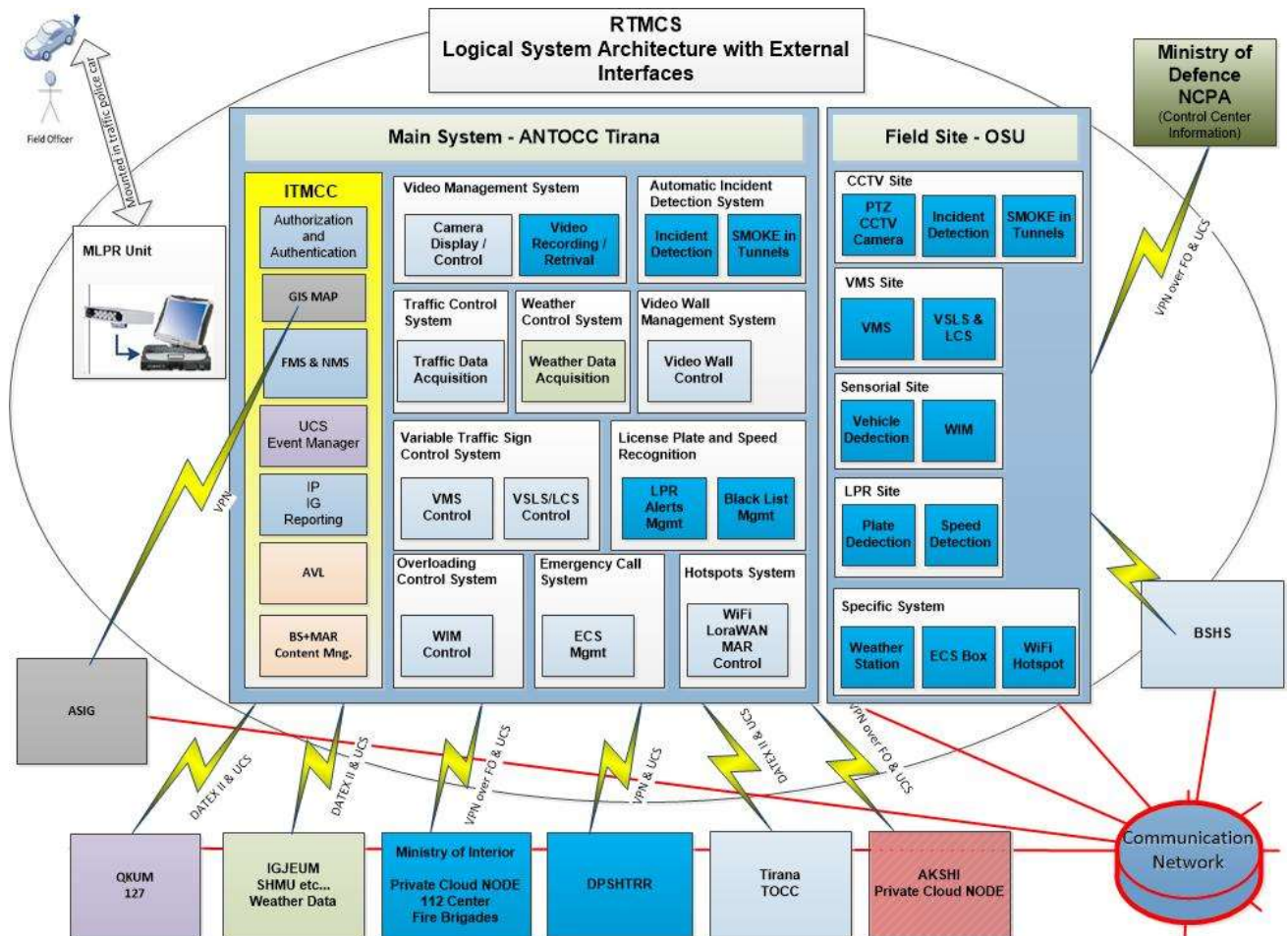


Figura 10: Arkitektura e Sistemit të Logjistikës

Zgjidhja e propozuar e konceptit RTMCS bazohet në zbatimin e disa nënsistemeve të aftë për të mbështetur disponueshmërinë e funksionaliteteve kryesore:

- Një qendër kontrolli QKMT, që pret personelin operacional të përfshirë për sigurinë rrugore, trafikun dhe menaxhimin e zbatimit, dhe aplikacionet e nevojshme qendrore Hardware dhe Software për menaxhimin e të gjitha pajisjeve të stacionit. Hardueri do të zbatohet përmes një sistemi server privat cloud të bazuar në 3 nje.

Disa sisteme/nënsisteme do të strehohen në qendrën e QKMT, duke përfshirë:

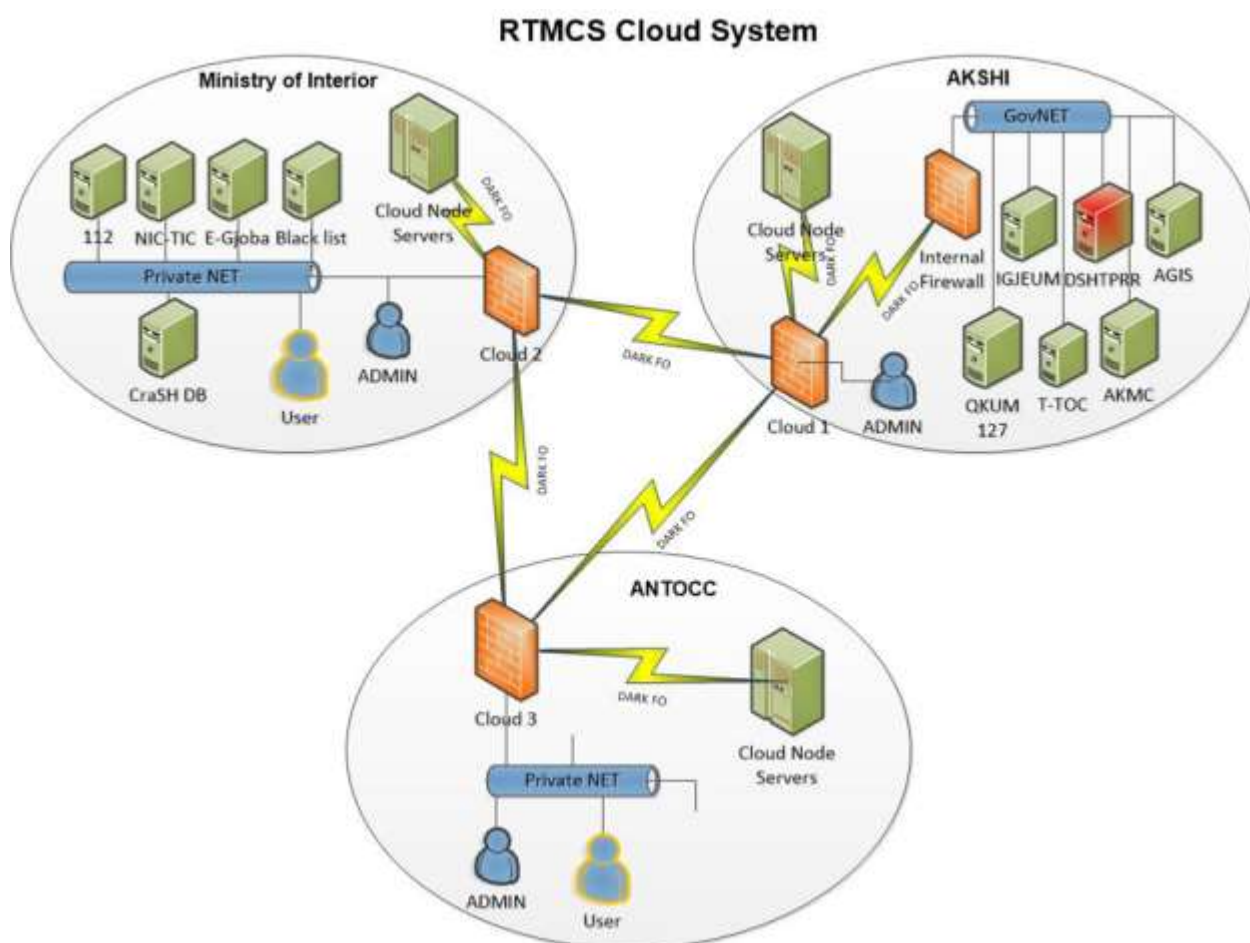
- **TMS – Advanced Traffic Management System**, duke përfshirë:
  - TCS – Traffic control system, për trafikun në kohë reale, dhe parashikimin me simulim;
  - TSC - Traffic Signal Control (për menaxhimin e rampës), me ndihmën e aftësive të parashikimit të trafikut të ofruara nga TCS;
  - VIMS - Video Information Management System, bazuar në CCTV
  - VBID / AID - Video-Based Incident Detection sistem ose ekuivalent
  - VWMS - Video Wall Management System
- **TIS - Advanced Traveler Information System**, bazuar në:
  - RTTI - Real time Travel Information System
  - VMS - Variable Message Signs System
  - WIS - Weather Information System
  - Emergency call system (ECS)
  - H-WiFi - Wi-Fi Hotspot System
  - BS/MAR - Radio Channel Broadcasting System me Motorway Advisory Radio

- **LPSR - Licence Plate and Speed Recognition System**
- **Weight in Motion System (WIM) / Overloaded Control System**
- **ITMCC, Softueri i integruar i konsolës së zgjidhjeve me funksionalitete të aktivizuara API për integrim të lehta, me një pamje të integruar të të gjitha mjeteve, raportimit, autorizimit dhe vërtetimit, dhe duke përfshirë nënsisteme/module të tjera si p.sh. :**
  - ❖ MAP – GIS network
  - ❖ AVL për automjetet (automjetet e urgjencës dhe mjetet e tjera për mirëmbajtje);
    - Lokalizimi
    - Komunikimi
    - Planifikimi i aktiviteteve
  - ❖ Network Management System (NMS) subsystem
  - ❖ Fault Management System (FMS)
  - ❖ EMT - Event management tool, integrated with UCS
  - ❖ ATAS – Abnormal Transport Authorization System
  - ❖ UCS - Unified Communication System
  - ❖ The Infomobility Platform (IP) Subsystem
  - ❖ Interface gateway Application (IG)
- **Sistemi i menaxhimit të tunelit (përmirësimi i sistemeve ekzistuese), bazuar në:**
  - ❖ SCADA aplikimi i softuerit (përditësim ose zëvendësim);
  - ❖ VMS - Variable Message Signs System e integruar me TIS - Advanced Traveler Information System, per VMS dhe shfaqje;
  - ❖ VIMS - Video Information Management System, bazuar ne CCTV, VBID / AID - Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video, integruar me TMS – Advanced Traffic Management System;
  - ❖ Sistemi i zbulimit të tymit;
  - ❖ Sistemi i menaxhimit të furnizimit me energji elektrike të tunelit;
  - ❖ Sistemi SOS i integruar me QKMT;
  - ❖ Integrimi i konsolit UCS dhe ITMCS me QKMT;
- **Disa komponentë në anë të rrugës, që do të instalohen në infrastrukturë të dedikuar, përfshijnë:**
  - ❖ Njësitë OSU
  - ❖ Kamera CCTV
  - ❖ Kamera CCTV LPR
  - ❖ Sensori i zbulimit të trafikut
  - ❖ Paneli VMS
  - ❖ Paneli VLSL
  - ❖ Paneli LCS
  - ❖ Sinjali i trafikut për menaxhimin e rampës
  - ❖ Stacionet e motit
  - ❖ Njësia dhe sensorët WIM
  - ❖ Njësitë AVL për automjetet
  - ❖ Sistemi telefonik i urgjencës SOS
  - ❖ WiFi+LoRaWAN hotspot
  - ❖ Stacioni rrugor i transmetuesve FM me fuqi të ulët BS+MAR
  - ❖ Komponentët e tunelit, të bazuara në: VMS - VLSL/LCS, CCTV, UPS, gjenerator të energjisë, njësi detektor tymi;
- **Telecommunication Network (TN) system, emeruar RTMCS NET, bazuar ne:**

- ❖ Lidhje me fibra optike, duke përfshirë strukturën kryesore dhe pajisjet në anë të rrugës të aktivizuara nga interneti për 200 km
- ❖ Sistemi Hotspot, i bazuar në WiFi dhe LoranWAN
- ❖ Lidhje interneti, në faqen QKMT
- ❖ Lidhje 4G për faqet kryesore
- ❖ Lidhje 4G për automjetet

Të gjithë elementët e softuerit duhet të kenë protokolle të detajuara në Projektin e Detajeve të Projektit dhe duhet të miratohen në JDR përpara zbatimit.

Të gjitha protokollet janë të lejuara, por qëllimi përfundimtar është që të kemi integritet të lehta dhe të hapura me njëri-tjetrin dhe komunikimin e palëve të interesuara.



**Figura 11: Sistemi Cloud i RTMCS**

#### 4.2.2 Vendndodhjet e Siteve

Informacioni i detajuar mbi vendndodhjen dhe komponentët e vendeve do të jetë i disponueshëm në ITS BOQ të Siteve.

#### 4.3 Kërkesat SLA

Të gjitha sistemet dhe pajisjet do të kenë tepricë të integruar për të arritur SLA-në e kërkuar prej 99,5% 24/7.

#### 4.4 Kërkesat për pajisje të jashtme

Të gjitha specifikimet janë të bazuara në sistem dhe elementë dhe janë përshkruar në kapitujt 8 dhe 11 të dokumenteve.

#### 4.5 Kërkesat për pajisje të brendshme

Të gjitha specifikimet janë të bazuara në sistem dhe elementë dhe janë përshkruar në kapitujt 5 dhe 6 të dokumenteve.

#### 4.6 Kapaciteti i sistemit

Sistemi do të trajtojë të gjithë softuerët dhe pajisjet periferike të përshkruara në dokument që tejkalojnë minimumet e mëposhtme:

<b>RTMCS ALBANIA</b>		<b>QT'Y Sasia</b>	<b>Unitary Measure Njesia masese</b>
<b>Project Dimensioning Dimensionimi I Projektit</b>			
<b>Elements Elementet</b>	<b>Description Pershkrimi</b>		
<b>Road Active elements Elementet Rrugor Aktive</b>	<b>CCTV Camera (CCTV Dome)</b> <i>Kamera CCTV 360°</i>	<b>155</b>	Pcs Cope
	<b>LPR RAMP Camera</b> <i>Kamera per Leximin e Targave per Rampa</i>	<b>241</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Signal</b> <i>Sinjal Semaforik per Rampa</i>	<b>23</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Signal Controller</b> <i>Kontrrollor Trafiku per Rampa</i>	<b>13</b>	Pcs Cope
	<b>LPR SPEED CAMERA</b> <i>Kamera per Leximin e Targave per Shpejtesine</i>	<b>92</b>	Pcs Cope
	<b>Traffic Detector</b> <i>Detektor Traffiku</i>	<b>92</b>	Pcs Cope
	<b>MULTIFUNCTIONAL CONTROL UNIT FOR THE CONNECTION OF Traffic Detector SENSORS</b> <i>Kontrrollor multifunksional per lidhjen me sensoret e detektoreve te trafikut</i>	<b>24</b>	Pcs Cope
	<b>METEO WS</b> <i>Stacion Meteorologjik</i>	<b>11</b>	Pcs Cope
	<b>SOS EPS</b> <i>Sistem Telefonie Emergjence</i>	<b>64</b>	Pcs Cope
	<b>AVL equipments for the vehicles</b> <i>Pajisjet AVL per mjetet</i>	<b>50</b>	Pcs Cope
	<b>VMS</b> <i>Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual</i>	<b>24</b>	Pcs Cope
	<b>VSLs / LCS</b> <i>Tabela Elektronike komandimi</i>	<b>24</b>	Pcs Cope
	<b>WIM</b> <i>Sistem per matjen e Peshes</i>	<b>11</b>	Pcs Cope
<b>Wi-Fi LoraWAN</b> <i>Sisteme per mbulimin me WiFi dhe LoraWAN</i>	<b>66</b>	Pcs Cope	

	<b>BS-MAR</b> <i>Broadcast Radio Keshilluese Autostrade</i>	<b>31</b>	Pcs Cope
	<b>Site Switch</b> <i>Switch FO per Sitet</i>	<b>193</b>	Pcs Cope
	<b>OSU</b> <i>Njesia e Kontrollit Rrugor</i>	<b>193</b>	Pcs Cope
	<b>Service Switch or FO Converter</b> <i>Switch Sherbimi ose Konvertues Fibre</i>	<b>369</b>	Pcs Cope
<b>System Softwares Softet e Sistemit</b>	<b>1- TMS – Advanced Traffic Management System, including:</b> <i>1- TMS - Sistemi avancuar I Manaxhimit te Trafikut, perfshin:</i>		
	TCS – Traffic control system, for real time traffic situation, and forecast with simulation; <i>TCS - Sistemi I Kontrollit te Trafikut, per situaten ne kohe reale dhe per parashikimin me simulim;</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	TSC - Traffic Signal Control (for ramp management), with the help of the traffic forecast capabilities provided by the TCS; <i>TSC - Kontrolli Sinjalave te Trafikut (per manaxhimin e Rampave, me ndihmen e kapaciteteve te parashikimit te trafikut the furnizuar nga TCS;</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VIMS - Video Information Management System, based on CCTV <i>VIMS - Sistemi I Manaxhimit te informacioneve Video, bazuar ne CCTV</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VBID / AID - Video-Based Incident Detection system <i>VBID/AID - Sistemi e detektimit te incidenteve bzuar ne video stream</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VWMS - Video Wall Management System <i>VWMS - Sistemi I Manaxhimit te Ekranit panoramik</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	<b>2- TIS - Advanced Traveler Information System, based on:</b> <i>2- TIS - Sistemi avancuar informimit te ushetareve, bazuar ne:</i>		Pcs Cope
	RTTI - Real time Travel Information System <i>RTTI - Sistemi Informacionit ne Kohe Reale</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	VMS - Variable Message Signs System <i>VMS - Sistemi informacionit te ndryshueshem te Tabelave elektronike</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	WIS - Weather Information System <i>WIS - Sistemi informativ metereologjik</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	Emergency call system (ECS) <i>Sistemi I thirrjeve te Emergjences (EMS)</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	H-WiFi - Wi-Fi Hotspot System <i>H-WiFi - Sistemi I Hotspotëve WiFi</i>	<b>1</b>	Pcs Cope

	BS/MAR - Radio Channel Broadcasting System with Motorway Advisory Radio <i>BS/MAR - Sistemi I transmetimit te kanaleve Radiofonike me Radion Keshilluese te Autostradave</i>	1	Pcs Cope
	<b>3- LPSR - Licence Plate and Speed Recognition System</b> <i>3- LPSR - Sistemi I identifikimit te Targave dhe Shpejtesive</i>	1	Pcs Cope
	<b>4- Weight in Motion System (WIM) / Overloaded Control System</b> <i>4- Sistemi I peshimit ne levizje (WIM) / Sistemi I kontrollit te mbipeshes</i>	1	Pcs Cope
	<b>5- ITMCC, an integrated solution software with API enabled functionalities for easy integrations.</b> <i>5- ITMCC, nje zgjidhje softwerike me funksion API te perfshire per integrim te kollajte</i>	1	Pcs Cope
	MAP – GIS network <i>MAP - rrjeti GIS</i>	1	Pcs Cope
	AVL for the vehicles (the emergency vehicles, and other vehicles for maintenance); <i>AVL per mjetet (mjetet e emergjences dhe mjete te tjera te mirembajtjes)</i>	1	Pcs Cope
	Network Management System (NMS) subsystem <i>Nensistemi I manaxhimit te rrjetit (NMS)</i>	1	Pcs Cope
	Fault Management System (FMS) <i>Sistemi I Manaxhimit te alarmeve (FMS)</i>	1	Pcs Cope
	EMT - Event management tool, integrated with UCS <i>EMT - Utiliteti I manaxhimit te eventeve, te integruar me UCS</i>	1	Pcs Cope
	ATAS – Abnormal Transport Authorization System <i>ATAS - Sistemi autorizimeve per transportin abnormal</i>	1	Pcs Cope
	UCS - Unified Communication System <i>UCS - Sistemi I Komunikimeve te unifikuara</i>	1	Pcs Cope
	The Infomobility Platform (IP) Subsystem <i>Nensistemi I Platformes se Infomobilitetit (IP)</i>	1	Pcs Cope
	Interface gateway Application (IG) <i>Nderfaqja e hyrjes se Aplikacioneve (IG)</i>	1	Pcs Cope
<b>Tunnel Upgrade systems</b> <b>Permiresimi I Sistemeve te Tunelit</b>	Lighting System: spare replacement of defective elements <i>Zevendesues rezerve elementeve difektoze te Sistemit Ndricimit</i>	1	Pcs Cope
	CCTV bullet cameras replacement with Digital ones <i>Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital</i>	38	Pcs Cope
	CCTV Dome cameras replacement with Digital ones <i>Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital</i>	5	Pcs Cope

CCTV PTZ Dome 360degree cameras replacement with Digital ones Zevendesimi I kamerave PTZ DOME 360 grade CCTV me tip dixhital	<b>3</b>	Pcs Cope
AID+SMOKE Software licenses for CCTV Cameras AID+SMOKE Licencat Software per kamerat CCTV	<b>46</b>	Pcs Cope
VMS 2 Row Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual	<b>2</b>	Pcs Cope
VLSL + LCS 2x lines Tabela Elektronike komandimi	<b>2</b>	Pcs Cope
LCS 2x Lines Tabela Elektronike komandimi	<b>4</b>	Pcs Cope
Traffic Signal 2Y Sinjal Semaforik per Rampa 2Y	<b>4</b>	Pcs Cope
Traffic Signal 3RYG Sinjal Semaforik per Rampa 3RYG	<b>4</b>	Pcs Cope
Service Switches for integration of CCTV Cameras for FO connectivity Switch Sherbimi per integrimin e Kamerave dixhitale CCTV me Konektimin e Fibres Optike	<b>9</b>	Pcs Cope
Interconnection with sites AL-ARA-0062 and AL-ARA-0063 Nderkonektimi me Sitet AL-ARA-0062 dhe AL-ARA-0063	<b>2</b>	Pcs Cope
Videowall monitors for the Tunnel Control Room Display panoramik per dhomen e Kontrollit te tunelit me 4 monitor	<b>4</b>	Pcs Cope
Site Generator Gjenerator Energji per Tunelin	<b>2</b>	Pcs Cope
Site UPS UPS sherbimi per Tunelin	<b>2</b>	Pcs Cope
Servers Serverat	<b>1</b>	Pcs Cope
Workstation A for Operators and Supervisor Komputer Ilojit Workstation A per operatoret dhe Supervizoret	<b>5</b>	Pcs Cope
IP Phones Telefonat IP	<b>5</b>	Pcs Cope
Office Supplies for 4 Operators and 1 Supervisor (Desk, Chair, cabinets, meeting table, dinning table dining chairs, etc.) Pajisje zyre per 4 operatoret dhe 1 supervizor (tavolina, karrige, rafte, tavoline mbledhje, tavoline ngrenie, karrige ngrenie etj...)	<b>1</b>	Pcs Cope

	Tunnel management system (upgrade of the existing systems and Integration with QKMT) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (permiresim I sistemit eksistues dhe Integrimi me QKMT)	1	Pcs Cope
<b>Software and Equipments for Integrations with Stakeholders Softer dhe Pajisjet per Integrimin per bashkeperdoruesit</b>	RAMS Integration Integrimi me sistemin RAMS	1	Pcs Cope
	BS Equipments for National Broadcast Pajisjet BS per Transmetimin me Radiot Kombetare	9	Pcs Cope
	BSSH Integration (hardwares and Softwares) Integrimi me BSSH (pajisje dhe Software)	1	Pcs Cope
	Fire Brigades (AVL and EMT equipments (AVL Devices, Desk Tablets for Operations centers and Integration) Zjarrfikset (pajisjet AVL dhe EMT (pajisjet AVL, Tabletat Desk per qendrat operacionale dhe Integrimin	12	Pcs Cope
	Operative Center ASP MOI workstation A Qendra Operative e Policise , Workstation A	2	Pcs Cope
	NCPA Operacional Center Workstation A+VPN Desk Router Qendra Emergjencave Civile, Workstation A dhe VPN Router	2	Pcs Cope
	SHMU MMS Workstation A+VPN Desk Router Qendra Metereologjike Ushtarake, Workstation A dhe VPN Router	1	Pcs Cope
	IGJEUM Workstation A+VPN Desk Router IGJEUM Workstation A dhe VPN Router	1	Pcs Cope
<b>IT Equipments Pajisjet IT</b>	IT Racks with ventilation and PDM Energy Distribution Rafta IT me ventilim dhe shpërndarje të energjisë PDM	9	Pcs Cope
	Rack Consoles Rack Consoles	3	Pcs Cope
	Servers Serverat	12	Pcs Cope
	Physical server Interconnection (2x 25G/server) Ndërlidhja fizike e serverit (2x 25G/server)	24	Pcs Cope
	Datadomain 32TB Boost BACKUP APPLIANCE PAJISJE REZERVUESE 32 TB Boost Domeni i të Dhënave	3	Pcs Cope
	Firewalls +10GE SFP+ transceiver modules Firewalls + 10 GE SFP + module transmetuese	6	Pcs Cope
	Load Balancers Balancuesit e ngarkesës	6	Pcs Cope
	Firewall and Load-balancer Interconnection 4x FW + 8x LB; (12SFP+ SR / Site) + 8 CoreSW "Ndërlidhja e murit të zjarrit dhe balancuesit të ngarkesës 4x FW + 8x LB; (12SFP+ SR / Site) + 8 CoreSW"	44	Pcs Cope



	SFP+ site interconnect (10KM ) Ndërlidhja e sajtit SFP+ (10 km)	12	Pcs Cope
	Copper SFP. 1Gbps 5 sfp /site SFP barki (RJ45). 1Gbps 5 sfp per site	15	Pcs Cope
	Core Switch Switch Qendror	6	Pcs Cope
	Stack Cables Kablllo Bashkimi	6	Pcs Cope
	Service Switch Switch Sherbimi	4	Pcs Cope
	Tape Backup Rregjiststruesi me shirit	1	Pcs Cope
	Time Server Serveri Kohes	3	Pcs Cope
	VideoWall Ekran Panoramik per Qendra Kontrolli	1	Pcs Cope
	Tactical Screen for Dispach Room, Director Room, Emergency Room 1 Ekрани taktik për dhomën e dërgimit, dhomën e drejtorit, dhomën emergjencës 1	4	Pcs Cope
	Tactical Tables for Emergency Rooms Tabelat taktike për dhomat e urgjencës	2	Pcs Cope
	Workstations A, including Operating System Stacionet e punës A, duke përfshirë sistemin operativ	49	Pcs Cope
	Workstations B, including Operating System Stacionet e punës B, duke përfshirë sistemin operativ	16	Pcs Cope
	IP Phones Telefonat IP	65	Pcs Cope
	Printers Printer	3	Pcs Cope
	Laptops. including Operating System duke përfshirë sistemin operativ	6	Pcs Cope
	UPS 90kW 1+1 45min	2	Pcs Cope
	UPS 10kW 1+1 45min	4	Pcs Cope
<b>Network Softwares and Services Softet e nderlidhjes dhe sherbimet</b>	Private Cloud Implementation, Integrations and Licensing Implementimi, Integrimet dhe Licencimi i Cloud Private	24	Pcs Cope
	Backup Private cloud 3 nodes x12Servers Rezervimi i resë private me 3 njeje x12Serverë	24	Pcs Cope
	Office Software for Workstations & Laptops Softuer për zyra për stacione pune dhe laptopë	71	Pcs Cope
	Network Implementation and Licensing Implementimi dhe Licencimi i Rrjetit	1	Pcs Cope

<b>Power DMZ and Supplies</b> <b>Zona e Demarkacionit te Fuqise dhe pajisjeve</b>			
	Backup Power Supply with 2.5Hrs Independence on battery Ushqim Rezerve me pavaresi 2.5ore ne bateri	<b>193</b>	Pcs Cope
<b>Total Working Sites</b> <b>Totali Kantierëve te Punimeve</b>	Tunnel management system (upgrade of the existing systems, hardware and Software) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (permiresimi I sistemeve ekzistuese, pajisjeve fizike dhe sotwares)	<b>1</b>	Pcs Cope
	IT Private Cloud System Sites Sitet e Sistemit te Rese Private te IT	<b>3</b>	Pcs Cope
	Interconnectivity Sites (QKMT, AKSHI, MOI-ASP, ASP-Datacenter, Traffic Commisariat) Sitet per tu interkonektuar (QKMT, AKSHI, Drejtoria Policise Shtetit, Datacenter e DPSH, Komisaritatit Traffikut Rrugor)	<b>5</b>	Pcs Cope
	Road Sites Sitet ne Rruge	<b>193</b>	Pcs Cope

#### 4.7 Kerkesat Jo-Funksionale

Vëmendje e veçantë e Kontraktorit i është tërhequr implikimeve të shëndetit dhe sigurisë të instalimit të rrugës dhe instalimit të shtyllave. Në të gjitha rrethanat, Kontraktori do të marrë të gjitha hapat për të garantuar sigurinë e stafit të tij, publikut dhe të tjerëve kur punon për instalimin, ngritjen dhe instalimin e shtyllave të kërkuara.

Sistemi RTMCS do të projektohet dhe zbatohet për të përmbushur kërkesat e cilësisë siç përshkruhet më poshtë, për të siguruar zbatime të mëvonshme në të ardhmen.

**Ndërveprueshmëria:** sistemi RTMCS do të sigurojë integrim të lehtë dhe të gjithanshëm me çdo sistem të palëve të treta përmes teknologjive dhe standardeve më moderne të ndarjes së të dhënave. Në përgjithësi, sistemet e ndërfaqes do të vijnë përmes teknologjive të shërbimeve të ueb-it (si XML, DATEX) dhe aksesit të drejtpërdrejtë në bazën e të dhënave.

Kërkesat kryesore për sigurimin e ndërveprueshmërisë në nivele të ndryshme të RTMCS Arkitektura duhet të sigurohen nga Kontraktori. Kontraktori zhvillon dhe bie dakord me palët e interesuara ndërfaqet optimale të komunikimit për shtresat përkatëse të integritimit/komunikimit ndërmjet RTMCS qendrore/nënsistemet/modulet/ pajisjet e aktivizuara dhe sistemet përkatëse të jashtme. Kontraktori duhet gjithashtu t'i sigurojë autoritetit kontraktor dokumentacionin e detajuar të ndërfaqeve të komunikimit dhe të zhvillojë/përputhet me të dhënat/metadatat Arkitektura.

**Shkallueshmëria:** zgjidhja duhet të projektohet për të zgjeruar dhe përmirësuar lehtësisht sistemin RTMCS si për sa i përket pajisjeve të reja të stacionit dhe stacionit dhe nënsistemeve të reja që do të integrohen.

**Fleksibiliteti:** hardueri është dhe softueri është Arkitektura do të jetë në gjendje të rritet dhe të zhvillohet në përputhje me kërkesat e integritimit me nënsistemet e tjera: në veçanti do të jetë në gjendje të shtojë veçori të reja të sistemit duke lënë nëse është e mundur numrin dhe karakteristikat e pajisjeve të pandryshuara. Softmwaret duhet të projektohet posaçërisht për të pasur një fleksibilitet të madh në mënyrë që të lejojë menaxhimin e ndryshëm të logjikës

dhe operatorit në të njëjtën paraqitje fizike. Çdo stacion pune i operatorit duhet të lejojë pamje dhe funksionalitete të personalizuara të operatorit.

**Modulariteti:** çdo komponent duhet të kryejë detyrat më të mundshme në vetë-modalitet, në mënyrë që të inkurajohet krijimi i një sistemi të lehtë për t'u mirëmbajtur, kështu që zëvendësimi i një komponenti të vetëm duhet të bëhet duke mos përfshirë të gjithë sistemin.

**Integrimi:** komponentët individualë hardwmuar dhe softwmuar duhet të jenë në përputhje me standardet aty ku janë të zbatueshme, të aftë për të bashkëvepruar përmes ndërfaqes së lehtë për t'u përdorur

**Besueshmëria:** sistemi duhet të ofrojë mundësinë e një konfigurimi me disponueshmëri të lartë

**Performanca:** sistemi duhet të sigurojë shpejtësi të lartë të performancës për përpunimin dhe përfaqësimin e të dhënave për përdoruesit.

**Përdorshmëria:** komponenti i shtresës së përdoruesit fundor duhet të sigurojë shkallën maksimale të ndërfaqes së përdorshme përmes ueb-it duke siguruar përputhshmëri maksimale me shfletuesit kryesorë të disponueshëm në treg.

Kontraktori është përgjegjës për të ofruar propozime dhe dokumentacione për të gjitha proceset e projektit dhe për të marrë miratimet brenda procesit JDR.

## 5 KOMPONENTET E SOFTUREVE QKMT

### 5.1 *Objektivat*

Për të zbatuar standardet dhe funksionalitetet e ITS për Shqipërinë, një projekt Sistemi i Kontrollit të Menaxhimit të Trafikut Rrugor Shqiptar (RTMCS) me platformën kryesore Sistemi i Menaxhimit dhe Kontrollit të Trafikut Rrugor Shqiptar Softwmust bes (RTMCSITMCC) në Qendrën e Komandës dhe Kontrollit (QKMT) është kërkuar dhe paraqitet më poshtë.

Bazuar në nevojat kryesore, siç përshkruhet në Raportin e Vlerësimit të Nevojave, funksionet kryesore të RTMCS të kërkuara duhet të jenë si më poshtë:

- Për të menaxhuar situatën e trafikut, duke përdorur një sistem TMS - Advanced Traffic Management System, në gjendje:

o Të sigurojë statusin e trafikut në kohë reale, me statusin e trafikut, shpejtësinë mesatare, klasifikimin e automjeteve, menaxhimin e rampës;

o Të mundësojë parashikimin e kërkesës së trafikut për periudha afatshkurtra, afatmesme dhe afatgjata;

o Të mbështesë vendimet e operatorit me një sistem DSS - Mbështetja e Vendimeve;

o Për të parë situatën e trafikut të rrjetit të plotë rrugor, duke përdorur CCTV (ditë/natë);

o Për të regjistruar imazhe për disa ditë, dhe përgjigje imazhi kur kërkohe;

o Për të menaxhuar panin, animin dhe zmadhimin aty ku është e mundur;

o Për të zbuluar incidentet dhe për të dhënë sinjalizime automatike për operatorët, me verifikimin e incidentit (p.sh. alarmet nga zbulimi automatik i incidentit të bazuar në video, ose zbulimi i radhës); ose njoftime manuale për zbulimin e incidentit;

o Të sigurojë reagimin ndaj incidentit duke kryer të gjitha aktivitetet e kërkuara për t'iu përgjigjur një incidenti të verifikuar (përfshirë shpërndarjen e informacionit me përdorimin e Sistemit VMS dhe aplikacionit në ueb/aplikacion);

o Për të menaxhuar informacionin duke përdorur një video mur;

o Për të menaxhuar ngjarje, si incidente, kërkesa urgjente, të integruara me Sistemin e Unifikuar të Komunikimit, në një mjet specifik raportimi, për menaxhim dhe raportim, të integruar me bazën e të dhënave të përplasjeve;

o TSC - Traffic Signal Control (për menaxhimin e rampës), me ndihmën e aftësive adaptive të trafikut të ofruara nga Traffic & Signal Control System;

- Të ofrojë shërbime të infomobilitetit për përdoruesit e rrugës, nëpërmjet një sistemi TIS - Advanced Information Traveler, dhe në gjendje të:

o Për të ofruar informacion duke përdorur ekranet (VMS) në rrugët kryesore për pasagjerët e makinave në lidhje me trafikun, aksidentin dhe informacione të tjera të rëndësishme

o Për të lejuar operatorët të zgjedhin një ose më shumë ekrane VMS ose grupe ekrane dhe të japin informacion

o Për përdoruesit e makinave: për të ofruar informacione për lëvizjen e pasagjerëve të makinës, në ueb dhe aplikacionin celular (për shembull informacion mbi trafikun, ngjarje specifike që ndikojnë në trafik, aksident, çdo ndërprerje, imazhe të tjera TVCC), dhe informacione për parkimin, nëse disponohen;

o Për të mbledhur të dhëna për situatën e motit, duke përdorur stacionet e instaluar në rrugë

o Të lejojë përdoruesit të kërkojnë ndihmë duke përdorur kutinë e urgjencës të shpërndarë përgjatë rrugëve

o Për t'iu siguruar përdoruesve lidhje Wi-Fi përgjatë gjithë rrjetit rrugor

o Për t'iu ofruar përdoruesve informacion mbi gjendjen e rrugës duke përdorur radion FM Transmetimet dhe MAR:

o Të sigurojë informacione për motin dhe rreziqet duke përdorur disa kanale komunikimi;

- Të sigurojë zbatimin e kufirit të shpejtësisë rrugore dhe kontrollit të targave bazuar në CCTV:

o të regjistrohet targa për kontroll automatik

o për të integruar bazën e të dhënave ekzistuese për regjistrimin e targave, listën e zezë dhe sigurimin

o të regjistrohet targa për llogaritjen automatike të shpejtësisë ndërmjet dy vendndodhjeve

- Të ofrojë zbatimin e transporteve të mbingarkesës dhe të mbingarkesës bazuar në matjen e peshës në Kryqëzimet prej 200 km me Portet kryesore, rrugët e tjera kryesore dhe qendrat e mëdha të prodhimit, duke përdorur zgjidhjen WIM;

- Për të ofruar një pamje të integruar të të gjitha funksioneve të disponueshme;

- Të menaxhojë autorizimin dhe vërtetimin e përdoruesve të QKMT, kur hyjnë në sistem; çdo e dhënë e mbledhur do të kryhet në përputhje me rregulloret GDPR ose çdo përmirësim tjetër në të ardhmen në Shqipëri;

- Të sigurojë raportim për të gjithë përdoruesit e QKMT;

- Mjetet e komunikimit për integrim të plotë me organizata të tjera (112, 127 shërbime, të tjera);

- Implementimi i qendrës së thirrjeve, për përgjigjen e thirrjeve të urgjencës në trafik, duke iu përgjigjur thirrjeve emergjente të trafikut, të përcjella nga operatorët e thirrjeve të urgjencës, dhe për të ofruar ndihmë për përdoruesit;

- Të lejojë monitorimin dhe dërgimin e automjeteve duke përdorur Lokalizimin Automatik të Mjeteve për automjetet e ARRSH-së që përdoren për të ndihmuar përdoruesit përgjatë rrjetit rrugor dhe për arsye mirëmbajtjeje, me:

o Lokalizimi i automjeteve;

o Aftësitë e komunikimit dhe dërgimi i porosisë në rast emergjence me pikëkalim;

- Monitorimi dhe Kontrolli i Pajisjeve në terren që mbështesin aktivitetet e mirëmbajtjes për ITS, duke marrë në kohë reale statusin e secilit komponent të sistemit, për qëllime mirëmbajtjeje, duke përdorur nënsistemin e Sistemit të Menaxhimit të Defekteve (FMS) / Sistemit të Menaxhimit të Rrjetit (NMS), për të menaxhuar sistemin, për qëllime mirëmbajtjeje, duke paralajmëruar përdoruesin e mirëmbajtjes për ndërhyrje;

- Për të lejuar integrimin me sisteme të jashtme, duke përdorur DATEX II, API dhe protokolle të tjera

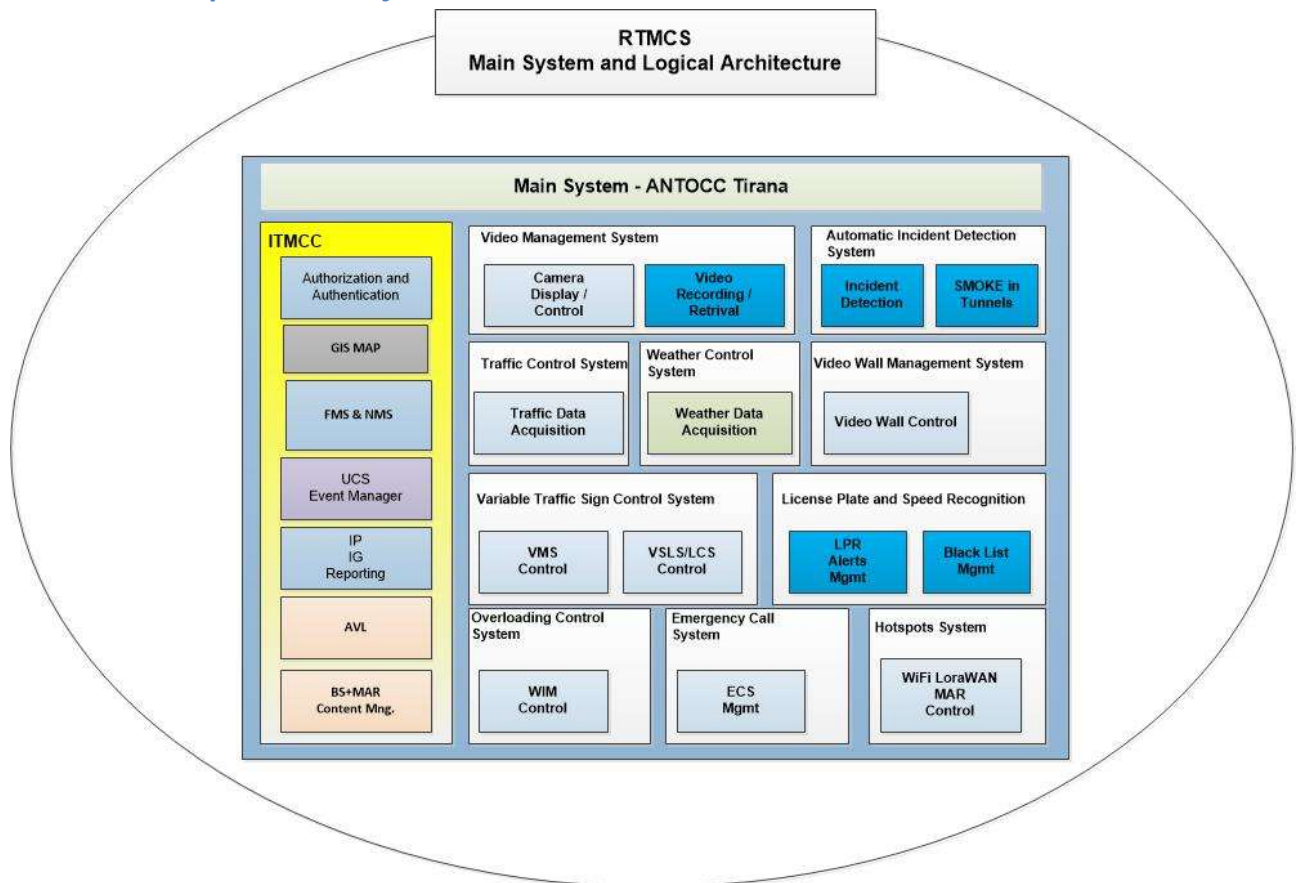
- Shërbimet MAP të bazuara në sistemet e integruara GIS;

- Përmirësimi i menaxhimit të tunelit në seksionin e rrugës Tiranë-Elbasan;

RTMCS do të funksionojë në përputhje me kërkesat ligjore të GDPR (Rregullorja (BE) 2016/679 e Parlamentit Evropian dhe e Këshillit e datës 27 Prill 2016 për mbrojtjen e personave fizikë në lidhje me përpunimin e të dhënave personale dhe lëvizjen e lirë të të dhënave të tilla dhe shfuqizimin e Direktivës 95/46/KE).

Autoriteti Kontraktor po kryen aktivitete lidhur me zbatimin në organizimin e kërkesave për përpunimin e të dhënave personale të përcaktuara në GDPR dhe legjislacionin përkatës shqiptar, ndaj RTMCS do të duhet të mbulohet nga këto udhëzime, pra do të jetë mbulohet nga procesi i zbatimit të GDPR në ARRSH. Autoriteti Kontraktor duhet të hartojë Sistemin në përputhje me ligjin dhe në përputhje me procedurat dhe parimet në lidhje me sigurinë e TIK-ut, GDPR, parimet e mbrojtjes së të dhënave..

## 5.2 Komponentet Kryesore te Arkitektures



Në qendrën QKMT duhet të strehohen disa sisteme, duke përfshirë:

o TMS – Sistemi i Avancuar i Menaxhimit të Trafikut, duke përfshirë:

TCS – Sistemi i kontrollit të trafikut, për situatën e trafikut në kohë reale, dhe parashikimi me simulim;

TSC - Traffic Signal Control (për menaxhimin e rampës), me ndihmën e aftësive të parashikimit të trafikut të ofruara nga TCS;

VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, bazuar në CCTV

VBID / AID - Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video

VWMS - Video Wall Management System

o TIS - Sistemi i avancuar i informacionit për udhëtarët, bazuar në:

RTTI - Sistemi i Informacionit të Udhëtimit në kohë reale

VMS - Variable Message Signs System

WIS - Sistemi Informativ i Motit

Sistemi i thirrjeve të urgjencës (ECS)

H-WiFi - Sistemi Wi-Fi Hotspot

BS/MAR - Sistemi i Transmetimit të Kanaleve të Radios me Radio Këshillimore për Autostrada

o LPSR - Sistemi i njohjes së targave dhe shpejtësisë

o Sistemi i peshës në lëvizje (WIM) / Sistemi i kontrollit të mbingarkuar

o ITMCC, softueri i zgjidhjeve të integruara duhet të sigurohet me funksione të aktivizuara API

për integritet të lehta. Të gjitha zgjidhjet duhet të kenë një pamje të integruar për të gjitha mjetet, raportimin, autorizimin dhe vërtetimin, dhe duhet të përfshijnë nënsisteme të tilla si:

MAP – Rrjeti GIS

AVL për automjetet (automjetet e emergjencës dhe mjetet tjera për mirëmbajtje);

• Lokalizimi

• Komunikimi

• Planifikimi i aktiviteteve

Nënsistemi i Sistemit të Menaxhimit të Rrjetit (NMS).

- Sistemi i menaxhimit të defekteve (FMS)
- EMT - Mjet i menaxhimit të ngjarjeve, i integruar me UCS
- ATAS – Sistemi i Autorizimit të Transportit Jonormal
- UCS - Sistemi i Unifikuar i Komunikimit
- Nën sistemi i Platformës Infomobility (IP).
- Aplikimi i portës së ndërfaqes (IG)
- o Sistemi i menaxhimit të tunelit (përmirësimi i sistemeve ekzistuese), bazuar në:
  - Softueri SCADA duhet të jetë i integruar me QKMT;
  - VMS - Variable Message Signs System duhet të integrohet me TIS - Advanced Traveler Information System, për VMS dhe ekrane;
  - VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, i bazuar në CCTV, Sistemi VBIID / AID - Video-Based Incident Detection, duhet të integrohet me TMS – Sistemi i Avancuar i Menaxhimit të Trafikut;
  - Sistemi i zbulimit të tymit me bazë CCTV (AID/SMOKE) duhet të jetë i integruar;
  - Sistemi i menaxhimit të tunelit të furnizimit me energji elektrike do të përmirësohet;

### **5.3 TMS – Sistemi i avancuar i menaxhimit të trafikut:**

#### **5.3.1 TCS – Sistemi i kontrollit të trafikut**

##### **5.3.1.1 Objektivat**

Sistemi i Kontrollit të Trafikut duhet të përfshijë zgjidhje të aplikacionit të Mbikëqyrësit të Lëvizjes dhe duhet të paktën:

- Mbledhja e informacionit nga të gjitha nënsistemet dhe sensorët e rrugës;
- të ofrojë një pamje të integruar të hartës hartografike në një rrjet referencë të zonës me situatën e trafikut, informacionin VMS, CCTV, duke paraqitur informacion sintetik dhe të detajuar tek Operatori qendror;
- Sigurimi i informacionit të trafikut të parashikimit dhe shtjellimi i informacionit që do t'u jepet përdoruesve të transportit nëpërmjet operatorit nëpërmjet platformës multimediale Infomobility dhe VMS për të informuar,
- të mbështesë dhe të ndikojë në vendimet e tyre të udhëtimit;
- Integrimi i një aplikacioni të modelit të trafikut për të ofruar informacion shtesë për trafikun në kohë reale dhe parashikim, duke përdorur një ndërfaqe miqësore për përdoruesit (të dhënat O/D nuk kërkohet të mbledhen në këtë fazë, për përditësimin e ardhshëm);
- të sigurojë një ndërfaqe miqësore për përdoruesit për aplikacionet e saj, bazuar në Ndërfaqen Grafike të Përdoruesit (GUI);
- Merrni në kohë reale statusin e secilit komponent të sistemit, për qëllime mirëmbajtjeje, raporte të gabimeve të eksportit automatikisht në NMS/FMS qendrore, për përpunimin e mirëmbajtjes dhe analizën statistikore.

### 5.3.1.2 Arkitektura

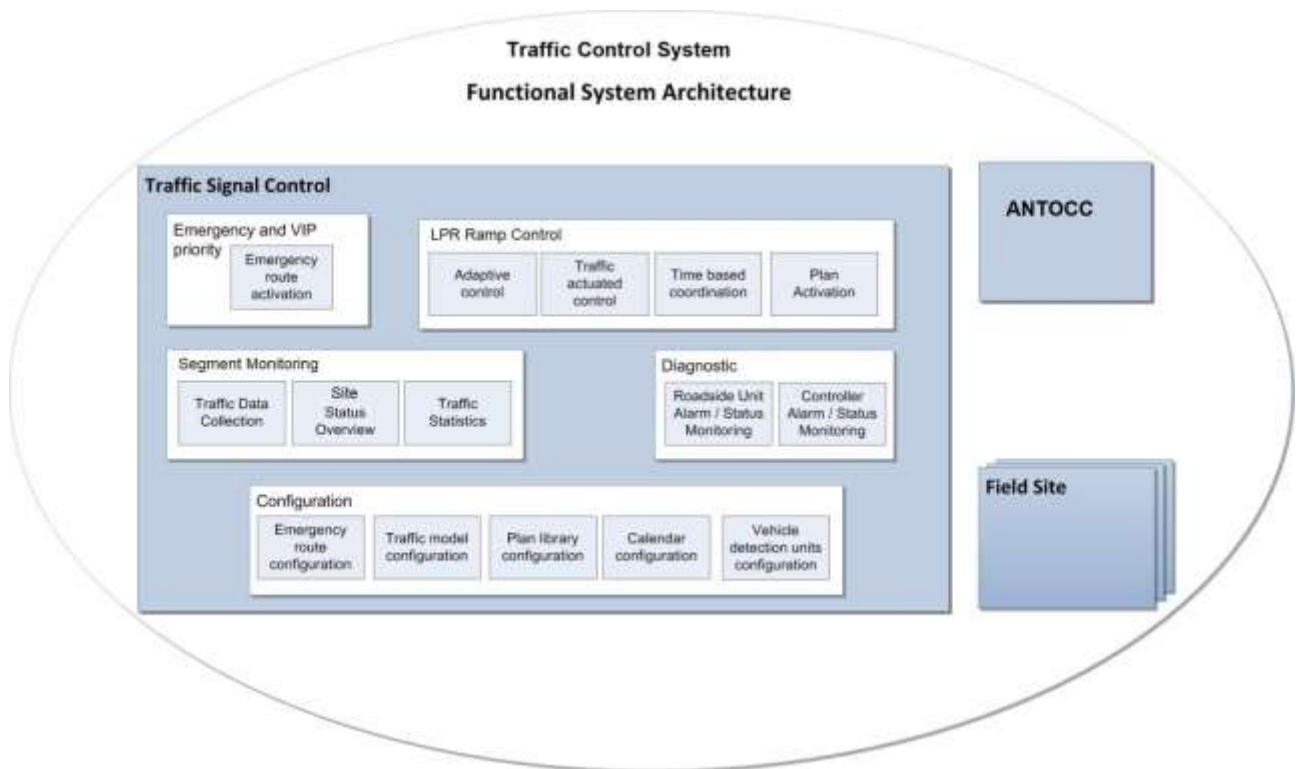


Figura 12: Arkitektura e Sistemit të Kontrollit të Trafikut

### 5.3.1.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Funksionet kryesore të mbikëqyrjes dhe kontrollit të trafikut të kryera nga QKMT me sistemin e centralizuar të ITMSCC Console do të jenë:

- Konfigurimi i sistemit, duke përfshirë: planet e semaforëve, veprimet mikrokontrolluese, të dhënat tipike të sistemeve periferike, etj.
- Kontrolli i semaforëve, d.m.th kontrolli dhe koordinimi i sistemeve të semaforëve të shpërndara në qendër dhe periferike për kontrollin dhe zbutjen e trafikut; për këtë qëllim, softueri i serverit qendror përcakton parametrat makro-kontrollues dhe në veçanti planin e semaforit që do të zbatohet në çdo kontrollues. Plani i tillë do t'i dërgohet OSU-së, e cila do ta zbatojë atë në vend
- Menaxhimi në kohë reale i të dhënave të trafikut, për të kryer veprimet makro-kontrolluese (ndryshimi i planit) dhe veprimet mikrokontrolluese (ndryshimi në kohë reale i kohëzgjatjes së fazave për të parandaluar çdo problem në udhëkryq të caktuar.
- Diagnostifikimi në kohë reale i të gjithë komponentëve të sistemit, veçanërisht kontrolluesve të semaforëve, llambave dhe sensorëve, në mënyrë që të njoftohen operatorët qendrorë për çdo parregullsi të zbuluar
- Regjistrimi i disa llojeve të ngjarjeve
- Menaxhimi i komunikimit me OSU-të e vendosura në kryqëzimin e semaforëve, me anë të rrjetit të të dhënave; sistemi qendror i siguron OSU-ve të dhënat e konfigurimit, komandat e operatorit dhe planin e trafikut që do të zbatohet sipas strategjisë së konfiguruar të kontrollit, ndërsa merr informacion mbi gjendjet dhe alarmet e pajisjeve periferike dhe të dhënat e trafikut nga OSU-të.
- Ruajtja në kohë reale dhe historiku në bazën e të dhënave të të dhënave të trafikut, gjendjeve dhe alarmeve; të dhënat e ruajtura të trafikut ndahen në intervale kohore të konfigurueshme; ruajtja e ngjarjeve të fillimit dhe përfundimit të alarmit dhe çdo ngjarje tjetër të rëndësishme në bazën e të dhënave, në mënyrë që të mundësohen analiza të mëvonshme mbi efikasitetin e operacioneve të mirëmbajtjes.

Baza e të dhënave ruan gjithashtu operacionet e kryera nga operatorët (konfigurimet dhe kontrollet) dhe ndryshimet në statusin e kontrolluesit. Kjo mundëson pajisjen e Policisë



Rrugore me të gjithë elementët e nevojshëm për hetimet pas aksidenteve rrugore që ndodhin në udhëkryqet e kontrolluara.

### **Marrja dhe Menaxhimi i të Dhënave të Trafikut**

Një nga funksionet kryesore të sistemit është mbledhja e të dhënave të trafikut.

Të dhënat e trafikut merren nga kontrollorët në nivel periferik; kontrollorët mbledhin të dhënat dhe i dërgojnë ato në sistemin qendror që i ruan në bazën e të dhënave, ku mund të përdoren për funksione vizualizimi, eksportimi dhe rezervë/rivendosje.

Për këtë qëllim, OSU do të mbështesë hyrjet dixhitale për lidhjen e sensorëve të trafikut, d.m.th., sythe të vetme dhe të dyfishta (nëpërmjet detektorëve) ose lloje të tjera sensorësh (p.sh., "kamera që funksionojnë si sythe virtuale", sensorë radar, sensorë infra të kuqe, etj.) .

Të dhënat e trafikut do të përdoren drejtpërdrejt nga RTMCS:

- Në nivel lokal, nga kontrolluesi për veprimet mikrokontrolluese dhe prioritare
- Në nivel të centralizuar, nga serveri TMS, për logjikat makro-kontrolluese për zgjedhjen e planit dinamik

Grupi bazë i të dhënave të trafikut supozohet të bëhet çdo një minutë, ku për çdo matje të bazuar në minutë trajtohen të dhënat e mëposhtme:

- Numërimi: numri i automjeteve që kaluan pranë sensorit gjatë minutës
- Norma: përqindja kohore e zënies së sensorit
- Shpejtësia: shpejtësia mesatare e automjeteve që kaluan përtej sensorit

Njësitë bazë të ngarkuara për numërimin e trafikut në një kors (pikat matëse) do të grupohen, kur është e nevojshme, për të furnizuar llogaritë në lidhje me flukset e trafikut që lëvizin në disa kors.

Nga sistemi qendror, do të mundësohet grupimi i të dhënave nga sensorë të ndryshëm, me anë të një procesi tjetër të quajtur "stacione matëse", i cili mund të lejojë kombinimin e sytheve të lidhura me kontrollues të ndryshëm..

### **Moduli i Simulimit**

Për të shfrytëzuar plotësisht funksionalitetet e konfigurimit dhe planifikimit të sistemit, kërkohet që të sigurohet një mjet qendror softuerik i aftë për të simuluar si veprimet e mikrorregullimit ashtu edhe prioritetin e trafikut.

Qëllimi i aplikacionit është të ofrojë një mjet operativ të aftë për të simuluar ekzekutimin e planeve të semaforëve, në mënyrë që:

- Testoni softuerin që menaxhon kontrolluesin e semaforëve, me anë të verifikimit të reagimit të saktë të kontrolluesit ndaj ngjarjeve të ndryshme të provës, të krijuara siç duhet nga mjeti
- Përcaktoni konfigurimin optimal të parametrave të mikrorregullimit dhe prioritetit të autobusit, të cilat janë specifike për impiantin në studim. Parametrat do të përcaktohen në bazë të rezultateve të marra nëpërmjet mjetit të simulimit.

Arkitektura e modulit duhet të përfshijë:

- Një makinë OSU e instaluar në një makinë virtuale VMWare
- Një server dhe një modul klient i sistemit të menaxhimit të semaforëve
- Një bazë të dhënash e aftë për të ruajtur të dhënat e impiantit
- Moduli i softuerit për kontrollin e simulimit.

Funksionalitetet kryesore të modulit do të jenë:

- Krijimi i një 'baze të të dhënave simuluese', e përftuar duke prerë një pjesë të bazës së të dhënave të impiantit
- Simulimi i sekuencave të ngjarjeve, të tilla si flukset e automjeteve, transporti publik, presioni i butonit të këmbësorëve. Të gjitha sekuencat mund të programohen paraprakisht (të krijohen jashtë linje), në mënyrë që të jenë të përsëritshme gjatë çdo sesiioni simulimi, ose ato mund të gjenerohen gjatë kohës së ekzekutimit
- Pamje dinamike, e marrë me anë të grafikut, të sekuencave të krijuara dhe të zhvillimit të planit përkatës të semaforit. Një mjet i tillë lejon vlerësimin e evolucionit kohor të planit.
- Zgjedhja e bazës së të dhënave të impiantit dhe e një versioni të lidhur të rrjetit
- Zgjedhja e një grupi kontrolluesish që do të kopjohen brenda bazës së të dhënave të simulimit (maksimumi 30 kontrollues). Mjeti i softuerit do të kopjojë bazën e të dhënave të impiantit brenda bazës së të dhënave të stacionit të punës që drejton softuerin e simulimit, ky operacion është bërë për të ruajtur të dhënat origjinale të impiantit.

Një seancë simulimi duhet të përfshijë:

- Zgjedhja e kontrolluesit brenda grupit të kontrollorëve të importuar (OSU do të konfigurohet në mënyrë që të zbatojë kontrolluesin e zgjedhur)
- Përcaktimi i veprimeve të paraprogramuara dhe koha përkatëse e aktivizimit brenda planit të semaforit.

Veprimet e para-programuara mund të ndahen në:

- Mikrorregullimi: aktivizimi i një sekuence hyrjesh dixhitale të lidhura me procesin e mikrorregullimit; këto inpute do të aktivizohen sipas një periudhe kohore të paracaktuar; periudha kohore është e konfigurueshme. Është e mundur të përcaktohen sekuencat duke filluar nga n. 4 tipologji të paracaktuara: puls i vetëm, rrjedhje duke filluar nga pozicioni i palëvizshëm, toga, rrjedhje e ndryshueshme.
- Prioriteti i trafikut: zgjedhja e veprimit me prioritet të trafikut; është e mundur të konfigurohen parametrat: grupi i semaforëve për të cilët automjeti kërkon përparësinë, identifikimin e mjetit, distancën fillestare, shpejtësinë mesatare, përparësinë, praninë e ndalimit të automjetit, vonesën e transmetimit (përdoret për të simuluar vonesën e mundshme që ekziston në lidhjen me rrjeti).

Të dhënat e simulimit do të ruhen brenda bazës së të dhënave të simulimit. Rrjedhimisht, të gjitha seancat do të jenë të disponueshme për t'u përsëritur, thjesht me anë të një përzgjedhjeje të operuar midis të gjitha simulimeve të ruajtura.

Pasi të ketë përfunduar të gjitha përkufizimet, përdoruesi duhet të jetë në gjendje të fillojë simulimin. Simulatori aktivizon veprimet e paraprogramuara, të cilat janë përcaktuar në momentin e kohës së aktivizimit. Përdoruesi mund të zgjedhë shpejtësinë e simulimit, deri në maksimum 10x.

Gjatë zhvillimit të planit të semaforit, d.m.th kur funksionon simulimi, përdoruesi duhet të jetë në gjendje të aktivizojë ekzekutimin e veprimeve në kohë reale. Gjenerimi i një pulsi dixhital në kohë reale duhet të shfrytëzohet nëpërmjet presionit të një butoni; një presion i tillë fillon gjenerimin e pulsit për sensorin përkatës. Aktivizimi i pulsit përfundon kur përdoruesi lëshon butonin. Përveç çdo butoni, softueri duhet të shfaqë kohëzgjatjen e pulsit, që është koha e kaluar në lidhje me presionin e butonit.

Përdoruesi mund të konfigurujë në çdo kohë të dhënat përkatëse për kërkesa të tilla nëpërmjet një kutie dialogu.

Seksioni i ekranit "Pamje e ekzekutimit të planit" duhet të shfaqë në mënyrë dinamike planin e semaforit, i cili rezulton nga aplikimi i veprimeve të zgjedhura. Pamja duhet të paraqitet me anë të një grafiku që ka në boshtin x vlerat kohore, duke i lejuar përdoruesit të vlerësojë evolucionin kohor të planit.

Së fundi, zhvillimi i planit duhet të tregojë devijimin ndërmjet planit origjinal dhe atij të modifikuar, që është intervali kohor gjatë të cilit plani modifikohet nga OSU..

### 5.3.2 TSC - Kontrolli i sinjalit të trafikut (për menaxhimin e rampës)

#### 5.3.2.1 Objektivat

Sistemi TSC duhet të ketë një ndërfaqe miqësore për përdoruesit që lejon Operatorin të ndërveprojë me të gjitha funksionet dhe komponentët inteligjentë të sistemit.

Ndërfaqja e përdoruesit TSC duhet të jetë në gjendje të ofrojë veçori të mbikëqyrjes dhe kontrollit për çdo rampë të kontrolluar.

Operatori duhet të ketë mundësinë të kontrollojë kushtet e trafikut të rrjetit, duke përdorur drejtpërdrejt të dhënat që vijnë nga detektorët, si dhe të menaxhojë situatat kritike në kohë reale.

Operatorët duhet të përdorin mbikëqyrësin e lëvizshmërisë për të pasur një pamje të përgjithshme të situatës së trafikut, por do të përdorin ndërfaqen e sistemit TSC për të kontrolluar dhe menaxhuar semaforët, si dhe dështimet, alarmet dhe diagnostikimin duke ndërvepruar drejtpërdrejt me secilën pajisje.

Nëpërmjet ndërfaqes së përdoruesit duhet të mundësohet edhe dërgimi i komandave te kontrollorët e semaforëve, për të parë statusin e punës së njësisë periferike, për të grafikuar variablat që lidhen me situatën e trafikut (shpejtësia, flukset, klasifikimi i automjeteve) si për secilin detektor ashtu edhe për atë të përzgjedhur. grup detektorësh.

Ndërfaqja e përdoruesit duhet të dizajnohet me veçori të lehta për t'u përdorur që minimizojnë mundësinë e gabimeve në dërgimin e komandave, veçanërisht gjatë procesit të konfigurimit. Klienti i operatorit, duke ndërvepruar me njësinë e serverit, duhet të sigurojë një sërë funksionalitetesh homogjene për të menaxhuar zonat e ndryshme të rregullimit. Këto funksione duhet të jenë të disponueshme për operatorin me profile të ndryshme të paracaktuara. Sipas profilit aktual, disa veçori mund të jenë të disponueshme ose jo për operatorë të ndryshëm

#### 5.3.2.2 Arkitektura

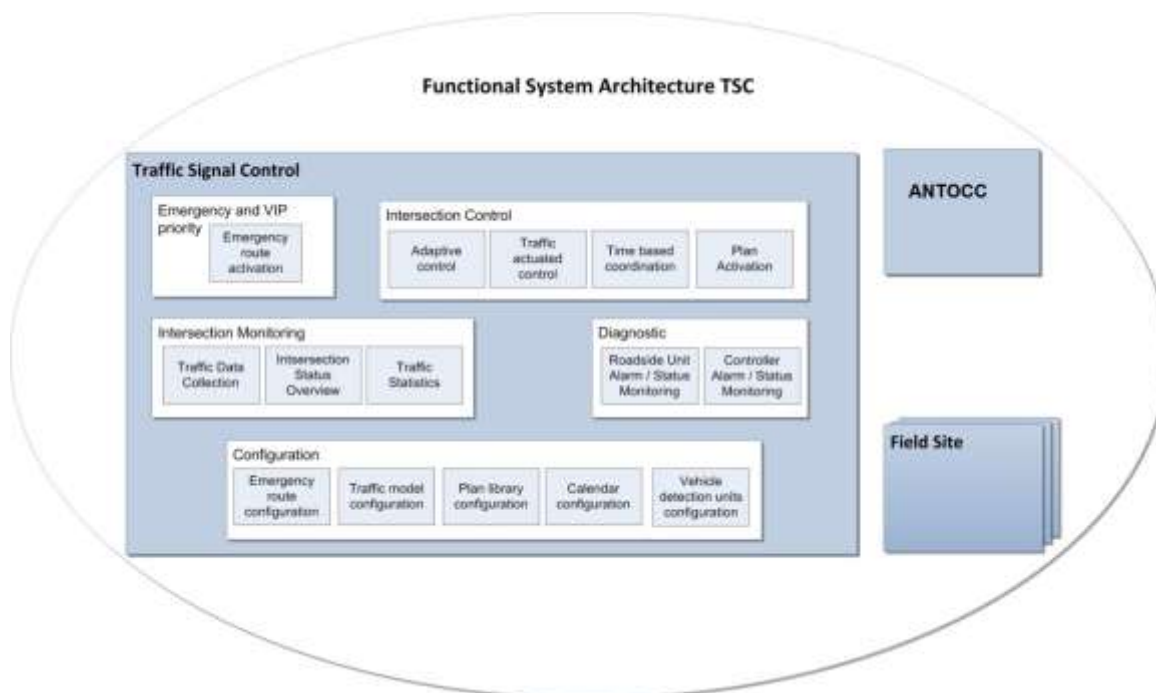


Figura 13: Arkitektura e Sistemit Funksional – TSC

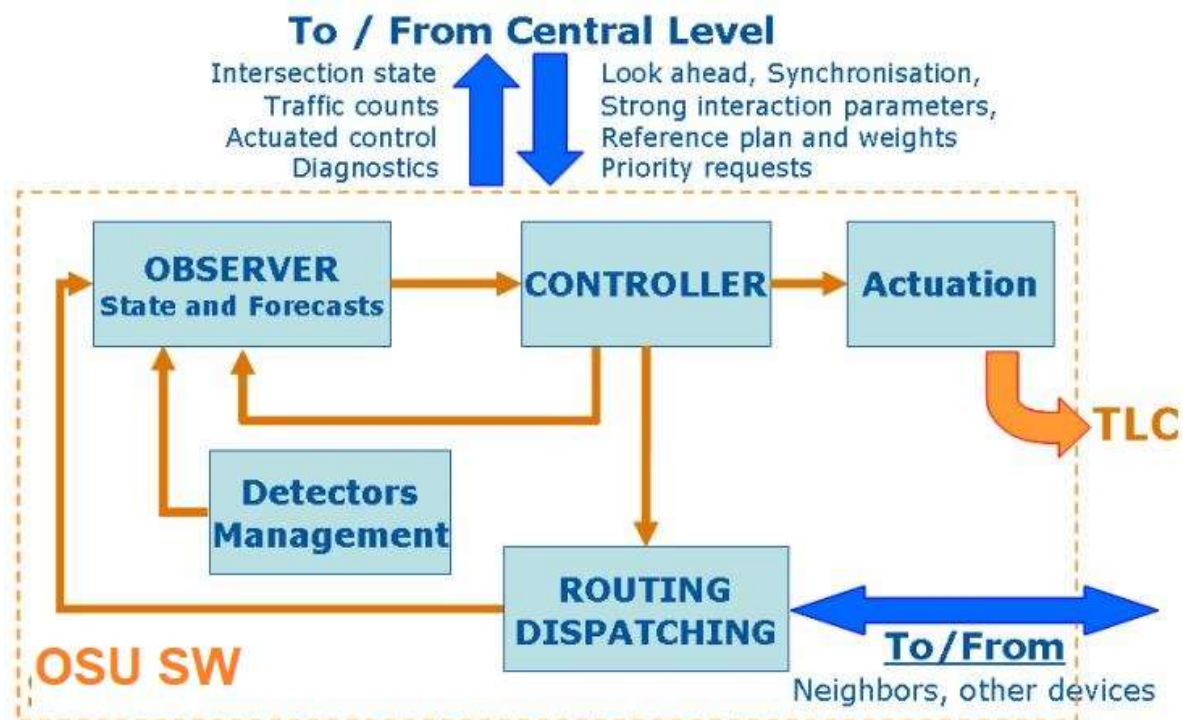


Figura 14: Niveli Lokal TSC

### 5.3.2.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Nënsistemi TSC duhet të jetë hierarkik dhe i shpërndarë. Strategjitë optimale të kontrollit përcaktohen në nivelin më të lartë (zona), ndërsa kontrolli i semaforëve aktivizohet në nivelin më të ulët (kryqëzimi). Niveli më i lartë (zona) koordinon njësitë e kontrollit të kryqëzimit duke u ofruar atyre kritere optimizimi dhe strategji të kontrollit të referencës së gjerë të rrjetit. Çdo kryqëzim kontrollohet më pas në mënyrë të pavarur sipas kushteve aktuale të trafikut që hasen në kryqëzime, por optimizimi lokal kryhet sipas qëllimeve globale. Strategjitë llogariten nivelet qendrore dhe të kryqëzimit sipas teknikës së horizontit rrotullues. Në nivel të zonës, optimizimi kryhet në një horizont 30-minutësh dhe përsëritet çdo 5 minuta; në nivelin e kryqëzimit horizonti është 2 minuta dhe optimizimi përsëritet çdo 3 sekonda.

Inteligjenca lokale është shumë e rëndësishme në sistemin TSC. Softueri që llogarit funksionet e kontrollit lokal në Njësinë në Rrugë është përfshirë në OSU (Sistemi për Prioritet dhe Optimizimin e Trafikut). Njësia në Rrugë është njësia e komunikimit ndërmjet TSC si softueri mbështetës në QKMT dhe kontrolluesi i sitit të instaluar në çdo kryqëzim të kontrolluar. TSC përdoret për të identifikuar në mënyrë unike të gjitha modulet/funksionet e softuerit që funksionojnë në nivelin qendror.

OSU është i lidhur me kontrolluesin e sinjalit të trafikut me anë të një ndërfaqe serike (RS232 ose RS422). Softueri OSU shkëmben vazhdimisht informacione:

- Me njësitë ngjitur buzë rrugës për të bashkëpunuar në llogaritjen e strategjisë së kontrollit lokal;
- Me nivelin më të lartë (zonë) për të marrë komanda, kërkesa prioritare dhe strategji kontrolli referimi (të rekomanduara/llogaritura nga niveli i zonës) dhe për të ofruar parametrat e trafikut, strategjinë e kontrollit të aktivizuar dhe informacionin diagnostik.

Në vijim, arkitekturat e nivelit qendror dhe lokal të TSC janë të detajuara më tej.

### Niveli Qendror

Modulet e Softuerit të Nivelit Qendror kryejnë – përveç TSC – funksionet e mëposhtme bazë:

- Vlerësimi i statusit të rrjetit të trafikut – ky funksion ofron vlerësim në kohë reale të statusit të rrjetit të trafikut të kontrolluar dhe parashikon statusin në horizontin e plotë të optimizimit. Parashikimet e bazuara në profilet e vlerësuara statistikore të të dhënave të trafikut dhe në një

simulim të efekteve të tyre të pritshme në rrjetin e kontrolluar. Vlerësimi i statusit të rrjetit të trafikut ofron bazën për kontrollin e rrjetit të trafikut.

- Kontrolli i rrjetit të trafikut – siguron një reagim të fuqishëm kontrolli në kombinim me vlerësimin e statusit të rrjetit të trafikut. Sipas nevojave lokale, disponueshmëria e masave të trafikut, opsionet e projektimit dhe strategjitë e ndryshme të kontrollit mund të aplikohen për të kontrolluar zona të ndryshme dhe/ose kryqëzime të ndryshme brenda së njëjtës zonë.
- Menaxhimi i Komunikimit – menaxhon të gjithë shkëmbimin e të dhënave ndërmjet nivelit lokal dhe atij qendror.

### **Niveli Lokal**

Niveli i ulët (kryqëzimi) i TSC, nga kjo pikë e tutje i quajtur Niveli Lokal, bazohet në një rrjet OSU-sh.

Moduli i softuerit të nivelit lokal kryen funksionet e mëposhtme:

- Ndërfaqja e kontrolluesit të semaforit (Aktivizimi) për të kontrolluar grupet e sinjaleve ose fazat e planit të sinjalit (nëpërmjet portës serike ose I/O dixhitale).
- Kontrolli i Kryqëzimit
  - Adaptive – Softueri OSU funksionon plotësisht adaptiv dhe aplikon konceptet dinamike të optimizimit. Ndarjet e gjelbra dhe kompensimet e bashkërendimit janë optimizuar në mënyrë dinamike bazuar në statusin e kryqëzimit dhe statusin e kryqëzimeve fqinje, duke ndjekur kriteret e optimizimit të nivelit qendror dhe strategjitë e kontrollit të referencës së gjerë të rrjetit. Në rast të mungesës së komunikimit me kryqëzimet dhe qendrën fqinje, njësia vendore mund të funksionojë në modalitetin adaptiv, duke përdorur vetëm të dhënat që vijnë nga detektorët lokalë.
  - Zgjedhja e planit – Softueri OSU aplikon strategjinë e kontrollit të përcaktuar nga Niveli Qendror ku planet e sinjaleve të koordinuara me kompensim fiks aktivizohen nga bibliotekat sipas kushteve të trafikut dhe kriterëve të tjera specifike.
  - Vlerësimi i statusit të kryqëzimit – ky funksion ofron vlerësimin në kohë reale të statusit të kryqëzimit të kontrolluar dhe parashikon statusin në horizontin e plotë të optimizimit. Parashikimet bazohen në kërkesat e matura të trafikut (ardhjet) dhe profilet e vlerësuara statistikore të të dhënave të trafikut. Vlerësimi i statusit të kryqëzimit ofron bazën për kontrollin e kryqëzimit në të dy modalitetet Adaptive dhe Plan Selection.
  - Monitorimi i statusit diagnostikues në nivel lokal – statusi diagnostik përditësohet vazhdimisht për të gjithë komponentët e sistemit. Të gjitha të dhënat diagnostikuese ruhen dhe vihen në dispozicion përmes ekraneve të dedikuara dhe raporteve të detajuara. Treguesit e disponueshmërisë për të mbështetur mirëmbajtjen dhe alarmet automatike gjenerohen nëpërmjet TSC për situata të parregullta.
  - Menaxhimi i Komunikimit menaxhon shkëmbimin e të dhënave ndërmjet nivelit qendror dhe me njësitë periferike ngjitur

Kërkohet që sistemi i centralizimit të ITMSCC Console të jetë në gjendje të funksionojë në mënyrë të besueshme, edhe në rastin e disa llojeve të dështimeve që mund të ndodhin. Veçanërisht:

- Dështimi i një detektori ose i një qarku makro-kontrollues: duhet të përdoret një sensor rezervë, pasi të jetë konfiguruar siç duhet për këtë qëllim, duke ruajtur logjikën e makro-kontrollit
- Dështimi i të dy sensorëve (të rregullt dhe rezervë): zgjedhja e planit të bazuar në kalendar do të zbatohet automatikisht, në vend të atij të bazuar në gjendjen e trafikut.
- Dështim OSU: kontrolluesi kalon automatikisht në funksionimin "lokal".
- Ndërprerja e komunikimit ndërmjet OSU-së dhe qendrës: pas një kohe, intervali të caktuar, politika e përzgjedhjes së planit të bazuar në kalendar zbatohet automatikisht, në vend të asaj që bazohet në gjendjen e trafikut.
- Mospërputhje të mëdha të konfigurimit (p.sh., jeshilja kundërshtare): kontrolluesi do të kalojë automatikisht në funksionin "pulsues"
  - • Llamba jeshile gjithmonë e ndezur: kontrolluesi kalon automatikisht në pozicionin "off".;

### 5.3.3 VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, i bazuar në CCTV

#### 5.3.3.1 Objektivat

Sistemi i Menaxhimit të Videos duhet të jetë përgjegjës për shfaqjen e transmetimeve të videove dhe pan/anim/zmadhimin e kamerave CCTV, si dhe regjistrimin dhe rikthimin e përhershëm të videos.

Softueri i menaxhimit të mbikëqyrjes video duhet të jetë një platformë e plotë aplikimi, d.m.th., përbëhet nga komponentë periferikë për menaxhimin e kamerës video dhe komponentë qendrorë për pjesën e përparme dhe menaxhimin e funksionimit.

Duhet të jetë një platformë e hapur. Nga ana periferike, duhet të jetë në gjendje të mbështesë dhe integrojë pajisje (kamera IP video, serverë video, video kamera) të prodhuesve më të rëndësishëm ndërkombëtarë dhe, nga ana thelbësore, është e lehtë të integrohet në sistemet e monitorimit përmes bibliotekave funksionale që japin aplikacionet e palëve të treta kontrollin e plotë mbi burimet e sistemit.

Platforma duhet të bazohet në standardet ndërkombëtare, si në lidhje me kodimet video të mbështetura (mbështetje të njëkohshme H.264, MPEG-4, H.263, MJPEG me shumë standarde në të njëjtën pajisje) dhe protokollet e komunikimit të përdorura ndërmjet komponentëve të sistemit (TCP/IP, HTTP) dhe jashtë sistemit (shërbimet në internet si Protokoli i Qasjes së Objekteve të Simple (SOAP)). Platforma duhet të jetë në përputhje me ligjet aktuale të privatësisë në lidhje me kredencialet për të hyrë në burimet e sistemit (përkufizimi i grupeve të përdoruesve me të drejta të specifikuar dhe i përdoruesve individualë që i përkasin grupeve me emrin e përdoruesit dhe fjalëkalimin e tyre, pajtueshmërinë me ligjet e menaxhimit të fjalëkalimeve, regjistrin e sistemit) dhe për sa i përket mbrojtjes së të dhënave dhe integritet (pajisje me aplikacione të koduara dhe të pajisura me një mur zjarri). Platforma mbështet regjistrimin e videos të shpërndarë dhe të centralizuar dhe mund të rritet lehtësisht. Ai lejon që sistemet të ndërtohen në fazat vijuese.

Platforma duhet të garantojë një pjesë të përparme të aplikacionit shumë të besueshëm dhe balancim dinamik të kërkesave të transmetimit të videove të klientit duke zbatuar një grup serverësh në fund.

Është e mundur të transkodohen transmetimet video të regjistruara në rezolucion origjinal në një rezolucion tjetër për t'u shfaqur në një tastierë në distancë.

Është e mundur të vendosni formatin, rezolucionin, shpejtësinë e kuadrit dhe frekuencën e brezit të transmetimeve të transmetuara për të transmetuar njëkohësisht një transmetim me rezolucion të lartë dhe me përmbajtje shumë dinamike në një dhomë kontrolli për shfaqje në kohë reale në një monitor dhe një transmetim me rezolucion të ulët dhe okupimi i gjerësisë së brezit në selinë e policisë ose agjencitë e tjera të zbatimit të ligjit, si dhe një rrymë e tretë me parametra të ndryshëm për shpërndarjen në pajisjet celulare (telefonat inteligjentë) të operatorëve në thirrje.

Platforma duhet të mbështesë softuerin e analizës së videos. Përpunimi duhet të kryhet në pajisjet periferike të regjistrimit të videove (DVR, NVR dhe HDVR), pra pa instaluar asnjë modul shtesë të dedikuar harduerik. Është gjithashtu e mundur, përmes të njëjtës ndërfaqe të softuerit të menaxhimit të mbikëqyrjes video, të konfigurohen rregullat e analizës së përparuar të videos (Analiza e përmbajtjes video) për imazhet e marra.

Pjesa e përparme e aplikacionit duhet të jetë një ndërfaqe e bazuar në ueb, e këshillueshme me shfletuesit më të zakonshëm dhe për këtë arsye lehtësisht e lëvizshme për stacionet e operatorëve me sisteme të ndryshme operative (Windows, Linux).

Platforma CCTV duhet të jetë e aksesueshme drejtpërdrejt nëpërmjet SOFTWARE RTMCS dhe u ofron përdoruesve monitorim në kohë reale, menaxhim alarmi, raportim dhe rishikim të ngjarjeve.

Funksionalitetet kryesore më të spikatura të platformës CCTV duhet të jenë si më poshtë:

- Shfaqje video të drejtpërdrejta dhe të regjistruara
- Kontroll i plotë PTZ i kamerave të përputhshme CCTV PTZ (shih TSC CCTV PTZ Control në vijim të këtij dokumenti)

- Levë harduerike dhe softuer kontrolli PTZ
- PTZ dixhitale në Megapixel Stream duke përfshirë funksionin PAN/TILT/ZOOM dhe ROI i cili lejon një vizualizim të detajuar të një rajoni të zgjedhur me interes brenda imazheve
- Aftësi të plota monitorimi dhe raportimi të alarmit
- Monitorimi i statusit të sistemit të drejtpërdrejtë
- Hapësira e punës e përdoruesit e paracaktuar nga administratori
- Aftësi të mbikqyrura dhe të avancuara identifikimi (identifikimi automatik i sinkronizuar me RTMCS)
- Zbulimi automatik i njësisë IP të koduesve CCTV të arritshëm
- Kontrolli i plotë i riprodhimit dhe rishikimi i menjëhershëm
- Foto e fotografisë për ruajtjen dhe/ose printimin e imazheve për t'u përfshirë në raportet e incidentit ose rastet ligjore.
- Kërkimi i arkivit sipas datë-kohës, vendndodhjes.

Funksionalitete të tjera CCTV MS që duhet të theksohen në objektin e Projektit duhet të jenë:

- Pavarësia e harduerit - mbështetet një gamë shumë e gjerë njësisish IP (kamera dhe kodues IP) dhe pajisje CCTV (kamera analoge PTZ, tastierë CCTV dhe levë). Më shumë sesa thjesht të mbështesë një shumëllojshmëri të madhe pajisjesh, CCTV MS duhet të lejojë që shitësit e shumtë dhe CODEC (koder/dekoder) të përdoren brenda të njëjtit instalim, duke ofruar fleksibilitetin maksimal kur zgjedh harduerin e duhur për çdo aplikacion. Platforma duhet gjithashtu të mbështesë standardet e përhapura të Forumit të Ndërfaqes Video të Rrjetit të Hapur (ONVIF) për ndërveprim të mëtejshëm.
- Cilësia e videos – Platforma CCTV ofron video në kohë reale deri në 30 korniza për sekondë (fps) për kamera, pavarësisht nga numri i kamerave të menaxhuara nga sistemi. Korniza për sekondë është një cilësim për kamera dhe mund të konfigurohet deri në 30 fps.
- Kompresim i videos - Platforma CCTV mbështet koduesit e videove H.264, H.265, MPEG-4, MJPEG dhe kamerat IP.
- Transmetim i shumëfishtë - transmetime të shumta video nga një kodues i vetëm video ose kamerë IP mbështeten në mënyrë origjinale. Në RTMCS, kjo veçori duhet të përdoret për shikimin dhe regjistrimin paralel të transmetimeve video nga i njëjti kodues CCTV ose kamera IP me dy cilësi të ndryshme (ruajtje afatshkurtër dhe afatgjatë). Kjo aftësi ofron fleksibilitet maksimal për ruajtjen dhe optimizimin e gjerësisë së brezit pa pasur nevojë të kompromentohet asnjëri prej tyre.

### 5.3.3.2 Arkitektura

Sistemi i propozuar i vëzhgimit me video bazohet në platformën dhe kamerat inteligjente të një prej prodhuesve më të rëndësishëm të sistemeve të sigurisë bazuar në inteligjencën artificiale në botë dhe i njohur për cilësinë e lartë të produkteve të tij. Prandaj, të gjitha bashkitë e prekura nga sistemet e mbikëqyrjes video do të pajisen me një numër licencash për përdorimin e platformës VMS të prodhuesit të barabartë me numrin e kamerave që do të menaxhohen.

Lidhjet ndërmjet kamerave dhe qendrave të kontrollit do të bëhen përmes rrjeteve FO NET, të përshkruara më hollësisht në paragrafin e dedikuar. Lidhjet midis sistemeve të QKMT dhe Komisarariatit të Policisë së PSHSH-së në vend të kësaj do të mundësohen nëpërmjet përdorimit të përbashkët të Private Cloud të ndërtuar për Projektin. E gjithë aksesimi në sistem mbrohet dhe kontrollohet nga fjalëkalimi, emri i përdoruesit dhe nga zgjidhja "Cybersecurity" e prodhuesit.



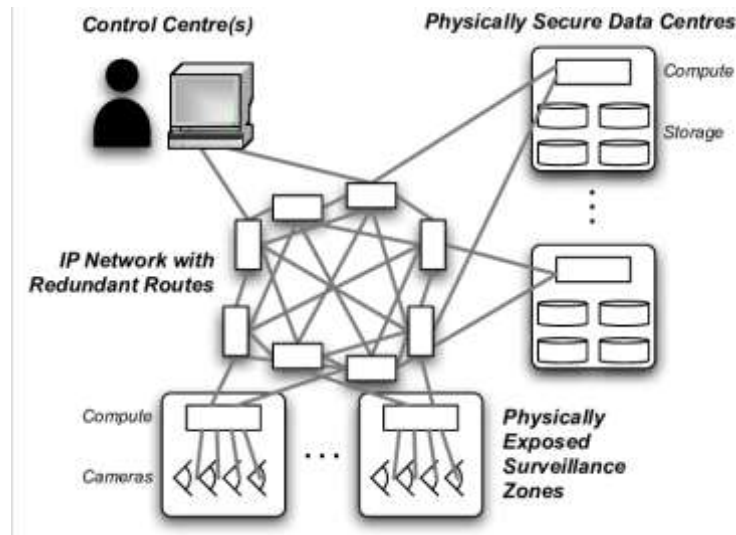


Figura 15: Pamje Grafike e Arkitekturës

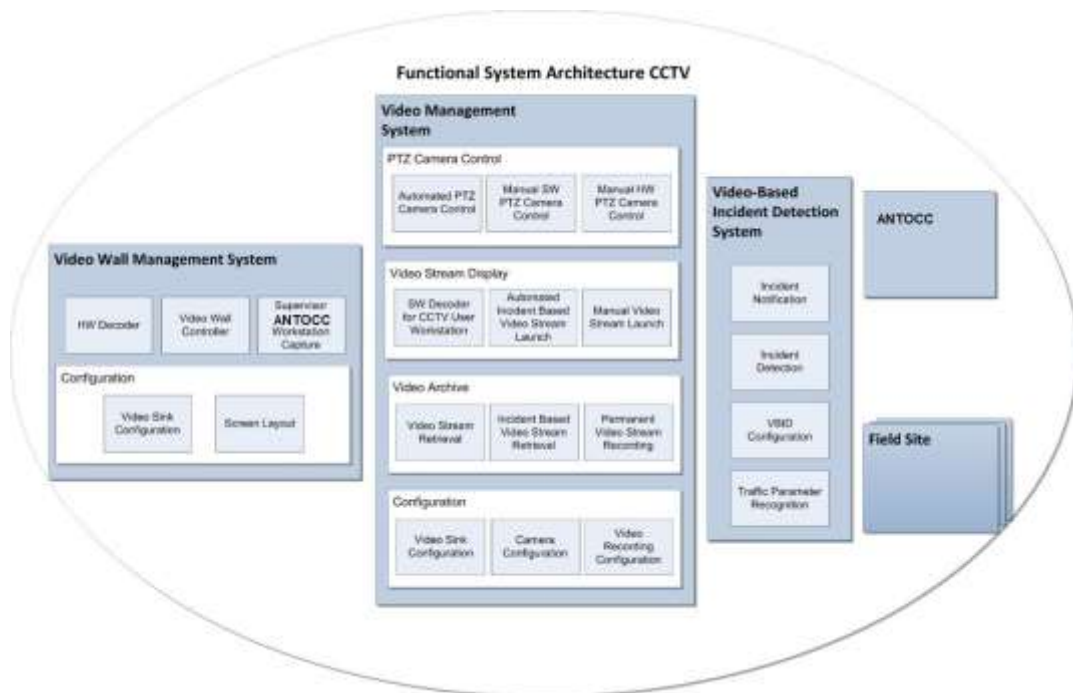


Figura 16: Arkitektura e Sistemit FunkSIONAL te CCTV

### 5.3.3.3 Specifikimet Teknike Funksionale

#### 5.3.3.3.1 Sistemi i Menaxhimit të Videove

Sistemi i menaxhimit të videove në fund kryen kontrollin dhe shpërndarjen e transmetimeve të videove IP dhe lejon Operatorët të konfigurjnë zgjedhjen e daljeve të kamerave që do të shfaqen në stacione pune, monitorë dhe/ose VDU specifike.

- Sistemi i menaxhimit të videove duhet të sigurojë funksionim të vazhdueshëm dhe pa probleme.
- Sistemi i menaxhimit të videos duhet të jetë në përputhje me protokollin e kamerës PTZ.
- Sistemi i menaxhimit të videove duhet të sigurojë softuer dhe kontroll me levë.
- Sistemi i menaxhimit të videos duhet të mbështesë video multicast.
- Sistemi i menaxhimit të videove duhet të mbështesë arkitekturën e serverit të klientit.
- VMS do të ketë aftësinë për të lidhur në mënyrë dinamike pajisjet me një hartë.



- Sistemi i menaxhimit të videove duhet të jetë i pajtueshëm me CCTV dhe do të integrohet plotësisht në dhe me nënsistemet VBID.
- Sistemi i menaxhimit të videos duhet të jetë në përputhje me kontrolluesin dhe softuerin Video Display Wall.
- Sistemi i menaxhimit të videos duhet të mbështesë regjistrimin e videos siç specifikohet brenda.
- Hardueri i sistemit të menaxhimit të videos duhet të jetë i montuar në raft.
- Sistemi i Menaxhimit të Videove nuk duhet të jetë i aksesueshëm drejtpërdrejt.
- Sistemi i menaxhimit të videos duhet të sigurojë aftësinë e shpërndarjes/ndarjes së videos me autoritetet e tjera përmes pozicioneve të operatorit në distancë, por jo drejtpërdrejt në sistem.

#### **5.3.3.3.2 Kërkesat e sistemit të regjistrimit të videove**

Sistemi i regjistrimit të videove duhet të sigurojë regjistrimin automatik të videove (dixhitale) të të gjitha daljeve të kamerës me kapacitet të mjaftueshëm për të ruajtur videon për të paktën një javë.

Sistemi i regjistrimit të videove duhet të arkivojë videon në sistemin e ruajtjes së jashtme për një periudhë minimale prej 6 muajsh ose më shumë.

Sistemi i regjistrimit të videove duhet të sigurojë funksionim të vazhdueshëm dhe të montohet në raft.

Sistemi i regjistrimit të videove duhet të sigurojë funksionalitetin e marrjes së videos sipas kriterëve të kërkimit të mëposhtëm:

- Data dhe ora
- Lloji i incidentit
- Sipas vendndodhjes
  - • Kombinimet e ndonjë prej të mësipërmeve

#### **5.3.3.3.3 Regjistrimi dhe marrja e videove (CCTV, NVR & SAN).**

Regjistrimi i përhershëm i videos bëhet nga një sistem CCTV NVR. Për të realizuar kohë të ndryshme ruajtjeje dhe cilësi të ndryshme arkivimi përdoren dy lloje të ndryshme NVR.

Ekzistojnë dy konfigurime CCTV NVR:

##### CCTV NVR 1

- Regjistroni në mënyrë të vazhdueshme transmetimin video të secilës kamerë CCTV
- Cilësi H.264 1280x720 30 fps (6 Mbit/s neto)
- Koha e mbajtjes 7 ditë

##### CCTV NVR 2

- Regjistroni vazhdimisht transmetimin e dytë të videos të çdo kodifikuesi/kamere CCTV
- Cilësi H.264 640x360 12 fps (0,5 Mbit/s neto)
- Koha e mbajtjes 180 ditë

Praktikat më të mira të industrisë për të operuar, për cilësi të ulët video, sugjeroni të keni:

- 640X360 është formati CIF më i afërt që ruan formatet 16:9.
- 12 fps është vlera minimale për të ndjekur automjetet në lëvizje në gjendje të rregullt trafiku.

Të gjitha CCTV NVR 2 përdorin RTMCS Storage Area Network në Private Clous për regjistrimin e transmetimeve video.

### **5.3.4 VBID / AID - Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video**

#### **5.3.4.1 Objektivat**

Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video duhet të ofrojë parametrat e zbulimit të incidentit dhe trafikut duke analizuar transmetimet video të kamerave CCTV.

Zbulimi i incidentit i bazuar në video duhet të arrihet duke përdorur softuerin "Smart Modules" të integruar brenda sistemit SOFTWARE RTMCS.

Softueri SmartModules duhet të përdoret për kontrollin e zonave të ndjeshme dhe monitorimin e rrjetit rrugor, bazuar në përpunimin dhe analizën e imazheve të drejtpërdrejta dhe të regjistruara të marra nga video kamerat standarde, duke lejuar zbulimin e ngjarjeve potencialisht të rrezikshme për sigurinë.

Algoritmet e përdorura të përpunimit të imazhit duhet të jenë në gjendje të kryejnë zbulimin e lëvizjes përmes analizës statistikore të variacioneve të skenës, duke klasifikuar objektet në lëvizje (automjet, këmbësorët, etj.) bazuar në madhësinë e tyre.

Alarmet prodhohen sa herë që ndodh një ngjarje që ndikon në sigurinë e zonës së monitoruar. Zonat e ndjeshme konfigurohen përmes një ndërfaqe të thjeshtë dhe theksohen në mënyrë që të thjeshtojnë shfaqjen e objekteve, duke u ofruar kështu operatorëve një mbështetje të dobishme për vendimmarrje.

SmartModules Software vlerëson kohëzgjatjen kohore të ngjarjes, duke ndarë anomalitë aktuale nga ngjarjet afatshkurtra. Alarmet e rreme dhe të tepërta mund të hiqen duke vendosur parametra që rregullojnë kohën dhe ndjeshmërinë e përditësimit të sfondit.

Sistemi VBID do të zbulojë llojet e incidenteve të përcaktuara në kërkesat e mëposhtme. Zbulimi i besueshëm i incidentit i bazuar në video është i mundur vetëm në rast se plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Boshllëqet ndërmjet automjeteve duhet të jenë të dukshme
- Nuk ka okluzion
- Dukshmëri e qartë në rrugë
- Kushtet konstante të dritës
- Shpejtësia e duhur e diafragmës në kamerë
- Nuk lulëzon nga kamera
- Nuk ka njollosje nga kamera
- Nuk ka horizont në fushën e shikimit
- Nuk ka fshirje gjatë zbulimit

Llojet e incidentit:

- Zbuloni incidentin e pengesave
- Zbuloni incidentin e radhës
- Zbuloni incidentin e tymit
- Zbuloni incidentin e rënies së shpejtësisë
- Zbuloni incidentin e automjetit të ndaluar
- Zbuloni incidentin e makinës në drejtim të gabuar

### 5.3.4.2 Arkitektura

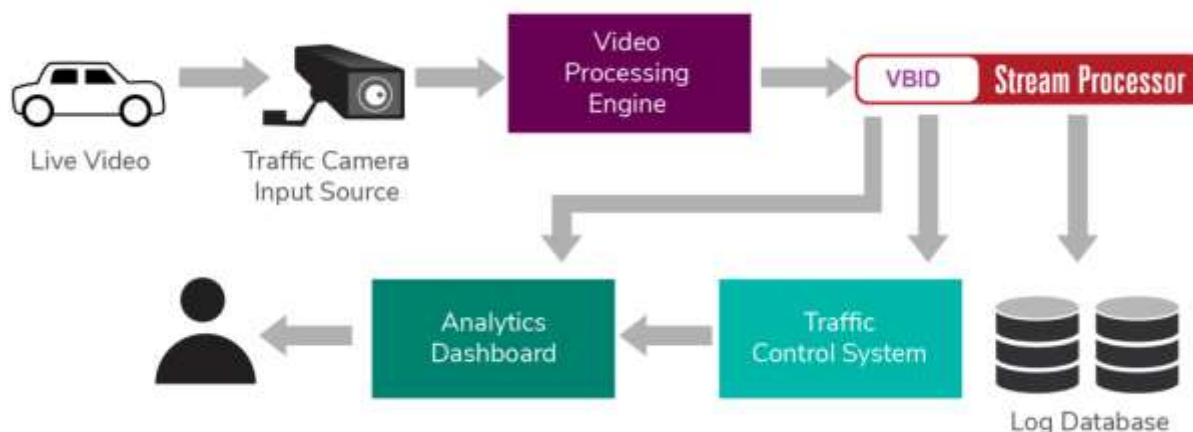


Figura 17: Pasqyrë e sistemit VBID

### 5.3.4.3 Specifikimet Teknike Funktionale

Ky specifikim mbulon kërkesat për furnizimin, instalimin dhe testimin e nënsistemit VBID. Sistemi duhet të sigurojë informacion për zbulimin e incidentit dhe parametrat e trafikut. Sistemi do të sigurojë funksionim të vazhdueshëm me disponueshmëri dhe besueshmëri prej 99.9%.

Nënsistemi i Zbulimit të Incidentit të Bazuar në Video do të sigurojë Ndërfaqet e Programit të Aplikimit (API) për të gjithë funksionalitetin e tij në mënyrë që ta integrojë atë me softuerin e palës së tretë.

Sistemi do të kryejë përpunimin e imazhit për zbulimin e incidentit dhe do të gjenerojë alarme. Sistemi duhet të sigurojë informacione për parametrat e trafikut, duke përfshirë zënien, vëllimin dhe shpejtësinë.

Sistemi duhet të konfigurohet që të jetë në gjendje të zbulojë incidente në secilën prej afrimeve në kryqëzim/vend kur kamera CCTV shikon afrimin.

Softueri qendror i zbulimit të incidentit të bazuar në video do të jetë në gjendje të ndërlidhet me kamerat CCTV nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular, duke përdorur një protokoll standard.

Sistemi VBID ofron funksionalitetin për përpunimin e alarmeve, konfirmimin, regjistrimin dhe ndjekjen për të paktën ngjarjet e mëposhtme: Radhë, Automjetet i ndaluar, Makinë në drejtim të gabuar, rënie shpejtësie, ngarkesë e derdhur ose rreziqe të tjera në rrugën e udhëtuar.

Çdo videokamerë mund të konfigurohet ndryshe dhe në mënyrë të pavarur nga të gjitha kamerat e tjera gjatë konfigurimit të sistemit.

Një ndërfaqe e thjeshtë dhe intuitive u ofron operatorëve një mbështetje të vlefshme, duke i informuar ata për ngjarjet më domethënëse.

Ngjarjet e zbuluara nga sistemi VBID mund të verifikohen manualisht nga QKMT duke parë furnizimin CCTV të lidhur me alarmin e zbulimit të incidentit.

Në rast të ndryshimeve të pozicionimit të kamerës, funksionaliteti i plotë duhet të rikthehet thjesht duke zhvendosur zonat e ndjeshme.

Meqenëse VBID përdor të njëjtën kamerë PTZ të përdorur për mbikëqyrjen video, duhet të merren parasysh disa konsiderata:

- Probabiliteti i Zbulimit Automatik të Incidentit (d.m.th., drejtimi i gabuar ose mjeti i ndaluar) duhet të reduktohet (nëse kamera PTZ po lëkundet nga qendra e paravendosur e kryqëzimit).
- Nuk ka funksionalitet VBID gjatë kohës që i duhet një kamere CCTV që lëviz nga paravendosja në paravendosje

Softueri SmartModules duhet të jetë në gjendje të ofrojë funksionalitetet e mëposhtme:

- Automjete pa lëvizje

Moduli lejon përcaktimin e rajoneve me interes në të cilat, nëpërmjet përpunimit të përsëritur, duhet të zbulohen automjetet e palëvizshme. Koha maksimale e palëvizshmërisë, pas së cilës duhet të aktivizohen alarmet, mund të vendoset. Aplikacioni duhet të jetë i aftë të zbulojë ngjarje të tilla si radhë, aksidente, automjete me aftësi të kufizuara në karrexhatë, ngarkesa të humbura, etj., të cilat duhet t'i tregohen operatorit duke përdorur njoftimet e dhura të alarmit.

- Zbulimi i automjeteve në zona të ndjeshme

Moduli zbulon automatikisht praninë e automjeteve (të palëvizshme ose në lëvizje) brenda zonave të paarrtshme ose "të ndjeshme" (korsi emergjente, zona parkimi emergjente, zona të ndaluara për hyrje). Aplikacioni zbulon ndryshime në skenë dhe paralajmëron operatorin e ngjarjes, duke lejuar identifikimin e ngjarjeve.

- Zbulimi i mënyrës së gabuar

Moduli lejon përcaktimin e zonave të imazhit në të cilat përcaktohet një drejtim referencë: aplikacioni zbulon automatikisht automjetet që udhetojnë në drejtimin e gabuar brenda zonës së konfiguruar dhe i dërgon imazhet përkatëse operatorit, së bashku me njoftimin e alarmit.

- Zbulimi i tymit

Një modul i dedikuar duhet të lejojë verifikimin e pranisë së tymit në zonën e monitoruar, duke arritur rezultatet më të mira në zonat e brendshme si tunelet dhe galeritë.

Sistemi SmartModules duhet të jetë modular. Modulet e listuara në dokumente mund të instalohen në pajisje të ndryshme (kamera, NVR, serverë) dhe mund të përdoren për detyra të ndryshme në periudha të ndryshme kohore. Kufizimi i vetëm duhet të jetë fuqia përpunuese e harduerit pritës.

Alarmet e zbulimit të incidenteve duhet të kapen nga komponenti i ndërfaqes midis VBIID dhe VIMS, i përshtatur për qëllimin e projektit. Ky komponent i ndërfaqes dërgon informacionin e incidentit të VIMS (për të etiketuar transmetimin e videos dhe për të nisur automatikisht transmetimin e videos në një lavaman të veçantë video si muri i videos). Për më tepër, informacioni i incidentit duhet të dërgohet në SOFTWARE RTMCS për t'u vizualizuar në hartën GIS, Menaxherin e Ngjarjeve dhe Listën e Alarmeve..

### 5.3.5 VWMS - Sistemi i Menaxhimit të Video Wall

#### 5.3.5.1 Objektivat

Sistemi i Menaxhimit të Video Wall (dhe video muri) duhet të lehtësojë shikimin e transmetimeve video si dhe desktopin e Mbikëqyrësit në video mur.

Harta GIS dhe imazhet e shumta video nga kamerat CCTV të vendosura në terren duhet të shfaqen në Video Murin në QKMT, për qëllime të monitorimit dhe mbikëqyrjes së trafikut. Për më tepër, një tastierë e dedikuar menaxhimi/mbikëqyrës për kontrollin Video Wall do të përdoret për të menaxhuar përmbajtjen video të Video Wall.

Më poshtë janë karakteristikat funksionale të Video Wall:

- Aftësia për të shfaqur një imazh në më shumë se një kub për të arritur çdo madhësi të dëshiruar (p.sh. një kamerë e vetme ose furnizim softueri mund të shfaqet në të gjithë video murin).
- Aftësia për të shfaqur video me lëvizje të plotë, duke mbështetur PAL&NTSC Standard
- Mund të dedikojë një ose më shumë konzola menaxheriale/mbikëqyrëse për kontrollin Video Wall që përdoret për të menaxhuar përmbajtjen video të Video Wall.

#### 5.3.5.2 Arkitektura

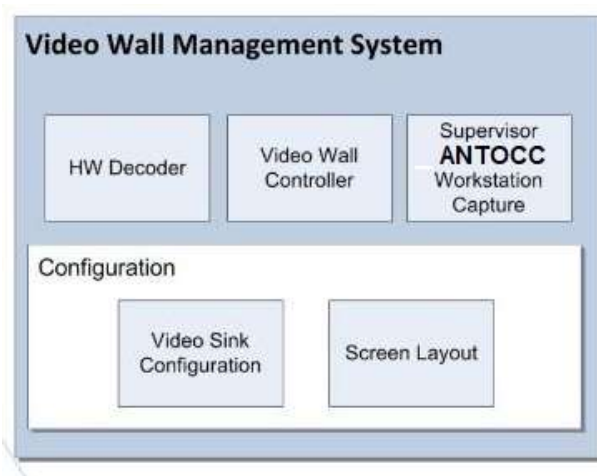


Figura 18: Sistemi i Menaxhimit të Video Wall

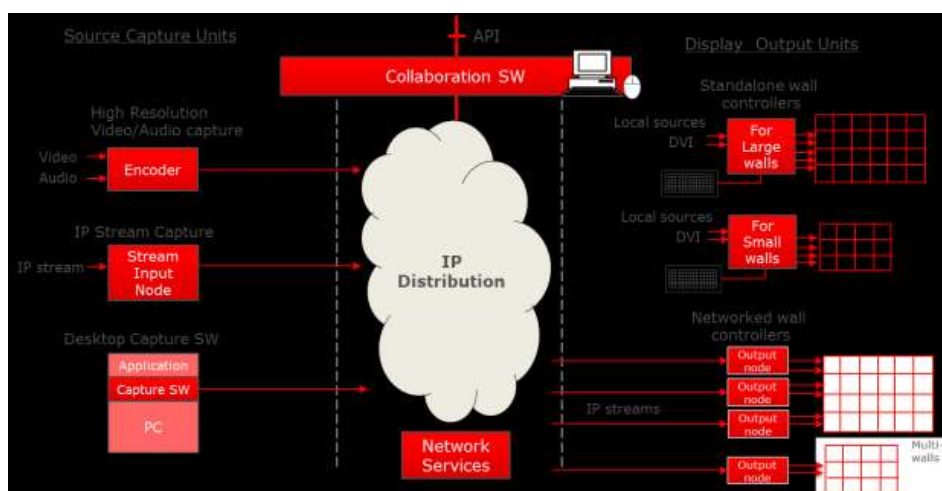


Figura 19: Arkitektura e VideoWall

### 5.3.5.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

Sistemi i Menaxhimit të Video Wall (VWMS) duhet të jetë një sistem i plotë i bazuar në IP nga fundi në fund që zbaton flukset e punës në dhomën e kontrollit në mënyrën më të shpejtë, më efikase dhe efektive.

Në veçanti, ai duhet të mbështesë funksionet e mëposhtme:

- Sigurimi i vetëdijes për situatën: duke siguruar kapjen, transportin dhe vizualizimin e llojeve të ndryshme të burimeve të informacionit (video, të dhëna ose audio);
- Bashkëpunim me shumë persona dhe me shumë vendndodhje: duke mundësuar ndarjen e informacionit të situatës ndërmjet aktorëve të shumtë, nëpër vende të shumta;
- Ndërveprimi me aplikacionet e dhomës së kontrollit: duke lejuar operatorët e dhomës së kontrollit të kontrollojnë (në distancë) aplikacionet nga tavolina e tyre;

Sistemi i plotë VWMS do të përbëhet nga një numër komponentësh, funksionet e të cilëve janë të detajuara në seksionet e mëposhtme:

- 1) Kapja e burimit
  - 2) Shfaq njësitë e daljes
  - 3) Rrjeti i shpërndarjes i bazuar në IP
  - 4) Softuer bashkëpunimi
  - 5) Ndërfaqja me sistemet e jashtme
  - 6) Shërbimet shtesë të rrjetit
  - 7) Performanca dhe aftësitë e nivelit të sistemit
- Siguria e rrjetit dhe sigurimi i informacionit

#### **Njësitë e kapjes së burimit**

VWMS duhet të kapë informacion nga një numër burimesh, duke i konvertuar ato në IP-streams që mund të transportohen në mënyrë efikase në një rrjet standard të bazuar në IP.

Do të sigurohen disa lloje të njësive të kapjes së burimit:

- 1) Kapja e sinjaleve video dhe audio me rezolucion të lartë: kap sinjalet e hyrjes video dhe audio të brezit bazë dhe i kodon ato në transmetime IP
- 2) Kapja e transmetimeve IP: pranoni drejtpërdrejt videot e koduara tashmë përmes transmetimeve IP në sistem dhe jini në gjendje t'i përpunoni ato për të siguruar përputhshmëri me pjesën e mbetur të sistemit VWMS
- 3) Softueri i kapjes nga Desktopi në distancë: kapja e daljes grafike të krijuar nga OS dhe aplikacionet për të shërbyer si burime për VWMS.

Kapja e sinjalit video dhe audio: njësi kodues

VWMS do të sigurojë llojet e mëposhtme të koduesve:

- Enkoder video/grafike me rezolucion të lartë me mbështetje audio dhe tastierë dhe maus;
- Kodimi adaptiv me rezolucion të lartë;
- Mbështetje për tastierën dhe mausin;

- Besueshmëria / Fleksibiliteti;
- Enkoder me ekran të gjerë Ultra Extended H.264;
- Enkodim me ekran të gjerë Ultra Extended me cilësi të lartë;
- Përfshin kapjen dhe transportimin e sinjalit audio Integrim i thjeshtë;
- Lidhshmëri dhe fleksibilitet;

### **Kapja e transmetimeve IP: Nyja hyrëse e transmetimit universal**

Nyja hyrëse e transmetimit universal do të regjistrojë dhe përpunojë videon vendase përmes transmetimeve IP që vijnë nga koduesit dhe kamerat. Nyja hyrëse konverton rrymën siç kërkohet për të siguruar përputhshmërinë me komponentët e tjerë të VWMS. Ai duhet të mundësojë integrimin me një gamë të madhe pajisjesh të jashtme nga prodhues të ndryshëm.

### **Regjistrimi i Desktopit në distancë SW**

VWMS Remote Desktop Capture SW duhet të jetë në gjendje të kapë daljen grafike të një desktopi ose aplikacioni që funksionon në një PC/server të largët dhe ta shpërndajë atë si një burim për të shfaqur sistemet e daljes.

Përveç kësaj, SW duhet gjithashtu të lejojë aksesin dhe kontrollin e serverit të desktopit në distancë (që drejton Server SW) nga çdo pajisje e lidhur (me një klient SW) nëpërmjet tastierës dhe miut.

- Telekomanda e sistemit ndëroperativ

Softueri i kapjes në distancë të desktopit duhet të mbështesë shumë versione të ndryshme të sistemit operativ në kompjuterët që përdorin Windows, nga Windows XP në Windows 8.1.

- Mënyrat e gërvishitjes

- Desktop i plotë në distancë: kap desktopin e plotë në distancë (host) duke përfshirë shumë ekran

- Ekran i vetëm i desktopit në distancë: kap një ekran individual të desktopit nëse desktopi në distancë përbëhet nga shumë ekrane

- Prerja në desktop: Prit përmbajtjen e një zone drejtkëndore të ekranit duke futur koordinatat X dhe Y

- Dritarja e aplikacionit: kap një dritare të veçantë aplikacioni duke dhënë emrin e aplikacionit. Përmbajtja e dritares së aplikacionit do të shfaqet dhe aplikacioni përkatës do të tregohet gjithashtu në fundin marrës.

- Kontrolli në distancë të desktopit

Një operator do të jetë në gjendje të përdorë Remote Desktop Capture SW për t'u lidhur në çast me dhe për të kontrolluar desktop(t) në distancë.

- Tastiera dhe miu lokal i operatorit do të funksionojnë si pajisjet hyrëse dhe kontrolluese të desktopit në distancë sikur tastiera dhe miu të ishin lidhur drejtpërdrejt me desktopin në distancë

- Performanca e tastierës dhe mausit lokal duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

Lëvizja e kursorit në skajet e sipërme/poshtë/majtas/djathtas të ekranit do ta "lëvizë" kursorin në desktopët e largët (host) siç përcaktohet nga operatori në dialogun e vetive të stacionit të punës së operatorit.

Përditësim i qetë i kursorit: Softueri i desktopit në distancë do të jetë në gjendje të funksionojë me një modalitet përditësimi periodik përveç modalitetit të përditësimi në kohë reale.

- Softueri i desktopit në distancë do të lejojë administratorët ose përdoruesit e sistemit të përcaktojnë gjatë konfigurimit aftësinë për të lejuar ose mohuar adresën IP ose adresën IP të diapazonit të sistemit(eve) që lidhen me desktopin e synuar në distancë (host) ku është Remote Desktop Capture SW. vrapimi.

- Softueri i desktopit në distancë do të kufizojë pamjen dhe/ose ndërveprimin vetëm në një ekran(a) të caktuar të desktopit të synuar në distancë (host). Ai do të lejojë administratorët e sistemit gjatë konfigurimit të kufizojnë një operator që hyn në një sistem në distancë me ekrane të shumëfishta të ndërveprojë vetëm me aplikacionin e shfaqur në çdo ekran të veçantë.

Vendorsje e lehtë e integruar me VWMS Collaboration SW

Klienti i softuerit të desktopit në distancë do të jetë gjithashtu i lehtë për t'u instaluar në çdo stacion pune operatori përmes superinstaluesit VWMS Collaboration SW.

Softueri i desktopit në distancë Client SW i instaluar në çdo stacion pune operatori brenda të njëjtit rrjet ose sistem do të zbulohet automatikisht nga SW i bashkëpunimit VWMS.

## **5.4 TIS - Sistemi i avancuar i informacionit për udhëtarët,**

### **5.4.1 RTTI - Sistemi i Informacionit të Udhëtimit në kohë reale**

#### **5.4.1.1 Objektivat**

RTTI duhet të jetë një shërbim që duhet t'u ofrohet përdoruesve nga QKMT duke mbledhur dhe shpërndarë kushtet e rrugës për përdoruesit duke i mundësuar ata të marrin vendime racionale për zgjedhjet e modës, rrugës, "kohës së ditës", etj., duke e bërë shoferin më të mirë. i informuar për kohën e parashikuar të udhëtimit (ngarkesat), ndikimet e motit në kushtet e rrugës, rreziqet që afrohen (përplasjet, zonat e punës, etj.) ose mesazhet përkatëse të urgjencës së transportit, përdoruesi mund të bëjë zgjedhje për itinerarin, kohën e nisjes ose mënyrën.

Mbledhja e performancës së sistemit dhe vërtetimi i një mesazhi të standardizuar për përdoruesit në kohë reale mund të marrë shumë forma. Janë përdorur metoda të tilla si përdorimi i shenjave të mesazheve dinamike në anë të rrugës, stacione radio me fuqi të ulët me sinjalizime të lokalizuara, numra telefoni të posaçëm, sisteme të bashkëpunimit të infrastrukturës së automjeteve dhe faqe interneti për kushtet e transportit. përhapja e pajisjeve të sofistikuara të komunikimit celular dhe sistemeve të pozicionimit gjeografik do të thotë që informacioni i udhëtarëve duhet të bëhet më i personalizuar dhe në kohë për individët.



### 5.4.1.2 Arkitektura

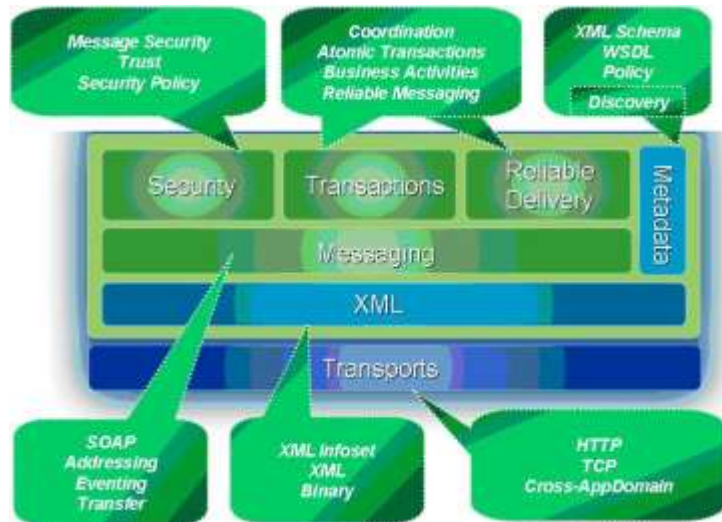


Figura 20: Arkitektura e RTTI

### 5.4.1.3 Specifikimet Teknike Funksionale

#### **Aspektet e teknologjisë**

Ndërfaqja grafike e përdoruesit duhet të bazohet në WEB 2.0/AJAX ose teknologji më të mirë për të ofruar ndërveprim të lartë në anën e shfletuesit. RTTI do të përdorë kornizën AJAX të zgjedhur për:

- Shumë komponentë bazë;
- Qasje miqësore për përdoruesit;
- Riprodhoni në mënyrë të përsosur një pamje dhe ndjesi si një aplikacion desktopi;
- Mbështetje optimale ndër-shfletues;
- Kuadri plotësisht i dokumentuar.

RTTI do të përdorë platformën "MapServer" për publikimin e të dhënave hapësinore dhe aplikacioneve të hartës interaktive në ueb. MapServer është një projekt popullor ([www.mapserver.org](http://www.mapserver.org)) qëllimi i të cilit është të shfaqë hartat hapësinore dinamike në internet. Disa nga veçoritë kryesore të tij janë:

- Mbështetje për shfaqjen dhe kërkimin e qindra formateve raster, vektoriale dhe të bazës së të dhënave;
- Aftësia për të ekzekutuar në sisteme të ndryshme operative;
- Mbështetje për gjuhët e njohura të shkrimit dhe mjediset e zhvillimit;
- Projeksionet në fluturim;
- Renderim me cilësi të lartë;
- Prodhimi plotësisht i personalizueshëm i aplikacionit;

RTTI do të përdorë "OpenLayers" për paraqitjen e hartës, e cila siguron:

- Interaktivitet i lartë;
- Menaxhimi dhe përfaqësimi optimal i shtresave;
- Performanca e lartë;
- Paraqitja e hartës bazuar në hartën "me pllaka".

Ndërfaqja e përdoruesit do të zbatohet nga teknologjia "Web Desktop Framework" për të ofruar një pamje të ngjashme dhe ndjesi si një aplikacion i pavarur. Teknologjia Web Desktop Framework lejon përdorimin e ndërfaqes në internet në modalitetin e ekranit të plotë. Kjo maksimizon zonën e biznesit të operatorit të pritur në shfletues.

Ndërfaqja në internet RTTI duhet të jetë në përputhje me Microsoft Internet Explorer dhe shfletues më të përhapur.

RTTI përdor një bazë të dhënash me formatin e vetive të instaluar në motorin e bazës së të dhënave relacionale "SQL Server". Motorët dhe shërbimet e aplikacioneve zbatohen me Microsoft Developer Studio dhe Microsoft Developer Studio duke përdorur Framework .NET dhe shtesat pasuese.

Aplikacionet dhe shërbimet do të përdorin teknologjinë "Open Database Connectivity" (ODBC) e mbështetur plotësisht nga SQL Server dhe shtesat pasuese.

- Platformat do të përdorin "Arkitektura me tre shtresa" (e quajtur edhe "tre nivele"):  
Shtresa e prezantimit është niveli më i lartë i aplikacionit. Ai shfaq informacion në lidhje me aktivitetin e aplikacionit/shërbimeve në platformë. Ai komunikon me nivelet e tjera duke nxjerrë rezultate në nivelin e shfletuesit/klientit dhe të gjitha nivelet e tjera në rrjet;
- Aplikacioni / Logjika / Shtresa e Biznesit nxirret nga niveli i prezantimit dhe, si shtresa e tij, kontrollon funksionalitetin e një aplikacioni duke kryer përpunim të detajuar;  
Shtresa e të dhënave përbëhet nga serverë të bazës së të dhënave. Këtu informacioni ruhet dhe merret. Kjo shtresë i mban të dhënat neutrale dhe të pavarura nga serverët e aplikacionit ose logjika e biznesit. Dhënia e të dhënave në nivelin e vet përmirëson gjithashtu shkallëzueshmërinë dhe performancën.

RTTI do të propozojë përdorimin e një përzierjeje të standardeve të rrjetit dhe teknologjive të zbatimit të softuerit për projektimin e sistemeve të ndërfaqes së makinerive njerëzore të infomobilitetit. Arkitektura-t e bazuara në internet mund të arrihen adaptive të aplikacionit, personalizimit të ndërfaqes, telekomandimit dhe njoftimit me shumë kanale.

RTTI do të përdorë teknologjitë SOAP/XML dhe Service Orientation Arkitektura për të shkëmbyer të dhëna ndërmjet shtresave. SOAP është një kornizë XML e zgjeruar me përparësi të shumta:

- Një mekanizëm standard i kornizës XML që mund të përdoret me çdo transport;
- Një paraqitje standarde për gabimet;
- Një model standard përpunimi;
- Inkuadrimi lejon shtrirjen e ardhshme;
- Plotësuar nga XSD (skema) dhe WSDL (gjuha e definimit të ndërfaqes për shërbimet);
- Mbështetja e madhe e mjeteve thjeshton përvojën e zhvillimit.

Orientimi i shërbimit është një grup parimesh të projektimit:

Kufijtë janë të qartë;

- Shërbimet janë autonome;
- Vetëm skema dhe kontrata e ndarjes;
- Përputhshmëri e bazuar në politika.

## 5.4.2 VMS - Sistemi i shenjave të mesazheve të ndryshueshme

### 5.4.2.1 Objektivat

Objektivi kryesor i Sistemit të Shenjave të Mesazheve të Ndryshueshme (VMS) është t'u ofrojë përdoruesve që udhëtojnë informacione në lidhje me ngjarjet specifike që lidhen me trafikun urban (p.sh. prania e shpinës, mbajtjet, rrugët e mbyllura, etj.), ose ngjarje të tjera që mund të kenë ndikim mbi trafikun (kushtet e motit, prania e nivelit të lartë të ndotjes, ngjarjet publike, panairot tregtare, tregjet e rrugëve, shfaqjet, etj.).

Shenjat e mesazheve të ndryshueshme janë mënyra më e menjëhershme për të ofruar informacion për udhëtarët në kohë reale, gjë që ka një ndikim të fortë në kohën e udhëtimit dhe përdorimin e mundshëm të burimeve rrugore. Duke pasur parasysh se indikacionet e dhëna nga shenjat ndikojnë në sjelljen e udhëtarëve, mesazhet e shfaqura duhet të jenë:

Shumë i besueshëm, për të shmangur dhënien e informacionit të gabuar, të pasaktë ose të vjetëruar;

E dobishme për udhëtarët që ndjekin një itinerar specifik.

Sistemi i kërkuar duhet të karakterizohet nga saktësia dhe konsolidimi i algoritmeve, të cilat përcaktojnë plotësisht automatikisht statusin e trafikut dhe praninë e një algoritmi të sofistikuar vendimmarrës, i cili përcakton përparësinë e mesazheve që do të shfaqen në çdo shenjë, në mënyrë që të sigurojë informacioni më i dobishëm dhe i përshtatshëm për përdoruesit që kalojnë pranë tabelës, në lidhje me itineraret që përdoruesit duhet të ndjekin me sa duket.

Shenjat e mesazheve të ndryshueshme (VMS) duhet të jenë në gjendje të shfaqin mesazhe të paracaktuara ose të programueshme lirisht, të cilat duhet të ndryshohen nga distanca me kontroll individual të pikselit. Ato duhet të përbëhen nga:

- Panele të mëdha VMS për qëllime të përgjithshme që lejojnë shfaqjen e një sërë mesazhesh me tekst dhe piktograme minimale (ARA Logo).

- Panele më të vogla të dedikuara për VSLS/LCS për të shfaqur një kufi dinamik të shpejtësisë ose një mesazh specifik

VMS në anë të rrugës dhe sipërme duhet të jetë një mjet bazë i menaxhimit të trafikut për pronarët dhe autoritetet e rrugëve

Të ofrojë informacion dhe këshilla për drejtuesit e mjeteve dhe drejtuesit e mjeteve, pavarësisht nga çdo sistem në automjet.

Në disa raste, tabelat VMS duhet të zëvendësojnë tabelat fikse në anë të rrugës për të informuar drejtuesit e automjeteve për kufijtë e shpejtësisë

Nëse është e nevojshme, me fleksibilitetin e ndryshimit të kufijve të detyrueshëm të shpejtësisë në përgjigje të trafikut ose kushteve të rrugës ku legjislacioni e lejon.

Sistemi duhet të përfshijë:

- Rreziqet dhe kufijtë këshillues të shpejtësisë

- Kufijtë dinamikë të shpejtësisë

- Komentet për drejtuesit e mjeteve

- Funkcionaliteti i menaxhuar i autostradave

Standardet kombëtare dhe rajonale duhet të zbatohen në projektimin dhe instalimin e VMS. Gjithashtu, kërkohen standarde ndërkombëtare të zbatueshme për tabelat rregullatore të bazuara në Konventën e Vjenës për Shenjat dhe Sinjalet Rrugore. Kjo thotë se shenjat rrugore të transmetuara në VMS në përgjithësi duhet të jenë në përputhje me tekstin dhe simbolet e përdorura në shenjat standarde rrugore .

### 5.4.2.2 Arkitektura

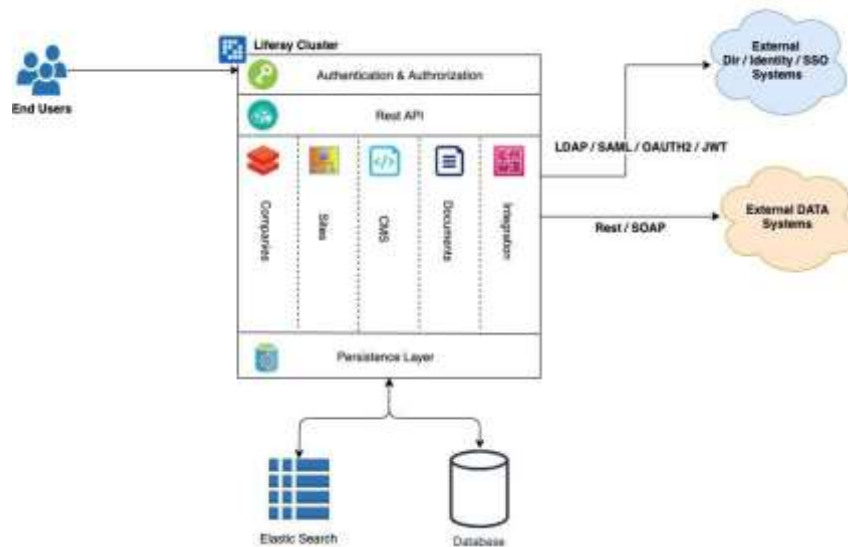


Figura 21: Bashkëpunimi VMS Back-end

### 5.4.2.3 Specifikimet Teknike Funktionale

Interes i veçantë për Shtresën e Biznesit (në objektin e Projektit RTMCS) është "Motori i Strategjive VMS" ose i ngjashëm, i cili do të kujdeset për menaxhimin dhe aktivizimin e skenarit duke komunikuar me pajisjet në terren dhe duke vëzhguar ngjarje arbitrare (alarme) që mund të, sipas skenarit i përcaktuar, shkakton aktivizimin e skenarit përkatës për një ose më shumë shenja të trafikut të ndryshueshëm.

Strategjia për përcaktimin e skenarëve të tillë përcaktohet duke zbatuar disa koncepte themelore: modelimi i statusit aktual të trafikut dhe transportit, mbrojtja e harqeve kritike, vlerësimi i "dendësisë ekuivalente" dhe drejtimi i rrjedhës së trafikut.

Identifikimi i kritikave kryesore ekzistuese në rrjetin rrugor, lejon rindërtimin e një tabloje të kufijve dhe potencialit të rrjetit në mënyrë që të sigurohet Objektivat dhe adresat për të sjellë rrjetin në ekuilibër. Analiza e infrastrukturave dhe flukseve të trafikut mundëson zbulimin, sipas disa kriterëve, të situatave më kritike në rrjet.

Koncepti i "mbrojtjes me hark" ose i ngjashëm do të zbatohet përmes miratimit të një funksioni kostoje (të quajtur "funksioni i pranimit" ose i ngjashëm) që përcaktohet në nivelin e harkut dhe që përfaqëson aftësinë e harkut për të marrë trafik. Hyrja e harkut është pak aq sa dendësia ekuivalente në hark tejkalon densitetin e dëshiruar.

Koncepti i "dendësisë ekuivalente" vjen nga nevoja për të mbrojtur harkun e vetëm si nga bllokimet e trafikut ashtu edhe nga llojet e tjera të kushteve kritike, si kushtet e emergjencës mjedisore, incidentet, kufizimet e detyruara nga nivelet më të larta, etj. Prandaj, dendësia ekuivalente është llogaritur duke u kujdesur për disa parametra (nëse ka), të tilla si: dendësia aktuale e trafikut, shpejtësia e transportit publik, nivelet e ndotjes, incidentet dhe kufizimet. Drejtimi i trafikut është thelbi i strategjisë së Sistemit. Në fakt, strategjia shprehet edhe në përqindjet e kthesave për çdo destinacion që janë parametrat kyç për shpërndarjen e trafikut në rrjetin rrugor. Parametra të tillë përdoren më pas nga nënsistemet për të llogaritur dhe zbatuar veprimet e tyre të kontrollit.

Këto koncepte mund të përmblihen me një fjali të vetme: "Një hark i rrjetit rrugor duhet të mbrohet dhe duhet të kryhen veprime të përshtatshme për të devijuar trafikun kur dendësia ekuivalente e trafikut e vërejtur në hark është më e lartë se dendësia e dëshiruar (ose në terma të tjerë, kur ajo është më e lartë se dendësia që i përgjigjet kushteve të ekuilibrit)".

Strategjitë e Mbikëqyrësit do të përcaktojnë rrugën optimale on-line për të shmangur fenomenet e përqendrimit që mund të shkaktojnë mbingarkesë. Kur shtegu optimal është shumë i ndryshëm nga shtegu i vëzhguar, mesazhi i nevojshëm për të informuar përdoruesit me një rrugë ridrejtimi dhe paralajmërim mbi bllokimin i lëshohet VMS-së.

Moduli funksional themelor i Mbikëqyrësit përcakton strategjinë optimale të ridrejtimin të trafikut (kushti i referencës së rrjetit) në mënyrë që të shmangen/minimizojnë problemet e trafikut. Shtigjet optimale llogariten në bazë të kërkesës aktuale të lëvizshmërisë dhe kërkesave specifike për një ngjarje (të tilla si mbrojtja e zonës, ulja e mbipopullimit në një nënzonë, kufizimet e trafikut, teprica e ndotjes në disa harqe kritike, etj.) që ofrojnë ndryshime domethënëse në trafik.

Kërkesa të tilla specifike do të lindin nga matjet dhe vlerësimet e bëra nga nënsistemet e integruara, dhe nga operatori zakonisht për të akomoduar vendimet administrative dhe/ose parashikimin e ngjarjeve (punimet në rrugë, ngjarjet e incidenteve, etj.).

Përpunimi i shpërndarjes optimale të trafikut (duke u kujdesur për ngjarjet e paparashikuara të trafikut dhe për kufizimin e mundshëm të trafikut të vendosur), do të përshkruhet në termat e vëllimeve të trafikut në lidhje, kohët e udhëtimit, shpejtësinë mesatare, treguesit e mbipopullimit dhe përqindjet e kthesave.

Së fundi, në shtresën e të dhënave API, komunikimi me pajisjet në terren do të zbatohet duke përdorur një portë të dedikuar NTCIP.

### 5.4.3 WIS - Sistemi i informacionit për motin

#### 5.4.3.1 Objektivat

Monitorimi i motit duhet të fokusohet në ndikimin e motit në kushtet e drejtimit dhe masat operacionale të nevojshme për të minimizuar ndërprerjen e udhëtimit. Saktësia dhe shpërndarja në kohë e informacionit të motit dhe paralajmërimeve të motit kontribuon në informimin e përdoruesve të rrugës, një rritje të sigurisë rrugore (duke ulur probabilitetin e një incidenti) dhe uljen e kostove operacionale të automjeteve komerciale, pastrimin e borës dhe akullit.

Monitorimi i motit duhet të jetë matja, komunikimi dhe interpretimi i informacionit të motit nga burime të shumta. Funkzioni i monitorimit të motit QKMT duhet të përqendrohet në monitorimin e gjendjes së sipërfaqeve të rrugës, dukshmërisë së drejtimit dhe përdorimit të informacionit specifik të infrastrukturës në lidhje me rrjetin rrugor - të tilla si urat (të cilat duhet të mbyllen për shkak të kushteve të erës së fortë) dhe tuneleve (që mund të jetë i rrezikuar nga përmbytjet).

Kushtet aktuale dhe të parashikuara të motit në një rrugë duhet të jenë kritike për përdoruesit që planifikojnë një udhëtim ose tashmë udhëtojnë në rrugë. Synimi i një shërbimi të monitorimit të motit duhet të jetë të inkurajojë grupe të ndryshme përdoruesish që të përshtatin planet e tyre të udhëtimit (rrugën, modalitetin dhe kohën) ose të ndryshojnë sjelljen e shoferit (shpejtësia) - për të shmangur ndikimet negative që lidhen me kushtet e motit. Për të bërë zgjedhje të informuara, udhëtarët duhet të jenë të çuditshëm nga moti i mundshëm përgjatë rrugës së tyre.

Përfitimet e shpërndarjes në kohë dhe të saktë të informacionit të motit dhe paralajmërimeve të motit duhet të përfshijnë:

Përdoruesit më të informuar të rrugës – më të aftë për të marrë vendime më të mira për zgjedhjen e mënyrës, kohën e udhëtimit dhe sjelljen e drejtimit të automjetit

- Rritja e sigurisë rrugore (duke ulur probabilitetin e një incidenti)
- Kostot e reduktuara të operimeve të automjeteve komerciale (duke mundur rregullime në planet e transportit të mallrave)
- Zvogëlohen kostot e operacioneve që përfshijnë mjetet e pastrimit të borës dhe mjeteve për heqjen e akullit (duke përmirësuar planifikimin e burimeve).

•

#### 5.4.3.2 Arkitektura

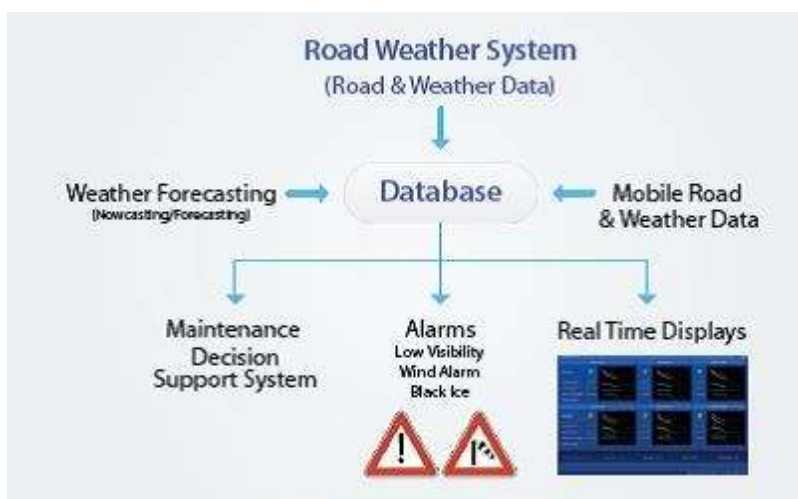


Figura 22: Arkitektura e Sistemit të Motit

### 5.4.3.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

TSC merr të dhënat e matura. Të dhënat duhet të përpunohen nga një sistem i kontrollit të cilësisë dhe të ruhen në bazën e të dhënave. TSC komunikon përmes GTS me një model të jashtëm dhe merr të dhënat e parashikimit të motit, të cilat duhet të ruhen gjithashtu në bazën e të dhënave.

Baza e të dhënave ofron të dhëna të matura dhe të dhëna parashikimi për softuerin e modelimit të mjegullës dhe akullit. Softueri i modelimit të mjegullës dhe akullit llogarit parashikimin e parashikimit të mjegullës dhe akullit dhe i dërgon ato në bazën e të dhënave. Ekranet në kohë reale përditësohen menjëherë pasi të dhënat merren nga WS. Operatori në detyrë mund të shohë drejtpërdrejt situatën aktuale në terren. Ekranet në kohë reale vizualizojnë parashikimin e parashikimit të mjegullës në ekran, siç përgatitet nga softueri i modelimit të mjegullës (akullit).

#### Karakteristikat:

Operatorit duhet t'i mundësohet shfaqja miqësore e përdorimit të informacionit për marrjen e vendimeve dhe lëshimin e komandave të kontrollit në tabelat e sinjalistikës rrugore.

Vendimi i operatorit duhet të bazohet në informacionin e dhënë nga shfaqja në kohë reale dhe procedurat e miratuara nga autoritetet lokale dhe Integrimi i të dhënave të menaxherit të ngjarjeve.

Tabelat e sinjalistikës rrugore mund të përditësohen automatikisht me njoftimin aktual në lidhje me dukshmërinë e matur ose fenomene të tjera meteorologjike.

#### Matjet:

Sistemi duhet të ndërlidhë lloje të shumta të të dhënave-regjistruarve dhe sensorëve. Është projektuar për të matur, llogaritur dhe përpunuar sasi të ndryshme meteorologjike si temperatura (ajri, rruga), shpejtësia dhe drejtimi i erës, presioni atmosferik, lagështia relative, reshjet (treguesi dhe sasia), dukshmëria, gjendja e rrugës (akulli, bora, lagështia, etj. thatë), pika e ngrirjes dhe është e hapur për t'u përshtatur për matjen dhe përpunimin e sasive të tjera, nëse është e nevojshme.

#### Modelimi dhe Parashikimi

Modelet e parashikimit të mjegullës dhe akullit ofrojnë parashikimin e dukshmërisë lokale dhe parashikimin e ngricës së akullit. Sistemi duhet të lejojë menaxhimin e kombinimit të të dhënave në mënyrë që të ofrojë informacione të përditësuara. Edhe pse modeli i mjegullës (akulli) nuk mund të parandalojë kushtet e motit, ai jep paralajmërim të hershëm për formimin e mundshëm të mjegullës së ujit (ngricës së akullit). Modelet duhet të merren si një paralajmërim i hershëm për të mpërehur vëmendjen e operatorëve.

#### Ekran në kohë reale

Duhet të aktivizohet shfaqja në kohë reale në VideoWall. Qëllimi i tij kryesor është të shfaqë të dhënat në kohë reale të marra nga WS në fushë, për të vizualizuar parashikimin e mjegullës (akulli), si dhe gjendjen aktuale të rrugës, nga dalja e modelit. Ai do të përdoret nga operatorët në detyrë për të mbështetur procesin e vendimmarrjes dhe për të mundësuar paralajmërimet e hershme.

#### Alarmet

Sistemi i motit duhet të lejojë konfigurimin e grupit të pasur të alarmeve dhe integrimin me menaxherin e ngjarjeve:

- Diagnostifikimi i gabimeve të regjistrimit të të dhënave dhe sensorit
- Kontrolli i cilësisë së të dhënave të matura (kufijtë, konsistenca e brendshme)
- Alarmet operationale (pragjet dhe kufijtë e përcaktuar nga përdoruesi)
- Gabime në komunikim;

Stacionet matëse kanë një rëndësi të madhe: së pari, ato sigurojnë të dhëna në kohë reale për modelimin operativ, së dyti, ato u përdorin në mësimin e makinerive të modeleve të të dhënave mining dhe së fundi, ato ofrojnë të dhëna të menjëhershme për vendimmarrje.

Parametrat e matur janë:

- Temperatura në lartësinë 2 m
- Lagështia në lartësinë 2 m
- Era me lartësi 4 m
- Presioni
- Dukshmëria horizontale në lartësinë 2,5 m (shpërndarje përpara)
- Kamera
- Lagështi shtesë e tokës në 3 thellësi 5, 10 dhe 20 cm
- Temperatura e tokës në 3 thellësi 5, 10 dhe 20 cm

Të gjitha të dhënat disponohen me frekuencë të lartë – çdo 2 minuta, me përjashtim të kamerës. Fotografia nga kamera ofron informacion shtesë vizual për përdoruesit e të dhënave të sensorëve dhe është rezultat i dobishme, duke përfshirë verifikimin e kushteve të dukshmërisë.

Të gjitha produktet dhe shërbimet gjithëpërfshirëse duhet të përputhen plotësisht edhe me kërkesat teknike si me standardet ndërkombëtare (ISO 9001:2008, ICAO, WMO, EUROCAE)



## 5.4.4 Sistemi i thirrjeve emergjente (ECS)

### 5.4.4.1 Objektivat

Sistemi i telekomunikacionit për thirrjen e urgjencës (ECS) duhet të jetë i destinuar për përdoruesit e autostradës për t'u siguruar atyre lidhjen e të folurit me operatorin në qendrën e kontrollit të trafikut. Operatori duhet të përdorë një ndërfaqe grafike për të kontrolluar sistemin e thirrjeve emergjente të autostradës.

Kur shtypni butonin e thirrjes në panelin e të folurit, përdoruesi duhet të lidhet menjëherë me qendrën e kontrollit të trafikut duke ofruar informacionin e nevojshëm ose duke kërkuar ndihmë.

Zonat shtesë të mbulimit WiFi duhet të përfshihen në shtyllat SOS në vendet e instaluar.

Gjithashtu, në aplikacionin “Rruga Dixhitale” duhet të shtohet një buton i thirrjes SOS për të rritur mbulimin dhe thjeshtësinë e njoftimeve të problemeve

### 5.4.4.2 Arkitektura

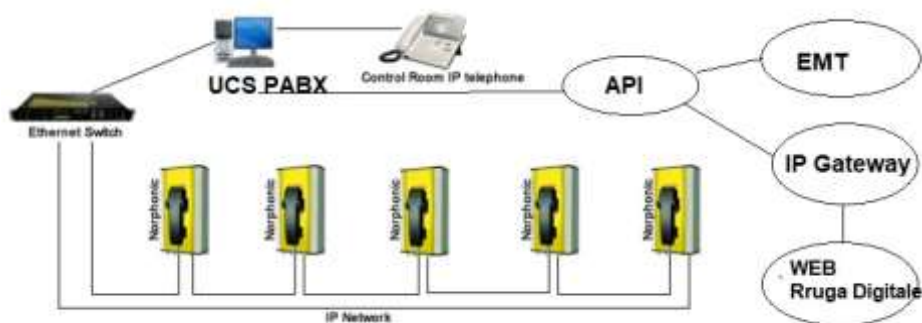


Figura 23: Rrjeti VOIP over IP per ECS

### 5.4.4.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Thirrja e urgjencës Sistemi i komunikimit në rrjet (ECS) do të jetë pjesë e Sistemit të Unifikuar të Komunikimit dhe do të përdorë të njëjtin PABX dhe ndërkohë do të lejojë:

- Të konfigurujë sistemin, me lokalizimin e të gjitha njësive të urgjencës SOS ose aplikacionin “Rruga Dixhitale”;
- Për të konfiguruar aksesin e përdoruesit;
- Të konfigurujë shërbimet e mirëmbajtjes për asistencë;
- Të pranojë dhe të fillojë telefonatat me njësitë e urgjencës SOS në distancë ose aplikacionin “Rruga Dixhitale”;
- Për të parë lokalizimin ku iniciohen thirrjet, në një hartë GIS;
- Për të regjistruar thirrjet;
- Për të përcjellë një telefonatë tek operatorët e tjerë;

## 5.4.5 H-WiFi - Wi-Fi Hotspot System

### 5.4.5.1 Objektivat

H-WiFi – Sistemi i Shërbimit WiFi Highway duhet të ketë aftësi të integruara të Monitorimit, Administrimit dhe identifikimit të statusit të çdo nje rrugore, duke përfshirë bashkëhostimin e trafikut të QKMT dhe operatorëve të ndryshëm të rrjetit të përfshirë; H-WiFi – Sistemi i Shërbimeve WiFi të Highway duhet të përfshijë rrjetet Wi-Fi të plotë Outdoor dhe 802.11ac dhe portat përkatëse LoraWAN në mënyrë që të ofrojë Shërbimin Publik dhe të mbështesë transmetimet kritike të informacionit nga raste të ndryshme të specializuara të përdorimit, të shpërndara nëpër mijëra kilometra me atributet e ndryshme të terrenit dhe klimës. Automatizimi është përgjigja, dhe Interneti i Gjërave (IoT) dhe Sistemet Inteligjente të Transportit (ITS) varen nga një infrastrukturë e besueshme komunikimi për të ofruar vlerën e tyre.

Sistemi duhet të jetë i aktivizuar dhe i menaxhuar në renë private.

### 5.4.5.2 Arkitektura

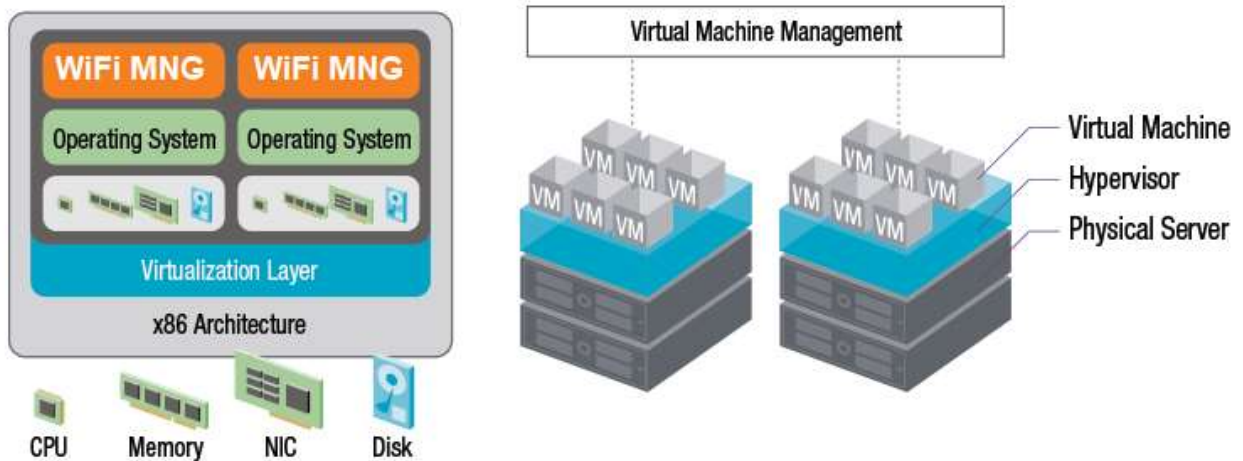


Figura 24: Menaxhimi i makinerisë virtuale

### 5.4.5.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Menaxheri Wi-Fi duhet të jetë në përputhje me specifikimet funksionale të mëposhtme:

Funksionalitetet kryesore	Përshkrimet
Aps me performancë të lartë	• Menaxhimi i një game të gjerë të AP-ve të brendshme dhe të jashtme, duke përfshirë Wi-Fi 6 (802.11ax) më të fundit, si dhe AP-të 802.11ac Wave 1 dhe Wave 2
Pajisjet e rrjetit të mbështetura	• Balancim automatik i ngarkesës (midis AP-ve dhe radiove)
Mbështet raportimi dhe analitika e rrjetit	• Drejtësia e kohës së transmetimit
Sigurimi me prekje zero	• Rrjetë rrjetë e lehtë për t'u konfiguruar, e sigurt dhe e besueshme
Wi-Fi i punonjësve	Të gjitha pajisjet e rrjetëzimit të pranishme në Projektin RTMCS
Wi-Fi për mysafirë	Mbështet raportimi dhe analitika e rrjetit
Konfigurimi i	• Analitika

ndërprerësit	
Switch stacking	• Aplikacioni mobil
Shërbimet e vendndodhjes	• Skanoni për të regjistruar AP të shumta dhe kaloni në WiFi RTMCS Cloud
Menaxhimi i rrjetit-si-shërbim Siguria, privatësia dhe mbrojtja e të dhënave	• Njoftimet me shtytje për alarmet
Raportimi dhe analitika e integruar	• Monitoroni statusin e AP, WLAN, ndërprerësve dhe klientëve
Menaxhimi i Integritetit	• Krijoni dhe konfiguroni SSID të reja (ndërmarrje ose mysafir)
Zgjidhja e problemeve	• Personalizo elementet e portalit të kapur (imazhe dhe mesazhe)

## 5.4.6 BS/MAR - Sistemi i transmetimit të kanaleve radiofonike me radio këshilluese për autostradat

### 5.4.6.1 Objektivat

Radioja këshilluese e autostradës (MAR) ofron informacion në kohë të trafikut dhe gjendjes së udhëtimit gjatë rrugës për shoferët. Sistemet MAR transmetojnë një sinjal radio FM mbi frekuenca radio të rezervuara posaçërisht, me fuqi të ulët për të ofruar mesazhe audio për automjetet.

Funksionimi i një sistemi MAR ARA do të kërkojë një leje AMA dhe koordinim për të transmetuar në frekuencat e rezervuara. Megjithatë, rregulloret e AMA kufizojnë fuqinë e transmetimit të sistemeve MAR në mënyrë që të minimizojnë ndërhyrjet në transmetimet radio komerciale. Kjo kufizon rrezën efektive të transmetimit në një deri në dy milje dhe i bën transmetimet shumë të ndjeshme ndaj ndërhyrjeve nga ndërtesat, linjat elektrike dhe moti.

Një sistem qendror i shpërndarjes së mesazheve do të operohet në një qendër të menaxhimit të trafikut QKMT dhe do të përdoret për të regjistruar mesazhe të reja, për të ruajtur mesazhet e regjistruara paraprakisht dhe për të shpërndarë mesazhe tek transmetuesit në terren.

Shenjat në anë të rrugës zakonisht vendosen përpara transmetuesit MAR për të informuar udhëtarët për frekuencën e radios dhe shpesh përdorin drita ndezëse për të paralajmëruar udhëtarët se duhet të transmetohet një mesazh këshillues.

Gjithashtu, do të krijohet një lidhje me Operatorët Kombëtarë të Radios dhe sistemi QKMT do të ndërveprojë për njoftime, sipas kontratës së licencimit AMA ndaj operatorëve radiofonikë. Sistemi kryesor do të ketë zgjidhje të bazuar në RDS në mënyrë që të ndërpresë programimin e rregullt të një stacioni për t'u dhënë udhëtarëve informacion aktual rreth autostradës, raporte të përditësuara të trafikut dhe motit, njoftime të shërbimit publik nga organizata të ndryshme qeveritare dhe publike, informacione hekurudhore dhe buletinet e lajmeve..

### 5.4.6.2 Arkitektura

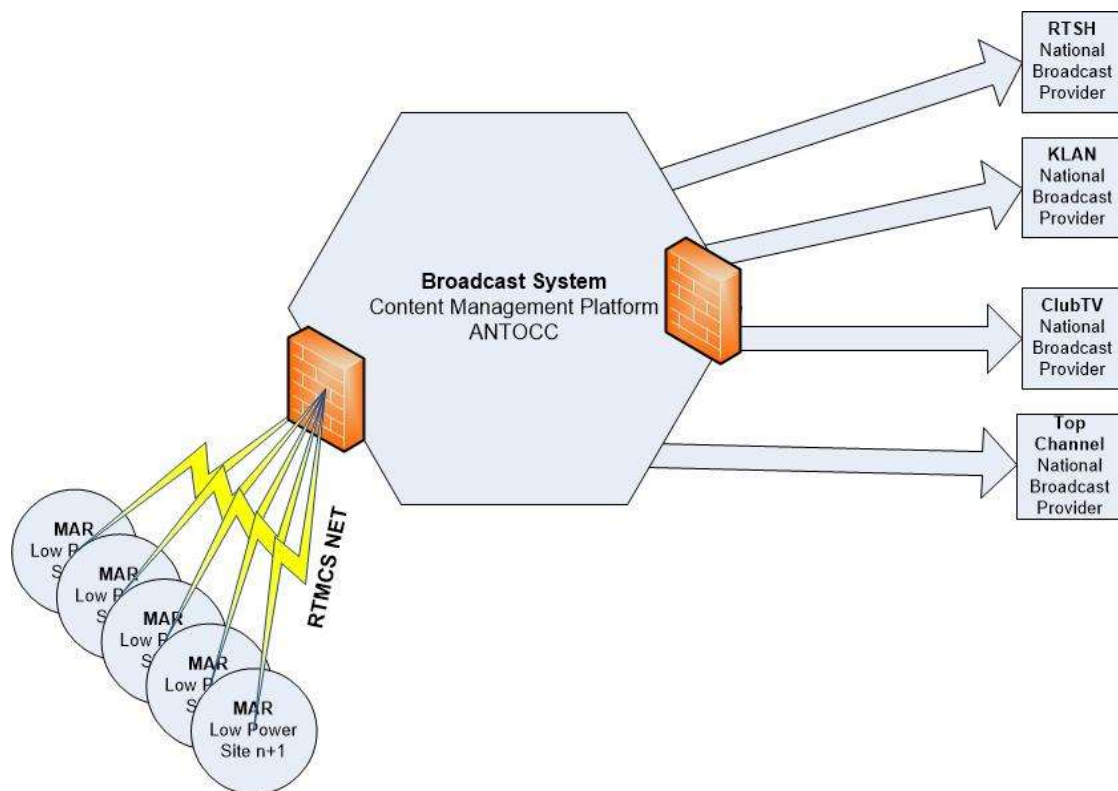


Figura 25: Arkitektura Konceptuale BS-MAR

#### 5.4.6.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

Aplikacioni BS-MAR duhet të përdoret për automatizimin e plotë të transmetimit.

Mund të shtohen module shtesë për të marrë materiale jo vetëm në valët e transmetimit, por edhe në ueb, satelit ose DAB+.

Dritarja e kanalit të aplikacionit shfaq funksione dhe ikona të ndryshme që ju lejojnë të kontrolloni transmetimin dhe shikimin e statusit të një liste dëgjimi.

Sistemi duhet të ketë dy mënyra të mundshme për të automatizuar transmetimin:

- Aktivizimi i funksionit Chain-all ose
- Duke u mbështetur në cilësimet e orës.

Por duhet gjithashtu të kontrollojë manualisht transmetimin. Të paktën tetë dritare kanalesh duhet të shfaqen në një ekran të vetëm të stacionit të punës.

Për të krijuar listën e luajtjes, thjesht tërhiqni dhe lëshoni titujt nga eksploruesi i bazës së të dhënave ose referojuni programeve të paracaktuara.

Aplikacioni duhet të shfaqë një mjedis grafik kartwall të lehtë për t'u përdorur. Dritarja e aplikacionit duhet të përbëhet nga disa seksione të numëruara të quajtura rafte, në të cilat është e mundur të zvarritet dhe lëshohet një ose disa tituj ose grupe audio nga eksploruesi i bazës së të dhënave. Për të luajtur një pirg specifik karroce, është po aq e thjeshtë sa të klikoni numrin e saj ose të shtypni butonin e numrave të lidhur në tastierën e dedikuar.

Softueri BS-MAR duhet të ketë MixEditor. Me MixEditor në kohë reale, operatori mund të përgatisë segues audio midis titujve muzikorë si dhe të fusë pjesë zanore në segue duke përdorur pamjen e formës së valës shumëkanale. Ndërhyrjet duhet të përgatiten ditë përpara ose të përdoren gjatë transmetimit tuaj në radio.

Është gjithashtu e mundur që të caktohen zhvendosjet e fillimit dhe të fundit, redaktimi i volumit dhe zvogëlimi i zërit në secilën këngë. Kontrolli i lartësisë dhe shtrirjes duke përfshirë sinkronizimin BPM mund të zbatohet në të gjitha gjurmët për të marrë tranzicione të qetë.

Duke përdorur funksionin e përzierjes automatike (për çdo titull audio që krijohet në bazën e të dhënave qendrore), është e mundur të krijohet një përzierje e paracaktuar. Përzierja automatike mund të aplikohet në titull, pasi të jetë vendosur në LogEditor ose MultiPlayer. Pamja dhe ndjesia e MixEditor duke përfshirë shiritin e veglave duhet të jenë plotësisht të personalizueshme.

MixEditor mund të përdoret gjithashtu për gjurmimin e zërit brenda LogEditor dhe MultiPlayer. Operatori mund të dëgjojë outro-n e këngës 1, të fillojë regjistrimin e kolonës zanore, të bëjë njoftimin e tij dhe të fillojë këngën 2 sikur të jetë një transmetim i drejtpërdrejtë. Pas regjistrimit, segue mund të rregullohet dhe ruhet. Një operator mund të regjistrojë gjurmët e tij zanore për një transmetim të plotë në pak minuta.

Aplikacioni Pult duhet të ketë shumë funksione. Mund të shfaqë kohën aktuale, kohën e numërimit mbrapsht për pjesën tjetër, jep një pasqyrë të stacionit rezervë Airback ose mund të shfaqë sinjale nga hyrjet e jashtme (p.sh. mikrofoni është i hapur, RDS TA është aktiv, etj...).

Duhet të jetë madje e mundur të konfiguroni butonat për të nisur pajisjet e jashtme ose për të aktivizuar hyrjet në aplikacione të tjera. Aplikacioni duhet të jetë plotësisht i personalizueshëm për nevoja të ndryshme.

Kërkohet redaktimi audio i bazuar në tekst për të ngarkuar regjistrimet në redaktuesin audio të bazuar në tekst të platformës. Aplikacioni duhet të transkribojë audion në tekst. Pas kësaj, operatori mund të lexojë atë që u tha, zgjidhni atë që dëshironi të përdorni dhe vendosni fragmentet e duhura në rendin e duhur. Kërkohet gjithashtu rregullim i imët dhe aftësia për t'ia dërguar producentit, plotësisht gati për transmetim.

Radioja këshilluese e autostradës (MAR) duhet të ofrojë informacion në kohë për trafikun dhe gjendjen e udhëtimit gjatë rrugës për shoferët. Sistemet MAR transmetojnë një sinjal radio FM mbi frekuenca radio të rezervuara posaçërisht, me fuqi të ulët për të ofruar mesazhe audio për automjetet.

Përdorimi i një sistemi MAR ARA duhet të kërkojë leje dhe koordinim AMA për të transmetuar në frekuencat e rezervuara. Megjithatë, rregulloret e AMA kufizojnë fuqinë e transmetimit të sistemeve MAR në mënyrë që të minimizojnë ndërhyrjet në transmetimet radio komerciale. Kjo kufizon rrezën efektive të transmetimit në një deri në dy milje dhe i bën transmetimet shumë të ndjeshme ndaj ndërhyrjeve nga ndërtesat, linjat elektrike dhe moti.

Një sistem qendror i shpërndarjes së mesazheve duhet të operohet në një qendër të menaxhimit të trafikut QKMT dhe duhet të përdoret për të regjistruar mesazhe të reja, për të ruajtur mesazhet e regjistruara paraprakisht dhe për të shpërndarë mesazhe tek transmetuesit në terren.

Shenjat në anë të rrugës zakonisht vendosen përpara transmetuesit MAR për të informuar udhëtarët për frekuencën e radios dhe shpesh përdorin drita ndezëse për të paralajmëruar udhëtarët se duhet të transmetohet një mesazh këshillues.

Gjithashtu duhet të krijohet një lidhje me Operatorët Kombëtarë të Radios dhe sistemi QKMT duhet të ndërveprojë për njoftimet, sipas kontratës së licencimit AMA ndaj operatorëve radiofonikë. Sistemi kryesor duhet të ketë zgjidhje të bazuar në RDS në mënyrë që të ndërpresë programimin e rregullt të një stacioni për t'u dhënë udhëtarëve informacion aktual rreth autostradës, raporte të përditësuara të trafikut dhe motit, njoftime të shërbimit publik nga organizata të ndryshme qeveritare dhe publike, informacione hekurudhore dhe buletinet e lajmeve.

## 5.5 LPSR - Sistemi i njohjes së targave dhe shpejtësisë

### 5.5.1.1 Objektivat

Kontrolli i shpejtësisë së trafikut rrugor është një sistem që duhet të integrohet në QKMT dhe ofron përfitime që lidhen si me sigurinë rrugore ashtu edhe me zbatimin e ligjit.

Një nga sistemet ITS që rekomandohet është sistemi Variable Speed Limit (VSL), i cili zbatohet në shumë vende si një metodë për përmirësimin e qarkullimit të trafikut dhe sigurisë rrugore bazuar në tabelat VSL/LCS.

Pas përfundimit të procesit të analizës së të dhënave, kufijtë e rekomanduar të shpejtësisë duhet të përditësohen në mënyrë dinamike, me mesazhe të reja që shfaqen në shenjat e mesazheve të ndryshueshme (VMS) për të ndikuar në sjelljen e shoferit. Algoritmet VSL duhet të bazohen në variablat e shpejtësisë, okupimit dhe vëllimit. Shpejtësia e dëshiruar duhet të reduktohet në rrjedhën e sipërme për të kufizuar përhapjen e valëve të goditjes në vlerat kritike të variablave të përcaktuar në algoritëm.

Sistemet VSL të dizajnuara siç duhet reduktojnë numrin dhe ashpërsinë e aksidenteve, kohën e udhëtimit dhe emetimet duke harmonizuar shpejtësinë e rrjedhës së trafikut. Zgjidhja e kontrollit të shpejtësisë që do të zbatohet duhet të përdorë kontrollin mesatar të shpejtësisë të integruar me platformën Infomobility dhe VMS (VMS+VSL/LCS). Gjithashtu, sistemi i kontrollit të shpejtësisë celulare (patrullat e policisë celulare, faqet e ndryshueshme LPR-Sped etj...) duhet të integrohet për të optimizuar funksionalitetin e sistemit.

Kontraktorit i kërkohet të lehtësojë prodhimin e raportit të softuerit në lidhje me certifikimin e nevojshëm, normalizimin, saktësinë, vonesën dhe kalibrimin e ITS të lidhura me zbatimin, gjithashtu zbulimin e shpejtësisë.

### 5.5.1.2 Arkitektura

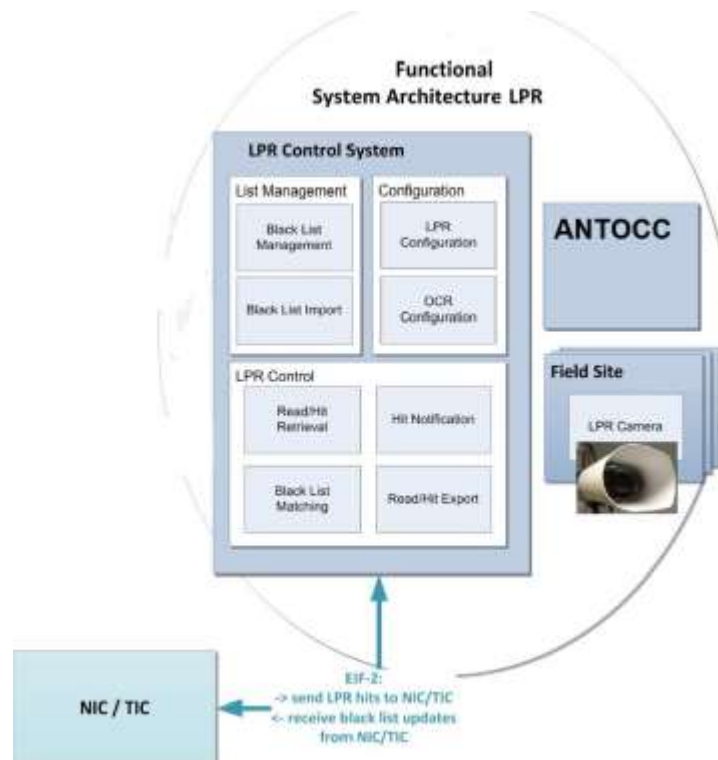
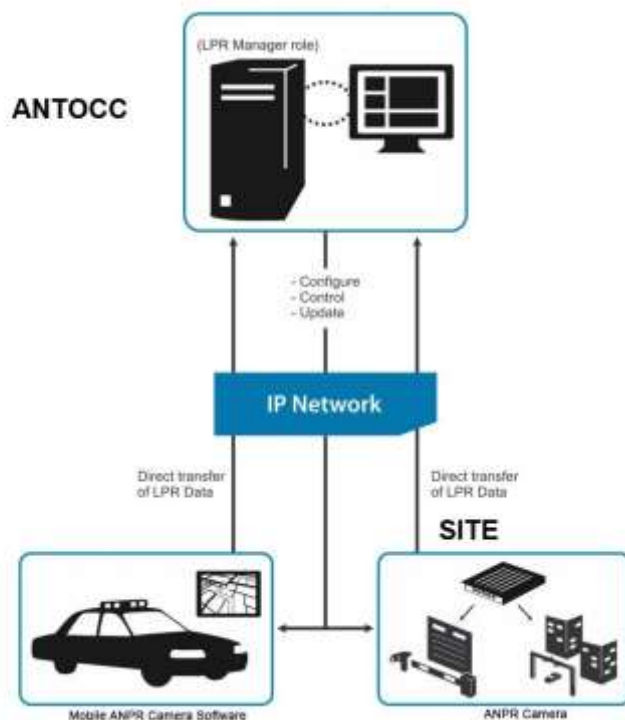


Figura 26: Arkitektura e Sistemit LPR





**Figura 27: Konfigurimi Kryesor i LPR**

### 5.5.1.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

Sistemi synon konstatimin e shkeljeve të rregullave të kodit rrugor dhe është në shërbim të organit drejtues dhe autoritetit mbikëqyrës. Qëllimi është monitorimi i njëkohshëm dhe i vazhdueshëm i pikave kyçe të rrjetit rrugor të menaxhuar për të siguruar:

- Pranueshmëria nga qytetari;
- Aftësia e drejtuesit dhe autoritetit të propozuar për të zbatuar dispozitat e Kodit Rrugor Shqiptar;
- Automatizimi i sistemit për të lejuar lëvizshmëri maksimale;
- Pajtueshmëria me dispozitat në lidhje me mbrojtjen e konfidencialitetit të informacionit të mbledhur;
- Garancitë e sistemit të tilla që të përjashtojnë njoftimet e panevojshme për shkelje.

Ai do të bazohet në një Arkitekturë të integruar të aftë për të kryer, për qëllime sanksionimi, llogaritjen e shpejtësive mesatare të udhëtimit dhe matjen e shpejtësive të menjëhershme në hyrje dhe dalje të seksionit të matjes.

Prandaj, sistemi do të përbëhet nga:

- Seksionet e zbulimit periferik siç përshkruhet në kapitullin 8.6 dhe 8.7, për marrjen e të dhënave, për çdo seksion, të momentit të kalimit, kategorisë së automjetit dhe targës. Seksionet matëse janë të pozicionuara përgjatë seksioneve të rrugës;
- Sistemi qendror i përpunimit të shkeljeve: sistemi i kundërvajtjes përpunon të dhënat e marra nga pajisjet periferike, duke përcaktuar transitet në kushtet e shkeljes. Ndërveprimet me sistemet e jashtme të Regjistrat Publik të Automjeteve dhe Motorizimit Civil mundësojnë hartimin përfundimtar të raportit të vlerësimit të shkeljeve.

Sistemi është në gjendje të analizojë klasifikimin e automjeteve dhe të llogarisë shpejtësinë mesatare të udhëtimit pavarësisht nga lloji i trafikut:

- Tranzitimi i disa automjeteve paralelisht;
- Tranzitimi i automjeteve në zonën e zbulimit;
- Parkimi i automjeteve brenda zonës së zbulimit;



- Transit i mjeteve të pjerrëta në drejtim të lëvizjes;
- Transit i mjeteve të tërhequra ose automjeteve me rimorkio;
- Transit i automjeteve në distancë të afërt;
- Transit i mjeteve me ndërrim korsii brenda zonës së zbulimit;
- Transit i mjeteve me shpejtësi të madhe (deri në 250 km/h).

Rrjedha normale e trafikut nuk ndikohet nga futja e seksioneve të zbulimit.

Sistemi periferik zbulon dhe certifikon transitin e të gjitha automjeteve, procesi i sanksionimit do të përpunohet nga serverët qendrorë, prandaj çdo ndryshim në procesin e sanksionimit nuk përfshin sistemin periferik, i cili ka për detyrë zbulimin, matjen dhe transmetimin e të dhënave në zbulimi qendror: një Arkitektura e konceptuar në këtë mënyrë lehtëson ndjeshëm procesin e përditësimit të softuerit të menaxhimit.

Të gjitha të dhënat e marra nga stacionet matëse periferike duhet të nënshkruhen në mënyrë dixhitale për të garantuar mosrefuzimin e të dhënave; informacioni dërgohet më pas në sistemin qendror duke përdorur një kanal të koduar SSL, prandaj garantohet unike e marrjes së të dhënave të automjeteve në tranzit..

## KONTROLI I SHPEJTËSISË MESATORE

Sistemi llogarit shpejtësinë mesatare nëpërmjet certifikimit të kalimit të automjeteve në dy pika të njohura, përkatësisht në portalet hyrëse dhe dalëse të një seksioni rrugor, të shoqëruara me serverët qendrorë.

Këto portale duhet t'i nënshtrohen kalibrimit specifik nëpërmjet certifikimit të sinkronizimit të distancës dhe kohës, të kryer nga organe specifike të certifikuar nga Accredia. Rruga e certifikuar në këtë mënyrë nuk duhet të ketë asnjë hyrje ose dalje; çdo ndryshim korografik dhe zbatimi i seksionit pas kalibrimit fillestar nuk do të lejojë që sistemi të funksionojë me shpejtësi mesatare deri në certifikimin e ri.

Prandaj stacionet periferike janë përgjegjëse për verifikimin e shkeljes bazuar në:

- Distanca ndërmjet dy stacioneve të zbulimit periferik të llogaritur sipas shtegut më të shkurtër (në dobi të përdoruesve) sipas legjislacionit shqiptar;
- Koha e kalimit të seksionit të zbulimit;
- Matja e menjëhershme e shpejtësisë në portale me anë të një sensori radar.

Pasi të jetë tejkalar shpejtësia mesatare e automjetit, sistemi thërret njësinë periferike për transmetimin e imazheve që lidhen vetëm me kalimet e zbuluara në shkelje. Imazhet e tjera të transiteve, pra të të gjitha mjeteve që nuk kanë shkelur kufijtë e shpejtësisë të vendosura në itinerar, hiqen duke përdorur një procedurë në njësinë lokale të përpunimit të stacionit periferik (në intervale të rregullta dhe të konfigurueshme). Çdo portal individual sondazhi dërgon të gjitha të dhënat e transimit të serverët qendrorë përgjegjës për të konstatuar nëse kufijtë e lejuar të shpejtësisë janë tejkalar dhe aktivizimin e ciklit të shkeljes. Privatësia e përdoruesit garantohet duke fshirë imazhet e tranzitit në përputhje me ligjin: sistemi ruan vetëm transimet që janë jashtë kufijve të përcaktuar

## 5.6 Sistemi i peshës në lëvizje (WIM) / Sistemi i kontrollit të mbingarkesave

### 5.6.1.1 Objektivat

Miratimi i sensorëve Weigh-in-Motion (WIM) në të gjithë rrjetet rrugore Sistemet WIM duhet të ndahen përgjithësisht në tre tipologji:

- të përhershme (sensorët dhe sistemet e grumbullimit të të dhënave janë të integruara në infrastrukturën rrugore)
- gjysmë i përhershëm (sensorët janë të vendosur në trotuar ndërsa sistemi i mbledhjes së të dhënave duhet të jetë i lëvizshëm, duke mundësuar që ai të zhvendoset nga vendi në vend)
- portativ (sensorët dhe pajisjet zhvendosen nga vendi në vend)

Zgjidhja WIM duhet të përfshijë përmirësimin e saktësisë së sensorëve në mënyrë që ata të mund të përdoren nga distanca për zbatimin e rregulloreve të peshës në kombinim me disa metoda të identifikimit të pronarit ose operatorit të automjetit.

Zgjidhja e kërkuar bazohet në përdorimin e sensorëve të përhershëm FO.

WIM – Sistemi i peshimit në lëvizje duhet të integrohet në RTMCS si një ndërfaqe aplikacioni me bazën e të dhënave të prodhuara përkatëse me mundësi integrimi në menaxhimin e ngjarjeve, AVL, 112, patrullat rrugore etj. WIMSystem- Sistemi i peshimit në lëvizje në infrastrukturën rrugore, duhet të japë informacion mbi ngarkesën e shkaktuar nga trafiku. Të dhënat janë të dobishme për menaxhimin dhe planifikimin e ndërhyrjeve në rrjetin rrugor; gjithashtu redukton kostot e riparimit dhe ruan investimet në infrastrukturë. Integrimi me sistemin LPR duhet të lejojë përgjimin e automjeteve të mbingarkuar dhe të lejojë sanksionimin e menjëhershëm. Sistemi i peshimit në lëvizje është në gjendje të monitorojë trafikun, duke gjeneruar statistika me të dhëna të grumbulluara. Ai duhet të zbulojë peshën e të gjitha kalimeve, t'i klasifikojë ato në bazë të numrit të akseve dhe të kontrollojë peshën në bazë të klasës së automjetit; ai duhet të integrohet në matjen e shpejtësisë gjatë tranzitit me rampë për të shmangur kthesat e mprehta në kamionë dhe të tjerë. Duhet të jetë e lehtë për t'u integruar me sisteme dhe sensorë të tjerë monitorimi, të tilla si kamera LPR në hyrje në platformë ose sensorë të tjerë të integruar të rrugëve;

Në zgjidhjen softuerike duhet të përshkruhet edhe procesi i homologimit të sistemit të përgjithshëm WIM dhe duhet të miratohet gjatë procesit JDR.

### 5.6.1.2 Arkitektura

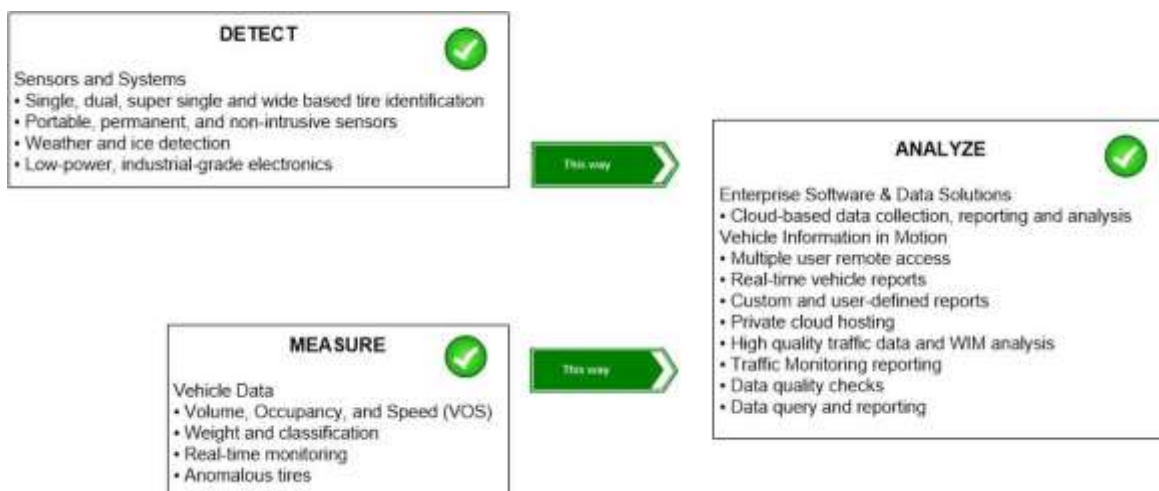


Figura 28: Arkitektura e WIM

### 5.6.1.3 Specifikimet Teknike Funktionale

Sistemi i peshimit në lëvizje (WIM) për matjen e peshës së automjeteve në lëvizje duhet të futet për monitorimin e ngarkesave në infrastruktura, ose për zgjedhjen dhe matjen e mëvonshme ligjore të mjeteve të mbingarkuara. Zgjidhja duhet të jetë në gjendje të zbulojë peshën e çdo automjeti individual në tranzit me çdo shpejtësi udhëtimi.

Sipas Kodit Rrugor, shkelja për një peshë përtej kufijve të lejuar mund të sanksionohet vetëm nëse pesha matet në një stacion peshimi statik të miratuar.

Prandaj, sistemi dinamik i peshimit do të përdoret për qëllimin e vetëm për të identifikuar mjetin që ka kryer shkeljen dhe për të transmetuar imazhet përkatëse në dhomën e operacionit.

Sistemi WIM do të mbulojë një ose më shumë korsitë të rrugës dhe përdor unaza induktive dhe sensorë me precizion të lartë që veprojnë nëpërmjet teknologjisë piezoelektrike.

Këta sensorë mund të instalohen në çdo lloj trotuari rrugor (asfalt, beton) dhe duhet të jenë minimalisht invaziv.

Sistemi dinamik i peshimit lidhet me një sistem rikuperimi të automjetit, i cili, nëpërmjet një kamere inteligjente për çdo korsitë, të montuar në një shtyllë anësore ose në port, të pozicionuar menjëherë në drejtim të rrymës së sensorëve të peshimit, fiton imazhin e mjetit që duket të jetë "i mbingarkuar". Kamera duhet të jetë me ngjyra, pasi ngjyra e mjetit përfaqëson informacion thelbësor për identifikimin e tij, së bashku me formën, targën dhe çdo shkrim në automjet. Natën, skena duhet të ndriçohet nga një prozhektor i montuar në një shtyllë anësore të lidhur me sistemin e sensorit.

Për automjetet që tejkalojnë kufirin e lejuar të peshës, merren disa imazhe të tranzitit për të lejuar identifikimin e automjetit. Së fundi, imazhet dërgohen në një sistem qendror (nyje rrjeti) i cili ruan këtë informacion në një bazë të dhënash specifike.

Në veçanti, sistemi është në gjendje të:

- Menaxhoni sensorët e montuar në dy ose më shumë korsitë: korsitë e drejtimit dhe korsitë e drejtimit të shpejtë dhe/ose parakalimit;
- Matni peshën e automjeteve që kalojnë dy korsitë (ndërmjet ecjes dhe parakalimit, ose ndërmjet vrapimit dhe emergjencës);
- Përcaktoni peshën për aks, për grup aksesh dhe distancën ndërmjet akseve;
- Përcaktoni gjatësinë e mjetit;
- Përcaktoni shpejtësinë e mjetit;
- Klasifikimi i automjeteve në tranzit;
- Regjistroni datën dhe orën e tranzitit;
- Fitoni imazhin e automjetit nëse është mbipeshë.

## 5.7 ITMCC

### 5.7.1 Kërkesat

Sistemet mbështetëse për të gjitha nënsistemet individuale nën Projektin RTMCS duhet të instalohen në ITMCC. Këto sisteme mbështetëse do të ofrojnë të gjitha funksionalitetet e nevojshme për kontrollin e sistemeve në terren të nënsistemeve të veçanta. Përveç pajisjeve mbështetëse për çdo nënsistem, ITMCC do të ketë gjithashtu një platformë për integrimin e të gjitha nënsistemeve në një mënyrë të tillë që të gjitha këto nënsisteme të mund të ndërveprojnë me njëri-tjetrin.

Kontraktori i sistemit ITMCC do të projektojë, furnizojë, instalojë, integrojë, testojë dhe vë në funksionë të gjithë harduerin dhe softuerin në QKMT.

Kontraktori ITMCC duhet të ofrojë trajnime fillestare operationale dhe të mirëmbajtjes dhe gjithashtu të ofrojë mbështetje për mirëmbajtjen për kohëzgjatjen e garancisë 2-vjeçare të kontratës, furnizimin e pjesëve rezervë dhe mbështetjen e mirëmbajtjes së nivelit 2 për vitet 3,4 dhe 5.

#### 5.7.1.1 Të Përgjithshme

Ky specifikim mbulon kërkesat për furnizimin, instalimin dhe testimin e nënsistemit ITMCC.

Sistemi ITMCC do të sigurojë operatione të vazhdueshme me disponueshmëri dhe besueshmëri prej 99.9%.

Sistemi i regjistrimit të videove ITMCC do të jetë në gjendje të marrë video sipas kritereve minimale të kërkimit duke përdorur datën dhe kohën, llojin e incidentit, vendndodhjen dhe çdo kombinim.

Sistemi kompjuterik qendror ITMCC do të bazohet në shtesa të shkallëzueshme në mënyrë që të lejojë rritjen e mbulimit prej 4000 km në numrin e secilit lloj sistemesh në terren duke ruajtur performancën.

Identifikoni tepricën e kërkuar për çdo vend shërbimi (lidhje FO+radio) dhe rrugë alternative për të përmbushur kërkesat e tepricës në rast se do të blihet sistemi opsional i komunikimit zanor.

#### 5.7.1.2 Kërkesat për harduer/softuer ITMCC

ITMCC do të sigurojë një sistem të integruar softuerësh dhe harduerësh për të mbështetur të gjitha funksionet e nënsistemit RTMCS.

Të gjitha sistemet duhet të mbrohen nga muret e zjarrit, duke përfshirë, por pa u kufizuar në konsolën e mbikëqyrësit në distancë, për t'u mbrojtur nga kërcënimet e jashtme për të monitoruar dhe zbuluar trafikun në hyrje dhe në dalje.

Sistemet do të pajisen me funksionim të dyfishtë të tepërt, të kompletuar me një server të përbashkët të bazës së të dhënave të përshkruar në kapitullin 6.3.

ITMCC do të ndjekë Arkitektura klient-server dhe ndërfaqen e hapur të programimit të aplikacionit të përcaktuar qartë (API) bazuar në standarde të hapura për të ofruar një ndërfaqe standarde për RTMCS, duke siguruar kështu akses në agjenci dhe platforma të shumta. Çdo API e sistemit do të pajiset së bashku me dokumentacionin e kërkuar për ndërlidhjen e ardhshme me sisteme shtesë.

Çdo API e sistemit do të pajiset së bashku me dokumentacionin e kërkuar për ndërlidhjen e ardhshme me sisteme shtesë.

Kompjuterët qendrorë të tepërt të ITMCC do të përfshijnë softuer dhe pajisje për të zbuluar një dështim në një kompjuter dhe automatikisht dështojnë në llogaritjen e tepërt siç përshkruhet në Kapitullin 6.3 Teprica do të lejojë gjithmonë përdorimin e të dhënave më të fundit dhe të gjithë statusin aktual dhe operacionet që e bëjnë dështimin. nuk vërehet dhe nuk ndikon në pajisjet në terren.

ITMCC do të mbështesë familjen e standardeve të Komunikimeve Kombëtare të Transportit për Protokollin ITS (NTCIP) dhe standardin TCP/IP, i cili trajton kryesisht ndërfaqet ndërmjet një qendre të menaxhimit të transportit, pajisjeve të terrenit të nënsistemit që menaxhon dhe qendrave të tjera.

ITMCC do t'u përmbahet rregullave për komunikimin (protokollet) dhe fjalorin (objektet, elementet e të dhënave dhe mesazhet) të nevojshme për shkëmbimin e informacionit ndërmjet ITMCC dhe nënsistemeve.

ITMCC do të mbështesë Grupin e Standardeve NTCIP Center-to-Field (NTCIP C2F) dhe standardin TCP/IP për protokollet e komunikimit ndërmjet ITMCC dhe pajisjeve RTMCS në terren që ai menaxhon. Nëse sistemi i mobiluar nuk mbështet NTCIP, formatet e komunikimit dhe protokollet e përdorura do të pajisen.

Kërkesat e paraqitura më poshtë vlejnë për të gjithë harduerin ITMCC.

Serverët do të përshkruhen në Kapitullin 6.3;

Sistemi Qendror Kompjuterik ITMCC do të ofrojë funksione të lidhura me pajisjen në terren si më poshtë:

- Duhet të monitorojë të gjitha pajisjet në terren për statusin e defektit
- Duhet të regjistrojë gjendjet e defektit të pajisjes për referencë në të ardhmen
- Duhet të sigurojë njoftim të konfigurueshëm për gjendjet e defektit të pajisjes nëpërmjet alarmeve të pranuar nga një operator në një stacion pune;

Sistemet ITMCC do të ofrojnë aftësi raportimi për defektet e pajisjes dhe të dhënat e riparimit për qëllime mirëmbajtjeje.

Stacionet e punës të operatorëve ITMCC do të jenë në gjendje të mbështesin të gjitha nevojat e operatorit të menaxhimit të trafikut dhe nënsistemeve të sigurisë QKMT. Në rast se më shumë se një PC ofrohet për stacionet e punës, do të kërkohet një hyrje e vetme për aksesin e operatorit në PC, siç përshkruhet në Kapitullin 6.10.

Ekranet e operatorit ITMCC do të jenë siç përshkruhet në Kapitullin 6.13.

Qendra e Komandës dhe e Kontrollit ITMCC do të përmbajë stacione pune siç përshkruhet në Kapitullin 6.9.

Një mjedis i integruar përdoruesi duhet të sigurohet i tillë që të gjitha funksionet RTMCS, ITMCC të mund të kryhen nga çdo stacion pune

Çdo stacion pune i Qendrës së Komandës dhe Kontrollit të ITMCC do të konfigurohet siç përshkruhet në Konceptin Operacional të Kapitullit: Sistemi Cloud QKMT do të jetë zgjidhja për pritjen e ITMCC.

Funksionet kryesore të ITMCC që do të kryhen në QKMT janë:

- Monitorimi i trafikut, duke përdorur nënsistemin CCTV dhe softuerin ITMCC për zbulimin manual të parregullive të trafikut (incidentet) dhe për monitorimin e kushteve të trafikut (p.sh. fluksi dhe shpejtësia e trafikut)

- Përgjigja e thirrjeve të urgjencës në trafik, duke iu përgjigjur thirrjeve të urgjencës lidhur me trafikun, të përcjella nga mbajtësit e thirrjeve të urgjencës (kjo nuk është pjesë e SW-së së dorëzuar, por pjesë e konceptit operacional)
  - Verifikimi i incidentit nga operatorët kur marrin njoftime automatike (p.sh. alarme nga Zbulimi Automatik i Incidentit i bazuar në video ose Sistemi i Sigurisë së Gjurmimit të Automjeteve) ose manuale për zbulimin e incidentit
  - Reagimi ndaj incidentit që kryen të gjitha aktivitetet e kërkuara për t'iu përgjigjur një incidenti të verifikuar (përfshirë shpërndarjen e informacionit me përdorimin e Nënssistemit VMS)
  - Kontrolli i Sinjalit të Trafikut, me ndihmën e aftësive adaptive të trafikut të ofruara nga nënssistemi i kontrollit të trafikut dhe sinjalit
- Përveç kësaj, funksionet e përgjithshme të mëposhtme do të kryhen gjithashtu në QKMT:
- Monitorimi dhe Dispeçimi i Automjeteve duke përdorur Nënssistemin Automatik të Vendndodhjes së Automjeteve
  - Monitorimi dhe Kontrolli i Pajisjeve në terren duke mbështetur aktivitetet e mirëmbajtjes
    - Raportimi duke ofruar mbështetje raportuese për të gjithë ITMCC

### 5.7.1.3 *General Kerkesat per Nensistemet*

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të sigurojë ndërfaqet e nevojshme (si API, XML, Web, etj) për të integruar çdo aplikacion tjetër të palëve të treta me ITMCC;

PROVIDER do të ofrojë detajet e nevojshme API, XML, Ueb që kërkohen për të integruar Vendndodhjen Automatike të Automjeteve (AVL) dhe Sistemin e Menaxhimit të Incidentit (IMS) me programin kompjuterik qendror ITMCC.

PROVIDER do të punojë me shitësin AVL për të integruar plotësisht nënssistemin AVL me programin kompjuterik qendror ITMCC.

## **PLATFORMA UNIKE E MENAXHIMIT TË PËRMBAJTJES për konsolën ITMCC**

### **Konsola si një portal "Front-end".**

Konsola do të jetë një platformë me dukshmëri të Burimit të Kodit që përbëhet kryesisht nga tre pjesë:

- Kernel ose ekuivalent (Portali i konsolës)
- CMS (CMS e konsolës)
- Paketa e aplikacioneve të gatshme për përdorim nga përdoruesi.

Ai do të bazohet në një Arkitektura të orientuar drejt shërbimit (SOA), e cila bën të mundur zhvillimin e aplikacioneve që nga fillimi i shërbimeve ekzistuese të internetit.

### **Bërthama e konsolës**

- Korniza e Integrit, Konsola do të jetë një platformë e përparme e dobishme për integrimin e përmbajtjes dhe shërbimeve nga aplikacionet e fundit ose të trashëguara. Ai mbështet metoda të shumta për integrim, duke përfshirë SOAP, REST, RSS, si dhe API të pronarit.
- Mbështetja për kornizat moderne, do të jetë e mundur për të zhvilluar veçori individuale të personalizuara me kornizat më të fundit JavaScript si Angular, Vue.js, React si dhe kornizat "klasike" Java si JSF, Spring MVC, Vaadin etj.
- Modulariteti, Konsola do të sigurojë një Arkitekturë shumë modulare që lejon shtrirje, stabilitet dhe fleksibilitet më të madh. Zhvilluesit mund të shijojnë një model elegant zhvillimi të bazuar në OSGi standarde ose të ngjashme.

## **Siguria**

Një veçori tjetër e kësaj teknologjie duhet të jetë aftësia e saj për t'u integruar me zgjidhjet kryesore për menaxhimin e identitetit dhe hyrjen e vetme të korporatës.

Përveç kësaj, Console duhet të testohet tërësisht për të zbuluar problemet e mundshme të sigurisë nga White Hat Security, një ofruar kryesor i vlerësimit të rrezikut të aplikacioneve dhe shërbimeve.

Kjo do të thotë që Console duhet të dorëzohet me metodat e bazuara në testet e sigurisë të përdorura me sukses dhe se kjo platformë plotëson kërkesat për të trajtuar sulmet kibernetike në një mënyrë efektive dhe proaktive.

Procesi i menaxhimit të sigurisë duhet të përfshijë rishikime periodike të kodit, testimin e depërtimit, skanimin e vazhdueshëm të sigurisë dhe monitorimin e vazhdueshëm të dobësive të bibliotekave, përfshirë palët e treta.

Sa herë që zbulohet një cenueshmëri e re, klientët duhet të njoftohen duke ofruar një paketë sigurie rifreskimi ose rregullimi.

### **Menaxhimi i identitetit**

Konsola duhet të integrojë të gjitha mënyrat kryesore të hyrjes (SSO) të njohura si: LDAP, SAML, OAuth, OpenSSO / OpenAM, SiteMinder, Facebook Login, CAS dhe OpenID Connect.

### **Mbrojtja e të dhënave**

Mjetet e konsolës duhet të ndihmojnë zgjidhjen për të trajtuar GDPR (Rregullorja e Përgjithshme e Mbrojtjes së të Dhënave) dhe rregulloret e tjera të privatësisë për të mbajtur kontrollin mbi mënyrën se si platforma trajton të dhënat e përdoruesit.

Për fshirjen e të dhënave, administratorët duhet të jenë në gjendje të rishikojnë përmbajtjen që potencialisht përmban informacione personale dhe ta modifikojnë ose fshijnë sipas nevojës përmes një ndërfaqe të thjeshtë.

Administratorët duhet të informohen se cilat aplikacione do të fshijnë ose anonimizojnë automatikisht të dhënat gjatë procesit të vetëanonimizimit.

### **Shumëkanalësh**

Konsola duhet të ketë veçoritë e saj me shumë kanale që optimizojnë përvojën e përdoruesit për çdo kanal individual.

API REST duhet të ofrojë kapacitet shtesë për të plotësuar metoda të tjera për të mbështetur një gamë të gjerë aplikacionesh dhe sistemesh të jashtme.

### **CMS pa kokë**

Një gjeneratë e re e API REST i ndihmon zhvilluesit të konsumojnë përmbajtjen e çdo kanali për të cilin kanë nevojë, duke përfshirë aplikacionet celulare, chatbot ose pajisjet e përdorura. Zhvilluesit e nivelit të përparmë duhet të jenë të lirë të krijojnë një shtresë prezantimi duke përdorur teknologjitë që përdorin zakonisht (Angular, React, NodeJS, etj.), duke shfrytëzuar ekspertizën e tyre duke ruajtur të gjithë funksionalitetin që ofron Console si menaxhues i përdoruesve, depo e përmbajtjes, dokumenteve dhe media, formularët dhe blogjet.

Për më tepër, Console ofron një paketë veglash që i ndihmon zhvilluesit të krijojnë API-të e tyre, për shembull, për të ekspozuar shërbimet e fundit ose aplikacionet e vjetra.

### **Menaxhimi i dokumenteve**

Veçoritë e menaxhimit të dokumenteve duhet t'u japin administratorëve më shumë kontroll mbi mënyrën se si ruhen, ndahen dhe aksesohen asetet.

Për më tepër, Console duhet të integrohet me depo të tilla si SharePoint, Google Drive dhe të tjerë.

Dokumentet dhe mediat, zgjidhja e konsolës duhet të krijojë një depo të unifikuar dokumentesh që pret dokumente, video, audio, imazhe dhe lloje të tjera mediash nga një vend. Ai siguron mekanizma autorizimi në mënyrë që dokumentet të mund të jenë "publike" brenda kompanisë ose të kufizojnë dukshmërinë e tyre brenda një grupi të caktuar.

Depot në të gjithë ndërmarrjen duhet të lejojnë grupet të ruajnë asetet, t'i etiketojnë ato, t'i kërkojnë dhe t'i shfrytëzojnë ato në faqet e internetit ose t'i shkarkojnë ato për përdorim jashtë linje.

Karakteristikat e tjera duhet të përfshijnë:

- Check in / check out, metadata dhe versioning
- Ngarkimi i shumë skedarëve që i lejon përdoruesit të ngarkojnë dhe arkivojnë një dokument në një format skedari duke e bërë atë të disponueshëm për shkarkim në formate të tjera (për shembull, një skedar .doc mund të jetë i disponueshëm për shkarkim në formatin PDF me Console, duke siguruar konvertimin në kohën e Shkarko).

Integrimi CMIS, duhet të lejojë integrimin e sistemeve të back office në mënyrë që të nxjerrë burimet te klientët ose të shtojë meta të dhëna në një lloj tjetër. Duhet të jetë e mundur për t'u lidhur dhe lundruar në SharePoint, Documentum dhe një depo tjetër në përputhje me CMIS.

Dokumenti P, ai duhet të lejojë përdoruesit të ndajnë dokumente dhe burime multimediale me përdoruesit e regjistruar dhe të rrisë bashkëpunimin për rastet kur përdorues të shumtë duhet të punojnë në një burim të vetëm.

Kërkimi (Dokumente dhe Media), Duhet të jetë i mundur kërkimi nga përdoruesit në sistem për dokumente, video, audio, imazhe dhe lloje të tjera mediash në bazë të emrave të skedarëve, etiketave, meta të dhënave dhe përmbajtjes së tekstit.

### **Politikat e versionimit**

Konsola duhet të menaxhojë dokumentet duke rritur versionin kur krijon ose modifikon. Kjo ju lejon të kryeni çdo rikthim dhe të shikoni historinë e versioneve.

### **Sinkronizoni dhe shpërndani skedarët e korporatës**

Console Sync duhet të jetë një shërbim i lehtë për t'u përdorur për ndarjen e dokumenteve. Ky mjet sinkronizohet automatikisht me portalin e dokumenteve në desktop ose në pajisjet celulare.

Ai duhet të mbështesë Windows, Mac OS, Android dhe iOS.

Duhet të jetë gjithashtu i disponueshëm funksionaliteti WebDAV në mënyrë që përdoruesit të mund ta përdorin atë përmes shfletuesit.

### **Single Sign On**

Mbështetja e çdo zbatimi SSO që funksionon me Console do të funksionojë me DXP gjithashtu Console Sync (SiteMinder, OpenSSO, OAM, SAML, Shibboleth, etj.).

### **Bashkëpunimi**

Konsola ofron në bazën e saj të instaluar edhe aplikacione për blogje dhe rrjete sociale, si dhe një Shtator solid mjetesh për forume, tabela mesazhesh dhe veçori të tjera.

**Dimensionimi**, zbatimi i të gjithë zgjidhjes duhet të përfshijë përdorimin e tre mjediseve për menaxhimin e saktë të flukseve të zhvillimit të softuerit:

Test: me paqëndrueshmëri të lartë e cila do të lëshohet veçoria e gatshme për të kërkuar testimin dhe rregullimin e defekteve

Para-prodhimi: mjedis i qëndrueshëm që përsërit saktësisht konfigurimin e prodhimit ku "promovohen" vetëm veçori të qëndrueshme nga mjedisi i testimit

Prodhimi

Për sa i përket konsolës, përmasat e identifikuara janë si më poshtë:

Test:

• Load Balancer

• Nyja CE e konsolës

• Elastic Search CE

• Postgres

Paraprodhimi dhe Prodhimi



- Load Balancer
- Nyja CE e konsolës
- Elastic Search CE (2x)
- Postgres

## FAQJA E FAQEVE

Portali Console duhet të mbështesë gjuhën shqipe dhe angleze duke lejuar çdo përdorues të zgjedhë gjuhën e tij të preferuar. Për **më tepër, ofron zgjidhje për të mbështetur ndërkombëtarizimin e aplikacioneve të zhvilluara.**

## UIX / UI

Implementimi grafik që do të propozohet duhet të konsiderohet homogjen dhe i pajtueshëm me shfletuesit kryesorë të internetit; është e mundur që mund të ketë disa dallime, të cilat do të diskutohen me klientin, që synojnë të shpërblejnë përvojën e përdoruesit tipike për shfletuesit më të përdorur nga përdoruesit e shërbimit.

Përvoja e përdoruesit dhe grafika e zbatuar në deklinat e smartfonit dhe tabletit është homogjeni më i mundshëm, duke përdorur shkallëzimin automatik të sistemeve operative përkatëse.

## Autentifikimi

Përdoruesi duhet të jetë në gjendje të aksesojë si aplikacionin WEB ashtu edhe çdo aplikacion celular pa dallim me kredencialet e tij, përmes një mekanizmi Single Sign-On (SSO).

### 5.7.1.4 TSC Kerkesat per Nensistemet

Ky specifikim mbulon kërkesat për furnizimin, instalimin dhe testimin e Nënsistemit TSC. Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të kontrollit të trafikut dhe sinjalit:

- Funksionet e optimizimit të kohës së sinjalit të trafikut
- Aftësia për të anashkaluar planin e kohës së një sinjali nga distanca
- Gjeneroni statistika të trafikut (vëllimi i trafikut, shpejtësia dhe shkalla e zënies, dallimi midis automjeteve të lehta dhe të rënda, lëvizjet e kthesave)
- Siguroni aftësi përshtatëse të trafikut në kohë reale bazuar në të dhënat e trafikut në kohë reale
- Siguroni aftësinë për të kontrolluar Njësitë e Zbulimit të Bazuar në Video (VIDS)
- Mund të ndërlihet me kontrollorët e trafikut nga një gamë e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular, duke përdorur protokollin NTCIP dhe TCP/IP
- Të aftë për të vendosur dhe përzgjedhur rrugët parandaluese

### 5.7.1.5 VMS Kerkesat per Nensistemet

Softueri i Kompjuterit Qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të Shenjave të Mesazheve të ndryshueshme:

- Mesazhet do të aktivizohen automatikisht si pjesë e një plani reagimi që adreson mbingarkesat e ndodhjes, aksidentet, këshillimet për motin, ngjarjet e programuara (p.sh. aktivitetet e mirëmbajtjes, aktivitetet e lidhura me pelegrinazhin, etj.) dhe përditësimet e informacionit të sistemit të parkimit
- Duhet të sigurohet konfirmimi i konfigurueshëm i mesazheve nga operatori i stacionit të punës përpara shfaqjes
- Duhet të sigurohet zëvendësimi manual nga operatori i stacionit të punës
- Mesazhet do të zgjidhen nga një bibliotekë mesazhesh të paracaktuara, të krijuara në stacionin e punës të operatorit dhe të shkarkohen nga operatori në VMS

- Operatori i stacionit të punës do të jetë në gjendje të zgjedhë çdo VMS nga një ndërfaqe GUI dhe një hartë dixhitale duke klikuar mbi të, dhe do të jetë në gjendje të shfaqë mesazhin aktual të VMS-së, si dhe parametrat dhe përparësinë aktuale që lejuan zgjedhjen e mesazhit aktual.
- Mund të ndërlidhet me VMS nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular duke përdorur protokollin NTCIP;

#### 5.7.1.6 *CCTV/VBID/Video Wall Kerkesat per Nensistemet*

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të CCTV:

- Duhet të ofrojë aftësitë e integritit të imazheve video CCTV
- Duhet të sigurojë aftësinë e kontrollit të kamerave PTZ
- Softueri i kompjuterit qendror ITMCC do të jetë në gjendje të kërkojë pozicione të paracaktuara të kamerës që mund të lindin nga nënsisteme të tjera ITMCC si Zbulimi i Incidentit të bazuar në video
- Duhet të ofrojë aftësinë e ndërlidhjes me CCTV nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular duke përdorur protokollin NTCIP për të dhënat dhe një protokoll standard për videon
- Zgjidhja e rrjetit të videoregjistruesit (NVR) do të regjistrojë kamerat CCTV në qendrën e kontrollit me 30 korniza/sekondë dhe rezolucion prej 4CIF me aftësi ruajtjeje prej një jave. NVR lejon arkivimin në media të lëvizshme
- Sistemi i regjistrimit/riprodimit mund të marrë video sipas kriterëve të kërkimit të mëposhtëm: (1) Data dhe ora (2) Lloji i incidentit (3) Sipas vendndodhjes (4) Kombinimi i ndonjë prej të mësipërmeve
- Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të Zbulimit të Incidentit të Bazuar në Video (VBID):
- Duhet të ofrojë funksionalitetin për përpunimin e alarmeve, konfirmimin, regjistrimin dhe ndjekjen e të paktën Radhës, Tym të dendur, Mjetin e Ndaluar, drejtimin e gabuar të makinës, derdhjen e ngarkesës ose rreziqe të tjera në rrugën e udhëtuar dhe rënien e shpejtësisë.
- Duhet të ofrojë informacione për parametrat e trafikut duke përfshirë zënien, volumin dhe shpejtësinë
- Duhet të jetë në gjendje të ndërlidhet me CCTV nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular duke përdorur një protokoll standard. Protokollin duhet të sigurohet për zgjerimin e ardhshëm në sistemet CCTV të prodhuesve të tjerë.
- Zgjidhja NVR do të jetë zgjidhje e bazuar në softuer;

Pajisja e kontrollit të kamerës ITMCC do t'i lejojë stacionet e punës të operatorit të kontrollojnë (pandisin, anojnë dhe zmadhojnë) CCTV-të dhe të kalojnë daljen e videos në Pajisjen e Ekranit Video.

ITMCC Video Wall do të jetë në gjendje të shfaqë imazhe multimediale (p.sh. imazhe të përziera nga kamerat dhe burimet e softuerit).

Imazhet video ITMCC të shfaqura në Video Wall duhet të jenë të paktën 55" diagonale.

ITMCC Video Wall do të ofrojë mundësinë për të shfaqur një imazh në më shumë se në VDU për të arritur çdo madhësi të dëshiruar (p.sh. një kamerë e vetme ose furnizim softueri mund të shfaqet në ekrane të shumta Video Wall).

Pajisja e ekranit video ITMCC do të shfaqë video me lëvizje të plotë (30 korniza/sek) duke mbështetur standardin NTSC ose PAL.

#### 5.7.1.7 *LPR/MLPR Kerkesat per Nensistemet*

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të Njohjes së Targave të Licencës (LPR):

- Duhet të ofrojë mundësinë e një gjendje alarmi për t'u ndezur sa herë që "automjeti i kërkuar" kalon një stacion LPR për sa kohë që makina është ende në listën e kërkuar. Pasi një makinë kapet, lista e të kërkuarve do të përditësohet për të hequr targat nga lista.

- Duhet të sigurojë përqindjen e ndjekjes së videove të false pozitive jo më shumë se 1%.
- Duhet të sigurojë ruajtjen e imazheve në media të lëvizshme (p.sh. DVD). Të gjitha targat që njihen do të ruhen në një bazë të dhënash me vula datë/orë për çdo imazh. Operatori i stacionit të punës do të jetë në gjendje të kërkojë arkivat për një numër specifik targash.
- Duhet të sigurojë lidhje me Qendrën e Informacionit të Trafikut (TIC) dhe Qendrën Kombëtare të Informacionit (NIC) nëpërmjet TIC sipas nevojës. ITMCC do të marrë Licencën e Kërkuar dhe Listën e Bardhë (që përbëhet nga targat e lëshuara - të llojeve të ndryshme - me të njëjtin numër licence si automjetet e përfshira në listën e licencave të kërkuara).
- Do të dërgojë targat e njohura me vendndodhjen, afrimin, orën dhe datën në TIC, i cili i përcjell të dhënat në NIC. Ky informacion do të ruhet në media të lëvizshme (p.sh. DVD etj...).
- Duhet të ofrojë aftësinë e ndërlidhjes me njësitë LPR nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular duke përdorur një protokoll standard.

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të përfshijë funksionalitetet e mëposhtme të Njohjes së Targave të Licencës Mobile (MLPR):

- Do të ofrojë të gjitha funksionalitetet e nevojshme për të mbështetur të gjitha operacionet e MLPR.
  - Do të ofrojë akses nëpërmjet datës/orës ose numrave të targave në të dhënat e arkivuara.
  - Duhet të ofrojë akses përmes datës/orës për të gjitha përditësimet e listës së kërkuar.
- ITMCC do të jetë në gjendje të enkriptojë të dhënat që do të dërgohen në dhe nga sistemet në terren LPR/MLPR.

#### 5.7.1.8 *Kerkesat Funksionale*

Përshkrimi funksional i komponentëve të fushës dhe QKMT të sistemit ITMCC jepet më poshtë:

- ITMCC duhet të monitorojë dhe vërtetojë hyrjet e pajisjes në terren dhe vërtetimi i fjalëkalimit kërkohet në të gjithë komponentët e nënsistemit.
  - PROVIDER do të përshkruajë në detaje aftësitë rezervë të sistemit duke përfshirë, por pa u kufizuar në arkivimin automatik të të dhënave, rezervimin manual të të dhënave dhe rezervimin e plotë të sistemit.
  - Një ndërfaqe grafike e përdoruesit (GUI) e integruar me një hartë të bazuar në Sistemin e Informacionit Gjeografik (GIS), duke ofruar aftësi për pikë dhe klikim do të sigurohet siç kërkohet për të mbështetur të gjithë funksionalitetin e softuerit të nënsistemeve të menaxhimit të trafikut RTMCS.
  - PROVIDER do të përshkruajë në detaje aftësitë e dështimit, rikuperimit dhe rinisjes së sistemit.
  - Sistemi ITMCC do të sigurojë funksionim të vazhdueshëm me disponueshmëri dhe besueshmëri prej 99.9%.
  - Sistemet ITMCC duhet të jenë të përshtatshme për mjedisin shqiptar.
- Operatorët e Qendrës së Komandës dhe Kontrollit të ITMCC do të kenë përgjegjësitë e mëposhtme:

- Monitorimi i trafikut
- Përgjigja e thirrjes së urgjencës në trafik
- Përgjigja ndaj incidentit
- Kontrolli i sinjaleve të trafikut
- Monitorimi dhe kontrolli i pajisjeve në terren
- Raportimi

Dispeçeri(et) e Qendrës së Komandës dhe Kontrollit ITMCC do të kenë përgjegjësitë e mëposhtme:

- Kontrolli i sinjaleve të trafikut
- Monitorimi dhe Dispeçimi i Mjeteve Policore
- Monitorimi dhe kontrolli i pajisjeve në terren
- Raportimi

Sistemi i menaxhimit të videos ITMCC do të kryejë ndërrimin e videos dhe do të lejojë stacionet e punës të operatorit të konfigurujnë zgjedhjen e daljeve të kamerës që do të shfaqen në monitorë dhe/ose VDU të veçanta.

PROVIDER do të përshkruajë në detaje sistemin ITMCC dhe aftësitë e raportimit të menaxhimit duke përfshirë raportimin Ad Hoc.

E gjithë GUI e dukshme për operatorët në Qendrën e Komandës dhe Kontrollit të ITMCC do të jetë shqip ose anglisht, e përzgjedhur nga operatori. Ndërfaqet e rrjetit janë në anglisht.

Sistemi i ndihmës i disponueshëm për operatorët ITMCC duhet të zhvillohet pasi të përfundojë dizajni i detajuar për sistemin dhe të jetë i konfigurueshëm për të shtuar funksionalitet bazuar në të dhënat nga ARA dhe MPB.

Sistemi ITMCC duhet të kërkojë periodikisht nga pajisja gjendjen shëndetësore të nënsistemit(eve) më të fundit. Një alarm do të kthehet në normale kur pajisja iu përgjigj sistemit me një sinjal gjendjeje normale.

ITMCC do të sigurojë lidhje me Qendrën e Informacionit të Trafikut (TIC) dhe Qendrën Kombëtare të Informacionit (NIC) përmes TIC dhe agjencive të jashtme sipas nevojës.

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të jetë në gjendje të akomodojë stacione pune shtesë dhe zgjerime në nënsistemet e terrenit. Përveç kësaj, softueri do të shkruhet në një strukturë modulare në mënyrë që funksionaliteti shtesë të mund të inkorporohet lehtësisht në sistem në të ardhmen. Softueri do të dokumentohet dhe do të mobilohet për zgjerim në të ardhmen.

Softueri kompjuterik qendror ITMCC do të jetë në gjendje të përballojë 100% rritje të numrit të pajisjeve në terren pa kërkuar ndonjë zbatim softueri shtesë. Rritje të tilla do të kërkojnë vetëm personalizimin (p.sh. shtimi i pajisjeve në bazën e të dhënave, konfigurimi i GUI-ve) për shtimin e një sajti shtesë. Do të sigurohet dokumentacion për të mundësuar shtimin e pajisjeve në terren duke përfshirë, por pa u kufizuar në grafikë qendrore dhe komunikime.

Sistemi Kompjuterik Qendror ITMCC do të ofrojë aftësi diagnostikuese dhe do të raportojë dështimet e zbuluara dhe sinjalizimet si alarme zanore/mesazhe në stacionet e punës të operatorit.

Orët e sistemit individual të nënsistemit dhe orët e sistemit ITMCC duhet të sinkronizohen. Pritet një orë Stratum 1 ose ekuivalente.

Sistemi do të mbështesë:

- Siguria në ndërfaqen e sistemit për të hyrë në përdoruesit aktualë me të drejta të ndryshueshme
- Disponueshmëria prej 99,9 %
- Shkarko/ngarkoni parametrat tek kontrollorët
- Operacioni i pambikëqyrur
- Alarmet për të gjitha keqfunksionimet e sistemit
- Ndryshimi i makinës rezervë që do të lejojë ndryshimin e procesorit qendror në rast të një dështimi të kompjuterit
- Printera
- Afishimi i video murit
- Komunikime të koduara me vendndodhjet LPR/MLPR.

Sistemet duhet të jenë në gjendje të ndërlihen me pajisje nga një shumëllojshmëri e gjerë prodhuesish përmes zgjerimit modular duke përdorur protokollin NTCIP. Nëse NTCIP nuk zbatohet për një sistem specifik, atëherë do të sigurohet dokumentacioni që mundëson ndërlihdjen me pajisjet e prodhuesve të tjerë.

#### 5.7.1.9 *Kërkesat e Performancës*

##### **Performanca e Përgjithshme**

ITMCC do të përmbushë ose tejkalojë kërkesat e specifikimeve për një kohë joproduktive prej më pak se 6 orë.

Njoftimet/mesazhet e alarmit zanor do të shfaqen në më pak se 2 sekonda nga marrja në ITMCC.

Sistemi i menaxhimit të videove ITMCC do të sigurojë funksionim të vazhdueshëm.

Sistemi i regjistrimit të videove ITMCC do të sigurojë funksionim të vazhdueshëm.

### **Performanca e TSC**

**Të dhënat TSC (vëllimi, zënia, shpejtësia) nga terreni në ITMCC duhet të jenë të paktën një herë në sekondë.**

Komentet e gjendjes dhe statusit të TSC nga terreni në ITMCC duhet të jenë të paktën një herë në sekondë.

Të dhënat dhe komandat e kontrollit TSC nga ITMCC në terren duhet të jenë të paktën një herë në sekondë.

### **Performanca VMS**

Gjendja e shenjës VMS (teksti i mesazhit, etj.) nga fusha në ITMCC duhet të jetë së paku 5 sekonda.

Statusi VMS (OK, gabim, etj.) nga fusha në ITMCC do të jetë maksimumi një herë në sekondë.

Të dhënat dhe komandat e kontrollit VMS nga ITMCC në fushë duhet të jenë të paktën 15 sekonda.

Mesazhi VMS që do të shfaqet nga ITMCC në fushë duhet të jetë së paku 15 sekonda.

### **Performanca e CCTV**

Videoja me lëvizje të plotë CCTV nga terreni në ITMCC do të jetë e vazhdueshme.

Statusi i CCTV (OK, defekt, etj.) nga fusha në ITMCC duhet të jetë së paku një herë në sekondë.

Të dhënat dhe komandat e kontrollit të CCTV nga ITMCC në terren duhet të jenë sipas nevojës.

Të dhënat VBIID dhe video nga terreni dhe ITMCC do të jenë të vazhdueshme.

### **Performanca e LPR/MLPR**

Informacioni i imazhit dhe etiketës LPR/MLPR nga fusha në ITMCC do të jetë i vazhdueshëm.

Statusi LPR/MLPR (OK, gabim, etj.) nga fusha në ITMCC duhet të jetë minimalisht një herë në sekondë.

Të dhënat dhe komandat e kontrollit LPR/MLPR nga ITMCC në terren duhet të jenë të paktën një herë në sekondë.

Kërkesa për listën e licencave të kërkuara nga ITMCC në TIC do të jetë së paku një herë në sekondë.

Të dhënat e njohura të targave nga ITMCC në TIC duhet të jenë të paktën një herë në sekondë.

Lista e përditësuar e licencave të kërkuara dhe lista e bardhë nga TIC në ITMCC do të jenë një herë në sekondë.

Komunikimet drejt dhe nga lokacionet LPR/MLPR do të jenë të koduara.

### **Kërkesat e Komunikimit**

OFRuesi do të specifikojë lidhjen e duhur nga nënsistemet e tyre në çdo vendndodhje të vendndodhjes me demarkacionin e caktuar të komunikimit për të njëjtin vend. Kjo do të përfshijë të gjitha lidhjet fizike (p.sh., nëpërmjet lidhjes me valë ose lidhjes me tela të fortë si bakri ose fibra) dhe konfigurimet e softuerit/hardware për të lejuar lidhjen e plotë të sistemit (sistemi nga terreni me ITMCC).

Të gjitha komunikimet ndërmjet QKMT dhe fushës do të jenë në format dixhital dhe do t'i përmbahen protokollit Ethernet.

## **5.7.2 Menaxhimi i rrjetit MAP – GIS**

### **5.7.2.1 Objektivat**

Aplikacioni MapServer duhet të përbëhet nga:

- Skedari i hartës;

- Referenca e skedarit të MapServer;
- Të dhënat gjeografike;
- Faqet HTML;
- Programet CGI;
- Aplikacioni MapServer CGI mund të përfshijë dy faqe HTML:
- Dosja e Inicializimit;
- Skedari i modelit;

### 5.7.2.2 Arkitektura

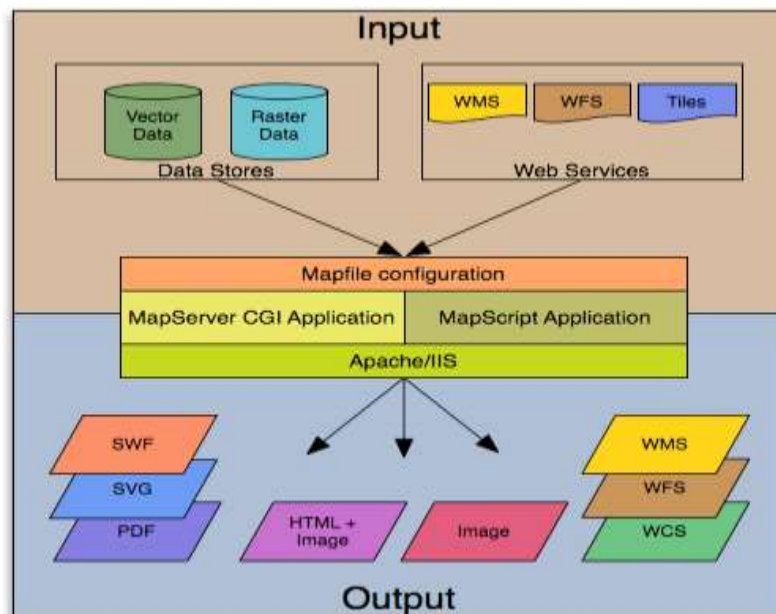


Figura 29: Arkitektura e MAPs

### 5.7.2.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Aplikacioni MapServer duhet të përbëhet nga:

- Skedari i hartës - një skedar i konfigurimit të tekstit të strukturuar për aplikacionin MapServer. Ai përcakton zonën e hartës, i tregon programit MapServer se ku janë të dhënat dhe ku të nxjerrë imazhet. Ai gjithashtu duhet të përcaktojë shtresat e hartës, duke përfshirë burimin e tyre të të dhënave, parashikimet dhe simbolologjinë.
- Të dhënat gjeografike - MapServer mund të përdorë shumë lloje të burimeve të të dhënave gjeografike. Format i paracaktuar duhet të bazohet në formatin ESRI (ose të ngjashëm) Shape. Duhet të mbështeten shumë formate të tjera të të dhënave.
- Faqet HTML - ndërfaqja ndërmjet përdoruesit dhe MapServer. Ata duhet të ulen në rrënjë të uebit. MapServer duhet të thirret për të vendosur një imazh statik të hartës në një faqe HTML. Për ta bërë hartën interaktive, imazhi vendoset në një formë HTML (ose të ngjashme) në një faqe.

Programet CGI duhet të jenë "pa shtetësi", çdo kërkesë që ata marrin është e re dhe nuk mbajnë mend asgjë për herën e fundit që u goditën nga aplikacioni. Për këtë arsye, sa herë që aplikacioni duhet të dërgojë një kërkesë te MapServer, ai duhet të kalojë informacionin e kontekstit (në çfarë shtresash janë, ku jeni në hartë, modaliteti i aplikacionit, etj.) në variabla të formës së fshehur ose në variabla URL.

Një aplikacion i thjeshtë MapServer CGI mund të përfshijë dy faqe HTML:



□ Skedari i Inicializimit - përdor një formular me variabla të fshehura për të dërguar një pyetje fillestare te serveri i uebit dhe MapServer. Ky formular mund të vendoset në një faqe tjetër ose të zëvendësohet duke kaluar informacionin e inicializimit si variabla në një URL.

□ Skedari i shabllonit - kontrollon se si do të shfaqen në shfletues hartat dhe legjendat e nxjerra nga MapServer. Duke iu referuar variablave të MapServer CGI në shabllonin HTML, duhet të lejojë që MapServer t'i plotësojë ato me vlera që lidhen me gjendjen aktuale të aplikacionit tuaj (p.sh. emri i imazhit të hartës, emri i imazhit të referencës, shtrirja e hartës, etj.) ndërsa krijon faqen HTML për shfletuesi për të lexuar. Shablloni gjithashtu përcakton se si përdoruesi mund të ndërveprojë me aplikacionin MapServer (shfletoni, zmadhoni, shtrini dhe kërkoni).

MapServer CGI - Skedari binar ose i ekzekutueshëm që merr kërkesa dhe kthen imazhe, të dhëna, etj. Ai ndodhet në direktorinë cgi-bin ose skriptet e serverit në internet. Përdoruesi i serverit të uebit duhet të ketë të drejta të ekzekutuara për drejtorinë në të cilën ndodhet dhe për arsye sigurie, ai nuk duhet të jetë në rrënjën e uebit. Ky program duhet të quhet mapserv ose një tjetër në koordinim me ndërfaqet e tjera ITMCC.

### 5.7.3 AVL

#### 5.7.3.1 Objektivat

Sistemi AVL duhet të ofrojë një grup të plotë funksionesh dhe shërbimesh që lejojnë:

- Lokalizimi dhe monitorimi i automjeteve në zgjidhjen e mësipërme të hartës dixhitale;
- për të treguar në një hartë disponueshmërinë në rrugë, për të vlerësuar praninë e rrugës;
- Aftësia për të zgjedhur një ose më shumë automjete dhe për të dërguar aktivitete me pikën e rrugës për në destinacion, në mënyrë që të lëshojë komanda dhe të përdorë më mirë kohën dhe përpjekjet e ekipeve, të lidhur me një ngjarje nga sistemi i menaxhimit të ngjarjeve me informacionin përkatës;
- Për të parë videon që vjen nga kamera CCTV në automjet, për të vlerësuar më mirë situatën në vendin e emergjencës;
- dhe vlerësojnë aktivitetet e caktuara për ekipet në terren
- Regjistrimi i të dhënave
- transferimin e të dhënave
- Integrimi me ITMCC
- Sinkronizimi i orës
- Përpunimi dhe raportimi i serive historike dhe statistikave të automjeteve
- Ndërveprimi ndërmjet sistemit qendror dhe njësive në bord
- Defektet e përgjithshme të sistemit dhe një komponenti/monitorimi i performancës
- Statusi i mjetit për qëllime mirëmbajtjeje

Këto funksione do të zbatohen përmes një grupi komponentësh SW dhe HW që shpërndahen në disa nënsisteme kryesore:

- Serveri dhe WS në qendrën e kontrollit QKMT;
- Softueri AVL në Qendrën e Kontrollit, QKMT
- Njësiti në bord në automjete (makina, zgjidhja do të jetë e hapur për t'u shtrirë edhe për motoçikletat).

#### 5.7.3.2 Arkitektura



**Figura 30: Arkitektura AVL**

### 5.7.3.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

Sistemi AVL duhet të ofrojë një grup të plotë funksionesh dhe shërbimesh që lejojnë:

- Lokalizimi dhe monitorimi i automjeteve në zgjidhjen e mësipërme të hartës dixhitale;
- për të treguar në një hartë disponueshmërinë në rrugë, për të vlerësuar praninë e rrugës;
- Aftësia për të zgjedhur një ose më shumë automjete dhe për të dërguar aktivitete me pikën e rrugës për në destinacion, në mënyrë që të lëshojë komanda dhe të përdorë më mirë kohën dhe përpjekjet e ekipeve, të lidhur me një ngjarje nga sistemi i menaxhimit të ngjarjeve me informacionin përkatës;
- Për të parë videon që vjen nga kamera CCTV në automjet, për të vlerësuar më mirë situatën në vendin e emergjencës dhe për të vlerësuar aktivitetet e caktuara për ekipet në terren;
- T'i dërgojë informacione dhe imazhe drejtuesit të automjeteve;
- Për të lejuar komunikimin me zë mbi IP me drejtuesin;
- Regjistrimi i të dhënave
- transferimin e të dhënave
- Integrimi me ITMCC
- Sinkronizimi i orës
- Përpunimi dhe raportimi i serive historike dhe statistikave të automjeteve
- Ndërveprimi ndërmjet sistemit qendror dhe njësive në bord
- Defektet e përgjithshme të sistemit dhe një komponenti/monitorimi i performancës
- Statusi i mjetit për qëllime mirëmbajtjeje (duke përdorur lidhjen e kabinës në automjet).

Sistemi AVL duhet të konceptohet sipas parimeve modulare dhe të hapura Arkitektura që sigurojnë:

- Sistemi 100% i shkallëzuar
- Ndërveprues: integrimi funksional qendror me sisteme të tjera në Sistemin Qendror të Kontrollit të Menaxhimit të Integruar të Trafikut (RTMCS), si sistemi i kontrollit të trafikut, UCS dhe sistemi i menaxhimit të ngjarjeve, dhe integrimi me CraSH DBASE përmes sistemit të ngjarjeve;
- Adoptimi i teknologjive të avancuara në të gjithë komponentët e sistemit të tij (qendër, telekomunikacion, në bord) dhe përmirësim i lehtë me zgjidhje të reja që duhet të jenë të disponueshme në treg në të ardhmen.
- Komunikimet përmes 4G ndërmjet qendrës dhe njësive vendore për lejimin e ngarkimit dhe shkarkimit automatik të të dhënave të nevojshme për funksionimin e përditshëm, duke shmangur çdo kontakt fizik me njësinë në bord.



- Sistemi Arkitektura duhet të jetë modular dhe i shkallëzueshëm. Funkcionaliteti i sistemit duhet të kryhet nga një modul specifik dhe i dedikuar. Kjo Arkitektura siguron çdo shtrirje të ardhshme si nga pikëpamja fizike ashtu edhe funksionale pa ribërje të sistemit.
- Softueri qendror duhet të jetë në gjendje të ndërlidhet me njësitë në bord nga prodhues të tjerë duke përdorur protokollin standard TCP/IP.
- Sistemi duhet të jetë i përshtatshëm për makina dhe motoçikleta;
- E besueshme: Zgjidhja duhet të ekzekutohet dhe të sinkronizohet në platformën cloud.
- Zgjidhja duhet të mbështesë shpërndarjen dhe shkëmbimin e informacionit me shumë agjenci, shumë juridiksione dhe shumëdisiplina, duke përmirësuar operacionet e koordinuara dhe duke lehtësuar rritjen dhe konsolidimin, duke i lejuar çdo shërbimi dhe/ose aplikacioni të shkëmbejë informacion përmes një pike të vetme aksesit me një platformë integrimi që performon shpërndarja, integrimi dhe dështimi;
- Fleksibile: Zgjidhja duhet të sigurojë kontroll mbi rrjedhën e punës dhe sjelljen, duke përshtatur nevojat dhe operacionet specifike të agjencisë, duke rritur kështu përdorshmërinë;
- Bazuar në një platformë Computer Aided Dispatch (CAD) për operacionet e ARA-s.
- Do të shtrihet nëse është e nevojshme për policinë rrugore.

#### 5.7.4 Sistemi i Menaxhimit të Rrjetit (NMS)

##### 5.7.4.1 Objektivat

Sistemi i monitorimit NMS duhet të monitorojë rrjetin e komunikimit duke përfshirë komunikimet QKMT Cloud, LAN dhe WAN:

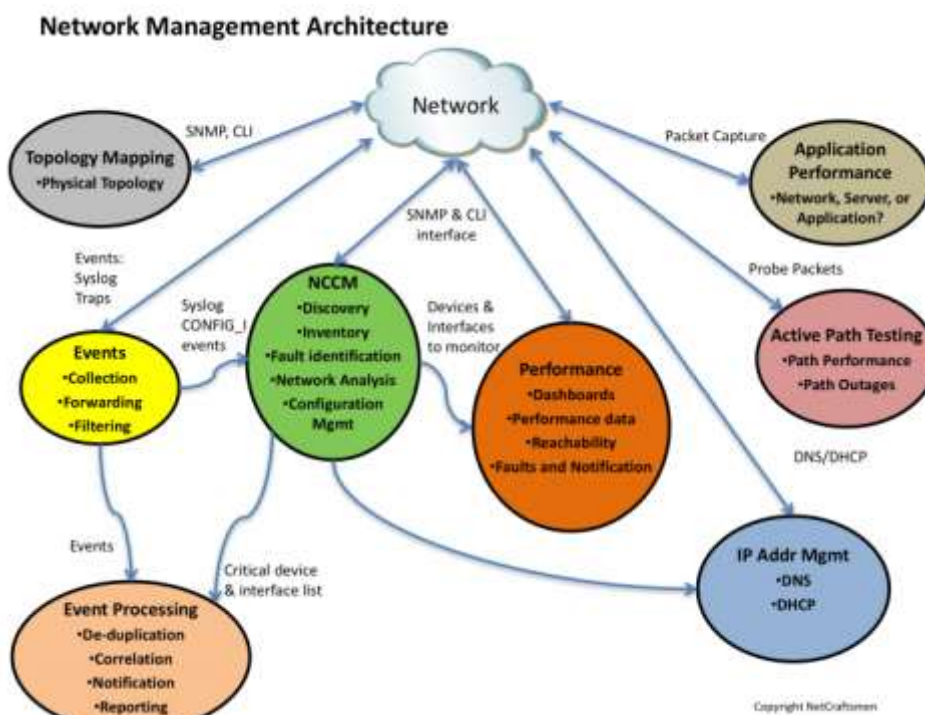
- NMS për sistemin e telekomunikacionit;
- NMS për qendrën QKMT Cloud dhe LAN;
- NMS për WS në distancë;
- NMS për sistemet e jashtme;
- NMS për pajisjet jashtë stacionit;

Duhet të përdoret një bazë e vetme e të dhënave për të ruajtur të gjitha të dhënat që vijnë nga rrjeti

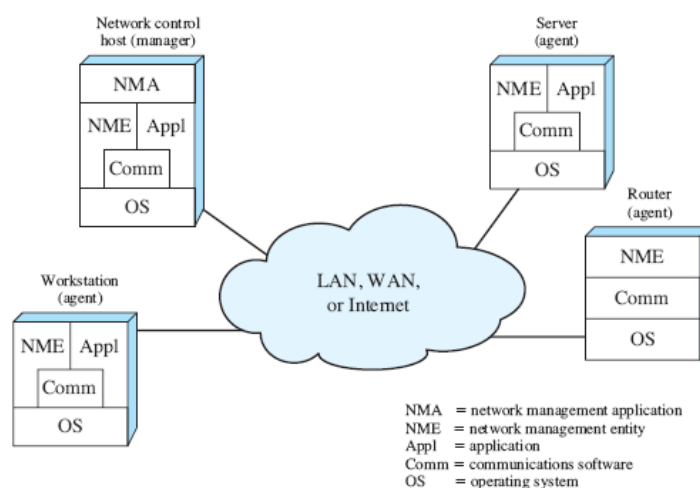
Funksionet duhet të jenë të disponueshme në cilindo nga stacionet e punës QKMT nga vendi ku përdoruesi ka emrin e përdoruesit dhe fjalëkalimin e nivelit të përshtatshëm të aksesit SHRA duhet të sigurojë monitorimin e rrjetit në një bazë skematike gjysmë gjeografike që tregon gjendjen operacionale dhe të alarmit të elementeve të ndryshëm të rrjetit. Alarmet dhe informacioni i statusit do të ruhen në një bazë të dhënash të centralizuar dhe Raportimi duhet të integrohet me alarmet vizuale në shërbimin GIS Map.

Mesazhet e alarmit të dështimit të rrjetit duhet t'i kalohen FMS-së.

### 5.7.4.2 Arkitektura



**Figura 31: Arkitektura NMS**



**Figura 32: Elementet e një sistemi të menaxhimit të rrjetit**

### 5.7.4.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Sistemi i menaxhimit të rrjetit duhet të zhvillohet në mënyrë të tillë që të mundësojë shtesa shtesë harduerike dhe softuerike të implementuara midis komponentëve ekzistues të rrjetit.

Softueri i përdorur në përmbushjen e detyrave të menaxhimit të rrjetit do të qëndrojë në kompjuterët pritës dhe në procesorët e komunikimit (p.sh., procesorët e përparme, kontrolluesit e grupeve të terminaleve, urat, ruterat).

Sistemi i menaxhimit të rrjetit duhet të projektohet për të parë të gjithë rrjetin si një Arkitekturë të unifikuar, me adresa dhe etiketa të caktuara për çdo pikë dhe atributet specifike të secilit element dhe lidhje të njohura për sistemin.

Elementët aktivë të rrjetit duhet të ofrojnë reagime të rregullta të informacionit të statusit në qendrën e kontrollit të rrjetit.

Çdo nyje rrjeti do të përmbajë një koleksion softuerësh të dedikuar për detyrën e menaxhimit të rrjetit, të referuar në diagram si një entitet i menaxhimit të rrjetit (NME).

Çdo NME do të kryejë detyrat e mëposhtme:

- Mblidhni statistika mbi komunikimet dhe aktivitetet e lidhura me rrjetin.
- Zgjidhja duhet të ruajë statistikën në nivel lokal.
- Përgjigjuni komandave nga qendra e kontrollit të rrjetit, duke përfshirë komandat për:
  1. Transmetoni statistikën e mbledhura në qendrën e kontrollit të rrjetit.
  2. Ndryshoni një parametër (p.sh., një kohëmatës që përdoret në një protokoll transporti).
  3. Jep informacion mbi statusin (p.sh., vlerat e parametrave, lidhjet aktive).
  4. Gjeneroni trafik artificial për të kryer një test.
- Dërgoni mesazhe në QKK kur kushtet lokale pësojnë një ndryshim të rëndësishëm.

Minimumi një host në rrjet duhet të caktohet si host ose menaxher i kontrollit të rrjetit.

Përveç softuerit NME, hosti i kontrollit të rrjetit duhet të përfshijë një koleksion softuerësh të quajtur aplikacioni i menaxhimit të rrjetit (NMA).

NMA duhet të përfshijë një ndërfaqe operatori për të lejuar një përdorues të autorizuar të menaxhojë rrjetin. NMA u përgjigjet komandave të përdoruesit duke shfaqur informacion dhe/ose duke lëshuar komanda për NME-të në të gjithë rrjetin. Ky komunikim kryhet duke përdorur një protokoll të menaxhimit të rrjetit të nivelit të aplikacionit që përdor komunikimet Arkitektura në të njëjtën mënyrë si çdo aplikacion tjetër i shpërndarë.

Çdo nyje tjetër në rrjet që është pjesë e sistemit të menaxhimit të rrjetit duhet të përfshijë një NME dhe, për qëllime të menaxhimit të rrjetit, referohet si një agjent. Agjentët përfshijnë sistemet fundore që mbështesin aplikacionet e përdoruesve si dhe nyjet që ofrojnë një shërbim komunikimi, të tilla si procesorët e përparme, kontrollorët e grupimeve, urat dhe ruterat.

Pritësi i kontrollit të rrjetit duhet të komunikojë dhe të kontrollojë NME-të në sisteme të tjera. Për të ruajtur disponueshmërinë e lartë të funksionit të menaxhimit të rrjetit, përdoren dy ose më shumë hoste të kontrollit të rrjetit. Në funksionimin normal, njëra nga qendrat përdoret për kontroll, ndërsa të tjerat janë boshe ose thjesht mbledhin statistika. Nëse hosti kryesor i kontrollit të rrjetit dështon, mund të përdoret sistemi rezervë.

Zgjidhja e kontraktorit duhet të jetë si nga InHouse ashtu edhe nga zgjidhjet e rafteve, por gjithmonë e integruar me ITMCC.

### 5.7.5 Sistemi i menaxhimit të gabimeve (FMS)

#### 5.7.5.1 Objektivat

Një Sistem i Menaxhimit të Defekteve (FMS) do të instalohet në platformën IT të resë kompjuterike QKMT dhe duhet të përpunojë raportet e defekteve të marra nga nënsistemet, të gjurmojë thirrjet e mirëmbajtjes dhe të monitorojë performancën e kontraktorit të mirëmbajtjes. Sistemi i monitorimit të defekteve FMS duhet të sigurojë funksionalitetet minimale të mëposhtme:

- Marrja automatikisht e raporteve të defekteve nga çdo nënsistem, do të merret një tregues alarmi zanor dhe vizual
- Lejo që raportet e gabimeve të futen manualisht
- Ditari i centralizuar i informacionit të defekteve
- Filtrim automatik i defekteve për të shmangur gabimet e dyfishta, duke siguruar një kod unik identifikimi të defektit

- Shfaqja dhe gjurmimi i gabimeve të futura manualisht ose të fituara automatikisht, me të gjitha fazat e procesit të raportimit të gabimeve dhe veprimet e mirëmbajtjes të regjistruara dhe të vuluara me kohë
  - Analiza e defekteve për të identifikuar problemet. Do të vihen në dispozicion disa kriteret
  - Gjenerimi i statistikave të gabimeve
  - Monitorimi i performancës së organizatave të mirëmbajtjes
  - Kontrolli i pajisjeve dhe rezervave nëpërmjet një sistemi bar kodi
  - Siguroni një ndërfaqe miqësore për përdoruesit për aplikacionet e saj, bazuar në Ndërfaqen Grafike të Përdoruesit (GUI).
  - Duhet të lejohet monitorimi dhe raportimi e SLA;
- Raportet e defekteve do t'i dërgohen organizatës së mirëmbajtjes nga FMS duke përfshirë informacionin e kërkuar për të ndihmuar në identifikimin e pajisjes dhe përshkrimin e gjendjes së raportuar të defektit.
- FMS do të përfshijë mjete për vlerësimin e treguesve kryesorë të performancës së çdo shërbimi individual të mirëmbajtjes kundrejt kërkesave të kontratës. dmth koha e përgjigjes së thirrjes, koha mesatare për riparim etj.

#### 5.7.5.2 Arkitektura

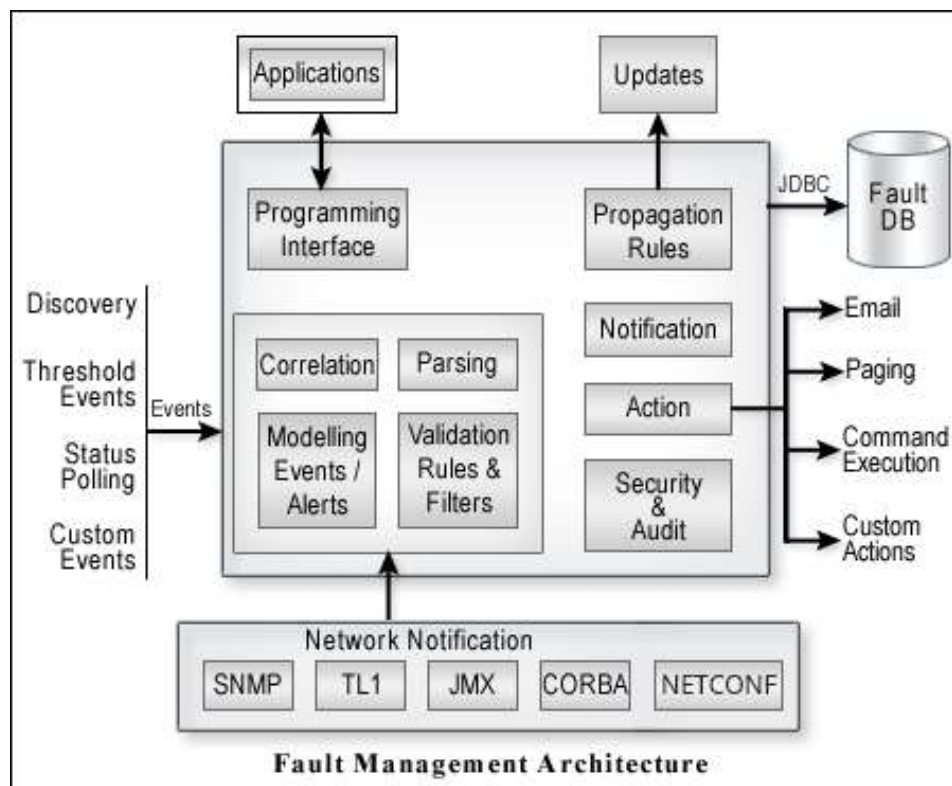


Figura 33: Arkitektura e Menaxhimit të Gabimeve

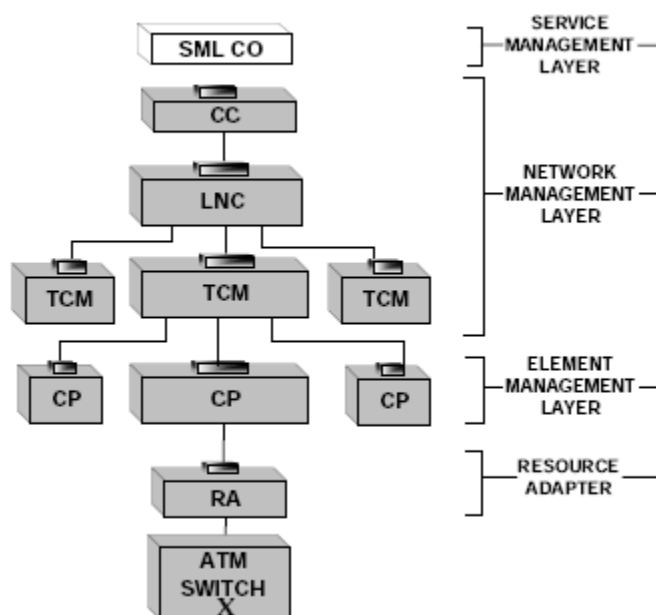
**SNMP:** Protokoll i thjeshtë i menaxhimit të rrjetit

**TL1:** Gjuha e transaksionit 1 (TL1) është protokoll menaxhimi në telekomunikacion

**JMX:** Zgjerime të Menaxhimit Java

**CORBA:** Kërkesë për objekt të përbashkët ndërmjetësi Arkitektura

**NETCONF:** Konfigurimi i rrjetit



**Figura 34: Nivelet e Shërbimit**

Përbërja do të jetë si më poshtë:

- CC- Koordinator i Lidhjes- kërkohet nga komponentët e shërbimit për krijimin e lidhjeve të rrjedhës së rrjetit nga skaji në fund.
- LNC - Koordinator i Rrjetit të Shtresave- kontrollon një domen të rrjetit me një shtresë dhe është përgjegjës për vendosjen e gjurmëve nga fundi në fund.
- TCM - Tandem Connection, Manager - krijohet nga LNC i domenit të rrjetit të çdo shtrese në të cilin duhet të krijohet një lidhje. Një TCM është përgjegjëse për drejtimin e lidhjes së bashku përmes rrjetit të shtresave
- CP- Performuesit e Lidhjes- janë përgjegjës për vendosjen e lidhjeve të nën-rrjetit nga skaji në fund brenda një nën-rrjeti. Një CP kontrollon një nën-rrjet në nivelin e elementit të Rrjetit. CP përdoret gjithashtu për hartëzimin e kërkesës që vjen nga TCM kontrolluese (me koncepte të pavarura nga teknologjia) në kërkesat në ndërfaqen e përshtatësit të burimeve ATM.
- RA - Resource Adapter - vepron si një ndërmjetës midis EML-CP dhe elementit që kontrollon. RA i dedikohet një ndërprerësi të caktuar dhe është përgjegjës për hartëzimin e veçorive të ATM-ve në veçori specifike të ndërprerësit.

### 5.7.5.3 *Specifikimet Teknike Funksional*

Menaxhimi i gabimeve duhet të sigurojë një grup funksionesh që mundësojnë zbulimin, izolimin dhe korrigjimin e funksionimit jonormal të rrjetit RTMCS dhe mjedisit të tij. Fushëveprimi i Kerkesat Funksionale është për ofrimin e informacionit dhe specifikimeve llogaritëse të cilat janë në përputhje me menaxhimin e QKMT. Funksionale Kerkesat e menaxhimit të defekteve duhet të përfshijë më poshtë kushtet e çdo aktiviteti të menaxhimit të defekteve.

#### **Vëzhgimi i alarmit**

Kerkesat Funksionale e renditur më poshtë, duhet të lejojë shërbimin e menaxhimit të defekteve të kryejë aktivitetin e mbikëqyrjes së alarmit.

- Objektet e menaxhuara (MO) duhet të lëshojnë një alarm kur lind një gjendje defekti. Defektet duhet të zbulohen nga funksionet e menaxhimit të defekteve.
- Alarmi i marrë duhet të regjistrohet për përdorim nga aktivitete të tilla si lokalizimi i defektit, korrigjimi i defektit dhe raporti përmbledhës i alarmit.

- Defektet e zbuluara duhet të filtrohen dhe t'i raportohen menaxherit të defekteve.
- Në NML (Network Management Layer), funksionet e menaxhimit të gabimeve duhet të kryejnë aktivitete të korrelacionit dhe filtrimit të gabimeve. Këto aktivitete përdorin informacionin e rrjetit për të hequr alarmet e tepërta dhe për të ngushtuar gamën e shkaqeve të mundshme rrënjësore të defektit.
- Në EML (Element Management Layer), funksionet e menaxhimit të gabimeve duhet të raportojnë alarmet dhe të ofrojnë një përmbledhje alarmi. Alarmet duhet të regjistrohen duke lejuar që informacioni i alarmit të merret për një NE (Elementi i Rrjetit). Korrelacioni dhe filtrimi i alarmit duhet të kryhen edhe në këtë shtresë.

### **Lokalizimi i gabimeve**

Kërkesat Funktionale e renditur më poshtë, lejon shërbimin e menaxhimit të defekteve të kryejnë funksionet e lokalizimit të defekteve.

- Një defekt brenda një rrjeti mund të rezultojë në alarme të shumta nga MO. Këto alarme mund të lidhen drejtpërdrejt dhe tërthorazi me defektin. Funksionet e menaxhimit të defekteve duhet të kryejnë aftësitë e lokalizimit të defekteve, të cilat përcaktojnë shkakun rrënjësor të defektit.
- Në NML, funksionet e menaxhimit të defekteve analizojnë alarmet e filtruar dhe rezultatet e testeve diagnostikuese për të identifikuar shkakun rrënjësor të defektit.
- Në EML, funksionet e menaxhimit të defekteve duhet të zgjedhin dhe planifikojnë testet dhe diagnostikimet që do të kryhen në NE. Nëse gjendet një shkak rrënjësor i defektit, defekti duhet t'i raportohet menaxherit të defektit.

### **Korrigjimi i gabimeve**

- ❖ Kërkesat e një shërbimi të menaxhimit të defekteve për të kryer funksionet e korrigjimit të defekteve janë renditur më poshtë.
- ❖ Shërbimi i menaxhimit të defekteve është përgjegjës për riparimin e defekteve. Ky shërbim duhet të kontrollojë gjithashtu procedurat që përdorin burime të tepërta për të zëvendësuar pajisjet ose objektet që kanë dështuar.
- ❖  Në NML, shërbimi i menaxhimit të gabimeve përcakton se çfarë aktiviteti analize, testimi ose riparimi kërkohet të kryhet.
- Në EML, shërbimi i menaxhimit të gabimeve izolon një njësi me defekt. Shërbimi duhet gjithashtu të raportojë për procesin automatik të restaurimit të kryer brenda NE

### **Testim/Diagnostifikim**

Funksioni i testimit/diagnostikimit në një sistem të menaxhimit të defekteve duhet të përdoret kryesisht për të kryer teste dhe për të ekzekutuar algoritme diagnostikuese në NE ose grupe të NE.

- Testimi është një aktivitet brenda funksioneve të menaxhimit të gabimeve, për verifikimin e funksionalitetit të burimeve në sistem.
- Një algoritëm diagnostikues analizon rezultatet e testit për të përcaktuar shkakun rrënjësor të problemit.
- Në NML, funksioni i testimit përdoret për të kryer teste sistematike në çdo segment të një lidhjeje për të përcaktuar se cili segment është i gabuar. Funksioni i testimit merr kërkesa për të testuar një pjesë specifike të një lidhjeje. Më pas zgjidhet një grup i përshtatshëm testimi dhe rezultatet e testimit i kthehen kërkuarit.
- Në EML, funksioni i testimit kontrollon performancën e testit ose një grup testesh.
- Funksioni i testimit raporton gjithashtu rezultatet e testimit dhe informacionin e statusit të fajtorit.

### **Administrimi i problemeve**

- Një shërbim i menaxhimit të gabimeve duhet të sigurojë një aktivitet midis menaxherit dhe agentit që mundëson raportimin e problemeve dhe gjurmimin e statusit të tyre.
- Shërbimi i menaxhimit të defekteve duhet të koordinojë veprimet për të hetuar dhe pastruar problemin.

Sistemi i Menaxhimit të Defekteve (FMS) duhet të instalohet në Sistemin Cloud IT QKMT për të përpunuar raportet e defekteve të marra nga nënsistemet, gjurmimin e thirrjeve të mirëmbajtjes dhe monitorimin e performancës së kontraktorit të mirëmbajtjes

Sistemi i monitorimit të defekteve FMS duhet të sigurojë funksionalitetet minimale të mëposhtme:

- Marrja automatikisht e raporteve të defekteve nga çdo nënsistem, do të merret një tregues alarmi zanor dhe vizual
- Lejo që raportet e gabimeve të futen manualisht
- Regjistri i centralizuar i informacionit të defekteve
- Filtrim automatik i defekteve për të shmangur defektet e dyfishta, duke siguruar një kod unik identifikimi të defektit
- Shfaqja dhe gjurmimi i gabimeve të futura manualisht ose të fituara automatikisht, me të gjitha fazat e procesit të raportimit të defekteve dhe veprimet e mirëmbajtjes të regjistruara dhe të vulosura me kohë
- Analiza e defekteve për të identifikuar problemet. Do të vihen në dispozicion disa kritere
- Gjenerimi i statistikave të defekteve
- Monitorimi i performancës së organizatave të mirëmbajtjes
- Kontrolli i pajisjeve dhe rezervave nëpërmjet një sistemi barkodi
- Siguroni një ndërfaqe miqësore për përdoruesit për aplikacionet e saj, bazuar në Ndërfaqen Grafike të Përdoruesit (GUI).

Raportet e defekteve do t'i dërgohen organizatës së mirëmbajtjes nga FMS duke përfshirë informacionin e kërkuar për të ndihmuar në identifikimin e pajisjes dhe përshkrimin e gjendjes së raportuar të defektit.

Konfigurimi fillestar dhe kategorizimi i kodit të identifikimit të defektit do të sigurohet nga Kontraktorët dhe do të bihet dakord me Blerësin.

FMS do të përfshijë mjete për vlerësimin e treguesve kryesorë të performancës së çdo shërbimi individual të mirëmbajtjes kundrejt kërkesave të kontratës. dmth. koha e përgjigjes së thirrjes, koha mesatare për riparim etj.

FMS duhet të konfigurohet për disponueshmërinë e API-së për integrim.

## 5.7.6 EMT - Mjeti i menaxhimit të ngjarjeve, i integruar me UCS

### 5.7.6.1 Objektivat

EMT duhet të sigurojë një platformë fleksibël, modulare për vendosjen e shpejtë të sistemeve të menaxhimit të informacionit për menaxhimin e rrjedhës së punës dhe integrimin me ngjarjet e marra nga nënsisteme ose operatorë të tjerë.

EMT duhet të ofrojë një panel kontrolli GUI për akses të lehtë dhe të raportojë prodhime për përdorues të ndryshëm, skenarë dhe procese.

Ai duhet të monitorojë veprimtarinë e ekuipazhit të QKMT dhe inspektorëve në terren, duhet të ndihmojë për të matur performancën e tyre dhe për të arritur një shkallë përfundimi, për të regjistruar ngjarjet (ditar) për raportimin e progresit.

EMT duhet të mundësojë krijimin e biletave për sistemin dhe ngjarjet (aksidente, defekte, veprime), ndjekjen (zbatimin e rrjedhës së punës së QKMT), raportimin pas mbylljes së tyre dhe publikimet përfundimtare kur kërkohet nga administrata e ANTOC.

Drejtorja e Organizatës- Duhet të krijojë bazën e të dhënave të organizatave për të ndihmuar në lehtësimin e koordinimit; lejon RTMCS të regjistrojë zyrat, magazinat dhe faqet në terren duke përfshirë vendndodhjet e tyre në mënyrë që ato të mund të hartohen si dhe lidhje me module të tjera si Burimet Njerëzore, Asetet dhe Inventari.

Burimet Njerëzore- Menaxhon njerëzit e përfshirë, jo vetëm RTMCS. Ajo gjurmon se ku janë, çfarë aftësish kanë dhe ndihmon për të siguruar që të gjithë të angazhohen në mënyrë efektive me punën që duhet bërë; përfshin si stafin ashtu edhe aftësitë e menaxhimit të vullnetarëve.



Projektet/4W- Duke ju thënë se kush po bën çfarë, ku dhe kur, EMS duhet të sigurojë një mjet të vlefshëm për të ndihmuar QKMT që t'i përgjigjet ngjarjeve, urgjencave, alarmeve të dijë se ku janë nevojat më të mëdha dhe të koordinohet me të tjerët që janë të angazhuar në punë të ngjashme.

Paralajmërim - Planifikoni për skenarë të ndryshëm, duke përfshirë regjistrimin e burimeve njerëzore, aseteve, objekteve dhe detyrave që duhen të nevojiten për t'iu përgjigjur në mënyrë efektive.

Incidentet- Planifikoni për skenarë të ndryshëm, duke përfshirë regjistrimin e burimeve njerëzore, aseteve, objekteve dhe detyrave që duhen të nevojiten për t'iu përgjigjur në mënyrë efektive.

Asetet- Menaxhon asetet si komponentët aktivë, automjetet, pajisjet e komunikimit dhe gjeneratorët; gjurmon se ku janë, kujt i janë caktuar dhe në çfarë gjendje janë. Kjo siguron që asetet të përdoren në mënyrë efektive dhe efikase.

Magazinat- Regjistron dhe automatizon transaksionet për dërgimin dhe marrjen e dërgesave; mbështet Katalogë të shumtë të Artikujve si dhe ofron artikuj alternativë për të siguruar përdorim më efektiv të furnizimeve. EMT lejon organizatat të menaxhojnë kërkesat, inputet dhe të dhënat e magazinës.

Kërkesat- Planifikoni për skenarë të ndryshëm, duke përfshirë regjistrimin e burimeve njerëzore, aseteve, objekteve dhe detyrave që duhen të nevojiten për t'iu përgjigjur në mënyrë efektive.

Informimi - Plani për skenarë të ndryshëm, duke përfshirë regjistrimin e burimeve njerëzore, aseteve, objekteve dhe detyrave që duhen të nevojiten për t'iu përgjigjur në mënyrë efektive.

Vlerësimet- Mbledh dhe analizon informacionin nga vlerësimet për të ndihmuar QKMT të planifikojë në mënyrë më efektive aktivitetet e tyre. Të dhënat ose mund të futen në një formë interaktive në internet ose të importohen nëpërmjet një shablloni Excel.

Mesazhimi- Ofron mbështetje për mesazhet që dërgohen me email, SMS, Twitter dhe Google Talk. Grupet e Shpërndarjes mund të konfigurohen për të lejuar që mesazhet t'u dërgohen lehtësisht shumë njerëzve në të njëjtën kohë. Mesazhet interaktive i lejojnë njerëzit të dërgojnë pyetje për mesazhe të shkurtra në EMT dhe të marrin përgjigje automatike.

Dokumentet- EMT duhet të ketë funksionalitet të integruar plotësisht të hartës që lejon çdo të dhënë të bazuar në vendndodhje të vizualizohet në një hartë. Hartat ofrojnë ndërgjegjësim për situatën, i cili është thelbësor kur planifikoni të përgatiteni ose t'i përgjigjeni një ngjarjeje.

Mapping- EMT duhet të ketë funksionalitet të integruar plotësisht të hartës që lejon çdo të dhënë të bazuar në vendndodhje të vizualizohet në një hartë. Hartat ofrojnë ndërgjegjësim për situatën, i cili është thelbësor kur planifikoni të përgatiteni ose t'i përgjigjeni një ngjarjeje.

Komunikimi- EMT duhet të mundësojë ndërveprimin e funksioneve dhe shkëmbimin e të dhënave nga të gjitha nënsistemet në QKMT dhe të ndërlihet me UCS.



### 5.7.6.2 Arkitektura

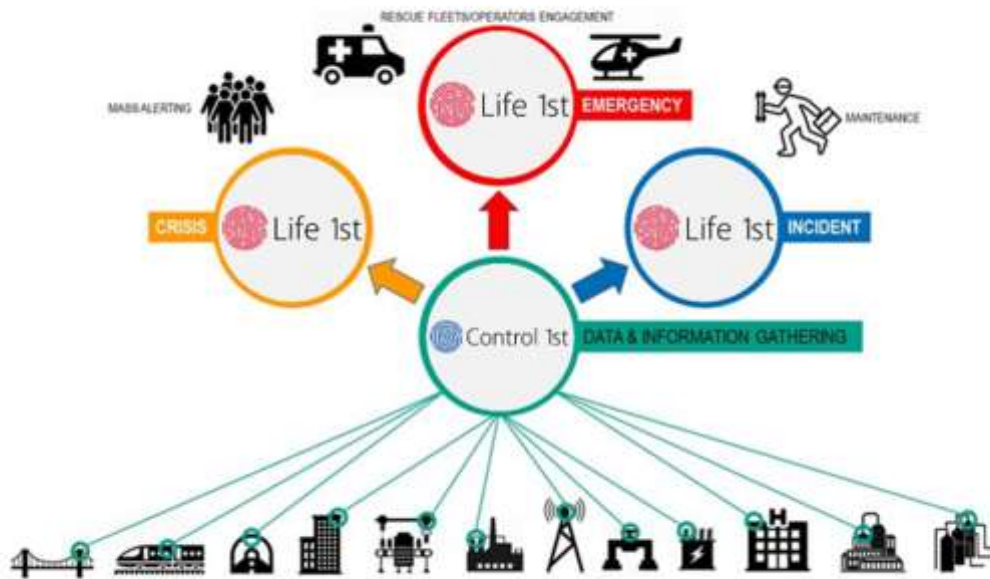


Figura 35: Platforma e Incidentit



Figura 36: Menaxhimi i Ekosistemit

### 5.7.6.3 Specifikimet Teknike Funktionale

No.	Modulet API
1	Hartat e modulit GIS
2	Menaxhimi i incidenteve dhe ngjarjeve
3	Integrimi i menaxherit të aseteve
4	Integrimi i sistemit AVL
5	Raportimi dhe BI
6	Njoftim alarmi

7	Sistemi i Menaxhimit të Emergjencave
8	Zgjidhje celulare për raportin qytetar
9	Zgjidhje celulare për ndjekjen e mbështetjes së mirëmbajtjes
10	Korrelacioni i pajisjeve

### Procesi i dhomës së kontrollit - Vazhdimi i burimeve

Operatorët e dhomave kanë në dispozicion foto sinoptike për ngjarjet për një pasqyrë globale të situatës



Figura 37: Proceset e dhomës së kontrollit

### Hartat

Kontrolli i plotë i territorit (thelbësor në kryerjen e ndërhyrjeve) është hapi i parë i integritimit.

Moduli duhet të integrojë hartat jashtë linjës, me mjete të tilla si GoogleMap dhe OpenStreetMap.

Shikuesi i hartës së uebit mund të konfigurujë Pol dhe mund të presë shtresa të jashtme.

Moduli duhet të integrohet me WAZE.

**Moduli PSIM (Menaxhimi i Informacionit të Sigurisë Fizike)** do të krijohet për të menaxhuar kompleksitetin teknologjik të fushës për mbikëqyrjen, kontrollin dhe korrelacionin e sistemeve masive të sigurisë fizike dhe automatizimit të çdo natyre dhe lloji. Shpesh në organizata infrastrukturat teknologjike për sigurinë fizike dhe automatizimin janë johomogjene, të destrukturuara, të shkëputura nga njëra-tjetra. Dhe kjo gjeneron vështirësi në menaxhimin e alarmeve operacionale por edhe të alarmeve teknike për dështime. Ky modul aplikacioni zgjidh këto probleme të fragmentimit teknologjik në terren dhe ndihmon operatorin të kuptojë më mirë se çfarë po ndodh. Platforma mbivendoset me teknologjitë ekzistuese dhe ulet në krye të infrastrukturës, duke rritur investimet e bëra duke ofruar një platformë me shumë ndërtues dhe shumë teknologji të aftë për të ndërlidhur dhe monitoruar çdo pajisje (ne kemi bërë gjithashtu inxhinieri të kundërt për të integruar pajisjet e dekomisionuara dhe ato të izolimit). Në vitet e fundit ne kemi zhvilluar një portofol shumë të gjerë të drejtuesve të integritimit me pajisjet më të zakonshme në terren në sektorin e sigurisë dhe sigurisë dhe gjithashtu në automatizimin industrial. Prandaj zgjidh problemet e pluhurosjes teknologjike

duke i ofruar operatorit një mjet të vetëm IT për mbikëqyrjen dhe kontrollin e infrastrukturave, duke kontribuar ndjeshëm në realizimin e të ashtuquajturit ndërgjegjësimit për situatën.

Funksione

- Hartat, zona kritike, POI, Forma.
- Ndjekja AVL.
- Menaxhimi i ngjarjeve dhe alarmi
- Korrelacioni dhe ngjarja e vendndodhjes
- Probleme me blerjen e biletave
- Menaxhimi i Aseteve
- Procedura e konfiguruar automatikisht

#### 5.7.7 ATAS – Sistemi Anormal i Autorizimit të Transportit

##### 5.7.7.1 Objektivat

Ky aplikacion duhet të lejojë dhënien e autorizimit për të kaluar rrugët e ARRSH për transport të rëndë, duke iu referuar direktivës 2015/719.

Objektivat kryesorë të zgjidhjes së kërkuar janë:

- Të sigurojë një pikë të vetme aksesit për të hyrë në kërkesën e autorizimit në zonën gjeografike të interesit, pavarësisht nga operatorët rrugorë, me integrimin e një planifikuesi udhëtimit, për të lejuar një trajtim të plotë ndërveprues të procedurës administrative për menaxhimin e praktikave të jashtëzakonshme të transportit në një Perspektivë "Single Window";
- Për të shfaqur statusin e skedarit derisa të merret autorizimi për të gjithë operatorët e përfshirë
- Futni dhe shikoni informacionin mbi ndalimet dhe kufizimet në rrugë;
- Shikoni planifikimin e të gjithë Transporteve Jonormale të autorizuar në zonën gjeografike të referencës me të dhënat që lidhen me çdo transport;
- Të mundësojë pagesën e shërbimit të Transportit Abnormal në mënyrë të integruar;
- Monitor i Transportit Jonormal.

Mjeti duhet të përfshijë të paktën funksionet e mëposhtme:

- Të lejojë regjistrimin e kompanive të transportit, me informacione për automjetet;
- Të lejojë kompanitë e transportit të paraqesin një kërkesë për transport të rëndë, me shënimin e pikës së fillimit dhe përfundimit, dhe llojin e mjetit, targën dhe peshën (gjithsej dhe për aks);
- Të sigurojë një mjet për të llogaritur udhëtimin e sugjeruar nga pikat e fillimit dhe të përfundimit, në varësi të kërkesës dhe mundësive dhe kufizimeve të rrugës;
- Të lejojë ARRSH të sigurojë lejen me kufizime udhëtimit.

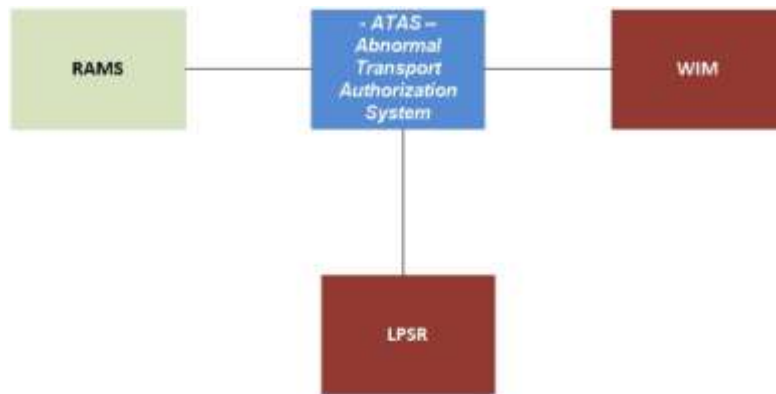
Sistemi duhet të integrohet me WIM dhe LPSR me EMT për zbatimin online.

##### 5.7.7.2 Arkitektura

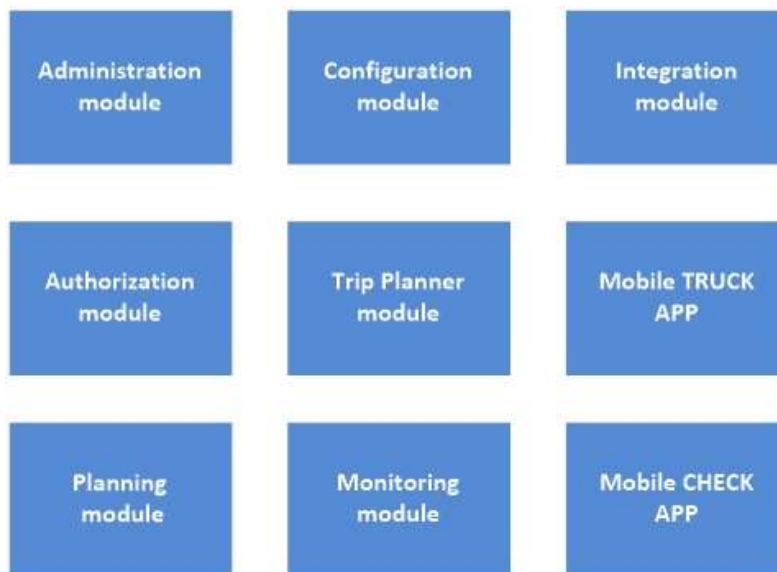
Kërkohet ndërlidhja me sistemet e ndryshme të menaxhimit të parashikuara për zbatimin online (nëpërmjet EMT), nëpërmjet shërbimeve të internetit/API-ve, për t'u rënë dakord në fazën e zbatimit me palët e ndryshme të interesit, për komunikimin elektronik të të dhënave në lidhje me fazën e autorizimit, në veçanërisht me:

- A- RAMS, aktualisht në zhvillim e sipër në një projekt tjetër, për të kapur të dhënat e kufizimeve të rrugëve;
- B- WIM, me dërgimin e të dhënave të targave dhe recetave të transportit (peshë, shpejtësi), për zbatim online (përmes EMT).

C- LPSR, me paraqitjen e të dhënave të targave dhe recetave të transportit (pesha, shpejtësia), për zbatim online (përmes EMT).



**Figura 38: Arkitektura ATAS**



**Figura 39: Komponentet Kryesor ATAS**

### 5.7.7.3 *Specifikimet Teknike Funksional*

Mjeti duhet të përfshijë të paktën funksionet e mëposhtme:

1. Sigurimi dhe aksesimi në internet për palët e interesuara (operatorët rrugorë të përfshirë, kompanitë e transportit dhe drejtuesit e transportit jonormal) të një softueri për menaxhimin e integruar të lejeve për transport të jashtëzakonshëm të integruar me sistemin RAMS dhe me menaxhimin e ngjarjeve për menaxhimin e integruar të përkohshëm dhe urdhëresat e përhershme të trafikut.

2. Menaxhimi i integruar i praktikave të autorizimit në fushën e transportit të jashtëzakonshëm në Shqipëri; për këtë qëllim do të realizohen sa vijon:

a. Një front i vetëm (dritare e vetme) që lejon:

i. Paraqisni aplikacionin, pas regjistrimit të operatorëve të ndryshëm të përfshirë,

ii. Zgjidhni itinerarin (nëpërmjet integritit me planifikuesin e udhëtimit),

iii. Dërgoni aplikacionin në sistemet e ndryshme të operatorëve të përfshirë në itinerar, merrni konfirmimin përkatës me recetat (nëpërmjet integritit me sistemet ekzistuese të menaxhimit të autorizimit),

iv. Shikoni statusin e autorizimeve në pritje,

v. Kryen pagesat e kërkuara dhe marrjen e autorizimit për transportin dhe transitin e mjeteve të jashtëzakonshme, në përputhje me rregulloret në fuqi në Shqipëri;

- vi. Shiko informacionin mbi rregulloret në Shqipëri, me kufizimet përkatëse të ngarkimit;
- vii. Për të kryer komunikime (mesazhe me tekst) ndërmjet përdoruesve pjesëmarrës
  - b. Një zyrë mbështetëse për të menaxhuar të gjithë procesin e autorizimit në mënyrë të integruar në përputhje me rregulloret në fuqi në Shqipëri.
- 3. Menaxhimi i urdhëresave të përkohshme dhe të përhershme në një mënyrë plotësisht gjeografike. Përdoruesi duhet të jetë në gjendje të ndërtojë urdhëresën direkt në hartografi, duke shfaqur kufizimet në panelin e ordinancës hartografike. Urdhëresa e trafikut duhet të strukturohet sipas masës rrugore dhe çdo masë duhet të përmbajë të gjitha të dhënat e nevojshme për llogaritjen e gjurmës (p.sh. ngushtimi i karrexhatës, ndalimi i tranzitit, alternimi i rrugëve me një drejtim), duke treguar dimensionet dhe peshat e lejuara për çdo hark rrugor. ; sistemi i menaxhimit të urdhëresave duhet të bëjë të mundur marrjen e kërkesës së urdhëresës nga përdoruesi i jashtëm dhe menaxhimin e procesit të plotë të back office, duke raportuar automatikisht në hartë masat e aplikuara sipas periudhës dhe duke menaxhuar datën efektive të fillimit dhe përfundimit. Integrimi me sistemin RAMS do të parashikohet për marrjen e informacionit mbi masat e trafikut;
- 4. Analiza e planifikimit dhe funksioni monitorues i aftë për:
  - a) Paraqitni udhëtimet e planifikuara tashmë me disa filtra (sipas zonës gjeografike, periudhës së referencës); tregoni rrugën e përgjithshme të planifikuar për çdo udhëtim;
  - b) Vendos itinerarin për udhëtimet që do të planifikohen (për autorizime periodike, nëpërmjet integritit me planifikuesin e udhëtimit);
  - c) Shfaq të dhënat historike;
  - d) Mblidhni të dhënat e rrugëve të bëra për mjetet e autorizuar, me paraqitje në hartat gjeografike të pozicionit të mjetit në lidhje me planifikimin (nëpërmjet aplikacionit në smartfonin e drejtuesit për të zbuluar pozicionin e mjetit);
  - e) T'i dërgojë një alarm drejtuesit të mjetit dhe sistemit qendror në rast të devijimit nga plani (rruga, koha dhe shpejtësia);
  - f) T'i japë informacion shoferit (nëpërmjet një aplikacioni në smartphone, pas regjistrimit, me mundësinë e zgjedhjes së misionit dhe transportit të caktuar, dërgimin e informacionit në fillim dhe në fund të udhëtimit, dërgimin e një treguesi të transportit me ose pa ngarkesë , funksioni i navigimit, kërkesa për devijimin e rrugës, kërkesë për komunikim (p.sh. në rast nevojë dhe/ose aksidenti).
- 5. Disponueshmëria e zgjidhjes në shqip dhe anglisht është një domosdoshmëri.
- 6. Garanci për sigurinë e aksesit në faqen e internetit dhe transmetimin e të dhënave si dhe mundësinë e operatorëve të autorizuar për të ndryshuar fjalëkalimin për akses në procedurë për të ruajtur nivele të larta sigurie.
- 7. Zgjidhja duhet të jetë e hapur për integrim me operatorët e tjerë rrugorë.
- 8. Zgjidhja duhet të jetë e hapur për shtrirje në zona të tjera gjeografike.
- 9. Zgjidhja duhet të jetë e hapur për integrimin me pajisjet e lokalizimit në automjet ose sistemet e lokalizimit (lëshimi i parë do të përfshijë një aplikacion për drejtuesit në android/ios).
- 10. Zgjidhja duhet të plotësojë EU Direktive \_ 2015/719\_\_\_\_\_

### 5.7.8 UCS - Sistemi i Unifikuar i Komunikimit

#### 5.7.8.1 Objektivat

UCS e propozuar duhet të thjeshtojë punën e QKMT dhe duhet të lehtësojë ndërlidhjen me të gjitha palët e interesuara të Projektit. Platforma UCS duhet të mbledhë dhe të regjistrojë gjithçka që përdoruesit e RTMCS kanë nevojë për t'u lidhur, ndarë dhe punuar së bashku mbi idetë në të njëjtën ndërfaqe të efektshme.

Zgjidhja duhet të orientohet në:

- o Produktiviteti: Ekipet duhet të lidhen sido që të ndihen më rehat, duke përdorur çdo pajisje ose medium që ata zgjedhin;



o Reduktimi i kostove: Për shkak se sistemet UCS duhet të funksionojnë në renë private, ato lejojnë palët e interesuara të Projektit të ulin Capex, në mënyrë që të ulin shpenzimet fillestare;

o Performanca: Punonjësit duhet të komunikojnë dhe të bashkëpunojnë në një çast, ata duhet të jenë në gjendje të zgjidhin problemet e klientëve më shpejt dhe të përmirësojnë reputacionin e përditshëm të biznesit;

o Përvoja e përmirësuar e përdoruesit: Aplikacioni UCS duhet të përmirësojë procesin operacional dhe të zvogëlojë kostot operacionale për QKMT, duke u dhënë njerëzve më shumë liri për të punuar sipas dëshirës.

#### 5.7.8.2 Arkitektura



**Figura 40: Komunikimet e Unifikuara**

UCS Solution është pjesë e Logical System Arkitektura dhe ndërlidhet përmes ndërfaqeve API, ajo duhet të sigurojë akses adekuat në aplikacionet/mjetet e RTMCS me ndërfaqet e përshtatshme GUI për sektorin e mirëmbajtjes së rrugëve në ARRSH dhe drejtoritë rajonale që kanë nevojë, për shembull, informacione të rregullta për motin, gjendja e sipërfaqes së rrugës, trafiku mesatar ditor, incidentet e zbuluara në trafik dhe të ngjashme.

#### 5.7.8.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Karakteristikat e Sistemit të Unifikuar të Komunikimit

Lëvizshmëria

Lëvizshmëria duhet t'i lejojë përdoruesit të qëndrojnë të lidhur pavarësisht vendndodhjes së tyre. Nëpërmjet shtesave të zyrës, përdoruesit mund të bëjnë dhe të marrin telefonata, të bisedojnë dhe më shumë me aplikacionet e telefonave të butë.

Ndërfaqja e përdoruesit e bazuar në ueb

Platforma UC duhet të ketë ndërfaqe të bazuara në ueb që ofrojnë kontroll të plotë të thirrjeve nga shfletuesit e uebit, duke u dhënë përdoruesve mundësinë për të personalizuar cilësimet e telefonit, postën zanore dhe më shumë.

Prezenca

Prezenca duhet t'i mundësojë Administratës të dijë nëse një përdorues i caktuar është i disponueshëm për të komunikuar. Këta tregues mund të përfshijnë "Mos shqetëso", "Aktiv", "Jashtë zyrës".

#### Mesazhimi i Unifikuar

Me mesazhe të unifikuara, përdoruesit duhet të jenë në gjendje të menaxhojnë shumë lloje mesazhesh nga një aplikacion i vetëm dhe të ndryshojnë mënyrat e komunikimit sipas kërkesës.

#### Mbështetje për faks

Me komunikime të unifikuara, fakset duhet të mundësohen që të merren nga sistemi dhe më pas të dërgohen në destinacion si bashkëngjitje në një email. Ky proces duhet të jetë i njëjtë në pajisjet desktop dhe celular.

#### Konferenca

Zgjidhja duhet të mundësojë Konferencën, në mënyrë që t'i japë një grupi përdoruesish mundësinë për t'u takuar dhe folur me zë dhe video nga shumë vende. Ky opsion duhet të jetë gjithashtu i disponueshëm për organizata, partnerë ose klientë të jashtëm.

#### Bashkëpunimi

Komunikimet e unifikuara duhet të mundësojnë zgjerimin e aftësive të komunikimit dhe t'u ofrojnë punonjësve opsione më fleksibël pune.

#### Njoftimet e avancuara

Përdoruesve duhet t'u mundësohet të marrin njoftime në disa mënyra, duke përmirësuar komunikimin në të gjithë zyrën. Me njoftime të avancuara, një postë zanore mund të dërgohet me mesazh me tekst ose email së bashku me një kopje të regjistrimit.

### 5.7.9 Nën sistemi i Platformës së Infomobilitetit (IP).

#### 5.7.9.1 Objektivat

Objektivi kryesor i platformës së infomobility është mbledhja e informacionit mbi trafikun dhe udhëtimin nga burime të ndryshme, për ta vërtetuar atë dhe për ta shpërndarë duke përdorur media të ndryshme si të avancuara (web, SMS, e-mail, faqe celulare) dhe tradicionale (radio dhe televizion).

Aplikimi i platformës Infomobility duhet, por pa u kufizuar në:

Sigurimi i informacionit të infomobilitetit për pasagjerët. Informacioni që do të shfaqet në ueb duhet të jetë së paku:

- Një hartë hartografike me paraqitjen e informacionit të trafikut
- Imazhet CCTV
- Trafiku dhe informacion i përgjithshëm (dorëzohet edhe përmes sms përdoruesve të përzgjedhur - kryesisht përmes abonimit)

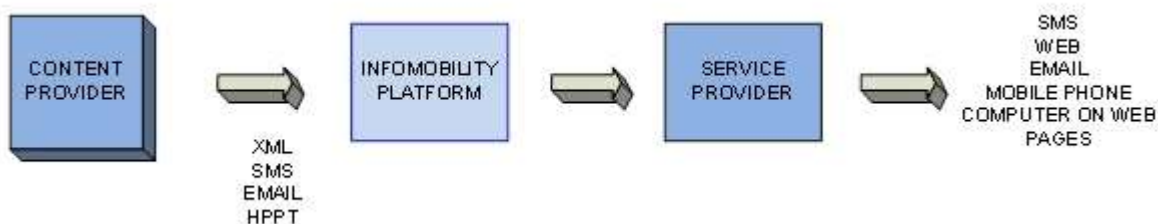
Mundësia e dhënies së informacionit të disa pajisjeve, si p.sh. në PC, smartphone, PDA, celularë me SMS).

Siguroni një ndërfaqe miqësore për përdoruesit për aplikacionet e saj, bazuar në Ndërfaqen Grafike të Përdoruesit (GUI).

Merr në kohë reale statusin e secilit komponent të sistemit, për qëllime mirëmbajtjeje, raporton automatikisht gabimet e eksportit në SHKP/FMS qendrore, për përpunimin e mirëmbajtjes dhe analizën statistikore.

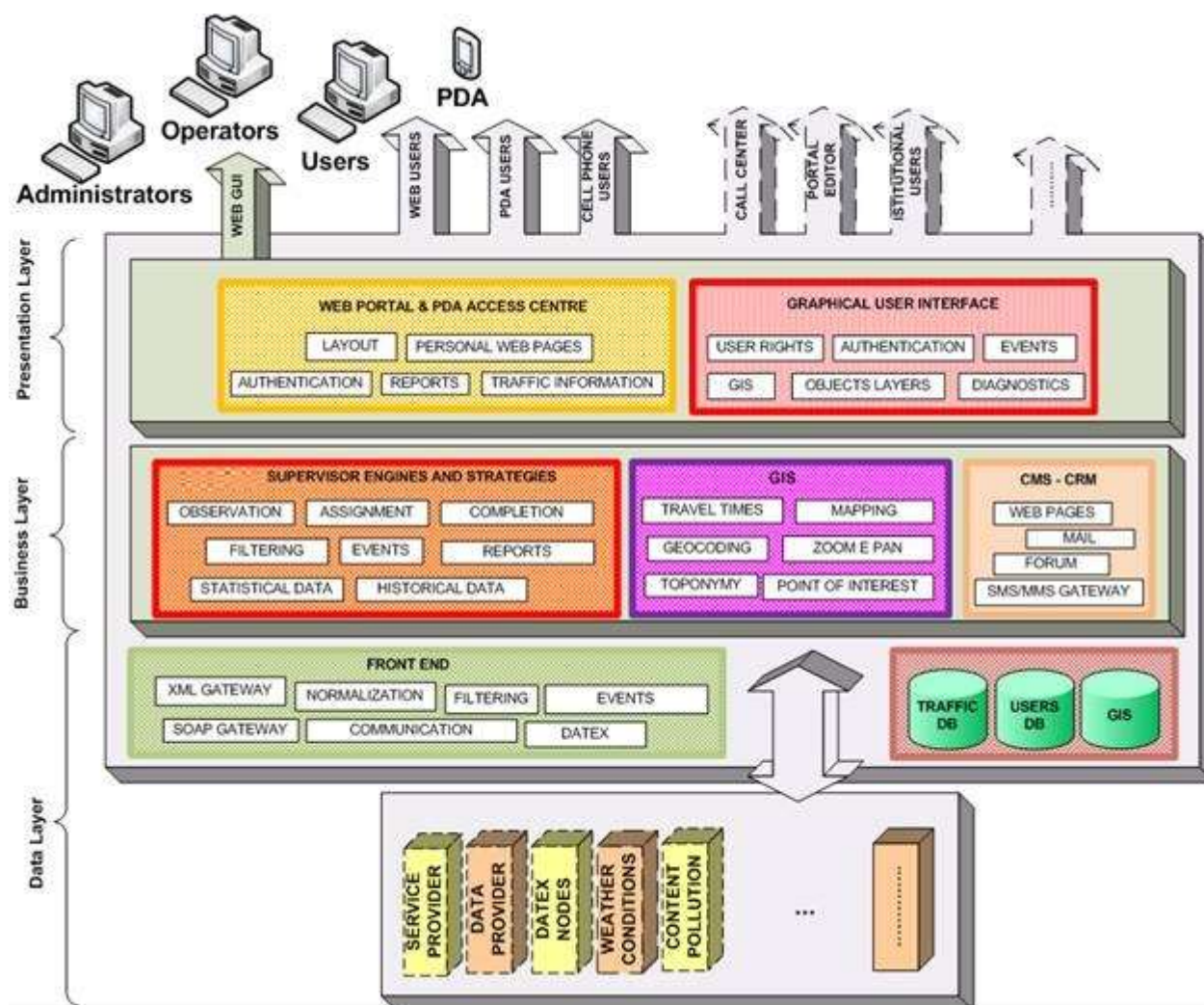
IP do të jetë ndërfaqja kryesore për aksesin e informacionit në dhe nga RTMCS për palët e interesuara, si ata në sektorë të ndryshëm të ARRSH (p.sh. ata përgjegjës për mirëmbajtjen e rrugëve), por edhe për palët e jashtme të interesuara si MIE, PNV, Instituti Shqiptar i Transportit, Policia dhe entet e tjera publike.

Platforma e infomobilitetit ndërlidhet drejtpërdrejt me mbikëqyrësin e lëvizshmërisë dhe sisteme të tjera të jashtme në gjendje të ushqejnë informacion në platformë.



**Figura 41: Nderfaqja e Platformes**

5.7.9.2 *Arkitektura*



**Figura 42: Platforma e Infomobilitetit**

5.7.9.3 *Specifikimet Teknike Funksionale*

Platforma e infomobilitetit duhet të zhvillohet duke përdorur një sistem CMS (Sistemi i Menaxhimit të Përmbajtjes) i aftë për të mbledhur të dhëna nga burime të ndryshme, duke përdorur disa ndërfaqe (XML, shërbime në internet, FTP, e-mail, SMS, media të ndryshme



sociale) dhe duke ofruar shërbime specifike duke përdorur disa media. Të gjitha shërbimet publike duhet të jenë të disponueshme në dy gjuhë (shqip dhe anglisht). Përkthimi në shqip do të sigurohet nga ARRSH.

Të gjitha të dhënat/informacionet në lidhje me platformën e infomobilitetit duhet të ruhen në një bazë të dhënash specifike; Statistikat dhe raportet specifike duhet të jenë të disponueshme për të gjithë informacionin që ushqen platformën dhe për të gjitha shërbimet e ofruara me këtë informacion (p.sh. Google analitika për faqen e internetit).

Funksionalitetet kryesore që duhen ofruar janë sa vijon.

- Menaxhimi i depove: versionimi i përmbajtjes së ndryshme, konfigurimi, lidhja, aksesueshmëria.
- Menaxhimi i prezantimit: fletë stileshe, navigimi, Arkitektura logjike dhe grafike.
- Publikimi i përmbajtjes; publikimi dhe pastrimi i përmbajtjes, përditësimet automatike, mbështetja shumëkanale, serveri i skenës, versioni i faqes dhe rikthimi, redaktimi i WYSIWYG (ajo që shihni është ajo që merrni), formularët e internetit.
- Bashkëpunimi: forum, blog, wiki.
- Menaxhimi editorial: menaxhimi i strukturës së faqes, krijimi/modifikimi i përmbajtjes, menaxhimi i indeksit, gjurmueshmëria, menaxhimi i banerëve.
- Profilizimi dhe personalizimi i shërbimeve: regjistrimi dhe profilizimi i përdoruesve, zbatimi i shërbimeve të personalizuar me SMS dhe e-mail.
- Mbështetje XML për të krijuar/ndryshuar/ruajtur përmbajtje.
- Siguria: menaxhimi i aksesit, certifikimi i përmbajtjes.
- Menaxhimi i rrjedhës së punës për ofruesit e përmbajtjes/menaxhimi i miratimit të përmbajtjes dhe ofrimi i shërbimeve.
- Ngarkimi dhe shkarkimi i imazheve dhe videove.

Web

Portali i internetit mund të jetë autonom me një emër dhe faqe interneti të dedikuar ose të jetë një seksion për t'u përfshirë në ueb portalin institucional të ARRSH. Në të dyja rastet, Kontraktori duhet të sigurojë web serverin që do të përdoret për të pritur portalin dhe gjithashtu duhet të zhvillojë vetë pjesën grafike të portalit (një i ri në rastin e parë dhe i ngjashëm me atë të përdorur nga ueb portali i ARRSH në rasti i dytë). Në rast të një faqe interneti të caktuar, domeni do të regjistrohet nga ARRSH.

Kontraktori duhet të bëjë propozime dhe të vazhdojë me miratimet e JDR.

Portali duhet të ketë faqen kryesore të dedikuar për informacionin në kohë reale të ofruar automatikisht nga Mbikëqyrësi i Lëvizjes ose manualisht nga operatori RTMCS duke përdorur modulën e ngjarjeve të Mbikëqyrësit ose një modul të veçantë ngjarjesh të platformës së infomobilitetit.

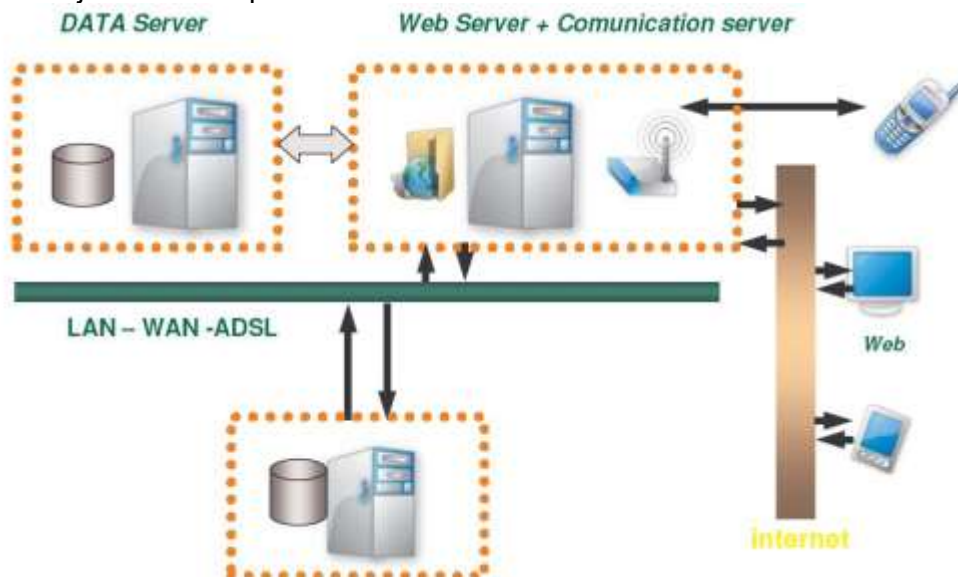
Portali përmban gjithashtu seksione specifike të dedikuara për të gjitha mjetet e tjera të transportit: autobus, taksi, tren, biçikletë, etj. Çdo seksion duhet të përmbajë lajme/informacione specifike kushtuar këtij seksioni, ndoshta të vendosura në të njëjtën hartë komerciale të zgjedhur për lëvizjen. mbikëqyrës.

Portali duhet të ketë gjithashtu një version specifik të faqes celulare, të dedikuar për të gjitha pajisjet nomade (telefonat celularë, telefonat inteligjentë, PDA), të aksesueshme përmes shfletimit celular. Të gjitha informacionet në kohë reale dhe lajmet kryesore që vijnë nga të gjitha seksionet e tjera duhet të jenë të aksesueshme edhe në faqen specifike celulare që nuk duhet domosdoshmërisht të shfaqë informacionin e hartës.

#### SHËRBIMET SMS DHE E-MAIL

Platforma e infomobility duhet të jetë në gjendje të komunikojë me UCS dhe të ofrojë shërbime të profilizuara dhe të personalizuar "shtyje dhe tërheqje" përmes e-mail dhe SMS. Më pas, platforma duhet të ketë të gjithë komponentët e harduerit dhe softuerit për të ofruar këto

shërbime. Shërbimet SMS duhet të jenë të dizajnuara për përdorim masiv (100.000 mesazhe në orë) dhe mund të shpërndahen si duke përdorur një operator Rrjeti direkt nëpërmjet një porte SMS ose nëpërmjet një operatori ueb. Duhet të jetë e mundur të përcaktohet niveli i shërbimit: praktikisht alarmet e trafikut duhet të dërgohen në më pak se 1 minutë, ndërsa për informacione të tjera mund të pranohet të dorëzohen brenda 6 orëve..



**Figura 43: Arkitektura e Komunikimit**

Moduli i SMS dhe e-mail duhet të përdoret gjithashtu për të ushqyer përmbajtjen në platformë (vetëm për përdoruesit e autorizuar).

### 5.7.10 Aplikimi i Portës së ndërfaqes (IG)

#### 5.7.10.1 Objektivat

Interface Gateway do të sigurojë integrim të lehtë dhe të gjithanshëm me çdo sistem të jashtëm të palëve të treta përmes teknologjive dhe standardeve më moderne të ndarjes së të dhënave.

Aplikimi i portës së ndërfaqes duhet, por pa u kufizuar në:

- Sigurimi i shkëmbimit të jashtëm të të dhënave me sistemin e jashtëm nëpërmjet teknologjive të shërbimeve të internetit
- Siguroni lidhje me bazën e të dhënave RTMCS
- Të jetë i bazuar në të paktën një platformë të hapur XML dhe standardet evropiane DATEX II
- Siguroni një ndërfaqe miqësore për përdoruesit për aplikacionet e saj, bazuar në Ndërfaqen Grafike të Përdoruesit (GUI).
- Merr në kohë reale statusin e çdo komponenti të sistemit, për qëllime mirëmbajtjeje, raporton automatikisht gabimet e eksportit në NMS/FMS qendrore, për përpunimin e mirëmbajtjes dhe analizën statistikore
- Aplikacioni duhet të lejojë ndërlidhjen me Qendrat e tjera dhe të ndajë të gjitha informacionet e dakorduara.

### 5.7.10.2 Arkitektura

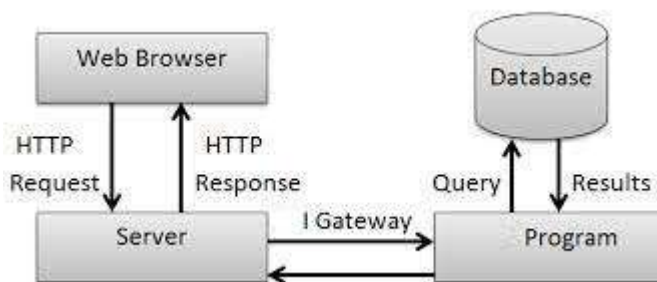


Figura 44: Porta e Ndërfaqjes

### 5.7.10.3 Specifikimet Teknike Funksionale

Interface Gateway do të sigurojë integrim të lehtë dhe të gjithanshëm me çdo sistem të palëve të treta përmes teknologjive dhe standardeve më moderne të ndarjes së të dhënave.

Aplikacioni do të jetë në gjendje të integrohet me IRMCC Console dhe të integrojë sisteme të tjera të palëve të treta përmes teknologjive të shërbimit të internetit dhe protokollit standard si XML dhe DATEX, dhe do të ofrojë akses të drejtpërdrejtë në bazën e të dhënave.

Gjithashtu, sisteme të tjera duhet të merren parasysh për zgjerime të mëtejshme.

Sistemet e jashtme të mëposhtme që do të merren parasysh nga Kontraktori për integrimin e ardhshëm janë si më poshtë.

- Qendra e kontrollit të mjedisit: të dhënat e ndotjes që vijnë nga stacionet e regjistrimit fiks ose të lëvizshëm në rrugë; këto të dhëna mund të integrohen në bazën e të dhënave të trafikut në mënyrë që të përdoren për simulimin e trafikut; situata/alarmet e veçanta kritike mund të shfaqen si në mbikëqyrësin e lëvizshmërisë ashtu edhe në platformën e infomobilitetit
- Menaxhimi i parkimit: sistem i aftë të menaxhojë raportin e zënies në kohë reale të disa stacioneve të parkimit në qytetin e Tiranës dhe i aftë për t'u dhënë informacion dhe udhëzim specifik drejtuesve të mjeteve duke përdorur Shenjat e Mesazheve të Ndryshueshme (veçanërisht të dedikuara ose ato të parashikuara në këtë tender) dhe specifike. shërbimet e disponueshme përmes platformës së infomobility
- Sistemi i tarifave: objektivi i sistemit të unazave të pagesës është të reduktojë trafikun e rëndë të makinave/automjeteve në rrjetin rrugor të Tiranës dhe të mbledhë para për financimin e investimeve në infrastrukturën urbane. Sistemi përbëhet nga dy porta pagese të vendosura në kufirin e Tiranës (drejtimi në hyrje)
- Kontrolli i korsive të autobusëve dhe kontrolli i aksesit: sistemi i aftë, nëpërmjet një sistemi specifik të njohjes video, të zbulojë numrin e targave të automjeteve që përdorin ilegalisht një korsi autobusi ose hyjnë ilegalisht në një zonë të kufizuar trafiku
- Sistemi i menaxhimit të flotës së autobusëve (AVM): sistem i aftë të sigurojë menaxhimin automatik të automjeteve të një flote autobusi, stacioni i autobusit shfaq informacione, duke përfshirë certifikimin e shërbimit publik.
- Sistemi i të dhënave Floating Car (FCD): sistem i aftë për të përcaktuar shpejtësinë e trafikut në rrugë, bazuar në mbledhjen e të dhënave të lokalizimit, shpejtësisë, drejtimit të udhëtimit dhe informacionit të kohës nga pajisjet e lëvizshme në automjetet që drejtohen.
- Funksionet e ardhshme të NAP (National Data Access Point, DATEX2) duhet të përfshihen në fazën e parë, ndërkohë që kjo është thelbësore e integrimit dhe shkëmbimit të të dhënave dhe gjithashtu një nga riblerjet kryesore të BE-së të përfshira në direktiva dhe akte të deleguara, propozimet duhet të miratohen në Procesin JDR.
- Kontraktori i RTMCS duhet të përgatisë një zbatim të përshtatshëm të profilit DATEX2 për të dhënat e trafikut dhe sigurisë. Në veçanti ai duhet të përgatisë strukturën e të dhënave.

Kontraktori duhet gjithashtu të përgatisë një përshkrim të detajuar të ndërfaqes së komunikimit dhe procedurës për lidhjen me sistemin e palës së tretë (si për furnizimin e të dhënave ashtu edhe për nxjerrjen e të dhënave). Manuali duhet të jetë i disponueshëm publikisht.

•Çdo integrim do të zbatohet përmes nënsistemit IG.

### 5.8 Kërkesat e Integritit

Pas takimeve tetor-nëntor me palët e interesuara, kërkesat e mëposhtme për t'u marrë parasysh gjatë projektimit dhe zbatimit të detajuar të projektit janë paraqitur në tabelën e mëposhtme.

Institucioni	Shkurtimi		Përfshirja Strukture	Kërkesat e Integritit
	AL	EN		
AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR	ARRSH	ARA	ARA-project Road Asset Management Sysytem RAMS ARA-project Road Crash Data and Analysis System RTC ARA-project (camera network for the police) M-APRN	Integration is described in chapter 6.19  Future System to be Detailed and Designed after implementation by ARA Project  LPR Subsystem Access in MOI Datacenter Cloud Node for minimum 20 units
Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë,  Instituti i Transportit	IT	ITAL	Drejtoria e Politikave dhe Strategjive të Zhvillimit të Transportit dhe Infrastrukturës Department of Statistics	Local Access in QKMT, and Future NAP requirements accommodation.
Ministria e Mbrojtjes	MM	MoD	Agjencia Kombëtare e Mbrojtjes Civile AKMC (NCPA) Sherbimi-meteorologjik-ushtarak SHMU (MMS)	1 Workstation with VPN Link for VPN Link to NCPA Control Room with access to EMT, BS-MAR and UCS  1 Workstations with VPN Link for WS Subsystem Access over VPN access
Ministria e Brendshme	MOI	MOI	IT Departament  Traffic Police  Fire Brigades	QKMT Cloud NODE installation in ASP Datacenter and information integration 2 Workstations with VPN Link to TP Commisariat with access to AVL, EMT and UCS, and AVL Service and Equipments for 60 vehicles 24 AVL Devices and 10 Workstations VPN access for AVL, EMT and UCS for Units in areas of Tirana, Durrës, Kavaja, Rrogozhinë, Elbasan, Lushnje, Fier and Vlora

<b>Drejtoria e Përgjithshme e Shërbimit të Transportit Rrugor</b>	<b>DPSHTR</b>	<b>GDRTS</b>	<b>IT Department</b>	<b>DBASE access in NAIS Datacenter</b>
<b>Agjencia Kombëtare e Shoqërisë së Informacionit</b>	<b>AKSHI</b>	<b>NAIS</b>	<b>Servers Hosting</b> <b>GovNET Access</b>	<b>QKMT Cloud NODE installation in NAIS Datacenter</b> <b>DBASE access for AGIS Maps, DSHPTR Dbases, in NAIS Datacenter</b>
<b>Byroja Shqiptare e Sigurimeve</b>	<b>BSSH</b>	<b>AIB</b>	<b>IT Operational Department</b>	<b>2 Workstations with VPN Link to BSSH with access to EMT and UCS</b>
<b>Auto Club Albania</b>	<b>ACA</b>	<b>ACA</b>	<b>IT Department (E-CALL)</b>	<b>Server Hosting in the QKMT Node</b>
<b>Qendra Kombëtare e Urgjencës Mjekësore</b>	<b>QKUM</b>	<b>NMEC</b>	<b>127 Service Cooperation</b>	<b>VPN Link with access to EMT and UCS subsystems and DATEX II integration</b>
<b>Drejtoria e Transportit dhe Trafikut Rrugor</b>	<b>RTMCS</b>	<b>RTMCS</b>	<b>RTMCS Room</b>	<b>VPN Link with access to EMT and UCS subsystems and DATEX II integration</b>
<b>Instituti i Gjeoshkencave, Energjise, Ujit dhe Mjedisit</b>	<b>IGJEUM</b>	<b>IGEWE</b>	<b>Departamenti Klimes dhe Mjedisit</b>	<b>1 Workstation with VPN Link for WS Subsystem Access over VPN access</b>

Kontraktori i RTMCS duhet të përfshijë gjithashtu shërbimet e zhvillimit të RTMCS, të tilla si shtimi i funksionaliteteve të reja ose modifikimi i atyre ekzistues. Kjo detyrë është jashtëzakonisht e rëndësishme nga pikëpamja e mbrojtjes së interesave të autoritetit publik kontraktor dhe mbrojtjes së tij nga kostot e larta të zhvillimit në të ardhmen.

## **6 PROJEKTIMI I IT NE QKMT**

### **6.1 Objektivat**

Në këtë dokument do të paraqesim teknologjitë e nevojshme për funksionimin e QKMT, duke përfshirë pajisjet dhe zgjidhjet e mëposhtme:

- 6.3 Serveri
- 6.4 Sistemi i Magazinimit të Dhenave
- 6.5 Sistemi i rezervimit të dhënave
- 6.6 Firewall / router
- 6.7 Bilanci i ngarkesës
- 6.8 Çelësat
- 6.9 Rack 42U me KVM
- 6.10 Stacionet e punës
- 6.11 Kompjuterat portativ
- 6.12 Gjeneratorët me naftë
- 6.13 UPS
- 6.14 Videowall
- 6.15 Ekranet dhe Tavolina Taktike
- 6.16 Printerat / faksi / skanerat
- 6.17 Survejimi CCTV
- 6.18 PABX
- 6.19 Telefoni IP
- 6.20 Siguria e Qendres së Kontrollit
- 6.21 Sistemi i referencës së pajisjeve, integrimi RAMS

### **6.2 Komponentet Kryesore të Arkitektures**

#### **6.2.1 Arkitektura e Përgjithshme Fizike dhe Rrjeti i Komunikimit**

Arkitektura fizike e paraqitur bazohet në kërkesat teknike të marra nga deklaratat me shkrim. Karakteristikat kryesore të harduerit të propozuar Arkitektura janë:

- Kapacitet i lartë përpunues i elementeve të serverit.
- Disponueshmëria e vazhdueshme: serverët, elementët e rrjetit dhe infrastruktura e lidhur janë të gjitha të tepërta; Komponentët kritikë brenda serverëve si modulet e energjisë, disqet e ngurtë, tifozyt janë gjithashtu të tepërt.
- Modulariteti dhe shkallëzueshmëria: sistemi realizohet me një infrastrukturë të shkallëzueshme që lejon zmadhimin e konfigurimit kur kërkohet.
- Monitorimi i sistemit: sistemi është i pajisur me një sistem monitorimi të serverit të nivelit të ulët i aftë për të kontrolluar gjendjen e punës së harduerit dhe për të gjeneruar alarme dhe paralajmërime në rast të ngjarjeve të bllokimit.

I gjithë sistemi është projektuar për operacione të vazhdueshme 24/7, edhe nëse ndonjë nga komponentët e tij del jashtë linje.

Rrjeti i komunikimit është krijuar për të garantuar tepriçë të të dhënave dhe nivele të larta sigurie dhe besueshmërie të sistemit.

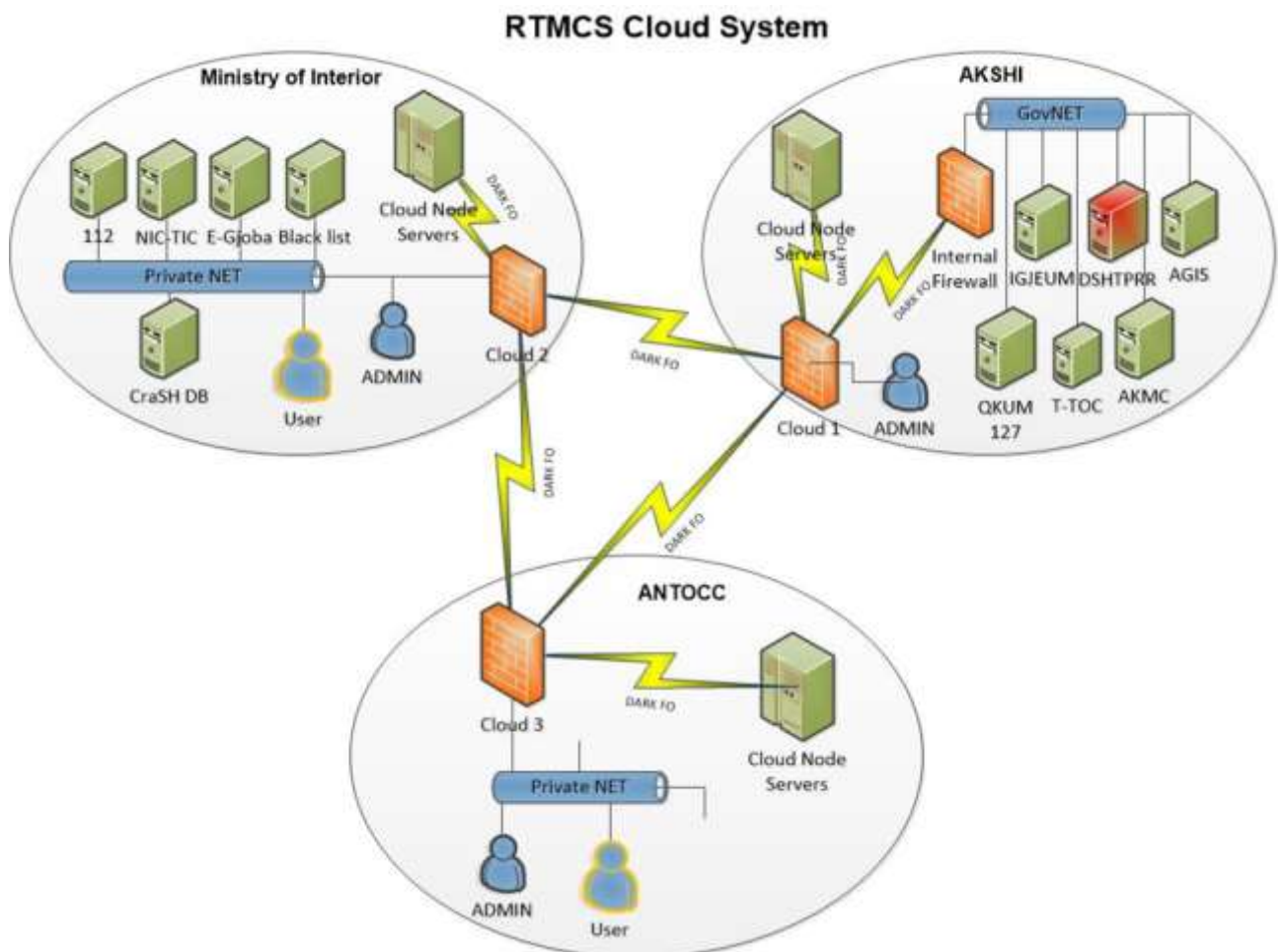


Figura 45: Sistemi i Cloud-it Privat

### Pse rekomandojmë një zgjidhje private në renë kompjuterike

#### Menaxhimi

Sillni të gjithë ngarkesën e punës dhe integrimet e Projektit në një mjedis të centralizuar për lehtësinë e menaxhimit, shkallëzueshmërinë dhe shkathtësinë. Me një re private, të gjitha burimet kompjuterike të Projektit janë lehtësisht të disponueshme për administratorët dhe inxhinierët e sistemit për të bërë ndryshime menjëherë.

#### Kosto e reduktuar

Me virtualizimin, një mjedis i vetëm mund të lansohet për ngarkesa të shumta pune duke përdorur shumë sisteme operative ose softuer për të mbështetur të gjitha nevojat e Projektit IT. Nuk ka më se një server i vetëm ka për qëllim të trajtojë një punë specifike. Kjo redukton CAPEX.

#### Siguria dhe Pajtueshmëria



Pavarësisht se sa zgjidhje të shkëlqyera prebioze janë ndërtuar, ato kurrë nuk do t'i afrohen nivelit të sigurisë, privatësisë të ofruar në një re private. Të dhënat e ndjeshme të projektit i përkasin një reje me porosi të ndërtuar me qëllim, plotësisht e dedikuar për organizatën ARA.

#### □ Rritja e Performancës

Ekzekutoni zgjidhjet në teknologjinë më të fundit dhe më të mirë dhe fitoni fleksibilitet, elasticitet dhe performancë më të mirë. Mundësia për të migruar mjedise të tjera të vjetruara në një infrastrukturë moderne duke minimizuar ndërprerjen e biznesit.

Arkitektura fizike e platformave HW dhe SW të sistemit qendror të kontrollit, e propozuar në këtë dokument, bazohet në teknologjitë më moderne dhe më të besueshme të elementeve të komunikimit dhe përpunimit të disponueshme sot.

Parimet e përdorura për projektimin e kësaj strukture bazohen në kërkesat e "disponueshmërisë së lartë" dhe "tepricës së nxehtë". Detajet e çdo komponenti të propozuar në këtë zgjidhje janë dhënë në paragrafin vijues të këtij dokumenti.

Siguria e aksesit dhe rrjetit garantohet nga përdorimi i pajisjeve firewall së bashku me konfigurimin e zonave të ndryshme për të rritur nivelin e sigurisë duke mbrojtur sistemin qendror nga akseset e padëshiruara në distancë.

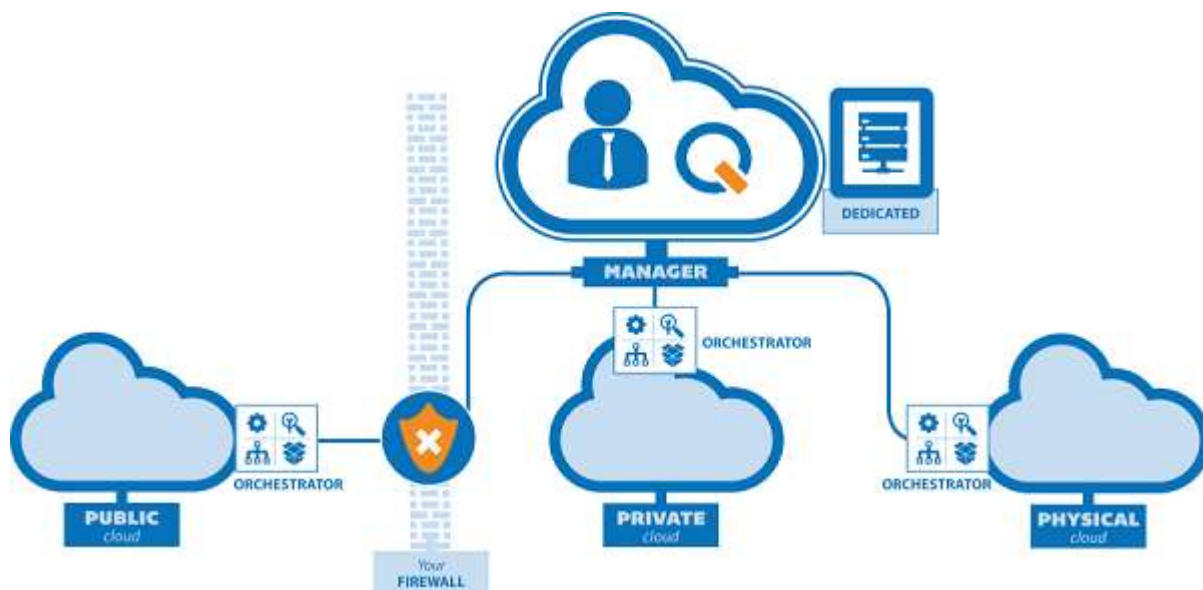


Figura 46: Përmbledhje e Proceseve ne Cloud

**Zgjidhja e sugjeruar është një qasje për të nisur Infrastructure-as-a-Service** në mënyrë që të ofrohet akses në burimet themelore si makinat fizike, makinat virtuale, ruajtja virtuale, etj. Përveç këtyre burimeve, IaaS ofron gjithashtu:

- Ruajtja e diskut të makinës virtuale
- Rrjeti lokal virtual (VLAN)
- Balancuesit e ngarkesës
- Adresat IP
- Paketat e softuerit



Të gjitha burimet e mësipërme janë vënë në dispozicion të përdoruesit fundor nëpërmjet **virtualizimit të serverit**. Për më tepër, këto burime aksesohen nga klientët sikur ata i zotërojnë ato.

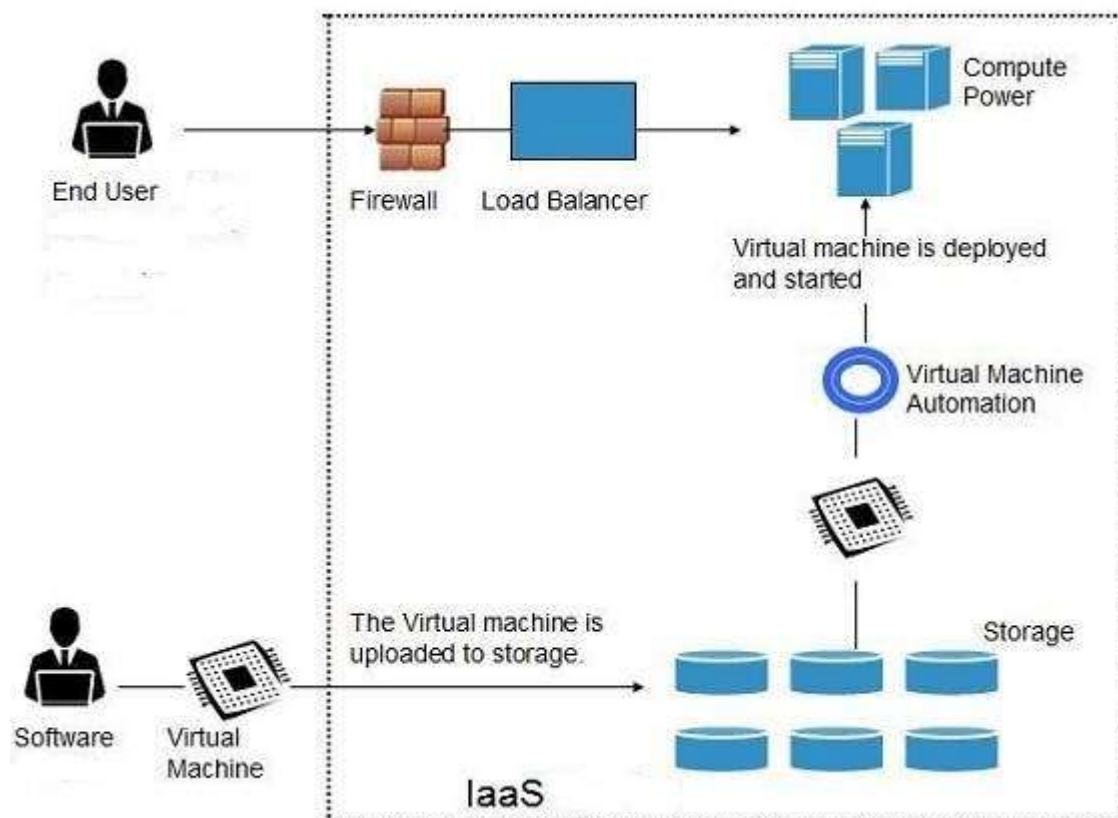


Figura 47: IaaS për Shërbimet RTMCS

Përfitimet - IaaS lejon ofruesin e reeve kompjuterike të lokalizojë lirshëm infrastrukturën përmes internetit në një mënyrë me kosto efektive. Disa nga përfitimet kryesore të IaaS janë renditur më poshtë:

- Kontroll i plotë i burimeve kompjuterike nëpërmjet aksesit administrativ në VM.
- Marrje me qira fleksibël dhe efikase e pajisjeve kompjuterike.
- Transportueshmëri, ndërveprueshmëri me aplikacionet e trashëguara.
- Kontroll i plotë mbi burimet llogaritëse përmes aksesit administrativ në VM

IaaS i lejon klientit të aksesojë burimet kompjuterike përmes aksesit administrativ në makinat virtuale në mënyrën e mëposhtme:

Admin QKMT lëshon komandën administrative për ofruesin e cloud për të drejtuar makinën virtuale ose për të ruajtur të dhënat në serverin cloud.

Admin QKMT lëshon komandën administrative për makinat virtuale që zotëronin për të nisur serverin në internet ose për të instaluar aplikacione të reja.

Përmbledhje fleksibël dhe efikase të pajisjeve kompjuterike

Burimet e IaaS si makinat virtuale, pajisjet e ruajtjes, gjerësia e brezit, adresat IP, shërbimet e monitorimit, muret e zjarrit, etj. vihen në dispozicion të Sistemit RTMCS ndërsa projekti rritet. Gjithashtu, me aksesin administrativ në makinat virtuale, klienti mund të ekzekutojë çdo softuer, madje edhe një sistem operativ të personalizuar.

Transportueshmëri, ndërveprueshmëri me aplikacionet e trashëguara

Është e mundur të ruhet trashëgimia midis aplikacioneve dhe ngarkesave të punës midis reve laaS. Për shembull, aplikacionet e rrjetit që funksionojnë normalisht në harduerin e serverit në pronësi të klientit mund të ekzekutohen gjithashtu nga VM-të në renë kompjuterike laaS.

### 6.2.2 Arkitektura Rrjetit

Infrastruktura e propozuar e rrjetit bazohet në një Arkitektura modulare që ofron disponueshmëri të lartë dhe tepricë. Të tre vendet do të lidhen me njëra-tjetrën përmes një topologjie unaze të dyfishtë duke përdorur lidhje të errëta me fibër optike. Trafiku që kalon mbi unazën e shtyllës kurrizore do të kodohet me MACsec AES-256. Gjithashtu, rrjeti Arkitektura do të bazohet në dy shtresa të identifikuar si shtresa rrjeti fizike dhe e virtualizuar.

Shtresa fizike e infrastrukturës së rrjetit do të bazohet në modulet kryesore si më poshtë:

- Moduli i skajit
- Moduli bërthamë
- Moduli i dorëzimit të aplikacionit

Ndërkohë, shtresa e rrjetit të virtualizuar do të bazohet në një modul:

- NSX-T

Diagrami më poshtë përshkruan infrastrukturën e rrjetit të nivelit të lartë midis tre vendeve DC bazuar në strukturën modulare të përshkruar më sipër. Ky është rrjeti themelor ose rrjeti fizik.

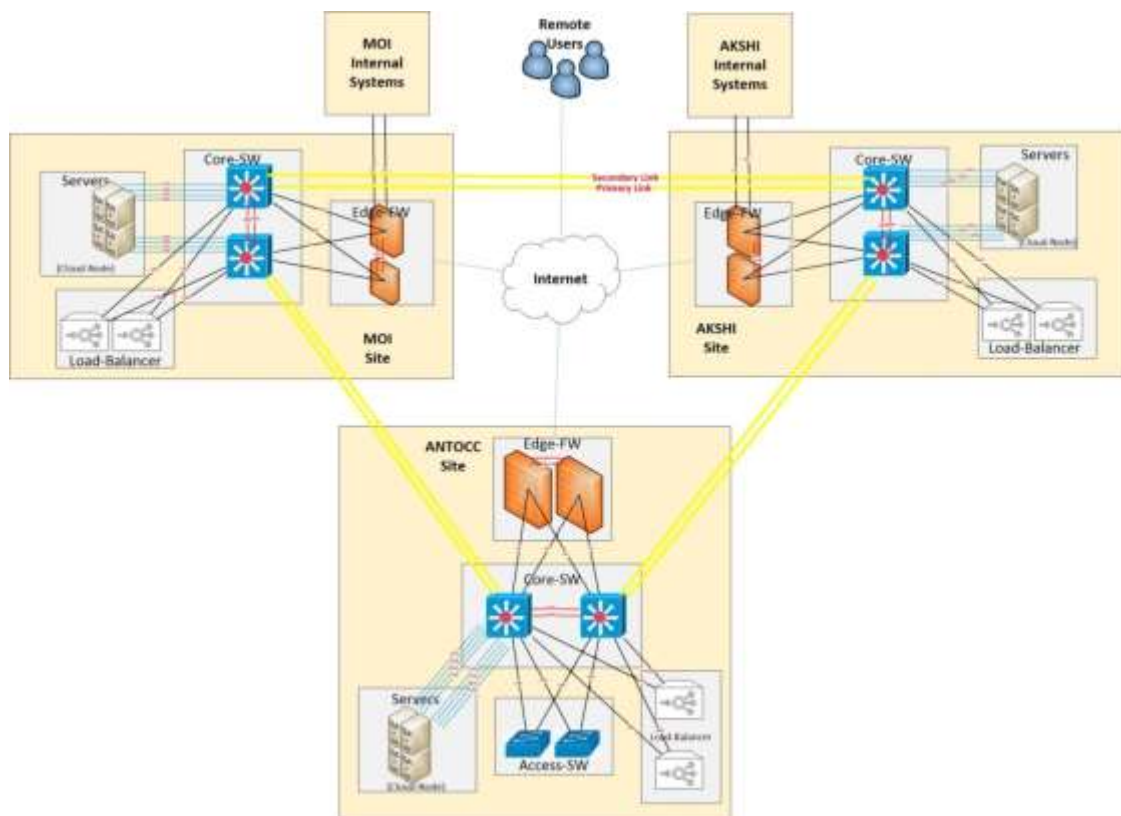


Figura 48: Arkitektura e Rrjetit të Nivelit të Lartë

### 6.2.3 Serverat dhe pajisjet funksionale

Zgjidhja e propozuar ofron një qendër dixhitale të dhënash me një mjedis teknik të nivelit të lartë që përbëhet nga tre zona aktive me teknologji të avancuar të virtualizimit. Për këtë qëllim,

synohet të zbatohet standardi Private Cloud me shumë faqe sipas produkteve të rekomanduara nga Standardet.

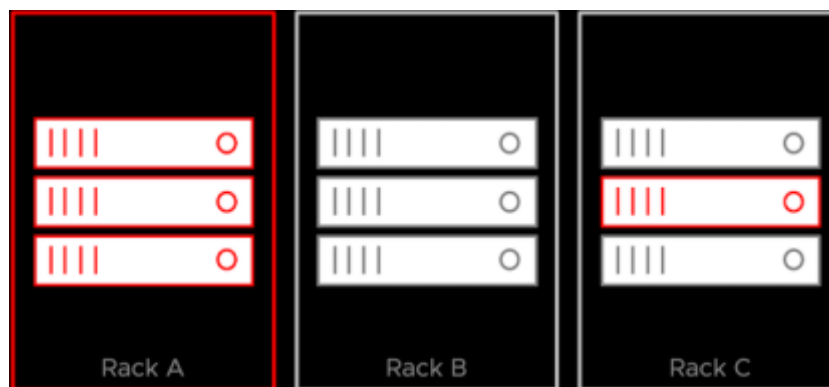
Në këtë kuadër do të zbatohen detyrat e mëposhtme:

- 1 – Ndërtimi i infrastrukturës së harduerit
- 2 – Virtualizimi i stackit të harduerit me shtresën e hipervizorit dhe menaxhimin e centralizuar,
- 3 – Aplikimi i metodës FD - Fault Domains për lidhjen logjike të tre vendeve me njëra-tjetrën dhe konfigurimin e vetive teknike për ruajtjen e të dhënave në tre site aktive

Shumica e ngarkesave të punës do të kërkojnë elasticitet për të drejtuar dhe dështimin e hostit në një grup HCI. HCI i mundësuar nga vSAN natyrshëm e trajton këtë kërkesë me një sërë opsionesh për tolerancën e gabimeve: Pasqyrimi RAID-1 që toleron dështimet e një, dy ose tre disku ose hosti. kodim që toleron dy dështime të disqeve ose hostit.

Zgjidhja e mëposhtme është një veçori e re vSAN që mbështetet vetëm përmes një procesi Kërkesë për Kualifikimin e Produktit (RPQ). Nuk duhet të përdoret në një mjedis prodhimi derisa të përfundojë ky proces RPQ.

Zgjidhja duhet të prezantojë aftësinë për të krijuar domene të ndërlidhura të gabimeve në një grup standard vSAN. Kjo u mundëson objekteve vSAN të arrijnë nivele më të larta elasticiteti ndaj një sërë skenarësh dështimi. Diagrami i mëposhtëm tregon një skenar të mundshëm. Ekzistojnë tre rafte serverësh secila që përmban tre host vSAN. Një domen i defektit vSAN është konfiguruar për çdo raft. Domenet e ndërlidhura të gabimeve do të mundësonin që një objekt vSAN, si p.sh. një disk virtual, të mbetet i aksesueshëm kur ka dështime të njëkohshme si humbja e energjisë në një raft të tërë (domeni i gabimit) dhe dështimi i hostit në një raft tjetër.



**Figura 49: Dështimi i Raftit Dhe Dështimi i Hostit**

Një vështrim më i afërt se si vSAN krijon dhe shpërndan komponentë nëpër domenet e gabimeve dhe hostet brenda një domeni gabimi tregon se si arrihet kjo elasticitet. Duke u bazuar në shembullin e mësipërm, diagrami tjetër tregon një shpërndarje të mundshme të komponentëve për një disk virtual 100 GB kur ai mbrohet nga një politikë ruajtëse ku Dështimet për të toleruar domenin e gabimit (FDFTT)=1, Dështimet për të toleruar (FTT)=1 për hostet. brenda çdo domeni gabimi, dhe pasqyrimi RAID-1 përdoret për të dy nivelet. Objekti i diskut virtual ka dy kopje të pasqyruara në nivelin e domenit të gabimit. Secila prej kopjeve në nivelin e domenit të gabimit ka dy kopje në nivelin pritës. Komponentët e dëshmitarëve shpërndahen nëpër host të tjerë në grup për të arritur kuorumin, sipas nevojës.

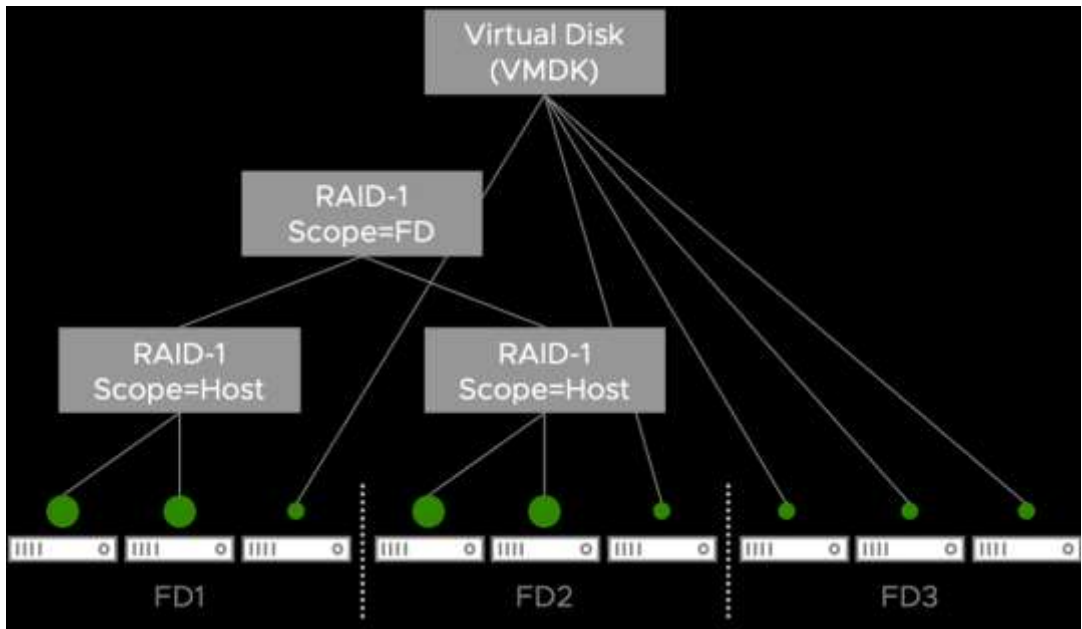


Figura 50: Vendosja e Komponentit të Domenit të Gabimeve të Folesë

Ideja e përdorimit të infrastrukturës është paraqitur në diagramin e mëposhtëm:

Cloud Foundation Starter on Servers Multi Site Stretched  
MgmtS1 – MgmtS2 – MgmtS3

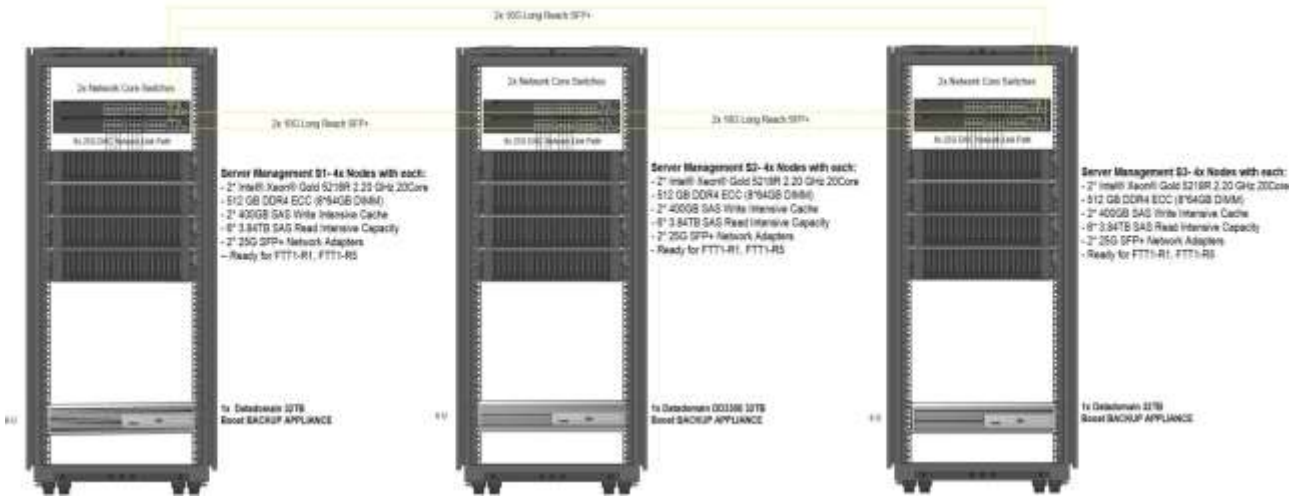


Figura 51: Dizajni i Hardware

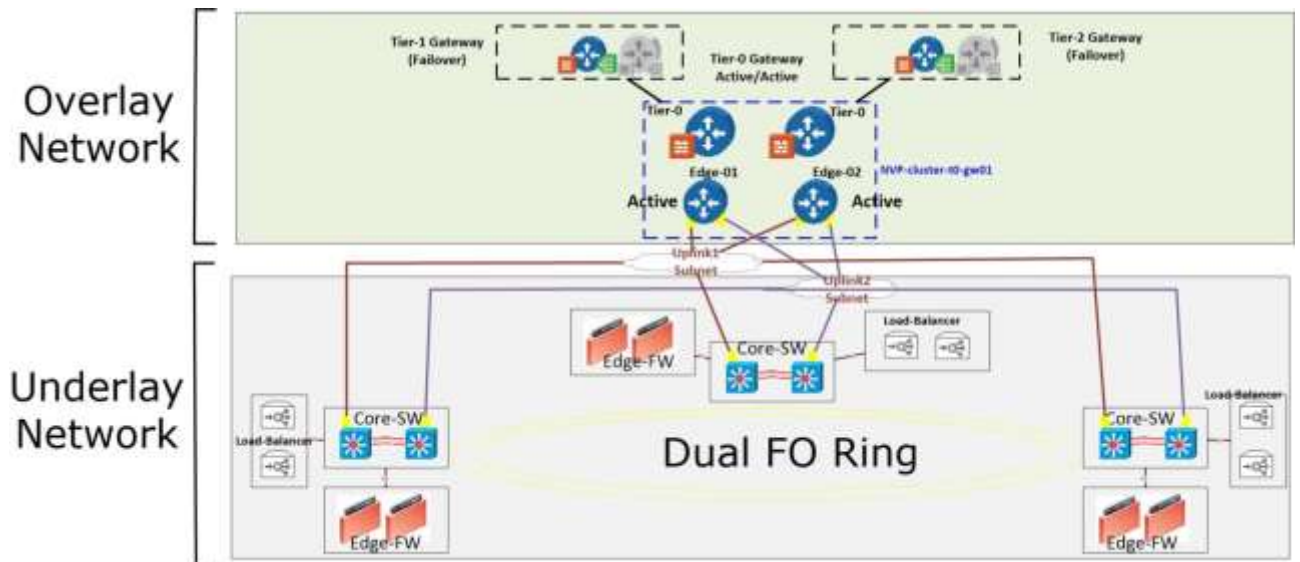
### 6.2.4 Siguria dhe Rrugëzimi

Siç tregohet në paragrafin e mëparshëm, menaxhimi i Sigurisë së rrjetit trajtohet nga dy muret e zjarrit me performancë të lartë në konfigurimin e Failover.

Ai lejon një tepriçë të plotë "të nxehtë". Në rast të dështimit, një prej tyre zëvendësohet automatikisht me atë të dëmtuar. Menaxhimi i rrjetit Arkitektura plotësohet nga ndërprerësit e Layer 3 të përshkruar në seksionin vijues, përmes të cilëve, nëpërmjet një VLAN të konfiguruar më parë, muret e zjarrit trajtojnë sigurinë e aksesit dhe rrugëzimin e të dhënave.

Sistemi do të lidhet me infrastrukturën e rrjetit të jashtëm, në rast të aksesit në internet, për të mundësuar komunikimin me operatorët qendrorë dhe pajisjet në terren.

Nëse Autoriteti Kontraktor synon të ketë kanale të veçanta komunikimi, sistemi i propozuar është në gjendje të menaxhojë lidhjet e drejtpërdrejta nëpërmjet internetit me linjë të dedikuar të dhënash që ka një akses sekondar rezervë në internet, tepriça e së cilës sigurohet nëpërmjet teknologjisë HSRP.



**Figura 52: Rrjeti HLD**

Karakteristikat kryesore të Arkitekturës së propozuar janë:

- Çdo server fizik përdor të paktën 2 ndërfaqe Ethernet në të cilat mbështetet teprica.
- Nëpërmjet atyre ndërfaqeve serverët janë të lidhur me Switcht SW Layer 3 nëpërmjet dy lidhjeve Gbit.
- Porti me të cilin lidhet çdo server është pjesë e VLAN.
- Stacionet e punës së operatorit janë pjesë e një VLAN të ndryshëm.
- Lidhja me pajisjen në terren është konfiguruar në një konfigurim të tretë VLAN.
- Firewall-et menaxhojnë këto VLAN duke lejuar ose refuzuar lidhjet me një politikë ACL (Access List).
- Firewall-et lidhen drejtpërdrejt përmes portit Failover.
- Switcht janë të lidhur drejtpërdrejt për rezervimin automatik dhe funksionin e dështimit të kanalit Ether.

Në këtë mënyrë zgjidhja e propozuar realizon një kopje rezervë të plotë të të gjithë zinxhirit të komunikimit, nga çdo server deri në çdo router, firewall dhe switch Layer-3. Koha e rikuperimit është më pak se disa sekonda.

Për shembull:

- Zonat FIELD/OPERATORS janë të lidhura me të njëjtin switch por në fakt ato janë të ndara në dy VLAN të ndryshëm.
- Aksesit i serverit nga operatorët drejtohet nga muri i zjarrit ose listat e aksesit të menaxhuar me ndërrim.

Firewall-et mund të trajtojnë përmes Internetit, ose Intranetit, VPN statike për lidhje të sigurta me rrjetet e jashtme si:

- Ofruesit e shërbimeve.
- Operatorët celularë për APN të bazuara në GPRS.
- Mbështetje në distancë për mbështetjen e mirëmbajtjes 24/7 të sistemeve HW dhe SW.
- VPN-të statike mund të përdoren gjithashtu për të lidhur qendra të ndryshme kryesore ose vendndodhje/lokacione të tjera.

Më në detaje, kjo Arkitektura do të konfigurohet me të paktën VLAN-et e mëposhtme:

- Zona JASHTË: për akses në rrjetin e internetit dhe VPN të tjera.
  - Zona INTRANET.
  - Zona DMZ: ku do të instalohen serverët publikë.
  - BRENDA/FARM: zonë me nivel më të lartë sigurie për instalimin e serverëve të aplikacioneve dhe db.
  - Zona BRENDA/OPERATORËT: për instalimin e stacioneve të punës së operatorit dhe mbikëqyrësit.
- Për më tepër, muret e zjarrit mund të trajtojnë përmes Internetit, ose Intranetit, VPN dinamike për akses të sigurt të përdoruesve përmes disa moduleve të ndryshme të vërtetimit:
- Në mënyrë autonome (me politika, rregulla dhe lista aksesi të përcaktuara brenda vetë firewall-it).
  - I koordinuar (me politika, rregulla dhe lista aksesi të përcaktuara në nivelin e profilit të përdoruesit, si p.sh. në "Active Directory "të" Domain Controller").

### 6.2.5 Serverat dhe pajisjet funksionale

Zgjidhje e propozuar për Hardware dhe Virtualizim

Hardueri i propozuar bazohet në teknologjinë Ready Stack Server të certifikuar nga VMware për virtualizimin e mjedisëve private cloud për virtualizimin e ruajtjes dhe virtualizimin e rrjetit. Në këtë konfigurim trajtohet zgjidhja me 4 nyje për faqe, me kapacitet të lartë llogaritës që aplikon resurs pool për menaxhim dhe resurs pool për prodhim VM dhe Container.

Nyja 1-QKMT kërkon minimalisht 4 Serverë;

Nyja 2-AKSHI kërkon minimalisht 4 Serverë;

Node 3-MOI kërkon minimalisht 4 Serverë;

Cluster Serverë për çdo sajt;

- 2\* Intel® Xeon® Gold 5218R 2,20 GHz 20 Bërthama – 320 fije për grup logjik

- 512 GB DDR4 ECC (8\*64 GB DIMM)

- 2\* 800 GB SAS Write Intensive Cache (niveli i memorizimit të shkrimit të vSan Datastore)

- Kapaciteti intensiv i leximit 6\* 3,84 TB SAS (shkalla e kapacitetit të leximit të dyqanit të të dhënave vSan dhe kapacitetit të ruajtjes së VM)

- Përshtatësit e rrjetit 2\* 25G SFP+ (të dyfishtë të tepërt për nyjen e hipervizorit)

- VSAN Advanced 7.0.2 Storage Virtualization

- Gati për FTT1-R1, FTT1-R5 (metodat e mbrojtjes VM për grup)

Përmbledhje e zgjidhjes duke përdorur Cloud me Virtualizimin e Rrjetit

VMware Cloud Foundation mbështet dy modele Arkitektura - standarde dhe të konsoliduara, sipas kërkesave të organizatës suaj dhe aftësive burimore të mjedisit tuaj. Zbatoni një Arkitektura standarde për sigurimin e ngarkesës së punës dhe lëvizshmërinë nëpër instancat e VMware Cloud Foundation sipas praktikave më të mira të prodhimit. Nëse planifikoni të vendosni një mjedis të shkallës së vogël dhe ta zgjeroni atë sipas adoptimit të klientit, ose nëse jeni duke punuar në një koncept provues të SDDC, zbatoni një Arkitektura të konsoliduar

Në këtë propozim teknik, ne do të shqyrtojmë Modelin e Konsoliduar Arkitektura për të krijuar FD të Nested në tre sajte me një Cluster të vetëm menaxhimi me një Shtresë të vetme Datastore e paraqitur dhe mirëmbajtur në Politikat e Diskut virtual.



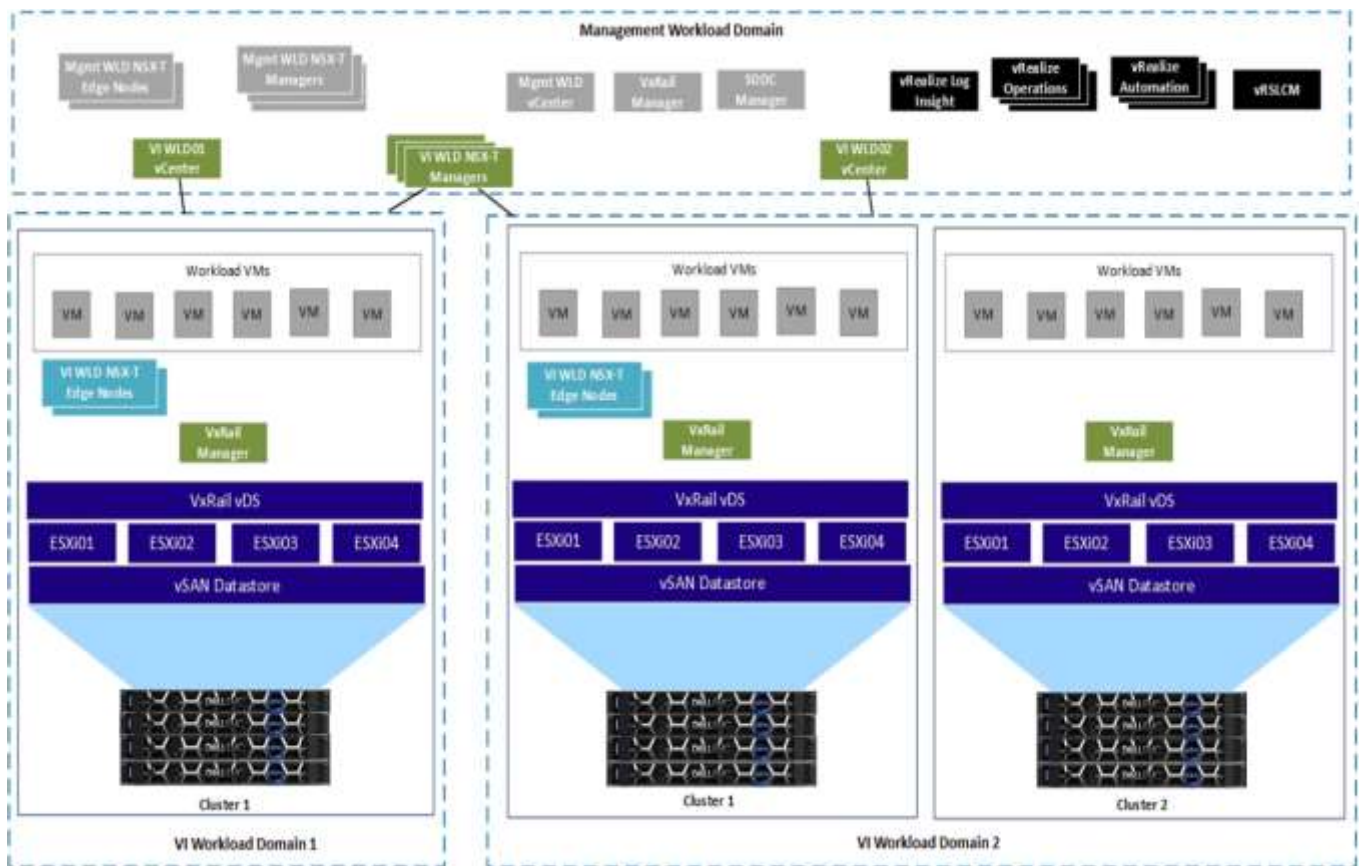


Figura 53: FD e Ndërlidhur në Tre Sajte me një Grup të vetëm Menaxhimi

### 6.2.6 Serverat e Virtualizuar

Nr.	Virtual Machine	Kubernetes Containers	Storage	Softwares	
		16GB RAM and 2vCPU	128T		
1	100VM with 32GB RAM	KC0001	KC0050	1	<b>ITMCC - Integrated Traffic Management and Control Console</b>
2		KC0051	KC0080	1	MAP GIS software for MAP Services
3		KC0081	KC0090	0.5	AVL software – Automatic Vehicle Localization
4		KC0090	KC0100	0.5	NMS software - Network Management System
5		KC0101	KC0110	0.5	FMS software - Fault Management System
6		KC0111	KC0130	1	EMT software - Event management tool
7		KC0131	KC0150	1	UCS software – Unified Communication System
8		KC0151	KC0160	1	ATAS - Abnormal Transport Authorization System

9	KC0151	KC0160	1	IP software - Info Mobility Platform
10	KC0161	KC0170	0.5	IG software - Interface Gateway Application
11				<b>TIS software – Advanced Traveler Information System</b>
12	KC0171	KC0180	0.5	RTTI software - Real time Travel Information System
13	KC0181	KC0190	1	VMS software - Variable Message Signs System
14	KC0171	KC0180	0.5	WIS software - Weather Information System
15	KC0181	KC0200	1	ECS software - Emergency call system
16	KC0201	KC0210	0.5	H-WiFi software
17	KC0211	KC0220	1	BS-MAR software
18				<b>TMS software – Advanced Traffic Management System</b>
19	KC0221	KC0230	1	TCS - Traffic Control System
20	KC0231	KC0240	1	TSC – Traffic Signal control for Ramps
21	KC0241	KC0300	40	VIMS software - Video Information Management System CCTV DOME
22	KC0301	KC0350	10	VIMS software - Video Information Management System LPR RAMP
23	KC0351	KC0400	10	VIMS software - Video Information Management System LPR SPEED
24	KC0401	KC0600	15	VBID software - Video-Based Incident Detection system
25	KC0601	KC0650	2	VWMS software - Video Wall Management System
26	KC0651	KC0700	10	<b>LPRS-Speed software – License Plate Recognition and Speed Monitoring service</b>
27	KC0701	KC0720	1.5	WIM software – The weigh in motion system
28	KC0721	KC0800	10	<b>TM – Tunnel Management software</b>
29	KC0801	KC2000	15.5	Reserve

### 6.2.7 Teprica ne Elementet Hardware

Bazuar në Konceptin Private Cloud, të gjitha Shërbimet do të kenë tepricën e shpërndarë në 3 Nyje.

Gjithashtu, të gjithë elementët e Rrjetit për çdo sajt do të publikohen në mënyrë që të arrihet teprica maksimale dhe dështimi i mbrojtur.

### 6.3 Serveri

Serverët do të shpërndahen si më poshtë:

Nyja 1-QKMT kërkon minimalisht 4 Serverë;

Nyja 2-AKSHI kërkon minimalisht 4 Serverë;

Node 3-MOI kërkon minimalisht 4 Serverë;



Karakteristikat e serverëve Cluster për çdo faqe;

- 2\* Intel® Xeon® Gold 5218R 2,20 GHz 20 Bërthama – 320 fije për grup logjik
- 512 GB DDR4 ECC (8\*64 GB DIMM)
- 2\* 800 GB SAS Write Intensive Cache (niveli i memorizimit të shkrimit të vSan Datastore)
- Kapaciteti intensiv i leximit 6\* 3,84 TB SAS (shkalla e kapacitetit të leximit të dyqanit të të dhënave vSan dhe kapacitetit të ruajtjes së VM)
- Përshtatësit e rrjetit 2\* 25G SFP+ (të dyfishtë të tepërt për nyjen e hipervizorit)
- VSAN Advanced 7.0.2 Storage Virtualization ose ngjashëm
- Gati për FTT1-R1, FTT1-R5 (metodat e mbrojtjes VM për grup)

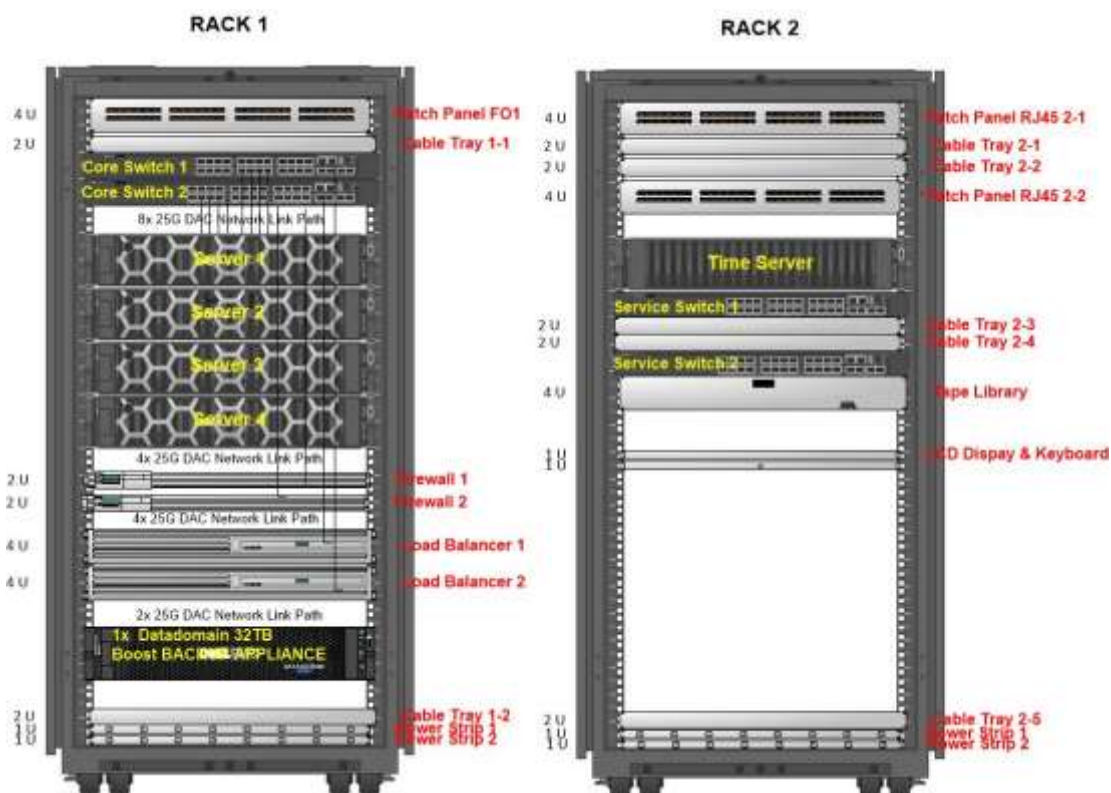
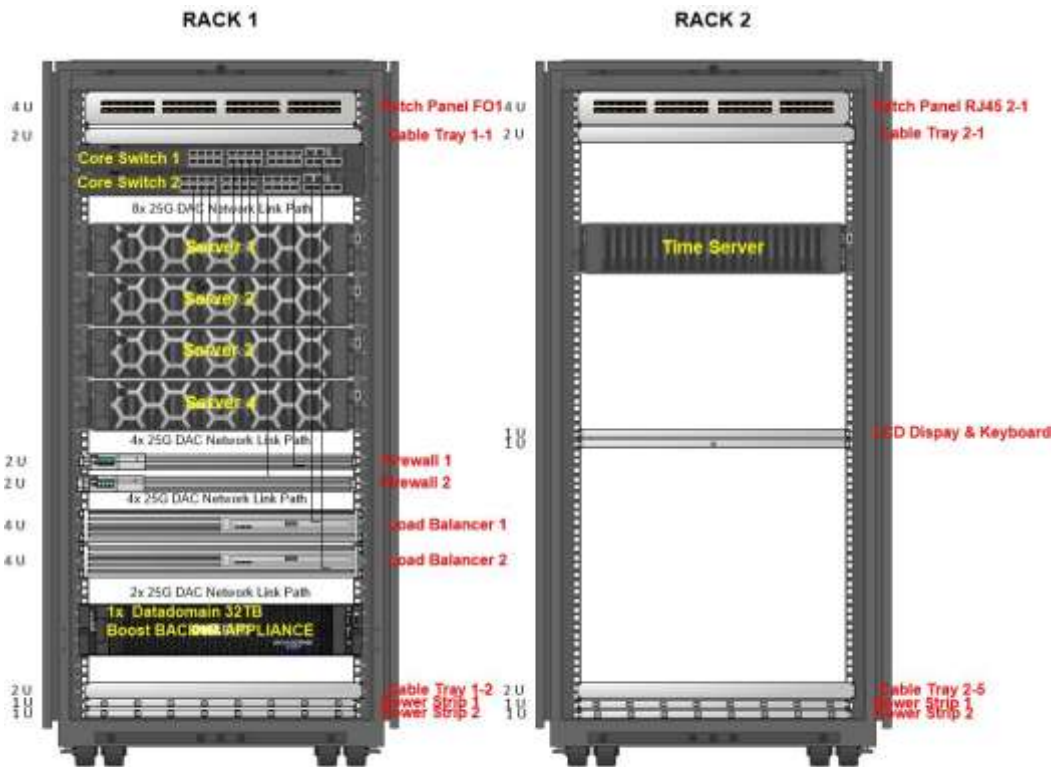
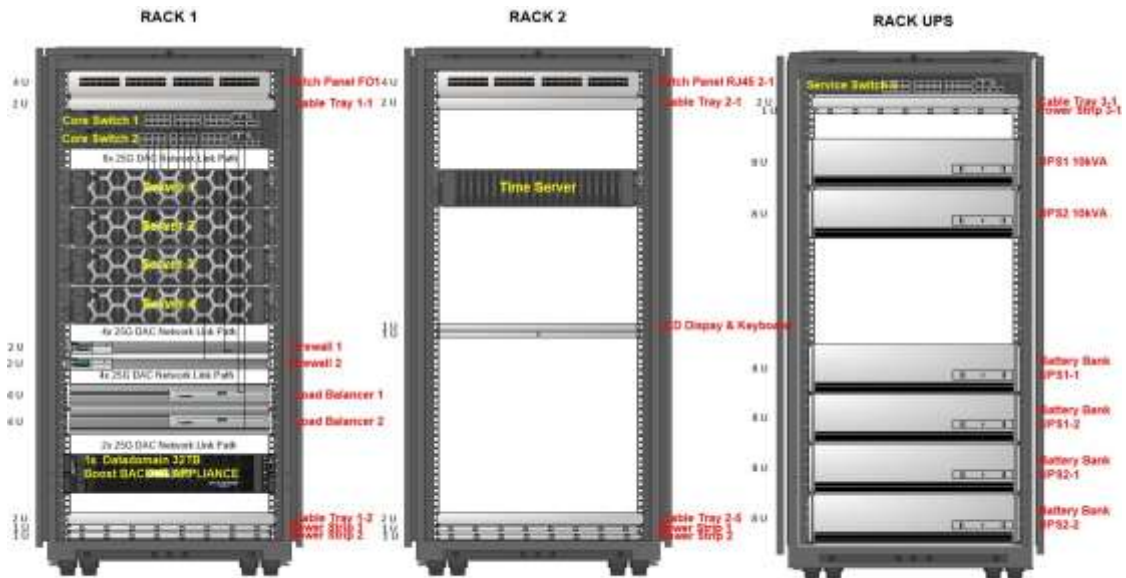


Figura 54: Serverat e QKMT



In the AKSHI will be delivered only Equipment's, they have Racks and UPS service

Figura 55: Serverat e AKSHI-t



UPS in Rack 3 is for Server Services in configuration 10kVA 1+1

Figura 56: Serverat e te Dhënave të ASP- MOI

## 6.4 Sistemi i Magazinimit të të Dhenave

Ruajtja do të aplikohet duke përdorur teknologjinë e dyfishimit dhe kompresimit me softuer të centralizuar për një Cluster të unifikuar midis tre vendeve dhe të gjitha punët e planifikuara do të përsëriten midis sistemeve që përdorin Replikimin e Domenit të të Dhenave. Për këtë qëllim, propozohet përdorimi i softuerit për menaxhimin e kopjimit dhe riprodhimit me licencë 8 instancash për faqe dhe pajisje Publikimi dhe Kompresimi me kapacitet 32 TB RAW me kapacitet logjik 128 TB.

Vetëm për pjesën e teknologjisë Backup and Replication të këtij projekti, ne do të jemi në gjendje të ekzekutojmë përsëritje të shumëfishta të sajtit.

Kjo është aftësia për të përsëritur gjendjet midis hapësirave të ndryshme të vendosura, ku secila hapësirë mund të vendoset fizikisht në një vendndodhje të ndryshme gjeografike (e quajtur edhe një vend i ndryshëm vendosjeje).

Përsëritjet e shumta të sajtit për ruajtje dhe kopje rezervë janë një topologji shumë e zakonshme e vendosjes në skenarët e mëposhtëm:

- Planifikimi i rikuperimit nga katastrofa - Në raste të tilla, çdo vend vendosjeje ndodhet larg vendeve të tjera (për shembull, në një kontinent tjetër) në mënyrë që nëse një zonë shkatërrohet plotësisht ose çaktivizohet, vendet e tjera nuk preken dhe mund të vazhdojnë të funksionojnë normalisht .
- Failover - Kur një faqe vepron si një dështim mbi objektin për një tjetër.
- Ruajtja e lokalitetit të të dhënave - Për faqe për arsye të performancës dhe vonesës. Për shembull, një aplikacion tregtar global që operon në bursa të shumta anembanë globit ka nevojë për qasje të shpejtë në të dhënat e referencës globale ose një aplikacion që është i vendosur në qendra të shumta të dhënash në cloud me nevojën për të hyrë shumë shpejt në të dhënat e profilit të përdoruesit.

Topologjitë e mbështetura

Kjo faqe përshkruan dy mostra të topologjive të riprodhimit me shumë faqe. Këto nuk janë të vetmet topologji të mbështetura. Në fakt, permutacionet e topologjive janë mjaft të gjera dhe diskutojnë dy nga topologjitë më të zakonshme, të cilat gjithashtu mund të shërbejnë si bazë për topologji të tjera siç kërkohet nga përdoruesit:

- Multi-master me dy sajte, ku çdo sajt është aktiv dhe përditëson nëngrupin e tij të të dhënave.
- Master-slave, ku vetëm një sajt përditëson të dhënat, ndërsa pjesa tjetër ose shërbejnë si rezervë ose përdorin atë në modalitetin vetëm për lexim.



Figura 57: Zgjidhje me Replikator

## 6.5 Sistemi i rezervimit të të dhënave

Sistemi i Backup-it të të dhënave për shkak të përdorimit të Private Cloud për Sistemet RTMCS kërkon një qasje të thjeshtë për kopje rezervë automatike.

Biblioteka Tape duhet të ketë shkallëzim të mirë, në mënyrë që Administratorët të mund të rrisin mjedisin e të dhënave të Projektit.

Jetëgjatësia minimale e medias duhet të jetë 20 vjet.

Mbrojtja e automatizuar e të dhënave me kopje rezervë të rregullt dhe të disiplinuar është një pjesë jetike e një strategjie të plotë të rikuperimit nga fatkeqësitë. Biblioteka e shiritave do të

ndihmojë organizatën të automatizojë proceset rezervë, për të zvogëluar nevojën për ndërhyrje manuale dhe rrezikun e gabimit njerëzor.

Biblioteka e shiritave duhet të përdorë teknologjinë e vendndodhjes së fishekut optik për trajtimin dhe inventarin me saktësi të fishekut, në mënyrë që të ndihmojë në përmirësimin e besueshmërisë së përgjithshme të kopjeve rezervë.

Operacionet e thjeshtuara me kasete të cilat mund të importohen dhe eksportohen individualisht duke përdorur slotin e postës ose njëzet në të njëjtën kohë duke përdorur një nga dy revistat. Biblioteka duhet të përdorë teknologjinë e skanimit të barkodit për të regjistruar vendndodhjen e mediave të shiritit, në mënyrë që përdoruesit të mund të sigurohen se të dhënat kritike të projektit ruhen siç duhet dhe janë gati në rast fatkeqësie.

Menaxhimi intuitiv me një ndërfaqe LCD në bord, miqësore për përdoruesit, për të lejuar monitorimin, kontrollin, konfigurimin dhe shërbimin e lehtë të bibliotekës.

Shkathtësia e shiritit për të përdorur shirita me kosto të ulët dhe transportueshmëria e shiritit në mënyrë që të mundësohet transporti jashtë vendit dhe të ruhet në një kasafortë. Gjithashtu, teknologjia e shiritit LTO duhet të mbështesë aftësinë për të shkruar një herë, për të lexuar shumë (WORM), e cila mundëson ruajtjen e përhershme të të dhënave që nuk mund të mbishkruhen - si një kërkesë e shumë rregulloreve të pajtueshmërisë.

Zgjidhja duhet të ketë një faktor të formës kompakte, në mënyrë që të paketojë një sasi mbresëlënëse informacioni në një hapësirë të vogël.

No	Tema	Kërkesat
1	Lexues i barkodit	Standard
2	Shasi	Forma maksimale 3U
		Pesha: 21 kg. pa makinë dhe pa media
		Standardi i montimit në raft
3	Kontrollorët e makinës	deri në 8 Gb FC ose 6 Gb SAS
4	Kushtet e Operimit Mjedisor	Temperatura: 50 deri në 95 gradë F, 10 deri në 35 gradë C.
		Lagështia relative: 20% RH deri në 80% RH (jo kondensuese)
		Fuqia elektrike: 5,0 – 3,5 amper, 100 – 240 V 50 / 60 Hz,
5	Konfigurimet e bibliotekës	350 W
6	Ndarje	Deri në 3 LTO
7	Kapaciteti i zgjerimit	Mbështetur
		Standard me 40 fole fishekësh
8	Media	Moduli i zgjerimit me minimum 40 fole fishekësh
9	Menaxhimi	LTO-6, LTO-7, LTO-7 Lloji M, LTO-8 ose të tjerë
		Të paktën dy ndërfaqe përdoruesi:
		Paneli i kontrollit të operatorit: Përdoruesi mund të përdorë një panel LCD për të kontrolluar statusin e sistemit, për të ekzekutuar diagnostifikimin, për të parë regjistrat e sistemit, për të kontrolluar dhe vendosur konfigurimin, për të verifikuar operacionet e diskut, për të ekzekutuar një inventar dhe për të menaxhuar sistemin.
10	Furnizimet me energji elektrike	Menaxhimi në distancë i uebit: Administrata e bazuar në ueb duhet të aksesohet nëpërmjet një lidhjeje 10/100/1000 BaseT përmes çdo shfletuesi standard të internetit. Përdoruesi mund të kontrollojë statusin e sistemit, të ekzekutojë diagnostifikimin, të shikojë regjistrat e sistemit, të kontrollojë

		dhe të vendosë konfigurimin, të verifikojë operacionet e diskut, të ekzekutojë një inventar dhe të menaxhojë sistemin.
11	Shkallëzueshmëria	Gjithashtu, përdoruesi mund të përmirësojë firmuerin e diskut dhe të bibliotekës nëpërmjet RMU. Disponueshmëria e furnizimit me energji të dyfishtë është një domosdoshmëri për tepricë
12	Software	minimumi 200 TB 3U deri në minimum 18U Përditësimet e kodit:
13	Pajtueshmëria e serverit	Web dhe autobus pritës ose RMU për disqet
14	Teknologjia e Rezervimit të Shiritit	Web dhe RMU vetëm për përditësimet e kodit të bibliotekës Të gjithë serverët e përdorur në Projektin RTMCS Specifikimet e LTO do të jenë një format i hapur i krijuar për ndërveprim minimumi për të lexuar 2 breza kasetash prapa.
15	Shkalla e transferimit dhe shkalla e rezervimit	Çdo brez VAGJ duhet të shkruajë 1 brez prapa duhet të mbështesë Linear Tape File System (LTFS)
16	Enkriptimi	Maksimumi 360 MB/s, 1200 GB/orë

## 6.6 Firewall / router

Rafti që do të furnizohet do të bazohet në kërkesat e Cloud dhe QKMT.

Nyja 1-QKMT kërkon minimalisht 2 mure zjarri

Nyja 2-AKSHI kërkon minimalisht 2 Firewall.

Node 3-MOI kërkon minimalisht 2 Firewall

Roli kryesor i Firewall/Router-it do të jetë zbatimi i një perimetri sigurie për secilën nga tre Faqet për të mbrojtur trafikun që hyn dhe del nga infrastruktura e brendshme. Ky modul do të ofrojë ndërlidhjen e sistemeve të brendshme me internetin (Upstream Provider) dhe me komponentë të tjerë të rrjetit jashtë kësaj infrastrukture si infrastruktura ekzistuese AKSHI dhe MPB.

Ndërkohë, kontrolli i trafikut lindje-perëndim dhe mikro-segmentimi i VM-ve, kontejnerëve do të zbatohet nga moduli i firewall-it të shpërndarjes i ofruar nga NSX-T.

Pajisjet e propozuara të kësaj Zgjidhjeje do të jenë:

- Dy mure zjarri me veçori të gjeneratës së ardhshme

Edge Firewalls do të ofrojnë xhiro dhe performancë të lartë për shkak të natyrës së shërbimeve të organizuara nga kjo infrastrukturë. Muret e zjarrit do të konfigurohen në një grup me disponueshmëri të lartë. Ato do të shërbejnë si një ndërfaqe ndërmjet infrastrukturës së brendshme dhe të jashtme të Qendrës së të Dhënave për të drejtuar trafikun dhe për të mbrojtur shërbimet. Duhet të bëhet një komunikim i sigurt, kështu që ato do të përdoren për të ndërprerë faqen IPsec në tunelet VPN të sajtit ose SSL-VPN nga faqet dhe përdoruesit e largët. Ndërfaqet e dedikuara do të përdoren për komunikim midis segmenteve të jashtme, të brendshme dhe DMZ.

Firewall-et do të ofrojnë listën e veçorive si më poshtë:

- Muret e zjarrit do të ofrojnë akses të sigurt dhe mbrojtje për zona të ndryshme rrethuese si interneti, DMZ dhe infrastruktura e serverëve të brendshëm.

- Muret e zjarrit do të ofrojnë lidhje Site me Site dhe SSL VPN për komunikim të sigurt midis përdoruesve dhe infrastrukturës së faqeve të Qendrës së të Dhënave.

- Muret e zjarrit do të ofrojnë lidhje VPN në distancë për menaxhim në distancë nga administratorët e rrjetit ose sistemit.

- Muret e zjarrit do të ofrojnë publikim të sigurt dhe akses në shërbimet e vendosura në Qendrën e të Dhënave nga secili prej sajteve.

- Firewall-et do të sigurojnë qarkullim të lartë të trafikut ndërmjet segmenteve të ndryshme të rrjetit.

- Firewall-et do të ofrojnë kapacitete të mjaftueshme për sa i përket porteve fizike për ndërlidhje me infrastrukturën e brendshme, DMZ dhe internetin.

- Muret e zjarrit do të ofrojnë veçori të avancuara sigurie si Sistemet e Parandalimit të Ndërhyrjeve, Antimalware, Kontrolli i Aplikacioneve dhe Filtrimi i Uebit.

- Muret e zjarrit do të ofrojnë përditësime në kohë reale ose një përditësim periodik të orarit për nënshkrimet e sigurisë.

- Muret e zjarrit do të mbështesin konfigurimin e politikave të sigurisë nga Shërbimet ose Grupet e Shërbimeve.

- Firewall-et mund të konfigurohen për të ofruar operacione të modalitetit të drejtuar ose transparent.



- Muret e zjarrit mund të mbështesin shembuj virtualë në të njëjtin harduer për qëllime izolimi për sa i përket trafikut ose shërbimeve që ndajnë të njëjtën logjikë.
- Muret e zjarrit mbështesin mënyrat e zgjidhjeve me disponueshmëri të lartë si Active/Active, Active/Passive, Clustering.
- Firewall-et mbështesin protokollet statike dhe dinamike të rrugëtimit si RIPv2, OSPF dhe BGP.
- Firewall-et do të ofrojnë kapacitet për ruajtjen e të dhënave, minimumi 400 GB SSD për funksionin e ruajtjes së regjistrave ose informacioneve të tjera.
- Muret e zjarrit mbështesin përditësimet e firmuerit dhe patch-it bazuar në lëshimet e shitësve.
- Firewall-et do të licencohen për të gjitha funksionet dhe mekanizmat e sigurisë të përmendura më sipër.
- Firewall-et do të ofrojnë versionin më të fundit të sistemit operativ dhe mundësinë për t'u administruar përmes CLI, SNMP, konsolës.
- Muret e zjarrit mund të instalohen në një standard 19 inç të montuar në raft, me komplet instalimi të përfshirë.

## 6.7 Balancat e ngarkesës

Rafti që do të furnizohet do të bazohet në kërkesat e Cloud dhe QKMT.

Nyja 1-QKMT kërkon minimalisht 2 balancues të ngarkesës;

Nyja 2-AKSHI kërkon minimalisht 2 load-balancers;

Nyja 3-MOI kërkon minimalisht 2 balancues të ngarkesës;

Kjo zgjidhje përbëhet nga 2 balancues të ngarkesës që do të ofrojnë listën e veçorive si më poshtë:

- load-balancer do të sigurojë 16 porte 10/100/1000 Mbps RJ45 dhe 4 porte 10 Gbps SFP+ për ndërlidhje fizike me infrastrukturën e rrjetit ose serverët.
- Balancuesi i ngarkesës do të sigurojë shpërndarjen e ngarkesës së trafikut L4-L7 midis serverëve të uebit ose aplikacioneve të infrastrukturës së brendshme.
- load-balancer do të ofrojë publikimin e shërbimit të shërbimeve të ndryshme të internetit dhe aplikacioneve.
- load-balancer do të mbështesë funksionimin e modalitetit proxy, për të fshehur serverët e vërtetë duke kryer NAT dhe funksione të tjera sigurie.
- Balancuesi i ngarkesës do të mbështesë xhiron e lartë dhe vonesë të ulët për të siguruar performancën e shërbimit dhe për të reduktuar kohën e përgjigjes për aksesimin e shërbimeve.
- Balancuesi i ngarkesës do të konfigurohet që të publikojë vetëm shërbime ueb ose aplikacione specifike si HTTP/HTTPS të serverëve të brendshëm.
- load-balancer do të sigurojë mekanizma sigurie IPS për mbrojtjen e shërbimit ndaj sulmeve të ndryshme.
- Balancuesi i ngarkesës do të ofrojë veçori sigurie për mbrojtjen e L7 si muri i zjarrit i aplikacionit në ueb, për të garantuar mbrojtje ndaj sulmeve të ueb-it si Skriptimi në Site, Injektimi SQL, Ngacmimi i Cookie, etj.
- Balancuesi i ngarkesës do të sigurojë funksionalitetin GSLB për mekanizmat e avancuar të shpërndarjes së ngarkesës dhe kufizimet e aksesit për vargje të ndryshme të adresave IP.

- Balancuesi i ngarkesës do të mbështesë mënyrat e funksionimit me disponueshmëri të lartë si Aktiv/Aktiv, Aktiv/Pasiv.
- Balancuesi i ngarkesës do të sigurojë kapacitet për ruajtjen e të dhënave, HDD min 2x 500 GB për funksionin e ruajtjes së regjistrave ose informacioneve të tjera.
- load-balancer do të mbështesë administrimin dhe konfigurimin e sistemit nëpërmjet Web, CLI, konsolës.
- Balancuesi i ngarkesës do të mbështesë sistemin dhe monitorimin e performancës përmes SNMP, Syslog.
- load-balancer do të licençohet për të gjitha funksionet dhe mekanizmat e përmendur më sipër.
- Balancuesi i ngarkesës do të sigurojë versionin më të fundit të sistemit operativ ose versionin e qëndrueshëm të rekomanduar nga shitësi.
- Balancuesi i ngarkesës do të instalohet në një standard 19 inç të montuar në raft, me kompletin e instalimit të përfshirë.

### 6.7.1 NVP

Zgjidhja duhet të ofrohet nga gjenerata e fundit e serive të produkteve të virtualizimit të rrjetit. Platforma e virtualizimit të rrjetit (NVP) do të mundësojë një infrastrukturë të zhdërvjellët të përcaktuar nga softueri për të ndërtuar mjedise aplikacioni vendase në cloud.

NVP vepron si një Hipervizor i rrjetit që lejon abstraksionin e softuerit të shërbimeve të ndryshme të rrjetit që përfshijnë ndërprerës logjikë (segmente), ruterë logjikë (Tier-0 ose Tier-1 Gateway), mure zjarri logjike, balancues logjik të ngarkesës dhe VPN logjike.

NSX funksionon duke zbatuar tre plane të veçanta, por të integruara: menaxhimin, kontrollin dhe të dhënat. Të tre planet zbatohen si një grup procesesh, modulesh dhe agjentësh që banojnë në tre lloje nyjesh: menaxher, kontrollues dhe nyje transporti.

Me anë të Menaxherit NVP, administratorët e sistemit mund të krijojnë, konfigurojnë dhe orkestrojnë rrjetet dhe shërbimin e mëposhtëm:

- Konstruktet e rrjetit logjik
- Shërbimet e Rrjetit dhe Edge
- Shërbimet e sigurisë dhe firewall-it

Për më tepër, Menaxheri NVP ofron mundësinë për të monitoruar dhe zgjidhur problemet e mjedisit NVP dhe ngarkesave të ndryshme të punës në të gjithë peizazhin. Me Menaxherin NVP, administratorët e rrjetit ose cloud kanë aftësinë të shohin disponueshmërinë e shërbimeve, të konfigurojnë zinxhirin e shërbimeve, ndarjen e kontekstit dhe trajtimin e ngjarjeve. Menaxheri i NVP është gjithashtu vendi ku mund të kryhet auditimi i mjedisit si dhe zbatohen kontrole të bazuara në identitet. Çdo host hipervizor ka të instaluar një agjent të Qendrës së të Dhënave NVP që vazhdon ndryshimet e bëra në gjendjen e dëshiruar të hostit dhe komunikon mesazhe NFC.

Arkitektura NVP përbëhet nga komponentët e mëposhtëm:

- Grupi i Menaxherëve NVP

Grupi i Menaxherëve NVP është vendosur si një pajisje virtuale në një grup prej tre pajisjesh për tepricë dhe shkallëzueshmëri. Grupi i Menaxherëve NVP përfaqëson planin e menaxhimit dhe kontrollit të vendosjes së NVP. Grupi i Menaxherëve NVP operon një ndërfaqe të veçantë përdoruesi për administrim.

- Nyja e transportit

Një Nyje Transporti është një pajisje që përgatitet me NVP dhe po merr pjesë në përcjelljen e trafikut.

- Nyja e transportit të skajit

Nyja e skajit NVP mund të vendoset në dy forma, si një pajisje virtuale në madhësi të ndryshme (të vogla, të mesme dhe të mëdha) dhe gjithashtu në një faktor të formës metalike



të zhveshur. Nyjet NVP Edge ofrojnë lidhje Veri/Jug, si dhe shërbime të centralizuara si NAT, Load Balancing, Gateway Firewall dhe Routing, DHCP dhe VPN. Nyjet NVP Edge ofrojnë grupe kapacitetesh për ekzekutimin e këtyre shërbimeve.

- Nyja e Transportit të Hipervizorit

Nyjet e transportit të hipervizorit janë hipervizorë të përgatitur dhe konfiguruar për të ekzekutuar NVP. N-VDS ofron shërbime rrjeti për makinat virtuale që funksionojnë në këta hipervizorë. NVP aktualisht mbështet hipervizorët VMware ESXi dhe KVM, por gjithashtu punon edhe në ngarkesat e punës Bare Metal.

- Ndërprerësi virtual i shpërndarë NVP (N-VDS)

N-VDS është një ndërrues softueri i bazuar në ESXi vSwitch ose alternativa që ofron funksionalitet ndërrimi për NVP dhe është i instaluar në hipervisor, VMware ESXi, dhe menaxhohet nga NVP. N-VDS ofron aftësinë për ndërtimin e rrjeteve duke përdorur kapsulim/dekapsulim të mbivendosur. N-VDS ka ngjashmëri me Ndërprerësin Virtual të Shpërndarë që vCenter mund të ndërtojë për hipervizorët ESXi në koncept, por menaxhohet plotësisht nga NVP dhe nuk ka varësi nga vCenter ose vSphere. Zgjidhjet alternative janë gjithashtu të pranuar mirë.

- Zona e Transportit

Një Zonë Transporti NVP përfaqëson hapësirën e një Segmenti NVP dhe mund të jetë ose një mbivendosje ose një lloj VLAN. Ai shoqërohet me një VDS që e lidh atë me një Nyje Transporti.

- Segmenti NVP

Segmenti NVP është një domen virtual i transmetimit të Layer 2. Segmentet krijohen dhe bashkangjiten në një zonë transporti. Hapësira e një Segmenti përcaktohet nga Zona e Transportit. Një Segment NVP mund të jetë ose një mbivendosje e tipit ose VLAN dhe trashëgon llojin nga Zona e Transportit me të cilën është bashkangjitur. Një segment i mbivendosjes NVP përfaqëson një konstrukt softuerësh të domeneve të transmetimit të shtresës 2. Mund të lidhet me një nënrrjet rrjeti dhe porta e tij e paracaktuar është zakonisht ruteri logjik NVP i nivelit 0 ose i nivelit 1. Një Segment VLAN përfaqëson një shtrirje softuerike të domeneve të transmetimit të shtresës fizike 2 në mjedisin e virtualizuar. ID-ja e nënrrjetit të rrjetit fizik themelor lidhet me Segmentin VLAN dhe porta e paracaktuar është zakonisht ruteri fizik që tashmë ofron portën në rrjetin bazë.

- Modulet NVP Kernel

Modulet e kernelit NVP janë instaluar në çdo hipervisor që NVP po menaxhon dhe ndërtojnë një model të shpërndarë të rrugës dhe mureve të zjarrit që zvogëlohet kur një klient shton më shumë host në mjedisin e tij. Vendosja e NVP te hipervizorët instalon paketat e softuerit që mundësojnë rrugëzimin brenda kernelit dhe murin e zjarrit për ngarkesat lokale të punës. NVP menaxhon këto mure mbrojtëse lokale dhe raste të rrugëzimit përmes ndërfaqes së thjeshtuar të NVP.

NVP ndahet në 3 plane bazë, Menaxhimi, Kontrolli dhe Të Dhënat. Secili prej këtyre aeroplanëve është i pavarur nga tjetri. Humbja e funksionit në një plan nuk barazohet me humbjen e funksionit në një plan tjetër. Figura më poshtë tregon NVP Logical Arkitektura dhe zberthimi i komponentëve në çdo plan.

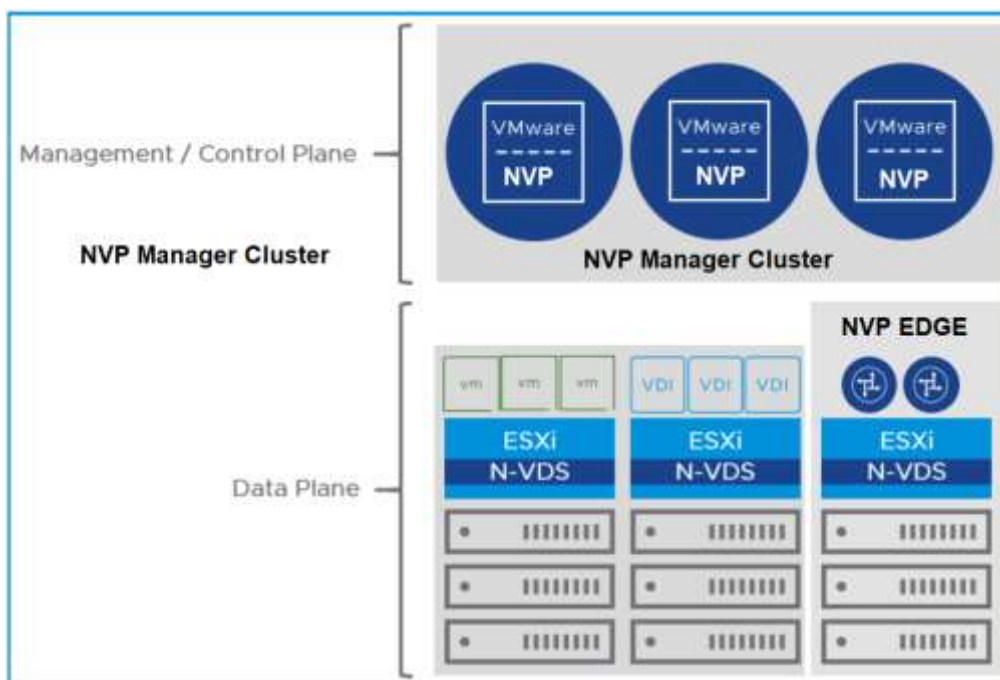


Figura 58: Arkitektura e Logjistikës NVP

### NVP Arkitektura Llogjike

Figura më poshtë tregon shtresat fizike dhe virtuale të rrjetit nga pikëpamja NVP. Në krye të tyre, ekziston shtresa e shërbimit ku qëndron ngarkesa e punës së VM-ve dhe kontejnerëve. Kjo shtresë shtrihet midis tre vendeve.

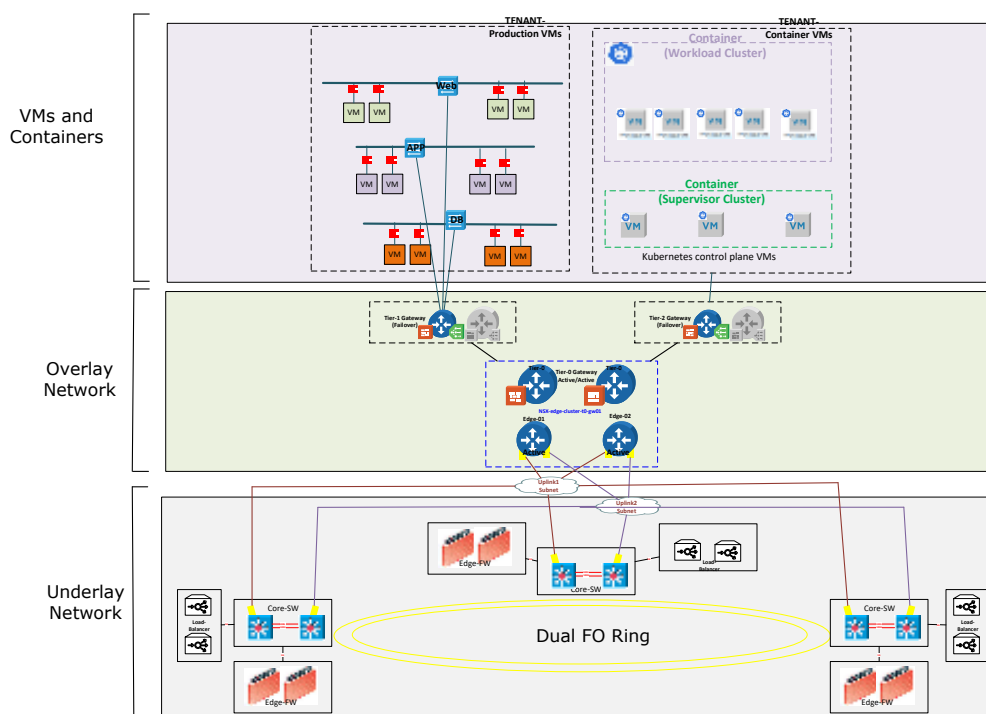


Figura 59: Një Diagram Rrjeti i Nivelit të Lartë i Bazuar në Rrjetin e Underlay dhe Overlay

### 6.7.2 NVP firewall i Shpërndarë

Një shtresë tjetër sigurie do të ofrohet nga NVP e cila përfaqëson një mur zjarri virtual të shpërndarë brenda mjedisit të pëlhurës NVP. Ai vendos një perimetër sigurie rreth çdo ngarkese pune të makinës virtuale ose kontejnerit me një politikë të përcaktuar në mënyrë dinamike për të patur modelin më pak të privilegjuar të sigurisë. NVP Distributed Firewall (DFW) është një mur zjarri i bazuar në kernel hipervizor që monitoron të gjithë trafikun Lindje-Perëndim dhe mund të aplikohet në ngarkesat individuale të punës si VM dhe zbaton modelin e sigurisë Zero-Trust. Mikro-segmentimi ndan logjikisht departamentin ose grupin e aplikacioneve në segmente sigurie dhe shpërndan muret e zjarrit në çdo VM.

Përparësitë kryesore të përdorimit të DFW janë orkestrimi i politikave me grupe ose etiketa sigurie, reduktim i lëvizjeve horizontale në qendrat e të dhënave për të minimizuar rrezikun e shkeljeve të sigurisë. Për më tepër, NVP DFW jo vetëm që mund të funksionojë bazuar në shtresën 2 në shtresën 4, por mund të shfrytëzojë informacionin deri në shtresën 7.

Figura më poshtë përshkruan modelin e sigurisë Zero-Trust të realizuar nga funksioni i Firewall-it të Shpërndarë.

### Zero-Trust Model using NVP

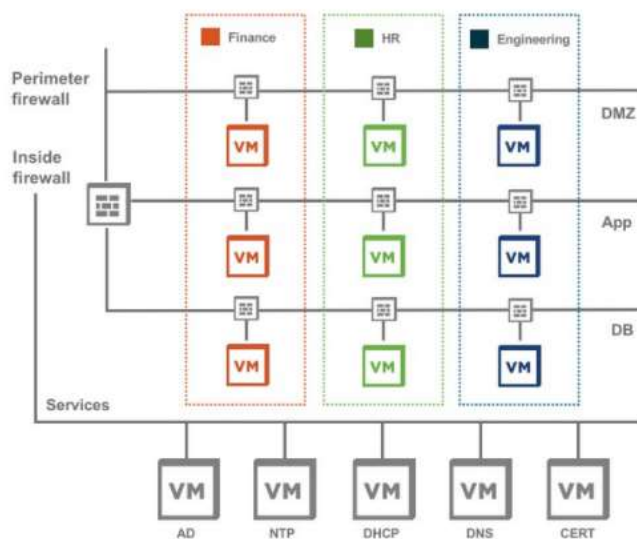


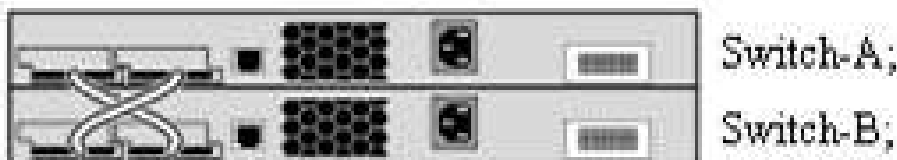
Figura 60: Modeli i sigurisë NVP me zero besim.

## 6.8 Çelësat

### 6.8.1 Çelesat Baze

Një modul Core/akses i shembur do të përdoret për të grumbulluar të gjitha lidhjet fizike dhe logjike të rrjetit brenda infrastrukturës së Qendrës së të Dhënave për secilën prej sajteve. Sajti QKMT bën një përjashtim në këtë rast sepse për këtë sajt ekziston edhe një stack me dy Switch aksesi për të lidhur përdoruesit dhe pajisjet e tjera të pikës së fundit. Moduli Core do të sigurojë qarkullim të lartë të sistemit dhe kapacitet të lartë për të mbështetur trafikun e të dhënave që hyn dhe del nga Qendra e të Dhënave dhe midis serverëve brenda një siti. Pajisjet e kësaj zgjidhjeje do të jenë:

- Dy Çelesa kryesorë të konfiguruar në një pirq



**Figura 61: Rreshta e Çelesave**

Lidhja fizike me serverët duhet të jetë e tepërt me 25 Gbps, ndërkohë që lidhja me firewall dhe modulet e dorëzimit të aplikacioneve do të bazohet në 10 Gbps. Switcht Core do të përdoren për të ndërlidhur tre vende dhe për të siguruar trafikun që kalon lidhjet e fibrave optike nëpërmjet enkriptimit MACsec AES-256. Zgjidhja e propozuar do të ofrojë tepicë në nivelin e njeve dhe lidhje me infrastrukturën e serverit, dhe aftësi për t'u menaxhuar nga administratorët e rrjetit. Switcht bazë do të ofrojnë funksione L3 për të mundësuar drejtimin e trafikut midis sistemeve të brendshme dhe infrastrukturës së jashtme. Karakteristika të tjera L2 si lista e aksesit, siguria e portit, etj, mund të konfigurohen për të garantuar sigurinë midis sistemeve të brendshme.

Ndërkohë që Switcht kryesorë do të ofrojnë themelin e këtij rrjeti Arkitektura, një tjetër shtresë rrjeti e virtualizuar do të qëndrojë në infrastrukturën e serverit dhe do të përdorë të parën si një rrjet bazë. NVP është platforma e virtualizimit të rrjetit e propozuar bazuar në VMware vsphere si teknologjia e hipervizorit të përdorur në këtë propozim.

Me virtualizimin e rrjetit, ekuivalenti funksional i një hipervizori rrjeti riprodhon grupin e plotë të shërbimeve të rrjetit të Shtresës 2 deri në Shtresën 7 (për shembull, kalimi, drejtimi, kontrolli i aksesit, muri i zjarrit, QoS) në softuer. Si rezultat, këto shërbime mund të grumbullohen programatikisht në çdo kombinim arbitrar për të prodhuar rrjete virtuale unike, të izoluar në pak sekonda.

Qendra e të dhënave NVP punon duke zbatuar tre plane të veçanta, por të integruara: menaxhimin, kontrollin dhe të dhënat. Këto plane zbatohen si një grup procesesh, modulesh dhe agjentësh që banojnë në dy lloje nyjesh: NSX Manager dhe nyjet e transportit.

Rafti që do të furnizohet do të bazohet në kërkesat e Cloud dhe QKMT.

Nyja 1-QKMT kërkon minimalisht 2 Switch kryesorë;

Nyja 2-AKSHI kërkon minimalisht 2 Switch Core;

Nyja 3-MOI kërkon minimalisht 2 Switch kryesorë;

Infrastruktura e modulit bazë përbëhet nga 2 Switch kryesorë që do të ofrojnë listën e veçorive si më poshtë:

- Ndërprerësit kryesorë do të ofrojnë 24 porte të lidhjes downlink për lidhje fizike me 1/10/25 Gbps SFP+, dhe 4 porte uplink me 40/100 Gbps për të ofruar performancë të lartë në transferimin e të dhënave.

- Kriptim Macsec me AES-256 për të gjitha portat e rrjetit.

- - Switch bazë do të ofrojnë kapacitet fizik për të siguruar qarkullim të lartë të trafikut dhe për të reduktuar vonesat e komunikimit ndërmjet sistemeve dhe përdoruesve fundorë. The core switches will provide the physical and logical connection for other network devices including firewalls, load balancers, etc.
- - Ndërprerësit bazë mbështesin teknologjitë me disponueshmëri të lartë si "stacking".
- - Switch bazë do të mbështesin konfigurimin e lidhjeve të tepërta duke siguruar gjithashtu ekuilibrin e ngarkesës midis lidhjeve.
- - Ndërprerësit bazë do të mbështesin mbrojtjen automatike kundër problemeve të mundshme në një rrjet siç është laku Layer2, etj.
- - Ndërprerësit kryesorë do të sigurojnë ndërrimin e Layer 2 dhe izolimin e paketave në VLAN të ndryshëm.
- - Ndërprerësit bazë do të sigurojnë drejtimin e Layer 3 për të ofruar komunikime ndërmjet nënrrjetave të brendshme të infrastrukturës së serverit dhe nënrrjetave jashtë kësaj infrastrukture.
- - Ndërprerësit kryesorë do të mbështesin protokollet e transportit për ndërlidhjen e qendrës së të dhënave si VXLAN dhe MPLS për komunikimet ndërmjet sajteve.
- - Ndërprerësit bazë do të mbështesin protokollet e avancuara dinamike të rrugëtimit, duke përfshirë OSPF, BGP.
- - Ndërprerësit bazë do të mbështesin mekanizmat e menaxhimit të trafikut si QoS.
- - Switch bazë do të mbështesin administrimin dhe konfigurimin e sistemit nëpërmjet Web, CLI, konsolës.
- - Ndërprerësit bazë do të mbështesin sistemin dhe monitorimin e performancës përmes SNMP, RMON, Syslog, Netflow dhe IP SLA.
- - Switch bazë do të ofrojnë versionin më të fundit të sistemit operativ ose versionin e qëndrueshëm të rekomanduar nga shitësi.
- - Switch bazë do të licencohen për të gjitha funksionet dhe mekanizmat e përmendur më sipër.
- - Ndërprerësit bazë do të mbështesin një furnizim të tepërt me energji elektrike që përfshin të paktën një furnizim me energji për çdo çelës.
- - Switch bazë do të instalohen në një standard 19" të montuar në raft, me kompletin e instalimit të përfshirë.

### 6.8.2 Çelësat Kryesore të Sherbimit

Për të akomoduar lidhjen e pajisjeve të pikës fundore në rrjet për çdo sajt, do të nevojitet një shtresë moduli aksesi. Moduli i shtresës së aksesit do të lidhet me shtresën bazë dhe pajisjet e këtij moduli do të jenë komutuese L2. Në faqen QKMT, janë gjithashtu dy raftet me dy çelësa aksesi për të lidhur përdoruesit dhe pajisjet e tjera të pikës fundore.

DataCentre Stack do të mbështesë aksesin për katet -1, 0;

Stack VideoWall do të mbështesë aksesin për Sherbimet Videowall dhe katet 1, 2;

Switch e aksesit do të ofrojnë listën e veçorive si më poshtë:

- Switch do të ofrojnë 48 porte downlink për lidhje fizike me 1Gbps RJ45, dhe 4 porte uplink me 1/10Gbps për të ofruar performancë të lartë në transferimin e të dhënave.
- Kriptimi Macsec me AES-128 për të gjitha portat e rrjetit.
- Switch e aksesit do të ofrojnë kapacitet fizik për të siguruar qarkullim të lartë të trafikut dhe për të reduktuar vonesat e komunikimit ndërmjet sistemeve dhe përdoruesve fundorë.
- Switch e aksesit do të sigurojnë lidhjen fizike dhe logjike për pajisjet e tjera të pikës fundore të rrjetit, duke përfshirë PC, Printerë, TV, etj.
- Switch e aksesit mbështesin teknologjitë me disponueshmëri të lartë si "stacking".
- Switch e aksesit do të mbështesin konfigurimin e lidhjeve të tepërta duke siguruar gjithashtu ekuilibrin e ngarkesës midis lidhjeve.
- Ndërprerësit e aksesit do të mbështesin mbrojtjen automatike kundër problemeve të mundshme në një rrjet si cikli Layer2, etj.

- Switch e aksesit do të sigurojnë ndërrimin e Layer 2 dhe izolimin e paketave në VLAN të ndryshëm.
- Switch e aksesit do të mbështesin rrugëzimin statik dhe protokollet bazë të rrugëtimit dinamik, duke përfshirë OSFP.
- Switch e aksesit do të mbështesin mekanizmat e menaxhimit të trafikut si QoS.
- Switch e aksesit do të mbështesin administrimin dhe konfigurimin e sistemit nëpërmjet Web, CLI, konsolës.
- Switch e aksesit do të mbështesin monitorimin e sistemit dhe performancës përmes SNMP, RMON, Syslog, Netflow dhe IP SLA.
- Switch e aksesit do të ofrojnë versionin më të fundit të sistemit operativ ose versionin e qëndrueshëm të rekomanduar nga shitësi.
- Switch e aksesit do të licencohen për të gjitha funksionet dhe mekanizmat e përmendur më sipër.
- Switch e aksesit do të mbështesin një furnizim të tepërt me energji elektrike që përfshin të paktën një furnizim me energji për çdo çelës.
- Switch e aksesit do të instalohen në një standard 19" të montuar në raft, me kompletin e instalimit të përfshirë.

### 6.8.3 Çelesat e Siteve

Informacioni dhe referencat për Çelesat e Siteve trajtohen në Kapitullin 11.6

Ju lutemi referojuni kapitullit 11.6

## 6.9 Rack 42U me KVM

Rafti që do të furnizohet do të bazohet në kërkesat e Cloud dhe QKMT.

Node 1-QKMT kërkon minimalisht 6 numra raftesh me prani të KVM dhe duhet të sigurohet shpërndarje e energjisë për pajisjet Node, për UPS-në ju lutemi referojuni përshkrimeve të Kapitullit 6.13. Gjithashtu, Rack shtesë do të instalohet në Katin 1 pranë VideoWall.

Node 2-AKSHI nuk kërkon furnizim me raftet dhe UPS sepse DATACENTER i tyre ka të gjitha furnizimet e nevojshme për serverët. 0 raftet, por duhet të sigurohet prania e KVM dhe shpërndarjes së energjisë për pajisjet Node.

Node 3-MOI kërkon minimalisht 3 numra raftesh me praninë e KVM dhe duhet të sigurohet shpërndarje e energjisë për pajisjet Node, për UPS-në ju lutemi referojuni përshkrimeve të Kapitullit 6.13.

### 6.9.1 RACK

Kërkesat kryesore:

Detaji	Përshkrimi
U	42
Gjerësia (B) mm1)	800
Lartësia (H) mm1)	2000
Thellësia (T1) mm1)	1000
Rrethime anësore	si mbyllje e mbyllur me panele anësore që çmontohen lehtë
Ngjyrë	RAL 9005
Dyer	Dera nga llamarina para dhe mbrapa, me ajrim të plotë, sipërfaqe e hapur 67 % e shpuar
Çati	Pllakë çatie duke përfshirë shiritin e fuqës për hyrjen e kablove dhe me ventilator
Kati	Kornizë bazë me prerje maksimale për hyrjen e kablove dhe ventilim pasiv,
Të ndryshme	Panele anësore, me prizë, duke përfshirë bllokimin e sigurisë
	Njësia e ventilatorit, me 2 ventilatorë dhe termostad, i lidhur paraprakisht i gatshëm për lidhje
	Rrota transporti, 4 rrota duke përfshirë pjesët e montimit
	Shina C, për mbërthimin e kablove në gjerësinë e mbylljes nëpërmjet kapëseve të kablove, në kornizën e montimit 19" në pjesën e pasme
	Shina kapëse kabllorsh, e ndryshueshme e thellësisë 500 – 895 mm, për lidhjen e kablove në thellësinë e mbylljes duke përdorur lidhëse kabllorsh
	Shiriti i kapëses së kablove për lidhjen e kablove në gjerësinë e mbylljes nëpërmjet lidhjeve të kablove, në kornizën e montimit 482,6 mm (19") në pjesën e pasme

	Kompleti i tokëzimit
	Shirit prizë, 8-kahëshe për prizat e tokëzimit

### 6.9.2 KVM

Minimumi një KVM Tray Rackmountable do të instalohet në Serverët Rack, 1U, dual-rail për çdo Nyje duhet të sigurohet.

Karakteristikat kryesore:

- Sirtari i konsolës me dy shina duhet të ketë tastierë me tastierë me prekje dhe monitor LCD në 1U.
- Tastiera dhe ekrani LCD duhet të rrëshqasin brenda dhe jashtë në mënyrë të pavarur.
- Duhet të vendosim tastierën dhe ta lëmë monitorin të hapur përmes monitorimit të kabinetit.
- Paneli LCD minimal i hapur 17" me rezolucion mbështetës minimal deri në 1280 x 1024.
- Paneli i përparmë me kontrollin e ekraneve në ekran dhe treguesin LED mundëson rregullimin e imazhit të ekranit ose të ngjashme.
- Funkzioni i ndërprerësit KVM me modul lidhet me VGA dhe serverët PS/2 ose USB.
- Single-port lejon lidhjen DVI-D ose VGA me serverë PS/2 ose USB.
- Kaskadoni konsolën me module të tjera KVM switch për të rritur kapacitetin e menaxhimit të serverit.
- Shiriti i ndriçimit LED për të treguar statusin e fuqisë së moduleve të konsolës dhe KVM.
- Tabakat duhet të kenë module të integruara dhe t'u mundësojnë përdoruesve të kontrollojnë deri në 16 kompjuterë multiplatformë nga konzola e tabakave KVM, me opsione zgjerimi për të rritur numrin e serverëve të disponueshëm.
- Modulet komutuese duhet të ofrojnë konfigurime të ndryshme portash dhe opsione aksesi në distancë.
- Modulet jo-IP ofrojnë një port shtesë KVM që mundëson një konsolë të dytë KVM të aksesojë çelësin nga minimumi 250 m duke përdorur kabllo standarde CATx dhe një njësi të largët.
- Modulet KVM IP u mundësojnë përdoruesve të rrjetit të kontrollojnë modulin e ndërrimit nga një kompjuter në LAN ose WAN duke përdorur një shikues VNC ose shfletues ueb.
- Për lidhje, duhet të përdoren kabllo të përshtatshme të stilit të rrjetit CATx - kabllo të hollë dhe fleksibël për aplikacione të grumbulluara.
- Modulet KVM IP duhet të kenë softuer të menaxhimit NET, duke thjeshtuar aksesin, sigurinë dhe sistemet e menaxhimit me një numër më të madh kompjuterësh ose përdoruesish.

### 6.9.3 Shpërndarja Energjise

Instalimi duhet të pajiset me kërkesat e mëposhtme të shpërndarjes së energjisë:

- Koncepti Power Modular me opsion të garantuar të sigurt:
  - Teknologji N+1" në një raft të vetëm;
  - Modularitet i vërtetë i montuar në raft;
  - Miqësore për shërbimin, falë paraqitjes modulare, plus MTTR të shkurtër;
  - Niveli i lartë i efikasitetit;
  - Module 40 kW, 200 kW për raft
  - Klasifikimi minimal VFI-SS-111



- Rafti i shpërndarjes së energjisë – menaxhimi qendror i energjisë për raftet e IT:
  - Akomodimi i deri në tetë sisteme PDM;
  - Nënshpërndarje deri në 250 A për fazë;
  - PDM mund të ripërshtatet gjatë funksionimit;
  - Duhet të ketë një maksimum prej 32 raftesh që mund t'i vendosen nënshpërndarësit;
  - Duhet të jetë plotësisht i mbrojtur nga rreziku i goditjeve, i certifikuar nga VDE;
  - Duhet të ketë lidhje me kablllo në hekurudhën PSM për fleksibilitet maksimal të planifikimit;
  
- Moduli i shpërndarjes së energjisë PDM duhet të përputhet me:
  - Zgjerime me kablllo;
  - Sistemi plug & play i mbrojtur nga rreziku i goditjeve;
  - Lidhje me çelës;
  - Modulet gjithashtu mund të zëvendësohen nga staf i trajnuar i brendshëm;
  - Modulet mund të përshtaten me sistemin funksional;
  - VDE-certifikuar;
  - Module 19" për nënshpërndarjen e 40 kW në mbyllje të serverëve dhe rrjeteve;
  - 4 priza 3-fazore të bashkuara individualisht me ngarkesë 400 V/3~, max. 63 A;
  - Kablllo lidhëse, njëfazore ose kablllo lidhëse, 3fazore.

## 6.10 Stacionet e punës

Stacionet e punës do të furnizohen në QKMT bazuar në përshkrimin e shpërndarjes si më poshtë:

### 6.10.1 Supervisor

Vendet e punës së mbikëqyrësit dhe operatorit të trafikut përbëhen nga pajisjet e mëposhtme:

- 2 monitorë me panel të sheshtë 24".
- 1 stacion pune + 1 maus dhe 1 tastierë
- 1 tastierë PTZ
- 2 lidhje Ethernet x1Gbit
- Minimumi 4 prizë (1 stacion pune, 2 monitorë, 1 rezervë)

Konsumi në vendin e punës

- 1 monitor gjatë funksionimit normal: max 120W
- Maksimumi i stacionit të punës: max 460W

### 6.10.2 Konsumi total i energjisë i vendit të punës: max 700W Operator and Dispatcher

Vendet e punës së dispeçerit përbëhen nga pajisjet e mëposhtme:

- 2 monitorë me panel të sheshtë 24".
- 1 stacion pune + 1 maus dhe 1 tastierë
- 2 lidhje Ethernet x1Gbit
- Minimumi 4 prizë (1 stacion pune, 2 monitorë, 1 rezervë)

Konsumi në vendin e punës

- 1 monitor gjatë funksionimit normal: max 120W
- Maksimumi i stacionit të punës: max 460W
- Konsumi total i energjisë i vendit të punës: max 700W

### 6.10.3 Perdoruesit e tjere

Vendet e punës së dispeçerit përbëhen nga pajisjet e mëposhtme:

- 1 monitor me panel të sheshtë 24".
- 1 stacion pune + 1 maus dhe 1 tastierë
- 2 lidhje Ethernet x1Gbit
- Minimumi 4 prizë (1 stacion pune, 2 monitorë, 1 rezervë)

Konsumi në vendin e punës

- 1 monitor gjatë funksionimit normal: max 120W
- Maksimumi i stacionit të punës: max 460W

• Konsumi total i energjisë i vendit të punës: max 580W  
The characteristics are described in the table below:

Nr.	Emertimi	Specifikimet Minimale
1	Workstation kullë	Kulla me energji elektrike maksimale 460 W, I/O e avancuar e përparme, me lexues të kartave SD
2	Përpunues	Minimumi i gjeneratës së 11-të Intel® Core™ i7-11700, (16 MB cache, 8 bërthama, 2,5 GHz deri në 4,9 GHz (65 W))
3	Sistemi Operativ	Windows 11 Pro, anglisht, frëngjisht, spanjisht
4	Opsionet e shasisë	Kulla me PSU 460 W, I/O e avancuar e përparme, me lexues kartash SD
5	Kujtesa	Memorie jo-ECC 16 GB, 2x8 GB, DDR4 UDIMM
6	Kartë grafike	Përshtatës Nvidia Quadro P400, 2 GB, 3 mDP në DP
7	Konfigurimi i ruajtjes	M.2 SSD Boot + Opsionale M.2 SSD (pa SATA HDD)
8	Lidhshmëria me bastisje	Asnjë bastisje
9	Hard Drive	1 TB PCIe NVMe™ Gen4 M.2 SSD

10	Rrjeti shtesë	Kartat shtesë Karta Gigabit Ethernet 1GbE NIC PCIe
11	Disku optik	Disk optik 8x DVD+/-RW 9,5 mm
12	Teknologjia e Menaxhimit Aktiv	Motori minimal i Menaxhimit Intel me vPro
13	Tastierë	1 copë, anglisht SHBA
14	Miu	1 copë, 2 butona dhe butoni i lëvizjes
15	E-Star	ENERGY STAR I kualifikuar
16	EPEAT	EPEAT 2018 Regjistruar
17	Kablo të energjisë	1 copë, kordon energjie BE
18	Altoparlantët e brendshëm	Kryetar i brendshëm
19	Mbulesa e kablove	po
20	Garancia dhe Shërbimet	Po, minimumi 2 vjet
21	Opsioni	Përzgjedhja
22	Garancia	Shërbimi bazë në vend, 36 muaj(a)
23	Monitoruesit	Minimumi 2 copë 24" Monitor
24	Krahu i instalimit të monitorit	Krahu i instalimit për instalimin e dy monitos

### 6.11 Kompjuterat portativ

Për aktivitetet e mirëmbajtjes duhet të sigurohen kompjuterët portativë (laptopë) të mëposhtëm:

Nr.	Emertimi	Kerkesat Minimale
1	Përpunues	Intel Core Processor i7-10850H (6 Core, 12MB Cache, 2,70 GHz deri në 5,10 GHz, (45W)) ose të ngjashme
2	Sistemi Operativ	Windows 10 Pro anglisht ose të ngjashme
3	Shasi	Intel® Core™ i7-10850H, cache 12 M, 6 bërthama, 2,70 GHz deri në 5,1 GHz, 45 W ose të ngjashme
4	Kartë grafike	NVIDIA Quadro T2000 me 4 GB GDDR6
5	Ekrani	15,6" FHD, 1920x1080, 60 Hz, Anti-Shkëlqim, Pa prekje, 100% DCIP3, 500 Nits, WVA, CamMic/WLAN ose të ngjashme
6	Kujtesa	Memorie jo-ECC 16 GB, 2X8 GB, DDR4 2933 Mhz
7	Hard Drive	M.2 1TB PCIe NVMe Class 40 Drive Solid State
8	Tastierë	Tastierë e brendshme me një drejtim pa ndriçim të pasmë, anglisht amerikane me tastierë numerike me 10 çelësa
9	Mbështetja e pëllëmbës	Mbështetja e palmave vetëm me kartë inteligjente
10	Kopertina e pasme	Mbulesa e poshtme me hapje të derës me kartë inteligjente
11	Wireless	Intel® Wi-Fi 6 2x2 (Gig+) dhe Bluetooth 5.1 ose të ngjashme
12	Bateria kryesore	Bateri me 6 qeliza 95 Whr me kapacitet karikim ekspres
13	Furnizimi me energji elektrike	Përshtatës i energjisë 180 W
14	Menaxhimi i Sistemeve	Teknologjia Intel vPro e aktivizuar ose e ngjashme
15	Media e Burimeve	Burimi USB
16	KURSIM ENERGJIE	ENERGY STAR I kualifikuar
17	Mobile Broadband	Nuk ka kartë me brez të gjerë celular

18	Garancia	Shërbimi bazë në vend 24 muaj
19	Disku optik	USB Slim DVD±RW Drive

Sasia totale 6 copë kërkohet për mirëmbajtjen e sistemit kryesor dhe të sitit.

### 6.12 Gjeneratoren me naftë

Informacionet mbi Gjenerimin Elektrik me Naftë përfshihen në Raportet, Specifikimet dhe Vizatimet QKMT.

### 6.13 UPS

Zgjidhja e propozuar e UPS-së përbëhet nga 3 njësi:

- 1- UPS për serverët QKMT NODE, Konfigurimi 1+1 12kVA;
- 2- UPS për Antoc Building, Konfigurimi 1+1 90kVA;
- 3- UPS për ASP-MOI Datacenter NODE, 1+1 Konfigurimi 12kVA;

**Smart-UPS 10kVA 1+1 230V** që duhet të garantojë mbajtjen e të gjithë komponentëve kritikë të IT në kushte funksionimi në rast të errësimit të burimit kryesor deri në fillimin e pajisjes autonome me naftë (domethënë për të paktën 45 minuta sipas kërkesave të AKSHI Data Center ).

Sistemi i propozuar i UPS-së duhet të jetë UPS me performancë të lartë për serverët, pajisjet e rrjetit, sistemet e telekomunikacionit dhe aplikacione të tjera kritike për misionin. Smart-UPS duhet të shfaqë topologjinë on-line me konvertim të dyfishtë, e cila siguron rregullim të ngushtë të tensionit dhe frekuencës, kohë transferimi zero në dhe nga bateria dhe korrigjim të faktorit të fuqisë hyrëse. Smart-UPS duhet të sigurojë baterinë rezervë në ngarkesë përmes përdorimit të baterive të brendshme, do të instalohen paketa shtesë të baterive të jashtme për të përmbushur 45 minuta sipas kërkesave të AKSHI Datacenter/.

Karakteristika	Detaji
Kërkesat	<p>Efikasiteti i dyfishtë i konvertimit Kurba e sheshtë e efikasitetit Dendësi e lartë e fuqisë I përshtatshëm për aplikime në rresht ose në dhomë Efikasiteti i dyfishtë i konvertimit Kurba e sheshtë e efikasitetit Modular dhe i shkallëzuar Konfigurim fleksibël me kapacitete të modulit të fuqisë 10kW, 30kW dhe 50kW Module energjie të këmbyeshme Sistemi i pavarur i kontrollit të modulit Faktori unitar i fuqisë dalëse dhe diagrami i faktorit simetrik të fuqisë Sinkronizimi i integruar paralel dhe autobusi i ngarkesës Autonomi e integruar për vlerësime deri në 10 kW</p>
Prodhimi	<p>Fuqia dalëse 10 kW / 12 kVA Fuqia maksimale e konfigurueshme 10 kW / 12 kVA Tensioni nominal i daljes 230V Shënim i tensionit të daljes: i konfigurueshëm 220: 230 o 240 tensioni i daljes</p>

Karakteristika	Detaji
	Efikasiteti me ngarkesë të plotë 94% Shtrembërimi i tensionit të daljes: më pak se 5% Frekuenca e daljes (sinkronizimi me rrjetin): 50/60 Hz +/- 3 Hz Faktori i kreshtës: 03:01 Lloji i formës valore: valë sinus Lidhjet e daljes: (1) Tela e fortë me 3 tela (H N + G), (1) Tela e fortë me 5 tela (3PH + N + G), (8) IEC 320 C19, (2) Kërcimtarë IEC
Input	Tensioni nominal i hyrjes 230V ose 400V 3PH Frekuenca e hyrjes 40 - 70 Hz (ndjesi automatike) Lidhjet hyrëse: Tela të forta me 3 tela (1PH+N+G) ose tela të forta me 5 tela (3PH + N + G) Gama e tensionit të hyrjes për funksionet kryesore 160 - 280 V
Bateritë dhe koha e funksionimit	Bateria e parainstaluar: 10 Koha tipike e rimbushjes 5 orë(a) Koha tipike e rezervimit me ngarkesë të plotë minimalisht 45 minuta (10000 Watts)

**Smart-UPS 90kVA 1+1 230V** që duhet të garantojë mbajtjen e të gjithë komponentëve të TI-së së ndërtesës në kushte funksionimi në rast të errësimit të burimit kryesor deri në fillimin e pajisjes autonome me naftë (domethënë për të paktën 25 minuta sipas kërkesave të AKSHI Datacenter Order ).

Sistemi i propozuar i UPS-së duhet të jetë një UPS me performancë të lartë për serverët, pajisjet e rrjetit, sistemet e telekomunikacionit dhe aplikacione të tjera kritike për misionin. Smart-UPS duhet të shfaqë topologjinë on-line me konvertim të dyfishtë, e cila siguron rregullim të ngushtë të tensionit dhe frekuencës, kohë transferimi zero në dhe nga bateria dhe korrigjim të faktorit të fuqisë hyrëse. Edhe pse Smart-UPS RT ofron bateri rezervë në ngarkesë përmes përdorimit të baterive të brendshme, do të instalohen paketa shtesë të baterive të jashtme për të përmbushur 45 minuta sipas kërkesave të AKSHI Datacenter.

Karakteristika	Detaji
Kërkesat	Efikasiteti i dyfishtë i konvertimit Kurba e sheshtë e efikasitetit Dendësi e lartë e fuqisë I përshtatshëm për aplikime në rresht ose në dhomë Efikasiteti i dyfishtë i konvertimit Kurba e sheshtë e efikasitetit Modular dhe i shkallëzuar Konfigurim fleksibël me kapacitete të modulit të fuqisë 10kW, 30kW dhe 50kW Module energjie të këmbyeshme Sistemi i pavarur i kontrollit të modulit Faktori unitar i fuqisë dalëse dhe diagrami i faktorit simetrik të fuqisë Sinkronizimi i integruar paralel dhe autobusi i ngarkesës Autonomi e integruar për vlerësime deri në 90 kW
Prodhimi	Fuqia dalëse 90 kVA Fuqia e konfigurueshme max 90 kVA Tensioni nominal i daljes 230V Shënim i tensionit të daljes: i konfigurueshëm 220: 230 o 240

Karakteristika	Detaji
	tensioni i daljes Efikasiteti me ngarkesë të plotë 94% Shtrembërimi i tensionit të daljes: më pak se 5% Frekuenca e daljes (sinkronizimi me rrjetin): 50/60 Hz +/- 3 Hz Faktori i kreshtës: 03:01 Lloji i formës valore: valë sinus Lidhjet e daljes: (1) Tela e fortë me 3 tela (H N + G), (1) Tela e fortë me 5 tela (3PH + N + G), (8) IEC 320 C19, (2) Kërcimtarë IEC
Input	Tensioni nominal i hyrjes 230V ose 400V 3PH Frekuenca e hyrjes 40 - 70 Hz (ndjesi automatike) Lidhjet hyrëse: Tela të forta me 3 tela (1PH+N+G) ose tela të forta me 5 tela (3PH + N + G) Gama e tensionit të hyrjes për funksionet kryesore 160 - 280 V
Bateritë dhe koha e funksionimit	Bateria e parainstaluar: 8 Koha tipike e rimbushjes 4 orë(a) Koha tipike e rezervimit në gjysmën e ngarkesës minimale 25 minuta (20000 Watts)

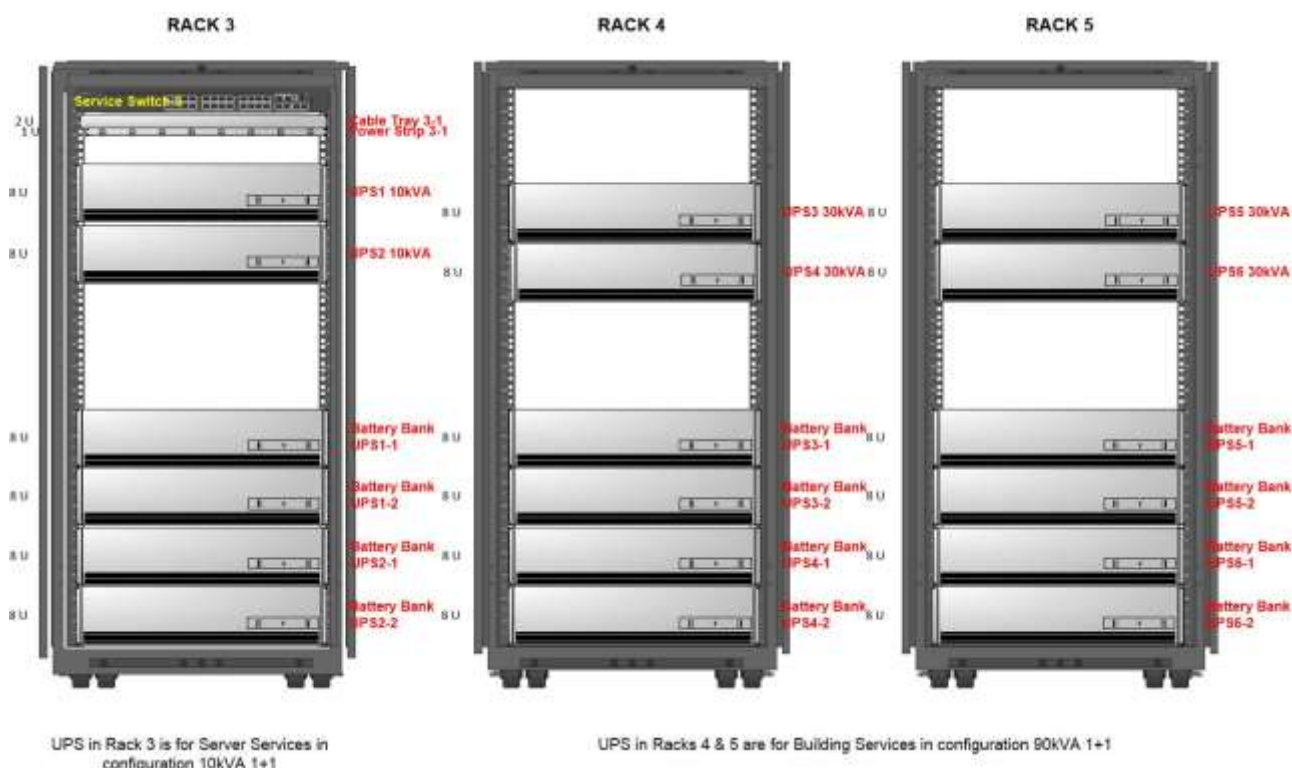


Figura 62: UPS të QKMT

## 6.14 Videowall

### 6.14.1 Paraqitja e Platformes se Videowall

Platforma Videowall (VWP) duhet të jetë një sistem i plotë i bazuar në IP nga fundi në fund që zbaton flukset e punës në dhomën e kontrollit në mënyrën më të shpejtë, më efikase dhe efektive.

Në veçanti, ai mbështet funksionet e mëposhtme:

- Sigurimi i vetëdijes për situatën: duke siguruar kapjen, transportin dhe vizualizimin e llojeve të ndryshme të burimeve të informacionit (video, të dhëna ose audio)
- Bashkëpunim me shumë persona dhe me shumë vendndodhje: duke mundësuar ndarjen e informacionit të situatës ndërmjet aktorëve të shumtë, nëpër vendndodhje të shumta
- Ndërveprimi me aplikacionet e dhomës së kontrollit: duke lejuar operatorët e dhomës së kontrollit të kontrollojnë (në distancë) aplikacionet nga tavolina e tyre
- Sistemi i plotë VWP përbëhet nga një numër komponentësh, funksionet e të cilëve janë të detajuara në seksionet e mëposhtme:

- 1) Kapja e burimit
- 2) Shfaq njësitë e daljes
- 3) Rrjeti i shpërndarjes i bazuar në IP
- 4) Softuer bashkëpunimi
- 5) Ndërfaqja me sistemet e jashtme
- 6) Shërbimet shtesë të rrjetit
- 7) Performanca dhe aftësitë e nivelit të sistemit
- 8) Siguria e rrjetit dhe sigurimi i informacionit

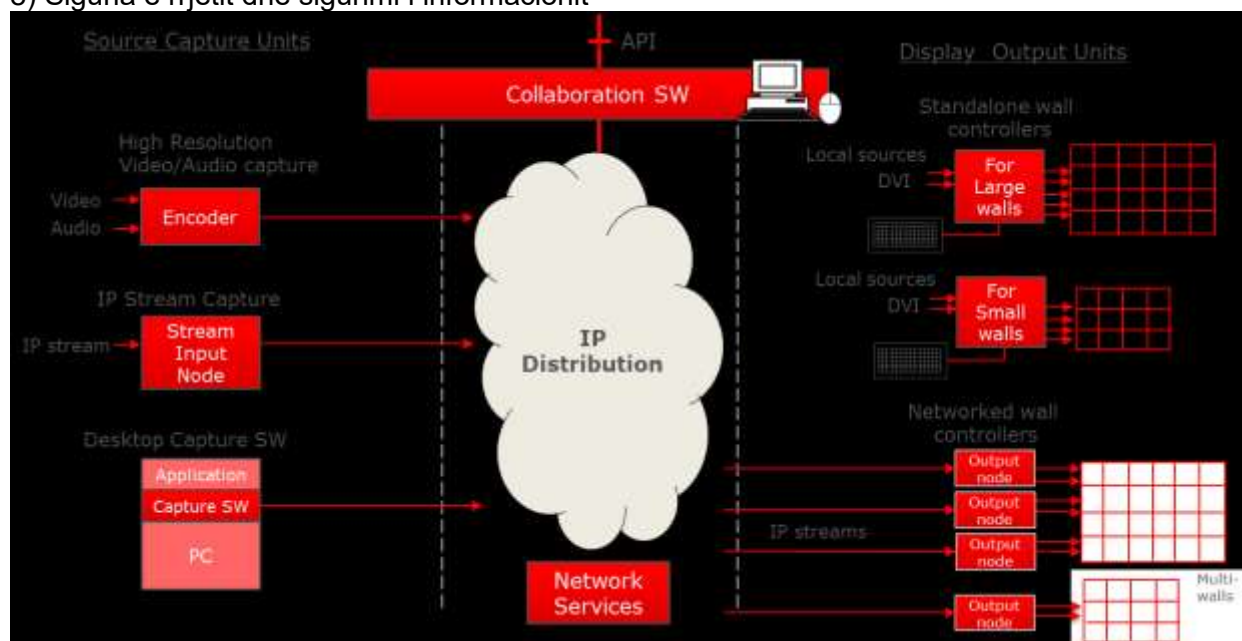


Figura 63: Njësitë e Kapjes së Burimit

### Njësitë e kapjes së burimit

Sistemi VWP kap informacion nga një numër burimesh, duke i konvertuar ato në IP-streams që mund të transportohen në mënyrë efikase në një rrjet standard të bazuar në IP.

Do të sigurohen disa lloje të njësive të kapjes së burimit:

- 1) Kapja e sinjaleve video dhe audio me rezolucion të lartë: kap sinjalet e hyrjes video dhe audio të brezit bazë dhe i kodon ato në transmetime IP
- 2) Kapja e transmetimeve IP: pranoni drejtpërdrejt videot e koduara tashmë përmes transmetimeve IP në sistem dhe jini në gjendje t'i përpunoni ato për të siguruar përputhshmëri me pjesën e mbetur të sistemit VWP

3) Softueri i kapjes nga Desktopi në distancë: kapja e daljes grafike të krijuar nga OS dhe aplikacionet për të shërbyer si burime për sistemin VWP.

Kapja e sinjalit video dhe audio: njësi kodues

VWP do të sigurojë llojet e mëposhtme të koduesve:

Enkoder video/grafike me rezolucion të lartë me mbështetje audio dhe tastierë dhe maus

Enkoderi video/grafikë me rezolucion të lartë ofron përvojën vizuale të cilësisë më të lartë për bashkëpunëtorët.

Kodimi adaptiv me rezolucion të lartë

Koduesi i videos/grafisë me rezolucion të lartë duhet të ofrojë aftësitë e mëposhtme:

Regjistron dhe transmeton audio, video dhe grafika me kodim deri në 4 megapiksel (2560x1600)

Siguroni imazhin më të mirë të mundshëm për gjerësinë e brezit të alokuar/të disponueshëm për çdo pikë përfundimtare individuale.

Performanca adaptive e kodekut e sintonizueshme në varësi të llojit të përmbajtjes:

Transmeton përmbajtjen nga pika në shumë pikë

Vonesa e ulët (<100ms)

Kontroll i integruar i tastierës dhe mausit

Jepni përmbajtje video dhe grafike të sakta me ngjyra, pa humbje vizuale në pika të shumta fundore.

Garantoni përsëritjen e sinkronizuar nga korniza nga fundi në fund të përmbajtjes së shfaqur nëpër ekrane të shumta

Mbështetje për tastierën dhe mausin

Vonesa e paraqitur për përdorimin e tastierës në distancë dhe miut nëpërmjet lidhjes së koduesit me kompjuterin kontrollues është më pak se 100 msec

Besueshmëria / Fleksibiliteti

Enkoderi duhet të jetë i aftë të funksionojë si dekoder nëse përdoruesi zgjedh këtë cilësim gjatë konfigurimit për fleksibilitet të shtuar.

Enkoderi do të sigurojë gjithashtu kalim pasiv të videos nga porta e tij hyrëse në një portë të dytë dalëse. Ai duhet të sigurojë që imazhi i hyrjes të jetë i disponueshëm në portin e dytë të daljes në rast se ka një ndërprerje të energjisë në njësinë e koduesit.

### **Enkodim ultra i zgjeruar me ekran të gjerë me cilësi të lartë**

Enkoderi H.264 me rezolucion ultra të zgjeruar me ekran të gjerë duhet të ofrojë aftësitë e mëposhtme:

1. deri në 1920x1200 me 60 korniza për sekondë Përpunimi i imazhit që mbështet konvertimin e hapësirës së ngjyrave, shkallëzimin, reduktimin e shpejtësisë së kuadrove

Përfshin kapjen dhe transportimin e sinjalit audio Integrim i thjeshtë



Enkoderi H.264 me rezolucion të lartë duhet të ofrojë aftësitë e mëposhtme:

1. Si parazgjedhje, koduesi regjistrohet automatikisht në sistemin qendror të menaxhimit
2. Një ndërfaqe ueb që ofron një pasqyrë të të gjitha pajisjeve në rrjet.
3. Një magjisttar hap pas hapi që mund të lejojë konfigurimin masiv të koduesve të shumtë ose të të gjithë brenda sistemit.
4. Enkoderi duhet të jetë gjithashtu në gjendje të funksionojë si dekoder me menaxhim dhe shkallëzim automatik EDID gjatë dekodimit të imazheve që do të shfaqen
5. Duke funksionuar si dekoder, njësia duhet të jetë në gjendje të përmirësojë dhe/ose zvogëlojë shkallën për t'u përshtatur me cilësimet e preferuara të ekranit.

#### **□ Lidhshmëri dhe fleksibilitet**

Enkoderi duhet të sigurojë lidhjet dhe aftësitë e mëposhtme

- Një hyrje video me një lidhje të dyfishtë DVI dhe One DisplayPort 1.1a
- Të dy hyrjet do të mbështesin rezolucione deri në 1920x1200 @ 60 fps
- Lidhje kalimtare për të dy llojet e hyrjeve
- Shpejtësia e përzgjedhjes së kuadrove: Enkoderi do të ofrojë kodim me shpejtësi të plotë të kuadrove (deri në 60 fps) si parazgjedhje. Përveç kësaj, koduesi gjithashtu duhet të mbështesë shpejtësi më të ulëta të kuadrove.
- Enkoderi do të përshtatet automatikisht për të ofruar cilësinë më të mirë të imazhit duke pasur parasysh gjerësinë e brezit të kërkuar.

#### **Kapja e transmetimeve IP: Nyja hyrëse e transmetimit universal**

Nyja hyrëse e transmetimit universal do të regjistrojë dhe përpunojë videon vendase përmes transmetimeve IP që vijnë nga koduesit dhe kamerat. Nyja hyrëse konverton rrymën sipas nevojës për të siguruar përputhshmërinë me komponentët e tjerë të sistemit VWP. duke mundësuar integrimin me një gamë të madhe pajisjesh të jashtme nga prodhues të ndryshëm.

**Nyja hyrëse e transmetimit universal** do të ofrojë aftësitë e mëposhtme:

1. Menaxhon dhe harmonizon deri në 64 transmetime hyrëse të videove origjinale përmes transmetimeve IP, duke përdorur njëkohësisht deri në 300 Mbit/s aftësinë e transmetimit të videos.
2. Përpunon paraprakisht rrymat në fluturim, duke garantuar përpunim me vonesë të ulët
3. Funksionaliteti i integruar i mbikëqyrësit, duke siguruar disponueshmëri të lartë të videos në transmetim
4. Mbështetni një listë të koduesve/kamerave të pajtueshme, duke përfshirë mbështetjen për shpejtësi të lartë të kuadrove dhe imazhe megapikselë (>400 referenca, të dhëna në bashkëngjitje)
5. Ngarko raportimin përmes një ndërfaqeje në internet, duke lejuar menaxhimin e burimeve të nivelit më të lartë
6. Integrim i lehtë në sistemet e menaxhimit të videove të palëve të treta përmes URI dhe API të bazuar në REST

#### **Regjistrimi i Desktopit në distancë SW**

VWP Remote Desktop Capture SW duhet të jetë në gjendje të kapë daljen grafike të një desktopi ose aplikacioni që funksionon në një PC/server të largët dhe ta shpërndajë atë si një burim për të shfaqur sistemet e daljes.

Përveç kësaj, SW duhet gjithashtu të lejojë aksesin dhe kontrollin e serverit të desktopit në distancë (që drejton Server SW) nga çdo pajisje e lidhur (me një klient SW) nëpërmjet tastierës dhe miut.

### **Telekomanda e sistemit operativ të kryqëzuar**

Softueri i kapjes në distancë të desktopit duhet të mbështesë shumë versione të ndryshme të sistemit operativ në kompjuterët që përdorin Windows.

Mënyrat e gërvishjes

- Desktop i plotë në distancë: kap desktopin e plotë në distancë (host) duke përfshirë shumë ekran

- Ekranin e vetëm të desktopit në distancë: kap një ekran individual të desktopit nëse desktopi në distancë përbëhet nga shumë ekrane

- Prerja në desktop: Prit përmbajtjen e një zone drejtkëndore të ekranit duke futur koordinatat X dhe Y

- Dritarja e aplikacionit: kap një dritare të veçantë aplikacioni duke dhënë emrin e aplikacionit. Përmbajtja e dritares së aplikacionit do të shfaqet dhe aplikacioni përkatës do të tregohet gjithashtu në fundin marrës.

Kontrolli i desktopit në distancë

Një operator do të jetë në gjendje të përdorë Remote Desktop Capture SW për t'u lidhur në çast me dhe për të kontrolluar desktop(t) në distancë.

### **Vendosje e lehtë e integruar me VWP Collaboration SW**

Klienti i softuerit të desktopit në distancë do të jetë gjithashtu i lehtë për t'u instaluar në çdo stacion pune operatori përmes superinstaluesit VWP Collaboration SW.

Softueri për desktop në distancë Client SW i instaluar në çdo stacion pune operatori brenda të njëjtit rrjet ose sistem do të zbulohet automatikisht nga SW i bashkëpunimit VWP.

### **Ekranin e njësive të daljes**

Njësitë dalëse të ekranit VWP do të jenë në gjendje të drejtojnë ekrane të vetme ose të shumëfishta me rezolucione të ndryshme në shumë vendndodhje të lidhura nga rrjetet standarde IP. Njësitë e daljes së ekranit VWP duhet të jenë në gjendje të funksionojnë si kontrollues të murit të madh të ekranit të pavarur ose si kontrollues muri të lidhur në rrjet.

Njësi dalëse e pavarur e ekranit për mure të mëdha

Për muret e ekranit të madh në modalitetin e pavarur, njësitë dalëse të ekranit të madh të murit VWP duhet të jenë në gjendje të bëjnë sa vijon:

Numri i daljeve: mbështetje për mure deri në 128 ekrane HD, me deri në 128 dalje DVI me shpejtësi rifreskimi 30 korniza për sekondë.

1. Regjistrimi i burimit lokal: Njësia e pavarur e daljes së ekranit është gjithashtu e aftë të kapë burime lokale, duke përdorur kartat e integruara të kapjes

a. Numri i hyrjeve: deri në 48 hyrje DVI Single Link (SL).

a. b. Kartat e kapjes së hyrjes përfshijnë:

DVI	Kartë hyrëse 4 kanale DVI, mbështetëse - HDCP - Sinjalet DVI deri në 1920x1200@60Hz - Deri në 64 burime DVI për sistem
DVI-Dual Link	1ch DVI-DL Input Card, supporting: - DVI signals up to 4kx4k, up to 330Mhz pixel clock - Up to 16 DVI-DL sources per system
Inputet analoge të videos	Kartë hyrëse video analoge 8-kanale, që mbështet: - PAL (B,D,G, H, I, M, N), PAL-60 - NTSC M, NTSC 4.43 - SECAM - Formatet hyrëse të përbëra, S-Video
Hyrja e transmetimit IP	Njësia e kapjes së rrjedhës SCU - Standarde të shumta të mbështetura: MPEG2, MPEG4, H.264, MJPG, V2D - Deri në 24/8 transmetime SD/HD për SCU - Deri në 8 SCU

Mbështetja e desktopit të Windows dhe aplikacioneve: Njësia e daljes së ekranit duhet të jetë e aftë të ekzekutojë në nivel lokal një desktop Windows dhe aplikacione në një procesor qendror të fuqishëm që mund të përdorë rezolucionin e plotë të të gjithë ekraneve dhe paraqet numrin total të pikselëve në sistemin operativ si një hapësirë e unifikuar e desktopit.

Dritaret lokale të desktopit dhe aplikacioneve do të shfaqen përgjatë madhësisë maksimale të murit të mbështetur me sinkronizim të plotë ndërmjet ekraneve individuale;

Njësitë dalëse të pavarura të ekranit do të pajisen me njësi opsionale të dekodimit të rrymës IP për të deshifruar dhe shfaqur rrjedhat nga Njësitë e Kapjes së Burimit VWP dhe njësitë e miratuara të transmetimit IP.

a. Sistemi duhet të jetë në gjendje të dekodojë njëkohësisht deri në 64 transmetime HD;

b. Duhet të jetë e mundur të pozicionohet lirisht dhe në mënyrë të pavarur çdo rrymë e deshifruar kudo në murin e ekranit;

5. Njësia e Ekranit të pavarur do të integrohet plotësisht në VWP Colaboration SW.

### **Stacioni i punës së operatorit**

Burimet mund të dekodohen, kompozohen dhe shfaqen në stacionet e punës të operatorit individual.

### **Rrjeti i shpërndarjes IP**

Platforma e Bashkëpunimit Vizual është në gjendje të transportojë çdo sinjal të kapur në çdo vend duke përdorur një rrjet standard IP.

Kërkesat e rrjetit:

- VWP do të funksionojë në një rrjet standard IP

- Rrjeti duhet të jetë i pajisur me të paktën ndërprerës të shtresës 2 Gigabit ose ndërprerës ose ruter të shtresës 3 që është i aftë për të kërkuar dhe përgjuar IGMP për të shmangur përmbajtjen e rrjetit me informacione multicast.

- Pajisjet e rrjetit të përdorura në zinxhirin e shpërndarjes multicast, që lidhin nyjet e kapjes së hyrjes për të shfaqur nyjet dalëse dhe stacionet e punës të operatorit, duhet të kenë një hapësirë mjaft të madhe adresimi multicast dhe të ofrojnë buferim të bollshëm për të përballuar ngarkesat e larta të pikut.
- Mbështetje për lidhjet e rrjetit me brez të lartë (1 GB/s) pa mbiabonim.
- Kabllo Cat 6 ose Cat5e

### **Software Bashkëpunimi**

Colaboration SW do të konfigurojë dhe operojë sistemin e plotë të Platformës VideoWall.

Softueri do të mbështesë tepërisht të plotë nga niveli i rrjetit deri te serverët dhe ekranet plotësisht të tepërta. Kjo do të thotë që softueri do të jetë në gjendje të monitorojë gjendjen e rrjetit, serverëve dhe ekraneve dhe të iniciojë ndërrimin e dështimit në ndonjë nga pajisjet ose vetë rrjetin.

Softueri do të shfrytëzojë gjithashtu potencialin e plotë të komponentëve të PC-ve aktualë dhe të ardhshëm jashtë raftit nëpërmjet përdorimit transparent të përshpejtimit standard të industrisë harduerike të kartave grafike moderne.

### **Arkitektura dhe API**

- Softueri i Bashkëpunimit (CS) do të mbështesë një klient/server Arkitektura
- Serveri i lidhur me çdo CS duhet të jetë plotësisht i tepërt
- CS do të jetë në gjendje të ndajë ose shtyjë përmbajtje të plotë dhe/ose të pjeshme të desktopit ndërmjet stacioneve të punës dhe ndërmjet ekraneve pa pilot dhe stacioneve të punës
- CS do të ofrojë ndërfaqen e programuesit të shumëfishtë të aplikacioneve (API) për të lehtësuar softuerin e palëve të treta për të kontrolluar dhe aksesuar veçoritë CS, duke përfshirë aftësinë për të kërkuar pamjet e disponueshme të kompozura, nisjen e burimeve në dritare, ndërrimin e pamjeve, ndërrimin e përmbajtjes aktuale të dritares në hyrjet e disponueshme për të dyja burime të lidhura në rrjet ose jo në rrjet (në kartat hyrëse), pyetni statusin e përgjithshëm të sistemit dhe nisni aplikacionet
  - o Protokollin i thjeshtë i qasjes në objekte (SOAP)
  - o Telnet API për kontrollin e panelit me prekje;

### **Menaxhimi i burimit**

Colaboration SW do të jetë në gjendje të menaxhojë burimet e shumta të lidhura me rrjetin IP VWP si më poshtë:

1. SW do të jetë në gjendje të zbulojë automatikisht burimet e disponueshme në rrjet
2. SW do të shfaqë një listë shteruese dhe të organizuar të burimeve të disponueshme
3. Burimet mund të jenë të llojeve të mëposhtme:
  - a. Desktop të lidhur në rrjet
  - b. Intranet & Internet
  - c. Transmetimi i videos

Burimet që do të shfaqen në çdo ekran do të pasurohen me "Dekoratorë" në ekran që mund të përcaktohen dhe konfigurohen duke përdorur SW të bashkëpunimit nga përdoruesi. Këto dekoratorë duhet të përfshijnë

1. Treguesit e pranisë audio;
2. Ngjyra e kufirit;
3. Treguesit datë-kohë;
4. Logot që mund të futen si imazh;

5. Tikeri i mesazhit që duhet të jetë i përcaktuar nga përdoruesi në pozicionin e tij (lart, poshtë, majtas dhe djathtas), gjuhën e tij, shpejtësinë e lëvizjes dhe drejtimin e lëvizjes);

6. Emri i burimit si etiketë;

7. Statusi i burimit;

8. Teksti;

### **Menaxhimi i aplikacionit**

CS do të lejojë operatorin të menaxhojë aplikacionet e instaluara në stacionet e aplikacioneve pa pilot (p.sh. dhomat e informimit, stacionet e kioskave, dhomat e konferencave të lidhura me rrjetin etj.);

### **Shfaq menaxhimin e daljes**

CS do të lejojë që burimet të jepen në ekrane me pilot ose pa pilot pa ndërhyrjen e operatorit

CS do të mbështesë krijimin e perspektivave: grupimin së bashku të burimeve të shumta për të krijuar një pamje të ndërgjegjësimit të situatës

Klienti CS do të përfshijë një mjet të shiritit anësor për t'i lejuar operatorët të krijojnë, të shikojnë paraprakisht dhe të tërheqin dhe hedhin burimet në perspektiva.

Mjeti i shiritit anësor do të lejojë gjithashtu operatorët të shtyjnë perspektivat dhe paraqitjet në ekranet me pilot ose pa pilot

Mjeti i shiritit anësor duhet të jetë jo ndërhyrës dhe të kërkojë një sasi minimale të hapësirës në desktop

Klienti CS do t'i lejojë operatorit të organizojë perspektiva të vetme ose të shumëfishta në "paraqitjet" e ekranit

Klienti CS do të lejojë operatorin të krijojë, emërojë, ruajë dhe lëshojë perspektiva në nivel lokal dhe të ndajë me çdo klient tjetër CS brenda rrjetit

Klienti CS mbështet ndezjen/fikjen e paraqitjes lokale për të lejuar menaxhimin e ngarkesave të CPU-së për pamjet paraprake të perspektivës në stacionin e punës të operatorit lokal

### **Mirëmbajtja dhe monitorimi i sistemit**

Përditësimet e softuerit për CS do të shtyhen përmes serverit qendror duke shmangur përditësimin e klientit për klient. Klienti CS do të lejojë një Administrator të rregullojë cilësimet e paracaktuara nëpërmjet një paneli kontrolli admin.

CS do të lejojë funksionet e mëposhtme të skedarit log:

- Regjistrat nuk duhet të mbishkruhen automatikisht;
- regjistrat e klientëve;
- Regjistrat qendror të serverit;

CS do të prodhojë regjistra dhe që duhet të përmbajë të paktën informacionin e mëposhtëm:

- ID individuale të përdoruesit që ka kontrollin e video murit në çdo kohë të caktuar;
- Emri i PC që ka kontrollin e video murit në çdo kohë;
- Është marrë kontrolli i kohës.
- U lirua kontrolli i kohës;

- Vula kohore në regjistër duhet të jetë në intervalin një (1) sekondë, ose më pak;

### **Menaxhimi i përdoruesit**

CS do të mbështesë aftësitë e menaxhimit të përdoruesve si më poshtë:

1. Sistemi i vërtetimit dhe lejeve
  - a) Llogaritë e përdoruesve janë vërtetuar kundrejt Active Directory
  - b) Lejet për funksionalitet
  - c) Rolet
2. Active Directory, LDAP
  - a) Nuk ka ruajtje të fjalëkalimeve në sistemin CSC
3. Llogaritë e brendshme
  - a) Ruajtja e fjalëkalimeve vetëm në serverin CSC
  - b) Baza e të dhënave të fjalëkalimeve është e koduar
4. Bazuar në rol
  - a) Rolet përcaktojnë aksesin në burime
5. Siguria për API-të e mundshme
  - b) Llogari të veçanta API për të përcaktuar lejet dhe rolet

### **Mjete të lehta për t'u përdorur**

- Ndërprerës i shpejtë nëpërmjet çelësave të softuerit ose harduerit
- Programues

### **Shërbimet shitesë të rrjetit**

VWP do të jetë në gjendje të mbështesë shërbime të bazuara në rrjet si:

#### Transmetimi në ueb

Për të mundësuar këtë aftësi, VWP do të jetë në gjendje të mbështesë një nënsistem të transmetimit në ueb. Ky nënsistem do të përfshijë disa komponentë siç tregohet në diagramin më poshtë:

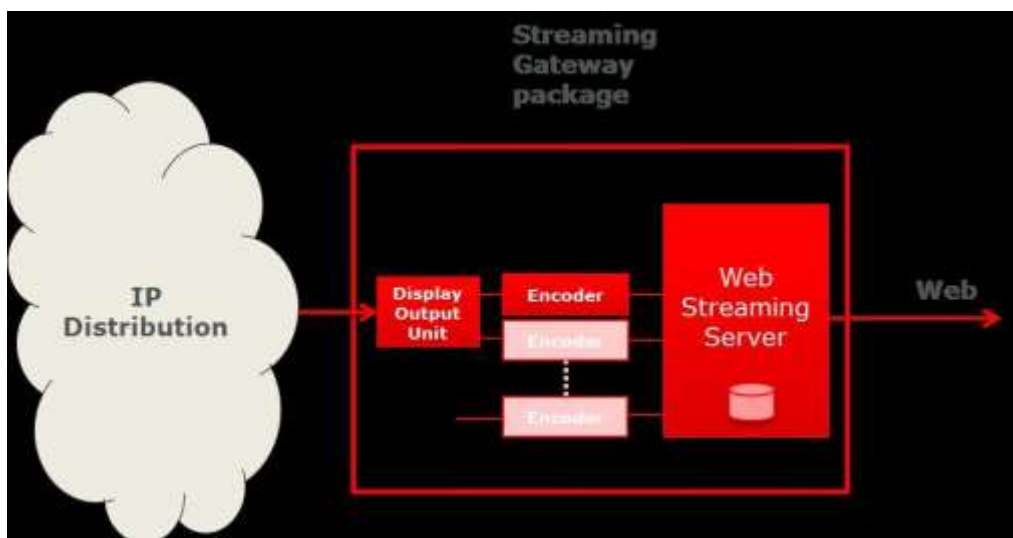


Figura 64: Paketa Streaming Gateway

Komponenti i parë do të jetë Njësia e daljes së ekranit në rrjet. Ky komponent do të përbëjë deri në 8 rrjedha të deshifruara ose pjesë të rrjedhave në një rrjedhë të vetme të përbërë siç udhëzohet nga VWP Colaboration SW.

Njësitë e daljes së ekranit në rrjet do të jenë në gjendje të dekodojnë rryma të shumta IP, t'i kombinojnë këto transmetime në një përbërje të vetme të transmetimeve me shumë burime dhe më pas ta kthejnë transmetimin e përbërë në një kodues H.264 me rezolucion të lartë të lidhur lokalisht. Ky transmetim i drejtpërdrejtë i koduar më pas do të kalojë në Serverin e Transmetimit të Uebit për transmetim në një zonë të gjerë.

Serveri i transmetimit në ueb do të konvertojë transmetimet H.264 në transmetime të përputhshme me HLS (HTTP Live Streaming) dhe do t'i caktojë një URL (lokator unik i burimeve) në transmetimin që rezulton.

### Regjistrimi

VWP do të sigurojë një funksion regjistrimi për të kujdesur për arkivimin e transmetimeve të vlefshme video dhe audio për rishikim të mëvonshëm dhe/ose rishikim pas veprimit.

Do të jetë e mundur të regjistrohen dhe riprodhohen transmetime të shumta të drejtpërdrejta të disponueshme në rrjet në një mënyrë të sinkronizuar: transmetime të shumta regjistrohen në mënyrë sinkrone dhe mund të riprodhohen së bashku në mënyrë sinkrone me më pak se 2 pasaktësi në kohën e kornizave ndërmjet transmetimeve të riprodhuara.

Sistemi i regjistrimit do të ofrojë funksionet e mëposhtme, të zbatuara për transmetime individuale ose "sesione regjistrimi" me shumë transmetime:

- Transmetoni regjistrimin sinkron të sesionit për arkivim dhe riprodhim të mëvonshëm
- Transmetimi dhe transmetimi i menjëhershëm i sesionit në destinacione të mëtejshme
- Regjistrim i menjëhershëm për kthimin e menjëhershëm "PVR" (regjistrimi personal i videos): ky funksion do të ofrojë kontroll për Hap prapa, Hap përpara dhe Pauzë në intervale kohore të paracaktuara në një transmetim ose sesion regjistrimi. Do të ofrohet një kontroll "Kthehu në jetë".

Sistemi i regjistrimit duhet të jetë i pajtueshëm me koduesin video/grafikë me rezolucion të lartë, si dhe koduesin h.264 me rezolucion të lartë dhe duhet të regjistrojë transmetime nga koduesit e palëve të treta, si kamerat H.264 RTP, transmetimet MPEG2-TS.

Sistemi i regjistrimit duhet të jetë në gjendje të menaxhojë gjerësinë e brezit të rrjetit të çdo transmetimi video të koduar në burim dhe në destinacion. Në formën e profileve unike të gjerësisë së brezit të transmetimit ose "profilimit trans", përdoruesi do të jetë në gjendje të përcaktojë sasinë maksimale të gjerësisë së brezit që çdo transmetim lejohet të konsumojë në burim dhe në destinacion. Së bashku me kodekun adaptiv dhe aftësinë e përdoruesve për të karakterizuar më tej parametrat e kompresimit statik dhe dinamik të videos, rezultatet do të kenë efektet e mëposhtme:

- o Rritja e gjerësisë së brezit: rrit cilësinë dhe butësinë e videos
- o Rregullimi i gjerësisë së brezit dhe ulja e cilësisë: rrit butësinë
- o Rregullimi i gjerësisë së brezit dhe zvogëlimi i butësisë: rrit cilësinë

### **Toleranca dhe qëndrueshmëria ndaj gabimeve**

Sistemi VWP zbatohet duke përdorur teknika të tepërta. Në veçanti, duhet të jenë të disponueshme minimumet e mëposhtme:

Lidhje të shumta rrjeti të njësive hyrëse dhe dalëse VWP

Njësitë e kapjes së burimit VWP dhe njësitë e daljes së ekranit do të mbështesin lidhjet e tepërta të rrjetit me rrjetin IP.

Dështimi automatik i serverit SW të bashkëpunimit

SW e bashkëpunimit do të funksionojë në serverin HW të tepërt me kalim automatik nga një server në tjetrin në rast të dështimit të serverit të parë.

Mbështetje e serverit të virtualizuar

Softueri i mëposhtëm nga VWP do të mund të funksionojë në një mjedis serveri të virtualizuar:

Softueri i bashkëpunimit VWP

Nyja hyrëse e transmetimit universal

N+1 Teprica e njësisë së daljes në ekran

Njësitë e daljes së ekranit në rrjet do të mbështesin konfigurimin e tepërt N+ 1. Kjo nënkupton sjelljen e mëposhtme:

Në rast të dështimit të një njësie të vetme dalëse, njësia dalëse e tepërt aktivizohet dhe merr përsipër detyrën e njësisë së dështuar.

Kalimi nga njësia e dështuar në njësinë e tepërt do të ndodhë pa kërkuar ndonjë ri-kabllozim fizik ndërmjet njësive dalëse të ekranit dhe ekraneve.

### **Monitori i shëndetit të sistemit**

Sistemi duhet të jetë plotësisht i integruar me sistemin e menaxhimit të defekteve.

#### *6.14.2 Ekranet dhe Instalimet*

Konfigurimi kryesor:

**Zona maksimale e mbulimit 14m gjerësi x 4m lartësi;**

**Ekranet minimale 66 copë;**

**Lartësia maksimale e instalimit në Rolin e Kontrollit 6.3m;**

**Kursi maksimal i montimit të ekraneve është harku prej 48°;**

**Lartësia minimale e instalimit është 1.6 m nga dyshemeja;**

Përbërja minimale e murit është paraqitur në foton e mëposhtme:



CCTV Accidents	CCTV PTZ	Main Roads Network with All Sensors	CCTV PTZ	CCTV Accidents
Alarms	Traffic Control Congestions		Traffic Control Congestions	Speed Enforcement
LPR Hits	WIM Notifications		VMS VSL LCS	System Statistics

Figura 65: Skema e VideoWall

MAIN	DESCRIPTIONS
Kërkesat e sistemit/zgjidhjes	Qendra e kontrollit duhet të ketë grupin minimal të kërkesave më poshtë për të arritur aftësinë e dëshiruar operacionale
	Për të arritur këtë kërkesë, sistemi duhet të bazohet në:
	- Ekran i madh i pasqyrës - Mundësia për të shfaqur çdo burim ose në ekranin e madh të pasqyrës ose në çdo ekran tjetër ndihmës
Përmbajtja	Ekranin e përmbledhjes duhet të jetë në gjendje të shfaqë:
	Informacion mbi Scada
	Informacioni i panelit
	Hartat.
	GIS dhe aplikacionet e planifikimit
Ekranin e përmbledhjes	Burimet e videove CCTV (IP, analoge)
	Muri i ekranit do të përbëhet nga një grup maksimumi 4 m i lartë dhe 14 m i gjerë
	Ekranet duhet të përdorin teknologjinë e panelit LCD me ndezje direkte LED
	Të gjitha panelet duhet të kenë madhësi diagonale 55" dhe të optimizohen për të punuar në një sistem me shumë ekrane me ndarje jo më shumë se 2 mm ndërmjet ekraneve ngjitur (hendeku që duhet të matet ndërmjet pikselit aktiv më të afërt të dy ekraneve të vendosur në mënyrë ideale njëri pranë njëri-tjetrit kur një zbatohet modeli i aftë për të ndriçuar çdo piksel dollap në kufi)
	Çdo panel LCD duhet të ketë sensorë të integruar të dritës dhe ngjyrave me sythe kthyesë për të mbajtur performancën e ekranit, si ndriçimi dhe ngjyra, uniforme në kohë në të gjithë murin e ekranit. Sensorët duhet të matin si ndriçimin ashtu edhe ngjyrën. Ndërhyrja njerëzore nuk duhet të përfshihet
	Çdo panel LCD duhet të ketë aftësi "prerjeje" të sinjalit duke lejuar që një imazh i vetëm të shfaqet në të gjithë grupin e murit video
Kërkesat e shfaqjes	Niveli i uniformitetit i cili duhet të matet në 21 pika, këto të zgjedhura nuk duhet të jenë më larg se 1 mm nga kufiri i ekranit dhe duhet të jenë të paktën 89% uniformitet
	Rezolucioni
	Për të arritur cilësi të pranueshme të imazhit si për video ashtu edhe për grafikë, dhe për të shmangur humbjen e pikselëve, paneli LCD duhet të jetë me rezolucion origjinal prej 1920 x

	1080.
Ndërtimi	Çdo "ekran LCD" ose "panel" duhet të jetë i një cilësie "industriale" me strehë të ngushtë të lehtë të mbyllur plotësisht të ndërtuara metalike. Strehimi duhet të jetë i konstruksionit tërësisht metalik me akses të qartë dhe të lehtë në burim dhe lidhjet e energjisë. Pesha neto e LCD duhet të jetë më pak se 20 kg.
Shikim i gjerë	Çdo ekran duhet të përdorë një ekran me kontrast të lartë (kundër shkëlqimit) me madhësi x" diagonale. Ekranin duhet të ketë një kënd shikimi H 178°/V 178° ose më të madh me një vlerë "mjegullimi" të ekranit 28% ose më shumë për kënde të gjera shikimi për operatorët.
Shkëlqimi	Specifikimi i ndriçimit "Tipik" në modalitetin origjinal duhet të jetë 500 Cd/m2 (nits) ose më i lartë me një raport kontrast "tipik" të paktën 1000:1 ose më i madh në funksionimin normal.
Ndriçimi	Çdo panel LCD duhet të jetë i pajisur me ndriçim të drejtpërdrejtë LED. LED-et duhet të kenë një vlerësim "tipike" të jetëgjatësisë prej ≥100K orë në funksionim normal për funksionim me kosto efektive.
Rregullimi automatik i ngjyrës dhe shkëlqimit.	Çdo panel LCD duhet të jetë i pajisur me dy (2) sensorë të integruar, duke lejuar që niveli i ndriçimit të çdo ndriçimi LED të kontrollohet dhe rregullohet automatikisht. Intensiteti i dritës nga çdo panel do të monitorohet dhe rregullohet automatikisht gjatë kalibrimit. Objektivi i ndriçimit mund të ndryshohet për të gjithë murin e ekranit nëpërmjet softuerit të menaxhimit të kontrollit pa pasur nevojë të ndërveproni fizikisht me secilin panel veç e veç.
Furnizimi me energji në distancë:	<p>Panelet LCD do të kenë opsionin për të përdorur një furnizim të jashtëm me energji AC-DC në distancë. Furnizimi me energji në distancë duhet të jetë i këmbësor dhe të ofrojë një opsion tepriçë me aftësinë e dështimit automatik.</p> <p>Furnizimi me energji në distancë duhet të mbështesë deri në 100 metra distanca pa asnjë degradim të imazhit ose humbje të shkëlqimit nga paneli LCD.</p>
Furnizimi me energji elektrike i integruar	Panelet LCD do të kenë opsionin për të përdorur një furnizim të brendshëm AC-DC. Sistemi që rezulton do të mbështesë aftësinë e prishjes automatike në rast se një nga AC-Dc të brendshëm do të dështonte
Fleksibiliteti i sinjalit të hyrjes	<p>Panelet LCD do të kenë opsione të lidhjes së hyrjes dixhitale, duke përfshirë, por pa u kufizuar në, HDMI, portin e plotë të ekranit dhe hyrjet IP që mbështesin deri në rezolucione Quad HD në 60 fps ose më të larta.</p> <p>Çdo panel LCD do të ketë aftësinë për të "përcjellur" çdo sinjal hyrës dixhital të zgjedhur nëpërmjet një lidhjeje DP1.2 ose alternativave.</p>
Kontrolluesi qendror	Një pajisje kontrolli e dedikuar me një ndërfaqe rrjeti duhet të monitorojë dhe të komunikojë vazhdimisht me çdo panel LCD për të rregulluar ngjyrat dhe ndriçimin e tij individual në një vlerë të përbashkët nëpërmjet një ndërprerësi rrjeti dhe kablove Cat 5/6 të tërhequr në lidhësin RJ45 në secilin panel.

Telekomandë	Kontrulli i murit duhet të jetë i mundur nëpërmjet një rrjeti. Të gjitha panelet LCD duhet të kenë adresën e tyre IP dhe softueri i kontrollit mund t'i qaset të gjitha në të njëjtën kohë. Karakteristikat e disponueshme do të jenë: Ndezja/Fikur, Ndrëçimi dhe Ngjyra, Kontrolli i hyrjes
Certifikimin	Shitësi duhet të sigurojë certifikatat e mëposhtme
	EMC-EMI ANSI 17020
	ISO 13406-2:2001
	CE, CB, UL, CCC, GOST-R, BIS, PSE, VCCI, KCC
Shërbimi dhe mirëmbajtja	Dizajni i prodhuesit për mbështetje afatgjatë për sa i përket pjesëve rezervë (prodhuesi duhet të garantojë disponueshmërinë e pjesëve për 3 vjet
	Kontraktori do të ofrojë mundësinë për të nënshkruar një model të kontratës së mirëmbajtjes që mbulon 5 vjet funksionim.
	Paneli LCD do të përfshijë një garanci "standarde" 3-vjeçare të prodhuesit me zgjatje opsionale të garancisë deri në 5 vjet
	Ekranet duhet të jenë në gjendje të organizojnë automatikisht pozicionin në murin video
Kontraktori	Shitësi duhet të sigurojë një listë me të paktën pesë referenca që përfaqësojnë aftësitë e kërkuara në këtë specifikim.
	Shitësi duhet të sigurojë një listë me të paktën tre instalime me integrim të njëjtë ose të ngjashëm.
Softet	Softueri duhet të jetë në gjendje të
	Aktivizoni dhe çaktivizoni çdo shfaqje në vend dhe në distancë
	Ndizni dhe fikni të gjithë murin në vend dhe nga distanca
	Zgjidhni ndërfaqen e hyrjes në vend dhe nga distanca
	Kaloni automatikisht në një hyrje tjetër nëse hyrja e përdorur aktualisht dështon
	SW do të jetë në gjendje të kryejë kompensimin e kornizave

### 6.14.3 Kërkesat e softuerit për operim Workstations

Kërkesat e zgjidhjes	
	Zgjidhja duhet të ketë grupin minimal të kërkesave më poshtë për të arritur aftësinë e dëshiruar operacionale
	Për të arritur këtë kërkesë, zgjidhja duhet të bazohet në softuerin e bashkëpunimit, i cili u mundëson operatorëve dhe vendimmarrësve akses të lehtë në video, imazhe dhe të dhëna, gjë që më pas u lejon atyre të konfigurojnë se si dhe ku shfaqet.
Kërkesat e softuerit të bashkëpunimit	
	CSC do të mbështesë një server/klient Arkitekture dhe përditësimet e softuerit shtyhen përmes serverit qendror duke shmangur përditësimin e klientit për klient
	Serveri i lidhur me çdo CSC mund të zbatohet plotësisht i tepërt

	CSC do të jetë në gjendje të ndajë ose shtyjë përmbajtje të plotë dhe/ose të pjesshme të desktopit ndërmjet stacioneve të punës dhe ndërmjet ekraneve pa pilot dhe stacioneve të punës
<b>Kërkesat e softuerit të bashkëpunimit</b>	
	<p>CSC do të jetë një koncept i lidhur në rrjet, i cili lejon lehtësisht lidhjet me një mori burimesh dhe këto burime mund të shikohen në ekranet me lidhje rrjeti.</p> <p>Burimet mund të jenë të llojeve të mëposhtme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desktop të lidhur në rrjet <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 28 copë Stacione pune operatori që ndajnë të njëjtin rrjet me kontrolluesin e murit nëpërmjet softuerit të gërvishtjes së ekranit</li> <li>2. Kërcim i ekranit të softuerit deri në 120 Mb</li> <li>3. Desktop i plotë, desktop i pjesshëm, dritare me shumë koka ose aplikacione aktive</li> <li>4. 4 copë stacione pune operatori të lidhura me RGB/DVI me koduesit IP (deri në rezolucion 2560x1600 për burim).</li> <li>5. Lejon gërvishtjen e ekranit të PC-ve burimore ku softueri nuk mund të instalohet ose kompjuteri burimor është në një rrjet të veçantë të siguruar</li> </ol> </li> <li>b. Intranet &amp; Internet <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sasi e pakufizuar e burimeve të internetit</li> </ol> </li> </ol>
	CSC do të lejojë që burimet të jepen në ekrane me pilot ose pa pilot pa ndërhyrjen e operatorit.
	CSC do të përfshijë një mjet të shiritit anësor për të lejuar operatorët të krijojnë, paraafishojnë dhe zvarritin dhe hedhin burimet në perspektiva. Mjeti i shiritit anësor do të lejojë gjithashtu operatorët të menaxhojnë perspektivat dhe paraqitjet e DWC pa pilot. Mjeti i shiritit anësor duhet të jetë jo ndërhyrës dhe të kërkojë një sasi minimale të hapësirës në desktop
<b>Kërkesat e softuerit të bashkëpunimit</b>	
	CSC do të lejojë operatorin të krijojë, emërojë, ruajë dhe lëshojë perspektiva (kombinimi i burimeve të koduara sipas pikës 1a – 1d) në nivel lokal dhe të ndajë me çdo CSC brenda rrjetit
	CSC do të lejojë operatorin të menaxhojë aplikacionet e instaluar në stacionet DWC pa pilot për të përfshirë dhomat e shkëputjes, stacionet e kioskave, dhomat e konferencave të lidhura me rrjetin etj.
	<p>CSC do të përfshijë KVM të plotë Soft për të lejuar operatorët të marrin kontrollin e miut dhe tastierës për sa vijon:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ekrane me njerëz</li> <li>b. Ekrane pa pilot</li> <li>c. Çdo aplikacion i gërvishtur nga ekrani</li> <li>d. Çdo burim i koduar RGB/DVI</li> </ol>
	CSC do të lejojë një Administrator të rregullojë cilësimet e paracaktuara nëpërmjet një paneli kontrolli administratori

	<p>CSC do të sigurojë ndërfaqen e programuesit të shumëfishtë të aplikacioneve (API) për të lehtësuar softuerin e palëve të treta për të kontrolluar dhe aksesuar veçoritë e CSC, duke përfshirë aftësinë për të kërkuar perspektivat e disponueshme, burimet e lëshimit në dritare, ndërrimin e perspektivave, kalimin e përmbajtjes aktuale të dritares në hyrjet e disponueshme për të dyja rrjetet ose burime jo të rrjetëzuara (në kartat hyrëse), kërkoni statusin e përgjithshëm të sistemit dhe nisni aplikacionet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Simple Object Access Protocol (SOAP)</li> <li>b. Telnet API për kontrollin e panelit me prekje</li> <li>c. API e pajtueshme me prapavijë për CSC të gjeneratës së mëparshme</li> </ul>
	<p>CSC do të lejojë funksionet e mëposhtme të skedarit të regjistrimit automatikisht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Regjistrat nuk duhet të mbishkruhen</li> <li>b. Regjistrat e klientëve</li> <li>c. Regjistrimet qendrore të serverit</li> </ul>
<b>Kërkesat e softuerit të bashkëpunimit</b>	
	<p>Regjistrat duhet të përmbajnë informacionin e mëposhtëm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID individuale e përdoruesit që ka kontrollin e murit të videos në çdo kohë të caktuar</li> <li>b. Emri i kompjuterit që ka kontrollin e video murit në çdo kohë të caktuar.</li> </ul>
	<p>Decorators</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Audio</li> <li>2. Border</li> <li>3. Date-time</li> <li>5. Logo</li> <li>6. Message ticker</li> <li>7. Source name</li> <li>8. Status of source</li> <li>9. Text</li> </ol> <p>The CSC supports toggling of local rendering on/off to allow management of CPU loads for perspective previews</p>
	<p>Për të lejuar shkallëzueshmërinë e softuerit CSC, prodhuesi do të ketë një opsion DWC të bazuar në nyje për të ofruar fuqi të zgjeruar përpunuese të CPU dhe GPU sipas nevojës për të mbështetur mur të madh me një numër të madh transmetimesh video.</p>
	<p>Prodhuesi CSC duhet të vërë në dispozicion një listë të llojeve të transmetimit të videove të mbështetura – të cilat duhet të përfshijnë MPEG-2, MPEG-4 Pjesa 2, MPEG-4 Pjesa 10 (AVC/H.264), MJPEG, JPEG 2000 dhe V2D.</p>
<b>Kontraktori</b>	
	<p>Shitësi duhet të sigurojë një listë me të paktën pesë referenca që përfaqësojnë aftësitë e kërkuara në këtë specifikim.</p>
	<p>Shitësi duhet të sigurojë një listë me të paktën tre instalime me integrim të njëjtë ose të ngjashëm.</p>

	Kontraktori do të sigurojë një listë ndërveprueshmërie të shitësve të kamerave IP të mbështetur.
	Kontraktori do të sigurojë një listë ndërveprueshmërie të shitësve të mbështetur të VMS.

### 6.15 Ekran dhe Tavolina Taktike

QKMT do të pajiset gjithashtu me ekrane dhe tabela taktike në mënyrë që të lejojë ekipet operacionale dhe të urgjencës të punojnë në një fushë specifike pa penguar Qendrën e Kontrollit nga aktivitetet normale dhe integritetin e tyre të operacioneve..

#### 6.15.1 Ekran Taktik

Ekran taktik do të jetë i pranishëm në:

- 1- Dhoma e dispeçerëve 2 copë
- 2- Dhoma e drejtorit 1pc
- 3- Salla e Takimeve 1pc
- 4- Dhoma e urgjencës 1

Specifikimet minimale do të jenë si më poshtë:

MAIN	PERSHKRIMI
System	Socket procesorit LGA 1151 Intel® Core™ gjenerata e 9-të dhe e 8-të. Intel® Core™ minimal i3 / Pentium TDP max. 65 W Çipset Chipset Intel® H310 Express BIOS 1 x 128 Mbit AMI UEFI BIOS PnP 1.0a, DMI 2.7, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 5.0 Slotet e zgjerimit 1 x PCI Express 3.0 x16
Memory	Memory Max exp. 32 GB DDR4- 2666/2400/2133 UDIMM 288 pin 4 GB, 8 GB, 16 GB Slots 2
Internal I/O Interfaces	Seriali 1 x RS232 2 x USB 2.0 2 x USB 3.1 gjener.1 Tastierë/Maus 2 x PS/2 Audio 3 x Jack 3,5 mm (Linja hyrëse, linja dalëse, hyrja e mikrofonit) LAN 1 x RJ45
External I/O Interfaces	USB 2 x USB 2.0 LAN 1 x RJ45 HDMI 1 x HDMI
Storage	Hapësirë ruajtëse e integruar SATA ctrl 4 x SATA 3 6 Gb/s Hapësirë HDD/SSD 1 x *HDD/SSD SATA 2,5"
Graphics subsystem	Ndërfaqet e integruara video

	Kartë video e dedikuar Kartë video opsionale PCIe X16 Paneli 55.0" WUXGA TFT LCD Drita e pasme LED Raporti i pamjes 16:09 Rezolucioni i plotë HD 1920 x 1080 Pixel Pitch maksimumi 0,650 mm x 0,650 mm Ekranin me prekje: Vala e dritës sipërfaqësore nga maksimumi 32 prekje
Network subsystem	Kontrolluesi i integruar i rrjetit 1 x 10/100/1000 Realtek® GbE LAN WiFi prezent Wireless High Gain N 150Mbps
Power	Fuqia standarde PSU AC HYRJA: 100-240V, 60-50Hz
Mechanical	W* x H x D* Sipërfaqja e sipërme minimale 1472 mm x 990 mm x 936 mm përmban Raftin e rregullueshëm me anim me pozicione të paracaktuara në 0° 45° 65°
Touchscreen	Vala e dritës sipërfaqësore nga 4 prekje në 32 prekje
Environment	Temperatura e funksionimit. Nga +5°C deri në +35°C
Certifications	Shenjat e referencës së produktit CE, RoHS Direktiva e BE-së 2014/53/UE (RED) & 2011/65/EU (RoHS)

### 6.15.2 Tavolina Taktike

Tabela taktike do të jetë e pranishme në:

- 1- Dhoma e urgjencës 1
- 2- Dhoma e urgjencës 2



**Figura 66: Tavolina Taktike**

Specifikimet minimale do të jenë si më poshtë:

MAIN	DESCRIPTION
Sistemi	Priza e procesorit LGA 1151 Intel® Core™ gjenerata e 9-të dhe e 8-të. Intel® Core™ minimal i3 / Pentium TDP max. 65 W Çipset Chipset Intel® H310 Express BIOS 1 x 128 Mbit AMI UEFI BIOS PnP 1.0a, DMI 2.7, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 5.0 Slotet e zgjerimit 1 x PCI Express 3.0 x16
Kujtesa	Memory Max exp. 32 GB DDR4- 2666/2400/2133 UDIMM 288 pin 4 GB, 8 GB, 16 GB Slots 2
Ndërfaqet e brendshme hyrëse/dalëse	Seriali 1 x RS232 2 x USB 2.0 2 x USB 3.1 gjener.1 Tastierë/Maus 2 x PS/2 Audio 3 x Jack 3,5 mm (Linja hyrëse, linja dalëse, hyrja e mikrofinit) LAN 1 x RJ45
Ndërfaqet e jashtme I/O	USB 2 x USB 2.0 LAN 1 x RJ45 HDMI 1 x HDMI
Magazinimi	Hapësirë ruajtëse e integruar SATA ctrl 4 x SATA 3 6 Gb/s Hapësirë HDD/SSD 1 x *HDD/SSD SATA 2,5"
Nënsistemi grafik	Ndërfaqet e integruara video Kartë video e dedikuar Kartë video opsionale PCIe X16 Paneli 55.0" WUXGA TFT LCD Drita e pasme LED Raporti i pamjes 16:09 Rezolucioni i plotë HD 1920 x 1080 Pixel Pitch maksimumi 0,650 mm x 0,650 mm Ekran me prekje: Vala e dritës sipërfaqësore nga maksimumi 32 prekje
Nënsistemi i rrjetit	Kontrolluesi i integruar i rrjetit 1 x 10/100/1000 Realtek® GbE LAN WiFi prezent Wireless High Gain N 150Mbps
Fuqia	Fuqia standarde PSU AC HYRJA: 100-240V, 60-50Hz
Mekanike	W* x H x D* Sipërfaqja e sipërme minimale 1472 mm x 990 mm x 936 mm përmban Raftin e rregullueshëm me anim me pozicione të paracaktuara në 0° 45° 65°
Ekran me prekje	Vala e dritës sipërfaqësore nga 4 prekje në 32 prekje
Mjedisi	Temperatura e funksionimit. Nga +5°C deri në +35°C



Çertifikimi

Shenjat e referencës së produktit CE, RoHS  
Direktiva e BE-së 2014/53/UE (RED) & 2011/65/EU (RoHS)

### 6.16 Printerat / faksi / skanerat

Nr.	Emertimi	Kerkesat Minimale
1	Printer shumëfunktional me ngjyra	3 Pcs
2	Print	<p>Teknologjia e printimit Teknologjia me bojë me 4 ngjyra (CMYK) pa nxehtësi (CMYK), Rezolucioni maksimal i printimit 600 x 2400 dpi</p> <p>Shpejtësia e printimit 60 ISO ppm (e zezë/ngjyrë) simplex, 60 ipm, (e zezë/ngjyrë) dupleks</p> <p>Veçoritë e printimit Simplex, Dupleks, Përmbledhje, Renditja e rrotullimit, Përmasat e Përziera të Letërve, Printimi i Sigurt, Filigrami,</p> <p>Printimi i posterëve Printimi dhe skanimi në celular, Google Cloud Print™, printimi Android, AirPrint®, printimi Fire™ OS, Shërbimi i Printimit Mopria®, Skanimi në Cloud4, etj...</p>
3	Copy	<p>Shpejtësia e kopjimit në shtrat të sheshtë 60 ISO cpm (e zezë/ngjyrë),</p> <p>Shpejtësia e kopjimit ADF 60 ISO cpm,</p> <p>Sasia e kopjes 1 – 999, Madhësia maksimale e kopjes 33x48cm, Rezolucioni i kopjimit në hyrje (dpi) Maksimumi 600 x 600</p> <p>Veçoritë e kopjimit automatik nga 1 anë në 2 anë, përshtatje në faqe, zvogëlim dhe zmadhim automatik (25 – 400%), kopjim ID, dendësi e rregullueshme e kopjimit, renditje 100 fletë, nga 1 anë në 2 anë, nga 2 anë në 1 - i njëanshëm, nga 2 anë në 2 anë,</p> <p>Rregullimet - Dendësia, kontrasti, ngjyra, mprehtësia, përmirësimi i tekstit, origjinalet me madhësi të përzier</p>
4	Skanimi	<p>Lloji i skanerit me ngjyra me shtrat të sheshtë/ADF automatik me dy anë,</p> <p>Ngjyra e sensorit të skanerit CIS, Rezolucioni optik 600 x 600 dpi,</p> <p>Rezolucioni i harduerit 600 x 600 dpi, Rezolucioni maksimal 9600 dpi i interpoluar, Shpejtësia e skanerit 5 ADF Simplex 60 ipm/Duplex 110 ipm, Madhësia maksimale e shtratit të skanimit min 29x48 cm,</p> <p>Karakteristikat e skanimit Skanoni në PC (USB dhe rrjet), Skanoni në Cloud4, Skanoni në Email (SSL), Dosjen e Rrjetit, Mbështetjen LDAP, Skanoni në kartën e kujtesës/Flash Drive, Skanoni në PDF, Hiqni</p> <p>Hijet/Vrimat e shpimit, Rregullimi i dendësisë</p>

5	Faks	Lloji Walk-up bardh e zi dhe me ngjyra, Merr memorie 6MB, Numra të thirrjeve të shpejta deri në 2000, Veçoritë e faksit Dërgo, Merr, Faks në email, Faks në dosje, Kutë hyrëse, Dërgimi me vonesë i fjalëkalimit, mprehtësia, raporti i kopjimit
6	Përfunduesi	Përfundues profesional i kapëseve, Aftësitë e përfundimit: Shtrëngim i thjeshtë, zhvendosje, kapje (1 ose 2 pikë), 2/3/4 Vrima, Përfunduesja profesionale e broshurave, Aftësitë e përfundimit: Mbajtje e thjeshtë, zhvendosje, kapje (1 ose 2 pikë), 2/3/4 vrima, palosje, gjurmim i vrimës së qepurit të shalës Kërkon çantë vrimash 2/3 ose çantë vrimash 2/4
7	Furnizuesi automatik i dokumenteve	Trashësia e letrës mbështetëse 38 – 128 g/m <sup>2</sup> , Kapaciteti i letrës/Numri i origjinaleve 150 fletë, 80 g/m <sup>2</sup> , 21 lb Skanim/Kopje/Faks automatik me dy anë
8	Funksioni i kutisë	Numri i kutive të përbashkëta 1-199 Numri maksimal i kutive personale është i pakufizuar Numri maksimal i ruajtjes së dokumenteve 3000 Numri maksimal i ruajtjes së faqeve 15,000
9	Lidhshmëria	SuperSpeed USB 3.0, Wireless, Wi-Fi Direct, Ethernet — 1000Base-T/100Base-TX/10Base-T, NFC7
10	Mbështetje për Sistemet Operative	Windows 10, Windows 8, 8.1 (32-bit, 64-bit), Windows 7 (32-bit, 64-bit), Windows Vista® (32-bit, 64-bit), Windows XP SP3 (32-bit), Windows XP Professional x64 Edition, Windows Server® 2003 SP28 – Windows Server 20198 , Mac® OS X® 10.6.8 – macOS® 10.14.x9 etc...
11	Trajtimi i letrës	Kasetë standarde deri në: min 28x43cm Tabaka me shumë përdorime: min 33x119cm Llojet e letrës Letër e thjeshtë, prezantim, zarfe dhe kartë deri në 350 g/m <sup>2</sup>
12	Tabaka letrë	Numri i tabakave të letrës minimalisht 3 tabaka standarde të kasetave dhe 1 tabaka me shumë përdorime; tabaka hyrëse opsionale me kapacitet të lartë Kapaciteti i letrës hyrëse minimalisht 2000 fletë
13	Ekrani	Ekran me prekje 9.0" me ngjyra
14	Parametrat Ambiental	Funksionimi: 50 ° deri në 95 ° F (10 ° deri në 35 ° C) Ruajtja: 6,8 ° deri në 104 ° F (-14 ° deri në 40 ° C) Lageshtia relative Operacioni: 15 - 85% Ruajtja: 5 – 85% (pa kondensim) Niveli i zhurmës më pak se 75 dB Produkt i riciklueshëm

15	Parametrat e lidhur me fuqinë	Tensioni nominal AC 100 – 240 V Frekuenca e vlerësuar 50 – 60 Hz Rryma e vlerësuar 9.0 – 4.5 A Konsumi i energjisë Printimi i pavarur i kopjeve: 180 W Vlerësimi TEC: 0.41 kWh/javë Konsumi maksimal i energjisë 320 W ENERGY STAR i kualifikuar Në përputhje me RoHS
16	Ergonomia	Gjurmë e vogël
17	Bojëra zëvendësuese	Zëvendësimet (Rendimenti, faqet ISO — E zezë: minimumi 25000, Ngjyra: 25000)

### 6.17 Survejimi CCTV

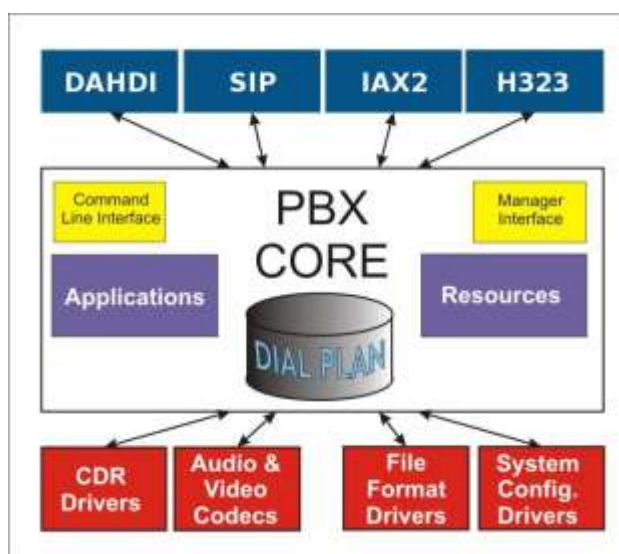
Informacionet mbi CCTV të mbikqyrjes përfshihen në raportet, specifikimet dhe vizatimet e QKMT.

### 6.18 PABX

Që një aplikacion komunikimi të funksionojë, duhet të kemi serverin e komunikimit të lidhur me shërbimet e komunikimit (VoIP ose PSTN). Që përdoruesit të kenë akses në sistemin e unifikuar të komunikimit, kërkohet që të kenë numra telefoni VoIP URI që dërgojnë thirrje në serverin tuaj.

Serveri PABX është hidrauliku që e bën aplikacionin tuaj të funksionojë. Serveri trajton kompleksitetet e nivelit të ulët dhe i lejon përdoruesit, zhvilluesin e aplikacionit, të përqendrohen në logjikën dhe prezantimin e aplikacionit.

#### 6.18.1 IP PABX Server, Arkitektura



**Figura 67: Arkitektura e PABX**

Zemra e çdo sistemi Server PABX është thelbi. Bërthama PBX është komponenti thelbësor që kujdeset për tejkalimin e thirrjeve. Bërthama kujdeset gjithashtu për artikuj të tjerë si leximi i skedarëve të konfigurimit dhe ngarkimi i moduleve të tjera. Ne do të flasim më shumë për thelbin më poshtë, por tani për tani vetëm mbani mend se të gjitha modulet e tjera lidhen me të.

Nga pikëpamja logjistike, këto module janë zakonisht skedarë me një shtesë skedari .so, të cilët jetojnë në drejtorinë e moduleve të serverit PABX. Kur Serveri PABX nis, ai ngarkon këta skedarë dhe shton funksionalitetin e tyre në sistem.

Bërthama përmban gjithashtu planin e numrit, i cili është logjika e çdo sistemi Server PABX. Plani i telefonimit përmban një listë udhëzimesh që serveri PABX duhet të ndjekë për të ditur se si të trajtojë thirrjet hyrëse dhe dalëse në sistem.

### 6.18.2 *Manageri Thirrjeve ne implementimin e IP PABX*

Call Manager është një grup programesh që është krijuar për të ndërvepruar me sistemin PBX Phone për të vepruar si një grup i plotë qendrash thirrjesh hyrëse/dalëse.

Ndërfaqja e agjentit është një grup interaktiv i faqeve në internet që funksionojnë përmes një shfletuesi uebi për të dhënë informacion dhe funksionalitet në kohë reale me asgjë më shumë se një shfletues interneti në kompjuterin e klientit.

Ndërfaqja e menaxhimit është gjithashtu e bazuar në ueb dhe ofron mundësinë për të parë shumë raporte në kohë reale dhe përmbledhëse, si dhe shumë opsione dhe cilësime të detajuara të fushatës dhe agjentëve.

CALL MANAGER mund të funksionojë si një ACD për thirrjet hyrëse ose për thirrjet më të afërta që vijnë nga frontet dalëse të CALL MANAGER dhe madje mundëson hyrjen e agjentëve në distancë nga vendndodhje të largëta si dhe agjentë në distancë që mund të kenë vetëm një telefon.

Karakteristikat kryesore të menaxherit të thirrjeve:

- Trajtimi i thirrjeve hyrëse, dalëse dhe të përziera
- Telefonimi i kontrolluar nga agjenti dalës, transmetimi dhe telefonimi parashikues
- Aftësia e plotë e pajtueshmërisë me FTC të SHBA-së
- Agjentët dhe ndërfaqet administrative të bazuara në ueb
- Aftësia për të pasur agjentë të operojnë nga distanca
- Regjistrim i integruar i thirrjeve
- Thirrje me tre drejtime brenda aplikacionit të agjentit
- Thirrjet e planifikuara: vetëm për agjent dhe kushdo
- IVR-të dhe kutitë e postës zanore të konfigurueshme në ueb
- I shkallëzuar në qindra vende
- Aftësia për të përdorur linja standarde Telco dhe trunk VOIP
- AGPLv2 me burim të hapur të licencuar, pa kosto licencimi të softuerit

Lista e plotë e veçorive:

- Aftësia që një agjent të thërrasë klientët me radhë nga një bazë të dhënash përmes një klienti në internet
- Aftësia për të shfaqur një skript për agjentin për të lexuar me fusha të tilla si emri, adresa, etj.
- Aftësia për të vendosur një fushatë për të thirrur automatikisht dhe për të dërguar telefonata drejtpërdrejt te agjentët e disponueshëm
- Aftësia për të thirrur në mënyrë parashikuese në një fushatë me një algoritëm të telefonimit adaptiv
- Aftësia për të thirrur në një fushatë të vetme nëpër serverë të shumtë të serverëve PABX, ose disa fushata në një server të vetëm
- Aftësia për të transferuar thirrjet me të dhënat e klientit në një më afër/verifikues në sistemin lokal ose një server në distancë të serverit PABX

- Mundësia për të hapur një faqe interneti të personalizuar me të dhënat e përdoruesit nga thirrja, për fushatë
- Aftësia për të thirrur automatikisht fushatat për të filluar me një IVR të thjeshtë dhe më pas të drejtohen te agjenti
- Aftësia për të transmetuar numrin e telefonit tek klientët me një mesazh të regjistruar paraprakisht
- Aftësia për të parkuar klientin me muzikë të personalizuar për fushatë
- Mundësia për të dërguar një telefonatë të refuzuar në një kuti postare zanore, radhë ose shtesë për fushatë nëse nuk ka agjent të disponueshëm
- Aftësia për të vendosur ID-në e telefonuesit dalës për fushatë ose për listë
- Aftësia për të marrë thirrje hyrëse duke mbledhur ID-në e telefonuesit
- Aftësia për të funksionuar si një ACD për thirrjet hyrëse dhe të verifikimit frontier/afër
- Mundësia që një agjent të marrë thirrjet hyrëse dhe dalëse në një seancë (të përzier)
- Mundësia për të filluar dhe ndaluar regjistrimin e telefonatave të një agjenti në çdo kohë
- Aftësia për të regjistruar automatikisht të gjitha thirrjet
- Aftësia për të thirrur manualisht ose automatikisht deri në dy numra të tjerë klientësh për të njëjtin drejtim
- Telefononi automatikisht numra alternativë të pakufizuar për klient derisa të merrni një përgjigje
- Aftësia për të planifikuar një kthim të telefonatës me një klient si çdo agjent ose agjent specifik
- Aftësia në modalitetin e telefonimit manual për të parë paraprakisht kabllot përpara se të telefononi
- Mundësia që agjentët të identifikohen nga distanca kudo me vetëm një telefon dhe një shfletues ueb
- Ndërprerja dhe vendosja më e shpejtë e telefonatave me një shtypje të një butoni (HotKeys)
- Koha e Përmbledhjes së Agjentit për çdo fushatë
- Aftësia për të shtuar dispozitat e thirrjeve me porosi për fushatë
- Aftësia për të përdorur pyetje të personalizuara të bazës së të dhënave në telefonimin e fushatës
- Riciklimi i thirrjeve të statusit të specifikuar në një interval të caktuar pa rivendosur një listë
- Telefonimi me kufizime të personalizuara të zonës kohore duke përfshirë për shtet dhe për çdo ditë të javës
- Telefonimi me Detektimin e Aneksonit, duke luajtur gjithashtu një mesazh për telefonatat AM
- Fushata të shumta dhe lista kryesore janë të mundshme
- Opsioni i një kohëmatësi rënieje me mesazh të sigurt për pajtueshmërinë FTC
- Përqindja e ndryshueshme e rënies së thirrjeve kur telefononi në mënyrë parashikuese për pajtueshmërinë me FTC
- Listat DNC në të gjithë sistemin dhe për çdo fushatë që mund të aktivizohen opsionalisht për çdo fushatë
- Të gjitha telefonatat regjistrohen dhe statuset e thirrjeve regjistrohen si dhe ndarjet e kohës së agjentit
- Balancimi i ngarkesës i thirrjeve nëpër serverë të shumtë të serverëve PABX në hyrje ose në dalje është i mundur
- Balancimi dhe dështimi i identifikimit të telefonit të agjentit nëpër serverë të shumëfishtë Call Manager
- Në dispozicion disa raporte në kohë reale dhe përmbledhëse
- Ekranet e shfaqjes së fushatës në kohë reale
- Konferenca me palë të treta (me makro DTMF dhe paracaktime të numrave)
- Transferimi i thirrjeve verbërore të palës së tretë
- Konferenca e palës së tretë me largim të agjentit
- Muzika e personalizuar në pritje dhe tingulli i sinjalizimit të agjentit për thirrjet hyrëse
- 

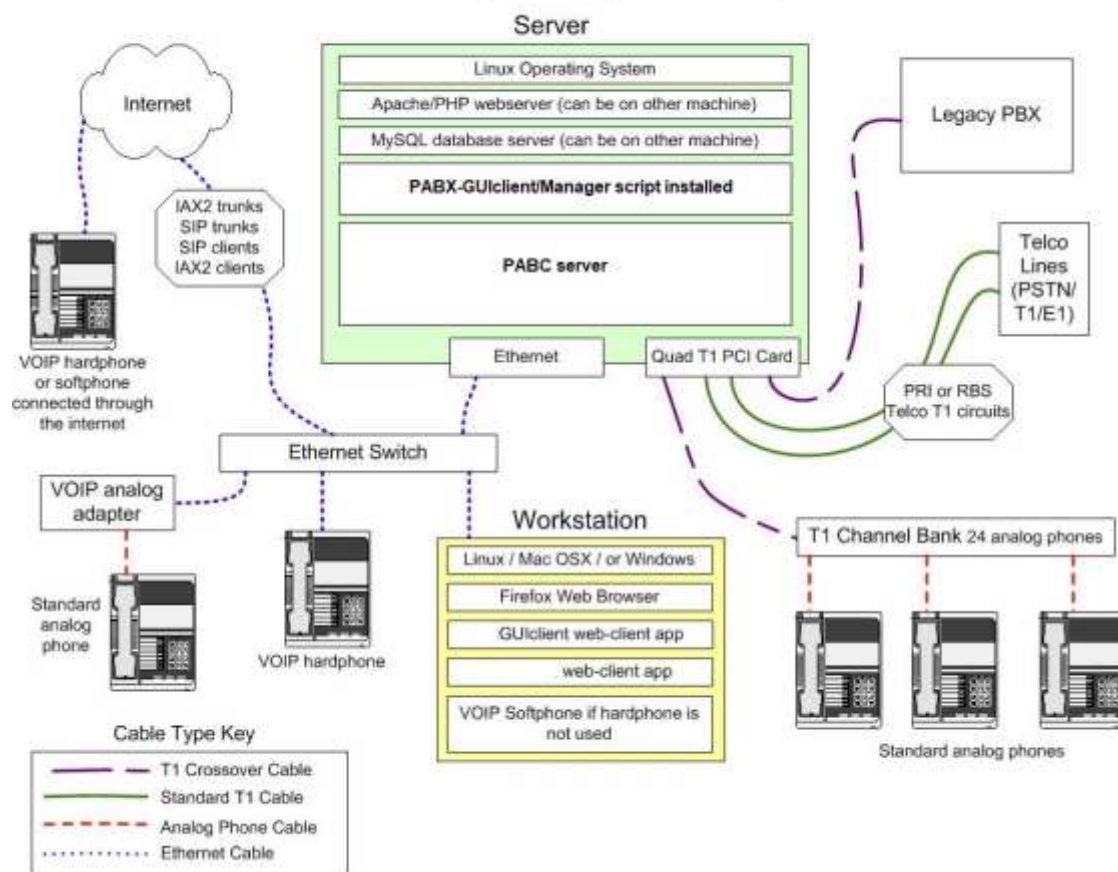
Koha e parashikuar e mbajtjes, vendi në radhë, radhët e tejmbushjes dhe disa veçori të tjera vetëm për hyrje

- Renditja e bazuar në aftësi dhe drejtimi i thirrjeve për grup (radhë) hyrëse dhe fushatë
- Prioritizimi i radhëve për fushatë dhe grup hyrës
- Radha e thirrjeve të një agjenti të vetëm
- Aftësia për të vendosur nivelet e përdoruesve dhe lejet për veçori dhe fushata të caktuara
- Aftësia e menaxherëve për të dëgjuar bisedat e agjentëve
- Aftësia e menaxherëve për të hyrë në biseda me agjentët dhe klientët
- Aftësia për menaxherët për të ndryshuar radhët e zgjedhura për një agjent
- Aftësia që agjentët të zgjedhin një Kod Pause kur nuk janë aktiv
- Aftësia që agjentët të kontrollojnë nivelet e volumit dhe të heshtin veten
- Aftësia për agjentët për të parë statuset e agjentëve të tjerë në sistem
- Aftësia për agjentët për të parë detajet për thirrjet në radhë nga të cilat agjenti është zgjedhur për të marrë telefonata
- Aftësia që agjentët të zgjedhin dhe klikojnë për të marrë telefonatat në radhë nga ekrani i agjentit të tyre
- Zbatimi i ndërrimit të agjentëve sipas ditës dhe orës, i përcaktuar për grup përdoruesish
- Regjistrimi i thirrjeve të përputhshme me Full QueueMetrics, në hyrje dhe në dalje
- Disa veçori të integrit të Vtiger: sinkronizimi i përdoruesit, sinkronizimi i llogarisë, ndërlidhja e të dhënave
- Integrim i plotë me Zbulimin e Progresit të Thirrjeve Sangoma (CDP) për zbulim më të mirë të aparatit telefonik (AMD)
- API-ja e agjentit me shumë funksione të bazuara në ueb që lejon kontrollin e sesioneve të agjentëve duke përfshirë klikimin për të thirrur jashtë ekranit të agjentit
- API-ja e bazuar në ueb nga importi kryesor
- Shërbimet e eksportit të të dhënave të bazuara në ueb
- Aplikacioni i veçantë i orës për të gjurmuar kohën e punës së përdoruesit
- Administrim i bazuar në ueb
- Sigurimi i DID, telefonit dhe transportuesit të trungut përmes ndërfaqes së internetit
- Faqet e internetit të aplikacioneve në internet të klientëve të disponueshme në anglisht, shqip.
- Faqet e administratorit të disponueshme në anglisht, shqip.

Kërkesat e menaxherit të thirrjeve:

Elementët e serverit kërkojnë një server PABX Server, trunk Zap, IAX ose SIP dhe telefona SIP/IAX/Zap, MySQL 4.0 ose më i madh serveri i bazës së të dhënave (lokal ose në distancë), Apache dhe PHP 4.0 ose më i madh (lokal ose në distancë), Perl me një Net::Telnet, Time::HiRes, Net::MySQL modulet e ngarkuara.

## VoIP PABX Physical System Setup



**Figura 68: Konfigurimi i Sistemit Fizik Voip PABX**

Për çdo 25 përdorues dhe përpunimi intensiv i thirrjeve mund të funksionojë pa probleme në një server Intel me katër bërthama me të paktën 4 GB RAM dhe 200 GB hapësirë ruajtëse RAID për regjistrimet.

Për instalime më të mëdha, kërkohet ndarja e komponentëve.

Në thelb, një server Apache, një server MySql dhe disa serverë PABX Server mund të ekzekutojnë deri në 200 përdorues. Për më shumë përdorues, çdo komponent duhet të jetë një nyje e balancuar e ngarkesës.

### 6.19 Telefoni IP

Përfitimet e shërbimit do të fitohen nga implementimi i IP Phones në RTMCS Network dhe QKMT.

POE (Fuqia mbi Ethernet)

Telefonat VoIP do të mundësohen drejtpërdrejt nga lidhja me kablo interneti, duke përdorur më pak prizë për energji. Kjo ju lejon lirinë për të vendosur telefonat tuaj kudo që Rrjeti është i disponueshëm.

Aplikacionet e avancuara të telefonit

Aplikacionet në bord duhet të marrin kontrollin e ekranit të telefonit për të rritur produktivitetin e përdoruesit, duke lejuar kontrollin e plotë të sistemit të telefonit dhe aftësinë për të ndryshuar të avancuara drejtpërdrejt nga ekranit dhe butonat e programueshëm.

Butonat e programueshëm

Mundësia për të realizuar më shumë personalizime në telefon me aplikacionet e nevojshme. Kjo i lejon përdoruesit të përmirësojnë efikasitetin dhe përfundimisht produktivitetin e tyre.

Në dispozicion Sidecar

Për operatorët, sekretarët dhe recepsionistët, karriera anësore shton butona shtesë në telefonin IP për funksionalitet shtesë.

Sigurimi automatik

Telefonat VoIP duhet të lejojnë konfigurimin automatik me PABX, për vendosje të lehtë.

Zëri HD

Telefonat IP duhet të mbështesin shumë kodekë me definicion të lartë që ofrojnë audio të pastër kristal.

Tavolina e nxehtë

IP Phone duhet të lejojë që cilësimet dhe veçoritë e shtesës të ndjekin përdoruesin në çdo telefon tjetër IP të instaluar në Rrjet.

<b>Kërkesat e telefonit VoIP</b>	<b>Niveli Ekzekutiv</b>	<b>Niveli Mesatar</b>	<b>Niveli Fillestar</b>
<b>SASIA</b>	5	35	25
Minimumet kryesore të ekranit	7" color, capacitive touch	4", color	4", color
Regjistrimet e linjës	6	6	2
Çelësat e veçorive	Touch-screen	4	4
Çelësat në terren të telefonimit të shpejtë/llambës së zënë	Up to 20 on-screen, scrolling	Up to 5 keys 100 contacts	Up to 1 key 1 contact
	100 contacts	Sidecar with 20 keys 40 contacts	
Ethernet LAN dhe porta PC	10/100/1000Base-T	10/100/1000Base-T	10/100/1000Base-T
Bluetooth i integruar	YES	YES	NO
Fuqia mbi Ethernet (PoE)	YES	YES	YES
Aplikacionet e avancuara të telefonit	YES	YES	YES
Moduli i Zgjerimit		YES	
Karakteristikat e Përgjithshme	6x SIP Accounts, Call hold, mute, DND, Call waiting, call transfer, Busy Lamp Field (BLF), Music on hold, Voicemail, Anonymous call / rejection , Message waiting indicator, Intercom paging		
Aplikacionet	Presence/Status, Visual Voicemail, Contacts, Call Logs, Parked Calls, Call Queues Info, Call Forwarding, Conference		
Ndërfaqet	Dual-port Gigabit Ethernet, 1x RJ9 (4P4C) handset port, Power over Ethernet (IEEE 802.3af) (PoE)		
Konsumi i energjisë	Maximum 70W		



## 6.20 Siguria e Qendres se Kontrollit

### 6.20.1 Kontrolli Aksesit

Informacionet mbi kontrollin e aksesit përfshihen në Raportet, Specifikimet dhe Vizatimet e QKMT.

### 6.20.2 Sistemi Alarmit te Sigurise

Informacionet mbi sistemin e alarmit të sigurisë përfshihen në raportet, specifikimet dhe vizatimet QKMT.

### 6.20.3 Alrami I Zjarrit

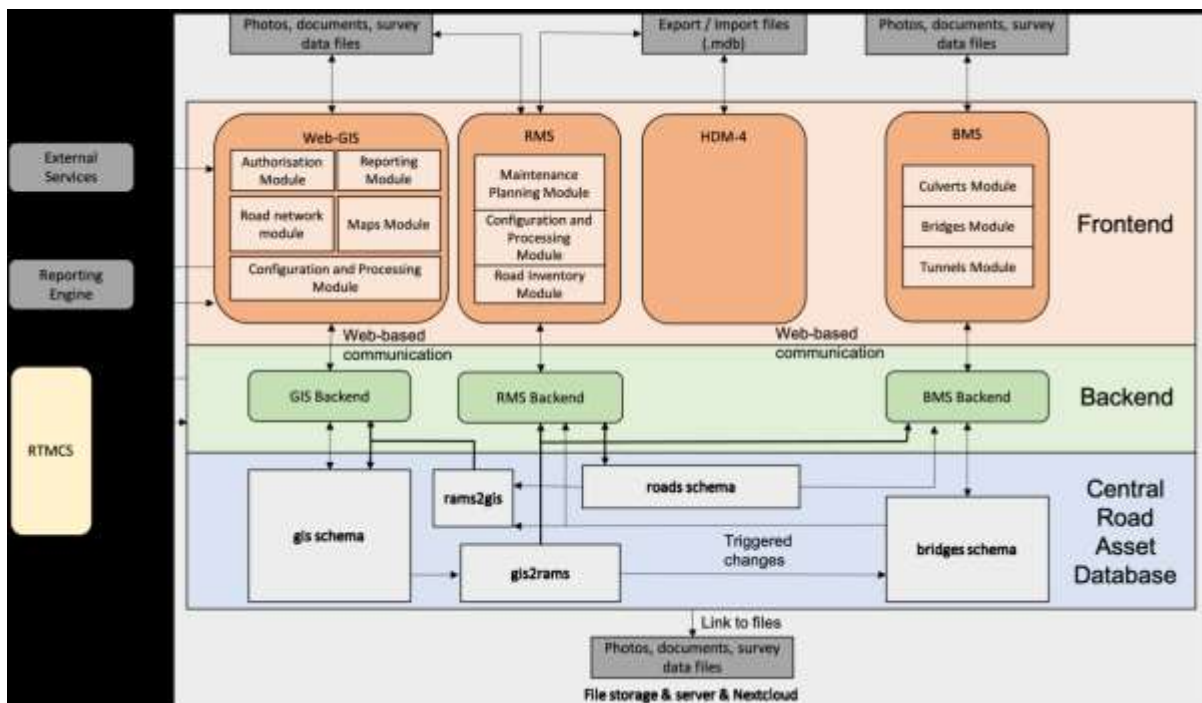
Informacionet mbi alarmin e zjarrit përfshihen në raportet, specifikimet dhe vizatimet e QKMT.

## 6.21 Sistemi i referencës së pajisjeve, integrimi RAMS

### 6.21.1 Pershkrimi RAMS

Sistemi i Menaxhimit të Aseteve Rrugore (RAMS) është sistemi kryesor i përdorur për planifikimin, raportimin, matjen e performancës dhe menaxhimin e informacionit për mirëmbajtjen e aseteve rrugore.

Softueri fillestar Arkitektura është paraqitur në figurën e mëposhtme.



Backend-i i sistemit përbëhet nga tre softuer të veçantë nga ana e serverit, pasi softueri i bazuar në ueb është i ndarë në tre entitete logjike të veçanta të dukshme për përdoruesit e RAMS:

1. Sistemi i Informacionit Gjeografik (GIS)
2. Sistemi i Menaxhimit të Rrugëve (RMS)
3. Sistemi i Menaxhimit të Urës (BMS)

Baza e të dhënave Qendrore të Aseteve Rrugore ndodhet në Sistemin e Menaxhimit të Bazës së të Dhënave Relacionale PostgreSQL hapësinore. Ndarja logjike e të dhënave në bazën e

të dhënave bëhet fillimisht në skemat e bazës së të dhënave dhe më pas në tabelat e bazës së të dhënave. Skemat kryesore të bazës së të dhënave janë si më poshtë:

- gis: Të dhëna për të cilat është përgjegjës sistemi GIS
- bdb: Të dhëna për të cilat është përgjegjës Sistemi i Menaxhimit të Urës RAMS
- rdb: Të dhëna për të cilat është përgjegjës Sistemi i Menaxhimit të Rrugëve RAMS
- rams2gis: Të dhëna që shkëmbehen nga RAMS në GIS
- gis2rams: Të dhëna që shkëmbehen nga GIS në RAMS

Të dhënat përmbledhëse të trafikut të kërkuara për planifikimin e mirëmbajtjes dhe qëllime të tjera të menaxhimit të aseteve qëndrojnë në skemën rdb. Informacioni i detajuar i trafikut mund të ruhet në një bazë të dhënash të veçantë nga e cila mund të merren të dhënat e grumbulluara të trafikut nga qëllimet RAMS, mundësisht duke përdorur një API. Detajet për integrimin automatik do të studiohen gjatë projektit, por do të zbatohet një lehtësi për importimin e skedarëve csv për trafikun si dhe të dhëna të tjera.

Backends trajtojnë transferimin e të dhënave midis bazës së të dhënave dhe frontend.

Parashikohet që backend-i GIS të marrë të dhëna nga rams2gis -schema për qëllime leximi dhe nga ana tjetër backend-i mund të lexojë dhe shkruajë në skemat gis dhe gis2rams. RMS backend, nga ana tjetër, mund të modifikojë rrugët dhe skemat rams2gis, ndërsa mund të lexojë të dhëna edhe nga gis2rams dhe bridges -schemas. BMS backend do të ketë të drejtën e redaktimit të urave dhe skemave rams2gis dhe të drejtat e leximit të gis2ras dhe roads -schemas. Skemat e shkëmbimit të të dhënave rams2gis dhe gis2rams trajtojnë transferimin e të dhënave kryesisht bazuar në pamjet e bazës së të dhënave. Në rast se performanca nuk është e mjaftueshme, do të zbatohen edhe pamjet e materializuara.

Pjesa e përparme e softuerit kryesor RAMS ka katër programe, duke përjashtuar çdo aplikacion të nivelit të Sistemit Operativ ose Shërbimit të Skedarit:

1. Sistemi i Informacionit Gjeografik (GIS)
2. Sistemi i Menaxhimit të Rrugëve (RMS)
3. Sistemi i Menaxhimit të Urës (BMS)
4. Sistemi i menaxhimit të trotuareve (HDM-4)

### 6.21.2 Te dhenat e RAMS

Sistemi i Menaxhimit të Aseteve Rrugore do të kërkojë informacion nga RTMCS për hir të menaxhimit të aseteve dhe inventarit rrugor. Informacioni pritet nga nën-sistemet e mëposhtme:

- Sistemi i shenjave të mesazheve të ndryshueshme
- Sistemi i peshimit në lëvizje
- Software për menaxhimin e tunelit
- Sistemi Informativ i Motit
- Sistemi i menaxhimit të defekteve
- Sistemi i zbulimit të incidentit të bazuar në video
- Shërbimi i Njohjes së Targave dhe Monitorimit të Shpejtësisë
- Sistemi i Kontrollit të Trafikut

Informacioni i nevojshëm nga baza e të dhënave qendrore RAMS përfshin Sistemin e Referencimit të Vendndodhjes së Aseteve për adresimin e saktë të aseteve të instaluara. Mekanizmi i preferuar për ndërfaqen janë Ndërfaqet e programimit të aplikacioneve të bazuara në ueb, ku të dhënat përpunohen në JSON (JavaScript Object Notation). Formati i serializimit GeoJSON nevojitet kur përfshihet informacioni gjeografik.

Në rast të trafikut dhe të dhënave të motit, do të përdoret formati DTEX-II. RAMS ka modelin e mëposhtëm për të dhënat e trafikut.

Data	Tipi	Pershkrimi
roadcode	Tekst	Identifikues unik i rrugës
sectioncode	Tekst	Identifikues unik i seksionit
carriageway	Integer	Identifikuesi i karrexhatës
latitude_start	Numerike	Gjerësia gjeografike për fillimin e seksionit të trafikut

longitude_start	Numerike	Gjatësia gjeografike për fillimin e seksionit të trafikut
altitude_start	Numerike	Lartësia për fillimin e seksionit të trafikut
latitude_end	Numerike	Gjerësia gjeografike për fundin e seksionit të trafikut
longitude_end	Numerike	Gjatësia gjeografike për fundin e seksionit të trafikut
altitude_end	Numerike	Lartësia për fundin e seksionit të trafikut
start_m	Integer	Distanca nga fillimi i seksionit rrugor deri në fillimin e seksionit të trafikut (m)
end_m	Integer	Distanca nga fillimi i seksionit rrugor deri në fund të seksionit të trafikut (m)
start_date	Stampe Kohore	Vula kohore e fillimit për periudhën e numërimit
duration	Integer	Kohëzgjatja e numërimit të trafikut (h)
direction	Tekst	Drejtimi i trafikut
v1	Integer	Numri i motoçikletave
v2	Integer	Numri i makinave
v3	Integer	Numri i makinave me rimorkio
v4	Integer	Numri i furgonëve
v5	Integer	Numri i autobusëve
v6	Integer	Numri i kamionëve (2 akse)
v7	Integer	Numri i kamionëve (> 2 akse)
v8	Integer	Numri i kamionëve me rimorkio
v9	Integer	Numri i automjeteve të tjera
adt	Integer	Trafiku mesatar ditor
transmission_time	Stampe Kohore	Vula kohore për dorëzimin e të dhënave

Meqenëse të dhënat dinamike të trafikut përfshijnë informacion shtesë të dobishëm për qëllime të menaxhimit të aseteve rrugore, modeli i të dhënave të trafikut RAMS do të modifikohet për të shtuar të paktën informacionin e shpejtësisë së automjetit. Përveç informacionit të trafikut, artikujt e mëposhtëm të të dhënave pritet të transferohen në RAMS nga nënsistemet RTMCS:

- peshat e automjeteve
- peshat e boshtit
- përmbajtjen e shenjave të komunikacionit
- lloji i defektit
- aktivi me defekt
- Incidentet e tunelit, koha dhe vendndodhja
- llojin, kohën dhe vendndodhjen e incidentit

Informacioni i mëposhtëm pritet të transferohet nga RAMS në RTMCS me integrimin e sistemit:

- Sistemi i referimit të vendndodhjes së aseteve
- Planet e mirëmbajtjes për të gjitha asetet e rrugës
- Raportet përmbledhëse të nivelit të rrjetit

### 6.21.3 Integrimi dhe zhvillimi i kërkuar për RAMS:

- dizajnimi, programimi dhe testimi i modulit të leximit të të dhënave DATEX-II
- identifikimin e informacionit të kërkuar nga asetet dhe inventari i ri ITS për t'u përfshirë në RAMS
- ndryshimi i modelit të të dhënave RAMS lidhur me informacionin e ri
- përcaktimi i logjikës së planifikimit të mirëmbajtjes dhe grumbullimi i informacionit të kostos për llojet e reja të aseteve

- projektimi, programimi dhe testimi i planifikimit të mirëmbajtjes, raportimit dhe vizualizimi i vendndodhjes gjeografike të llojeve të reja të aseteve
- Përcaktimi i mekanizmave të transferimit të të dhënave, shtrirja dhe intervalet ndërmjet sistemeve
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave të trafikut për të dhënat e trafikut nga WIM në RAMS
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave të trafikut për të dhënat e trafikut nga TCS në RAMS
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave për të dhënat e shenjave nga VMSS në RAMS
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave për të dhënat e gabimeve nga FMS në RAMS
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave për të dhënat e incidentit nga VBID në RAMS
- projektimi, programimi dhe testimi i modulit të përpunimit dhe konvertimit të të dhënave për të dhënat e shpejtësisë nga LPSR në RAMS

## 7 PAJISJE TË RRUGËS - PROJEKTIMI I KOMPONENTEVE NE RRUGË

### 7.1 Objektivat

Në seminaret e fazës së projektimit konceptual, një metodologji për vendosjen e pajisjeve ITS/OSU në rrjetin rrugor u ra dakord me palë të ndryshme të interesuara dhe rezultatet i japin Projektit Objektivat e mëposhtme:

RTMCS ALBANIA		QT'Y Sasia	Unitary Measure Njesia matese
ITS Project Objektivat Objektivat e Projektit te ITS			
Elements Elementet	Description Pershkrimi		
Road Active elements Elementet Rrugor Aktive	CCTV Camera (CCTV Dome) <i>Kamera CCTV 360°</i>	155	Pcs Cope
	LPR RAMP Camera <i>Kamera per Leximin e Targave per Rampa</i>	241	Pcs Cope
	Traffic Signal <i>Sinjal Semaforik per Rampa</i>	23	Pcs Cope
	Traffic Signal Controller <i>Kontrrollor Trafiku per Rampa</i>	13	Pcs Cope
	LPR SPEED CAMERA <i>Kamera per Leximin e Targave per Shpejtesine</i>	92	Pcs Cope
	Traffic Detector <i>Detektor Traffiku</i>	92	Pcs Cope
	MULTIFUNCTIONAL CONTROL UNIT FOR THE CONNECTION OF Traffic Detector SENSORS <i>Kontrrollor multifunksinal per lidhjen me sensoret e detektoreve te trafikut</i>	24	Pcs Cope
	METEO WS <i>Stacion Meteorologjik</i>	11	Pcs Cope
	SOS EPS <i>Sistem Telefonie Emergjence</i>	64	Pcs Cope
	AVL equipments for the vehicles <i>Pajisjet AVL per mjetet</i>	50	Pcs Cope
	VMS <i>Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual</i>	24	Pcs Cope
	VSLs / LCS <i>Tabela Elektronike komandimi</i>	24	Pcs Cope
	WIM <i>Sistem per matjen e Peshes</i>	11	Pcs Cope
	Wi-Fi LoraWAN <i>Sisteme per mbulimin me WiFi dhe LoraWAN</i>	66	Pcs Cope
BS-MAR <i>Broadcast Radio Keshilluese Autostrade</i>	31	Pcs Cope	

	Site Switch <i>Switch FO per Sitet</i>	<b>193</b>	Pcs Cope
	OSU <i>Njesia e Kontrollit Rrugor</i>	<b>193</b>	Pcs Cope
	Service Switch or FO Converter <i>Switch Sherbimi ose Konvertues Fibre</i>	<b>369</b>	Pcs Cope
<b>Tunnel Upgrade systems Permiresimi I Sistemeve te Tunelit</b>	Lighting System: spare replacement of defective elements <i>Zevendesues rezerve elementeve difektoze te Sistemit Ndricimit</i>	<b>1</b>	Pcs Cope
	CCTV bullet cameras replacement with Digital ones <i>Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital</i>	<b>38</b>	Pcs Cope
	CCTV Dome cameras replacement with Digital ones <i>Zevendesimi I kamerave fishek CCTV me tip dixhital</i>	<b>5</b>	Pcs Cope
	CCTV PTZ Dome 360degree cameras replacement with Digital ones <i>Zevendesimi I kamerave PTZ DOME 360 grade CCTV me tip dixhital</i>	<b>3</b>	Pcs Cope
	AID+SMOKE Software licenses for CCTV Cameras <i>AID+SMOKE Licencat Software per kamerat CCTV</i>	<b>46</b>	Pcs Cope
	VMS 2 Row <i>Tabela Elektronike per Sinjalizim vizual</i>	<b>2</b>	Pcs Cope
	VLSL + LCS 2x lines <i>Tabela Elektronike komandimi</i>	<b>2</b>	Pcs Cope
	LCS 2x Lines <i>Tabela Elektronike komandimi</i>	<b>4</b>	Pcs Cope
	Traffic Signal 2Y <i>Sinjal Semaforik per Rampa 2Y</i>	<b>4</b>	Pcs Cope
	Traffic Signal 3RYG <i>Sinjal Semaforik per Rampa 3RYG</i>	<b>4</b>	Pcs Cope
	Service Switches for integration of CCTV Cameras for FO connectivity <i>Switch Sherbimi per integrimin e Kamerave dixhitale CCTV me Konektimin e Fibres Optike</i>	<b>9</b>	Pcs Cope
	Interconnection with sites AL-ARA-0062 and AL-ARA-0063 <i>Nderkonektimi me Sitet AL-ARA-0062 dhe AL-ARA-0063</i>	<b>2</b>	Pcs Cope
	Videowall monitors for the Tunnel Control Room <i>Display panoramik per dhomen e Kontrollit te tunelit me 4 monitor</i>	<b>4</b>	Pcs Cope
	Site Generator <i>Gjenerator Energji per Tunelin</i>	<b>2</b>	Pcs Cope
Site UPS <i>UPS sherbimi per Tunelin</i>	<b>2</b>	Pcs Cope	

	Servers Serverat	1	Pcs Cope
	Workstation A for Operators and Supervisor Komputer Ilojit Workstation A per operatoret dhe Supervizoret	5	Pcs Cope
	IP Phones Telefonat IP	5	Pcs Cope
	Office Supplies for 4 Operators and 1 Supervisor (Desk, Chair, cabinets, meeting table, dinning table dining chairs, etc.) Pajisje zyre per 4 operatoret dhe 1 supervizor (tavolina, karrige, rafte, tavoline mbledhje, tavoline ngrenie, karrige ngrenie etj...)	1	Pcs Cope
	Tunnel management system (upgrade of the existing systems and Integration with QKMT) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (permiresim I sistemit eksistues dhe Integrimi me QKMT)	1	Pcs Cope
<b>Power DMZ and Supplies Zona e Demarkacionit te Fuqise dhe pajisjeve</b>	Backup Power Supply with 2.5Hrs Indipendence on battery Ushqim Rezerve me pavaresi 2.5ore ne bateri	193	Pcs Cope
<b>Total Working Sites Totali Kantierëve te Punimeve</b>	Tunnel management system (upgrade of the existing systems, hardware and Software) Sistemi Manaxhimit te Tunelit (permiresimi I sistemeve ekzistuese, pajisjeve fizike dhe sotwares)	1	Pcs Cope
	IT Private Cloud System Sites Sitet e Sistemit te Rese Private te IT	3	Pcs Cope
	Interconnectivity Sites (QKMT, AKSHI, MOI-ASP, ASP-Datacenter, Traffic Commisariat) Sitet per tu interkonektuar (QKMT, AKSHI, Drejtoria Policise Shtetit, Datacenter e DPSH, Komisaritatit Traffikut Rrugor)	5	Pcs Cope
	Road Sites Sitet ne Rruge	193	Pcs Cope

Të gjitha vendndodhjet e lokacioneve janë zgjedhur në përputhje me Standardet Rrugore të ITU-së dhe ato janë hetuar dhe anketuar në mënyrë që të arrihet numri minimal i vendeve dhe afërsia me furnizimin me energji elektrike.

Gjithashtu është hetuar zgjidhja për shumë funksionalitet të siteve.

## 7.2 Arkitektura, komponentët kryesorë

Pajisjet kryesore aktive rrugore duhet të jenë si më poshtë:

- o Njësitë OSU
- o Kamera CCTV Dome
- o Kamera LPR SPEED
- o Sensori i zbulimit të trafikut
- o Sinjali i trafikut
- o Paneli VMS

- o Paneli VSLS
- o Paneli LCS
- o Kamerat rrugore për menaxhimin e rampës LPR
- o Stacionet e motit
- o Njësia dhe sensorët WIM
- o Njësiti AVL për automjetet
- o Sistemi telefonik i urgjencës SOS
- o pikë e nxehtë WiFi+LoRaWAN
- o Stacioni rrugor i transmetuesve FM me fuqi të ulët BS+MAR
- o Komponentët e tunelit, bazuar në: VMS - VSLS/LCS, CCTV, UPS, gjenerator energjie, njësi detektor tymi

Fotografia e mëposhtme paraqet Arkitekturën e pritshme me komponentët buzë rrugës.

Arkitektura e përgjithshme bazohet në:

- Njësiti OSU, të cilat duhet të lidhen me qendrën e kontrollit QKMT duke përdorur rrjetin e telekomunikacionit – RTMCS NET,
- RTMCS NET, bazuar në lidhjen FO dhe 4G.
- Pajisjet në anë të rrugës të disa sistemeve (kamera CCTV Dome, kamera CCTV LPR, Komputera industriale dhe ruajtja, sensori i zbulimit të trafikut, paneli VMS, paneli VSLS, paneli LCS, pika e nxehtë WiFi+LoRaWAN, stacioni rrugor i transmetuesve FM me fuqi të ulët BS+MAR, moti Pajisjet dhe sensorët, njësia dhe sensorët WIM, kutia e thirrjeve në rrugë emergjente, çelsat industriale), që duhet të vendosen në disa vende, me konfigurim të ndryshëm, të lidhur me njësinë OSU, si koncentrator;
- Pajisjet OBU për automjetet, të instaluara në çdo automjet, për lokalizimin dhe komunikimin;
  - Komponentët e tunelit, të bazuara në: VMS - VSLS/LCS, CCTV, UPS, gjenerator energjie, njësi detektor tymi dhe të lidhur me pajisjet OBU.

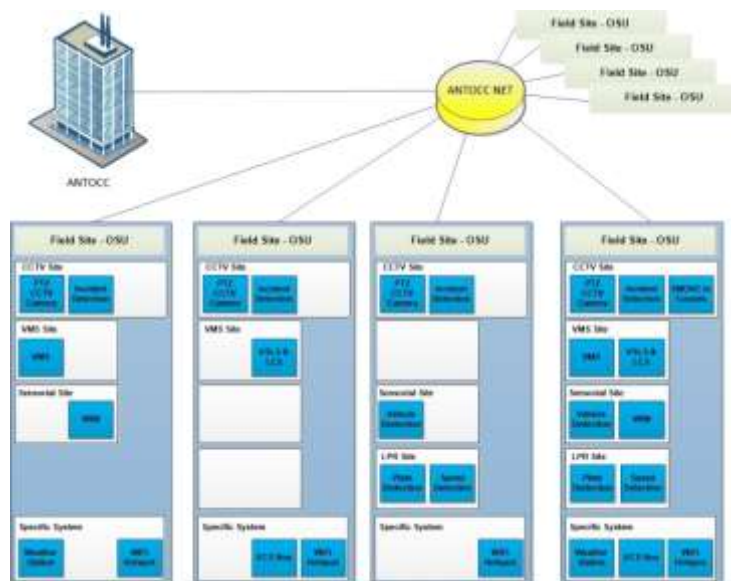


Figura 69: Konfigurimet e Faqeve Të Rrugëve me Zgjidhjet Përkatëse

### 7.3 Lista e Siteve, localizimi

Tabela me të gjithë komponentët dhe vendndodhjen gjenden në BoQ.



## 7.4 Njesite OSU

### 7.4.1 Specifikimet Teknike

OSU, e cila është një pajisje shumë e rëndësishme brenda Sistemit Arkitektura, do të jetë në gjendje të menaxhojë disa pajisje periferike dhe të ofrojë disa funksione në të njëjtën kohë:

- Kontrolli i kontrollorëve të semaforëve për të kryer veprime makro dhe mikrokontrolluese të trafikut
- Kontrolli i shenjave të mesazheve të ndryshueshme
- Mbledhja e të dhënave të trafikut nga sensorë të ndryshëm (qarqe induktive, sensorë radar, kamera që funksionojnë si unaza virtuale, sensorë infra të kuqe, etj.)

#### 7.1.1.1 OSU

Është komponenti i sistemit që centralizon kontrollorët e semaforëve dhe që fut fleksibilitet dhe modularitet në të gjithë sistemin Arkitektura, duke siguruar aftësinë për të ndërlidhur TLC nga Kontraktorë të ndryshëm, për të ndërlidhur njësi periferike të sistemeve të tjera përveç RTMCS, për të kryer komunikim standard dhe të hapur. protokollat, për të përpunuar në nivel lokal funksionet e sistemit (kontrolli i semaforëve, skema rezervë e prioritetit PT, ruajtja dhe mirëmbajtja e depove të gjera të planeve të sinjalit lokal, ndërfaqja e pajisjeve, protokollit i komunikimit, etj.) që mbështesin logjikën e monitorimit dhe kontrollit të shpërndarë sipas Arkitekturës funksionale të sistemi i propozuar.

Komunikimet ndërmjet sistemit qendror dhe OSU-ve mund të bazohen në media të ndryshme: rrjete me valë (GPRS) ose me tela (FO Switch, HDSL, ISDN, CDN) dhe gjithsesi të mbrohen përmes murit të zjarrit dhe mekanizmave të rrugëtimit. Për Tiranën do të kërkohet një ndërprerës FO për lidhjen me sistemin TOCC.

OSU-ja e kërkuar do të jetë në gjendje të menaxhojë sa më poshtë në të njëjtën kohë: rregullatorët e semaforëve, shenjat e mesazheve të ndryshueshme dhe stacionet e marrjes së të dhënave të trafikut. Ky aspekt i veçantë do të lejojë optimizimin e numrit të pajisjeve që do të instalohen në terren. Konsideroni dy situatat e mëposhtme si shembuj:

- Një shenjë ndodhet pranë një vendi me semafor; në këtë rast, do të jetë e mundur lidhja e panelit të shenjave me OSU që menaxhon kontrolluesin;
- Përgjatë një rruge arteriale vendosen tabela të ndryshme dhe secila shenjë duhet të japë informacion për gjendjen e trafikut të zbuluar në seksionin tjetër, ku është vendosur një shenjë tjetër; në këtë rast, do të jetë e mundur – përmes të njëjtës OSU që menaxhon një shenjë – të mblidhen të dhënat e trafikut të kërkuara për të përcaktuar statusin e trafikut në seksionin vijues.

Funksionet kryesore që kryen kjo pajisje janë:

- Kontrolli skllav i sistemeve të semaforëve: prania e një OSU duhet të lejojë një qendër të vetme kontrolli për të menaxhuar kontrollues të ndryshëm, edhe nëse ato prodhohen nga prodhues të ndryshëm ose janë modele të ndryshme. Kjo lejon zbatimin e një strategjie të kontrollit të zonës: planet mund të zgjidhen dhe aktivizohen në bazë të kriterëve që marrin parasysh kushtet aktuale të trafikut në zonën e monitoruar; Për më tepër, koordinimi nuk ka nevojë të paracaktohet rreptësisht, por mund të ndryshojë për t'iu përshtatur kushteve të ndryshueshme të trafikut.
- Monitorim i vazhdueshëm i sistemeve të kontrolluara: të gjitha të dhënat dërgohen në qendër për t'u ekzaminuar, përpunuar dhe ruajtur. Të dhëna të tilla janë të disponueshme për çdo aktivitet të menaxhimit, planifikimit dhe mirëmbajtjes së sistemit.
- Përvetësimi dhe përpunimi në kohë reale (për optimizimin e semaforëve) të të dhënave të trafikut të ofruara nga sensorët (mikro-kontroll)
- Ndërveprimet me sisteme të tjera për funksione të avancuara si p.sh., veprimi me përparësi semafori, i cili është i mundur falë ndërveprimit me mjetet e transportit publik që kërkojnë dhe marrin përparësi nga sistemi i semaforëve, duke u favorizuar në kalimin e udhëkryqeve të

kontrolluara; nëse nuk ekziston një sistem i menaxhimit të transportit publik, veprimi prioritar mund të zbatohet me anë të veprimeve të operuara në qark

- Menaxhimi i kohës së përzgjedhjes së planit, edhe nëse është i shkëputur nga qendra
- Menaxhimi i ekraneve që tregojnë minutat e mbetura për ngjyrën aktuale

Pajisja gjithashtu duhet të ketë disa funksione ndihmëse, duke përfshirë:

- Diagnostifikimi i gjendjeve të pajisjes kryesore nëpërmjet protokollit SNMP. Pajisja përmban një agjent SNMP që, nëpërmjet një MIB, i dorëzon këto të dhëna te pajisjet qendrore që i kërkojnë ato
- Diagnostifikimi sekondë pas sekondës i statusit të llambave dhe sensorëve. Është e mundur të aktivizoni këtë funksion nga sistemi qendror dhe të përdorni një dritare diagnostikimi për të parë sekondë pas sekonde evolucionin e planit të kontrolluar nga OSU, si dhe statusin e zënies së sensorit. Ky proces shkakton një rritje të fortë të trafikut të rrjetit, ndaj duhet përdorur me masë për të shmangur rritjen e kostove të komunikimit
- Shkarkimet e softuerit nga qendra. Kjo lejon përditësimin e softuerit të pajisjeve për ndryshime ose korrigjime, pa pasur nevojë të kryeni operacione në vend
- Teprica e softuerit aplikativ. Pajisja zbaton një proces tepricë për të kryer një ruajtje të dyfishtë të completeve të softuerit dhe parametrave të konfigurimit; nëse një grup i të dhënave është i dëmtuar (p.sh., për shkak të një dështimi të harduerit), kopja rezervë aktivizohet automatikisht.

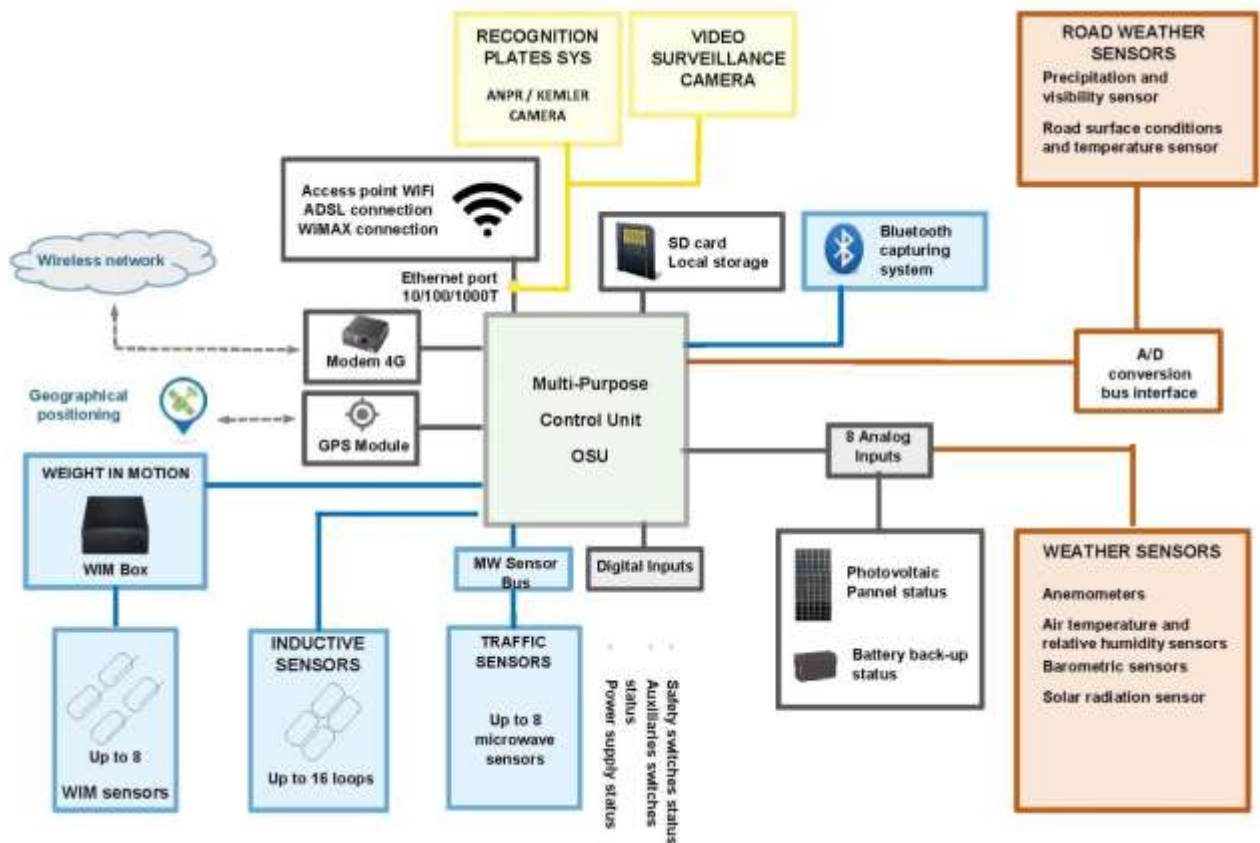
OSU, si njësi kontrolli multifunksionale, do të përdoret në të gjitha stacionet e zbulimit të trafikut. Në këtë rast lidhjet e ofruara janë ato të treguara në figurën e mëposhtme. Megjithatë, ajo që është thënë për shkallëzueshmërinë e plotë vertikale të stacioneve duke shtuar sensorë shtesë ose sisteme zbulimi mbetet e vlefshme.

Karakteristikat e njësisë janë raportuar tani, duke filluar me certifikatat evropiane të referencës:

Standardi i referencës për njësinë e kontrollit elektronik, OSU	
Norma e Aplikuar	Pershkrimi
<b>CEI EN62368-1</b>	Pajisje audio/video, informacioni dhe teknologjie komunikimi Pjesa 1: Kërkesat e sigurisë
<b>ETSI EN 301 489-1 v2.2.0</b>	Standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 1: Kërkesat e përbashkëta teknike; Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1 (b) të Direktivës 2014/53 / BE dhe kërkesat thelbësore të nenit 6 të Direktivës 2014/30 / BE
<b>ETSI EN 301 489-52 v1.1.0</b>	Standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 52: Kushtet specifike për komunikimin celular radio celular dhe portativ (UE) dhe pajisjet ndihmëse; Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1 (b) të Direktivës 2014/53 / BE

**ETSI EN 301 489-17  
v3.2.0**

Standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për përdorimin dhe shërbimin radio;  
Pjesa 52: Kushtet specifike për komunikimin celular radio celular dhe portativ (UE) dhe ndihmëse;  
Standardi izuar që mbulon shumë harmonie të nenit 3.1 (b) të Drejtorëve 2014/53 / BE



**Figura 70: Skema Ilustruese e Lidhjeve me Njësinë e Kontrollit Multifunksional për Stacionet e Trafikut**

#### 7.1.1.2 Nderfaqet

Për lidhjen e sensorëve / kamerës KEMLER / ANPR të përmendur më lart, njësia e kontrollit elektronik periferik ka një seri ndërfaqesh serike, analoge dhe dixhitale. Në detaje, ndërfaqet e disponueshme do të jenë si më poshtë:

Minimumi 1 copë ndërfaqe RS485 me linjën e furnizimit me energji elektrike (STAR-BUS) për lidhjen e deri në 8 sensorë mikrovalë për zbulimin e trafikut;

Minimumi 1 copë ndërfaqe USB për lidhjet lokale;

Minimumi 1 copë Ndërfaqe Ethernet 10 / 100T me protokoll TCP/IP për lidhjet në rrjet;

8/16 hyrje me sensor induktiv (8 hyrje të ofruara në stacione me sensorë ndërhyrës / 16 opsionale);

□ 1 ndërfaqe RS485 me linjën e furnizimit me energji elektrike (SCAD-BUS) për lidhjen e 1 sensor për zbulimin e temperaturës dhe kushteve të rrugës SST02 dhe për lidhjen e 1 sensor për zbulimin e reshjeve / dukshmërisë (sensorë opsionalë);

□ 8 hyrje analoge për sensorë meteo me konvertues A/D 12-bit (sensorë dhe lidhës opsional);

□ hyrje dixhitale 4/8, njëra prej të cilave e rezervuar për leximin e kontaktit të hapjes/mbylljes së derës;

□ 4 kontakte rele, 2 prej të cilave janë shkëmbyese dhe 2 janë normalisht të hapur.

#### 7.1.1.3 *Memorja*

Njësia e kontrollit elektronik periferik polifunksional mund të memorizojë deri në maksimum 9,999 "skedarë" zbulimi. Madhësia maksimale e skedarit mund të vendoset.

Për ruajtjen e këtyre "skedarëve" njësia e kontrollit ka një memorie të madhe të brendshme prej 256 MB si dhe një kartë SD 2 GB të dedikuar ekskluzivisht për ruajtjen e të dhënave të mbledhura/përpunuara. Tashmë në këtë konfigurim standard, njësia e kontrollit mund të memorizojë afërsisht 45,000,000 kalime, të cilat përkthehen në ditë të autonomisë së kujtesës do të ishin 1,800, duke supozuar një rrugë prej 25,000 automjeteve / ditë.

Memoria standarde mund të rritet lehtësisht dhe me kosto të ulët duke zëvendësuar kartën standarde SD me një kartë me kapacitet më të lartë (p.sh. 4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB,). Në varësi të kartës së zgjedhur, kapaciteti lokal i ruajtjes së automjeteve rritet.

#### 7.1.1.4 *Te Dhenat e Mbledhura*

Njësia multifunksionale e kontrollit elektronik periferik për çdo automjet në tranzit merr të gjitha të dhënat e ofruara nga sensorët e lidhur. Kjo përfshin:

- "Vula kohore" e tranzitit nga sinkronizmi i fundit kohor;
- Numri progresiv i tranzitit;
- drejtimin e lëvizjes së tranzitit, duke dalluar "0" dhe "1";
- Shpejtësia e tranzitit në km/orë;
- Gjatësia e tranzitit në cm;
- Intervali kohor i çdo tranziti "fillimi i mjetit - nisja e mjetit tjetër" (përparimi);
- Intervali kohor i çdo tranziti "mbarimi i mjetit - fillimi i mjetit tjetër" (hendek);
- Klasa së cilës i përket tranziti sipas skemës së klasifikimit të aktivizuar.

#### 7.1.1.5 *Te Dhenat e Para-Perpunuara*

Nga të dhënat në lidhje me kalimet individuale (të përmendura më lart) dhe nga detajet e mëtejshme të marra nga sensorët, njësia e kontrollit shumëfunksional përpunon një "agregacion" që përmban informacionin e mëposhtëm:

- Shpejtësia mesatare totale;
- Devijimet standarde të shpejtësisë mesatare totale;
- Numri total i automjeteve të transituara;
- Shpejtësia mesatare për çdo klasë të vetme;
- Numri i automjeteve për secilën klasë;
- hendeku mesatar;
- Devijimi standard i hendekut mesatar;
- Përparim mesatar;
- Devijimet standarde të përparimit mesatar total;
- Përqindja e okupimit të zonës së zbulimit (%);

#### 7.1.1.6 *Te Dhenat Diagnostike*

Funksionet diagnostike të zbatuara në njësinë e kontrollit elektronik periferik monitorojnë vazhdimisht të gjithë parametrat më të rëndësishëm të stacionit periferik dhe i raportojnë ato në Qendrën e Kontrollit.

Parametrat e monitoruar vazhdimisht nga diagnostifikimi përfshijnë:

- Tensioni i baterisë së tamponit;
- Tensioni i furnizimit;
- Rryma e ngarkimit të baterisë në tampon;
- Temperatura e brendshme;
- Statusi i "derës së hyrjes" në kabinet / portal;
- Rivendos numrin e modulit të transmetimit të të dhënave;
- Numri i rivendosjes së njësisë së kontrollit;
- Statusi i regjistrimit të formularit të transmetimit të të dhënave;
- Intensiteti i sinjalit të transmetimit të të dhënave;
- statusi i komunikimit PPP;

□ Statusi i komunikimit të sensorit.

Në këtë mënyrë, Qendra e Kontrollit pajiset me një pasqyrë të plotë dhe shteruese të gjendjes së secilit stacion periferik, duke lehtësuar dhe bërë më efikase si operacionet e kontrollit ashtu edhe operacionet/ndërhyrjet e mirëmbajtjes.

#### 7.1.1.7 *Intervali Operues*

Njësia e kontrollit shumëfunktional monton vetëm komponentë të tipit "gamë të zgjatur" të cilët garantojnë një diapazon të temperaturës së funksionimit nga -40 ° C deri në + 80 ° C. Për më tepër, njësia e kontrollit mund të funksionojë në kushte pa kondensim të lagështisë relative midis 0 dhe 100%. Këto veçori lejojnë që pajisja periferike të përdoret në kushtet më ekstreme pa pasur nevojë për masa të veçanta paraprake nga pikëpamja mjedisore (p.sh. sistemi i ajrit të kondicionuar ose të tjera).

#### 7.1.1.8 *Elektroniket*

Njësia e kontrollit elektronik multifunktional, përveç montimit të komponentëve me konsum të ulët, karakterizohet nga modulariteti i saj dhe për rrjedhojë nga mundësia për t'u zgjeruar/integruar funksionalisht edhe në momentet e mëpasshme (p.sh. duke shtuar sensorë për monitorimin e motit).

"Ora në kohë reale" dhe "watchdog" e integruar rrisin më tej shkallën e besueshmërisë së funksionimit të njësisë së kontrollit, si dhe garantojnë rifillimin e rregullt të funksionimit kur kthehet furnizimi me energji elektrike nëse kjo mungon plotësisht për ndonjë arsye (burimi kryesor dhe rezerva bateri).

#### 7.1.1.9 *Kasa*

Strehimi i njësisë së kontrollit është bërë nga ABS me klasën e mbrojtjes IP67.

Pllaka e faqes përmban lidhës IP68 për t'i bërë lidhjet më të shpejta, më të sigurta dhe më të lehta. Dimensionet e strehës janë shumë kompakte me 285,5 mm x 171,5 mm x 96,5 mm (H x P x D), duke e bërë kështu të lehtë vendosjen në kuti më të vogla.

#### 7.1.1.10 *Sistemi Operativ*

Sistemi operativ i implementuar në njësinë e kontrollit shumëfunktional është Embedded Linux, një sistem shumë i përhapur, i konsoliduar si dhe me burim të hapur. Prandaj ofron një garanci të lartë për sa i përket disponueshmërisë me kalimin e kohës dhe për sa i përket performancës.

#### 7.1.1.11 *Ora*

Sinkronizimi i orës dhe rrjedhimisht i datës dhe orës së njësisë së kontrollit periferik bëhet automatikisht nëpërmjet serverit NTP. Prandaj, ora e pajisjes përditësohet gjithmonë, si dhe sinkronizohet me të gjithë komponentët e tjerë të sistemit, pa pasur nevojë për ndërhyrje manuale. Kjo garanton që kohët e referencës së të dhënave të mbledhura nga të gjitha njësitë e kontrollit multifunktional të instaluar në terren të jenë gjithmonë të sinkronizuara, edhe me ndryshimin e orës së ditës ose në vitet e brishtë.

#### 7.1.1.12 *Sensoret e Suportuar*

Përveç sensorëve mikrovalë jo ndërhyrës, sensorëve induktivë dhe sensorëve WIM të ofruar, njësia e kontrollit shumëfunktional mund të mbështesë opsionalisht një gamë të gjerë detektorësh, si: sensorë meteorologjikë (drejtimi i erës, shpejtësia e erës, temperatura e ambientit, lagështia relative ... ), sensorë për matjen e kushteve të rrugës, sensor për matjen e reshjeve dhe sensorë matëse për dukshmërinë.



## 7.4.2 Kerkesat e Lokalizimit

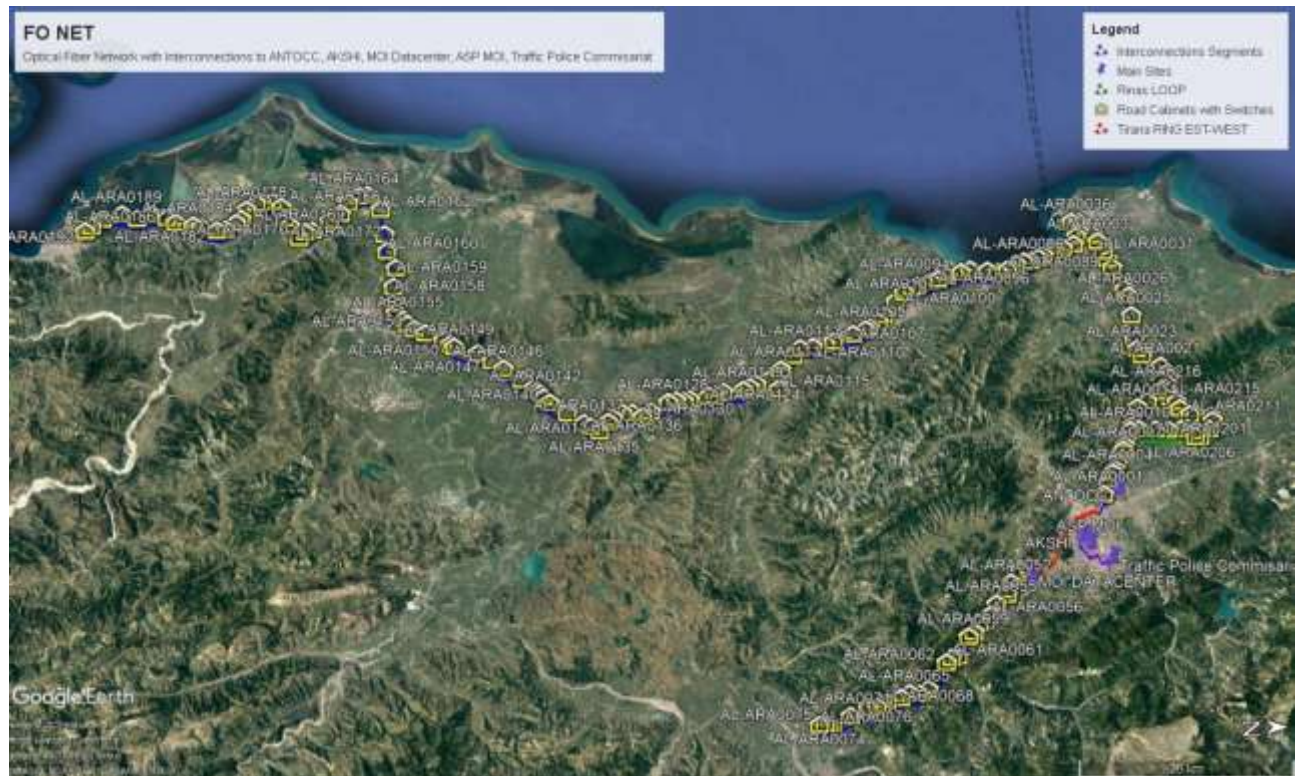


Figura 71: Vendndodhjet e OSU

Emri I Sitit	Emri I Segmentit	Nr.	Koordinatat		OSU
			Gjatesi	Gjeresi	
<b>Elementet Total</b>					<b>195</b>
AL-ARA-0001	Tirana - Durres Highway	1	19.7757881	41.343329	1
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.7651374	41.34681	1
AL-ARA-0003	Tirana - Durres Highway	1	19.75862	41.349108	1
AL-ARA-0004	Tirana - Durres Highway	1	19.7517514	41.351458	1
AL-ARA-0005	Tirana - Durres Highway	1	19.7477376	41.352866	1
AL-ARA-0006	Tirana - Durres Highway	1	19.7394383	41.355746	1
AL-ARA-0007	Tirana - Durres Highway	1	19.7263654	41.360248	1
AL-ARA-0008	Tirana - Durres Highway	1	19.721382	41.361659	1
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.7148307	41.363319	1
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.70492	41.366071	1
AL-ARA-0011	Tirana - Durres Highway	1	19.699244	41.36816	1
AL-ARA-0012	Tirana - Durres Highway	1	19.703473	41.373451	1

AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.6911536	41.368755	1
AL-ARA-0014	Tirana - Durres Highway	1	19.6790454	41.372912	1
AL-ARA-0015	Tirana - Durres Highway	1	19.6720932	41.381223	1
AL-ARA-0016	Tirana - Durres Highway	1	19.6615066	41.390442	1
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.6555218	41.395238	1
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.6524513	41.397731	1
AL-ARA-0019	Tirana - Durres Highway	1	19.6459737	41.400211	1
AL-ARA-0020	Tirana - Durres Highway	1	19.6402381	41.399073	1
AL-ARA-0021	Tirana - Durres Highway	1	19.6327018	41.392974	1
AL-ARA-0022	Tirana - Durres Highway	1	19.6207562	41.377422	1
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.613622	41.373247	1
AL-ARA-0024	Tirana - Durres Highway	1	19.6028306	41.370806	1
AL-ARA-0025	Tirana - Durres Highway	1	19.5758293	41.368767	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.5538456	41.366643	1
AL-ARA-0027	Tirana - Durres Highway	1	19.5462852	41.363274	1
AL-ARA-0028	Tirana - Durres Highway	1	19.5410442	41.360687	1
AL-ARA-0029	Tirana - Durres Highway	1	19.5219927	41.353078	1
AL-ARA-0030	Tirana - Durres Highway	1	19.51283	41.349427	1
AL-ARA-0031	Tirana - Durres Highway	1	19.504084	41.345789	1
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.4927323	41.34114	1
AL-ARA-0033	Tirana - Durres Highway	1	19.4858821	41.337831	1
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.4771359	41.331208	1
AL-ARA-0035	Tirana - Durres Highway	1	19.4713582	41.325303	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.319087	1
AL-ARA-0200	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7035467	41.37624	1
AL-ARA-0201	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7038912	41.38783	1
AL-ARA-0202	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7042082	41.398587	1

AL-ARA-0203	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7035284	41.409354	1
AL-ARA-0204	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7026069	41.414839	1
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7061021	41.418857	1
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7124423	41.421304	1
AL-ARA-0207	Kashar - Rinas – Vore	2	19.712402	41.425307	1
AL-ARA-0208	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7036873	41.433305	1
AL-ARA-0209	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6938259	41.436203	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6882487	41.435103	1
AL-ARA-0211	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6869503	41.417055	1
AL-ARA-0212	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6801812	41.408684	1
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6729984	41.406047	1
AL-ARA-0214	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6684514	41.401301	1
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6670881	41.399601	1
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6586447	41.393281	1
AL-ARA-0217	Kashar - Rinas - Vore	2	19.65733	41.395724	1
AL-ARA-0050	Tirana - Elbasan	3	19.8552977	41.279164	1
AL-ARA-0051	Tirana - Elbasan	3	19.8596635	41.272312	1
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.8730965	41.264237	1
AL-ARA-0053	Tirana - Elbasan	3	19.8810407	41.262118	1
AL-ARA-0054	Tirana - Elbasan	3	19.8861714	41.260749	1
AL-ARA-0055	Tirana - Elbasan	3	19.896313	41.25176	1
AL-ARA-0056	Tirana - Elbasan	3	19.9085604	41.246896	1
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.9166135	41.237445	1
AL-ARA-0058	Tirana - Elbasan	3	19.9273145	41.232638	1
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.9322888	41.227996	1
AL-ARA-0060	Tirana - Elbasan	3	19.9538256	41.218899	1
AL-ARA-0061	Tirana - Elbasan	3	19.9554181	41.213525	1
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.9605702	41.209141	1
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.989851	41.193496	1
AL-ARA-0064	Tirana - Elbasan	3	19.9949944	41.186395	1
AL-ARA-0065	Tirana - Elbasan	3	19.9942321	41.17783	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.170742	1
AL-ARA-0067	Tirana - Elbasan	3	20.0021326	41.159008	1
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.0055305	41.154596	1
AL-ARA-0069	Tirana - Elbasan	3	20.0087099	41.150632	1



AL-ARA-0070	Tirana - Elbasan	3	20.0096937	41.143212	1
AL-ARA-0071	Tirana - Elbasan	3	20.0184348	41.12842	1
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.0270989	41.112926	1
AL-ARA-0073	Tirana - Elbasan	3	20.0267706	41.109954	1
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.0264317	41.106955	1
AL-ARA-0075	Tirana - Elbasan	3	20.0253383	41.105718	1
AL-ARA-0076	Tirana - Elbasan	3	20.0276885	41.102379	1
AL-ARA-0077	Durres - Plepa Ring	4	19.4816129	41.325747	1
AL-ARA-0078	Durres - Plepa Ring	4	19.4864313	41.323125	1
AL-ARA-0079	Durres - Plepa Ring	4	19.4957904	41.320841	1
AL-ARA-0080	Durres - Plepa Ring	4	19.4999678	41.31161	1
AL-ARA-0081	Durres - Plepa Ring	4	19.5022864	41.304326	1
AL-ARA-0082	Durres - Plepa Ring	4	19.5041283	41.300895	1
AL-ARA-0083	Durres - Plepa Ring	4	19.508344	41.295346	1
AL-ARA-0084	Durres - Plepa Ring	4	19.5110589	41.29081	1
AL-ARA-0085	Durres - Kavaja Higway	5	19.5144354	41.28429	1
AL-ARA-0086	Durres - Kavaja Higway	5	19.5149247	41.278556	1
AL-ARA-0087	Durres - Kavaja Higway	5	19.5180498	41.271947	1
AL-ARA-0088	Durres - Kavaja Higway	5	19.5215496	41.267839	1
AL-ARA-0089	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241704	41.264457	1
AL-ARA-0090	Durres - Kavaja Higway	5	19.5265949	41.256595	1
AL-ARA-0091	Durres - Kavaja Higway	5	19.525358	41.247563	1
AL-ARA-0092	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241988	41.235238	1
AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241358	41.233016	1
AL-ARA-0094	Durres - Kavaja Higway	5	19.5269815	41.225502	1
AL-ARA-0095	Durres - Kavaja Higway	5	19.5317808	41.213921	1
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.5346635	41.205988	1
AL-ARA-0097	Kavaja Ring	6	19.5371923	41.199902	1
AL-ARA-0098	Kavaja Ring	6	19.5419554	41.188088	2
AL-ARA-0099	Kavaja Ring	6	19.5437125	41.184042	1
AL-ARA-0100	Kavaja Ring	6	19.5493291	41.177369	1

AL-ARA-0101	Kavaja Ring	6	19.559171	41.170041	1
AL-ARA-0102	Kavaja Ring	6	19.5747532	41.160059	1
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.5821709	41.155322	1
AL-ARA-0104	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5887734	41.147928	1
AL-ARA-0105	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5905104	41.144666	1
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5956467	41.133829	1
AL-ARA-0107	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6037513	41.117511	1
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6064894	41.110402	1
AL-ARA-0109	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6089575	41.104466	1
AL-ARA-0110	Kavaja-Rrogozhine	7	19.609407	41.100039	1
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6112322	41.08932	1
AL-ARA-0112	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6194755	41.083406	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6347603	41.073044	1
AL-ARA-0114	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6401658	41.074197	1
AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6563446	41.070868	1
AL-ARA-0116	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6455025	41.06369	1
AL-ARA-0117	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6507138	41.052444	1
AL-ARA-0118	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6541573	41.046753	1
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6571261	41.041412	1
AL-ARA-0120	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6592117	41.024497	1
AL-ARA-0121	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6615086	41.019813	1
AL-ARA-0122	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6626359	41.017209	1
AL-ARA-0123+0124	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6634749	41.012569	1
AL-ARA-0125	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6672871	40.996405	1
AL-ARA-0126	Rrogozhine - Lushnje	8	19.669086	40.991156	1
AL-ARA-0127	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6686138	40.984963	1
AL-ARA-0128	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6702433	40.978389	1
AL-ARA-0129	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6806817	40.963685	1

AL-ARA-0130	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6863181	40.956437	1
AL-ARA-0131	Lushnje Ring	9	19.6818003	40.947893	1
AL-ARA-0132	Lushnje Ring	9	19.6819745	40.939857	1
AL-ARA-0133	Lushnje Ring	9	19.6872998	40.931988	1
AL-ARA-0134	Lushnje Ring	9	19.6918627	40.927911	1
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.7019951	40.920795	1
AL-ARA-0136	Lushnje - Fier Higway	10	19.6967736	40.912921	1
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.6928041	40.907845	1
AL-ARA-0138	Lushnje - Fier Higway	10	19.6817796	40.893604	1
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.6701879	40.878834	1
AL-ARA-0141	Lushnje - Fier Higway	10	19.6642111	40.873826	1
AL-ARA-0142	Lushnje - Fier Higway	10	19.6597659	40.871342	1
AL-ARA-0143	Lushnje - Fier Higway	10	19.6570668	40.869431	1
AL-ARA-0144	Lushnje - Fier Higway	10	19.6537651	40.865718	1
AL-ARA-0145	Lushnje - Fier Higway	10	19.6445872	40.855591	2
AL-ARA-0146	Lushnje - Fier Higway	10	19.6320621	40.840184	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.6234605	40.830651	1
AL-ARA-0148	Lushnje - Fier Higway	10	19.6149793	40.818994	1
AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Higway	10	19.6076072	40.798906	1
AL-ARA-0150	Lushnje - Fier Higway	10	19.6047995	40.795908	1
AL-ARA-0151	Lushnje - Fier Higway	10	19.6001393	40.789916	1
AL-ARA-0152	Lushnje - Fier Higway	10	19.5923871	40.774771	1
AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Higway	10	19.5879473	40.765616	1
AL-ARA-0154	Fier Ring	11	19.5821829	40.759867	1
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.5772653	40.756535	1
AL-ARA-0156	Fier Ring	11	19.5691859	40.750105	1
AL-ARA-0157	Fier Ring	11	19.559072	40.747613	1
AL-ARA-0158	Fier Ring	11	19.5407971	40.74807	1
AL-ARA-0159	Fier Ring	11	19.5198996	40.750015	1
AL-ARA-0160	Fier Ring	11	19.5012509	40.742629	1
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.4824889	40.740427	1
AL-ARA-0162	Fier Ring	11	19.4546139	40.737149	1
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.4386004	40.725893	1

AL-ARA-0164	Fier Ring	11	19.4398626	40.719133	1
AL-ARA-0165	Fier Ring	11	19.4471722	40.709854	1
AL-ARA-0166	Fier Ring	11	19.459409	40.703491	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.4670861	40.694238	1
AL-ARA-0168	Fier Ring	11	19.4781654	40.679531	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.4795691	40.673564	1
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.4858201	40.668781	1
AL-ARA-0172	Fier - Vlore Higway	12	19.4723711	40.660828	1
AL-ARA-0173+0174	Fier - Vlore Higway	12	19.4514443	40.653487	1
AL-ARA-0175	Fier - Vlore Higway	12	19.4457312	40.646239	1
AL-ARA-0176	Fier - Vlore Higway	12	19.446486	40.636742	1
AL-ARA-0177	Fier - Vlore Higway	12	19.4473848	40.632383	1
AL-ARA-0178	Fier - Vlore Higway	12	19.4546199	40.624438	1
AL-ARA-0179	Fier - Vlore Higway	12	19.4646203	40.619824	1
AL-ARA-0180	Fier - Vlore Higway	12	19.4692113	40.615421	1
AL-ARA-0181	Fier - Vlore Higway	12	19.4765137	40.60689	1
AL-ARA-0182	Fier - Vlore Higway	12	19.4777764	40.599421	1
AL-ARA-0183	Fier - Vlore Higway	12	19.4734743	40.585871	1
AL-ARA-0184	Fier - Vlore Higway	12	19.4718192	40.579478	1
AL-ARA-0185	Fier - Vlore Higway	12	19.4684429	40.564539	1
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.4631689	40.557227	1
AL-ARA-0187	Fier - Vlore Higway	12	19.4595328	40.544636	1
AL-ARA-0188	Fier - Vlore Higway	12	19.464043	40.532118	1
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.4592406	40.51931	1
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Higway	12	19.4646593	40.50304	1
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.4723576	40.493712	1
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Higway	12	19.4776644	40.488398	1

### 7.4.3 Kerkesat e Infrastruktures

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

## **Gama e funksionimit**

Njësia e kontrollit shumëfunktional monton vetëm komponentë të tipit "gamë të zgjatur" të cilët garantojnë një diapazon të temperaturës së funksionimit nga  $-40^{\circ}\text{C}$  deri në  $+80^{\circ}\text{C}$ . Për më tepër, njësia e kontrollit mund të funksionojë në kushte pa kondensim të lagështisë relative midis 0 dhe 100%. Këto veçori lejojnë që pajisja periferike të përdoret në kushtet më ekstreme pa pasur nevojë për masa të veçanta paraprake nga pikëpamja mjedisore (p.sh. sistemi i ajrit të kondicionuar ose të tjera).

### *7.4.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike*

Njësia e kontrollit shumëfunktional mund të furnizohet me tension midis 12 V DC dhe 24 V DC. Prandaj, përmes një lidhësi të veçantë është e mundur të lidhni drejtpërdrejt një furnizim me energji elektrike (230 V AC - 12/24 V DC) ose një panel fotovoltaik.

Me anë të një kontrolluesi të posaçëm të integruar të karikimit, njësia e kontrollit ngarkon gjithashtu një bateri bufer, e cila merr funksionin automatikisht në rast të ndërprerjes së energjisë. Ngarkimi i baterisë menaxhohet në mënyrë inteligjente, duke garantuar funksionimin e saj në intervalin e temperaturës të specifikuar nga prodhuesi dhe duke përdorur profile rikarikimi të përshtatshme për temperaturën e ambientit (të brendshëm). Sensorët / detektorët e lidhur ose të integruar në njësinë e kontrollit fuqizohen nga të njëjtat për të optimizuar konsumin e energjisë.

Konsumi i energjisë i njësisë së kontrollit shumëfunktional është i kufizuar në vetëm 0,8 W. Këto nivele konsumi janë thelbësore për të lejuar përdorimin e saj edhe në stacionet që ushqehen nga një panel i vogël fotovoltaik, duke garantuar ende funksionimin e vazhdueshëm të pajisjes periferike (365 ditë/vit).

Për më tepër, në sistemet me energji elektrike, konsumi i ulët garanton funksionimin e stacionit në mungesë të rrjetit elektrik, për periudha të gjata (duke lejuar që të gjitha kontrollet/ndërrhyret e nevojshme të kryhen normalisht) duke përdorur bateri buferike me kapacitet dhe madhësi të kufizuar.

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### *7.4.5 Kërkesat për komunikim në rrjet*

Switch Network and backup services shall be operational

### *7.4.6 Kërkesat e punimeve civile*

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij. KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.

## 7.5 Kamerate CCTV

### 7.5.1 Specifikimet Teknike

Propozimi bazohet në një zgjidhje rrënjësisht alternative që pranon zhvillimet më moderne të teknologjive për qitje 360 °. Siç dihet, kupolat PTZ, sado cilësore të jenë të shkëlqyera, vuajnë nga të metat e brendshme të mëposhtme:

- Shkalla e lartë e dështimit (MTBF e ulët) si pasojë e pranisë së organeve mekanike në lëvizje;
- Pamundësia e kontrollit të njëkohshëm të gjithë zonës së prekur; në 90% të rasteve grupi i patrullës ka vendosur kamerën për të inkuadruar një zonë të ndryshme nga ajo në të cilën verifikohet ngjarja me interes;
- Edhe nëse kamera është vendndodhja e bastit në zonën e interesit në sekuencën e patrullimit, ai do të ndryshonte kuadrin pavarësisht se çfarë po ndodh.

Është fakt se, për shkak të këtyre elementeve, vitet e fundit përdorimi i kupolave PTZ është zvogëluar në mënyrë drastike, duke u kufizuar mbi të gjitha në situatat në të cilat sigurohet mbikëqyrja nga një operator në bursë; në këtë rast, dhe vetëm në këtë rast, kupola mund të anohet manualisht me të gjitha përfitimet e kasës.

Për këto arsye, propozimi parashikon përdorimin e kamerave "multisensor" të sapokrijuar në treg. Është një aparat i pajisur me 4 Objektivat me rezolucion të lartë (3 megapiksel secila, për një total prej 12 megapikselë të disponueshëm në skenë) që rrotullohen në mënyrë të pavarur për të siguruar mbulimin më të mirë në funksion të nevojave.

Katër sensorët lejojnë shkrepje të qëndrueshme, duke qenë të krahasueshme me të gjitha efektet e kamerave fikse, duke eliminuar të metat e lartpërmendura në origjinë; algoritmi Lightcatcher optimizon performancën e tij në situata me dritë të ulët. Për një përshkrim më të mirë, është bashkangjitur një broshurë e detajuar teknike. Përmirësimi bazë që ne synojmë të prezantojmë është, pra, vendosja e pikave

të rikuperimit me rezolucion shumë më të lartë se kërkesat e garës (12 Megapiksel kundrejt 4 CIF ose 400 Kilopixel të kërkuar nga klienti) duke siguruar disponueshmërinë e aparateve shumë më të larta dhe një mbulim të qëndrueshëm dhe BASHKËKOHOR në të gjithë zonën.

Për vendndodhjet që për shkak të pengesave natyrore (p.sh. muri, shtylla) nuk lejojnë shikueshmëri 360 °, Famas ofron si përmirësim të mëtejshëm mundësinë e instalimit, pa kosto shtesë për Klientin, kamera "multisensor" me 3 sensorë 5 MPixel në vend të kamera me 4 sensorë 3 MPixel. Në këtë mënyrë ju mund të keni imazhe me rezolucion edhe më të lartë dhe për rrjedhojë më të detajuara. Llogaritjet e dimensionimit të rrjetit WiFi tashmë janë kryer për të mbështetur të dhënat eventuale të rrjedhave të mëtejshme për shkak të një eventualiteti të tillë.

Duke pasur parasysh ndryshimin rrënjësor të zgjidhjes, nuk është e mundur të bëhet një krahasim pikë-për-pikë me specifikimet. Tabela e mëposhtme përpiqet të përmbledhë elementët kryesorë të cilët, megjithatë, për vlerësimin teknik të zgjidhjes, nuk mund të shpërfillin konsideratat bazë të përcaktuara më sipër. Natyrisht, zgjidhja e sistemit të ofertës merr parasysh rritjen e konsiderueshme për sa i përket gjerësisë së brezit dhe punës në regjistrimin e diskut, si dhe konkludohet nga elementët e tjerë teknikë të përshkruar në kapitujt në vijim.

<b>Kerkesat e Specifikimeve</b>	<b>Karakteristikat kryesore</b>	<b>Përmirësimi i vendeve</b>
Kamera në ngjyrën e llojit "DITË NATË"	Automatik / Manual me IR	Ndriçues IR deri në 30 m
Sensori aktiv i matricës me numër pikselësh jo më pak se 704 X576 (4CIF)	4 sensorë prej 3 MPixel secili me gjatësi fokale 2.8 mm (F1.2) ose 4 mm (F1.6)	Rezolucioni i përgjithshëm prej 12 MPixel



Shpejtësia jo më pak se 15 fps	Konfirmohet në maksimum rezolucioni	20 fps në 12 MPixel dhe jo në 4 CIF
Ndjeshmëria e kompleksit të rikuperimit të paktën 0,5 Lux në modalitetin e ngjyrave (ditë) dhe të paktën 0,05 Lux në modalitetin B / W (natë) matur në 50 IRE	0,025 lux (F1,2) ngjyra 0,005 lux (F1,2) B&W 0 lux me IR 0,05 lux (F1,6) ngjyra 0,01 lux (F1,6) B&W 0 luks me IR	Ndjeshmëri e lartë dhe përdorim IR
Algoritmi i kompresimit të transmetimit të videos: Motion JPEG, H264	MJPEG, H264, H265	Disponueshmëria H265 (kursimi i gjerësisë së brezit për transmetim prej 50% krahasuar me H264 që kërkohet)
Shkalla e mbrojtjes IP66	IP 66 dhe IK10	Rasti vandal IK10
N ° 8 zona të përjashtimit (Maska e privatësisë)	Deri në 64 zona	Numri më i madh i zonave të privatësisë
Kushtet e funksionimit në një interval jo më pak se një (-10 ° ... + 45 °) dhe lagështia (20% ... 80%)	Temperatura: - 40 ° C... + 60 ° C Lagështia: 0 ... 95% pa kondensim	Gama e zgjeruar e funksionimit

Përveç kësaj, theksohen elementët e mëposhtëm kualifikues:

- Algoritmi HDSM për kodimin e imazhit i cili, i kombinuar me H265 tashmë të theksuar në tabelë, optimizon gjerësinë e brezit dhe konsumin e hapësirës në disk; algoritmi, ekskluziv për markën Avigilon, e segmenton rrjedhën në zona / pako në të cilat kompresimi është optimizuar në mënyrë specifike. Segmentimi lejon kursime maksimale për zonat pa lëvizje, të cilat falë nënndarjes identifikohen me saktësi dhe për këtë arsye lejojnë efikasitetin më të mirë krahasuar me një ngjeshje mesatare në të gjithë skenarin;
- WDR me ekspozim të dyfishtë; kontrasti operohet me teknikën e shumë-ekspozimit për të optimizuar reduktimin e shkëlqimit ose të kontrasteve të dritës;
- Algoritmi Lightcatcher që maksimizon cilësinë në kushtet e ndriçimit të ulët;
- Menaxhimi inteligjent i IR (Infrared Illuminator) duke optimizuar përqendrimin e fluksit ndriçues bazuar në hapjen e kornizës;
- Algoritme video inteligjente me teknikë të vetë-mësimin, të pavarura për çdo sensor:
  - Prania e objektit në zonën e përzgjedhur;
  - Prania e objektit në zonën e përzgjedhur për një kohë të caktuar (loitering);
  - Kalimi i vijës;
  - Numërimi i elementeve të hyrjeve në zonë;
  - Mungesa e objekteve në zonë;
  - Objekti që lëviz në drejtim të kundërt;
  - Ngacmim (anti manipulim).



## 7.5.2 Kerkesat e Lokalizimit

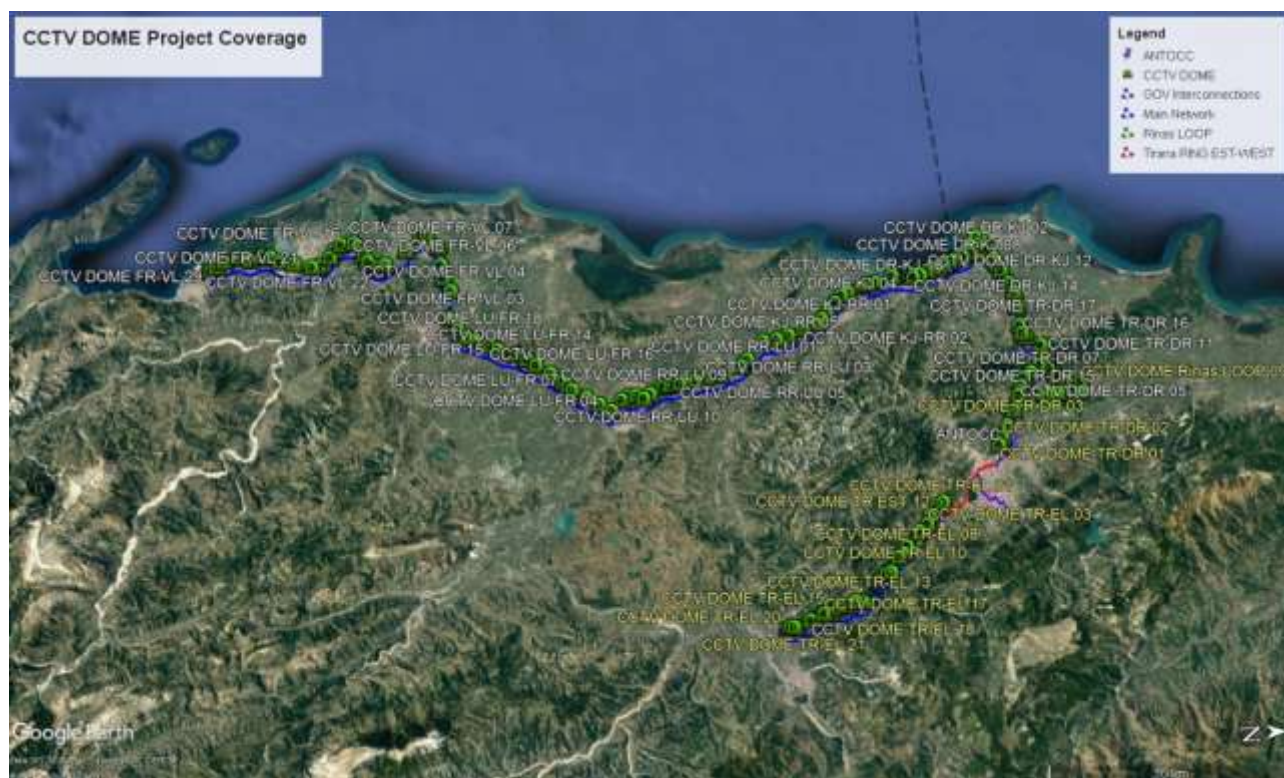


Figura 72: Mbulimi i Projektit me CCTV

Emri I Sitit	Emri I Segmentit	Nr.	Koordinatat		Kamera CCTV (CCTV Dome Seg.-Nr)
			Gjatesi	Gjeresi	
<b>Elementet Total</b>					<b>155</b>
AL-ARA-0001	Tirana - Durres Highway	1	19.7757880 8	41.3433287	1
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.7651373 8	41.3468098 5	1
AL-ARA-0003	Tirana - Durres Highway	1	19.7586199 7	41.3491077 5	0
AL-ARA-0004	Tirana - Durres Highway	1	19.7517514 4	41.3514584 6	0
AL-ARA-0005	Tirana - Durres Highway	1	19.7477376 3	41.3528659 3	1
AL-ARA-0006	Tirana - Durres Highway	1	19.7394383 3	41.3557458 3	0
AL-ARA-0007	Tirana - Durres Highway	1	19.7263654 1	41.360248	1
AL-ARA-0008	Tirana - Durres Highway	1	19.7213820 1	41.3616587 1	0
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.7148306 9	41.3633189 3	0
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.7049200 1	41.3660708	1
AL-ARA-0011	Tirana - Durres Highway	1	19.6992440 3	41.3681601 7	1

AL-ARA-0012	Tirana - Durres Highway	1	19.7034729 9	41.3734509 9	0
AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.6911535 9	41.3687551 3	1
AL-ARA-0014	Tirana - Durres Highway	1	19.6790454	41.3729119 4	1
AL-ARA-0015	Tirana - Durres Highway	1	19.6720932 1	41.3812228 4	1
AL-ARA-0016	Tirana - Durres Highway	1	19.6615065 8	41.3904419 7	1
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.6555217 8	41.3952385	0
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.6524513 4	41.3977310 8	1
AL-ARA-0019	Tirana - Durres Highway	1	19.6459736 7	41.4002113 2	1
AL-ARA-0020	Tirana - Durres Highway	1	19.6402380 5	41.3990731 2	1
AL-ARA-0021	Tirana - Durres Highway	1	19.6327018	41.3929737 4	1
AL-ARA-0022	Tirana - Durres Highway	1	19.6207562 5	41.3774221 6	1
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.6136219 7	41.3732469	1
AL-ARA-0024	Tirana - Durres Highway	1	19.6028306	41.3708061 6	1
AL-ARA-0025	Tirana - Durres Highway	1	19.5758292 9	41.3687674 2	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.5538456 1	41.3666433 8	1
AL-ARA-0027	Tirana - Durres Highway	1	19.5462852 5	41.3632738 1	0
AL-ARA-0028	Tirana - Durres Highway	1	19.5410442 3	41.3606870 8	1
AL-ARA-0029	Tirana - Durres Highway	1	19.5219927 2	41.3530784 4	1
AL-ARA-0030	Tirana - Durres Highway	1	19.51283	41.3494268 2	1
AL-ARA-0031	Tirana - Durres Highway	1	19.5040840 3	41.3457886 6	1
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.4927323 1	41.3411401 8	1
AL-ARA-0033	Tirana - Durres Highway	1	19.4858821 5	41.3378310 9	1
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.4771359 2	41.3312080 9	1
AL-ARA-0035	Tirana - Durres Highway	1	19.4713582 3	41.3253032 9	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.3190865 4	1
AL-ARA-0200	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7035467 4	41.3762402 4	1
AL-ARA-0201	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7038912 4	41.3878302 2	1

AL-ARA-0202	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7042081 8	41.3985873 8	1
AL-ARA-0203	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7035283 7	41.4093544 7	1
AL-ARA-0204	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7026069 3	41.4148387 2	1
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7061020 8	41.4188571 7	1
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7124423 2	41.4213037 5	0
AL-ARA-0207	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7124019 8	41.4253070 1	1
AL-ARA-0208	Kashar - Rinas – Vore	2	19.7036873 1	41.4333050 6	1
AL-ARA-0209	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6938259 3	41.4362030 1	0
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6882486 8	41.4351031 4	1
AL-ARA-0211	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6869502 7	41.4170548 6	1
AL-ARA-0212	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6801812 3	41.4086844 3	1
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6729983 8	41.4060467 7	1
AL-ARA-0214	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6684514	41.4013014 3	1
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6670880 7	41.3996013 7	1
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6586447 4	41.3932813 9	1
AL-ARA-0217	Kashar - Rinas – Vore	2	19.65733	41.3957241 4	1
AL-ARA-0050	Tirana - Elbasan	3	19.8552977	41.2791635 1	1
AL-ARA-0051	Tirana - Elbasan	3	19.8596635 2	41.2723122 6	1
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.8730965 2	41.2642374 9	1
AL-ARA-0053	Tirana - Elbasan	3	19.8810406 9	41.2621179 6	0
AL-ARA-0054	Tirana - Elbasan	3	19.8861714	41.2607485 5	1
AL-ARA-0055	Tirana - Elbasan	3	19.8963130 3	41.2517601	1
AL-ARA-0056	Tirana - Elbasan	3	19.9085604	41.2468957 9	1
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.9166134 7	41.2374453 2	1
AL-ARA-0058	Tirana - Elbasan	3	19.9273145 4	41.2326381 8	1
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.9322887 7	41.2279962 3	1
AL-ARA-0060	Tirana - Elbasan	3	19.9538256 3	41.2188987	1

AL-ARA-0061	Tirana - Elbasan	3	19.9554181 1	41.2135246 9	1
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.9605702 4	41.2091407 9	0
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.9898510 3	41.1934962 5	0
AL-ARA-0064	Tirana - Elbasan	3	19.9949944 3	41.1863947 3	1
AL-ARA-0065	Tirana - Elbasan	3	19.9942320 7	41.1778304 9	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1
AL-ARA-0067	Tirana - Elbasan	3	20.0021326	41.1590077 2	1
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.0055305 3	41.1545958 1	0
AL-ARA-0069	Tirana - Elbasan	3	20.0087099 3	41.1506315 6	1
AL-ARA-0070	Tirana - Elbasan	3	20.0096937 4	41.1432119	1
AL-ARA-0071	Tirana - Elbasan	3	20.0184348 5	41.1284201 9	1
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.0270989 5	41.1129257 5	1
AL-ARA-0073	Tirana - Elbasan	3	20.0267706	41.1099536 6	1
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.0264316 9	41.1069551 9	0
AL-ARA-0075	Tirana - Elbasan	3	20.0253382 9	41.1057184 3	1
AL-ARA-0076	Tirana - Elbasan	3	20.0276885	41.1023794 2	1
AL-ARA-0077	Durres - Plepa Ring	4	19.4816128 6	41.3257471 9	1
AL-ARA-0078	Durres - Plepa Ring	4	19.4864312 9	41.3231253	1
AL-ARA-0079	Durres - Plepa Ring	4	19.4957904 3	41.3208409 5	1
AL-ARA-0080	Durres - Plepa Ring	4	19.4999678 3	41.3116097	1
AL-ARA-0081	Durres - Plepa Ring	4	19.5022864 4	41.3043255 5	1
AL-ARA-0082	Durres - Plepa Ring	4	19.5041283 3	41.3008953 9	1
AL-ARA-0083	Durres - Plepa Ring	4	19.5083440 4	41.2953460 7	1
AL-ARA-0084	Durres - Plepa Ring	4	19.5110589 2	41.2908098 3	2
AL-ARA-0085	Durres - Kavaja Higway	5	19.5144353 5	41.2842901	1
AL-ARA-0086	Durres - Kavaja Higway	5	19.5149246 8	41.2785560 4	1
AL-ARA-0087	Durres - Kavaja Higway	5	19.5180498 5	41.2719474 4	1
AL-ARA-0088	Durres - Kavaja	5	19.5215495	41.2678385	0

	Higway		5	6	
AL-ARA-0089	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241704 5	41.2644568 6	1
AL-ARA-0090	Durres - Kavaja Higway	5	19.5265949 3	41.2565950 6	1
AL-ARA-0091	Durres - Kavaja Higway	5	19.5253580 5	41.2475631 6	0
AL-ARA-0092	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241987 9	41.2352375 9	1
AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241358 1	41.2330155 3	1
AL-ARA-0094	Durres - Kavaja Higway	5	19.5269814 8	41.2255015 1	0
AL-ARA-0095	Durres - Kavaja Higway	5	19.5317807 8	41.2139209 3	1
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.5346634 9	41.2059880 5	1
AL-ARA-0097	Kavaja Ring	6	19.5371923 5	41.1999021 2	1
AL-ARA-0098	Kavaja Ring	6	19.5419553 7	41.1880875 7	0
AL-ARA-0099	Kavaja Ring	6	19.5437124 9	41.1840419 8	1
AL-ARA-0100	Kavaja Ring	6	19.5493291 2	41.1773686 2	1
AL-ARA-0101	Kavaja Ring	6	19.5591710 1	41.1700413 4	1
AL-ARA-0102	Kavaja Ring	6	19.5747531 9	41.1600591 7	1
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.5821709 4	41.1553220 9	1
AL-ARA-0104	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5887733 6	41.1479283	1
AL-ARA-0105	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5905103 5	41.1446655 4	0
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5956466 8	41.1338290 2	1
AL-ARA-0107	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6037512 5	41.1175107 5	1
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6064894 5	41.1104020 9	0
AL-ARA-0109	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6089575 2	41.1044659 5	1
AL-ARA-0110	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6094070 1	41.1000392 7	0
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6112321 9	41.0893198 1	1
AL-ARA-0112	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6194755	41.0834057 3	0
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6347602 9	41.0730435 2	1
AL-ARA-0114	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6401658 5	41.0741965 9	0



AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6563446 2	41.0708677 5	0
AL-ARA-0116	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6455024 5	41.0636900 9	1
AL-ARA-0117	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6507138	41.0524443 1	0
AL-ARA-0118	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6541573 4	41.0467527 4	0
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6571261 3	41.0414122 1	1
AL-ARA-0120	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6592117 4	41.0244965 7	1
AL-ARA-0121	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6615086 2	41.0198126 1	0
AL-ARA-0122	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6626359 2	41.0172093 4	0
AL-ARA- 0123+0124	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6634748 5	41.0125686 4	1
AL-ARA-0125	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6672870 7	40.9964046 1	1
AL-ARA-0126	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6690859 7	40.9911559 5	0
AL-ARA-0127	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6686137 7	40.9849633 7	2
AL-ARA-0128	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6702433 4	40.9783885 7	1
AL-ARA-0129	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6806816 8	40.9636848 5	1
AL-ARA-0130	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6863180 6	40.9564365 3	1
AL-ARA-0131	Lushnje Ring	9	19.6818003 2	40.9478932 6	1
AL-ARA-0132	Lushnje Ring	9	19.6819744 7	40.9398572	1
AL-ARA-0133	Lushnje Ring	9	19.6872997 7	40.9319875 7	1
AL-ARA-0134	Lushnje Ring	9	19.6918626 7	40.9279108 5	0
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.7019951 5	40.9207953 1	1
AL-ARA-0136	Lushnje - Fier Higway	10	19.6967735 9	40.9129212 3	0
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.6928041 4	40.9078453 6	1
AL-ARA-0138	Lushnje - Fier Higway	10	19.6817796 2	40.8936039 9	1
AL-ARA- 0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.6701878 5	40.8788338 7	1
AL-ARA-0141	Lushnje - Fier Higway	10	19.6642111 3	40.8738258 2	1
AL-ARA-0142	Lushnje - Fier Higway	10	19.6597659 2	40.8713417 7	0
AL-ARA-0143	Lushnje - Fier Higway	10	19.6570668 5	40.8694307 2	1

AL-ARA-0144	Lushnje - Fier Higway	10	19.6537651 1	40.8657175 4	0
AL-ARA-0145	Lushnje - Fier Higway	10	19.6445871 6	40.8555914 7	1
AL-ARA-0146	Lushnje - Fier Higway	10	19.6320620 9	40.8401844	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.6234604 7	40.8306508 9	2
AL-ARA-0148	Lushnje - Fier Higway	10	19.6149792 6	40.8189940 8	1
AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Higway	10	19.6076072 1	40.7989061 1	1
AL-ARA-0150	Lushnje - Fier Higway	10	19.6047994 6	40.7959076 9	0
AL-ARA-0151	Lushnje - Fier Higway	10	19.6001392 7	40.7899158 3	1
AL-ARA-0152	Lushnje - Fier Higway	10	19.5923870 7	40.7747712 3	1
AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Higway	10	19.5879472 9	40.7656162 2	1
AL-ARA-0154	Fier Ring	11	19.5821828 6	40.7598672 5	0
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.5772653 1	40.7565354 4	1
AL-ARA-0156	Fier Ring	11	19.5691859 5	40.7501047 4	1
AL-ARA-0157	Fier Ring	11	19.5590719 6	40.7476131 5	1
AL-ARA-0158	Fier Ring	11	19.5407970 7	40.7480704 6	0
AL-ARA-0159	Fier Ring	11	19.5198996 1	40.7500146 3	1
AL-ARA-0160	Fier Ring	11	19.5012509 3	40.7426285 9	1
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.4824889 4	40.7404266 5	1
AL-ARA-0162	Fier Ring	11	19.4546139 2	40.7371492 4	1
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.4386004 1	40.7258927 4	1
AL-ARA-0164	Fier Ring	11	19.4398625 8	40.7191329 4	1
AL-ARA-0165	Fier Ring	11	19.4471722 2	40.7098544 6	0
AL-ARA-0166	Fier Ring	11	19.4594089 5	40.703491	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.4670860 7	40.6942378 3	0
AL-ARA-0168	Fier Ring	11	19.4781654 3	40.6795307 3	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.4795690 7	40.6735641 9	1
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.4858201 2	40.6687812 4	1

AL-ARA-0172	Fier - Vlore Higway	12	19.4723711 5	40.6608278 3	1
AL-ARA-0173+0174	Fier - Vlore Higway	12	19.4514442 5	40.6534870 4	1
AL-ARA-0175	Fier - Vlore Higway	12	19.4457312 2	40.6462386 3	1
AL-ARA-0176	Fier - Vlore Higway	12	19.4464860 3	40.6367422 9	0
AL-ARA-0177	Fier - Vlore Higway	12	19.4473848 3	40.6323830 5	1
AL-ARA-0178	Fier - Vlore Higway	12	19.4546199 4	40.624438	1
AL-ARA-0179	Fier - Vlore Higway	12	19.4646202 8	40.6198237 9	1
AL-ARA-0180	Fier - Vlore Higway	12	19.4692113 5	40.6154208 1	0
AL-ARA-0181	Fier - Vlore Higway	12	19.4765136 5	40.6068904	1
AL-ARA-0182	Fier - Vlore Higway	12	19.4777764 1	40.5994208 4	1
AL-ARA-0183	Fier - Vlore Higway	12	19.4734742 6	40.5858712 7	0
AL-ARA-0184	Fier - Vlore Higway	12	19.4718192 2	40.5794776	1
AL-ARA-0185	Fier - Vlore Higway	12	19.4684428 9	40.5645387 8	1
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.4631689 2	40.5572271 8	1
AL-ARA-0187	Fier - Vlore Higway	12	19.4595328 5	40.5446361 4	1
AL-ARA-0188	Fier - Vlore Higway	12	19.4640429 6	40.5321178 7	1
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.4592405 9	40.5193100 4	1
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Higway	12	19.4646593 1	40.5030399 2	1
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.4723576 1	40.4937122 1	1
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Higway	12	19.4776643 6	40.4883977 9	2



### 7.5.3 Kërkesat e Infrastruktures

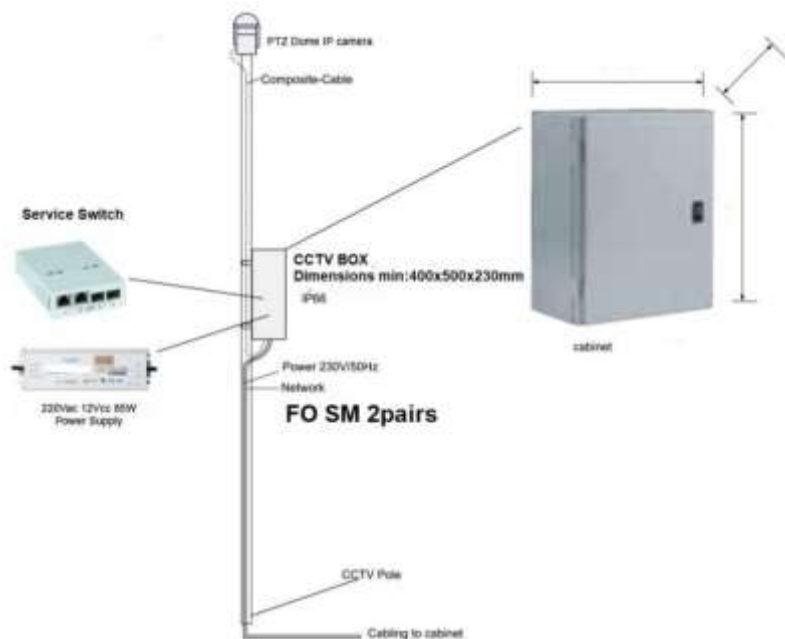


Figura 73: Instalimi i CCTV

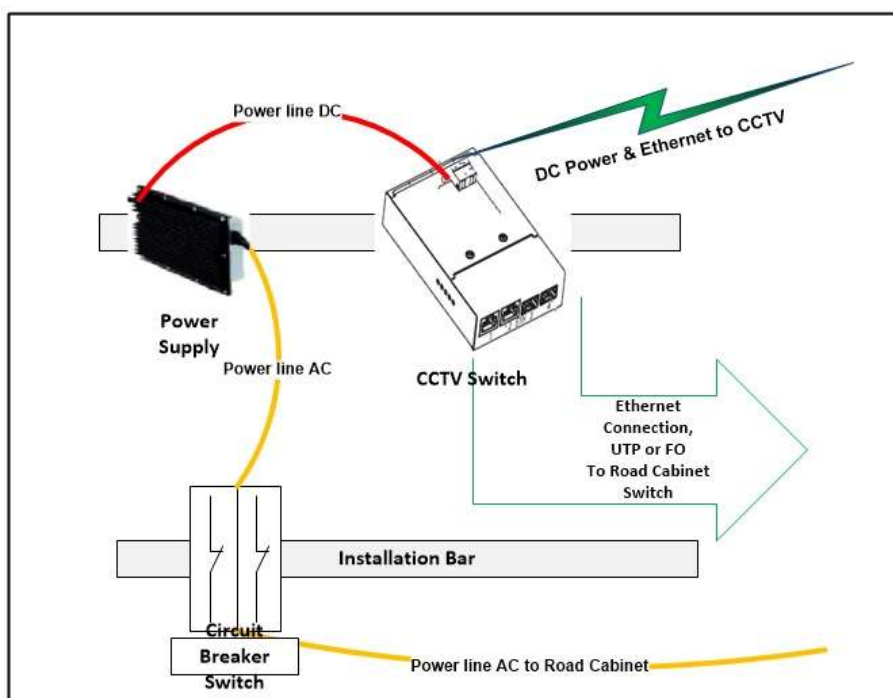


Figura 74: Kutia e Sherbimit te CCTV

### 7.5.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Furnizimi me energji elektrike në tension të ulët me një vlerë që nuk kalon 48 Vac, ose PoE 24 Vdc, 24 Vac ose PoE + Furnizimi me energji elektrike; maksimumi 70 W;

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.5.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations including OSU are 3Mbps per site.

### 7.5.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.

## 7.6 Kamerate LPR SPEED

### 7.6.1 Specifikimet Teknike

## **ARKITEKTURA OF SISTEMET VIDEO MBIKQYRJES**

Sistemi i leximit të targave përbëhet nga një platformë softuerike e dedikuar, në një version të personalizuar dhe dygjuhësh (shqip & anglisht) dhe një seri kamerash për leximin e targave të vendosura në të gjithë zonën. Transmetimi i të dhënave ndërmjet kamerave dhe serverëve të platformës qendrore të vendosur në renë private të QKMT do të bëhet nëpërmjet RTMCS NET të sigurt.

Kontraktori gjatë procesit të projektit DD, zbatimit dhe mirëmbajtjes duhet të marrë parasysh:

Regullat për certifikimin dhe miratimin e tipit të pajisjeve matëse për vendosjen e tyre dhe duhet t'i paraqesin për miratim dhe certifikim të duhur sipas kërkesave të BE-së dhe Shqipërisë gjatë proceseve JDR.

Gjatë funksionimit të pajisjes, kontraktori duhet të kryejë edhe kalibrimin dhe mirëmbajtjen e detajuar sipas kërkesave metrologjike dhe matëse.

Kontraktori duhet të jetë përgjegjës për këtë.

Kërkesat e sistemit të shpejtësisë LPR

Ky specifikim mbulon kërkesat për furnizimin, instalimin dhe testimin e nënsistemit të terrenit LPR.

Nënsistemet duhet të jenë në gjendje të monitorojnë, identifikojnë (njohjen e targave) dhe regjistrojnë targat e automjeteve që kalojnë një fiks (LPR). Identifikimi ose njohja e karakterit të targës do të bëhet në një mënyrë dhe kornizë kohore që jep sinjalizime në kohë për personelin e zbatimit të ligjit (personelin e policisë ose ligjzbatimit) të automjeteve të përfshira në "të kërkuarit" ose "listën e zezë".

Nënsistemi duhet të jetë në gjendje të zbulojë automjetet pa etiketa numrash.

Pajisja e nënsistemit LPR do të kapë imazhin e automjetit, targat dhe informacionin përkatës të kërkuar për të identifikuar me saktësi të gjitha automjetet që kalojnë/parkuara dhe vendndodhjen e fundit të njohur, duke përfshirë, por pa u kufizuar në:

- Vendndodhja e LPR;
- Drejtimi i udhëtimit, data dhe ora e kalimit;
- Krahasimi i targave të kapura me një listë të nxehtë të shkarkuar;
- Krahasimi i informacionit të kapur me sensorët e radarit dhe portat Bluetooth në një listë prodhimi të shkarkuar;

LPR do të përbëhet nga kamera me rezolucion të lartë, ndriçim, aftësi për kapjen e imazheve, aftësi llogaritëse, motor OCR, aplikacione softuerike, bazë të dhënash dhe aftësi komunikimi në rrjet.

Njësitë e terrenit LPR do të jenë në gjendje të kapin, regjistrojnë dhe ruajnë imazhet e targave brenda pajisjes në anë të rrugës për deri në 30 ditë në rast të humbjes së aftësive të komunikimit.

Njësitë e terrenit LPR do të japin sinjalizime në kohë reale për nënsistemin e pasme me kapjen dhe identifikimin e targës së automjetit brenda "listës së zezë" ose listës "të kërkuar". Kontraktori do të përcaktojë, zhvillojë, testojë dhe zbatojë protokollin e nevojshëm të mesazheve për këto sinjalizime për operacionet e plota brenda objektit të këtij projekti.

Njohja e targave kryhet brenda 5 sekondave nga momenti i kalimit të një mjete në një pikë kontrolli me një saktësi prej 90%.

Kontraktori duhet të përfshijë në Projektin DD të gjitha kërkesat në lidhje me certifikimin e nevojshëm, normalizimin, saktësinë, vonesën dhe kalibrimin e ITS të lidhura me zbatimin, gjithashtu zbulimin e shpejtësisë dhe të pajtohet me ARRSH për zbatimin dhe proceset operationale të tyre..

## KAMERA TË LEXIMIT TË PLAKAVE

Përmirësimet e propozuara në lidhje me kërkesat e përfshira në dokumentet e tenderit janë theksuar në mënyrë analitike më poshtë.

Specifikimet e veçorive kryesore
Kamera OCR monokrome me rezolucion 5 megapiksel dhe OCR e trefishtë në favor të një saktësie në fushën e njohjes prej 98%
Kamera me ngjyra për kontekstin me sensor CMOS me rezolucion HD 5 MPixel
Ndriçues IR i menaxhuar në mënyrë të integruar me kamerën Me 12 LED me fuqi të lartë.
IR që lejon leximin në një distancë më të madhe dhe i certifikuar në përputhje me rregulloret e sigurisë biologjike
Përputhet me EN62471: 2008 mbi sigurinë fotobiologjike (sytë)
Disku i ruajtjes së brendshme SSD 128 GB i zgjerueshëm deri në 1 TB. Ruajtja lokale në rast të dështimit të lidhjes dhe riorganizimi automatik i qendrës me rifillimin e lidhjes
Duhet të konfirmojë modalitetin FIFO Managemet (fshirja e imazheve të vjetra) në rast të tejkalimit të kapacitetit.
Shpejtësia maksimale për njohjen e targave deri në 250 km/h në modalitetin "free run" (pa unaza ose sensorë të tjerë të jashtëm për ndezjen) Largësia e funksionimit deri në 32 m Këndi horizontal dhe vertikal i shkrepjes me pllakën e njohjes Horizontale: deri në 60 ° Vertikale: deri në 50 °
Targat e huaja Njohja e 50 kombësive nga të cilat 28 për vendet e BE-së me njohje sintaksore. Mundësia e sintaksës falas për një fleksibilitet më të madh mbi Kombësinë
Njohja e kodit Kemler OCR e trefishtë me saktësi deri në 97%
Njohja e targave speciale, OCR e optimizuar për ripërsëritësit e njohjes së targave të kamionëve, makinave, automjeteve të rënda të transportit të Rendit të Forcave, Ambulancave dhe Mjeteve Ushtarake.
Mundësia për të gjeneruar film në kontekst në cilësi të plotë HD në 15 fps dhe kompresim H264 RTSP ose H265 për rrjedhshmëri më të madhe
Klasifikimi i automjeteve deri në 8 zona me parametra të veçantë dhe të konfigurueshëm në kategoritë e mëposhtme: motoçikletë, motoçikletë, automobil, furgon komercial, kamion, autobus. Saktësia 90%

Përmirësime të tjera të aparatit të propozuar kanë të bëjnë me:

- Ora RTC me SUPERCAP dhe jo me bateri, në favor të një kohëzgjatjeje më të gjatë;
- Numërimi i tranzitit (funksion shumë interesant për statistikat e trafikut);
- Mundësia e transmetimit në serverët e dyfishtë FTP ose TCP/IP me mundësinë e futjes së një serveri të tretë. Potencialisht i dobishëm për zgjerime në nyje të tjera të ardhshme (p.sh. SCNTT);
- Disponueshmëria e listës së bardhë / listës së zezë me përditësim dinamik;
- Algoritme shtesë për zbulimin e mjetit të palëvizshëm dhe rrugës së gabuar (përveç numërimit, klasifikimit, ngjyrës dhe shpejtësisë të kujtuara tashmë në tabelë);
- Mundësia e "modulimit" të madhësisë së kornizës së kontekstit në shkallët e mëposhtme: 5MPx (2592x1944), 2MPx Full HD (1920x1080), 1.3 MPx (1296x972 ose 1236x730) ose në VGA (640x480). Ky parametër është i konfigurueshëm në varësi të kufizimit të trafikut të SIM konsumatorit që synon të marrë.

Çdo ngjarje e kapur duhet të përmbajë një imazh të zezë/bardhë ose me ngjyra të targës. Imazhet duhet t'i përmbahen formatit standard (p.sh. bmp, jpeg).

LPR dhe MLPR do të përdorin një nënsistem kamerash dhe ndriçimi të përshtatshëm për konfigurimet dhe dizajnet e ndryshme të targave për të përmbushur kërkesat e kapjes dhe OCR.

Për ndezjen e targës së mjetit duhet të përdoret një ndriçues stroboskopik me rreze infra të kuqe ose afër infra të kuqe, pa i shpërqendruar drejtuesit.

LPR do të jetë në gjendje të lexojë sintaksa të ndryshme të targave, në kombinim me ngjyra të ndryshme të sfondit.

LPR do të jetë në gjendje të përcaktojë origjinën e provincës së pllakës nëpërmjet njohjes së simboleve standarde të përdorura nga MPB. LPR do të jetë në gjendje të njohë dhe të deshifrojë karakteret e grumbulluara të gjetura në disa targa.

Të gjitha pajisjet e jashtme duhet të instalohen në rrethime, kabinete dhe kanale rezistente ndaj motit, të mbyllura saktë për të përmbushur kushtet e specifikuara mjedisore.

Kur pajisja është e aksesueshme për publikun, veçanërisht pajisjet në anë të rrugës, ato duhet të mbyllen plotësisht në një strehë të fortë për të minimizuar rrezikun e vandalizmit.

Nënsistemi LPR do të ndërlidhet me sistemin e fundit të LPR për marrjen e listës së statusit të targave (është targa në listën e zezë ose listën e kërkuar).

Të gjitha të dhënat e transmetuara nga LPR në backend dhe nga backend në njësitë e fushës/automjetit do të jenë të koduara.

Zgjidhja teknike e zbatuar për komunikimin midis pajisjeve në terren dhe pjesës së pasme është e pajtueshme me TCP/IP.

Të gjitha komunikimet ndërmjet pjesës së pasme dhe pajisjes LPR të instaluar në terren duhet të jenë në format dixhital dhe t'i përmbahen protokollit Ethernet.

Sistemi do të lejojë zgjerimin e ardhshëm për të përfshirë pika shtesë sigurie/njësi celulare.

Një transmetues(t) të dhënash do të sigurohet për të shërbyer si ndërfaqe e komunikimit ndërmjet LPR dhe pajisjeve periferike dhe Rrjetit të Komunikimeve RTMCS për të dërguar dhe marrë vazhdimisht të dhëna në kohë reale, në varësi të infrastrukturës së telekomunikacionit, në/nga pjesa e pasme.

Sistemi i Kontrollit Qendror të Menaxhimit të Integruar të Trafikut (back-end) do të ndërlidhet me sistemin e fundit të LPR dhe do të kryejë përpunimin qendror të kërkuar për këtë nënsistem

Nënsistemet e terrenit LPR duhet të jenë të përshtatshme për mjedisin shqiptar.

Nënsistemi LPR do të identifikojë automjetet pa targa dhe do të ofrojë reagime të menjëhershme pas zbulimit të automjeteve të tilla.

Njësitë e terrenit LPR do të jenë në gjendje të kapin, regjistrojnë dhe ruajnë imazhet e targave brenda pajisjes në anë të rrugës për deri në 30 ditë në rast të humbjes së aftësive të komunikimit.

Njësitë e terrenit LPR do të japin sinjalizime në kohë reale për nënsistemin e pasme me kapjen dhe identifikimin e targës së automjetit brenda "listës së zezë" ose listës "të kërkuar".

KONTRAKTORI do të përcaktojë, zhvillojë, testojë dhe zbatojë protokollin e nevojshëm të mesazheve për këto sinjalizime për operacionet e plota brenda objektit të këtij projekti.

Në çdo vend LPR, do të ketë një kamerë të dedikuar për korsitë.

Njohja e targave kryhet brenda 5 sekondave nga momenti i kalimit të një mjete në një pikë kontrolli me një saktësi prej 98%..

## 7.6.2 Kerkesat e Lokalizimit

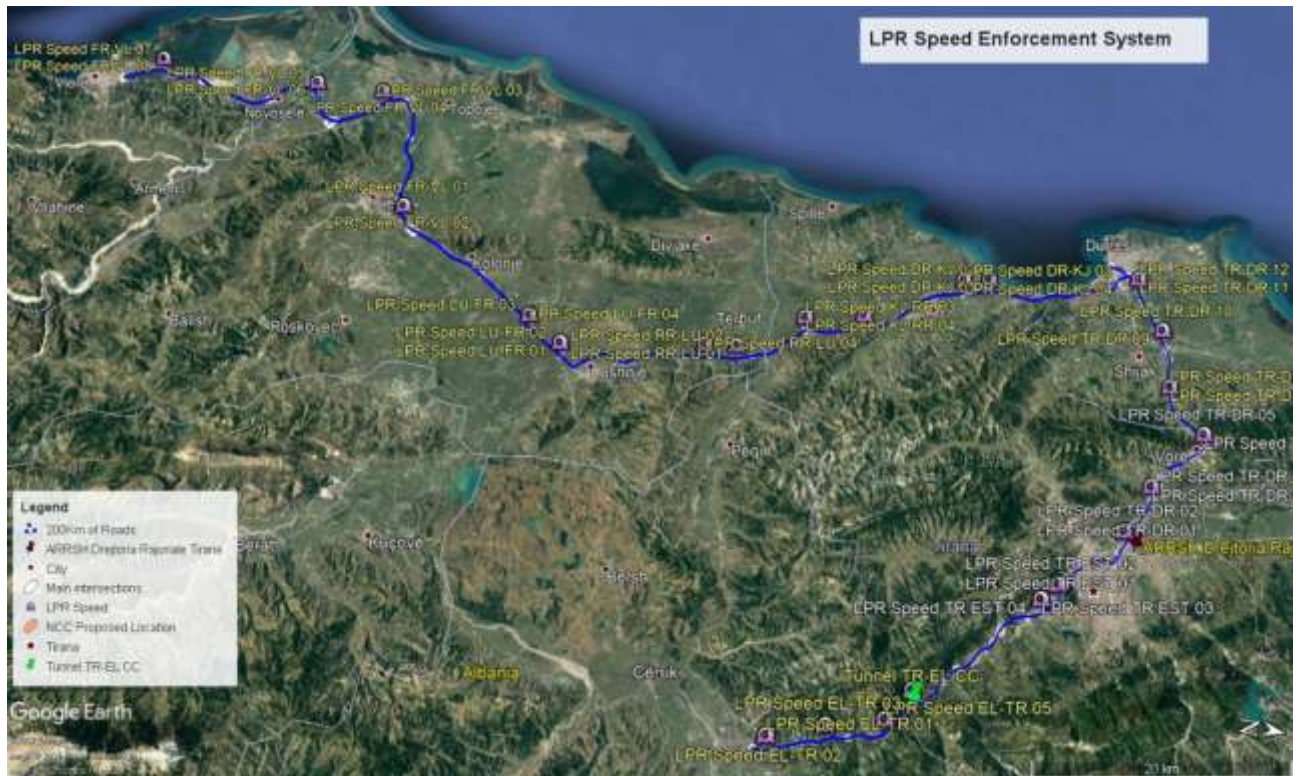


Figura 75: Sitet dhe Kamerat LPR SPED

Emri I Sitit	Emri I Segmentit	Nr.	Koordinatat		KAMERA LPR SPEED (LPR Speed Seg.-Jo)
			Gjatesi	Gjeresi	
<b>Elementet Total</b>					<b>92</b>
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.7651374	41.34681	4
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.7148307	41.363319	4
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.6524513	41.397731	4
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.613622	41.373247	4
AL-ARA-0027	Tirana - Durres Highway	1	19.5462852	41.363274	4
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.4927323	41.34114	4
AL-ARA-0201	Kashar - Rinas - Vore	2	19.7038912	41.38783	2
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas - Vore	2	19.7061021	41.418857	2
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.9605702	41.209141	4
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.989851	41.193496	4
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.0055305	41.154596	4
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.0270989	41.112926	4
AL-ARA-0094	Durres - Kavaja Higway	5	19.5269815	41.225502	4
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.5346635	41.205988	4
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5956467	41.133829	4
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6112322	41.08932	4
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6571261	41.041412	4



AL-ARA-0122	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6626359	41.017209	4
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.6928041	40.907845	4
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.6701879	40.878834	4
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.5772653	40.756535	4
AL-ARA-0165	Fier Ring	11	19.4471722	40.709854	4
AL-ARA-0173+174	Fier - Vlore Higway	12	19.4514443	40.653487	4
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.4592406	40.51931	4

### 7.6.3 Kerkesat e Infrastruktures

Porta, mbështetësit e instalimit, konsolet dhe kabllot duhet të plotësohen dhe pranohen përpara instalimit;

OSU duhet të fuqizohet dhe të integrohet me QKMT.

### 7.6.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Furnizimi me energji elektrike në tension të ulët me një vlerë që nuk kalon 48 Vac, ose PoE 24 Vdc, 24 Vac ose PoE + Furnizimi me energji elektrike; maksimumi 70 W;

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.6.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations are 2Mbps per camera (5Mbps minimum per LPR SPEED Site including OSU and Management).

### 7.6.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllot (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurojë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo të nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARSSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.

## **7.7 Sensorët e detektorit të trafikut**

### **7.7.1 Specifikimet Teknike**

Vazhdimësia e performancës së teknologjisë së ofruar nga sistemet shoqërohet me përditësimin progresiv të firmuerit, i cili tashmë mund të kryhet edhe nga distanca. Karakteristikat teknike të komponentëve të ofruar do të ilustrohen më poshtë, duke filluar nga sensorët e deri te strukturat mbështetëse.

#### **Sensorët e mikro-valve**

Sensorët e mikro-valëve të përdorur kombinojnë performancën e lartë, besueshmërinë dhe lehtësinë e instalimit me konsumin e ulët, si për të lejuar krijimin e stacioneve të fuqizuara ekskluzivisht nga panele të vogla fotovoltaike. Pajisja bazë është një sensor i numërimit, klasifikimit dhe monitorimit të trafikut që mund të instalohet mbi tokë dhe për këtë arsye jo ndërhyrës. Ai është i pozicionuar në qendër mbi korsinë që do të monitorohet, zbulon dhe klasifikon transitet duke përdorur një skanim me mikrovalë në intervalin e frekuencës 24 GHz. Ndryshe nga teknologjitë e tjera matëse jo ndërhyrëse (analiza video, ultratinguj, infra të kuqe ose kombinime të tyre) ajo e përdorur në këtë rast specifik e bën atë të pandjeshëm si ndaj dridhjeve ashtu edhe ndaj lëkundjeve të strukturës mbështetëse, duke e lejuar atë të instalohet lehtësisht edhe në strukturat ekzistuese. (portale konsol, mbikalime etj.), duke garantuar gjithmonë nivele të larta saktësie të matjeve.

Sensori mund të përdoret si për realizimin e sistemeve të mbledhjes së të dhënave për qëllime statistikore, ashtu edhe për realizimin e sistemeve të monitorimit dhe/ose menaxhimit të trafikut në kohë reale. I vendosur jashtë rrugës nuk paraqet probleme në lidhje me mirëmbajtjen e trotuarit dhe të gjitha punimeve në rrugë në përgjithësi. Teknologjia e përdorur e bën performancën e saj të zbulimit plotësisht të pavarur nga kushtet e motit dhe nga prania e ndriçimit në zonën e zbulimit, duke ofruar avantazhe thelbësore ndaj sensorëve të tjerë që ndikohen shumë nga kushtet mjedisore në të cilat ata funksionojnë (shkëlqimi për kamerat, era për sensorët te jzanor, dhe ngrohje për sensorët infra të kuqe ...). Pajisja e zgjedhur ndryshon nga sensorët e tjerë të mikrovalës në atë që mat gjithashtu kohën e zënies së korsisë me saktësi të madhe, duke përcaktuar praninë e çdo automjeti të palëvizshëm dhe duke siguruar informacion mbi kushtet e rrjedhës (dallon mes trafikut normal, të ngadalësuar ose të ndaluar). Sensori gjithashtu dallon drejtimin e lëvizjes së automjeteve duke ruajtur cilësinë e zbulimit, duke përfshirë klasifikimin e automjeteve. Kjo veçori ju lejon të menaxhoni saktë të gjitha ato situata në të cilat automjetet mund të kalojnë tranzit në drejtim të kundërt me atë normal (parakalimi, ndryshime korsi / karrexhata për punime ose korsi dinamike).

Funksionet e Njësisë së Kontrollit Multifunksional do të përcaktohen nga OSU, referuar Kapitullit 7.4

Kontraktori duhet të ofrojë edhe teknologji të tjera, si pentila induktive, zbulim video, radar (LIDAR). Është gjithashtu e mundur të lejohet përdorimi i teknologjive të ndryshme (zgjidhje hibride për saktësi më të mirë)



## Certifikatat

Sensorët e mikrovalëve të përdorur janë të çertifikuar në përputhje me standardet e mëposhtme të referencës evropiane:

Standardi i referencës për sensorët jo ndërhyrës të zbulimit të trafikut	
Standarti i Aplikuar	Përshkrim
<b>CEI EN 60950-1</b>	Pajisjet e Teknologjisë së Informacionit - Siguria Pjesa 1: Kërkesat e Përgjithshme
<b>ETSI EN 301 489-1 v2.2.0</b>	Standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 1: Kërkesat e përbashkëta teknike; Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1(b) të Direktivës 2014/53/BE dhe kërkesat thelbësore të nenit 6 të Direktivës 2014/30/BE
<b>ETSI EN 301 489-3 v2.1.1</b>	Standardi i përputhshmërisë elektromagnetike (EMC) për pajisjet dhe shërbimet radio; Pjesa 3: Kushtet specifike për pajisjet me rreze të shkurtër (SRD) që funksionojnë në frekuenca ndërmjet 9 kHz dhe 246 GHz; Standardi i harmonizuar që mbulon kërkesat thelbësore të nenit 3.1(b) të Direktivës 2014/53/BE
<b>ETSI EN 300 440 v2.1.1</b>	Pajisjet me rreze të shkurtër (SRD); Pajisjet radio që do të përdoren në intervalin e frekuencës 1 GHz deri në 40 GHz; Standardi i harmonizuar për akses në spektrin e radios

## Kasa

Strehimi i sensorëve është bërë nga ABS rezistent ndaj UV-së me shkallë mbrojtjeje IP67, dhe gjithashtu ka një çati prej çeliku inox. Kështu, e njëjta siguron qëndrueshmëri të shkëlqyer dhe rezistencë të lartë ndaj motit të keq. Dimensionet e sensorit janë shumë kompakte dhe saktësisht 95 mm x 165 mm x 280 mm (lartësia x gjerësia x gjatësia). Këto përmasa të reduktuara janë marrë nëpërmjet zhvillimit të një banese të veçantë, me një dizajn funksional, inovativ dhe futurist; për të futur një avantazh të qartë në lidhje me aerodinamikën (ngarkesë të ulët dinamike në sensor dhe infrastrukturë në rast të erës), ndikimin mjedisor dhe estetikën. Karakteristikat e strehimit të përmendur më parë ndikojnë ndjeshëm në peshën e sensorit i cili, pavarësisht inteligjencës së montuar në bord (bordi i CPU), rezulton të jetë vetëm 1800 gr. Kjo veçori e butësisë përfiton ngarkesën në infrastrukturë në një kuptim absolut dhe trajtimin e sensorit gjatë montimit dhe mirëmbajtjes.

## Konektoret

Në përputhje me shkallën e lartë të mbrojtjes, janë edhe lidhësit standard M12 të sensorit, të cilët madje arrijnë një shkallë mbrojtjeje IP68. Pajisja lidhet me njësinë e kontrollit elektronik periferik nëpërmjet ndërfaqes STAR-BUS. STAR-BUS garanton transferimin e të dhënave dhe furnizimin me energji të sensorit dhe lejon që deri në 8 sensorë të të njëjtit lloj të lidhen në kaskadë (duke monitoruar deri në 8 korsi).

## Teknologjia

Sensori i përzgjedhur bazohet në teknologjinë mikrovalore FM 24 GHz (modulimi i frekuencës), i cili i kombinuar me algoritme të sofistikuara dhe analiza të avancuara të sinjalit lejon që trafiku të matet dhe klasifikohet me detaje dhe saktësi të lartë. Teknologjia e përdorur ofron gjithashtu mundësinë për të rregulluar gjerësinë e zonës së zbulimit brenda kufijve të caktuar dhe për këtë arsye për ta përshtatur atë, nëse është e nevojshme, në kushte të veçanta, si p.sh. korridore veçanërisht të gjera ose të ngushta. Përveç pandjeshmërisë ndaj lëkundjeve dhe dridhjeve, ato e bëjnë teknologjinë dhe rrjedhimisht sensorin lehtësisht të përdorshëm dhe të instalueshëm edhe në infrastrukturat ekzistuese që nuk janë gjithmonë ideale nga këto këndvështrime.

## Te Dhenat e Mbledhura

Të dhënat e zbuluara nga pajisja për çdo automjet që kalon nën sensor përfshijnë:

- "vulë kohore" transitore në të dhjetat e sekondës;
- Numri progresiv i tranzitit;
- Drejtimi i udhëtimit të tranzitit;
- Korsi tranziti referuar aparatit zbulues;
- Shpejtësia e tranzitit në km/orë;
- Gjatësia e mjetit në cm;
- Intervali kohor ndërmjet "nisjes së mjetit - nisjes së mjetit tjetër" (përparimi) në të dhjetat e sekondës;
- Intervali kohor "mbarimi i mjetit - nisja e mjetit tjetër" (hendem) në të dhjetat e sekondës;
- Klasa së cilës i përket tranziti sipas skemës së klasifikimit të aktivizuar.

Sensori gjithashtu zbulon / identifikon gjendje të ndryshme trafiku dhe i dërgon ato në mesazhet e duhura të statusit. Gjendjet e zbuluara/identifikuara drejtpërdrejt nga sensor janë:

- Mjet i palëvizshëm;
- Alarmi HIOCC (bazuar në algoritmet HIOCC dhe HIOCC II);
- Statusi i HIOCC (shpejtësia mesatare, profesioni "i zbutur").

## Klasifikimi

Sensorët e përdorur klasifikojnë tranzitet, siç u përmend tashmë, sipas skemës së klasifikimit të aktivizuar. Skemat e klasifikimit të automjeteve që mund të aktivizohen aktualisht janë: "TLS" me klasa 8 + 1, "ITALIA 9" me 9 klasa dhe "ITALIA 10" me klasa 9 + 1.



**Figura 76: Pamje e zonave të zbulimit të sensorëve për çdo korsi**

### **Menaxhimi "jonormal" i trafikut**

Sensorët e mikrovalëve të përdorur kanë një sërë funksionesh për të menaxhuar më mirë tranzitet "anormale" të kuptuara si kalime të njëkohshme të automjeteve krahas krahas, kalime automjetesh në kolona ose vendkalime në korsitë. Kalimi i njëkohshëm i mjeteve nuk paraqet ndonjë vështirësi për ta, pasi duke monitoruar një korsitë të vetme (për sensor) dukshmëria në të është gjithmonë e plotë dhe për rrjedhojë optimale. Kalimet e automjeteve në kolona zakonisht nënkuptojnë shpejtësi të ulëta, distanca të shkurtra dhe ndonjëherë edhe situata "STOP & GO". Sensori i menaxhon këto kushte, si përmes karakteristikave të brendshme ashtu edhe përmes masave specifike. Këto veçori/masa përfshijnë:

- Aftësia për të matur shpejtësi shumë të ulëta përmes mekanizmave të veçantë të përpunimit të sinjalit;
- Kufij të mirëpërcaktuar të zonës së zbulimit që ju lejojnë të përcaktoni me saktësi fillimin dhe fundin e mjetit;
- Algoritme të kombinuara me analizën e sinjaleve që lejojnë identifikimin e mjeteve që ndalojnë dhe largohen në zonën e zbulimit.

Kalimet që ndërlidhen me dy korsitë menaxhohen përmes funksioneve të përcaktimit të zonave të zbulimit të sensorëve individuale, duke optimizuar të njëjtat për të mbuluar korsitë individuale në mënyrë që të zbulohen të gjitha automjetet dhe në të njëjtën kohë të minimizohen zbulimet e dyfishta.

### **Fazat e Identifikuara të Trafikut**

Sensori është në gjendje të identifikojë, siç u përmend më parë, gjendje të ndryshme të trafikut dhe saktësisht:

- Mjet i palëvizshëm;
- trafik i ngadaltë;
- Trafiku i palëvizshëm / në radhë;
- STOP & GO;
- Trafik i qetë.

Automjetet e palëvizshme në zonën e zbulimit njihen drejtpërdrejt nga sensorit. Gjendjet e tjera / kushtet e trafikut njihen përmes aplikimit të algoritmeve HIOCC dhe HIOCC-II të implementuara gjithashtu drejtpërdrejt në firmuerin e sensorit.

Parametrat e ndryshëm të hyrjes të kërkuara nga këto algoritme si shpejtësia mesatare, zënia mesatare dhe zënia e menjëhershme zbulohen / llogariten gjithmonë nga vetë sensorit. Është gjithashtu e mundur të vendosen variablat e hyrjes të ofruara nga algoritmet HIOCC për përcaktimin e profileve të reagimit dhe rrjedhimisht gjenerimin e alarmeve përkatëse. Falë

algoritmeve HIOCC / HIOCC-II, është e mundur të identifikohen lloje të ndryshme të trazirave të trafikut dhe për këtë arsye të ndërhyhet menjëherë për të kufizuar efektet e tyre sa më shumë që të jetë e mundur..



**Figura 77: Piketimi i një automjeti të palëvizshëm në zonën e zbulimit**

### **Imuniteti ndaj kushteve të motit**

Sensorët e përdorur janë të pandjeshëm ndaj kushteve të pafavorshme të motit, si shiu i madh, bora e madhe, mjegulla, ndryshimet e papritura të temperaturës, era, etj., mbi të gjitha falë teknologjisë së përdorur me mikrovalë dhe disponueshmërisë së algoritmeve të sofistikuara dhe analizës së sinjalit që mundësojnë njohin kushtet e pafavorshme të motit dhe për të korrigjuar automatikisht leximin dhe/ose interpretimin e sinjaleve.

### **Gama e funksionimit**

Sensorët janë prodhuar duke përdorur ekskluzivisht komponentë të "gamës së zgjeruar" dhe për këtë arsye janë testuar për të qenë në gjendje të funksionojnë në një interval temperaturash midis  $-40^{\circ}\text{C}$  dhe  $+80^{\circ}\text{C}$ . Lagështia relative e ajrit në të cilin funksionon sensori mund të ndryshojë midis 0 % dhe 100% rH, pa kondensim. Prandaj, pajisja mund të përdoret në çdo mjedis rrugor pa pasur nevojë për masa paraprake të veçanta.

### **Përditësimi i firmuerit**

Firmware që ndodhet në sensorë mund të përditësohet si në nivel lokal, duke u lidhur drejtpërdrejt me njësinë e kontrollit elektronik periferik dhe në distancë duke transmetuar skedarët përkatës me përditësimet nga njësia e kontrollit tek ajo.

### **Ndërfaqja**

Sensori ka një ndërfaqe të integruar RS485 me linjën e furnizimit me energji elektrike, të quajtur STAR-BUS. Nëpërmjet STAR-BUS, deri në 8 sensorë lidhen me njësinë e kontrollit elektronik periferik dhe për këtë arsye mund të mbulohen rrugët me deri në 8 korsi.

## Elementet strukturore të stacioneve me sensorë jo ndërhyrës

Stacionet e zbulimit të trafikut përbëhen nga dy ose tre sensorë mikrovalë jo ndërhyrës, të fiksuar në një portal konsol të instaluar në anën e rrugës në një bazament të veçantë themeli. Për këto lloj stacionesh pune, sigurohet një furnizim me energji paneli fotovoltaik, nëse nuk është e mundur të lidhet me rrjetin elektrik, dhe menaxhim në distancë nëpërmjet një njësie kontrolli shumëfunksionale.

Portali konsol vepron si një mbështetje për sensorët e mikrovalës jo ndërhyrëse, panelin fotovoltaik, antenën GSM dhe antenën e zbulimit të pajisjeve Bluetooth, dhe gjithashtu vepron si një strehë brenda për njësinë e kontrollit elektronik periferik dhe baterinë. Portali i konsolit është trajtuar me galvanizim të nxehtë për të siguruar një jetëgjatësi të produktit me kalimin e kohës.

Dimensionet e portaleve informuese të përshkruara në pjesën fillestare të raportit janë përmbledhur në tabelën e mëposhtme:

Guy	forma	H (m)	L (m)
<b>PORTAL A1</b>	hegzagonal	6.30	10.00
<b>PORTAL A2</b>	hegzagonal	7.50	10.00
<b>PORTAL A3</b>	cilindrik	7.50	14.00

Një nga veçoritë e portalit është që të ketë dy ndarje të brendshme për strehimin e pajisjeve elektrike dhe elektronike të stacionit. Dy ndarjet e strehimit (e para me përmasa 450 mm x 190 mm dhe e dyta 350 mm x 200 mm) kanë dyer speciale të pajisura me bllokues kundër vandalëve dhe çelës magnetik të afërsisë. Brenda ndarjeve ndodhet njësia e kontrollit elektronik periferik dhe bateria buferike e mbështetur në një sipërfaqe të veçantë.

Ndarjet e strehimit në shtyllë kanë temperatura të brendshme që ndryshojnë brenda intervaleve të temperaturës së funksionimit të pajisjeve të vendosura; prandaj, nuk ka nevojë për kondicionimin e shtëpive. Figura e mëposhtme tregon një imazh demonstrues të një stacioni pune me një portal kontakti të mundësuar nga një panel fotovoltaik i instaluar në një projekt të ndërtuar së fundmi.

Portali është i pajisur me vrima për kalimin e të gjitha kabllove brenda. Një pllakë bazë lejon që portali të fiksohet në bazamentin e themelit me anë të bulonave të spirancës speciale.

Zgjidhja e propozuar për stacionin e punës me sensorë trafiku jo ndërhyrës ofron përparësi të shumta duke përfshirë mbrojtje të lartë kundër goditjeve, ndërhyrjeve dhe agjentëve të jashtëm të komponentëve elektrikë dhe elektronikë të vendosur brenda portalit (njësia e kontrollit elektronik periferik dhe bateria), duke reduktuar dimensionet e jashtme në "0" (Kuti, kabinete rruge etj.). I gjithë stacioni është gjithashtu më kompakt, elegant dhe më pak ndikim nga pikëpamja arkitekturore dhe mjedisore, duke ofruar gjithashtu mbrojtje të lartë në terma elektrostatische duke vepruar si një kafaz Faraday në rast shkarkimesh rrufeje.

### Punime ndertimi

Sido që të jetë lloji i vendndodhjes, punimet e ndërtimit dhe çdo gjë tjetër e nevojshme për ndërtimin e tyre kryhen në përputhje të plotë me kërkesat e kontratës, llogaritjeve statike (bazamenteve) dhe projektit ekzekutiv dhe për rrjedhojë, marrin parasysh llojin e tokës dhe të specifikave të tjera të vendit.

Karakteristikat, performanca dhe funksionaliteti

Karakteristikat kryesore teknike dhe funksionale të pajisjeve periferike janë renditur më poshtë:

### Saktësia në sondazhe

Duke marrë parasysh një cilësim standard të përdorur nga shumica e organeve të menaxhimit të rrugëve, në lidhje me një nivel besimi 95% dhe transportin e automjeteve me të gjitha rrotat brenda gjerësisë së korsisë 3,75 m, saktësitë e treguara në paragrafët e mëposhtëm.

#### **Saktësia në zbulimin e automjeteve që kanë kaluar**

Detektorët jo ndërhyrës të zbulimit të propozuar bazohen në teknologjitë më të avancuara të analizës së sinjalit duke siguruar kështu një nivel shumë të lartë saktësie në zbulimin e automjeteve. Vlerat tipike të saktësisë për automjetet që kalojnë në zonën e zbulimit janë më të mëdha se 95%.

#### **Saktësia në zbulimin e shpejtësisë së mjeteve që kalojnë**

Teknologjitë e avancuara të analizës së sinjalit të pranishme në detektorët e ofruar garantojnë një nivel shumë të lartë saktësie edhe në zbulimin e shpejtësisë së automjeteve. Këto vlera tipike janë  $\pm 3$  km / orë me shpejtësi nën 100 km / orë dhe  $\pm 3\%$  në shpejtësi mbi 100 km / orë.

#### **Saktësia në klasifikimin e mjeteve transitore**

Teknologjitë e avancuara të analizës së sinjalit të pranishme në sensorët e ofruar garantojnë një nivel shumë të lartë saktësie në klasifikimin e automjeteve. Kjo vlerë, për skemën standarde të klasifikimit të klasave 8 + 1 sipas rregullores TLS, është zakonisht më e lartë se 93%.

**Aftësia e sistemit të sensorëve** për të dalluar kalimet e automjeteve në kolona ose në njëjtën kohë me automjetet krah për krah dhe për të shmangur numërimin e dyfishtë të kalimeve të vetme anormale

Teknologjia e analizës së sinjalit e zbatuar në sensorë/detektorë ofron mundësi të shumta për menaxhimin e kalimeve të njëkohshme, në kolona, anomali të vetme dhe të tjera, duke siguruar kështu nivele shumë të larta besueshmërie. Disa nga masat e zbatuara në zgjidhjen e ofruar janë renditur më poshtë.

Menaxhimi i automjeteve në radhë: përdorimi i algoritmeve të avancuara dhe analiza e sinjaleve të zbatuara në nivel lokal lejojnë zbulimin e tranziteve me shpejtësi shumë të ulëta dhe njohjen e kushteve **STOP & GO**, duke i marrë parasysh si në numërimin ashtu edhe në klasifikimin e automjeteve. Prandaj, përgjithësisht është e mundur të zbulohen saktë (duke analizuar karakteristikat e sinjaleve dhe vulën kohore) edhe automjetet që ndalojnë dhe nisin përsëri nën sensorët jo-ndërhyrës.

**Menaxhimi i transiteve të njëkohshme:** "problemi" i zgjidhur në burim pasi zgjidhja funksionon me dy sensorë jo ndërhyrës për secilën korsì.

**Menaxhimi i automjeteve të vetme të konsideruara "anormale"** (për shembull të automjeteve që kalojnë dy korsì): sensorët jo ndërhyrës lejojnë përshtatjen e zonës së zbulimit, brenda kufijve të caktuar, me gjerësinë e korsisë që do të monitorohet. Në këtë mënyrë është e mundur të optimizohen zonat e zbulimit në mënyrë që të zbulohen të gjitha automjetet që kalojnë nëpër korsì dhe të zbulohet i njëjti tranzit dy herë më pak të jetë e mundur.

**Aftësia e sistemit të sensorëve për të zbuluar automatikisht bllokimet e trafikut dhe anomalitë**

**Sensorët jo-ndërhyrës zbulojnë drejtpërdrejt automjetet që ndalojnë në gamën e tyre të veprimit.**

**Algoritmet HIOCC dhe HIOCC-II** të zbatuara në sensorët e mikrovalëve të përdorur i lejojnë ata të zbulojnë gjendje të ndryshme trafiku, duke përfshirë ndalimin e trafikut, trafikun e ngadalësuar dhe kushtet **"STOP & GO"**.

**Softueri qendror**, përmes funksioneve të vëzhgimit të trafikut, është në gjendje të përpunojë një gjendje anormale të trafikut, duke krahasuar të dhënat e zbuluara me profilet historike të diskretuara sipas llojit të ditës. Shkurtimisht, një indeks anomalish përcaktohet bazuar në diferencën e vlerave aktuale në krahasim me vlerat historike për llojin e ditës në fjalë. Kur

arrihet një prag i caktuar (në varësi të konfigurimit si për vlerat më intensive të trafikut ashtu edhe për vlerat më pak intensive të trafikut) aktivizohet një alarm trafiku anormal.

### **Aftësia për të mbajtur performancë të lartë në të gjitha kushtet e motit**

**Sensorët piezoelektrikë** për peshimin e automjeteve në lëvizje, të ndikuar nga natyra e tyre (karakteristikë e materialit piezoelektrik) nga temperatura e sipërfaqes së rrugës dhe lagështia e mjedisit, janë të pajisur me detektorë inteligjentë të cilët me algoritme përkatëse kompensojnë automatikisht leximin e të zbuluarve. pesha sipas temperaturës së matur të sipërfaqes së rrugës

**Sensorët e mikrovalës**, nga ana tjetër, falë teknologjisë së veçantë të përdorur, algoritmeve të sofistikuar dhe analizës së sinjaleve, njohin kushtet e pafavorshme të motit (për shembull shi i dendur ose borë e madhe) dhe korrigjojnë automatikisht leximin dhe/ose interpretimin e sinjale.

### **Instalim i lehtë dhe fleksibël i sensorit**

**Struktura e ankorimit të sensorëve të mikrovalës** është projektuar posaçërisht për t'i lejuar ata të orientohen duke i lëvizur ato përgjatë tre akseve (boshti gjatësor x, boshti tërthor y, boshti vertikal z) në mënyrë që të vendoset sensori paralel me drejtimin e lëvizjes dhe sipërfaqen e rrugës në mënyrën më të lehtë dhe më fleksibël në dobi të operacioneve të instalimit dhe mirëmbajtjes.

Në veçanti, orientimi i sensorit garantohet përmes komponentëve të ndryshëm të strukturës së fiksimit të përshkruar më mirë dhe ilustruar më poshtë:

- Një jakë për të lehtësuar rrotullimin rreth boshtit y, e pajisur me një kordon sigurie për të parandaluar çdo rënie në rrugë poshtë infrastrukturës gjatë operacioneve të montimit të sensorit;
- Dy kërcyes për rrotullim përgjatë boshtit x;
- Kapëse e rrotullueshme në rrafshin horizontal duke rregulluar katër vida për rrotullim rreth boshtit z.

Nëse preferohet një strukturë ekzistuese (si portale VMS, mbikalime ose hyrje/dalje nga tunele) (për arsye të ndryshme të përshtatshmërisë), struktura e ankorimit gjithashtu mund të përshtatet lehtësisht me mbështetëse të llojeve të ndryshme.

### **Dimensionet e reduktuara ose "zero" të kutive të jashtme**

Dollapët e rrugëve nuk ofrohen në stacionet e punës me mbajtës krahu për sensorë jo ndërhyrës, pasi pajisjet e zbulimit dhe transmetimit të të dhënave dhe bateritë janë të vendosura të gjitha brenda portaleve speciale të ofruara dhe për këtë arsye nuk kërkohet kabinet.

### **Sistemi i ankorimit të sensorëve jo ndërhyrës në strukturën mbështetëse**

Struktura e ankorimit të sensorëve karakterizohet nga pikat e mëposhtme:

- Struktura e ankorimit lejon lëvizjen e sensorit në tre akse dhe për këtë arsye i njëjti mund të anohet horizontalisht dhe/ose vertikalisht dhe të rrotullohet, duke lejuar përshtatjen e lehtë të instalimit për të gjitha situatat në vend;
- Struktura e ankorimit është e disponueshme me elementë të ndryshëm përshtatës që lejojnë fiksimit të lehtë edhe në strukturat para-ekzistuese të ndryshme nga ato të furnizuara (portale ekzistuese, mbikalime, ...) duke rritur më tej fleksibilitetin e instalimit;
- Struktura e ankorimit dhe sensori mund të instalohen pa ndihmën e instrumenteve matëse si filluska dhe/ose pjerrësi, pasi për sensorin përgjithësisht mjafton që orientimi të jetë pak a shumë në përputhje me drejtimin e lëvizjes dhe paralel me rrugë duke thjeshtuar shumë lehtësinë e montimit dhe mirëmbajtjen pasuese;
- një kordon i posaçëm sigurie çeliku lidh sensorin me infrastrukturën dhe lejon që ai të trajtohet në siguri "total" si gjatë instalimit ashtu edhe gjatë çdo ndërhyrjeje mirëmbajtjeje.



### Nuk ka nevojë për sisteme klimatizimi

Temperaturat brenda mbajtëseve të ofruara pasqyrojnë, në periudha të ftohta, me mjaft besnikëri temperaturat e jashtme qoftë edhe me histerezë të lehtë. Në periudhat e ngrohta, nga ana tjetër, temperaturat e brendshme të kutive janë më të larta se ato të jashtme. Dallimet e temperaturës në periudha të tilla mund të arrijnë + 10 ° C.

Temperaturat e brendshme të prithshme janë rrjedhimisht në Itali, zakonisht midis -20 ° C dhe + 55 ° C, me kulme që në mënyrë sporadike (për disa ditë) mund t'i kalojnë këto nivele edhe me disa gradë. Prandaj, sigurimi i komponentëve elektronikë me "gamë të zgjatur" lejon funksionimin e plotë të pajisjeve të furnizuara pa asnjë ndikim nga temperatura deri në 80 ° C, duke shmangur nevojën për adoptimin e sistemeve ftohëse me pasojë frenimin e konsumit të energjisë.

### 7.7.2 Kerkesat e Lokalizimit

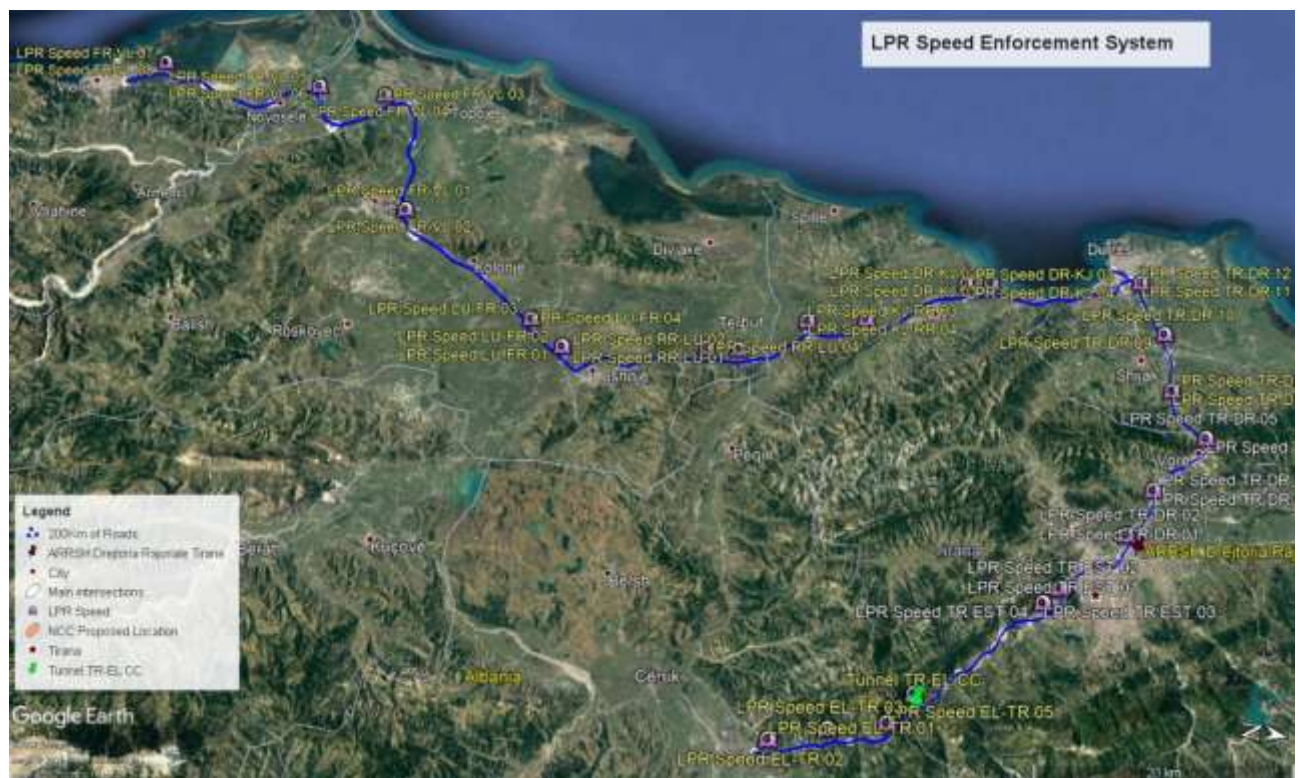


Figura 78: Vendet me mbulim me sensor si LPR SPEED

Emri I Sitit	Emri I Segmentit	Nr.	Koordinatat		Sensorët e detektorit të trafikut
			Gjatesi	Gjeresi	
<b>Elementet Total</b>					<b>92</b>
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.76513738	41.34680985	4
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.71483069	41.36331893	4
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.65245134	41.39773108	4
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.61362197	41.3732469	4
AL-ARA-0027	Tirana - Durres	1	19.54628525	41.3632738	4



	Highway			1	
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.49273231	41.34114018	4
AL-ARA-0201	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70389124	41.38783022	2
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70610208	41.41885717	2
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.96057024	41.20914079	4
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.98985103	41.19349625	4
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.00553053	41.15459581	4
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.02709895	41.11292575	4
AL-ARA-0094	Durres - Kavaja Higway	5	19.52698148	41.22550151	4
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.53466349	41.20598805	4
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59564668	41.13382902	4
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.61123219	41.08931981	4
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.65712613	41.04141221	4
AL-ARA-0122	Rrogozhine - Lushnje	8	19.66263592	41.01720934	4
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.69280414	40.90784536	4
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.67018785	40.87883387	4
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.57726531	40.75653544	4
AL-ARA-0165	Fier Ring	11	19.44717222	40.70985446	4
AL-ARA-0173+174	Fier - Vlore Higway	12	19.45144425	40.65348704	4
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.45924059	40.51931004	4

### 7.7.3 Kerkesat e Infrastruktures

Sensorët janë të vendosur në qendër mbi çdo kors që do të monitorohet. Lartësia e instalimit të pajisjeve mund të ndryshojë midis 5,5 m dhe 7,5 m. Prandaj, sensori mund të përdoret gjithashtu në infrastrukturat ekzistuese të cilat ndonjëherë janë relativisht të ulëta, një karakteristikë e cila padyshim përfiton nga fleksibiliteti i përdorimit dhe instalimi

### 7.7.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Sensori mund të fuqizohet me tension midis 11 Vdc dhe 30 Vdc duke ofruar kështu mundësinë për të punuar me 12 Vdc dhe 24 Vdc.

Konsumi jashtëzakonisht i ulët i sensorit, i barabartë me vetëm 0,9 W, lejon aplikimin e tij jo vetëm në sistemet me energji elektrike (230 V / 50 Hz), por edhe në sistemet e fuqizuara nga panele të vogla fotovoltaike.

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

#### *7.7.5 Kërkesat për komunikim në rrjet*

The bandwidth requirements for optimal configurations including OSU are 0.5Mbps.

#### *7.7.6 Kërkesat e punimeve civile*

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aproximi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT

## 7.8 VMS

### 7.8.1 Specifikimet Teknike

Projekti duhet të ketë panele mesazhesh të ndryshueshme që përdorin ekskluzivisht matrica SMD Full Color / Full Graphic LED, me shkëlqim të lartë dhe lente optike speciale që rrisin lexueshmërinë, reduktojnë konsumin e energjisë, mirëmbajtjen dhe ndotjen nga drita.

Teknologjia e përdorur nga Kontraktori për prodhimin e VMS-ve duhet të bazohet në një grup pikselësh të përbërë secila nga 3 LED SMD (RGB) plus një lente optike speciale që përqendron dhe drejton rrezet e dritës të krijuar nga LED-të drejt shoferëve të interesuar për mesazhin. Përdorimi i kësaj teknologjie na lejon të shfaqim në VMS-në tonë të gjitha mesazhet dhe tabelat rugore të kërkuara nga Kodi i Autostradave, pavarësisht nga ngjyrat që i përbëjnë ato, qofshin ato të bardha, qelibar, të kuqe, blu, jeshile dhe padyshim të zeza.

Lentet optike që janë të pajisura me të gjitha pikselat e një VMS, duhet të jenë prej polikarbonati anti-UV, kundër thyerjes dhe kundër zverdhjes, janë projektuar posaçërisht për të thithur dritën e jashtme. Ky faktor, i kombinuar me zgjedhjen e pajisjes së panelit me një sipërfaqe ekskluzive të bërë nga materiali plastik anti-UV me ashpërsi mesatare, nga ana tjetër në gjendje të shpërndajë rrezet e diellit të rënë në mënyrë të përhapur, gjithashtu redukton reflektimin ndaj përdoruesve të rrugës të dritës së ambientit. ndodh në VMS dhe garanton një raport të lartë ndriçimi të mesazhit të shfaqur në të gjitha kushtet.

Kjo teknologji duhet të projektohet, testohet dhe certifikohet për të qenë në kontakt me atmosferën agresive që karakterizon mjedisin rrugor, duke kapërcyer plotësisht atë bazuar në përdorimin e 4 LED-ve diskrete DIP (RGBY), në të cilat çdo LED është i pajisur me lentet e veta. , i papërshtatshëm për të qenë në kontakt me mjedisin rrugor dhe për këtë arsye kërkon të mbrohet nga një ekran shtesë polikarbonati.

Të gjitha VMS-të e dorëzuara për projektin duhet të përdorin teknologjitë e mësipërme në përputhje me:

UNI CEI EN 12966 - 1: 2005 + A1: Standardi 2009 plotësisht në përputhje me Rregulloren e BE-së 35/11 për produktet e ndërtimit dhe me standardet specifike të harmonizuara për shenjat e mesazheve të ndryshueshme (VMS) EN12966: 2005 + A1: 2009. Përputhshmëri e plotë me Reg. 35/11

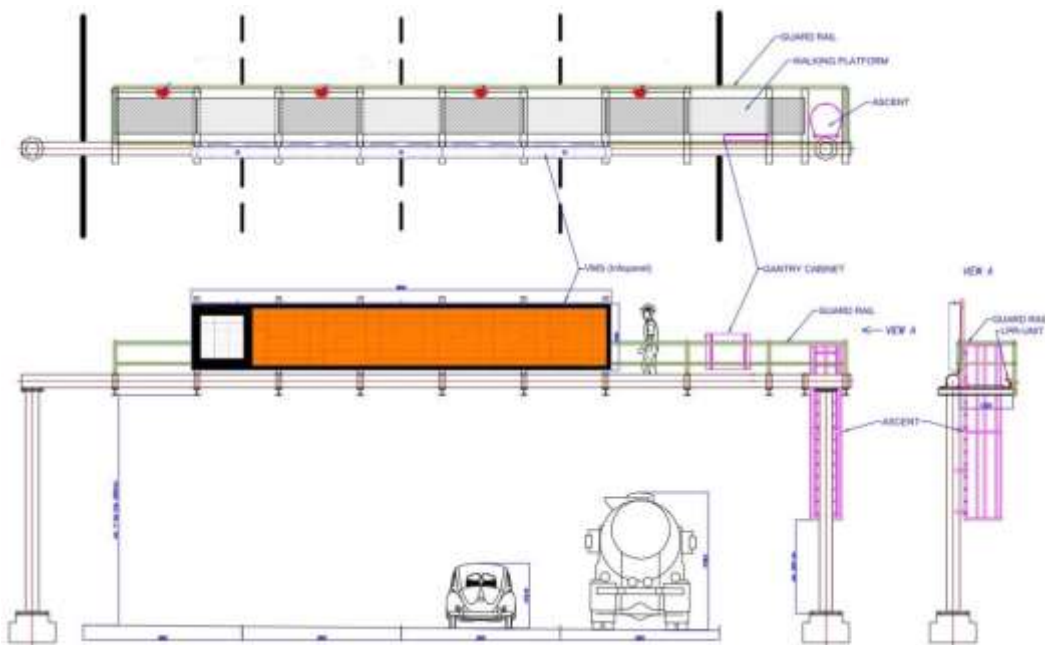


Figura 79: Vizatim Skematik i Kombinuar VMS (Infopanel)

## **PËRMBLEDHJE E KARAKTERISTIKAVE KRYESORE TEKNIKE**

Zona aktive (ekrani) është bërë me LED inovative SMD me ngjyra të plota me ndriçim të lartë dhe lente optike. Kjo zgjedhje lejon arritjen e niveleve maksimale të ndriçimit, kontrastit dhe këndit të leximit të kërkuar nga standardi i lartpërmendur (EN12966-1: 2005). Për më tepër, LED-të SMD ofrojnë zbërthim më të ulët optik, CRI (Indeks i Renderimit të Ngjyrave) më të lartë dhe efikasitet më të madh në krahasim me LED-të tradicionale të tipit DIP.

Lentet optike të LED-ve përveç që lejojnë të përcaktojnë saktësisht këndet e leximit të ofruara (nga klasa B1 - B7 sipas EN12966-1: 2005) dhe për rrjedhojë një mundësi potenciale përshtatjeje në çdo situatë (instalim/aplikim), garantojnë gjithashtu më shumë uniformiteti i ngjyrave (devijimet kromatike nga koordinatat në kënde efektive vetëm  $x < 0,05$  dhe  $y < 0,05$ ) dhe për rrjedhojë një cilësi më e lartë e riprodhimit dhe shfaqjes së mesazhit.

Optika e sferës së lenteve siguron kontrast më të lartë. Aq shumë sa që edhe me ndriçim të ulët dhe konsum të ulët energjie, kontrastet e klasës R3 mund të arrihen sipas legjislacionit referues evropian. Dizajni i veçantë i lenteve gjithashtu redukton reflektimet e dritës së diellit duke siguruar kështu imazhe që janë edhe më të dukshme dhe për këtë arsye më të lehta për t'u lexuar. Këto karakteristika nënkuptojnë se panelet me lente optike mund të zvogëlojnë konsumin e energjisë deri në 70% me të njëjtin shkëlqim krahasuar me panelet tradicionale. Së bashku me sensorët e integruar të ndriçimit (para dhe pas), karakteristikat e lartpërmendura garantojnë gjithashtu më pak ndotje nga drita, pasi intensiteti i dritës, forma dhe këndi janë gjithmonë optimale.

Sipërfaqja e paneleve midis thjerrëzave optike është bërë me një sipërfaqe të vetme opake prej materiali plastik anti-UV me vrazhdësi mesatare, i cili krijon një reflektim të shpërndarë të dritës së diellit, duke reduktuar kështu edhe reflektimin e dritës nga paneli. Lentet optike të LED-ve janë krijuar për të thithur dritën e rënë, e cila redukton reflektimin e dritës në lente dhe kështu kontribuon më tej në reduktimin e reflektimeve të përgjithshme. Falë sipërfaqes së veçantë përthyerjeje dhe lenteve të veçanta optike, kontrasti i ofruar nga paneli mund të arrijë 20:1 për ngjyrën e bardhë me një shkëlqim ambient i prej 40,000 Lux.

Krahasuar me panelet që përdorin fletë të kundërta ose fletë alumini të përparme të lyera në të zezë, për të rritur kontrastin, sipërfaqja e lenteve optike është më e lëmuar; Kështu, bora dhe pluhuri ngjiten shumë më pak dhe shiu lan sipërfaqen e ekranit. Këto veçori kontribuojnë më tej në faktin që mesazhet e shfaqura do të jenë më të pastra dhe më të qarta në të gjitha kushtet mjedisore.

Për të rritur jetëgjatësinë e paneleve, modulet LED janë krijuar për të nxitur shpërndarjen më të shpejtë dhe më të mirë të nxehtësisë së gjeneruar. Përveç kësaj, stabiliteti termik dhe përshtatja me kushtet e funksionimit arrijnë nivele të jashtëzakonshme.

Jeta e dobishme e paneleve në përgjithësi është specifike për modulet SMD LED dhe rritet më tej nga sensori i integruar i temperaturës që zbulon temperaturën e brendshme të panelit dhe aktivizon automatikisht ventilimin e panelit dhe/ose modalitetin e ekranit të zi (ekrani i zi) për të shmangur dëmtimin e komponentëve.

VMS-të duhet të kenë dizajn modular në mënyrë që të lehtësojnë të gjitha operacionet e mirëmbajtjes. Në veçanti, të gjitha modulet SMD LED janë të pajisura me një lidhës të vetëm (të tipit D) përmes të cilit i njëjti modul furnizohet me energji dhe komunikon. Prandaj, në rast të zëvendësimit të modulit, nuk kërkohet instalime elektrike: hiqni dhe shkëputni modulën e vjetër, vidhosni dhe lidhni modulën e ri. Prandaj, operacioni është jashtëzakonisht i thjeshtë, i shpejtë dhe i sigurt.

E gjithë linja e VMS-ve duhet të ketë Arkitekturën e hapur të CPU-së së kontrollit, të pajisur me sistemin operativ LINUX, i cili garanton mundësinë e implementimeve dhe/ose integrimi

në të ardhmen si dhe ofrimin e ndërfaqeve standarde të komunikimit që e bëjnë të lehtë çdo telekomandë dhe/ose lidhje lokale.

Falë klasave të larta të mbrojtjes dhe faktit që panelet e ofruara nuk kërkojnë ventilim të detyruar, ndërhyrjet e mirëmbajtjes janë të kufizuara në thelb në pastrimin e përgjithshëm të tyre. Për më tepër, teknologjia e lenteve optike e ofruar për të gjitha panelet e serisë "PX" gjithashtu redukton nevojën për pastrimin e sipërfaqeve pasi pluhuri dhe bora ngjiten në to shumë më pak sesa panelet tradicionale.

Tabela e mëposhtme MTBF tregon vlerat që rezultojnë posaçërisht për një VMS me grafikë të plotë dhe me ngjyra të plota, të aftë për të përfaqësuar 3 rreshta me 15 karaktere me lartësi karakteri 400 mm, pasi vlera MTBF varet nga komponentët e përdorur në prodhimin e paneleve të serisë "PX" ( MTBF e një VMS është një funksion i numrit dhe MTBF i përbërësve individualë të përdorur për prodhimin e VMS).

Komponentet	MTBF (single part)
LED	2.55x10 <sup>10</sup>
Moduli i ekranit	8.50x10 <sup>6</sup>
Tabela e shpërndarjes së sinjalit	8.50x10 <sup>6</sup>
Bordi i kontrollit	5.00x10 <sup>5</sup>
Dieta	2.50x10 <sup>6</sup>
Sensori i ndriçimit	7.30x10 <sup>6</sup>
Gjithsej (reciproke)	1.25413x10 <sup>5</sup>
MTBF e kombinuar	<b>81,932 ore (&gt; 9 vite)</b>

### KARAKTERISTIKAT TEKNIKE të kërkuara të VMS

VMS						
Template	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D	Variant E	Variant F
Pixel pitch (mm)	10	12	16	20	25	31.25
LED module resolution (px)	12 × 24	8 × 16				
LED module size (mm)	120x240	96 × 192	128 × 256	160 × 320	200 × 400	250 × 250
Optical characteristics						
Compliance	EN12966-1: 2005 + A1: 2009					
Brightness	L3 (L3 *) Red> 3100 cd / m <sup>2</sup> Green> 3720 cd / m <sup>2</sup> Yellow> 7440 cd / m <sup>2</sup> White> 12400 cd / m <sup>2</sup>					
Brightness ratio	R3					
Color	C2					



<b>Viewing angle</b>	B6
<b>Brightness control</b>	Minimum 100 levels

### CERTIFIKIME VMS

VMS duhet të jetë i certifikuar i gjithë përputhshmëria e plotë e paneleve me standardin EN12966-1: 2005 + A1.2009.

Panelet duhet të jenë në përputhje me standardet EN60598-1 (Testi i goditjes), EN60068-2-64 (testi i dridhjeve), EN ISO 9227 (Testi i korrozionit) dhe EN60068-2-30 (Testimi i cikleve të lagësht të nxehtë).

Panelet duhet të jenë në përputhje me klasën P3 (IP56) sipas standardit EN60529 (strehim mbrojtës i klasës), klasat T1 / T2 sipas standardit 60068-2-14 (Ndryshimi i temperaturës së testit) dhe klasat L3 / L3 (\*), R3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C2 sipas legjislacionit EN12966-1, si dhe në përputhje me këtë të fundit për sa i përket uniformitetit.

Certifikimi EMC	Certifikimi EMC Përputhet me EN50293
Certifikimi i BE-së	Certifikimi i BE-së Përputhet me EN12966

Gjithashtu duhet të përputhet me kërkesat e rregulloreve EN12899-1 PAF1, WL9, DSL4, PL3, TDB1, TDT2.

Kontraktori duhet të përfshijë certifikatat EN12966-1:2005 + A1:2009 për të konfirmuar cilësinë e produkteve individuale.

### 7.8.2 Kerkesat e Lokalizimit

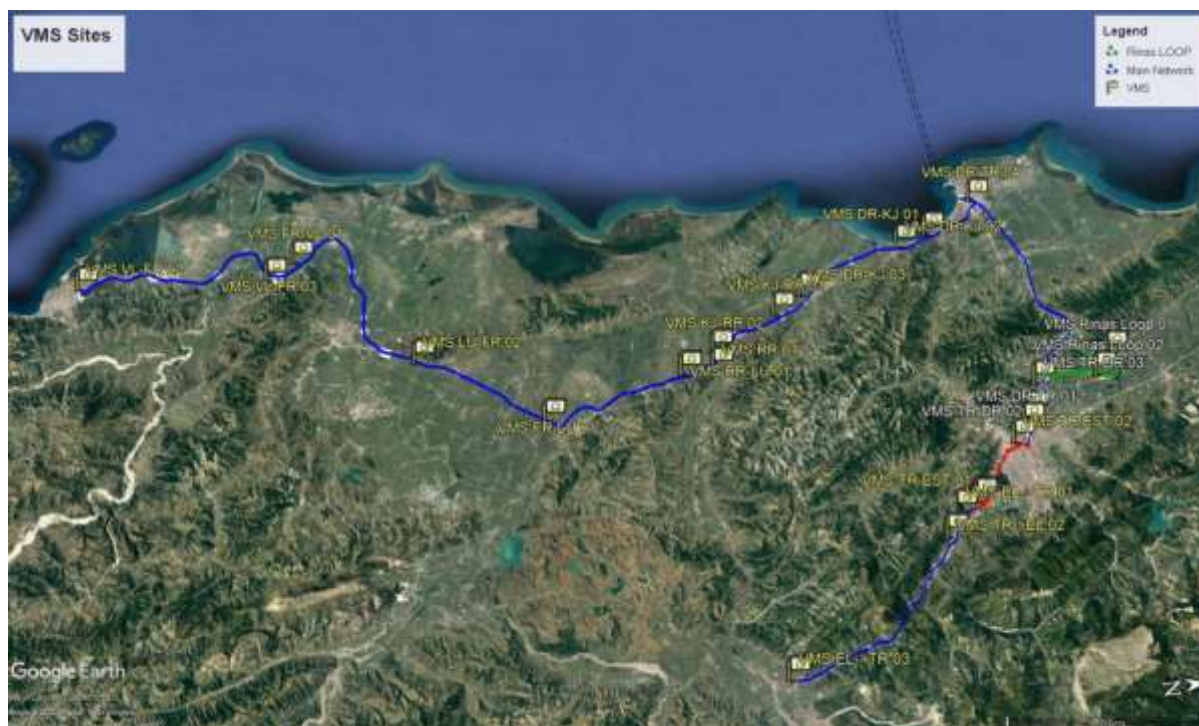


Figura 80: Sitet VMS

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		VMS
			Longitude	Latitude	

Total Elements					24
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.76513738	41.34680985	1
AL-ARA-0004	Tirana - Durres Highway	1	19.75175144	41.35145846	1
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.71483069	41.36331893	1
AL-ARA-0035	Tirana - Durres Highway	1	19.47713592	41.33120809	1
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas - Vore	2	19.71244232	41.42130375	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68824868	41.43510314	2
AL-ARA-0051	Tirana - Elbasan	3	19.85966352	41.27231226	2
AL-ARA-0054	Tirana - Elbasan	3	19.8861714	41.26074855	2
AL-ARA-0076	Tirana - Elbasan	3	20.0276885	41.10237942	1
AL-ARA-0085	Durres - Kavaja Higway	5	19.51443535	41.2842901	1
AL-ARA-0090	Durres - Kavaja Higway	5	19.52659493	41.25659506	1
AL-ARA-0102	Kavaja Ring	6	19.57475319	41.16005917	1
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59564668	41.13382902	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.63476029	41.07304352	1
AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.65634462	41.07086775	1
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.65712613	41.04141221	1
AL-ARA-0136	Lushnje - Fier Higway	10	19.69677359	40.91292123	1
AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Higway	10	19.60760721	40.79890611	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.46708607	40.69423783	1
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.48582012	40.66878124	1
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.47235761	40.49371221	1

### 7.8.3 Kerkesat e Infrastruktures

Karakteristikat fizike	
Sipërfaqja e kutise	Black, anti-reflective
Temperatura e funksionimit	T1 (-15 ° C to + 60 ° C);
Lagështia	Ur <95%

Ndotja	D3
Mbrojtje mekanike	IP65
Qasja e mirëmbajtjes	Front / Rear

#### 7.8.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Karakteristikat elektrike	
Power	AC: 160 - 260V (50 / 60Hz)
Photovoltaic power system	DC 12V / 24V

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

#### 7.8.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

Communication	RS232 / RS485 / Ethernet via RJ45 / GPRS / 3G / 4G / Fiber
Protocol	NTCIP 1203 / MODBUS / UTMIC / XML

#### 7.8.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij. KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllot (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurtojë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllot e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.



KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.

## 7.9 VSLS\LCS

### 7.9.1 Specifikimet Teknike

Projekti duhet të ketë panele mesazhesh të ndryshueshme që përdorin ekskluzivisht matrica SMD Full Color / Full Graphic LED, me shkëlqim të lartë dhe lente optike speciale që rrisin lexueshmërinë, reduktojnë konsumin e energjisë, mirëmbajtjen dhe ndotjen nga drita.

Teknologjia e përdorur nga Kontraktori për prodhimin e VSLS\LCS-ve duhet të bazohet në një grup pikselësh që secila përbëhet nga 3 LED SMD (RGB) plus një lente optike speciale që përqendron dhe drejton rrezet e dritës të krijuar nga LED drejt shoferëve të interesuar. Mesazhi. Përdorimi i kësaj teknologjie na lejon të shfaqim në VSLS\LCS tonë të gjitha mesazhet dhe tabelat rrugore të kërkuara nga Kodi i Autostradave, pavarësisht nga ngjyrat që i përbëjnë ato, qofshin ato të bardha, qelibar, e kuqe, blu, jeshile dhe padyshim e zezë.

Lentet optike që janë të pajisura me të gjitha pikselat e një VSLS\LCS, duhet të jenë prej polikarbonati anti-UV, kundër thyerjes dhe kundër zverdhjes, janë projektuar posaçërisht për të thithur dritën e jashtme. Ky faktor, i kombinuar me zgjedhjen e pajisjes së panelit me një sipërfaqe ekskluzive të bërë nga materiali plastik anti-UV me ashpërsi mesatare, nga ana tjetër në gjendje të shpërndajë rrezet e diellit të rënë në mënyrë të përhapur, gjithashtu redukton reflektimin ndaj përdoruesve të rrugës të dritës së ambientit. ndodh në VSLS\LCS dhe garanton një raport të lartë ndriçimi të mesazhit të shfaqur në të gjitha kushtet.

Kjo teknologji duhet të projektohet, testohet dhe certifikohet për të qenë në kontakt me atmosferën agresive që karakterizon mjedisin rrugor, duke kapërcyer plotësisht atë bazuar në përdorimin e 4 LED-ve diskrete DIP (RGBY), në të cilat çdo LED është i pajisur me lentet e veta. , i papërshtatshëm për të qenë në kontakt me mjedisin rrugor dhe për këtë arsye kërkon të mbrohet nga një ekran shtesë polikarbonati.

Të gjitha VSLS\LCS-të e dorëzuara për projektin duhet të përdorin teknologjitë e mësipërme në përputhje me:

UNI CEI EN 12966 - 1: 2005 + A1: Standardi 2009 plotësisht në përputhje me Rregulloren e BE-së 35/11 për produktet e ndërtimit dhe me standarde specifike të harmonizuara për shenjat e mesazheve të ndryshueshme (VSLS\LCS) EN12966: 2005 + A1: 2009 me përputhje të plotë të BE-së. Reg. 35/11

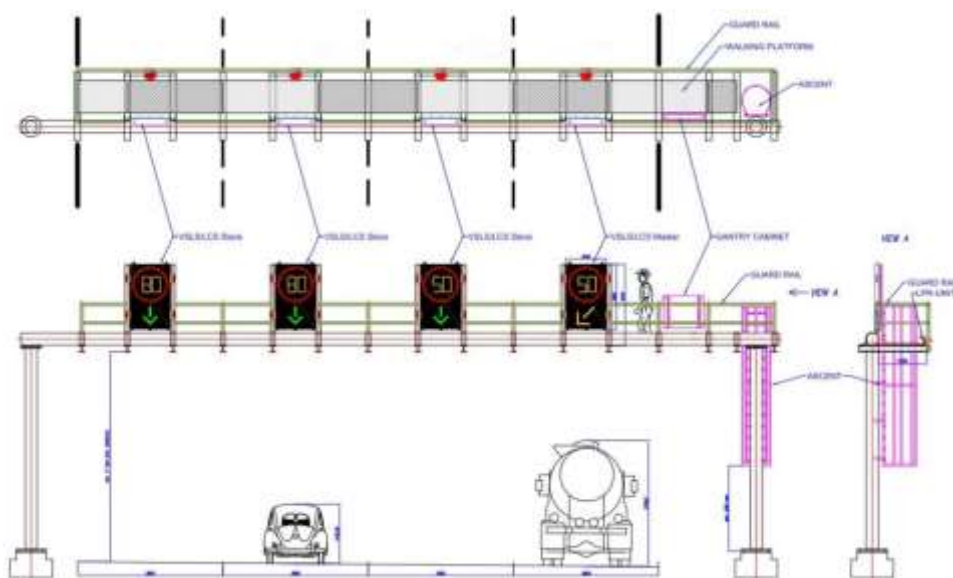


Figura 81: Vizatim Skematik i Kombinuar VSLS\LCS

## PËRMBLEDHJE E KARAKTERISTIKAVE KRYESORE TEKNIKE

Zona aktive (ekrani) është bërë me LED inovative SMD me ngjyra të plota me ndriçim të lartë dhe lente optike. Kjo zgjedhje lejon arritjen e niveleve maksimale të ndriçimit, kontrastit dhe këndit të leximit të kërkuar nga standardi i lartpërmendur (EN12966-1: 2005). Për më tepër, LED-të SMD ofrojnë zbërthim më të ulët optik, CRI (Indeks i Renderimit të Ngjyrave) më të lartë dhe efikasitet më të madh në krahasim me LED-të tradicionale të tipit DIP.

Lentet optike të LED-ve përveç që lejojnë të përcaktojnë saktësisht këndet e leximit të ofruara (nga klasa B1 - B7 sipas EN12966-1: 2005) dhe për rrjedhojë një mundësi potenciale përshtatjeje në çdo situatë (instalim/aplikim), garantojnë gjithashtu më shumë uniformiteti i ngjyrave (devijimet kromatike nga koordinatat në kënde efektive vetëm  $x < 0,05$  dhe  $y < 0,05$ ) dhe për rrjedhojë një cilësi më e lartë e riprodhimit dhe shfaqjes së mesazhit.

Optika e sferës së lenteve siguron kontrast më të lartë. Aq shumë sa që edhe me ndriçim të ulët dhe konsum të ulët energjie, kontrastet e klasës R3 mund të arrihen sipas legjislacionit referues evropian. Dizajni i veçantë i lenteve gjithashtu redukton reflektimet e dritës së diellit duke siguruar kështu imazhe që janë edhe më të dukshme dhe për këtë arsye më të lehta për t'u lexuar. Këto karakteristika nënkuptojnë se panelet me lente optike mund të zvogëlojnë konsumin e energjisë deri në 70% me të njëjtin shkëlqim krahasuar me panelet tradicionale. Së bashku me sensorët e integruar të ndriçimit (para dhe pas), karakteristikat e lartpërmendura garantojnë gjithashtu më pak ndotje nga drita, pasi intensiteti i dritës, forma dhe këndi janë gjithmonë optimale.

Sipërfaqja e paneleve midis thjerrëzave optike është bërë me një sipërfaqe të vetme opake prej materiali plastik anti-UV me vrazhdësi mesatare, i cili krijon një reflektim të shpërndarë të dritës së diellit, duke reduktuar kështu edhe reflektimin e dritës nga paneli. Lentet optike të LED-ve janë krijuar për të thithur dritën e rënë, e cila redukton reflektimin e dritës në lente dhe kështu kontribuon më tej në reduktimin e reflektimeve të përgjithshme. Falë sipërfaqes së veçantë përthyerjeje dhe lenteve të veçanta optike, kontrasti i ofruar nga paneli mund të arrijë 20:1 për ngjyrën e bardhë me një shkëlqim ambient i prej 40,000 Lux.

Krahasuar me panelet që përdorin fletë të kundërta ose fletë alumini të përparme të lyera në të zezë, për të rritur kontrastin, sipërfaqja e lenteve optike është më e lëmuar; Kështu, bora dhe pluhuri ngjiten shumë më pak dhe shiu lan sipërfaqen e ekranit. Këto veçori kontribuojnë më tej në faktin që mesazhet e shfaqura do të jenë më të pastra dhe më të qarta në të gjitha kushtet mjedisore.

Për të rritur jetëgjatësinë e paneleve, modulet LED janë krijuar për të nxitur shpërndarjen më të shpejtë dhe më të mirë të nxehtësisë së gjeneruar. Përveç kësaj, stabiliteti termik dhe përshtatja me kushtet e funksionimit arrijnë nivele të jashtëzakonshme.

Jeta e dobishme e paneleve në përgjithësi është specifike për modulet SMD LED dhe rritet më tej nga sensori i integruar i temperaturës që zbulon temperaturën e brendshme të panelit dhe aktivizon automatikisht ventilimin e panelit dhe/ose modalitetin e ekranit të zi (ekrani i zi), për të shmangur dëmtimin e komponentëve.

VSLCS-të duhet të kenë dizajn modular në mënyrë që të lehtësojnë të gjitha operacionet e mirëmbajtjes. Në veçanti, të gjitha modulet SMD LED janë të pajisura me një lidhës të vetëm (të tipit D) përmes të cilit i njëjti modul furnizohet me energji dhe komunikon. Prandaj, në rast të zëvendësimit të modulit, nuk kërkohet instalime elektrike: hiqni dhe shkëputni modulën e vjetër, vidhosni dhe lidhni modulën e ri. Prandaj, operacioni është jashtëzakonisht i thjeshtë, i shpejtë dhe i sigurt.

E gjithë linja e VSLCS duhet të ketë Arkitekturën e hapur të CPU-së së kontrollit, të pajisur me sistemin operativ LINUX, i cili garanton mundësinë e implementimeve dhe/ose integriteteve në të ardhmen si dhe ofrimin e ndërfaqeve standarde të komunikimit që e bëjnë të lehtë çdo telekomandë dhe / ose lidhje lokale.

Falë klasave të larta të mbrojtjes dhe faktit që panelet e ofruara nuk kërkojnë ventilim të detyrues, ndërhyrjet e mirëmbajtjes kufizohen në thelb në pastrimin e përgjithshëm të tyre. Për

më tepër, teknologjia e lenteve optike e ofruar për të gjitha panelet e serisë "PX" gjithashtu redukton nevojën për pastrimin e sipërfaqeve pasi pluhuri dhe bora ngjiten në to shumë më pak sesa panelet tradicionale.

Tabela e mëposhtme MTBF tregon vlerat që rezultojnë posaçërisht për një VSLS\LCS me grafikë të plotë dhe me ngjyra të plota të aftë për të përfaqësuar 3 rreshta me 15 karaktere me lartësi karakteri 400 mm, pasi vlera MTBF varet nga komponentët e përdorur në prodhimin e serisë "PX". panelet (MTBF e një VSLS\LCS është një funksion i numrit dhe MTBF i përbërësve individualë të përdorur për prodhimin e VSLS\LCS).

Komponentët	MTBF (single part)
<b>LED</b>	2.55x10 <sup>10</sup>
<b>Moduli i ekranit</b>	8.50x10 <sup>6</sup>
<b>Tabela e shpërndarjes së sinjalit</b>	8.50x10 <sup>6</sup>
<b>Bordi i kontrollit</b>	5.00x10 <sup>5</sup>
<b>Dieta</b>	2.50x10 <sup>6</sup>
<b>Sensori i ndriçimit</b>	7.30x10 <sup>6</sup>
<b>Gjithsej reciproke</b>	1.25413x10 <sup>5</sup>
<b>MTBF e kombinuar</b>	<b>81,932 hours (&gt; 9 years)</b>

Shenjat duhet të montohen në mënyrë që të treja të jenë qartë të lexueshme nga një distancë që do të lejojë një shofer mesatar të lexojë, kuptojë dhe reagojë ndaj mesazhit. Mesazhet VSLS\LCS do të jenë të lexueshme gjatë stuhive dhe nën ndriçimin e pasëm (dielli pas ekranit) dhe kushtet e larjes (dielli direkt në ekran).

Nënsistemi VMS do të përfshijë tre lloje të VMS-ve: shenjat kryesore, shenjat e kontrollit të korsisë (LCS) dhe shenjat e kufirit të shpejtësisë së ndryshueshme (VSLS). VMS-të ose LCS-të e linjës kryesore dhe VSLS-të do të vendosen midis 500-1000 metra në rrjedhën e sipërme të pikave të vendimit, kur instalohen në vazhdimësi.

Shenjat e kontrollit të korsisë (LCS) dhe shenjat e kufirit të shpejtësisë së ndryshueshme (VSLS) do të montohen në të njëjtën strukturë sipër.

LCS-të do të montohen mbi çdo korsie dhe do të shfaqin gjendjet e mëposhtme:

- Shigjeta jeshile që tregon se korsia është e hapur dhe mund të përdoret me shpejtësinë e treguar në shenjën VSLS.
- E kuqe X që tregon mbylljen e korsisë.
- Shigjeta diagonale e verdhë që tregon se korsia është e mbyllur në rrjedhën e poshtme dhe makina duhet të vazhdojë me kujdes dhe të ndryshojë korsinë. Shenja duhet të jetë në gjendje të shfaqë diagonale të verdha drejt majtas dhe djathtas duke treguar drejtimin për të ndryshuar korsinë.

VSLS-të do të montohen në çdo korsie dhe do të shfaqin kufijtë e shpejtësisë në hapa prej 10 km/h (50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140), të cilat do të jenë të zgjidhshme nga një bibliotekë mesazhesh . VSLS do të jetë në gjendje të shfaqë shpejtësitë e renditjes në anglisht dhe shqip

## ÇERTIFIKIMET VSLS\LCS

VLS\LC S duhet të jetë i certifikuar për pajtueshmërinë e plotë të paneleve me standardin EN12966-1: 2005 + A1.2009.

Panelet duhet të jenë në përputhje me standardet EN60598-1 (Testi i goditjes), EN60068-2-64 (testi i dridhjeve), EN ISO 9227 (Testi i korrozionit) dhe EN60068-2-30 (Testimi i cikleve të lagësht të nxehtë).

Panelet duhet të jenë në përputhje me klasën P3 (IP56) sipas standardit EN60529 (strehim mbrojtës i klasës), klasat T1 / T2 sipas standardit 60068-2-14 (Ndryshimi i temperaturës së testit) dhe klasat L3 / L3 ( \* ), R3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C2 sipas legjislacionit EN12966-1, si dhe në përputhje me këtë të fundit për sa i përket uniformitetit.

Gjithashtu, duhet të përmbushin kërkesat e rregulloreve EN12899-1 PAF1, WL9, DSL4, PL3, TDB1, TDT2.

Kontraktori duhet të përfshijë certifikatat EN12966-1:2005 + A1:2009 për të konfirmuar cilësinë e produkteve individuale.

### 7.9.2 Kerkesat e Lokalizimit

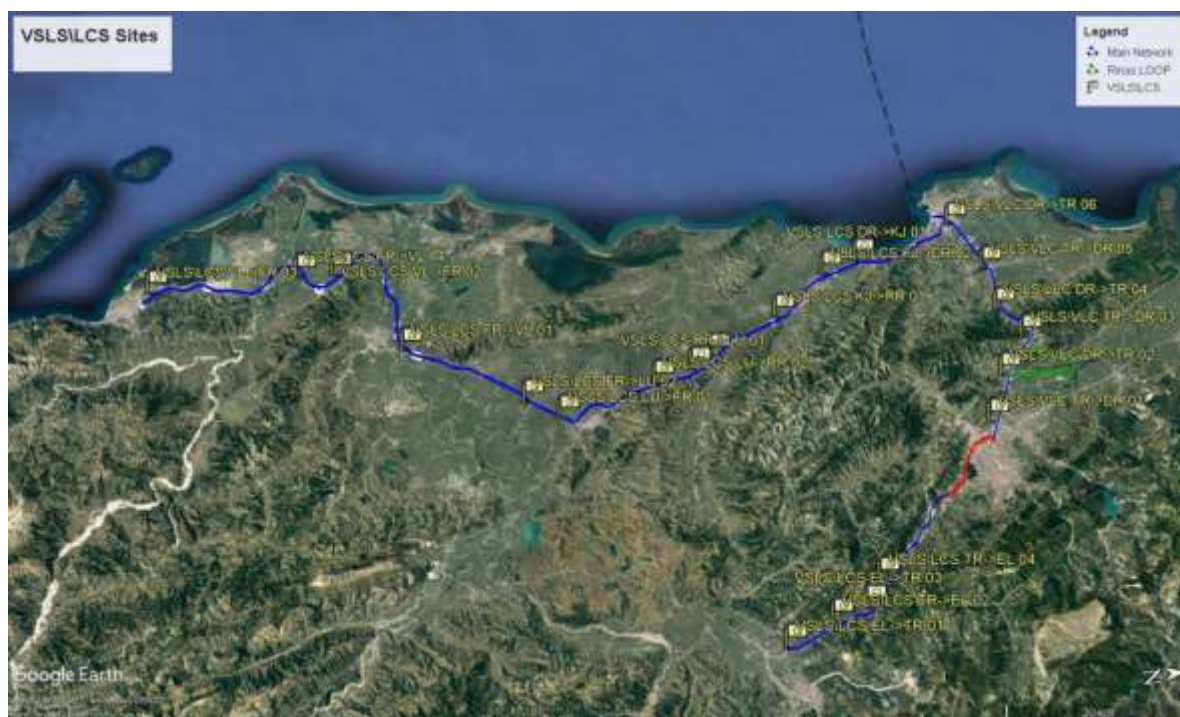


Figura 82: Sitet VLS\LC S

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		VLS / LCS (VLS/LC S Seg.-No)
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>24</b>
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.76513738	41.34680985	1
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.70492001	41.3660708	1
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.65552178	41.3952385	1
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.61362197	41.3732469	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres	1	19.5538456	41.36664338	1

	Highway		1		
AL-ARA-0033	Tirana - Durres Highway	1	19.4858821 5	41.33783109	1
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas - Vore	2	19.7124423 2	41.42130375	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6882486 8	41.43510314	1
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.9605702 4	41.20914079	1
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.9898510 3	41.19349625	1
AL-ARA-0067	Tirana - Elbasan	3	20.0021326	41.15900772	1
AL-ARA-0073	Tirana - Elbasan	3	20.0267706	41.10995366	1
AL-ARA-0092	Durres - Kavaja Higway	5	19.5241987 9	41.23523759	1
AL-ARA-0097	Kavaja Ring	6	19.5371923 5	41.19990212	1
AL-ARA-0105	Kavaja-Rrogozhine	7	19.5905103 5	41.14466554	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6347602 9	41.07304352	1
AL-ARA-0117	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6507138	41.05244431	1
AL-ARA-0123+0124	Rrogozhine - Lushnje	8	19.6634748 5	41.01256864	1
AL-ARA-0136	Lushnje - Fier Higway	10	19.6967735 9	40.91292123	1
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.6701878 5	40.87883387	1
AL-ARA-0154	Fier Ring	11	19.5821828 6	40.75986725	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.4670860 7	40.69423783	1
AL-ARA-0173+0174	Fier - Vlore Higway	12	19.4514442 5	40.65348704	1
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Higway	12	19.4646593 1	40.50303992	1

### 7.9.3 Kerkesat e Infrastruktures

Karakteristikat fizike	
Sipërfaqja e kutise	Black, anti-reflective
Temperatura e funksionimit	T1 (-15 ° C to + 60 ° C);
Lagështia	Ur <95%
Ndotja	D3
Mbrojtje mekanike	IP65
Qasja e mirëmbajtjes	Front / Rear



#### 7.9.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

<b>Power</b>	AC: 160 - 260V (50 / 60Hz)
<b>Photovoltaic power system</b>	DC 12V / 24V

The contractor must provide for each installation 2.5hrs Power backup service.

#### 7.9.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

<b>Communication</b>	RS232 / RS485 / Ethernet via RJ45 / GPRS / 3G / 4G / Fiber
<b>Protocol</b>	NTCIP 1203 / MODBUS / UTMC / XML

#### 7.9.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.



## 7.10 Kamerat Road LPR për menaxhimin e rampës

### 7.10.1 Specifikimet Teknike

Sistemi i leximit të targave për RAMP Control përbëhet gjithashtu nga një platformë softuerike e dedikuar, në një version të personalizuar dhe dygjuhësh (shqip & anglisht) dhe një seri kamerash për leximin e targave të vendosura në të gjithë zonën. Transmetimi i të dhënave ndërmjet kamerave dhe serverëve të platformës qendrore të vendosur në renë private të QKMT do të bëhet nëpërmjet RTMCS NET të sigurt.

Kërkesat e Sistemit të Rampës LPR

Ky specifikim mbulon kërkesat për furnizimin, instalimin dhe testimin e nënsistemit të terrenit LPR.

Nënsistemet duhet të jenë në gjendje të monitorojnë, identifikojnë (njojnë e targave) dhe regjistrojnë targat e automjeteve që kalojnë një fiks (LPR). Identifikimi ose njohja e karakterit të targës do të bëhet në një mënyrë dhe kornizë kohore që jep sinjalizime në kohë për personelin e zbatimit të ligjit (personelin e policisë ose ligjzbatimit) të automjeteve të përfshira në "të kërkuarit" ose "listën e zezë".

Nënsistemi duhet të jetë në gjendje të zbulojë automjetet pa etiketa numrash.

Pajisja e nënsistemit LPR do të kapë imazhin e automjetit, targat dhe informacionin përkatës të kërkuar për të identifikuar me saktësi të gjitha automjetet që kalojnë/parkuara dhe vendndodhjen e fundit të njohur, duke përfshirë, por pa u kufizuar në:

- Vendndodhja e LPR;
- Drejtimi i udhëtimit, data dhe ora e kalimit;
- Krahasimi i targave të kapura me një listë të nxehtë të shkarkuar;

Specifikimet e mëposhtme janë një domosdoshmëri për t'u zbatuar:

Specifications of the main Features
Kamera OCR monokrome me rezolucion 5 megapiksel dhe OCR e trefishtë në favor të një saktësie në fushën e njohjes prej 98%
Kamera me ngjyra për kontekstin me sensor CMOS me rezolucion HD 5 MPixel
Ndriçues IR i menaxhuar në mënyrë të integruar me kamerën Me 12 LED me fuqi të lartë. IR që lejon leximin në një distancë më të madhe dhe i certifikuar në përputhje me rregulloret e sigurisë biologjike Përputhet me EN62471: 2008 mbi sigurinë fotobiologjike (sytë)
Disku i ruajtjes së brendshme SSD 128 GB i zgjerueshëm deri në 1 TB. Ruajtja lokale në rast të dështimit të lidhjes dhe riorganizimi automatik i qendrës me rifillimin e lidhjes Duhet të konfirmojë modalitetin FIFO Managemet (fshirja e imazheve të vjetra) në rast të tejkalimit të kapacitetit.
Shpejtësia maksimale për njohjen e targave deri në 250 km/h në modalitetin "free run" (pa unaza ose sensorë të tjerë të jashtëm për ndezjen)
Largësia e funksionimit deri në 32 m
Këndi horizontal dhe vertikal i shkrepjes me pllakën e njohjes Horizontale: deri në 60 ° Vertikale: deri në 50 °
Targat e huaja Njohja e 50 kombësive nga të cilat 28 për vendet e BE-së me njohje sintaksore. Mundësia e sintaksës falas për një fleksibilitet më të madh mbi Kombësinë
Njohja e kodit Kemler OCR e trefishtë me saktësi deri në 97%

Njohja e targave speciale, OCR e optimizuar për ripërsëritësit e njohjes së targave të kamionëve, makinave, automjeteve të rënda të transportit të Rendit të Forcave, Ambulancave dhe Mjeteve Ushtarake
Mundësia për të gjeneruar film në kontekst në cilësi të plotë HD në 15 fps dhe kompresim H264 RTSP ose H265 për rrjedhshmëri më të madhe
Klasifikimi i automjeteve deri në 8 zona me parametra të veçantë dhe të konfigurueshëm në kategoritë e mëposhtme: motoçikletë, motoçikletë, automobil, furgon komercial, kamion, autobus. Saktësia 90%
Njohja e ngjyrave të automjetit (e bardhë, e verdhë, e kuqe, gri, blu, e zezë) me saktësi 80%, me dallime shtesë të toneve "të lehta" dhe "të errëta" për secilën nga ngjyrat në brezin e ditës
Njohja e drejtimit të automjetit me njohjen dhe menaxhimin e marsheve të pasme deri në 10
Biblioteka OCR me certifikim/deklaratë konformiteti, me Saktësinë e deklaruar në raportin e akreditimit UNI10772 është 100% me kënd deri në 60°. Saktësia e akredituar OCR në klasën A sipas UNI10772: 98

### 7.10.2 Kerkesat e Lokalizimit

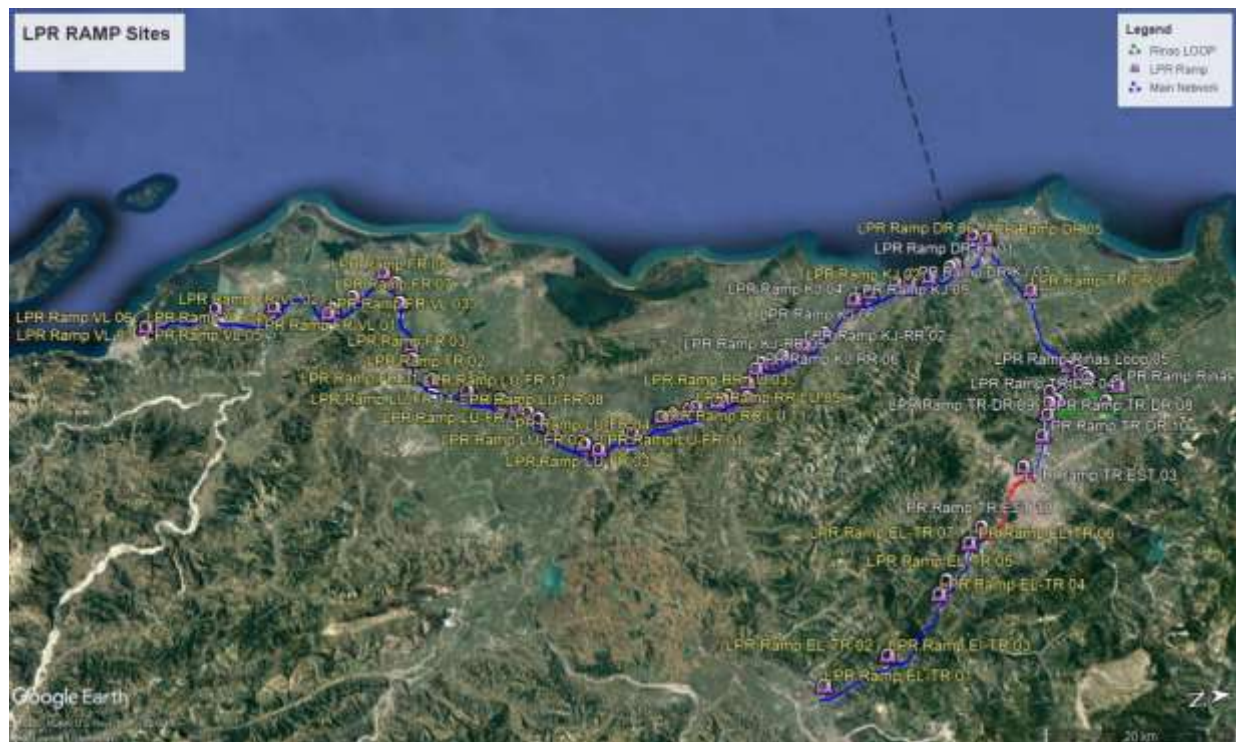


Figura 83: Sitet LPR RAMP

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		LPR RAMP (LPR RAMP Seg.-No)
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>247</b>
AL-ARA-0005	Tirana - Durres	1	19.747737	41.35286	2

	Highway		6	6	
AL-ARA-0008	Tirana - Durres Highway	1	19.721382	41.361659	4
AL-ARA-0012	Tirana - Durres Highway	1	19.703473	41.373451	2
AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.6911536	41.368755	5
AL-ARA-0016	Tirana - Durres Highway	1	19.6615066	41.390442	5
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.6555218	41.395238	2
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.5538456	41.366643	4
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.4771359	41.331208	6
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.319087	8
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas - Vore	2	19.7124423	41.421304	3
AL-ARA-0209	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6938259	41.436203	4
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6882487	41.435103	5
AL-ARA-0212	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6801812	41.408684	2
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6729984	41.406047	3
AL-ARA-0214	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6684514	41.401301	2
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6670881	41.399601	4
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6586447	41.393281	2
AL-ARA-0050	Tirana - Elbasan	3	19.8552977	41.279164	2
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.8730965	41.264237	4
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.9166135	41.237445	2
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.9322888	41.227996	2
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.170742	4
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.0264317	41.106955	2
AL-ARA-0083	Durres - Plepa Ring	4	19.508344	41.295346	4
AL-ARA-0084	Durres - Plepa Ring	4	19.5110589	41.29081	5
AL-ARA-0088	Durres - Kavaja Higway	5	19.5215496	41.267839	3
AL-ARA-0091	Durres - Kavaja Higway	5	19.525358	41.247563	6

AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.524135 8	41.23301 6	2
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.534663 5	41.20598 8	4
AL-ARA-0098	Kavaja Ring	6	19.541955 4	41.18808 8	5
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.582170 9	41.15532 2	4
AL-ARA-0105	Kavaja-Rrogozhine	7	19.590510 4	41.14466 6	3
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.595646 7	41.13382 9	4
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.606489 4	41.11040 2	2
AL-ARA-0110	Kavaja-Rrogozhine	7	19.609407	41.10003 9	3
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.611232 2	41.08932	8
AL-ARA-0112	Kavaja-Rrogozhine	7	19.619475 5	41.08340 6	3
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.634760 3	41.07304 4	4
AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.656344 6	41.07086 8	2
AL-ARA-0117	Rrogozhine - Lushnje	8	19.650713 8	41.05244 4	4
AL-ARA-0118	Rrogozhine - Lushnje	8	19.654157 3	41.04675 3	2
AL-ARA-0121	Rrogozhine - Lushnje	8	19.661508 6	41.01981 3	2
AL-ARA-0123+0124	Rrogozhine - Lushnje	8	19.663474 9	41.01256 9	2
AL-ARA-0125	Rrogozhine - Lushnje	8	19.667287 1	40.99640 5	4
AL-ARA-0126	Rrogozhine - Lushnje	8	19.669086	40.99115 6	2
AL-ARA-0127	Rrogozhine - Lushnje	8	19.668613 8	40.98496 3	2
AL-ARA-0130	Rrogozhine - Lushnje	8	19.686318 1	40.95643 7	5
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.701995 1	40.92079 5	4
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.692804 1	40.90784 5	4
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.670187 9	40.87883 4	4
AL-ARA-0144	Lushnje - Fier Higway	10	19.653765 1	40.86571 8	4
AL-ARA-0145	Lushnje - Fier Higway	10	19.644587 2	40.85559 1	5
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.623460 5	40.83065 1	4
AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Higway	10	19.607607 2	40.79890 6	4

AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Higway	10	19.587947 3	40.76561 6	8
AL-ARA-0157	Fier Ring	11	19.559072	40.74761 3	4
AL-ARA-0158	Fier Ring	11	19.540797 1	40.74807	2
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.482488 9	40.74042 7	4
AL-ARA-0162	Fier Ring	11	19.454613 9	40.73714 9	2
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.438600 4	40.72589 3	2
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.467086 1	40.69423 8	2
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.479569 1	40.67356 4	6
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.485820 1	40.66878 1	2
AL-ARA-0180	Fier - Vlore Higway	12	19.469211 3	40.61542 1	4
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.463168 9	40.55722 7	4
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Higway	12	19.477664 4	40.48839 8	14

### 7.10.3 Kerkesat e Infrastruktures

Porta, mbështetësit e instalimit, konsolet dhe kabllot duhet të plotësohen dhe pranohen përpara instalimit;

OSU duhet të fuqizohet dhe të integrohet me QKMT.

### 7.10.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Furnizimi me energji elektrike në tension të ulët me një vlerë që nuk kalon 48 Vac, ose PoE 24 Vdc, 24 Vac ose PoE + Furnizimi me energji elektrike; maksimumi 70 W;

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.10.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations are 2Mbps per camera (7Mbps minimum per LPR RAMP Site including OSU and Management).

### 7.10.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT



## 7.11 Semaforet dhe Kontrolloret

### 7.11.1 Specifikimet Teknike

#### **Semaforet**

Kokat e sinjaleve të trafikut duhet të përdorin teknologjinë e Diodave Emituese të Dritës (LED) që siguron konsumin më të ulët të energjisë dhe daljen e shkëlqyer të dritës.

Lentet e kokës së sinjalit të trafikut duhet të përputhen me kërkesat e '1TE, Specifikimet e kokave të kontrollit të sinjalit të trafikut të automjeteve' (Numri i publikimit ST-0176) ose standardi EN 12368.

Kokat e sinjaleve të trafikut duhet të jenë në përputhje me kërkesat e përcaktuara në Manualin për Pajisjet Uniforme të Kontrollit të Trafikut (MRTMCSD), Seksioni 4D.15 ose EN12368. Ata do të përdorin teknologjinë LED, duke ndjekur dizajnin, ndriçimin dhe ngjyrën siç thuhet në MRTMCSD, Seksioni 4D.18 ose EN12368. KONTRAKTORI do të propozojë madhësinë e kokave të sinjalit që do të përdoren në çdo vend bazuar në përvojën e tyre në pjesë të tjera të botë.



**Figura 84: Semafori**

Sinjalet e trafikut do të fiksohen direkt në shtyllë duke përdorur kllapa të përshtatshme montimi dhe brez çeliku. Kabllot e energjisë dhe sinjalit vendosen në mënyrë të sigurt brenda kanalit kabllor të shtyllës.

Kërkesat e specifikimeve të pajisjes do të jenë sipas standardeve aktuale evropiane të cilat janë të disponueshme në kohën e përdorimit të pajisjes. Dokumenti kryesor aktualisht është specifikimi i pajisjeve të sinjalizimit të trafikut EN 12368: 2000

Kokat e sinjalit duhet të jenë të bazuara në teknologjinë LED dhe duhet të përfshijnë një strukturë monitorimi të llambave. Kërkohej klasa e mjedisit A-B-C dhe klasa e ndikimit IR3.

Kokat e sinjaleve të trafikut duhet të pajisen me strehim të ngurtë dhe të fortë. Strehimi duhet të ketë një dizajn të hollë të ndërtuar posaçërisht për teknologjinë LED. Modulet LED duhet të zëvendësohen lehtësisht.



Kokat e sinjaleve të trafikut duhet të jenë të tre aspekteve të dallueshme, përkatësisht e kuqe, e qelibartë dhe e gjelbër, me diametër 0,200 mm ose 300 mm.

Lentet duhet të jenë prej polikarbonati të stabilizuar me rreze ultraviolet. Mbulesa e lenteve të përparme duhet të lyhet sipas ngjyrës së aspektit (e kuqe/qelibar/jeshile). Lentet transparente nuk janë të pranueshme.

Diametri i moduleve të lenteve duhet të jetë ose 200 mm ose 300 mm. Në anën e brendshme të thjerrëzave, futja e maskës me simbol duhet të mbyllet mirë në pozicionin e dëshiruar.

Vizorët duhet të jenë polikarbonat me futje të shpejtë cIRTMCSH dhe me mundësi të rrotullimit të paktën 90 gradë

I gjithë montimi i kokës së sinjalit duhet të jetë i tipit të montimit të shtyllës nëpërmjet kllapave të sipërme dhe të poshtme, me diametër të shtyllës që varion nga 100 mm në 115 mm.

Kllapat e montimit të kokës së sinjalit dhe pjesët përkatëse preferohet të jenë prej polikarbonati dhe me konstruksion të ngurtë dhe duhet të jenë mjaft të gjata për të siguruar lëvizje rrotulluese të paktën 150° ku disa koka sinjali janë montuar në një shtyllë. Kapuçët duhet të furnizohen për të gjitha aspektet e të gjitha kokave të sinjalit.

### **Modulet LED**

- □ Karakteristikat optike
- • Pllaka LED do të montohet në një pllakë ftohjeje alumini të integruar në kutinë plastike dhe humbjet e nxehtësisë duhet të transportohen drejtpërdrejt nga kafazi.
- • Montimi i tyre duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji dhe hermetik.
- • Mbrojtja mjedisore e njësisë LED duhet të jetë IP65 sipas EN60598.
- • Dizajni i modulit duhet të sigurojë heqjen efikase të nxehtësisë nga kutia e mbyllur hermetikisht.
- • Çdo modul LED duhet të ketë etiketë që tregon një numër serial unik, një barkod ose kod matricë të të dhënave që përmban historinë e prodhimit të modulit, datën e prodhimit, tensionin e furnizimit, ngjyrën, diametrin, vlerësimin e konsumit të energjisë, markimin CE.
- • Drita e sinjalit e emetuar nga burimi qendror optik duhet të jetë homogjen dhe duhet të japë një sinjal optik uniform. Në rast të dështimit të një ose më shumë diodave, nuk lejohet të shfaqen njolla ERRË të dukshme.
- • Burimi i dritës duhet të përbëjë një maksimum prej 6 nr. e LED-ve me fluks të lartë të kombinuara në qendër të thjerrëzës.
- • LED duhet të jetë me fluks të lartë duke siguruar një dalje shumë të lartë drite dhe të furnizohet nga një furnizim i posaçëm i projektuar me rrymë konstante DC - në modalitet ndërprerës me efikasitet të lartë.
- • LED-të e shpërndara në sipërfaqen e brendshme të thjerrëzës nuk janë të pranueshme. Intensiteti i ndriçimit të lëshuar nga LED duhet të jetë minimalisht 200 kandela për 200 mm
- • LED duhet të jetë i klasit fantazmë 5 sipas EN 12368 Evropian
- □ Karakteristikat elektrike
- • Lidhjet elektrike duhet të jenë të cilësisë së parë me lidhje dhe çmontime të përsëritura.
- • Telat elektrikë duhet të jenë të cilësisë së parë, fleksibël dhe të specifikohen për temperaturë -5 gradë celsius deri në 45 gradë celsius. '.
- • Gjysmëpërçuesi LED duhet të jetë AL InGap larg Kuq & Amber dhe InGaN larg Jeshile.
- • Konsumi i energjisë duhet të jetë më pak se 10 W për aspekt.

- • Jetëgjatësia larg LED-it duhet të jetë së paku 5 vjet.

## **Kontrolloret TSC**

### **Kërkesat e përgjithshme**

Kontrolluesi i trafikut duhet të respektojë normat e mëposhtme:

- Sistemi i sinjalizimit të trafikut rrugor HD 638 S1
- EN 12675 Kontrollorët e trafikut, kërkesat e funksionimit të sigurisë

Karakteristikat e përgjithshme të kontrolluesit të trafikut

- Kontrolluesi i trafikut duhet të jetë i një strukture modulare të bazuar në multiprocesor me pajisje ndërlihdhëse, të aftë për të patur karakteristikat dalluese të mëposhtme:
- Projekti dhe zhvillimi i përshtatshëm për të garantuar sigurinë në rast dështimi, veçanërisht duke realizuar qarqe sigurie në logjika të tepërta dhe të sigurt nga dështimi
- Modularitetin e plotë të harduerit
- Programueshmërinë e plotë të softuerit
- Kontrolluesi i trafikut duhet të jetë në gjendje të kryejë funksionet e mëposhtme:
- Menaxhimi i pajisjeve të sinjalizimit të trafikut, nëpërmjet modaliteteve që përfshijnë edhe algoritme kontrolli të personalizueshme për menaxhimin e trafikut sipas kërkesave reale të trafikut.
- Menaxhimi i prioritetit për Transportet Publike.
- Stacioni i mbledhjes së të dhënave për trafikun dhe mjedisin.
- Monitorimi i pajisjeve të kontrolluara, dërgimi i informacionit të diagnostifikimit dhe statusit të funksionimit në sistemin qendror.

Kërkoheq që kontrolluesi të jetë tërësisht i bazuar në mikroprocesor dhe me lehtësira të ndërlihdhura me një sistem të kompjuterizuar qendror.

### **Kontrolloret e Kapacitetit**

#### **Aftësia e firmuerit**

Kontrolluesi i SIGNAL-it të trafikut duhet të strukturohet për të menaxhuar të paktën:

- 4 grupe sinjalistike rrugore
- 10 dalje rele dixhitale
- 8 kanale detektori loop
- 16 hyrje dixhitale
- 16 programe që mund të zgjidhen nga distanca ose nga tabela për orë me kalendar javor dhe vjetor.

#### **Modulariteti**

Modulariteti i kontrolluesit HW/SW do të lejojë realizimin e veshjeve në shumëfish të:

- 4 grupe sinjalistike trafiku në 12 dalje
- 4 kanale detektori loop
- 4 hyrje dixhitale të izoluara nga kontaktet pa tension dhe fuqizuar në 24 Vdc nga kontrolluesi
- kanalet e daljes me kontakte të izoluara dhe pa tension

#### **Ruajtja e të Dhënave**

Të dhëna të sigurisë së lartë

Ruajtja e të dhënave në lidhje me:

- Firmware
- Vendosni parametrat

Do të bëhet në një memorie jo të paqëndrueshme të tipit EEPROM FLASH

#### **Mbështetja e baterisë**

Memorie RAM me mbështetje baterie për të paktën 10 vjet jetëgjatësi pa furnizim, mund të përdoret vetëm për ruajtjen e të dhënave log dhe diagnostike.

#### **Ora në kohë reale**

Kontrolluesi duhet të jetë i pajisur me një orë me kohë reale të qëndrueshmërisë së lartë të kuarcit që ka një saktësi prej të paktën 10 ppm dhe me një korrigjim automatik të ndryshimit të

shkaktuar nga ndryshimet e temperaturës brenda gamës së plotë të funksionimit. Të dhënat e orës duhet të mbështeten me bateri për të paktën 10 vjet pa furnizim. Mundësia e rregullimit automatik të bërë nëpërmjet komunikimit GPS do të jetë si opsion paraprak.

### Komunikimi

Kontrolluesi duhet të jetë të paktën i pajisur me të paktën portën e mëposhtme të komunikimit

- N° 4 RS232
- N° 2 RS 422/485
- N° 1 pajisje USB
- Porta serike N° 1 TTL
- Porta Ethernet N° 1

Funksioni i çdo porti duhet të konfigurohet nëpërmjet parametrave të konfigurimit të kontrolluesit.

### Pajisjet dhe instalimet elektrike

Pajisjet

Kontrolluesi duhet të jetë i pajisur dhe i lidhur me tela në funksion të kërkesave të Kryqëzimit në terma të:

- Grupet e sinjaleve
- Detektorë
- Inputet dixhitale
- Daljet dixhitale

Strehimi duhet të ketë një derë kryesore inspektimi të kyçur nga një çelës i duhur dhe një derë tjetër të dedikuar për aksesin e ndërfaqes së operatorit kontrollues të plotë të një çelësi të ndryshëm nga i pari.

### Ndërfaqja e operatorit

Ndërfaqja e operatorit e përbërë nga një ekran dhe tastierë e personalizuar duhet të jetë pjesë e mobiljeve dhe e vetë kontrolluesit. Ndërfaqja e operatorit do t'i kushtohet aktiviteteve të mëposhtme:

- Zgjedhja dhe komanda funksionale e operatorit
- Afishimi i gjendjes funksionale
- Programimi i kontrolluesit
- Diagnostifikimi dhe testimi me kontrollues

Ekрани duhet të ketë të paktën 80 karaktere të tipit alfanumerik, me ndriçim retro.

#### 7.11.2 Kerkesat e Lokalizimit

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		LPR RAM P (LPR RAM P Seg.- No)	Traffic Signal Controlle r (TSCs- No)
			Longitude	Latitude		
<b>Total Elements</b>					<b>25</b>	<b>15</b>
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.6882487	41.435103	3	1
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.8730965	41.264237	2	1
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.9166135	41.237445	1	1
AL-ARA-	Tirana - Elbasan	3	19.932288	41.22799	1	1

0059			8	6		
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.17074 2	2	1
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.606489 4	41.11040 2	1	1
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.611232 2	41.08932	2	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.634760 3	41.07304 4	1	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.623460 5	40.83065 1	1	1
AL-ARA-0157	Fier Ring	11	19.559072	40.74761 3	2	1
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.482488 9	40.74042 7	2	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.467086 1	40.69423 8	1	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.479569 1	40.67356 4	2	1
AL-ARA-0180	Fier - Vlore Higway	12	19.469211 3	40.61542 1	2	1
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.463168 9	40.55722 7	2	1

### 7.11.3 Kerkesat e Infrastruktures

#### Mjedisore

- o Temperatura e funksionimit: -25 deri +70°C
- o Pa asnjë mbështetje për ngrohës ose ventilator shtesë

#### Pajisjet Strehimi

Banasa duhet të ketë këto karakteristika:

- o Mbrojtje kundër pluhurit dhe shiut IP55 e lart
- o Materiali poliestër i përforcuar me presion të nxehtë me fibër xhami
- o Rezistenca ndaj flakës V-0 UL94
- o Rezistenca ndaj goditjes > 60 Kj/m<sup>2</sup>

### 7.11.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

- o Tensioni i Rrjetit: 230 V +15% -25% 50 Hz
  - o Koha e pritjes në ndërprerjen e furnizimit kryesor: 100 ms
  - o Aftësia e ndërrimit të ngarkesës: nga një dalje e vetme 8W
  - o Aftësia e ndërrimit të ngarkesës së secilës kartë dalje: minimumi 32 W
  - o Aftësia e ndërrimit të ngarkesës së kontrolluesit: Minimumi 500 W
  - o Mbrojtja e daljes së llambës së sinjalit: siguresë në çdo dalje të vetme
- Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.11.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations are 1Mbps (including OSU and Management).

### 7.11.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kabllave, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT

## 7.12 Stacionet e Motit

### 7.12.1 Specifikimet Teknike

Njësia e kontrollit të çdo stacioni meteorologjik do të vendoset në kabinetin rrugor të kantierit me një grup të përshtatshëm aksesorësh për montimin e shtyllave të pajisur me zdrukthëtarinë e nevojshme për një montim të tillë, me vendndodhjen kryesore për instalimin në shtyllën e CCTV. Njësia e kontrollit shumëfunksional është montuar brenda, e cila është e njëjtë me atë të përshkruar tashmë në kapitullin 1, me firmware të optimizuar për stacionet e motit.

Makina duhet të jetë e pajisur me lidhës të lirshëm për kabllon e të dhënave dhe kabllon e energjisë.

Konfigurimi i makinës do të kryhet si në distancë ashtu edhe në nivel lokal nëpërmjet një shfletuesi interneti falë serverit WEB të implementuar në makinë. Duhet të jetë e mundur të kryhen teste diagnostikuese lokale duke përdorur metodat e mëposhtme: faqe WEB nëpërmjet ethernetit dhe mundësisht edhe me drita LED / ekran LCD lokalisht në makinë. Makina ofron të dhëna dhe alarme / mesazhe diagnostikuese përmes një ndërfaqe Ethernet / TCP-IP. Sistemi operativ është Linux.

Protokolli i para-instaluar i transmetimit të të dhënave është ASPI Meteo, por protokollet e tjera pranohen me hapësirën e funksionimit të plotë të kërkuar.

Njësia e kontrollit duhet të menaxhojë sensorët e lidhur, të mundësuar nga vetë njësia e kontrollit dhe është e pajisur me portat e nevojshme për lidhjen e sensorëve të përshkruar më poshtë.

Njësia e kontrollit dhe sensorët janë të gjitha të certifikuara CE dhe janë të pajisura me manualin e përdorimit, instalimit dhe mirëmbajtjes.

Çdo stacion meteorologjik duhet të përfshijë sensorët e mëposhtëm, karakteristikat minimale të kërkuara të të cilëve janë të theksuara, secili i pajisur me kablo lidhëse lidhëse për energjinë dhe sinjalin:

#### **Sensori i Ajrit N. 1**

për të marrë dhe transmetuar informacionin e mëposhtëm:

- Temperatura e ajrit me saktësi minimale prej  $\pm 0,1$  ° C në intervalin e matjes ( $-10$  ° C +  $10$  ° C) dhe  $+ -1$  ° C në intervalin e matjes ( $-40$  ° C +  $60$  ° C) dhe me një rezolucion prej  $0,1$  ° C;
- Lagështia e ajrit me saktësi minimale prej  $\pm 3\%$  r.h. në rangun 10... 90% r.h. dhe  $\pm 4\%$  r.h. nga 0% në 100% r.h., me një rezolucion prej 0.5% r.h.;
- Presioni atmosferik në intervalin minimal 600 dhe 1100 hPa, saktësi  $\pm 2$  hPa dhe rezolucion 1 hPa;
- Shpejtësia e erës në intervalin minimal 0,1 ... 60 m/s, saktësia  $\pm 0,8$  m/s për shpejtësinë e erës  $> 2$  m/s,  $\pm 5\%$  e vlerës së matur dhe rezolucioni 0,5 m/s;
- Drejtimi i erës në diapazonin minimal 0... 360 °, saktësia  $\pm 3$  ° dhe rezolucion 1 °

Sensori i ajrit duhet të ketë një shkallë mbrojtjeje të barabartë me IP 65.

#### **Sensori i Klimes N. 1**

duhet të jetë në gjendje të masë intensitetin dhe llojin e reshjeve atmosferike (të lëngshme dhe të ngurta).

Pajisja mund të zbulojë:

- Lloh
- Shi akullt
- Shi

□ Shi i ngrirë

- Shi i përzier me borë
- Peleta akulli
- Breshëri, me një saktësi (minimumi) > 95% krahasuar me një vëzhgues njerëzor.

Sensori i klimës ka një shkallë mbrojtjeje të barabartë me IP65.

## Sensori i Rrugës N. 2.

Sensori duhet të ketë një enë shumë të qëndrueshme dhe të jetë i mbrojtur me rrëshirë epokside në mënyrë që të jetë i përshtatshëm për instalim nën sipërfaqen e rrugës.

Sensori është në gjendje të kryejë matjet e mëposhtme:

- Temperatura e rrugës në intervalin  $-30 +60$  ° C me një saktësi minimale prej  $\pm 0,2$  ° C midis  $-10$  dhe  $+10$  ° C dhe  $\pm 0,5\%$  jashtë këtij diapazoni, me një rezolucion prej  $0,1$  ° C
- Shkalla e kripës në intervalin 0% ... 100%
- Pika e ngrirjes  $-20$  ° C deri në  $0$  ° C me saktësi minimale prej  $\pm 1,5$  ° C
- Gjendja e sipërfaqes së rrugës (minimumi 6 klasa: e thatë, e lagësht, e lagësht, e lagësht me kripë, acar, akull)

Sensori duhet të ndërtohet në mënyrë që të mos degradohet për një periudhë minimale prej 24 muajsh me kalimin e minimumit 15,000 automjeteve / ditë, mund të largohet deri në të paktën 25 m nga njësia e kontrollit pa pasur nevojë për ndërfaqe, është në distancë. fuqizohet me një tension të vetëm dhe duhet të ketë një shkallë mbrojtjeje IP68.

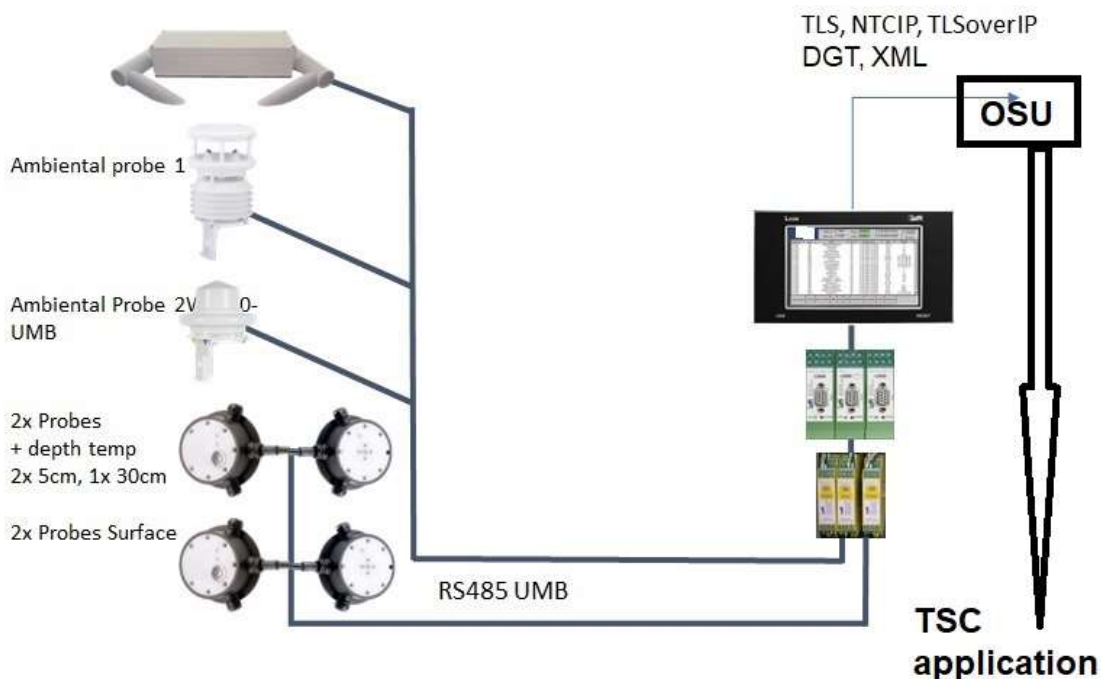


Figura 85: Stacioni i Motit, Instalim Tipik



### 7.12.2 Kerkesat e Lokalizimit

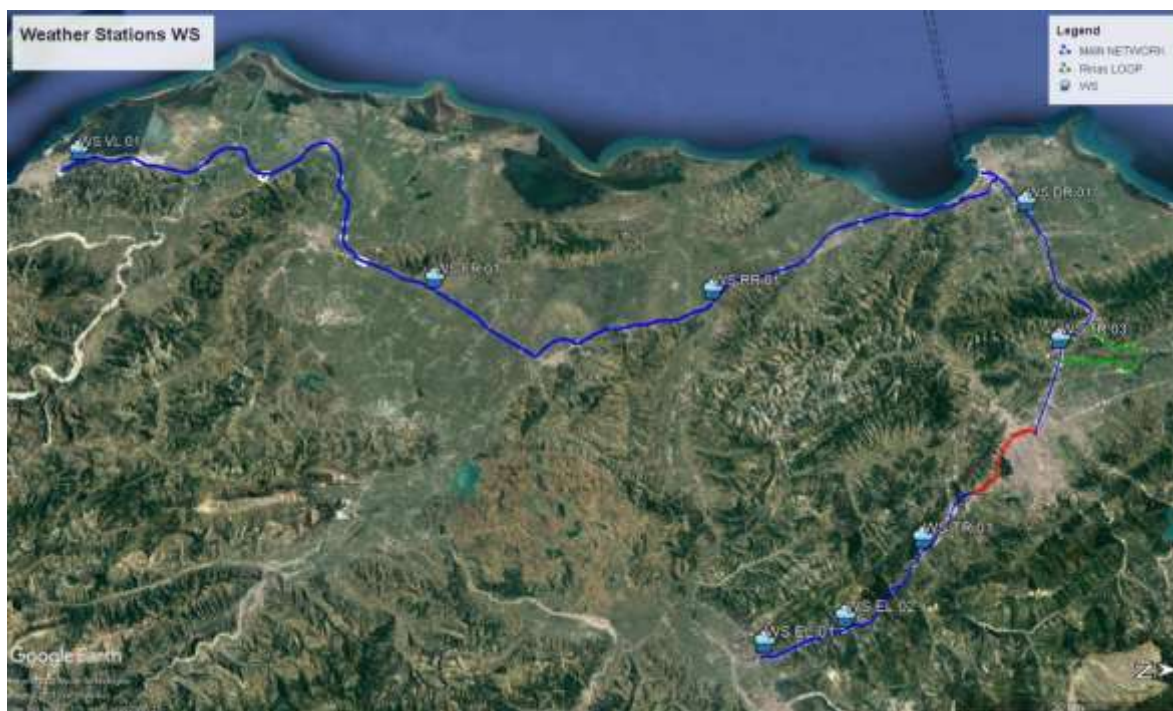


Figura 86: Stacionet e Motit WS

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		METEO WS
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>11</b>
AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.69115359	41.36875513	1
AL-ARA-0029	Tirana - Durres Highway	1	19.52199272	41.35307844	1
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.91661347	41.23744532	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1
AL-ARA-0075	Tirana - Elbasan	3	20.02533829	41.10571843	1
AL-ARA-0092	Durres - Kavaja Higway	5	19.52419879	41.23523759	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.63476029	41.07304352	1
AL-ARA-0133	Lushnje Ring	9	19.68729977	40.93198757	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.62346047	40.83065089	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.47956907	40.67356419	1
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Higway	12	19.46465931	40.50303992	1

### 7.12.3 Kerkesat e Infrastruktures

Njësia e kontrollit duhet të ketë një shkallë minimale mbrojtjeje IP65, një gamë të zgjatur temperaturash, minimale -30 + 60 ° C dhe mund të montohet kudo pa masa të veçanta mbrojtëse, duke u mbrojtur nga pluhuri, lagështia dhe kimikatet agresive, si kripa e përdorur në operacionet e dimrit.

#### 7.12.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Karakteristikat elektrike	
<b>Fuqia</b>	The control unit requires a 24 VDC $\pm$ 20% power supply.
<b>Sistemi i energjisë fotovoltaike</b>	DC 12V / 24V
<b>Konsumi i energjisë</b>	CE certified

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

#### 7.12.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations including OSU are 2Mbps per site.

#### 7.12.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT

## 7.13 Stacionet WIM

### 7.13.1 Specifikimet Teknike

Sistemi "Weigh in Motion" (WIM) për matjen e peshës së automjeteve në lëvizje u prezantua për monitorimin e ngarkesave në infrastrukturë, ose për zgjedhjen dhe matjen e mëvonshme ligjore të mjeteve të mbingarkuara. Zgjidhja është në gjendje të zbulojë peshën e çdo automjeti individual në tranzit me çdo shpejtësi udhëtimi. Sipas Kodit të Autostradave, shkelja për një peshë përtej kufijve të lejuar mund të sanksionohet vetëm nëse pesha matet në një stacion peshimi statik të miratuar. Prandaj, peshimi dinamik nuk mund të përbëjë, në gjendjen aktuale të legjislacionit, provë sanksionuese. Prandaj, sistemi dinamik i peshimit do të përdoret për qëllimin e vetëm për të identifikuar mjetin që ka kryer shkeljen dhe për të transmetuar imazhet përkatëse në dhomën e operacionit.

Sistemi WIM mbulon një ose më shumë korsitë të rrugës dhe përdor sythe induktive dhe sensorë me precizion të lartë që veprojnë përmes teknologjisë piezoelektrike. Këta sensorë mund të instalohen në çdo lloj trotuari rrugor (asfalt, beton) dhe janë minimalisht invazivë.

Sistemi dinamik i peshimit shoqërohet me një sistem marrjeje automjeti, i cili me anë të një kamere inteligjente për çdo korsitë, të montuar në një shtyllë anësore, të pozicionuar menjëherë në drejtim të rrymës së sensorëve të peshimit, fiton imazhin e automjetit i cili është "i mbingarkuar". Kamera duhet të jetë me ngjyra, pasi ngjyra e mjetit përfaqëson informacion thelbësor për identifikimin e tij, së bashku me formën, targën dhe çdo shkrim në automjet. Natën, skena duhet të ndriçohet nga një prozhektor i montuar në një shtyllë anësore të lidhur me sistemin e sensorit.

Për automjetet që tejkalojnë kufirin e lejuar të peshës, merren disa imazhe të tranzitit për të lejuar identifikimin e automjetit. Së fundi, imazhet dërgohen në një sistem qendror (nyje rrjeti) i cili ruan këtë informacion në një bazë të dhënash specifike.

Në veçanti, sistemi është në gjendje të:

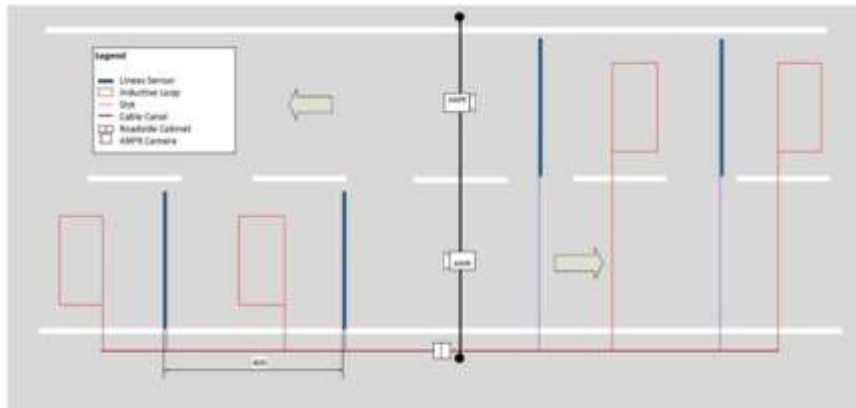
- Menaxhoni sensorët e montuar në dy ose më shumë korsitë: korsitë drejtimi dhe korsitë drejtimi të shpejtë dhe/ose parakalim;
- Matni peshën e automjeteve që kalojnë dy korsitë (midis ecjes dhe parakalimit, ose midis vrapimit dhe emergjencës);
- Përcaktoni peshën për aks, për grup aksesh dhe distancën ndërmjet akseve;
- Përcaktoni gjatësinë e mjetit;
- Përcaktoni shpejtësinë e mjetit;
- Klasifikimi i automjeteve në tranzit;
- Regjistroni datën dhe orën e tranzitit;
- Fitoni imazhin e automjetit nëse është mbipeshë.

Kontraktori duhet t'i japë ARRSH kompletin e certifikimit, kalibrimit së bashku me saktësinë dhe vonesën dhe t'i miratojë ato në procesin JDR.

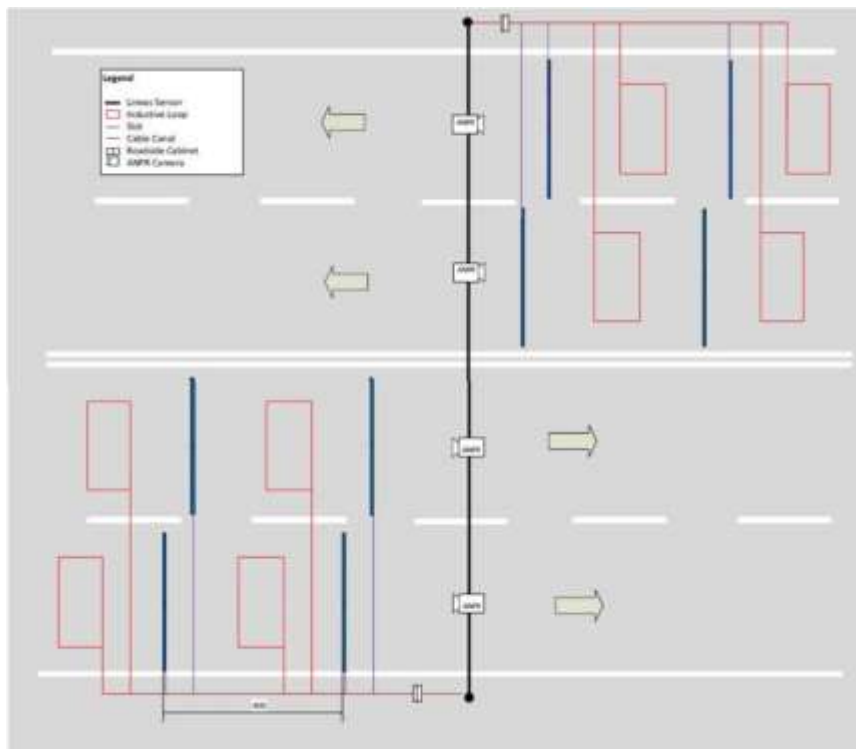
Një postim tipik me precizion të lartë në anë të rrugës me korsitë 2/4 përbëhet nga:

- Sensorë piezoelektrikë kuarci natyral 8/16 të instaluar në rrugë, me gjatësi të përshtatshme për gjerësinë e korsitë që do të mbulohet, që mbulojnë të dy linjat e drejtimit;
- 1/2 datalogger me ndërfaqe web dhe protokolle komunikimi;
- 4/8 sensorë induktivë të paraformuar të instaluar në rrugë, në përputhje me sensorët piezoelektrikë;
- Njësia e kontrollit lokal elektronik me shumë qëllime 1/2;
- 2/4 kamera për leximin e targave;
- Furnizimi (et), çelsat dhe kabllo;

- Rrëshirë me dy komponentë për mbylljen e prerjeve me sensor piezoelektrik;
- Kabineti i strehimit 1/2, i kompletuar me blloqe terminale, çelsat dhe çelësin e telekomandës për ndezjen e dritës së jashtme



**Figura 87: Shtrirja Tipike e Sistemit WIM në një Rrugë me 2 Kors**



**Figura 88: Shtrirja Tipike e Sistemit WIM në një Rrugë me 4 Kors**

Më poshtë janë performancat më të rëndësishme të një sistemi peshimi dinamik të konceptuar si më poshtë:

- Shpejtësia e dallueshme: 3 ... 250 km/h;
- Ngarkesat në çdo aks të mjetit: 0 ... 50 ton;
- Pesha e përgjithshme e automjetit: e pakufizuar;
- Temperatura: - 25... + 65 ° C (në lidhje me Data Logger 5204AC);
- Saktësia prej 5% e peshës së përgjithshme të mjetit me cilësinë e rrugës sipërfaqësore përputhet me COST-323 Class I - Excellent;
- Saktësia minimale për matjen e ngarkesës së një grupi aksesh: +/- 12%;
- Saktësia minimale për matjen e ngarkesës së një aksi të vetëm: +/- 15%;
- Niveli i besimit: 95% (2 $\sigma$ );
- Saktësia për matjen e shpejtësisë: +/- 3 %;
- Saktësia për matjen e distancës ndërmjet akseve: +/- 5 cm;
- Saktësia për matjen e gjatësisë së mjetit: +/- 50 cm.

Për automjetet > 4000 kg që udhëtojnë me shpejtësi nga 5 km/h deri në 120 km/h dhe për automjetet <4000 kg që udhëtojnë me shpejtësi nga 5 km/h deri në 140 km/h performanca përputhet me ato të parashikuara nga Rekomandimi Ndërkombëtar. OIML R134, i çertifikuar.

- Klasa e saktësisë OIML R134: F10;
- Saktësia e matur për përcaktimin e peshës së përgjithshme të mjetit: 5%;
- Saktësia për matjen e shpejtësisë: 1%;
- Saktësia për matjen e gjatësisë së mjetit: 25cm;
- Niveli i besimit: 100% (MPE);-

#### **Karakteristikat teknike të sensorëve piezoelektrikë:**

- Teknologjia e kuarcit natyror;
- Pajtueshmëria me OIML R134 (klasa e saktësisë 2);
- Temperatura e funksionimit: -40 ° C... + 80 ° C;
- Saktësia maksimale e përgjigjes ndaj ndryshimeve në kohë dhe temperaturë;
- Ndjeshmëria: 1.7 pC / N (12%);
- Lineariteti: < 1.0% FSO;
- Shkalla e mbrojtjes: IP68.
- 

#### **Karakteristikat teknike të regjistruerit të të dhënave:**

- Gama e matjes së ngarkesës në një aks të vetëm të mjetit: 0... 50 ton;
- Gama e shpejtësisë së dallueshme: 3... 250 km/h;
- Temperaturat e punës: -20 ° C... + 65 ° C;
- 4/8 kanale hyrëse për sensorë piezoelektrikë;
- 4 kanale hyrëse dixhitale;
- 4 kanale dalje dixhitale;
- Ndërfaqja Ethernet;
- Ndërfaqja RS485;
- Shkalla e mbrojtjes: IP61.

#### **Karakteristikat teknike të sensorëve induktiv:**

- Lloji i paraformuar, i mbrojtur nga një çorape e jashtme e endur nga polietileni dhe një këllëf gome silikoni;
- Brenda saj përbëhet nga 3 ose 4 rrotullime (në varësi të madhësisë), secila e bërë me një gërshetë bazë prej 32 përçuesve elementar prej bakri të kallajosur, për një seksion kryq total të gërshetit bazë prej 1,0;
- E pajisur me gërshet lidhëse 15 m.

#### **Karakteristikat teknike të njësisë së kontrollit lokal:**

- Menaxhimi i rrjedhave të të dhënave nga sensorët, regjistruerit e të dhënave dhe kamerat;
- Teknologji CMOS me konsum të ulët (1 W, me module komunikimi dhe ekran të fikur);
- hyrje 8/16 për sensorë induktivë (opsionale);
- hyrje dixhitale 4/8 (opsionale);
- Modem i brendshëm GSM / 4G;
- Ndërfaqe Ethernet 10 / 100T;
- Ndërfaqja USB;
- Ndërfaqja RS485 me linjën e furnizimit me energji elektrike (SCAD-BUS dhe STAR-BUS);
- Protokolli TCP/IP
- Web Server në bord;
- Kapacitet i madh i ruajtjes së brendshme;
- Temperaturat e punës: -40 ° C... + 80 ° C;
- Shkalla e mbrojtjes: IP66.

#### **Karakteristikat teknike të kamerave:**



- Sensori OCR me rezolucion të lartë për leximin e targave (> 2mpx);
- Përvetësimi i një imazhi të kontekstit me ngjyra për shikim panoramik;
- Protokollat e komunikimit: TCP / IP, HTTP, HTTPS, FTP, FTPS;

### 7.13.2 Kerkesat e Lokalizimit

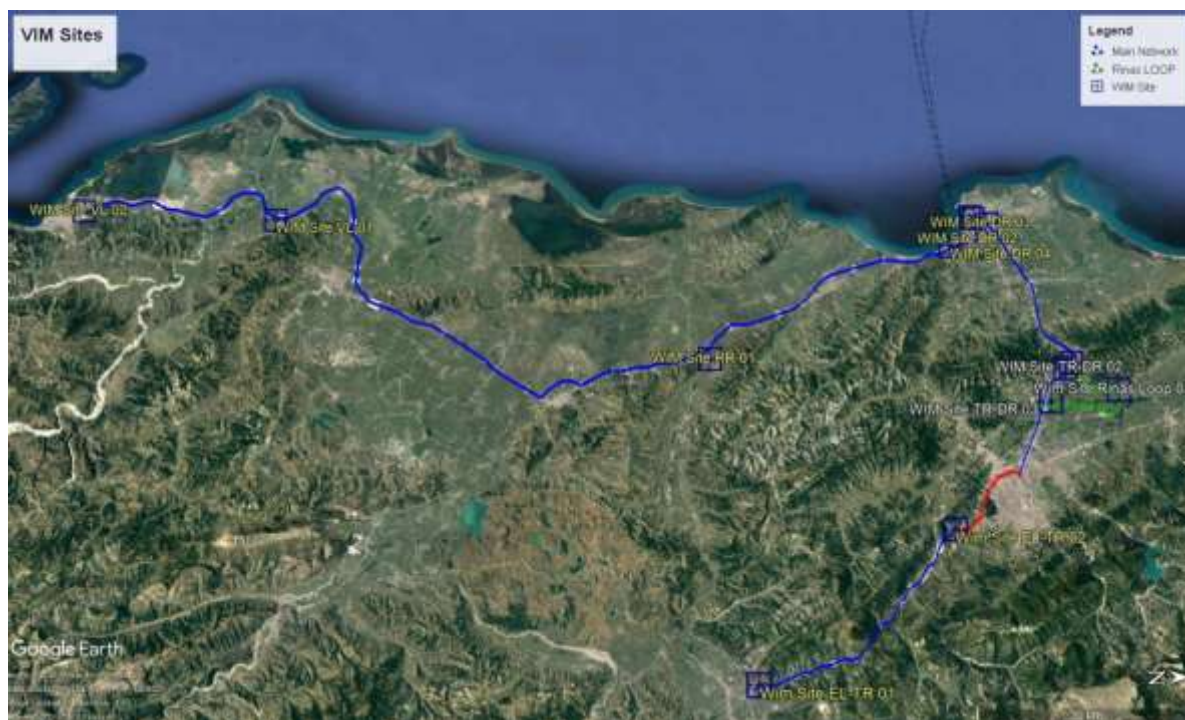


Figura 89: Sitet WIM

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		WIM
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>11</b>
AL-ARA-0012	Tirana - Durres Highway	1	19.70347299	41.37345099	1
AL-ARA-0016	Tirana - Durres Highway	1	19.66150658	41.39044197	1
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.65552178	41.3952385	1
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.47713592	41.33120809	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.31908654	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68824868	41.43510314	1
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.02643169	41.10695519	1
AL-ARA-0083	Durres - Plepa Ring	4	19.50834404	41.29534607	1
AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.65634462	41.07086775	1
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.48582012	40.66878124	1
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Higway	12	19.47766436	40.48839779	1



### 7.13.3 Kerkesat e Infrastruktures

Karakteristikat teknike të sensorëve induktiv:

Lloji i paraformuar, i mbrojtur nga një çorape e jashtme e endur nga polietileni dhe një këllëf gome silikoni;

### 7.13.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Electrical characteristics	
<b>Power</b>	AC: 160 - 260V (50 / 60Hz)
<b>Photovoltaic power system</b>	DC 12V / 24V
<b>Power Backup</b>	Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.13.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

The bandwidth requirements for optimal configurations including OSU are 2Mbps per site.

### 7.13.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurojë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllot e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT

## 7.14 Njësitë AVL

### 7.14.1 Specifikimet Teknike

Njësia AVL do të bazohet në komponentët e mëposhtëm:

- një OBU - njësi në bord, me aftësi kompjuterike, GPS, Wifi, lidhje 4G; Kamera CCTV janë të lidhura për mbledhjen e të dhënave gjatë aktiviteteve në terren, arsye sigurimi, siguri dhe për të lejuar shikimin nga distanca nga qendra e kontrollit QKMT;
- lidhje me autobusin CAN për mirëmbajtjen e automjetit;
- një antenë, për lidhje GPS, Wifi, 4G;
- një ekran me prekje të shoferit, për komunikim me qendrën e kontrollit;
- Kamera CCTV, për të lejuar shikimin e aktiviteteve në terren nga distanca nga qendra e kontrollit QKMT, për arsye sigurimi dhe siguri;

Funksionet kryesore janë si më poshtë:

- Regjistrimi i shoferit, për të kuptuar se kush është caktuar për automjetin;
- Vërtetim për caktimin e ndërhyrjes;

Lokalizimi GPS, i integruar me odometër, sinkronizimi i orës

- Komunikimi:

o Shoferi mund të marrë telefonata në rast urgjence duke përdorur integrimin me UCS;

o shoferi duhet të marrë në ekran aktivitetin në lidhje me një ngjarje me informacione të rëndësishme për ndërhyrjen (detajet e ngjarjes, imazhet) dhe pikën e kalimit përmes një harte dixhitale; do të sigurohet një itinerar për të arritur lehtësisht destinacionin, në bazë të kushteve shtesë të trafikut, kur është e mundur (vënë në dispozicion nga qendra e kontrollit të trafikut);

o shoferi mund t'i dërgojë informacion operatorit në QKMT duke përdorur ekranin me prekje.

o Imazhet CCTV mund të dërgohen në rast urgjence duke përdorur lidhjen e komunikimit 4G; do të konsiderohet regjistrimi i imazheve.

### 7.14.2 Kerkesat e Lokalizimit

Komponentët do të instalohen në automjet në varësi të hapësirës së disponueshme.

Anketa do të bëhet për vlerësimin e Kerkesat e Lokalizimit dhe duhet të kryhet një miratim në JDR (Joint Design Review) pasi të ketë përfunduar DDTD për çdo instalim.

### 7.14.3 Kerkesat e Infrastruktures

Nuk kërkohen punime specifike infrastrukturore. Kerkesat për furnizim me energji elektrike

Njësia duhet të jetë në gjendje të punojë me furnizimin me energji elektrike të disponueshme të automjetit (12-24 V).

### 7.14.4 Kërkesat për komunikim në rrjet

### 7.14.5 Kërkohet lidhje Wi-Fi dhe 4G. Kerkesat e punimeve civile

Procesi i instalimit duhet të miratohet me procedurën JDR .

## 7.15 Njesia Telefonike e Emergjences SOS

### 7.15.1 Specifikimet Teknike

Emergency Call Box System është një zgjidhje nga fundi në fund për asistencë në rrugë në rast të ngjarjeve emergjente. Është një sistem i fuqishëm komunikimi që përbëhet nga kuti telefonike të instaluar në autostradë dhe të lidhura me një qendër kontrolli për reagim të shpejtë emergjent.

Njësitë e telefonit të urgjencës SOS do të vihen në dispozicion për instalim në ajër të hapur të projektuar dhe optimizuar posaçërisht për instalim në rrugë në autostrada dhe për instalim brenda tuneleve. Njësia e telefonit të urgjencës SOS do të përfshijë:

- Një strukturë e integruar e shkallës së mbrojtjes IP65, që pret njësitë e telefonit të urgjencës SOS, panelin fotovoltaik dhe panelin e baterisë, me një dizajn inovativ që do të propozohet;
- Një panel kontrolli i përpamë me të paktën 4 butona thirrjesh urgjence, i bërë prej metali industrial me karakteristika kundër vandalëve dhe shkallë mbrojtjeje IP65, për kryerjen e thirrjeve emergjente; Butonat e thirrjes së urgjencës duhet të shënohen me ikona (Shpëtim Mekanik, Shpëtim mjekësor, Shpëtim nga zjarri, të tjera).
- Udhëzimet janë të disponueshme në shumë gjuhë (Shqipëri, Anglisht, Francë, Gjermanisht).
- Kamera IP e ditës/natës, për të lejuar operatorin në qendrën e kontrollit të ketë një pamje të situatës.
- Duhet të vihet në dispozicion një tregues LED me karakteristika rezistente ndaj vandalëve dhe shkallë mbrojtjeje IP65 për t'i dhënë tregues përdoruesit se faza e thirrjes është nisur (duke punuar në modalitetin ndezës) dhe gjatë fazës së bisedës (duke punuar në modalitetin fiks).
- Një altoparlant për thirrjet urgjente pa duar.
- Treguesi i dukshëm SOS për udhëtarët.

Për furnizimin me energji, njësia duhet të mund të furnizohet me energji nga rrjeti kombëtar i energjisë dhe nga panelet diellore, për të paktën 2 javë në mungesë të diellit.

Për komunikim, këto pajisje duhet të lidhen me qendrën e kontrollit duke përdorur lidhjen FO dhe rrjetin 4G duke përdorur kartën SIM, për të lejuar teknologjinë zë mbi IP për lidhjen me dhomën qendrore të kontrollit dhe shkëmbimin e të dhënave.

Kontrollet automatike të shëndetit dhe ndijimi i defekteve duhet të vihen në dispozicion, për t'i dhënë operatorit qendror të trafikut një njoftim të menjëhershëm nëse ka një defekt në lidhje ose funksion, duke siguruar kështu riparimin dhe mirëmbajtjen në kohë të sistemit rrugor emergjent.

Dizajni i zgjidhjes do të miratohet nga klienti.

Njësitë do të lidhen me sistemin e urgjencës së qendrës së kontrollit.

### 7.15.2 Kerkesat e Lokalizimit

Njësitë telefonike të urgjencës SOS do të vendosen në pikat e ndalimit përgjatë rrugës dhe në tunele. Detajet janë në dispozicion më poshtë.

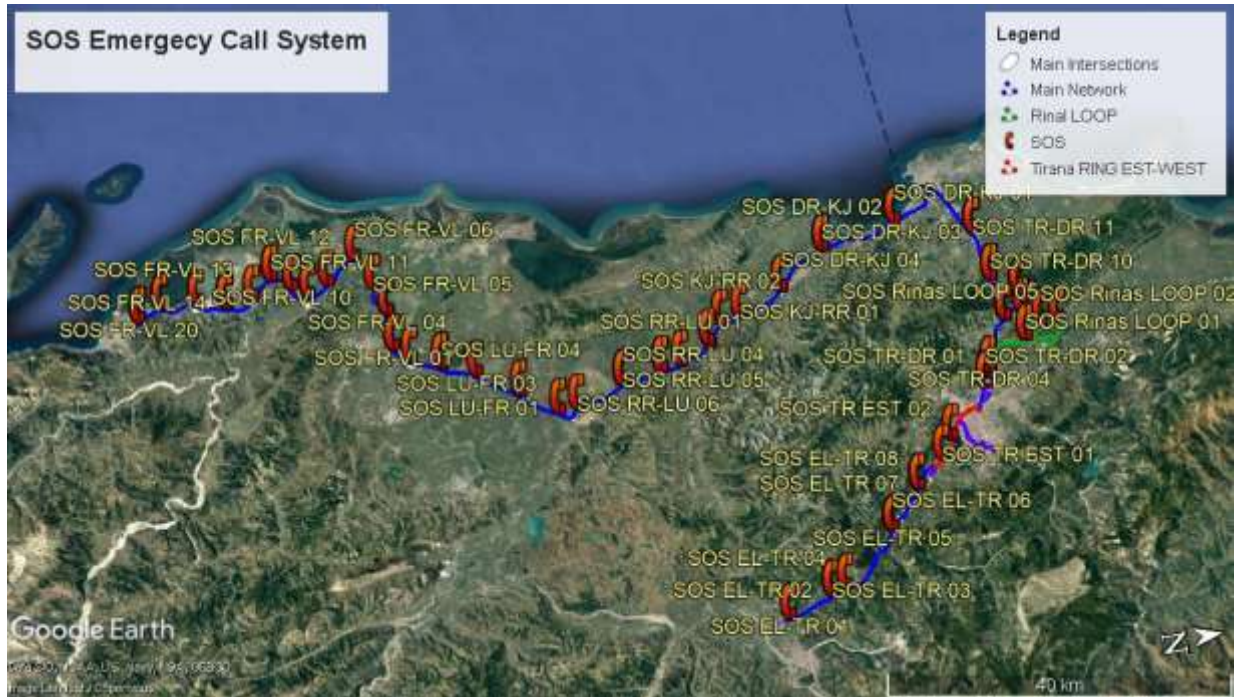


Figura 90: Rrjeti i Sistemit të Thirrjeve Emergjente SOS

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		SOS EPS
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>64</b>
AL-ARA-0003	Tirana - Durres Highway	1	19.75861997	41.34910775	2
AL-ARA-0006	Tirana - Durres Highway	1	19.73943833	41.35574583	2
AL-ARA-0015	Tirana - Durres Highway	1	19.67209321	41.38122284	2
AL-ARA-0020	Tirana - Durres Highway	1	19.64023805	41.39907312	2
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.61362197	41.3732469	2
AL-ARA-0027	Tirana - Durres Highway	1	19.54628525	41.36327381	2
AL-ARA-0202	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70420818	41.39858738	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68824868	41.43510314	1
AL-ARA-0211	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68695027	41.41705486	1
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas - Vore	2	19.67299838	41.40604677	1
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas - Vore	2	19.66708807	41.39960137	1
AL-ARA-0053	Tirana - Elbasan	3	19.88104069	41.26211796	2
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.93228877	41.22799623	2
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.00553053	41.15459581	2
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.02643169	41.10695519	1
AL-ARA-0085	Durres - Kavaja Higway	5	19.51443535	41.2842901	1
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.53466349	41.20598805	2
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.58217094	41.15532209	2
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.60648945	41.11040209	1
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.61123219	41.08931981	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.63476029	41.07304352	1
AL-ARA-0114	Kavaja-Rrogozhine	7	19.64016585	41.07419659	1

AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.65712613	41.04141221	1
AL-ARA-0121	Rrogozhine - Lushnje	8	19.66150862	41.01981261	2
AL-ARA-0128	Rrogozhine - Lushnje	8	19.67024334	40.97838857	2
AL-ARA-0134	Lushnje Ring	9	19.69186267	40.92791085	1
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.69280414	40.90784536	1
AL-ARA-0142	Lushnje - Fier Higway	10	19.65976592	40.87134177	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.62346047	40.83065089	1
AL-ARA-0150	Lushnje - Fier Higway	10	19.60479946	40.79590769	2
AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Higway	10	19.58794729	40.76561622	1
AL-ARA-0156	Fier Ring	11	19.56918595	40.75010474	2
AL-ARA-0159	Fier Ring	11	19.51989961	40.75001463	2
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.48248894	40.74042665	1
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.43860041	40.72589274	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.46708607	40.69423783	1
AL-ARA-0173+0174	Fier - Vlore Higway	12	19.45144425	40.65348704	2
AL-ARA-0176	Fier - Vlore Higway	12	19.44648603	40.63674229	2
AL-ARA-0183	Fier - Vlore Higway	12	19.47347426	40.58587127	2
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.46316892	40.55722718	1
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.45924059	40.51931004	2
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.47235761	40.49371221	2

### 7.15.3 Kerkesat e Infrastruktures

Njësitë e emergjencës SOS do të instalohen në bordure, me furnizim me energji elektrike dhe lidhje me kablo FO. Fuqia duhet të jetë e pranishme në vend si shërbim

### 7.15.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Për furnizimin me energji elektrike, njësia duhet të mund të furnizohet me energji nga rrjeti kombëtar i energjisë dhe nga panelet diellore, për të paktën 2 javë në mungesë të diellit.

Kërkesat kryesore janë:

1. 80 - 265 VAC
2. 12 - 48 VDC
3. Opsionale: fotovoltaike, turbinë me erë, qelizë karburanti
4. Sigurimi i sistemit ndaj goditjeve nga rrufeja dhe mbritensionet elektrike duhet të realizohet një koncept mbrojtjeje. Mbrojtja e furnizimit me energji duhet të konsiderohet po aq mirë sa edhe mbrojtja e pajisjeve të komunikimit të të dhënave.
5. Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.15.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

Njësitë duhet të lidhen duke përdorur:

- Lidhja FO;
- Një kartë SIM, për të lejuar lidhjen 4G si reserve

### 7.15.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.



Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij. KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aproximi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.



## 7.16 Wi-Fi/ LoRaWAN hotspot

### 7.16.1 Specifikimet Teknike

Pajisjet për hotspotin WIFI+LoRaWAN do të vendosen brenda CCTV BOX.

Distanca e instalimit të antenës së tyre nuk mund të kalojë 3 m nga kutia e CCTV

Pajisjet duhet të jenë të formatit Industrial Grade, me temperaturat e motit që mbështesin intervalin minimal prej -20 deri +65 gradë Celsius.

Të gjitha kablloet duhet të mbrohen nga mbitensionet dhe rrufetë.

#### WiFi

në standardin e LAN-it të radios me performancë të lartë, është një standard WLAN (standard TR 101 031 V1.1.1) që përshkruan një sërë zgjidhjesh alternative evropiane ndaj standardeve të SHBA IEEE 802.11. HiperLAN/2 shërben zgjidhje lokale me valë për transportin IP, për lidhje si në pikë-në-pikë ashtu edhe në pikë-shumë pikë në distanca të shkurtra dhe të mesme, duke përcaktuar si nivelin fizik, rreth 5 GHz me modulimin OFDM, si nivelin datalink, me një mekanizëm grindjeje të kanalit në TDMA (Time Division Multiple Access) dhe TDD (Time Division Duplexing).

Për të qenë të saktë, në BE brezi lirisht i përdorshëm në fushën e jashtme, dmth pa pasur nevojë të aplikoni për dhënien e frekuencës (banda ISM) që varion nga 5.470 deri në 5.725 GHz emetimet e të cilit kufiri elektromagnetik është një rregull ligjor i 1W EIRP ( 30dBm) dhe për këtë arsye është inferior ndaj antenës për telefonat celularë. Standardi HIPERLAN/2 rekomandon një xhiro prej 54 Mb/s, duke lënë, megjithatë, lirinë e zbatimit të protokollit të nivelit, atëherë ekzistojnë disa evolucione që mund të arrijnë shpejtësi mbi 300 Mb/s me një mbulim rreze të sinjalit që mund të arrijë deri në mbi 60 km.

Nisur nga projekti në fjalë, ku zona Fresnel mund të mbulohet pjesërisht (ndërtesa, bimësi, etj.) është fuqi e rëndësishme për të punuar me një fuqi të mirë për transmetim dhe nuk është absolutisht e këshillueshme që të aplikohet teknologjia në frekuenca të larta dhe për këtë arsye propozuesi ofron. pajisje Radio Standard HiperLAN/2 në brezin e frekuencës 5,4 GHz.

Produktet Wi-Fi duhet të kenë besueshmëri të mirë me kalimin e kohës dhe performancë të jashtëzakonshme dhe të kenë shumë përparësi ndaj zgjidhjeve me protokollin tradicional Wi-Fi dhe protokollin e tjera LAN me valë:

Kohët e transmetimit duhet të kontrollohen në mënyrë perfekte në mënyrë që të gjitha pikat e hyrjes (AP) të rrjetit të mund të sinkronizohen si nga modulet e menaxhimit të rrjetit (CMM) ashtu edhe përmes GPS për të shmangur ndërhyrjet dhe problemet e paraqitura nga DFS. AP-të e të njëjtit brez mund të përdoren pranë njëri-tjetrit pa krijuar ndërhyrje dhe njësitë e njëpasnjëshme mund të përdorin saktësisht të njëjtën frekuencë.

Duhet të projektohet për përdorim nga ofruesit e shërbimeve të internetit me valë (WISP); protokollin e radios funksionon në modalitetin e votimit dhe shmang situatën në të cilën një stacion i vetëm klient mund të konsumojë të gjithë kapacitetin e gjerë të brezit të disponueshëm.

Duhet të ketë shtypje të shkëlqyer të interferencave;

Duhet të jetë i thjeshtë për t'u instaluar dhe konfiguruar.

Për më tepër, këto produkte mund të përdorin teknologjinë e formimit të rrezeve që përdor antenat MIMO dhe lejon "drejtimin" dhe përqendrimin e sinjalit të radios në një drejtim dhe jo në një drejtim tjetër..

Kërkesa të tjera që duhen kryer dhe plotësuar:

- Konfigurimet WiFi duhet të lejojnë të pajiset me një antenë të integruar me një matricë MIMO prej elementesh maksimale 4x4 dhe me teknologji të pronarit me karakteristikat kryesore të mëposhtme është ofruar si pikë aksesi për Bashkinë e Appiano:
- Kombinimi i formimit të rrezeve inteligjente dhe zinxhirëve të shumëfishtë RF duhet të lejojë marrjen e një xhiroje më të lartë se 3 herë në krahasim me stacionet bazë të thjeshtë WiFi;
- Antena duhet të jetë e integruar, nuk ka nevojë për kablo dhe lidhës RF;
- Duhet të mbështesë Time Division Duplexing (TDD): teknika e komunikimit pa tel e bazuar në kornizat me gjatësi fikse 2.5ms-5ms me ndarjen e kohës së dyfishtë që lejon kombinimin e kontrollit të vonesës së transmetimit me fleksibilitetin e balancimit të trafikut në të dy drejtimet. Duhet të ketë mundësinë për të vendosur Kornizën në modalitetin "fleksibël" që përmirëson xhiros dhe vonesën.
- Duhet të mbështesë qasjen e shumëfishtë të ndarjes së kohës (TDMA): teknika e aksesit të shumëfishtë në mediumin e transmetimit radio që bazohet në alokimin, në një mënyrë të kontrolluar dhe të programuar, të dritareve të kohës së paracaktuar të transmetimit, në mënyrë që të realizohet një akses i përbashkët nga shumëfish përdoruesit, mosmarrëveshje dhe pa përplasje deri në 85%.
- Sinkronizimi i kohës bazuar në GPS të pavarur ose në Rrjet: Aftësia për të sinkronizuar intervalet e transmetimit dhe marrjes së moduleve të radios, përmes një referimi të saktë kohor bazuar në sistemin satelitor GPS, i cili anulon problemet e ndërhyrjeve të ndërsjella (dhe për rrjedhojë problemet lidhur me DFS) dhe rrit efikasitetin e ripërdorimit të frekuencave në faqet ku ndodhen pika të shumta aksesi.
- Të gjitha pajisjet zbatojnë standardin AES me një çelës 256-bit për të enkriptuar të dhënat e transmetuara nëpërmjet lidhjes radio.
- Duhet të mbështesë Modulimin Adaptive: Pajisja zbaton një algoritëm të fuqishëm për zgjedhjen automatike të modelit të modulimit për komunikimin me valë midis 8 niveleve deri në 64QAM.
- Duhet të jenë të papërshkueshme nga uji: duhet të kenë një shkallë të papërshkueshme nga uji si sipas IP66 ashtu edhe sipas IP67. Ju lutemi vini re se sipas normës për mbrojtjen e ofruar nga diploma e mbylljeve (CEI EN60529);
- Nëse ofron shërbim minimal prej 200 përdoruesish për çdo pikë aksesi, topologjia e rrjetit duhet të mbetet shumë e shkallëzueshme duke shtuar më shumë pika aksesi;
- Qasja në shtresën e sinkronizuar MAC: Mundësimi i teknologjisë për të arritur shkallëzueshmëri të lartë dhe kohë vonesë të ulët dhe të qëndrueshme; Ai lejon përdorimin e kapacitetit të plotë të gjerësisë së brezit dhe shmang një degradim të mundshëm për shkak të një ngarkese të tepërt në rrjet (për shembull mundësinë që një klient të mund të konsumojë të gjithë gjerësinë e brezit në dispozicion, ose degradimin e performancës kur rritet numri i klientëve).
- Radio e përcaktuar me softuer: Mundëson teknologjinë që të jetë në gjendje të zhvillojë veçori për të optimizuar dhe maksimizuar performancën për qëllime specifike (broadband fikse), jo e kufizuar nga standardet. Mundësia për të përditësuar ndërfaqen e radios nëpërmjet përmirësimit të softuerit.
- Përdorimi efikas i spektrit të radios: Falë dizajnit të avancuar të radios, nuk ka nevojë të sigurohet asnjë brez i mbrojtjes së frekuencës midis kanaleve ngjitur, dizajnet e optimizuara të antenave lejojnë ripërdorimin e frekuencave dhe çojnë në efikasitet të lartë spektral (mbi 12,5 bps / Hz ).
- Cilësia e Shërbimit (QoS) si në nivelin e protokollit L2 ashtu edhe në nivelin L3.
- 512 bartës: algoritmi FFT me rezolucion prej 512 nënbartës për çdo kanal.
- Vonesa 3 deri në 5 ms: Vonesa mbetet e ulët dhe konsistente pavarësisht nga ngarkesa e rrjetit ose numri i klientëve, duke ofruar gjithmonë një nivel të lartë të performancës, veçanërisht nëse përdoret në operacione të ndjeshme ndaj vonesës (për shembull VoIP ose transmeton video në kohë reale) .

## **LoRaWAN**

Gateway duhet të ketë specifikimet e mëposhtme:

Ruteri është një lloj pajisjeje terminale celulare që ofron funksione të mëdha të transferimit të të dhënave nga rrjetet publike ose private. Në të njëjtën kohë, zgjidhja duhet të përdorë

teknologjinë e transmetimit pa tel LoRa për transmetimin e të dhënave në distancë të shkurtër. Ai duhet të adoptojë CPU industriale 32-bitësh me fuqi të lartë dhe një sistem operativ të integruar në kohë reale. Duhet të mbështesë portin RS232 (ose RS485/RS422), Ethernet dhe WIFI, të cilat mund të lidhin lehtësisht dhe transparente një pajisje me rrjetin, duke lejuar që zgjidhja të lidhet me pajisjet tuaja ekzistuese serike, Ethernet dhe WIFI me vetëm konfigurimin bazë.

Dizajni për aplikim industrial.

Duhet të ketë:

- Moduli industrial LoRa me fuqi të lartë
- CPU industriale 32 bit me fuqi të lartë
- Mbështet modalitetin me konsum të ulët, duke përfshirë modalitetin e gjumit, modalitetin e planifikuar online/offline
- Strehimi që siguron mbrojtje IP30
- Mbështet harduerin dhe softuerin WDT
- Mbështet mekanizmin e rikuperimit automatik, duke përfshirë zbulimin në linjë, rithirjen automatike kur jeni jashtë linje për ta bërë ruterin gjithmonë në linjë
- Porta Ethernet: Mbrojtje me izolim magnetik 1.5KV
- Porta RS232/RS485/RS422 : 15KV mbrojtje ESD
- Porta e energjisë: mbrojtje kundër tensionit dhe mbitensionit
- Porta e antenës: mbrojtje nga rufeja

Zgjidhja duhet të mbështesë:

- Standardi RS232 (ose RS485/RS422), porta Ethernet dhe WIFI që mund të lidhen drejtpërdrejt me pajisjet serike, Ethernet dhe WIFI
- Mbështet portin standard WAN dhe protokollin PPPOE që mund të lidhet drejtpërdrejt me ADSL
- Mbështetja e mënyrës intelektuale; hyjnë në gjendje komunikimi automatikisht kur aktivizohen
- Siguroni softuer menaxhimi për menaxhim në distancë
- Mbështetni disa mënyra pune
- Ndërfaqe e përshtatshme për konfigurimin dhe mirëmbajtjen (WEB ose CLI)
- Mbështet metoda të shumta aksesi në WAN, duke përfshirë IP statike, DHCP, L2TP, PPTP, PPPOE, 2.5G/3G/4G
- Mbështet rezervimin e lidhjeve të dyfishta midis LTE dhe WAN (PPPOE,)
- Mbështet klientin VPN (PPTP, L2TP, IPSEC)

### 7.16.2 Kerkesat e Lokalizimit

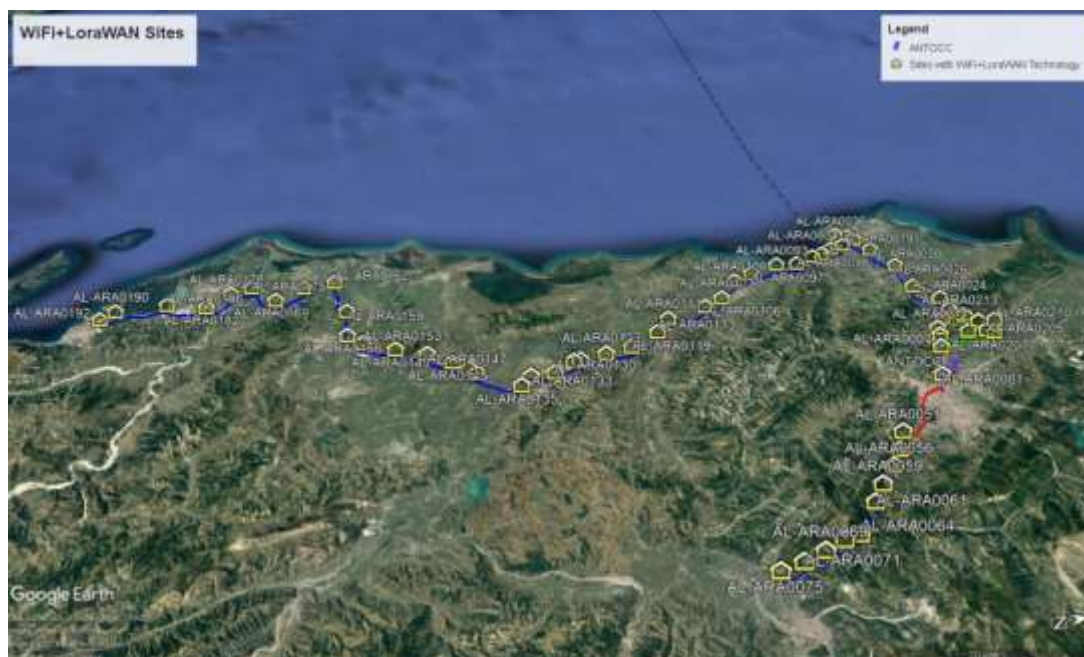


Figura 91: WiFi+Lorawan Sites

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		Wi-Fi LoraWAN
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>66</b>
AL-ARA-0001	Tirana - Durres Highway	1	19.77578808	41.3433287	1
AL-ARA-0007	Tirana - Durres Highway	1	19.72636541	41.360248	1
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.70492001	41.3660708	1
AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.69115359	41.36875513	1
AL-ARA-0015	Tirana - Durres Highway	1	19.67209321	41.38122284	1
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.65245134	41.39773108	1
AL-ARA-0021	Tirana - Durres Highway	1	19.6327018	41.39297374	1
AL-ARA-0024	Tirana - Durres Highway	1	19.6028306	41.37080616	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.55384561	41.36664338	1
AL-ARA-0030	Tirana - Durres Highway	1	19.51283	41.34942682	1
AL-ARA-0033	Tirana - Durres Highway	1	19.48588215	41.33783109	1
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.47713592	41.33120809	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.31908654	1
AL-ARA-0202	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70420818	41.39858738	1

AL-ARA-0205	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70610208	41.41885717	1
AL-ARA-0207	Kashar - Rinas - Vore	2	19.71240198	41.42530701	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68824868	41.43510314	1
AL-ARA-0211	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68695027	41.41705486	1
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas - Vore	2	19.67299838	41.40604677	1
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas - Vore	2	19.66708807	41.39960137	1
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas - Vore	2	19.65864474	41.39328139	1
AL-ARA-0051	Tirana - Elbasan	3	19.85966352	41.27231226	1
AL-ARA-0054	Tirana - Elbasan	3	19.8861714	41.26074855	1
AL-ARA-0056	Tirana - Elbasan	3	19.9085604	41.24689579	1
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.93228877	41.22799623	1
AL-ARA-0061	Tirana - Elbasan	3	19.95541811	41.21352469	1
AL-ARA-0064	Tirana - Elbasan	3	19.99499443	41.18639473	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1
AL-ARA-0069	Tirana - Elbasan	3	20.00870993	41.15063156	1
AL-ARA-0071	Tirana - Elbasan	3	20.01843485	41.12842019	1
AL-ARA-0075	Tirana - Elbasan	3	20.02533829	41.10571843	1
AL-ARA-0079	Durres - Plepa Ring	4	19.49579043	41.32084095	1
AL-ARA-0081	Durres - Plepa Ring	4	19.50228644	41.30432555	1
AL-ARA-0084	Durres - Plepa Ring	4	19.51105892	41.29080983	1
AL-ARA-0086	Durres - Kavaja Higway	5	19.51492468	41.27855604	1
AL-ARA-0090	Durres - Kavaja Higway	5	19.52659493	41.25659506	1
AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.52413581	41.23301553	1
AL-ARA-0097	Kavaja Ring	6	19.53719235	41.19990212	1
AL-ARA-0100	Kavaja Ring	6	19.54932912	41.17736862	1
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.58217094	41.15532209	1
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59564668	41.13382902	1
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.61123219	41.08931981	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.63476029	41.07304352	1
AL-ARA-0119	Rrogozhine - Lushnje	8	19.65712613	41.04141221	1
AL-ARA-0123+0124	Rrogozhine - Lushnje	8	19.66347485	41.01256864	1
AL-ARA-0127	Rrogozhine - Lushnje	8	19.66861377	40.98496337	1
AL-ARA-0128	Rrogozhine - Lushnje	8	19.67024334	40.97838857	1
AL-ARA-0130	Rrogozhine - Lushnje	8	19.68631806	40.95643653	1
AL-ARA-0133	Lushnje Ring	9	19.68729977	40.93198757	1
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.70199515	40.92079531	1
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.67018785	40.87883387	1
AL-ARA-0145	Lushnje - Fier Higway	10	19.64458716	40.85559147	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.62346047	40.83065089	1

AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Highway	10	19.60760721	40.79890611	1
AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Highway	10	19.58794729	40.76561622	1
AL-ARA-0156	Fier Ring	11	19.56918595	40.75010474	1
AL-ARA-0159	Fier Ring	11	19.51989961	40.75001463	1
AL-ARA-0162	Fier Ring	11	19.45461392	40.73714924	1
AL-ARA-0166	Fier Ring	11	19.45940895	40.703491	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.47956907	40.67356419	1
AL-ARA-0175	Fier - Vlore Highway	12	19.44573122	40.64623863	1
AL-ARA-0178	Fier - Vlore Highway	12	19.45461994	40.624438	1
AL-ARA-0182	Fier - Vlore Highway	12	19.47777641	40.59942084	1
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Highway	12	19.46316892	40.55722718	1
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Highway	12	19.46465931	40.50303992	1
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Highway	12	19.47766436	40.48839779	1

### 7.16.3 Kërkesat e Infrastruktues

Shtyllat e CCTV DOME SP15 duhet të instalohen dhe kabloja të pranohet.

Kutia CCTV duhet të instalohet dhe pranohet.

Fuqia dhe Rrjeti duhet të jenë të pranishme në vend si shërbim

### 7.16.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Konsumi i energjisë - 15 W tipike, 20 W max për WiFi, Përdorimi i portës Aux PoE për LoRaWAN Gateway do të rrisë hyrjen e tërheqjes maksimale me 50%.

Tensioni 48-59 V DC, në përputhje me 802.3at

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 7.16.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

Switch Network and backup services in site to be operational.

### 7.16.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e



kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energji dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurorë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo e nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.

## **7.17 BS + MAR Stacioni rrugor i transmetuesve FM me fuqi të ulët**

### **7.17.1 Specifikimet Teknike**

Instalimi i faqes së shërbimeve BS+MAR do të përbëhet nga:

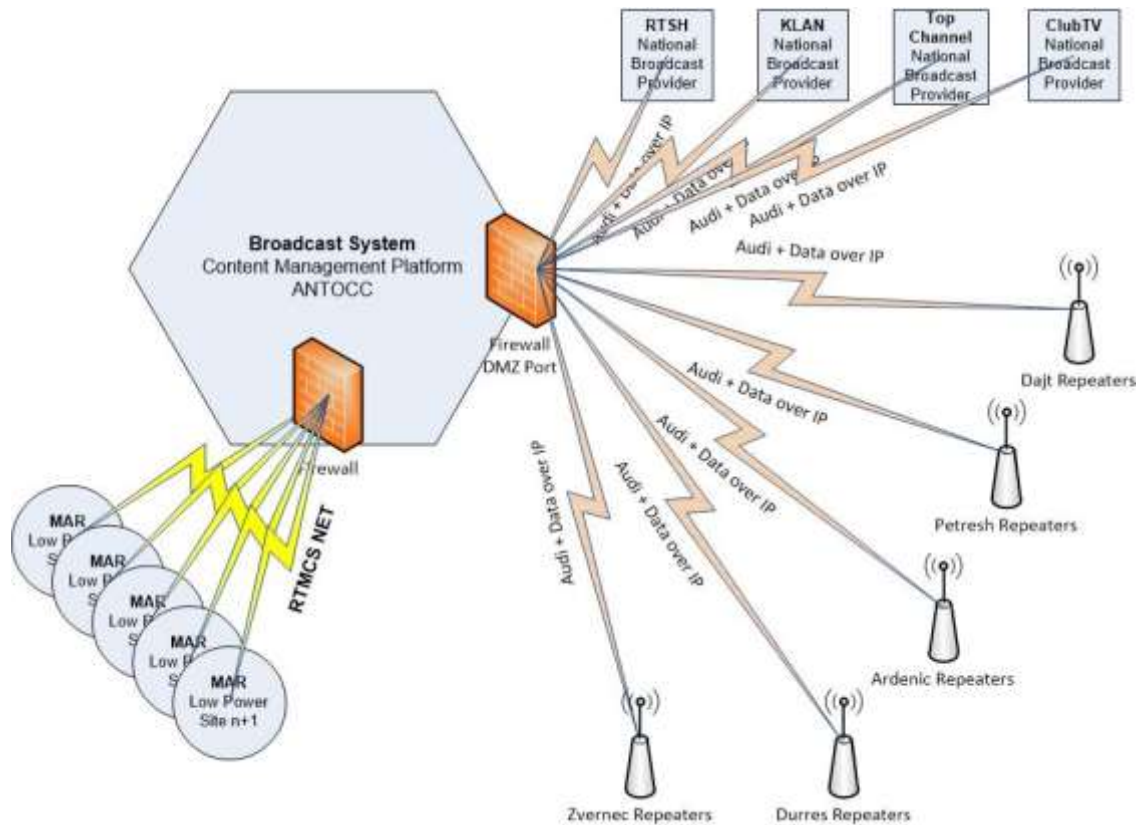
Lidhje audio me 4 Transmetuesit kryesorë të Radios Kombëtare;

Bazuar në takimet e palëve të interesuara me AMA-n, 4 Transmetuesit kryesorë Kombëtarë të identifikuar janë identifikuar si më poshtë:

- Radio Televizioni Shqiptar (RTSH)
- KLAN (KLAN)
- TOP Channel (TCH)
- Club TV (CFMR)

Ndërlidhja e QKMT me Studiot e tyre kryesore për Transmetim dhe Kontroll RDS duhet të realizohet nëpërmjet lidhjeve AUDIO+ DATA mbi IP për tepricë të plotë të transmetimit të përmbajtjes. Një lidhje VPN do të krijohet dhe mirëmbahet;





**Figura 92: Lidhja e Transmetimit Kombëtar**

Audio mbi IP duhet të plotësohet vetëm me një lidhje. Ai duhet të lidhë drejtpërdrejt programet e urgjencës me transmetuesin pa pasur nevojë për kërcime ose konvertues shtesë. Gjithsej sajte që do të konfigurohen: 4 sajte për 4 Transmetuesit, gjithsej pajisjet 4 copë.

**• Audio cilësore:**

Lidhës të fuqishëm XLR me sinjale audio simetrike, sinjale hyrëse deri në +18 dBu me fitim/zbutje të rregullueshme;

Kanal audio i konfigurueshëm për të përdorur L/R analoge ose AES/EBU;

Formatet e audios

Codec: HD Radio® Codec, PCM;

Shkalla e mostrës: 32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz;

Gjerësia e brezit të audios dixhitale: 10 Hz deri në 22,5 kHz mono & stereo @48kHz shpejtësia e mostrës;

Konvertuesi i shkallës së mostrës: 8:1 (lart) dhe 1:7.5 (poshtë) me modalitete anashkalimi;

Ndërfaqet

Audio: Dixhitale (në) 1x AES/EBU, 110 Ω bal. XLR e integruar

Analoge (në) 1x L/R, > 10k Ω bal.,

2 lidhës të integruar XLR

**• Teknologjia HD Radio**

Nevoja për t'u përshtatur me Transmetuesit Kombëtarë.

Dërgoni drejtpërdrejt transmetimet audio nga HDR-CC juaj te Importuesi, Importuesi do ta njohë atë dhe madje do të shfaqë buferat dhe matësit e nivelit.

Niveli i referencës analoge: +18dBu;

Niveli i referencës dixhitale: -9 dBFS, i rregullueshëm;

Gama dinamike: 16 bit, > 89 dB, 24 bit, > 130 dB;

Përgjigja e frekuencës: 0,1 dB; 20 Hz...20 kHz;

#### • **Kontrolli**

Telekomandë me mundësi të ndryshme: HTTP/S, SFTP, SSH, SNMP;  
GPIO për të thjeshtuar përputhshmërinë nga poshtë me sistemet e paralajmërimit të urgjencës;

Ethernet; Lidhës 1x RJ45;

Lloji: Ndërrimi automatik 10/100/1000 BASE-T;

Protokolli: TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, HTTP, HTTPS SNMPv2c, NTP;

Mbyllja e kontaktit: Blloku i terminalit të kontaktit të lidhësit;

Inputet: 1 hyrje;

Daljet: 1 rele lundruese (SPST) (për DC: max. 30 V, 0,5 A);

Ruajtja e brendshme: Skedarët audio të brendshëm të të dhënave Madhësia minimale 16 GB;

#### • **Modaliteti i alarmit të urgjencës**

Pajisjet duhet të lidhen me Transmetuesin/QKMT të aktivizuar nga një GPI.

Ai do të konfigurohet si klient i alarmit të urgjencës dhe pajisja do të zëvendësojë automatikisht të gjitha programet shtesë me programin e urgjencës.

#### • **Monitorimi**

Të gjitha statistikat dhe parametrat e disponueshëm nëpërmjet HTTPS dhe SNMP;

#### • **Të dhëna të përgjithshme**

Konsumi i energjisë <10 W

Temperatura e funksionimit. Gama 0...+55°C

Gjuhët e mbështetura: Anglisht

Furnizimi me energji elektrike: 12V PSU, 1x prizë muri të jashtëm, 90...260 VAC, 47...63 Hz deri në 12V

PSU PoE: Përshtatës i fuqisë mbi Ethernet

Certifikime dhe pajtueshmëri me standardet

Certifikatat: RoHS, CE, FCC

Standardet: NRSC-5, EN 60950, EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-32, EN 61000-3-3

#### **Lidhje audio me përsëritës me rreze të gjatë të transmetuesve;**

- Audio mbi IP duhet të plotësohet vetëm me një lidhje. Ai duhet të lidhë drejtpërdrejt programet e urgjencës me transmetuesin pa pasur nevojë për kërcime ose konvertues shtesë. Gjithsej sajtet që do të konfigurohen janë 5 sajte me 4 Transmetues secila, gjithsej pajisje 20 copë.
- 
- • **Audio cilësore:**
- Lidhës të fuqishëm XLR me sinjale audio simetrike, sinjale hyrëse deri në +18 dBU me fitim/zbutje të rregullueshme;
- Kanal audio i konfigurueshëm për të përdorur L/R analoge ose AES/EBU;
- Formatet e audios
- Codec: HD Radio® Codec, PCM;
- Shkalla e mostrës: 32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz;
- Gjerësia e brezit të audios dixhitale: 10 Hz deri në 22,5 kHz mono & stereo @48kHz shpejtësia e mostrës;
- Konvertuesi i shkallës së mostrës: 8:1 (lart) dhe 1:7.5 (poshtë) me modalitete anashkalimi;
- Ndërfaqet
- Audio: Dixhitale (në) 1x AES/EBU, 110 Ω bal. XLR e integruar;
- Analoge (në) 1x L/R, > 10k Ω e balancuar;
- 2 lidhës të integruar XLR;

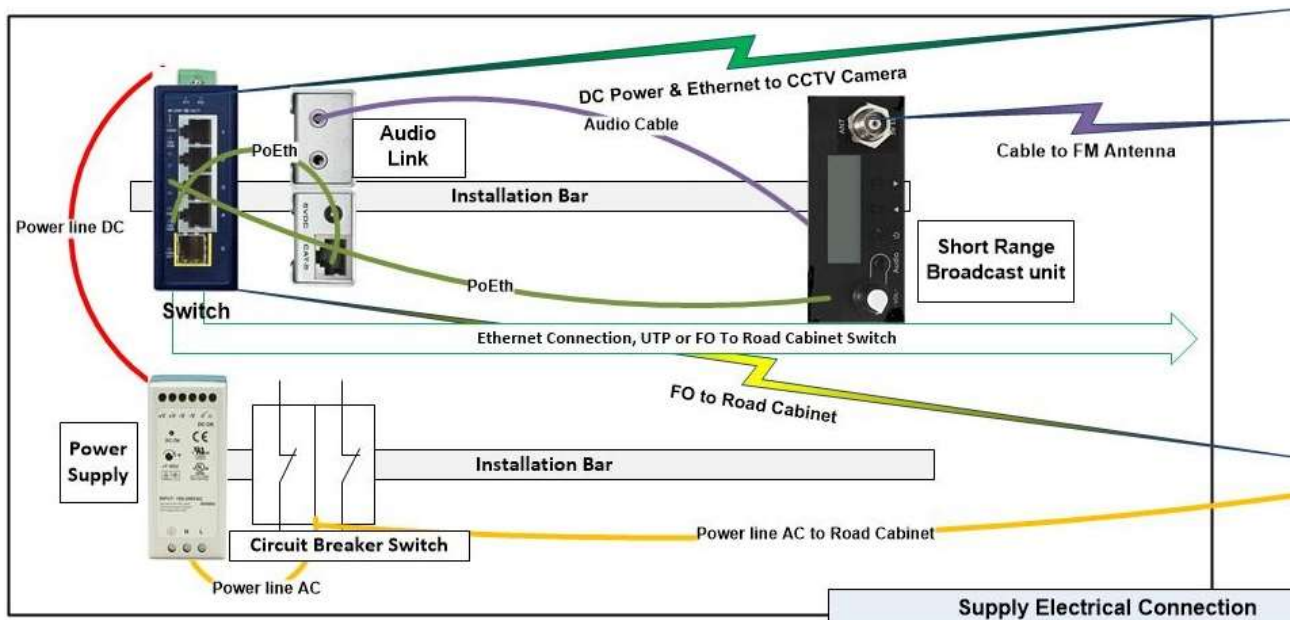
- 
- **• Teknologjia HD Radio**
- Nevoja për t'u përshtatur me Transmetuesit Kombëtarë.
- Dërgoni drejtpërdrejt transmetimet audio nga HDR-CC juaj te Importuesi, Importuesi do ta njohë atë dhe madje do të shfaqë buferat dhe matësit e nivelit.
- Niveli i referencës analoge: +18dBu;
- Niveli i referencës dixhitale: -9 dBFS, i rregullueshëm;
- Gama dinamike: 16 bit, > 89 dB, 24 bit, > 130 dB;
- Përgjigja e frekuencës: 0,1 dB; 20 Hz...20 kHz;
- 
- **• Kontrolli**
- Telekomandë me mundësi të ndryshme: HTTP/S, SFTP, SSH, SNMP;
- GPIO për të thjeshtuar përputhshmërinë nga poshtë me sistemet e paralajmërimit të urgjencës;
- Ethernet; Lidhës 1x RJ45;
- Lloji: Ndërrimi automatik 10/100/1000 BASE-T;
- Protokolli: TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, HTTP, HTTPS SNMPv2c, NTP;
- Mbyllja e kontaktit: Blloku i terminalit të kontaktit të lidhësit;
- Inputet: 1 hyrje;
- Daljet: 1 rele lundruese (SPST) (për DC: max. 30 V, 0,5 A);
- Ruajtja e brendshme: Skedarët audio të brendshëm të të dhënave Madhësia minimale 16 GB;
- 
- **• Modaliteti i alarmit të urgjencës**
- Pajisjet duhet të lidhen me Transmetuesin/QKMT të aktivizuar nga një GPI.
- Ai do të konfigurohet si klient i alarmit të urgjencës dhe pajisja do të zëvendësojë automatikisht të gjitha programet shtesë me programin e urgjencës.
- 
- **• Monitorimi**
- Të gjitha statistikat dhe parametrat e disponueshëm nëpërmjet HTTPS dhe SNMP;
- 
- **• Të dhëna të përgjithshme**
- Konsumi i energjisë <10 W
- Temperatura e funksionimit. Gama 0...+55°C
- Gjuhët e mbështetura: Anglisht
- Furnizimi me energji elektrike: 12V PSU, 1x prizë muri të jashtëm, 90...260 VAC, 47...63 Hz deri në 12V
- PSU PoE: Përshtatës i fuqisë mbi Ethernet
- Certifikime dhe pajtueshmëri me standardet
- Certifikatat: RoHS, CE, FCC

Standardet: NRSC-5, EN 60950, EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-32, EN 61000-3-3

#### **Lidhje audio për njësitë e transmetimit me rreze të shkurtër;**

- Për ndërlidhjen me të gjitha njësitë e transmetimit të instaluar në sajtet RTMCS sipas kapitullit 8.17.2, një pajisje lidhje audio (Audio+Data) do të instalohet në total 31 sajte në Rrjetin RTMCS.
- Specifikimet:
- Duhet të ketë Small Form Factor dhe montim industrial për Instalimin e Shërbimit Box;
- • Formatet audio
- Kodiku: HD Radio® Codec, PCM;
- Shkalla e mostrës: 32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz;
- Gjerësia e brezit të audios dixhitale: 10 Hz deri në 22,5 kHz mono & stereo @48kHz shpejtësia e mostrës;
- Konvertuesi i shkallës së mostrës: 8:1 (lart) dhe 1:7.5 (poshtë) me modalitete anashkalimi;

- • Ndërfaqet
- Audio: Dixhitale (në) 1x AES/EBU, 110 Ω bal. XLR e integruar;
- Analoge (në) 1x L/R, > 10k Ω e balancuar;
- 2 lidhës të integruar XLR;
- 
- • **Kontrolli**
- Telekomandë me mundësi të ndryshme: HTTP/S, SFTP, SSH, SNMP;
- GPIO për të thjeshtuar përputhshmërinë nga poshtë me sistemet e paralajmërimit të urgjencës;
- Ethernet; Lidhës 1x RJ45;
- Lloji: Ndërrimi automatik 10/100/1000 BASE-T; PoE;
- Protokollit: TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, HTTP, HTTPS SNMPv2c, NTP;
- 
- • **Monitorimi**
- Të gjitha statistikat dhe parametrat e disponueshëm nëpërmjet HTTPS dhe SNMP;
- 
- • **Të dhëna të përgjithshme**
- Konsumi i energjisë <10 W;
- Temperatura e funksionimit: Gama 0...+55°C;
- Gjuhët e mbështetura: Anglisht;
- PoE PSU: Fuqia mbi Ethernet e integruar;
- Certifikatat dhe pajtueshmëria me standardet;
- Certifikatat: RoHS, CE, FCC;
- Standardet: EN 60950, EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-32, EN 61000-3-3;



**Figura 93: Kombinimi CCTV DOME me instalim MAR**

- Short Range Broadcast units will be installed in RTMCS Sites as per chapter 8.17.2;

Main Features to be compliant:

- Transmission frequency must cover the range of 87 ~ 108MHz, Frequency Step:100Khz



Frequency Stability:  $\pm 10$ PPM; Harmonics, noise radiation:  $\leq -50$ dB; Output Impedance:  $50\Omega$ ; Frequency Response: 50Hz~15000Hz; Separation:  $\geq 30$ dB; Input Level:  $\leq -15 \sim -15$ dBV

Frequency Modulation:  $\pm 75$ KHZ; SNR:  $\geq 60$  dB;

The Transmitter must have a maximum 25W with high-low power adjustable, Audio Distortion maximum 0.3%, and the transmission distance must not exceed 3-4 km in the open air;

- The device must be designed with advanced modulation system and built-in PLL frequency, audio pre-emphasis, limiter, and low-pass filter circuit; available for MONO/MPX and STEREO;
- The shasi must have a good heat dissipation;
- The device must have quality and operability control, connected to the RTMCS Network via Ethernet or USB port;
- The device must use 1/4 wavelength of strong magnetic sucker antenna with good installation brackets or mounts; Antenna Connector Type: TNC; Gain: minimum 2.15dB; Impedance:  $50\Omega$ ;

➤ Related Softwares

The Short-Range Broadcast units must support intelligent broadcasting software, to achieve diversification unattended broadcast. (Time switch, time to play the specified music, etc)

7.17.2 Kerkesat e Lokalizimit

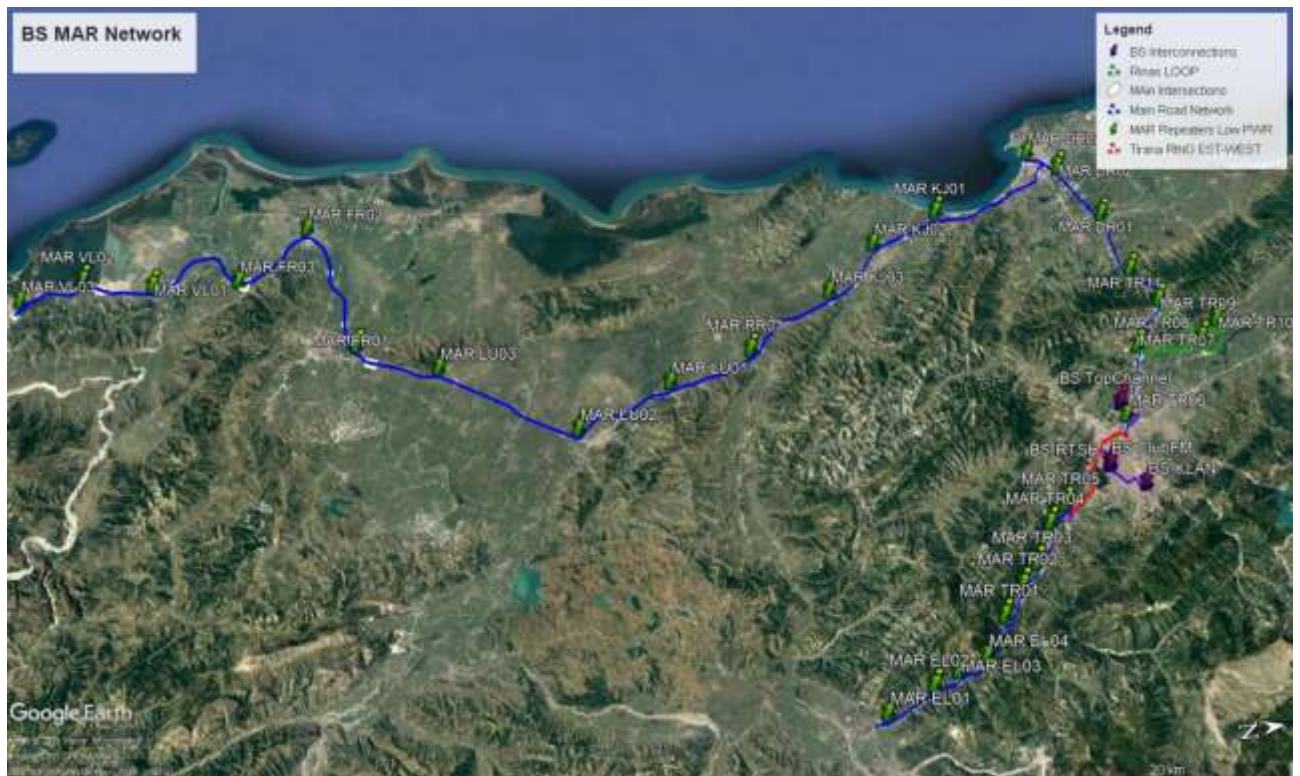


Figura 94: Rrjeti BS-MAR

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		BS-MAR
			Longitude	Latitude	
<b>Total Elements</b>					<b>31</b>
AL-ARA-0001	Tirana - Durres	1	19.77578808	41.3433287	1

	Highway				
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.70492001	41.3660708	1
AL-ARA-0022	Tirana - Durres Highway	1	19.62075625	41.37742216	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.55384561	41.36664338	1
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.49273231	41.34114018	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.31908654	1
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70610208	41.41885717	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas - Vore	2	19.68824868	41.43510314	1
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas - Vore	2	19.65864474	41.39328139	1
AL-ARA-0050	Tirana - Elbasan	3	19.8552977	41.27916351	1
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.87309652	41.26423749	1
AL-ARA-0056	Tirana - Elbasan	3	19.9085604	41.24689579	1
AL-ARA-0058	Tirana - Elbasan	3	19.92731454	41.23263818	1
AL-ARA-0061	Tirana - Elbasan	3	19.95541811	41.21352469	1
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.98985103	41.19349625	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1
AL-ARA-0069	Tirana - Elbasan	3	20.00870993	41.15063156	1
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.02709895	41.11292575	1
AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.52413581	41.23301553	1
AL-ARA-0100	Kavaja Ring	6	19.54932912	41.17736862	1
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59564668	41.13382902	1
AL-ARA-0116	Rrogozhine - Lushnje	8	19.64550245	41.06369009	1
AL-ARA-0125	Rrogozhine - Lushnje	8	19.66728707	40.99640461	1
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.70199515	40.92079531	1
AL-ARA-0148	Lushnje - Fier Higway	10	19.61497926	40.81899408	1
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.57726531	40.75653544	1
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.43860041	40.72589274	1
AL-ARA-0170 +0171	Fier Ring	11	19.48582012	40.66878124	1
AL-ARA-0182	Fier - Vlore Higway	12	19.47777641	40.59942084	1
AL-ARA-0187	Fier - Vlore Higway	12	19.45953285	40.54463614	1
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.47235761	40.49371221	1

### 7.17.3 Kerkesat e Infrastruktures

Shtyllat e CCTV DOME SP15 duhet të instalohen dhe kabloja të pranohet.

Kutia CCTV duhet të instalohet dhe pranohet.

Fuqia dhe Rrjeti duhet të jenë të pranishme në vend si shërbim

#### *7.17.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike*

Konsumi i energjisë - 5W tipik

Tensioni 24-59 VDC, në përputhje me 802.3at.

Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

#### *7.17.5 Kërkesat për komunikim në rrjet*

Switch Network and backup services in site to be operational.

#### *7.17.6 Kërkesat e punimeve civile*

Instalimi fizik brenda kabinetit rrugor duhet të përfundojë dhe Rrjeti të funksionojë.

Kabloja dhe Infrastruktura e kantierit do të përfundojë përpara se të fillojnë punimet në instalimet.

Dollapët e rrugës duhet të instalohen dhe vendi duhet të jetë gati për konfigurimin e Shtresës 3.

KONTRAKTORI duhet të sigurojë specifikimet e instalimit dhe ndërtimit për nënsistemin e tij.

KONTRAKTORI do të ofrojë përshkrime të detajuara për secilin nga nënsistemet LPR në çdo vendndodhje, në mënyrë që të ofrojë kërkesat funksionale dhe të përgjithshme për ndërtimin dhe instalimin.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjitha specifikimet e sistemit duke përfshirë kërkesat për energjinë elektrike dhe komunikimet.

KONTRAKTORI do të ofrojë vizatime të detajuara dhe/ose diagrame të cilat tregojnë dimensionet e vendosjes së pajisjeve, kërkesat e lartësisë, tolerancat, përfundimet, pikat e demarkacionit dhe diagramet e lidhjeve për pajisjet që do të instalohen.

KONTRAKTORI do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e montimit dhe duke përfshirë kufizimet e distancës, këndet dhe lartësitë specifike që duhet të montohen.

Puna e ndërtimit në terren do të kryhet nga një kontraktues civil i veçantë, që do të zgjidhet nga Ofertuesi dhe do të miratohet nga Punëdhënësi. Kjo punë do të përfshijë hapjen e kanaleve, instalimin e kablove, instalimin e shtyllave, vrimave të dorës, kabineteve të demarkacionit të fuqisë në lokacionet fushore për LPR.

Pranimi i vendit nga shitësi civil: KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për verifikimin që infrastruktura e instaluar duke përfshirë: kanalet, kabllo (energjinë dhe komunikimet si nëntokësore dhe ajrore) kutitë tërheqëse, shtyllat dhe bazat, themelet dhe pikat e demarkacionit, në të gjitha lokacionet janë sipas specifikimeve të KONTRAKTORIT . Aprovimi paraprak nga ARRSH do të kërkohet për përdorimin e çdo infrastrukture ekzistuese. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BQ.

KONTRAKTORI do të verifikojë se tolerancat dhe gjerësia e brezit të fuqisë dhe komunikimit janë ndërtuar sipas specifikimeve dhe vendndodhjes së KONTRAKTORIT.

KONTRAKTORI do të prokurtojë dhe sigurojë të gjitha kabinetet, montimet, kllapat dhe kabllo të nevojshme për kompletimin e instalimit të nënsistemeve të propozuara dhe për të siguruar që puna të kryhet sipas kërkesave të Kontratës.

KONTRAKTORI do të kryejë përfundimet përfundimtare, shtrirjen dhe testimin në infrastrukturën e instaluar.

KONTRAKTORI do të jetë përgjegjës për të siguruar që ata të ofrojnë specifikime për kërkesat e tokëzimit për komponentët e nënsistemit në terren. KONTRAKTORI do të jetë gjithashtu përgjegjës për të siguruar që kërkesat e tokëzimit dhe/ose lidhjes së pajisjes plotësojnë specifikimet e ARRSH-së. Përveç kësaj duhet të sigurohet një raport i cili përshkruan matjet përfundimtare pas zbatimit të çdo lokacioni.

KONTRAKTORI do të ofrojë mbrojtje ndaj rritjes së energjisë dhe mbrojtje kalimtare të tensionit në çdo vend të caktuar brenda fushës së punës së KONTRAKTORIT.



## **8 SISTEMI I TUNLAT TIRANË - ELBASAN**

### **8.1 Objektivat**

Tuneli ndodhet në rrugën e ARRSH-së mes Tiranës dhe Elbasanit.

Tuneli administrohet nga një kompani private nën mbikëqyrjen e ARRSH, me emrin 4A-M; Staf total është 48 persona, 2 turne / ditë, h24, që nga viti 2013, mbjellja kryesore:

- Funksionimi i qendrës së kontrollit
- Menaxhimi i objektit (pastrimi)
- Mirëmbajtja e nivelit të parë të objekteve në dispozicion

Kontrata rinovohet nga ARRSH çdo 2 vjet.

Raportimi bëhet në drejtimin qendror të ARRSH (me raportim mujor për incidentin, gjendjen e trafikut).

Ka dy mjete ndihmëse në rast aksidenti/punimesh në rrugë;

Zjarrfikësja është e vendosur, me shërbim h24h, e pajisur me 4 persona.

Pranë tunelit ndodhen dy godina, njëra për zyra, tjetra është qendra e kontrollit, UPS, transformatorë për furnizim me energji elektrike.

Zgjidhja ekzistuese ITS bazohet në:

- Një qendër kontrolli, e bazuar në:
  - Komunikimi intercom për personelin;
  - o Dy stacione pune, njëra funksionale, tjetra si rezervë
  - o Dy monitorë prej rreth 90", secili për korsinë për shfaqjen e kamerës
  - o Një server për CCTV, me 4x2 TByte
  - o Një server për SCADA
- Një sistem CCTV, i bazuar në kamera analoge; një kamerë vendoset çdo 150 mt për të dy korsitë; 3 kamera të tjera janë të vendosura jashtë të dy hyrjeve për të monitoruar trafikun jashtë tunelit;
- Një sistem SCADA, lidh ventilim, ndriçim, VMS, unaza induktive për shpejtësi dhe klasifikim; sinjalizimet merren në rast se një komponent nuk është më i disponueshëm;
- Një sistem telefonik emergjence, çdo rreth 200 mt
- Komunikimi intercom për personelin
- Portier VMS në hyrje, për të dy drejtimet para hyrjes
- ekran (për shfaqjen e shpejtësisë dhe disponueshmërisë së korsisë)
- Një pengesë me një semafor për të dy drejtimet para hyrjes
- Në tunel

o Dalje emergjente me tregues

o Një sistem telefonik emergjence, çdo rreth 200 mt

o Kablo GSM Fessured

o Kontrolli dhe klasifikimi i shpejtësisë

Të dhënat e CCTV ruhen për 15 ditë, të dhënat e radhës hiqen dhe rezervimi nuk ofrohet.

Zgjidhja është zbatuar rreth 8 vjet më parë.

Aktualisht ka disa boshllëqe që duhen mbuluar:

- Nuk ka server rezervë
- Nuk ka të dhëna rezervë të ruajtura
- Nuk ka gjenerator dizel për furnizim me energji elektrike, në rast ndërprerjeje
- Nuk ka ndihmë
- Nuk ka zbulim tymi
- CCTV janë analoge dhe me cilësi të ulët imazhi, përveç kamerave DOME (n.3), që shohin hyrjen e tunelit në të dy drejtimet; ata kanë shtuar së fundmi disa kamera, por nuk mund të integrohen në sistemin e ofruar (nuk ka pajtueshmëri), dhe është ofruar një sistem tjetër;
- Të dhënat mund të eksportohen (për përgjigje video dhe të dhëna trafiku), por për integrimin nuk ka informacion specifik

- Furnizimi me energji elektrike është i paqëndrueshëm, dhe çdo ditë kërkohet fikja e sistemit për shkak të ndryshimit të të transformuarit.

Përditësimet e propozuara kanë për qëllim përmirësimin e zgjidhjes ekzistuese dhe mbylljen e boshllëqeve ekzistuese.

## 8.2 Arkitektura e Integrit

Kontraktori duhet të paraqesë në projektin e tij të detajuar zgjidhjen përfundimtare për Integrimin e Tunelit me RTMCS dhe QKMT për të gjitha nënsistemet.

Kontraktori duhet të marrë parasysh elementët e mëposhtëm dhe më shumë:

- Shfrytëzimi i infrastrukturës ekzistuese elektrike, mekanike dhe të punimeve civile;
- Përdorimi i AID-SMOKE për të gjitha CCTV-të e reja dixhitale dhe specifikimet e tyre;
- Përmirësimi i VMS & VLS\ LCS me artikuj dhe sistem të rinovuar;
- VIMS –Sistemi i Menaxhimit të Videove i unifikuar me QKMT për tepricë;
- Integrimi me ITMCC në të gjithë funksionalitetin e tyre;
- Menaxhimi i Energjisë për të gjithë Infrastrukturën e Tunelit;
- Ndërlidhja me ANTOC përmes faqeve AL-ARA-0062 dhe AL-ARA-0063;
- Shërbimet BS-MAR brenda Tunelit;
- Integrimi i shërbimeve EMS SOS me QKMT;
- Integrimi i sistemit SCADA të tunelit me NMS dhe FMS, meqenëse të gjitha sistemet e tjera do të kalojnë në Zgjidhjen e Sistemit ANTOC, në Tunel scada mbetet administrimi i energjisë, ventilatorët dhe dritat, dhe është një dalje e thjeshtë për t'u ndërlidhur me FMS dhe NMS;

Është në përgjegjësinë e Kontraktorit të përfundojë të gjitha integrimet dhe përmirësimet e nevojshme për funksionimin e përsosur të tunelit.

## 8.3 Komponentet e Tunelit

Kontraktori duhet të paraqesë në projektin e tij të detajuar zgjidhjen përfundimtare për përmirësimin e pajisjeve të tunelit për të gjitha nënsistemet.

Kontraktori duhet të ketë parasysh elementët e mëposhtëm dhe jo vetëm.

### 8.3.1 Gjenerator te Siteve

Tuneli duhet të përmirësohet me 2 motorë gjeneratorë (Ndërtesa Lindore dhe Ndërtesa Perëndimore secila), SET-et e ELEKTROGJENERATORËVE duhet të kenë 1200 kVA (VAZHDIM / GJITHSHËM) 690/400 V;

Të dyja njësitë duhet të menaxhohen nga SCADA System. Pajisjet duhet të kenë kontenierin e tyre dhe duhet të lidhen me sistemin 690V me armaturë Kabllo Ph: 3x3(XLPE / PVC 1x240) dhe N: XLPE / PVC 1x240.

#### TEKNIKAT SPECIFIKIMET TË MOTORIT TË GJENERATORIT

Motogjenerator: duhet të jetë Supersilencioz

Fuqia Stand By: Fuqia 1200 kVA;

Fuqia: Fuqia 1000kVA;

Nr. e fazave: 3 + N + T;

Tensioni: 400/690 V;

Frekuenca 50Hz;

Shpejtësia: 1500 rpm ose e ngjashme;

Faktori i fuqisë:  $\cos \varnothing$  0.8;

Karburanti: naftë;

Motorët duhet të jenë të pajisur: me rregullator elektronik të rrotullimit. ""Kontrolluesi i shpejtësisë""

Ftohje: me radiator uji + antifriz;

Alternatori: sinkron, 3fazor, rregullimi i tensionit +/- 1 V;

Ndezja: me PANEL AUTOMATIK KONTROLL

Sistemet duhet të pajisen me Panelin e Kontrollit i cili duhet:

Shfaq në Shfaq shumë parametra ndër të cilët

- Presioni i vajit;
- Niveli i naftës në%;
- Temperatura e motorit;

Kanë:

- Timer dhe alarme të konfigurueshme;
- Komunikimi me 3 porte: USB / RS232 / RS485;
- Të ketë një dalje rele për t'u lidhur me Sistemin SCADA;
- Të ketë një dalje rele, për t'u lidhur me Panelin e Kontrollit të Alarmit, për të raportuar të gjithë alarmet e tij;

Niveli i zhurmës së gjeneratorit motorik: 75 dB (A) ose më mirë në 7 mt. largësia.

Automati për lidhje me kabinën e energjisë duhet të ketë mbrojtje magnetike-termike dhe diferenciale, me komandim elektrik, me pajisje komandimi elektronik. Automatikat duhet të instalohen gjithashtu brenda Kompletit të Gjeneratorit.

Sistemi duhet të ketë mbrojtje diferenciale, me vetë-rivendosje, vendosjen fillestare  $dI = 0.1A$ ,

Sistemi duhet të ketë gjithashtu aftësinë e transmetimit të të dhënave në distancë.

Sistemet duhet të kenë rezervuar vaji (servorator) në bazën e gjeneratorit, me kapacitet jo më pak se 10 orë autonomi."

### 8.3.2 UPS

The tunnel must be upgraded with 2 UPS's (EAST Building and West Building each), 90kVA 1+1 configuration. Both units must be managed by SCADA System.

For the specifications please refer to chapter 5.13 "UPS" in this document;

### 8.3.3 Ndrëçimi I Tunelit

Për të mbajtur ndezur dhe ndezur dritat sipas standardit të kërkuar, pjesët e mëposhtme të këmbimit duhet t'i sigurohen ekipit operacional të tunelit:

No. Nr.	Spare part of Lamps and Sensors for: Pjese rrezerve per ndricuesit dhe sensoret:	Qty Sasia
1	LUMINAIRE FOR TUNNEL REINFORCEMENT LIGHTING, COUNTER BEAM TYPE, WITH STAINLESS STEEL HOUSING AND <b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400W</b>	50
2	LUMINAIRE FOR TUNNEL DAY LIGHTING, SYMMETRICAL TYPE, WITH STAINLESS STEEL HOUSING AND <b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 100W</b>	100

3	<b>EXTERIOR LUMINANCE SENSOR (ON POLE - 6m HEIGHT)</b>	5
4	<b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250W (ON POLE - 8m HEIGHT)</b>	25
5	LUMINAIRE FOR TUNNEL REINFORCEMENT LIGHTING, COUNTER BEAM TYPE, WITH STAINLESS STEEL HOUSING AND <b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250W</b>	100
6	LUMINAIRE FOR TUNNEL REINFORCEMENT LIGHTING, COUNTER BEAM TYPE, WITH STAINLESS STEEL HOUSING AND <b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 150W</b>	100
7	LUMINAIRE FOR TUNNEL NIGHT LIGHTING, SYMMETRI CAL TYPE, WITH STAINLESS STEEL HOUSING AND <b>HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 100W</b>	200
8	LUMINAIRE - CEILING MOUNTED WITH COVER SUPPLIED BY CROSS PASSAGE PANEL (WITH <b>2 FLUORESCENT LAMPS TLD-58W</b> ) - IP65	25
9	<b>LED LAMP WITH THREE WHITE AND THREE RED LEDS ON WALKWAY PAVEMENT</b>	100

#### 8.3.4 Kabllot dhe çelsat FO

Do të sigurohet kablo shtesë FO për lidhjen e ndërtesës Lindore dhe Perëndimore me Vendet AL-ARA-0062 dhe AL-ARA-0063.

Ju lutemi kontrolloni faqet Vizatimet në dosjet 02-Vizatimet e Infrastrukturës dhe 03-Vizatimet ITS për referencë gjithashtu.

Kontraktori duhet të sigurojë gjithashtu:

- Ndërprerëse Infrastruktura 9PCS me minimale 8porte RJ45 PoEth;

Për specifikimet, ju lutemi referojuni kapitullit 11.6 "Pajisja e ndërprerësit FO" në këtë dokument.

- VOIP GW 6 FS 5PCS;

Portë e fortë VoIP për ofrimin e telefonisë Voice-over-IP për telefon të jashtëm, VoIP industrial, zë mbi-IP ushtarak dhe sistemet e komunikimit taktik në mjedis të jashtëm ose të ekspozuara ndaj mjedisit ku ngrohja dhe ftohja nuk mund të kontrollohen. Gateway duhet të ketë kombinime fleksibël deri në tetë ndërfaqe analoge (POTS) FXS dhe FXO, duke përfshirë përdorimin në telefonat e urgjencës në parkingje, përgjatë rrugëve dhe hekurudhave dhe brenda tuneleve nëntokësore.

Porta duhet të sigurojë ndërlidhje dhe konvertim midis rrjeteve moderne të zërit të bazuar në IP duke përdorur Protokollin e Inicimit të Sesionit (SIP) dhe telefonave tradicionalë analogë, pajisjeve analoge PBX ose linjave PSTN.

Montimi në shina DIN dhe montimi në raft duhet të mbështetet.

Hyrja e fuqisë së bllokut të terminalit 12-48 VDC është standarde;

Gateway duhet të furnizohet nga përshtatësi PoETH ose AC-to-DC.

Mbrojtja kundër rrymës dhe mbitensionit duhet të ndërtohet.

### Veçoritë

<b>FXS/FXO</b>	Deri në 8 porte FXS dhe/ose FXO - Duhet të mbështesin thirrjet e njëkohshme me zë ose faks në të gjitha portet.
<b>Local Call Switching</b>	Ndërfaqet virtuale dhe tabelat e rrugëtimit ofrojnë fleksibilitet kryesor në industri në programimin e trajtimit të thirrjeve. Ndërrimi i thirrjeve lokale, kthim i butë në rrugë alternative. Lidhet njëkohësisht me shumë shërbime SIP/PBX IP.
<b>Network</b>	Ethernet 10 Base-T / 100 Base-TX Ethernet (RJ-45)
<b>Protocols</b>	Duhet të mbështesë gamën e plotë të standardeve të industrisë VoIP: SIP, faks T.38, trajtimi i faksit dhe modemit, rele DTMF. Kodekët G.729, G.723, etj.
<b>Management</b>	Duhet të ketë menaxhim të bazuar në ueb, SNMP, ndërfaqe të linjës së komandës. Sigurim masiv i automatizuar për vendosje efikase në shkallë të gjerë.
<b>Interoperability</b>	Duhet të ketë integrim për faksin zanor dhe T.38 me 3CX, Asterisk dhe sisteme të tjera kryesore IP PBX dhe shitës të ndërprerësve softuer.
<b>Environmental</b>	Mbrojtje e fortë që ju nevojitet -
	Temperatura e funksionimit: -40 deri +70 °C
	Lagështia: 85% kondensim. Mundësia e veshjes konformale është e disponueshme nëse kërkohet lagështi 100%.
	Dridhja: IEC 60068-2-6, 7,5 mm, 5–8 Hz, 2g, 11 ms Goditje: IEC 60068-2-27, 15 g, 11 ms

### 8.3.5 CCTV

- Duhet të sigurohet **38 copë CCTV 5MP Network IR Outdoor Bullet Camera** për të përmirësuar sistemin ekzistues.  
Specifikimet përshkruhen në tabelën më poshtë:

Technical Field	Përshkrimi i Kërkesave Teknike
<b>VIDEO</b>	Standardi i videos NTSC / PAL
	Sistemi i skanimit progresiv
	Sensori i imazhit (Madhësia: H x V) 1 / 2,8" CMOS (5,18 x 3,89 mm)
	Numri i pikselëve (H x V) 5 MP (2560 x 1920)
	Min. ndriçimi (Ngjyra/B&W) 0,04 Lux / 0Lux (@F1,4, IR i ndezur) 0,06 Lux / 0Lux (@F1,9, IR aktiv), Raporti S/N 60 dB
	Shpejtësia e qepenit elektronik 1/32000 ~ 1/30
	Distanca IR Deri në 60 m
	Kontrolli i dritës IR inteligjent IR (Auto / Manual) / OFF, Këmbëzuesi i jashtëm IR nga dalja
	Kompensimi i dritës së prapme WDR, HLC
	Balanca e bardhë automatike / Rryma fikse / manual
	Kontrolli i fitimit 0-100 %
	Gama e gjerë dinamike >120 dB
	Reduktimi i zhurmës DNR 3D
	G-Sensor Mbështetje Ekrani OSD i drejtimit të kamerës
	Mbështetja e shkrirjes
	Chipset enkriptimi Chipset i integruar me enkriptim FIPS
Hyrjet / Daljet e alarmit 2 In / 1 Rele Out	

	<p>VIDEO: Kompresimi i videos H.265 HEVC / H.264 / MJPEG, Rezolucioni i kodeve inteligjente (16/9) deri në 2560 x 1440 Rezolucioni (4/3) deri në 2560 x 1920</p> <p>Numri i transmetimeve video minimale 3</p> <p>Shpejtësia e kuadrove Transmetimi kryesor dhe shpejtësia e kuadrove Transmetimi i dytë deri në 2560 x 1440 (1-25/30 fps), 1920 x 1080 (1-50/60 fps), 2560 x 1440 (1-50 fps)</p> <p>Shpejtësia e kuadrove Transmetimi i tretë deri në 1280 x 960 (1-25/30 fps) 1280 x 720 (1-50/60 fps)</p> <p>Shpejtësia e biteve (Kontrolli) 20 K ~ 80 Mbps</p>
<b>AUDIO</b>	<p>Kompresimi i audios G.711a / G.711 Mu / G.726, Transmetim audio i plotë duplex, simplex, Linja hyrëse / dalje e ndërfaqes audio</p>
<b>NETWORK</b>	<p>Ethernet 10 Base-T / 100 Base-TX Ethernet (RJ-45)</p> <p>Shfletuesit e mbështetur të uebit minimal Chrome</p> <p>Protokollet: IPv4, IPv6, TCP / IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP / RTP / RTCP, IGMP / Multicast, CIFS / SMB, SMTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, CoS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP , ICMP, ARP, TLS</p> <p>Ndërveprueshmëria Profili ONVIF G / S</p> <p>Qasja maksimale e përdoruesve 10 përdorues</p> <p>Siguria: Mbrojtja e llogarisë së përdoruesit dhe fjalëkalimit, HTTPS, filtri IP, vërtetimi i përmbledhjes, vetëm TLS1.2, Kriptimi i transmetimit, AES128 / 256, SSH / Telnet i mbyllur, pajtueshmëria me PCIDSS, Chipset i certifikuar FIPS 140-2 i integruar</p>
<b>LANGUAGE</b>	<p>Gjuhët e mbështetura minimalisht anglisht+ italisht,</p>
<b>EVENTS / ANALYTICS</b>	<p>Analiza e integruar e videove si ndërhyrje, loiter, kryqëzim linjash, objekt i pambikëqyruar, objekt që mungon, zbulim i fytyrës Lloji i ngjarjes Zbulimi i lëvizjes video, periodikisht, hyrja e alarmit, nisja e sistemit, regjistrimi</p> <p>njoftimi, zbulimi i manipulimit të kamerës, Lidhja e ngjarjes Njoftimi i ngjarjes duke përdorur daljen dixhitale, HTTP, email dhe kartën MicroSD</p>
<b>POWER</b>	<p>Furnizimi me energji elektrike: 12 VDC / 24 VAC (50 / 60 Hz), Ndezja e ndezur: PoE (IEEE 802.3 at, Klasa 4), Nxehtësia e fikur: PoE (IEEE 802.3 at, Klasa 3), Sensimi automatik</p> <p>Konsumi i energjisë MAX 25,5 W</p> <p>Hyrjet / Daljet e alarmit 2 In / 1 Rele Out</p>
<b>AMBIENTAL</b>	<p>Materiali i trupit Metal (alumini i derdhjes së prerë me shtresë pluhuri)</p> <p>Temperatura e funksionimit</p> <p>Temperatura e fillimit dhe e punës: -40°C ~ 60°C (802,3 në PoE Klasa 4)</p> <p>Lagështia relative më pak se 90 %, jo kondensuese</p> <p>Mbrojtja nga depërtimi IP66 / IP67 / NEMA 4X</p> <p>Rezistenca ndaj goditjes IK10</p> <p>Ngrohës / Gore-Vent i pranishëm</p>
<b>REGULATORY</b>	<p>Emissions CE (EN 55032)</p> <p>Immunity CE (EN 50130-4)</p> <p>Safety CE (EN 62368-1), CE (EN 60950-22)</p>

RoHS CE (EN 50581),

- 5 cope për të përmirësuar sistemin ekzistues, duhet të sigurohet **Kamera e jashtme IR 5 MP**.
- Specifikimet përshkruhen në tabelën më poshtë:

Technical Field	Technical Requirements Description
VIDEO	Standardi i videos NTSC / PAL
	Sistemi i skanimit progresiv
	Sensori i imazhit (Madhësia: H x V) CMOS (5,18 x 3,89 mm)
	Numri i pikselëve (H x V) 5 MP (2560 x 1920)
	Min. ndriçimi (Ngjyrë/B&W) 0,04 Lux / 0Lux (@F1,4 IR i ndezur) 0,04 Lux / 0Lux (@F1,6 IR aktiv)
	Shpejtësia e qepenit elektronik 1/32000 ~ 1/30
	Distanca IR Deri në 50 m
	Kontrolli i dritës IR inteligjent IR (Auto / Manual) / OFF, Këmbëzuesi i jashtëm IR nga dalja
	Kompensimi i dritës së prapme WDR, HLC
	Balanca e bardhë automatike / Rryma fikse / manual
	Kontrolli i fitimit 0-100 %
	Gama e gjerë dinamike >120 dB
	Reduktimi i zhurmës DNR 3D
	G-Sensor Mbështetje Ekranit OSD i drejtimit të kamerës
	Mbështetja e shkrirjes
	Chipset enkriptimi Chipset i integruar me enkriptim FIPS
	Hyrjet / Daljet e alarmit 2 In / 1 Rele Out
	VIDEO: Kompresimi i videos H.265 HEVC / H.264 / MJPEG, Rezolucioni i kodeve inteligjente (16/9) deri në 2560 x 1440 Rezolucioni (4/3) deri në 2560 x 1920
Numri i transmetimeve video minimale 3	
Shpejtësia e kuadrove Transmetimi kryesor dhe shpejtësia e kuadrove Transmetimi i dytë deri në 2560 x 1440 (1-25/30 fps), 1920 x 1080 (1-50/60 fps), 2560 x 1440 (1-50 fps)	
Shpejtësia e kuadrove Transmetimi i tretë deri në 1280 x 960 (1-25/30 fps) 1280 x 720 (1-50/60 fps)	
Shpejtësia e biteve (Kontrolli) 20 K ~ 80 Mbps	
AUDIO	Kompresimi i audios G.711a / G.711 Mu / G.726, Transmetim audio i plotë duplex, simplex, Linja hyrëse / dalëse e ndërfaqes audio
NETWORK	Ethernet 10 Base-T / 100 Base-TX Ethernet (RJ-45)
	Shfletuesit e mbështetur të uebit minimal Chrome
	Protokollet: IPv4, IPv6, TCP / IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP / RTP / RTCP, IGMP / Multicast, CIFS / SMB, SMTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, CoS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP , ICMP, ARP, TLS
	Ndërveprueshmëria Profili ONVIF G / S
	Qasja maksimale e përdoruesve 10 përdorues



	Siguria: Mbrojtja e llogarisë së përdoruesit dhe fjalëkalimit, HTTPS, filtri IP, vërtetimi i përmbledhjes, vetëm TLS1.2, Kriptimi i transmetimit, AES128 / 256, SSH / Telnet i mbyllur, pajtueshmëria me PCIDSS, Chipset i certifikuar FIPS 140-2 i integruar
LANGUAGE	Gjuhët e mbështetura minimalisht anglisht+ italisht,
EVENTS / ANALYTICS	Analiza e integruar e videove si ndërhyrje, loiter, kryqëzim linjash, objekt i pambikëqyrrur, objekt që mungon, zbulim i fytyrës Lloji i ngjarjes Zbulimi i lëvizjes video, periodikisht, hyrja e alarmit, nisja e sistemit, regjistrimi njoftimi, zbulimi i manipulimit të kamerës, Lidhja e ngjarjes Njoftimi i ngjarjes duke përdorur daljen dixhitale, HTTP, email dhe kartën MicroSD
POWER	Furnizimi me energji elektrike: 12 VDC / 24 VAC (50 / 60 Hz), Ndezja e ndezur: PoE (IEEE 802.3 at, Klasa 4), Nxehtësia e fikur: PoE (IEEE 802.3 at, Klasa 3), Sensimi automatik Konsumi i energjisë MAX 25,5 W Hyrjet / Daljet e alarmit 2 In / 1 Rele Out
AMBIENTAL	Materiali i trupit Metal (alumini i derdhjes së prerë me shtresë pluhuri) Temperatura e funksionimit Temperatura e fillimit dhe e punës: -40°C ~ 60°C (802,3 në PoE Klasa 4) Lagështia relative më pak se 90 %, jo kondensuese Mbrojtja nga depërtimi IP66 / IP67 / NEMA 4X Rezistenca ndaj goditjes IK10 Ngrohës dy (SOC/lente) & Gore-Vent / Ventilator
REGULATORY	Emetimet CE (EN 55032) Imuniteti CE (EN 50130-4) Siguria CE (EN 62368-1), CE (EN 60950-22) RoHS CE (EN 50581),

- Duhet të sigurohen 3 copë PTZ e jashtme DOME për të përmirësuar sistemin ekzistues.

Për specifikimet mbi këtë artikull, ju lutemi referojuni kapitullit 7.5 "CCTV DOME Cameras" në këtë dokument.

#### 8.3.6 VMS

- Për të vazhduar punën sipas standardeve, do të kërkohen zëvendësime të pjeshme për ato me defekt të VMS 2 Rreshti +2 LCS vijuese në Sasinë 2PCS
- Për specifikimet mbi këtë artikull, ju lutemi referojuni kapitullit 7.8 "VMS" dhe kapitullit 7.9 "VSL\CS" në këtë document

#### 8.3.7 VSL\CS

- Për të vazhduar punën sipas standardeve, do të kërkohen zëvendësime të pjeshme për ato me defekt të VMS 2 Rreshti +2 LCS vijuese në Sasinë 2PCS
- Për specifikimet mbi këtë artikull, ju lutemi referojuni kapitullit 7.8 "VMS" dhe kapitullit 7.9 "VSL\CS" në këtë document

### 8.3.8 Sinjalet e trafikut TS

4 grupe TS –RYG dhe 4 grupe TS –YY duhet të sigurohen për të zëvendësuar ato ekzistuese në hyrjet e tunelit.

Për Specifikimet Teknike mbi këtë artikull ju lutemi referojuni kapitullit 7.11 “Sinjalet dhe kontrolluesi i trafikut”.

### 8.3.9 Dhoma e kontrollit të tunelit

Përmirësimi i dhomës së kontrollit të tunelit duke përfshirë zëvendësimin e:

- Videowall, minimumi 4 copë Ekране, ju lutemi kontrolloni referencën për këtë artikull në kapitullin 5.15.1 "Ekрани taktik"
- Stacionet e punës, 4 copë lloji Workstation A i projektit për operatorët dhe mbikëqyrësin, ju lutemi kontrolloni referencën e këtij artikulli në kapitullin 5.10 “Stacionet e punës”;
- Tavolina, karrige, raftet etj... për vende pune 4+1, ju lutemi kontrolloni referencën e artikujve në Dokumentacionin QKMT, D5.4 deri në D5.10;

Është në përgjegjësinë e Kontraktorit të përfundojë të gjitha integrimet dhe përmirësimet e nevojshme për funksionimin e përsosur të tunelit.

### 8.3.10 Serverët e tunelit

Shërbimet e serverit kryesor do të ofrohen nga RTMCS Private Cloud.

Për referencë, ju lutemi kontrolloni kapitullin 5.2 “Arkitektura, komponentët kryesorë” (5.2.1 deri në 5.2.7).

Një server shtesë do të sigurohet për të trajtuar përditësimet e SCADA dhe performancën më të mirë me specifikimet e mëposhtme:

Item Configurator	Item Description and QTY
Magazina HDD	Chassis with up to 8x2.5" Drives
Shasi	2.5" Chassis with up to 8 SAS/SATA Drives
Përpunues	Intel® Xeon® Silver 4310 2.1G, 12C/24T, 10.4GT/s, 18M Cache, Turbo, HT (120W) DDR4-2666 or similar
Procesor shtesë	Intel® Xeon® Silver 4310 2.1G, 12C/24T, 10.4GT/s, 18M Cache, Turbo, HT (120W) DDR4-2666 or similar
Konfigurimi termik i procesorit	Heatsink for 2 CPU
Lloji i konfigurimit të memories	Performance Optimized
Lloji dhe shpejtësia DIMM e memories	3200MT/s RDIMMs
Kujtesa	2 Pcs of 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb BASE x8 for 64GB Total
RAID	Raid 5
RAID/Kontrolluesit e ruajtjes së brendshme	Controller included with rear load bracket
Hard Drive	3 Pcs of 3.84TB SSD SAS Read Intensive 12Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive
Hard Drive	3Pcs of 800GB SSD SAS ISE Mix Use 12Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive
Konfigurimet e avancuara të sistemit	UEFI BIOS Boot Mode with GPT Partition
Tifozët	Very High Performance Fan

Furnizimi me energji elektrike	Dual, Hot-Plug, Power Supply Fault Tolerant Redundant (1+1), 1400W, Mixed Mode
PCIe Riser	Riser Config 0, 6x16 + 2x8 slots
Menaxhimi i sistemeve të ngulitura (Multi)	iDRAC9, Express 15G
Përshtatësit e rrjetit OCP 3.0	Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28, OCP NIC 3.0 or similar
Kartat GPU/FPGA/Përsheptimi	NVIDIA Tesla M10 GPU, with Bracket or similar
Raft Rail	2Pcs Rack Rails with Cable Management Arm

Është në përgjegjësinë e Kontraktorit të përfundojë të gjitha integrimet dhe përmirësimet e nevojshme për funksionimin e përsosur të tunelit.

#### 8.3.11 Sistemet e Tunelit

Kërkohen integrimet e mëposhtme:

- Softueri SCADA duhet të integrohet me QKMT dhe të përditësohet në versionin e ri nëse kërkohet;
- VMS - Variable Message Signs System duhet të integrohet me TIS - Advanced Traveler Information System, për VMS dhe ekrane të tjera;
- TSC – Kontrolli i Sinjalit të Trafikut do të integrojë TS të instaluar në vendndodhjet ekzistuese.
- VIMS - Sistemi i Menaxhimit të Informacionit Video, i bazuar në CCTV, Sistemi VBID / AID - Video-Based Incident Detection, duhet të jetë i integruar me TMS – Sistemi i Avancuar i Menaxhimit të Trafikut;
- Sistemi i zbulimit të tymit me bazë CCTV (AID/SMOKE) duhet të jetë i integruar;
- Operatorët dhe mbikëqyrësit e tunelit duhet të kenë akses të duhur në Softuerin e konsolës ITMCC dhe integrimet e tij për shërbimet VOIP, pajisjet MAP, AVL dhe EMT.
- Integrimi specifik i sistemit SCADA të Tunelit do të jetë me FMS dhe NMS.

Për informacione specifike mbi artikujt, ju lutemi referojuni Kapitullit 4.7 "ITMCC"

Është në përgjegjësinë e Kontraktorit të përfundojë të gjitha integrimet dhe përmirësimet e nevojshme për funksionimin e përsosur të tunelit.

## 9 PROJEKTIM I KOMPONENTEVE TE TJERE PASIVE

### 9.1 *Objektivat*

Punimet e rëndësishme civile të nevojshme për zbatimin e sistemit RTMCS do të kryhen në përputhje me rregulloret kombëtare në fuqi në momentin e realizimit të projektit.

Në mënyrë të veçantë nënvizojmë:

- Punimet civile dhe gjurmimet e nevojshme për lidhjen me dhomën më të afërt të FO në të gjitha lokacionet, duke përfshirë furnizimin me kanale dhe kablllo FO aty ku kërkohet;
- Punët e nevojshme civile dhe gjurmimet për kyçje në furnizimin me energji elektrike në të gjitha lokacionet e kërkuara, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kablllove të furnizimit me energji kur kërkohet;
- Punimet civile për instalimin e kanaleve, duke përfshirë hapjen e kanaleve;
- Punimet civile për instalimin e pusetave;
- Punime civile për instalimin e Power Box dhe Installation Box;
- Punimet civile për instalimin e Kabinetit Rrugor;
- Punime civile për vendosjen e rrethojave;

Përpara kryerjes së çdo lloj pune në lidhje me gjurmimin për shtylla të reja, instalimin e pajisjeve të jashtme dhe kablllove, do të bëhet verifikimi i shërbimeve dhe shërbimeve nëntokësore; në rast gjurmimesh, trotuari dhe rrua do të restaurohen siç duhet.

### 9.2 *Arkitektura, komponentët kryesorë*

Pajisjet kryesore pasive të rrugëve, siç shpjegohet më në detaje në kapitullin përkatës më sipër, që do të përdoren gjatë zbatimit të Sistemeve duhet të jenë, por jo të kufizuara në sa vijon:

- Kanalet dhe kanalizimi
- Pusetat
- Kutia e energjisë dhe kutia e instalimit
- Kutia e rrugës
- Gardhe

### 9.3 *Kerkesat e Lokalizimit*

Në Aneksin 1 të BoQ dhe BoQ, paraqitet lista e sasive të instalimit për vend dhe për sistemin e përgjithshëm. Kontraktori duhet të dorëzojë Projektin Përfundimtar të Detajuar dhe miratimin e tij gjatë Takimeve të JDR .

### 9.4 *Tubat dhe Kanalet*

- Hendeku i realizuar me dorë ose me makinë me seksion 15x50cm dhe tub shtrimi në HDPE, tip mesatar, konform normave CEI 11/17 për fundin e kanalit;
- Shtrim shtrati me shtrese rere rreth 5 cm;
- Hedhje në beton e matur me 250 kg çimento tip “325” për metër kub përzierje, me trashësi minimale 10 cm;
- Mbushje llogore me mbetje gjurmimi të ngjeshur në shtresa, të përfunduara me një mantel të përbërë nga një përzierje copa guri, zhavorr, rërë dhe aditivë të përzier me bitum të nxehtë me trashësi 3 cm.

### 9.5 *Pusetat*

Në Projektin RTMCS shfrytëzimi i planifikuar i pusetave do të ndahet në 2 njësi të ndryshme:

Një minimum i kërkuar prej pusetave të dimensioneve të brendshme 80x80 cm me sistemin e saj të kullimit të përfshirë për instalimet kryesore të Fibrave Optike dhe Energjisë, duke përfshirë kornizën dhe kapakun prej gize / duktil / plastik / betoni;

Dimensionet e brendshme minimale 40x40cm për solucionet e shtyllave dhe dorezave (rrjet dhe fuqi) si dhe instalimet e elementeve ITS si elementë SOS etj..., duke përfshirë kornizën dhe mbulesën prej gize / duktil / plastikë / beton;

Zgjidhja mund të jetë e parafabrikuar ose në proces zbatimi në vend;

Produktet duhet të kenë specifikat e mëposhtme:

- Vetërezistente;
- I gjithanshëm: përfundimi me porosi, mundësia e lidhjes në vend;
- Instalime të lehta dhe të shpejta: trajtim manual, pa makineri;
- Finitura cilësore: e lëmuar, pa copëza ose vrazhdësi, lidhje me porosi;

### **9.6 Kutia e energjisë dhe kutitë e instalimit**

Box Mbulesat e kutive për energji dhe instalime të tjera për projektin RTMCS duhet të projektohen për të ofruar zgjidhje të përshtatshme kundër kushteve të jashtme të destinuara për aplikime industriale:

- Vendndodhja e instalimeve: në zonën e demarkacionit për furnizim me energji elektrike, si element instalimi për CCTV, LPR, VMS-VSLS\LCS, etj...;
- Dimensionet minimale: 400x500x230mm
- Karakteristikat kryesore duhet të jenë:
  - Rezistent ndaj korrozionit
  - I papërshkueshëm nga uji
  - Besueshmëria
  - Vazhdimësia e Tokës
- Klasa e mbrojtjes: IP66
- Lloji i montimit: I montuar në mur; I montuar në shtyllë
- Materiali: Metalik
- Bojë: Bojë Epoksi - Poliestër Pluhur
- Ngjyra: Standard RAL 7035
- Në përputhje me standardet: IEC61439-1; IEC62208; IEC60529; IEC62262

### **9.7 Kabineti I Rrugës**

Vendndodhja e instalimeve: në çdo Site;

- DIZAJNI: Profilet e qëndrueshme, pa rrotullim të bërë nga alumini ose alternativë të varura nga projekti i Kontraktorit dhe miratimet JDR;

Me mure të dyfishta dhe çati, për desipim më të mirë të nxehtësisë së pajisjeve të instaluara;

Nivelet rrëshqitëse të integruara përreth;

- SISTEMI I MBROJTJES: Sistemi i mbrojtjes IP 55
- SIPËRFAQJA: E veshur me pluhur, e strukturuar;

Ngjyra standarde RAL 7032 ose alternativa e varur nga Dizajni i Detajuar i Kontraktorit dhe miratimi JDR;

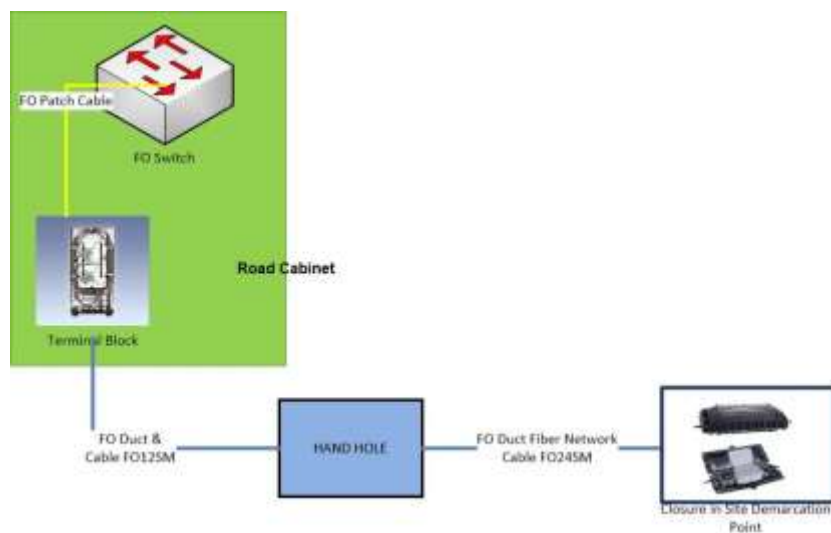
- ÇERTIFIKIMET: Lloji i testuar sipas EN 50298 ose 62208, konform RoHS
- DIMENSIONET: Gjerësia × lartësia × thellësia në mm: minimumi 600 × 1400 × 300
- ELEMENTET SHITESË: Mentasha të fshehura;

Rozetë e montuar e derdhur;

Mbyllje me bravë shufra, mandrel katror 6×6 mm;

Kati i mbyllur me pengesë avulli;

□ Gama e plotë e aksesorëve që do të sigurohen në Projektin e Detajuar të Kontraktorit për miratim JDR;



**Figura 95: Shembull i Instalimit të Kabinetit Rrugor FO**

### **9.8 Gardhet Mbrojtjes**

Të gjithë kabinetet e sitit, shtyllat dhe dollapët duhet të mbrohen nga gardhe/barriera.

Standardi i Gardheve duhet të jetë i ngjashëm me aplikimet e Rrugëve Shqiptare sipas rekomandimeve të ARRSH.

Kontraktori duhet të përcaktojë në Përcaktimin e tij të Detajuar zgjidhjen përfundimtare të mbrojtjes dhe duhet ta miratojë atë në takimet e JDR.

## 10 PROJEKTIMI I KOMPONENTEVE TË FURNIZIMIT TË ENERGJISË

### 10.1 Objektivat

Sistemet e shpërndarjes së furnizimit me energji elektrike, siç shpjegohet në kapitullin e mëparshëm përkatës, brenda Projektit do të jenë si më poshtë:

Përveç nëse specifikohet ndryshe, pajisja e ITS do të funksionojë nga një furnizim nominal 240 Volt, 50 Hz dhe do të vazhdojë të funksionojë brenda intervalit të furnizimit me energji elektrike prej 190 deri në 230 volt dhe intervalit të frekuencës nga 48 deri në 52 Hz.

Të gjitha punimet elektrike, kabllot dhe instalimet elektrike duhet të plotësojnë kërkesat e rregulloreve ndërkombëtare elektroteknike (1E) dhe standardeve shqiptare.

### 10.2 Arkitektura, komponentët kryesorë

Furnizimi kryesor me energji elektrike duhet të jetë si më poshtë:

- Furnizimet me energji elektrike
- Zonat e Energjisë
- Ndërprerësit e energjisë

NO.	SYSTEMS AND DEVICES	USAGE DESCRIPTION	Maximum Power Consumption VAC
1	NETWORK SWITCH FO	MAINTENANCE AND CONTROL	140
2	OSU	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
3	CONTROLLER TSH	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
4	LPR SPEED (2 CAMERAS PER SITE)	PLATES AND IMAGE TRANSMISSION	140
5	LPR SPEED CONTROLLER	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
6	LPR RAMP (3 CAMERA PER SITE)	PLATES AND IMAGE TRANSMISSION	210
7	LPR RAMP CONTRROLLER	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
8	CCTV DOME	IMAGE TRANSMISSION	140
9	ECS (SOS SYSTEM)	VOICE OVER IP AND MAINTENANCE	180
10	WS (METEO STATION)	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
11	WIM SYSTEM	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	180
12	WIFI	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	70
13	LORAWAN	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	70
14	BS-MAR	VOICE OVER IP AND MAINTENANCE	70
15	AVL	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	48



### 10.3 Kerkesat e Lokalizimit

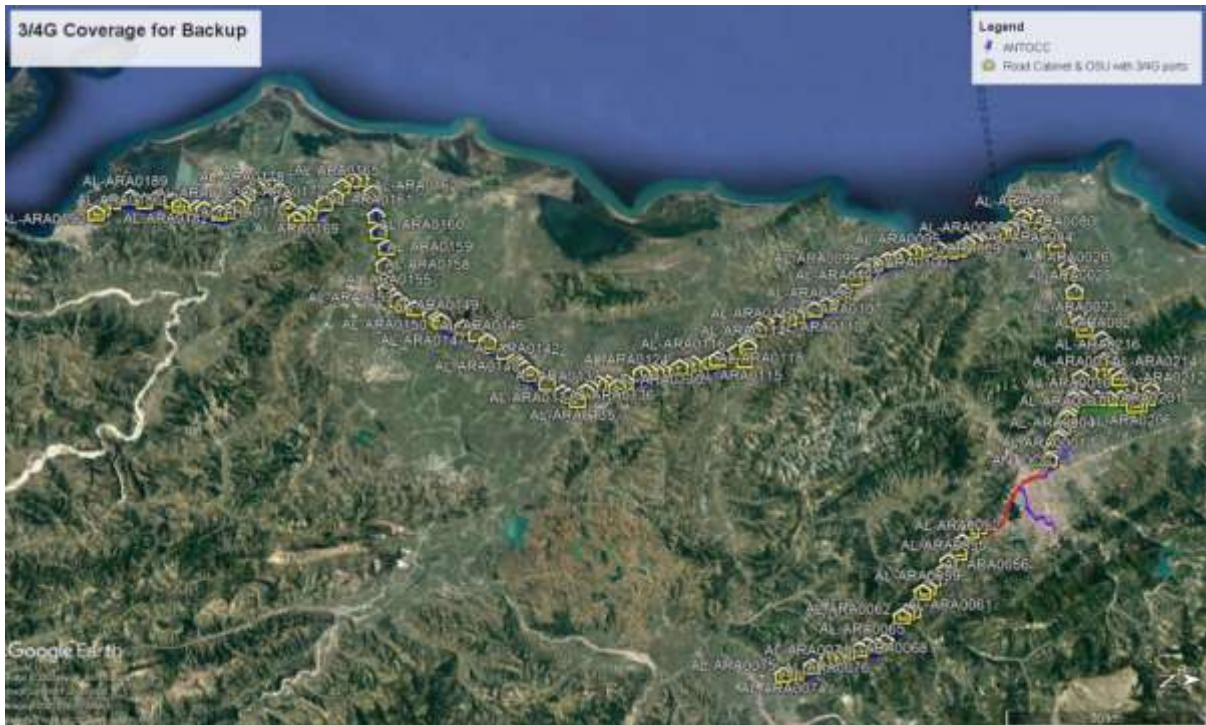


Figura 96: Furnizimi me energji elektrike për vendet

### 10.4 Kërkesa për furnizim me energji elektrike për cdo vendndodhje

Informacioni për bazat e vendndodhjes do të jetë në BOQ të anekseve të vendeve. Kontraktori duhet të ofrojë për çdo instalim shërbim rezervë 2,5 orësh.

### 10.5 Furnizimet me energji elektrike

Informacioni për bazat e vendndodhjes do të jetë në BOQ të anekseve të Siteve.

### 10.6 Vendet e energjisë

Informacioni për bazat e vendndodhjes do të jetë në BOQ të anekseve të Siteve.

### 10.7 Çelësat e energjisë

The Information for site bases will be in BOQ of sites Annexes.

## **11 PROJEKTITMI I KOMPONENTEVE TË KOMUNIKIMIT TË RRJETAVE**

### **11.1 *Objektivat***

Rrjeti i telekomunikacionit do të lidhë të gjitha kabinetet rrugore të pajisjeve të stacionit të jashtëm me Qendrën e Kontrollit Operativ QKMT.

Rrjeti FO duhet të ndërtohet si pjesë e Projektit; dhe punimet civile përkatëse dhe matjet për pagesën janë të njëjta si për punët e tjera të përshkruara në Kapitullin 6.

Fibra e përdorur nga ofruesit përkatës në Tiranë është Single Mode G652D ose më e mirë, lidhësit mund të jenë LC, FC, SC ose të tjerë që do të specifikohen dhe miratohen;

Rrjeti i komunikimit në rrjet do të bazohet në sa vijon:

A- Sistemi i transmetimit me fibra optike, i bazuar në pajisjet komutuese FO që do të sigurohen në çdo vend dhe do të lidhet me rrjetin kabllor FO të vënë në dispozicion nga Shitësit Civil; pajisja FO do të sigurojë lidhjen Ethernet për pajisjet OSU dhe sensorët e shtit;

B- Pajisjet UMTS/GPRS për lidhje me valë, që do të sigurohen në çdo vend dhe do të lidhen me pajisjet OSU, si zgjidhje automatike rezervë e tepërt në rast se rrjeti FO nuk është i disponueshëm.

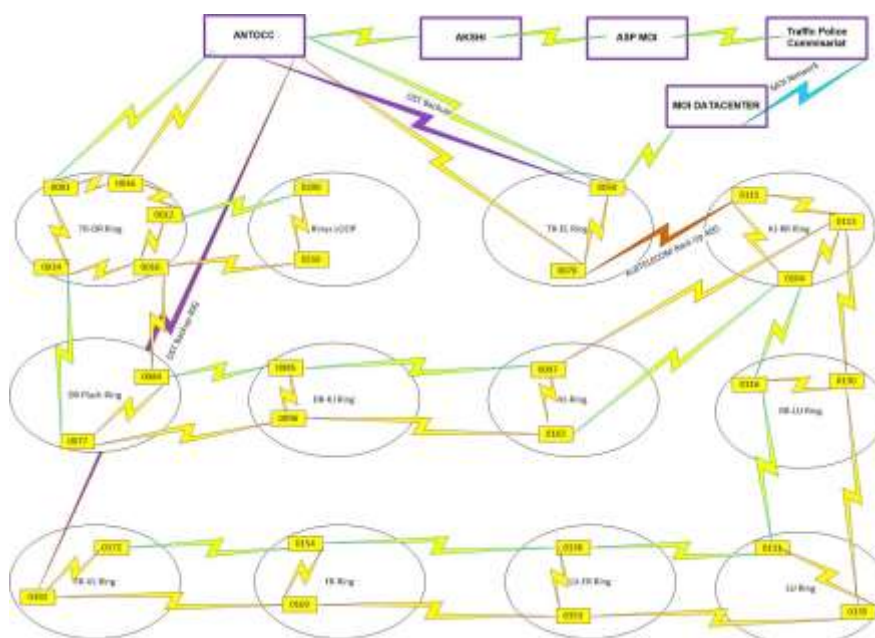
Konfigurimi i sistemit të transmissionit me fibra optike do të lejojë të ketë opsion unazë (në 12 segmente) dhe rrjet pemësh në të gjithë atë.

Kontraktori do të përfshijë të gjitha punimet civile, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kablove për lidhjen me kutinë e shpërndarjes së fibrave optike nga kantieri në kantier, dhe instalimet ndërmjet kantierit;

Si artikull opsional, një lidhje virtuale nëpërmjet sistemit WiFi do të përdoret dhe konfigurohet në rast të ndërprerjes së shërbimit të faqeve. Është përgjegjësi e Kontraktorit të ofrojë zgjidhjen përfundimtare në Dizajnin e Detajuar të tyre dhe ta miratojë atë në JDR.

### **11.2 *Arkitektura, Komponentet Kryesore***

#### **11.2.1 *Projecti I Network***



**Figura 97: Rrjeti Kryesor i Fibrave me Unaza**

Rrjeti do të bazohet në unaza me fibër optike në 3 nivele të ndryshme:

**Niveli 1: Niveli i ndërlidhjes**

Këtu infrastruktura QKMT do të lidhet me Dark FO me AKSHI, MPB PSH, Komisaratin e Policisë Rrugore dhe Datacenterin e MPB-së;

**Niveli 2: Unazat kryesore për shërbimin në segmentet kryesore të rrugës**

Nga QKMT Unazat do të ndërlidhen për Redudancy në formatin e rikuperimit të burimit të energjisë për të mundësuar funksionalitet të lartë SLA. Segmentet kryesore si më poshtë:

Nr.	Segment	Description	Start Point	END Point
1	Tirana - Durres	Tirana - Durres Higway SH2 32.8Km	Shqiponja	Mbikalimi Porti
2	Tirana-Elbasan	Tirana-Elbasan Highway 26.4Km	TEG Ring	Bradashesh
3	Durres-Plazh Ring	Durres- Plazh Ring 5.91Km	Mbikalimi Shkozet(AIBA)	Plepa
4	Durres - Kavaja Higway	Durres Rrogozhine Higway 9.81Km	Plepa	Kavaja Nord
5	Kavaja Ring	Kavaja Ring 7.89Km	Kavaja Nord	Kavaja South
6	Kavaja-Rrogozhine	Kavaja Rrogozhine Higway 10.8Km	Kavaja South	Rrogozhine 8th Corridor
7	Rrogozhine - Lushnje	Rrogozhine - Lushnje Higway 13.9Km	Rrogozhine-8th Corridor	Lushnje Nord
8	Lushnje Ring	Lushnja Ring 4.62Km	Lushnje Nord	Lushnje South
9	Lushnje - Fier Higway	Lushnje - Fier Higway 20Km	Lushnje South	Mbrostar
10	Fier Ring	Fier Ring 21.5Km	Mbrostar	Levan
11	Fier - Vlore Higway	Fier- Vlore Higway 24.0Km	Levan	Transballkanike
12	Vore-QafKashar	Vore-Ahmetaq-Rinas-QafKashar	Vore	Overpass QafKashar

**Niveli 3: Unazat e Shërbimit**

Unazat e shërbimit do të jenë të disponueshme brenda secilit segment për të ofruar shërbim të pakësimit dhe të cilësisë së brezit. Segmentet janë të pranishme në figurën 6 "Rrjeti kryesor i fibrave me unaza" dhe në tabelën e mësipërme.

Gjithashtu në zonen e shërbimit përfshihen me komutues të thjeshtë 1Fo+4Eth për të shërbyer CCTV DOME, LPR SPEED, LPR Ramp, VMS, VSLS\LCS, pak kuti shërbimi SOS, pak instalime WIM sepse WIM, SOS, WS kryesisht do të jenë të instaluar pranë kabineteve të RC dhe të lidhur me Infrastrukturën e Kabinetit Rrugor.

Një aspekt tjetër që lidhet me reduktimin do të jetë dërgesat me ndërlidhje me operatorë të ndryshëm:

1- OST me 2 ose më shumë lidhje për mbulim më të mirë, minimalisht i projektuar me 2 lidhje QKMT me AL-ARA0050 dhe QKMT me AL-ARA0192;

2- ALBNETWORKING me 1 ose më shumë lidhje për të njëjtën arsye, minimalisht i projektuar me 1 lidhje AL-ARA0076 në AL-ARA0115;

3- Shërbimet e të dhënave 3\4G nëpërmjet operatorëve celularë (ALbTelecom, ONE, Vodafone) bazuar në instalimet e OSU në kabinate rrugore sipas MAP më poshtë, Figura 7: Mbulimi 3\4G për Rezervim;

1- 4- Një lidhje virtuale nëpërmjet sistemit WiFi (përkthyer në Kapitullin XXX) do të përdoret dhe konfigurohet për Faqet me WiFi të aktivizuar, në rast të ndërprerjes së shërbimit të sajteve..

### 11.2.2 Pajisjet UMTS/GPRS

Kontraktori do të sigurojë pajisje UMTS/GPRS për lidhje me valë në çdo vend në mënyrë që të sigurojë një lidhje të tepërt me Qendrën e Kontrollit Operativ QKMT.

Pajisja UMTS/GPRS do të lidhet me pajisjen OSU ose një pjesë të saj, e cila do të përdoret lidhjen me valë në rast të defektit të sistemit të komunikimit të rrjetit me fibra optike.

Një kabinet rrugor pritet për çdo instalim në kantier: pajisjet UMTS/GPRS do të vendosen në të njëjtin kabinet ku janë instaluar pajisjet e tjera.

SIM UMTS/GPRS do të sigurohet nga ARRSH nëpërmjet kontratës së shërbimit të ndërlidhjes me operatorët celularë.

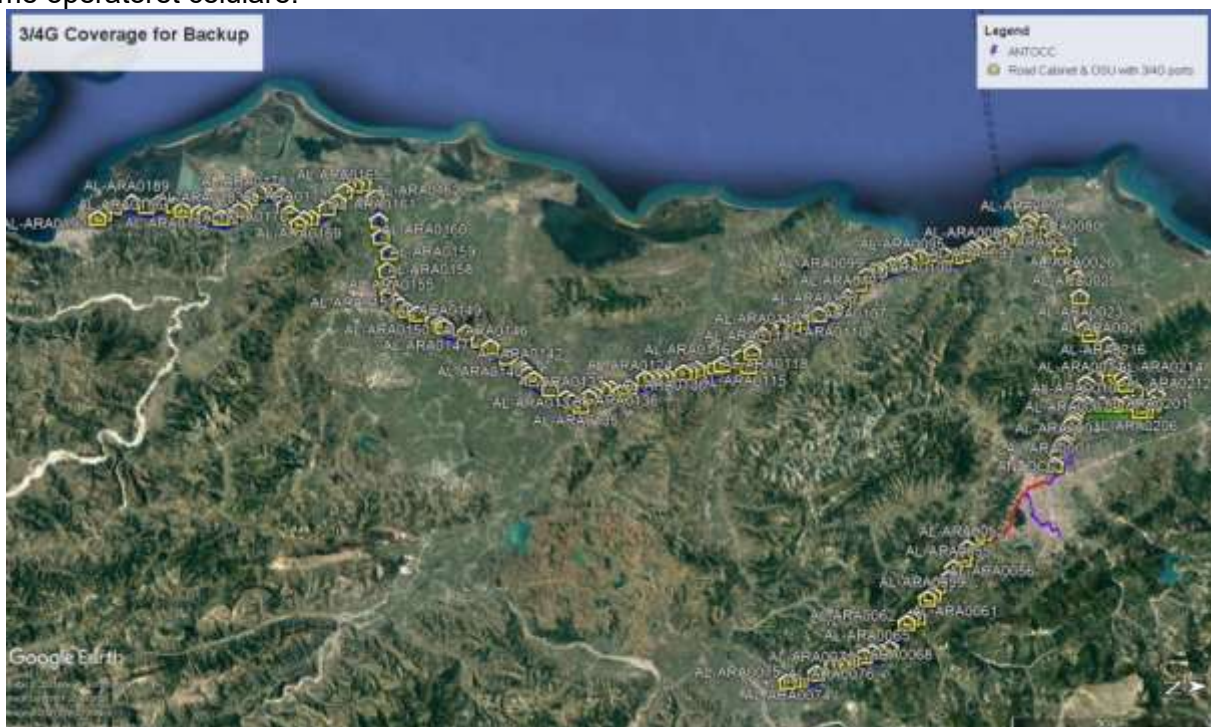


Figura 98: Mbulimi Rezervë 3\4G



11.2.3 Përdorimi i gjerësisë së brezit për dimensionimin e rrjetit

NO.	SYSTEMS AND DEVICES	USAGE DESCRIPTION	MINIMUM BANDWIDTH REQUIREMENTS
			Mbps
1	NETWORK SWITCH FO	MAINTENANCE AND CONTROL	0.5
2	OSU	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	0.5
3	CONTROLLER TSH	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	0.5
4	LPR SPEED (2 CAMERAS PER SITE)	PLATES AND IMAGE TRANSMITION	12
5	LPR SPEED CONTROLLER	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	1
6	LPR RAMP (3 CAMERA PER SITE)	PLATES AND IMAGE TRANSMITION	18
7	LPR RAMP CONTRROLLER	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	1
8	CCTV DOME	IMAGE TRANSMITION	6
9	ECS (SOS SYSTEM)	VOICE OVER IP AND MAINTENANCE	1
10	WS (METEO STATION)	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	2
11	WIM SYSTEM	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	2
12	WIFI	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	54
13	LORAWAN	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	8
14	BS-MAR	VOICE OVER IP AND MAINTENANCE	1
15	TUNNEL MANAGEMENT	VOICE OVER IP DATA EXCHANGE MAINTENANCE	2x200
16	AVL	DATA EXCHANGE AND MAINTENANCE	1

### 11.3 Kerkesat e Lokalizimit

Rrjeti i telekomunikacionit bazohet në informacionin dhe shpërndarjen e mëposhtmedistribution

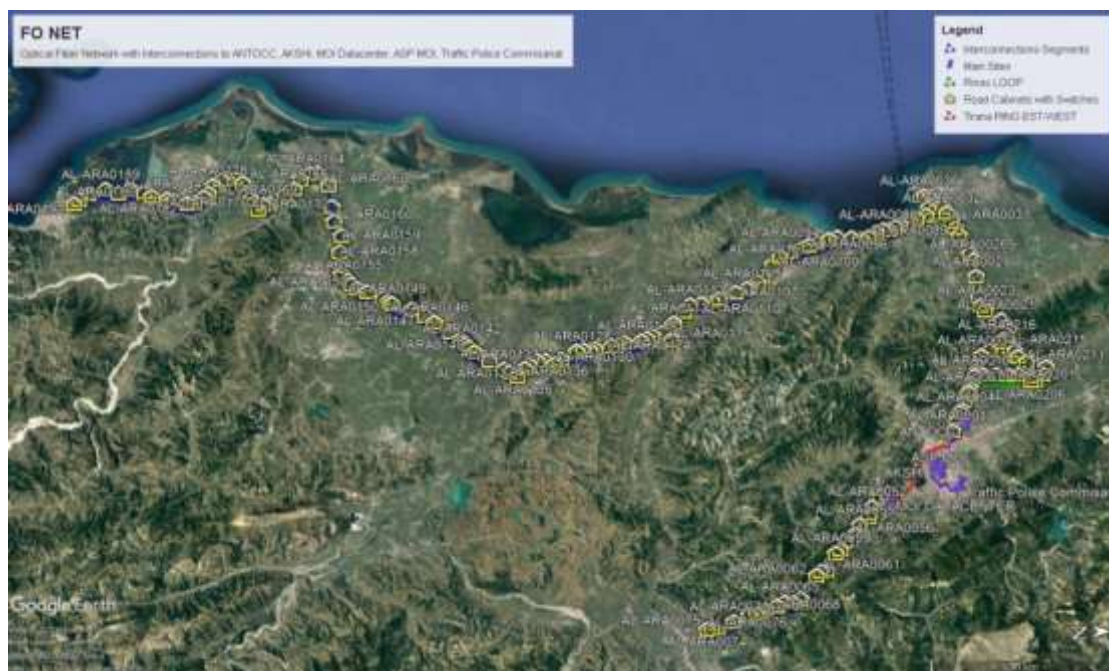


Figura 99: Rrjeti FO me Ndërprerës/Çelësa

NETWORK TOTALS	196	196	66	8228	196	0
SITE CODE	FO Pannels 24FO SM	4G GWAY	WiFi Hotspot LoraWan GW BS-MAR FM	Bandwith Minimum (Mbps)	FO SWITCH	Switch Configuration
<b>Tirana - Durres Tirana - Durres Higway SH2 32.8Km Shqiponja -Mbikalimi Porti</b>						
AL-ARA 0001	1	1	1	37	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0002	1	1		26	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0003	1	1		91	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0004	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0005	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0006	1	1		114	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0007	1	1	1	7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0008	1	1		74	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0009	1	1		27	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0010	1	1	1	22	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0011	1	1		96	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0012	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0013	1	1	1	9	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0014	1	1		72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0015	1	1	1	3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0016	1	1		30	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0017	1	1		72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports



AL-ARA 0018	1	1	1	7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0019	1	1		87	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0020	1	1		27	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0021	1	1	1	7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0022	1	1		9	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0023	1	1		72	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0024	1	1	1	7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0025	1	1		31	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0026	1	1	1	73	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0027	1	1		107	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0028	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0029	1	1		148	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0030	1	1	1	32	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0031	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0032	1	1		13	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0033	1	1	1	33	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0034	1	1	1	49	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0035	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0036	1	1	1	71	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Tirana Rinas Vora Tirana Rinas Vora 16.1Km Mbikalimi Kashar Vora Loop</b>						
AL-ARA 0200	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0201	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0202	1	1	1	73	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0203	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0204	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0205	1	1	1	84	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0206	1	1		20	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0207	1	1	1	68	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0208	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0209	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0210	1	1	1	112	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0211	1	1	1	73	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0212	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0213	1	1	1	26	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0214	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0215	1	1	1	91	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0216	1	1	1	86	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0217	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Tirana-Elbasan Tirana-Elbasan Highway 26.4Km TEG Ring -Bradashesh</b>						
AL-ARA 0050	1	1		23	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0051	1	1	1	69	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0052	1	1		39	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0053	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0054	1	1	1	69	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0055	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0056	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0057	1	1		27	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0058	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0059	1	1	1	91	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0060	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0061	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0062	1	1		226	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0063	1	1		226	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0064	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0065	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0066	1	1	1	111	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0067	1	1		8	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0068	1	1		27	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0069	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0070	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0071	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0072	1	1		27	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0073	1	1		8	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0074	1	1		22	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0075	1	1	1	74	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0076	1	1		8	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Durres-Plazh Ring Durres- Plazh Ring 5.91Km Mbikalimi Shkozet(AIBA)-Plepa</b>						
AL-ARA 0077	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0078	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0079	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0080	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0081	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0082	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0083	1	1		41	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0084	1	1	1	88	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Durres - Kavaja Higway Durres Rogozhine Higway 9.81Km Plepa-Kavaja Nord</b>						
AL-ARA 0085	1	1		9	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0086	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0087	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0088	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0089	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0090	1	1	1	73	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0091	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0092	1	1		14	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0093	1	1	1	86	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0094	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0095	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0096	1	1		69	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Kavaja Ring Kavaja Ring 7.89Km Kavaja Nord-Kavaja South</b>						
AL-ARA 0097	1	1	1	73	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0098	1	1		37	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0099	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0100	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0101	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0102	1	1		8	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0103	1	1	1	92	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Kavaja-Rrogozhine Kavaja Rrogozhine Higway 10.8Km Kavaja South-Rrogozhine 8th Corridor</b>						



AL-ARA 0104	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0105	1	1		20	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0106	1	1	1	115	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0107	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0108	1	1		20	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0109	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0110	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0111	1	1	1	110	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0112	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0113	1	1	1	95	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0114	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0115	1	1		26	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Rrogozhine - Lushnje Rrogozhine - Lushnje Higway 13.9Km Rrogozhine-8th Corridor-Lushnje Nord</b>						
AL-ARA 0116	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0117	1	1		38	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0118	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0119	1	1	1	116	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0120	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0121	1	1		21	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0122	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0123	1	1		21	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0124	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0125	1	1	1	104	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0126	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0127	1	1		41	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0128	1	1	1	74	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0129	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0130	1	1	1	108	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Lushnje Ring Lushnja Ring 4.62Km Lushnje Nord-Lushnje South</b>						
AL-ARA 0131	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0132	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0133	1	1		8	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0134	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0135	1	1	1	108	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Lushnje - Fier Higway Lushnje - Fier Higway 20Km Lushnje South-Mbrostar</b>						
AL-ARA 0136	1	1		3	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0137	1	1		64	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0138	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0139	1	1		133	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0140	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0141	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0142	1	1		2	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0143	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0144	1	1		37	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0145	1	1	1	90	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0146	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0147	1	1	1	117	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0148	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0149	1	1	1	109	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0150	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0151	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0152	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0153	1	1	1	91	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Fier Ring Fier Ring 21.5Km Mbrostar-Levan</b>						
AL-ARA 0154	1	1		2	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0155	1	1		31	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0156	1	1	1	74	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0157	1	1		39	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0158	1	1		19	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0159	1	1	1	74	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0160	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0161	1	1		40	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0162	1	1	1	86	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0163	1	1		22	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0164	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0165	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0166	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0167	1	1		22	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0168	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

AL-ARA 0169	1	1	1	111	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0170	1	1		28	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
<b>Fier - Vlore Higway Fier- Vlore Higway 24.0Km Levan-Transballkanike</b>						
AL-ARA 0172	1	1		7	1	6 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0173	1	1		10	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0174	1	1		25	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0175	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0176	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0177	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0178	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0179	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0180	1	1		38	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0181	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0182	1	1	1	72	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

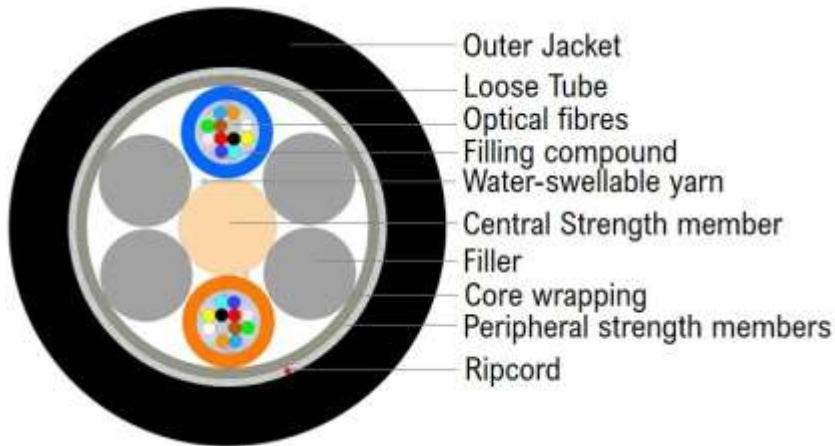
AL-ARA 0183	1	1		3	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0184	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0185	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0186	1	1	1	109	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0187	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0188	1	1		7	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0189	1	1		33	1	2 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0190	1	1	1	75	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0191	1	1		10	1	2 10G+ SPF Ports 4 SC Ports 4 10/100M Eth Ports
AL-ARA 0192	1	1	1	164	1	6 10G+ SPF Ports 6 SC Ports 4 10/100M Eth Ports

## 11.4 Kabllot e Fibres optike

### 11.4.1 Specifikimet Teknike

**Kabllot me fibra optike për instalimin e infrastrukturës kryesore Varianti A:** Kabllot me shumë tuba 24F - Kablo i plotë dielektrik për instalim të jashtëm në tabaka kabllorësh ose në kanal duke tërhequr për lidhjen InterSites





Numri i fibrave: minimumi 24

Lloji i Fibrës: G.652.D,

Ngjyra e fibrave: Blu, portokalli, jeshile, kafe, gri, e bardhë, e kuqe, e zezë, e verdhë, vjollcë, rozë, aqua

Tub: Tub bufer PBT i mbushur me xhel

Ngjyra e tubit: Blu, Portokalli

Komponimi për mbushjen e tubave: Xhel mbushës me viskozitet të ulët

Anëtari qendror i forcës: shufra FRP

Mbështjellja e bërthamës: Shirit i fryrë nga uji

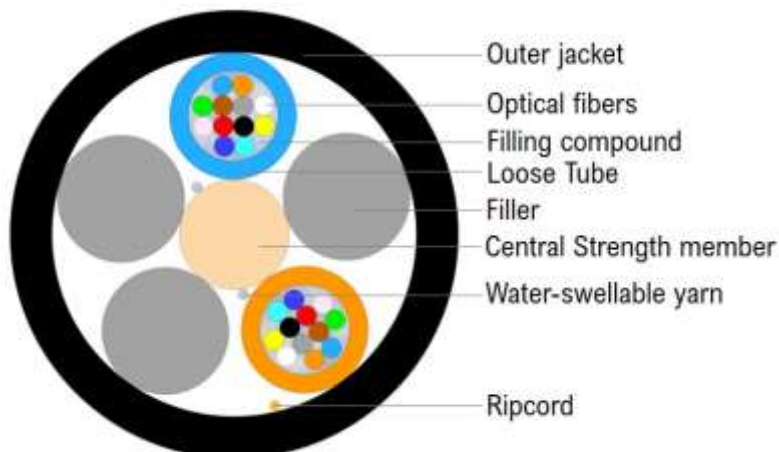
Anëtarët e forcës periferike: Fije qelqi të fryrë nga uji

Ripcord: 1x nën xhaketën e jashtme

Xhaketa e jashtme: HDPE e zezë rezistente ndaj UV-së, Anti Rodent

Trashësia e xhaketës: minimumi 1.1 mm

**Kabloja me fibra optike për instalimin e infrastrukturës kryesore Varianti B:** Micro Cable me shumë tuba 24F - Kablo për instalim të jashtëm me teknikën e fryrjes së ajrit



Numri i fibrave: 24

Lloji i Fibrës: G.652.D

Ngjyra e fibrave: Blu, portokalli, jeshile, kafe, gri, e bardhë, e kuqe, e zezë, e verdhë, vjollcë, rozë, aqua

Tub: Tub bufer PBT i mbushur me xhel

Ngjyra e tubit: Blu, Portokalli

Komponimi për mbushjen e tubave: Përbërësi thixotropic Jelly

Anëtari qendror i forcës: Anëtari i forcës FRP

Ripcord: 1x nën xhaketen e jashtme

Xhaketa e jashtme: HDPE e zezë rezistente ndaj UV-së, Anti Rodent

Trashësia e xhaketes së jashtme: minimumi 0,5 mm

### **Kablo me fibër optike për instalimin e sitit midis OSU, ndërprerësve dhe pajisjeve të sitit**

**Kablo fleksibël Breakout 4F, 6F ose 12F** - Kablo universale për kabllo të shtyllës kurrizore në aplikime të brendshme dhe të jashtme me fleksibilitet të përmirësuar.



Fibra Lloji G.657.A1 ose G.657.A2,

Ngjyra e fibrave: natyrale

Materiali buferik: Komponim termoplastik FR-LSHF

Diametri i tamponit: minimumi 0.9 mm

Materiali i xhaketes Simplex: Komponim termoplastik FR-LSHF sipas BS 7878:7 dhe DIN VDE 0207, pjesa 24, tip HM2

Diametri Simplex: 2,0 mm

Ngjyra e xhaketes Simplex: identike me xhaketen e jashtme

Mbushës: Komponim termoplastik FR-LSHF sipas BS 7878:7 dhe DIN VDE 0207, pjesa 24, tip HM2

Mbështjellja e bërthamës: Shirit i fryrë nga uji

Anëtarët e forcës periferike: Fije Aramide të fryrë nga uji

Ripcord: 1x nën xhaketen e jashtme

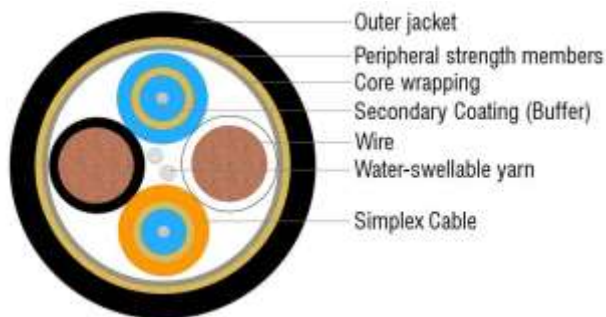
Xhaketa e jashtme: Rezistente ndaj rrezeve ultraviolet kundër flakës (V-2, UL94) Poliuretani termoplastik rezistent ndaj mikroorganizmave dhe hidrolizës, kundër brejtësve, fleksibël gjatë temperaturave shumë të ulëta

Trashësia e xhaketes së jashtme: minimumi 1.0 mm

Ngjyra e xhaketes së jashtme: e verdhë (RAL1021) ose e bardhë (RAL9010).

### **Kabloja hibride FO + 2xCu për instalimin e sitit midis OSU, çelsave dhe pajisjeve të sitit**

Kablo për aplikacione ku kërkohet komunikimi i të dhënave me fibër optike dhe në të njëjtën kohë nevojitet furnizimi me energji elektrike. Është i përshtatshëm për aplikime në sistemet CCTV.



Fibra Lloji G.652.D, G.657.A1ose G.657.A2

Ngjyra e fibrave: natyrale

Diametri i tamponit: 0.9 mm

Materiali tampon: akrilat i shërueshëm me UV

Ngjyra tampon: Blu

Ngjyra Simplex: Blu, Portokalli

Xhakëtë Simplex: Komponim termoplastik FR-LSHF sipas BS 7878:7 dhe DIN VDE 0207, pjesa 24, tip HM2

Diametri Simplex: minimumi 1.8 mm

Numri i telave: 2

Teli: Bakër i konservuar me fije, AWG 16 (19x0,3 mm)

Materiali izolues i telit: FEP

Ngjyra e izolimit të telit: E bardhë, e zezë

Diametri i izolimit të telit: 1.9 mm

Mbështjellja e bërthamës: Shirit i fryrë nga uji

Pjesët e fortësisë: Fije Aramide të fryrë nga uji

Ngjyra e xhakëtës së jashtme: e verdhë (RAL1021) ose e bardhë (RAL9010)

Xhaketa e jashtme: Xhakëtë e jashtme TPU e qëndrueshme ndaj flakës, e qëndrueshme ndaj rrezeve UV (V-2 sipas UL94), kundër brejtësit;

### 11.4.2 Kerkesat e Lokalizimit

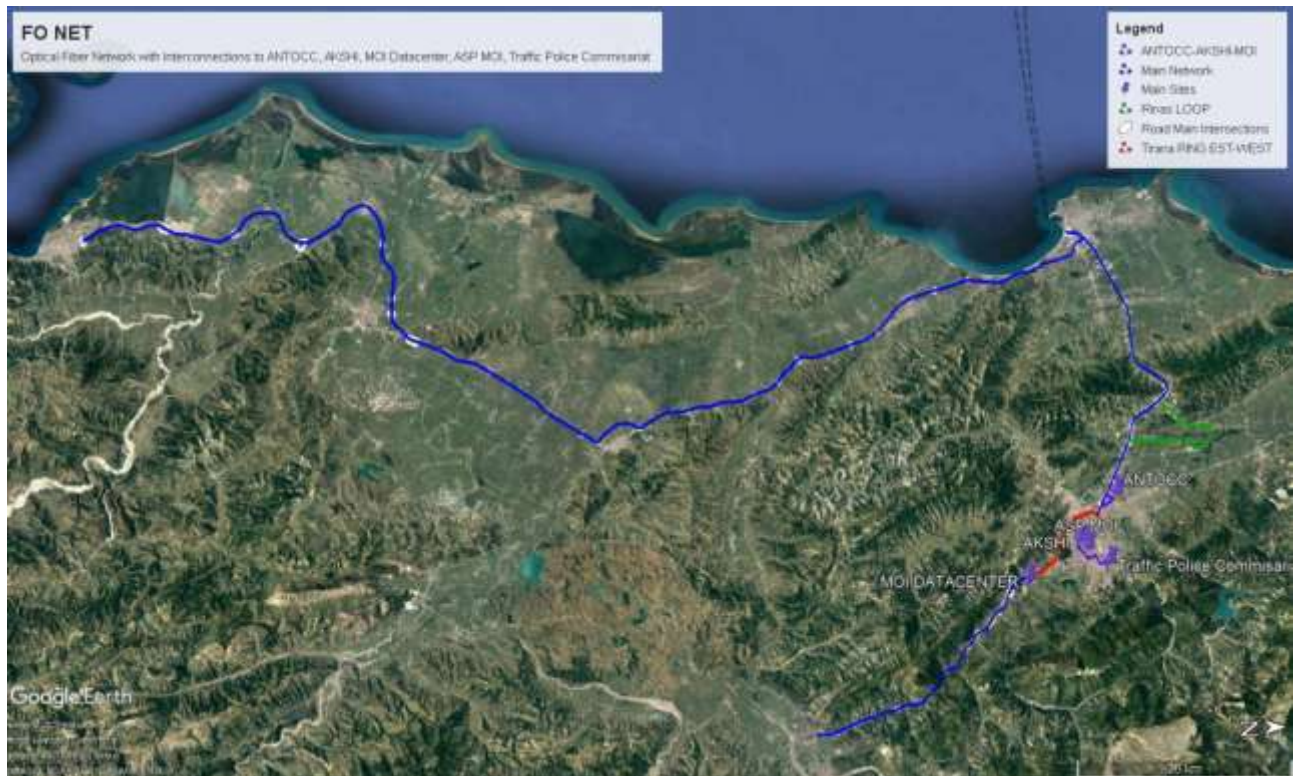


Figura 100: Rrjeti i Fibres

Project Fiber Network for 200km Network					
Nr.	Segment	Description	Start Point	END Point	Length Km
1	Tirana - Durres	Tirana - Durres Highway SH2 32.8Km	Shqiponja	Mbikalimi Porti	32.80
2	Tirana RING EST-WEST	Tirana Ring East-West 9.57km	AL-ARA0001	AL-ARA0050	9.57
3	Tirana-Elbasan	Tirana-Elbasan Highway 26.4Km	TEG Ring	Bradashesh	26.40
4	Durres-Plazh Ring	Durres- Plazh Ring 5.91Km	Mbikalimi Shkozet(AIBA)	Plepa	5.91
5	Durres - Kavaja Highway	Durres Rrogozhine Highway 9.81Km	Plepa	Kavaja Nord	9.81
6	Kavaja Ring	Kavaja Ring 7.89Km	Kavaja Nord	Kavaja South	7.89
7	Kavaja-Rrogozhine	Kavaja Rrogozhine Highway 10.8Km	Kavaja South	Rrogozhine 8th Corridor	13.90
8	Rrogozhine - Lushnje	Rrogozhine - Lushnje Highway 13.9Km	Rrogozhine-8th Corridor	Lushnje Nord	13.90
9	Lushnje Ring	Lushnja Ring 4.62Km	Lushnje Nord	Lushnje South	4.62

10	Lushnje - Fier Highway	Lushnje - Fier Highway 20Km	Lushnje South	Mbrostar	<b>20.00</b>
11	Fier Ring	Fier Ring 21.5Km	Mbrostar	Levan	<b>21.50</b>
12	Fier - Vlore Highway	Fier- Vlore Highway 24.0Km	Levan	Transballkanike	<b>24.00</b>
13	Vore-Ahmetaq	Vore-Ahmetaq	Vore	CrossRoad Ahmetaq	<b>6.52</b>
14	QafKashar-Rinas-Ahmetaq	Mbikalim-Rinas-Ahmetaq SH60	Overpass QafKashar	CrossRoad Ahmetaq	<b>9.59</b>
15	Inteconnection to MOI DATACENTER	MOI interconnection	AL-ARA00050	MOI Datacenter	<b>1.39</b>
16	Inteconnection to QKMT Path-A	QKMT Interconnection	AL-ARA00001	QKMT	<b>1.29</b>
17	Inteconnection to QKMT Path-B	QKMT Interconnection	AL-ARA00002	QKMT	<b>1.00</b>
18	Interconnection AKSHI-ASP MOI-TP	Interconnection AKSHI-ASP MOI-TP	TR-EST	TP Commisariat	<b>7.45</b>
<b>Total Network</b>					<b>218</b>
<b>Total Network Trenching</b>					<b>209</b>
<b>Optimal Fiber Requirements</b>					<b>250</b>

### 11.4.3 Kerkesat e Infrastruktures

Për të instaluar kabllot me fibër, infrastruktura e kanaleve dhe pusetave duhet të kompletohet dhe të pranohet.

Gjithashtu, përveç kësaj, FO duhet të përfundojë dhe të shpërndahet në bazë të **paneleve Patch** të paraqitura në çdo vend dhe FO Clousures për pusetat

Shpërndarja e panelit të arnimit do të jetë për çdo kabinet RC dhe duhet të përfshijë:



24 Port Rack Mount (1RU)  
 3x8 SC Adapter Plates,  
 2x12 Fiber Splice Trays,  
 24 pcs 3 Meter Pigtaills



## Mbyllje me fibra optike (FOSC) me mbyllje mekanike për aplikim të ripërdorshëm



Lloji: Lloji inline

Numri i portave hyrëse/dalëse: 8 porte

Diametri i kabllit 6 porte×13mm, 2 porte×16mm

Kapaciteti maksimal Bunchy: 48 fibra;

Kapaciteti për tabaka Splice: Shtresa të dyfishta: 24 fibra;

Sasia e Tepsisë Splice: 2 copë

Materiali i trupit: PC

Materiali i mbylljes: Gome termoplastike

Metoda e montimit: Ajrore, me grososje direkte, me tubacion, montim në mur, pusët

Temperatura: -40°C~65°C

### *11.4.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike*

SKA

### *11.4.5 Kërkesat për komunikim në rrjet*

SKA

### *11.4.6 Kërkesat e punimeve civile*

Instalimet e kanaleve, pusëtave dhe kanaleve duhet të jenë të përfunduara.

Si të jetë dokumentacioni i ndërtimit duhet të jetë në vend gjatë operacioneve.

Të gjitha themelet e kantierit dhe infrastruktura mbitokësore e shtyllave, konsolleve, dorezave dhe pusëtave duhet të instalohen dhe pranohen përpara operacioneve të instalimeve kabllore. Menaxhimi i trafikut të sitit duhet të miratohet dhe të jetë aktiv gjatë këtij procesi.

E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BoQ.

## **11.5 Tubat**

### *11.5.1 Specifikimet Teknike*

Tubimi me fërkim të ulët HDPE

Një sistem nën-kanalësh HDPE me fërkim të ulët me performancë të lartë do të përdoret për të siguruar mbrojtjen dhe menaxhimin e kabllorëve për rrjetet nëntokësore. Veshja e jashtme e fortë HDPE siguron mbrojtje mekanike gjatë gjithë jetës, ndërsa veshja e brendshme e ngurtë e polimerit ofron lubrifikim të përhershëm dhe një koeficient të ulët fërkimi për gjatësi të optimizuara të instalimit të kabllorëve.

- Veshje e përhershme me fërkim të ulët
- HDPE i fortë dhe i qëndrueshëm
- Performancë e lartë në instalime komplekse OD/ID (mm) 3 pcs 40/33 2 pcs 63/52

Nom. OD (mm)	33.0	51.8
Wall thickness Min (mm)	3.4-3.8	5.4-6.0
Max Pull Load (kN)	6	14

Një shtresë e fortë lubrifikanti do të shpërndahet në mënyrë të barabartë në murin e brendshëm me anë të bashkëekstrudimit duke siguruar një sipërfaqe të përhershme me fërkim të ulët për jetëgjatësinë e kanalit. Vlerat e ulëta të fërkimit lejojnë instalime të gjata të kabllove delikate me fibra optike duke tërhequr ose fryrë.

Kanalet do të instalohen bazuar në Asamblëtë e Kanaleve të Paketuar, në mënyrë që të lehtësojnë funksionimin dhe transportin në terren.

Për instalimin e vendit, do të përdoret një kanal 40/33.

### 11.5.2 Kerkesat e Lokalizimit

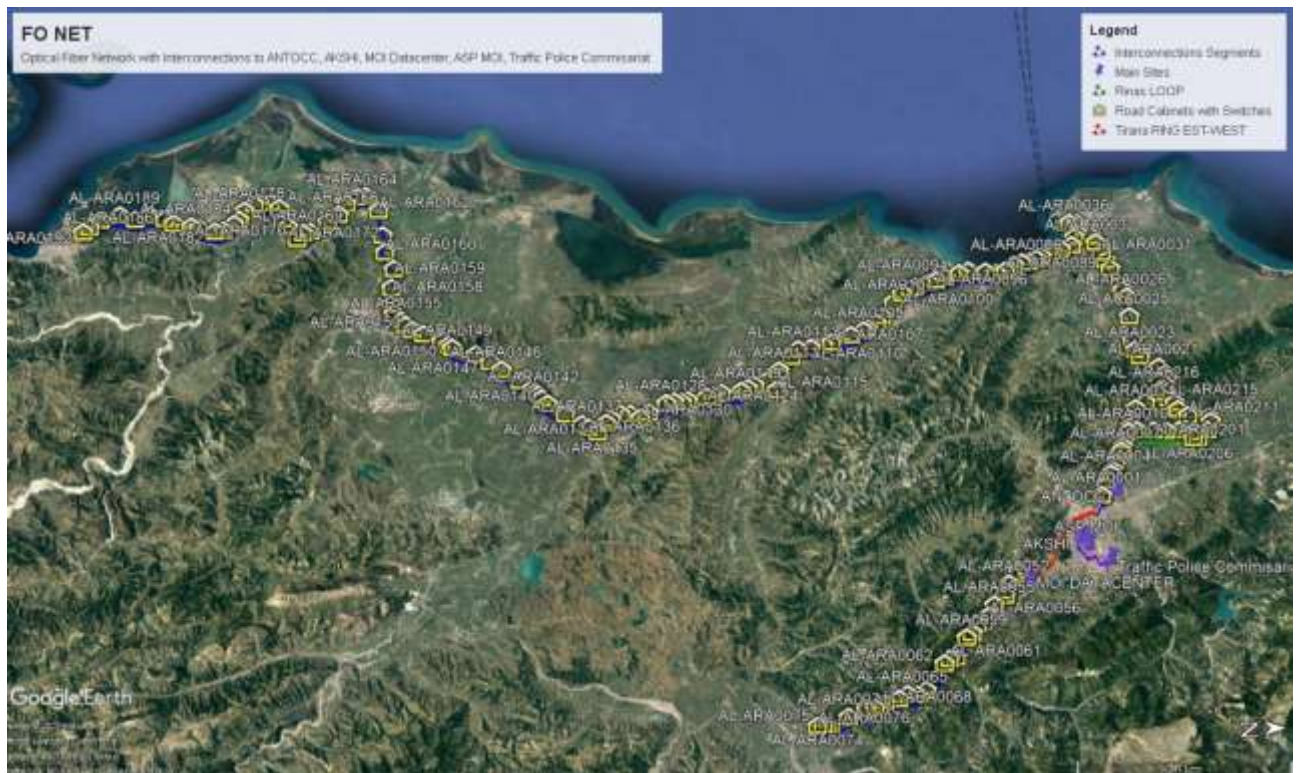


Figura 101: Instalimet e Kanaleve

Project Fiber Network for 200km Network					
Nr.	Segment	Description	Start Point	END Point	Length Km
1	Tirana - Durres	Tirana - Durres Highway SH2 32.8Km	Shqiponja	Mbikalimi Porti	32.80
2	Tirana RING EST-WEST	Tirana Ring East-West 9.57km	AL-ARA0001	AL-ARA0050	9.57



3	Tirana-Elbasan	Tirana-Elbasan Highway 26.4Km	TEG Ring	Bradashesh	<b>26.40</b>
4	Durres-Plazh Ring	Durres- Plazh Ring 5.91Km	Mbikalimi Shkozet(AIBA)	Plepa	<b>5.91</b>
5	Durres - Kavaja Higway	Durres Rrogozhine Higway 9.81Km	Plepa	Kavaja Nord	<b>9.81</b>
6	Kavaja Ring	Kavaja Ring 7.89Km	Kavaja Nord	Kavaja South	<b>7.89</b>
7	Kavaja-Rrogozhine	Kavaja Rrogozhine Higway 10.8Km	Kavaja South	Rrogozhine 8th Corridor	<b>13.90</b>
8	Rrogozhine - Lushnje	Rrogozhine - Lushnje Higway 13.9Km	Rrogozhine-8th Corridor	Lushnje Nord	<b>13.90</b>
9	Lushnje Ring	Lushnja Ring 4.62Km	Lushnje Nord	Lushnje South	<b>4.62</b>
10	Lushnje - Fier Higway	Lushnje - Fier Higway 20Km	Lushnje South	Mbrostar	<b>20.00</b>
11	Fier Ring	Fier Ring 21.5Km	Mbrostar	Levan	<b>21.50</b>
12	Fier - Vlore Higway	Fier- Vlore Higway 24.0Km	Levan	Transballkanike	<b>24.00</b>
13	Vore-Ahmetaq	Vore-Ahmetaq	Vore	CrossRoad Ahmetaq	<b>6.52</b>
14	QafKashar-Rinas-Ahmetaq	Mbikalim-Rinas-Ahmetaq SH60	Overpass QafKashar	CrossRoad Ahmetaq	<b>9.59</b>
15	Inteconnection to MOI DATACENTER	MOI interconnection	AL-ARA00050	MOI Datacenter	<b>1.39</b>
16	Inteconnection to QKMT Path-A	QKMT Interconnection	AL-ARA00001	QKMT	<b>1.29</b>
17	Inteconnection to QKMT Path-B	QKMT Interconnection	AL-ARA00002	QKMT	<b>1.00</b>
18	Interconnection AKSHI-ASP MOI-TP	Interconnection AKSHI-ASP MOI-TP	TR-EST	TP Commisariat	<b>7.45</b>
<b>Total Network</b>					<b>218</b>
<b>Total Network Trenching &amp; Ducts</b>					<b>209</b>
<b>Optimal Fiber Requirements</b>					<b>250</b>

### 11.5.3 Kerkesat e Infrastruktures

Instalimet e gërmimit dhe pusetave duhet të përfundojnë në këtë fazë.

### 11.5.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

SKA

### 11.5.5 Kërkesat për komunikim në rrjet

SKA

### 11.5.6 Kërkesat e punimeve civile

Instalimet e gërmimit dhe pusetave duhet të përfundojnë.

Si të jetë dokumentacioni i ndërtimit duhet të jetë në vend gjatë operacioneve.

Duhet të instalohen dhe pranohen të gjitha themelet e kantierit për shtyllat, konsolet, dorezat dhe pusetat.

Menaxhimi i trafikut të sitit duhet të miratohet dhe të jetë aktiv gjatë këtij procesi. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BoQ.

## 11.6 Pajisjet e çelesave FO

### 11.6.1 Specifikimet Teknike

Përzgjedhja e produkteve komerciale ose industriale të rrjetit Ethernet duhet të bazohet në mjedis. Në një mjedis të kontrolluar si gjendja e zyrës, niveli komercial është i pranueshëm. Në mjedise të nxehta, të lagështa, të prirura ndaj dridhjeve dhe me zhurmë elektrike, kërkohet niveli industrial. Switchet e menaxhuar do të përdoren, sepse ato ofrojnë aftësinë për të shpejtuar zgjidhjen dhe riparimin e problemeve, gjithashtu ndihmojnë në konfigurimin e tepricës (Rrjeti dhe Fuqia).

Kërkesat e zgjidhjes për Switchet e përdorur për Projektin janë paraqitur në tabelën e mëposhtme:

No.	Description Minimum Requirements	Switch Q'ty	SFP1GLCSM FO	SFP10GLCSM FO
<b>Service Switches</b>				
1	1x100/1000MSFP 2x10/100/1000T	366	732	
<b>Infrastructure Switches</b>				
2	2x1/10GSFP+ 4x100/1000MSFP 4x10/100/1000T	157		314
3	2x1/10GSFP+ 6x100/1000MSFP 4x10/100/1000T	11		22
4	6x1/10GSFP+ 4x100/1000MSFP 4x10/100/1000T	21		42
5	6x1/10GSFP+ 6x100/1000MSFP 4x10/100/1000T	7		14
<b>Totals</b>		<b>562</b>	<b>732</b>	<b>392</b>

**Switchet e infrastrukturës** duhet të kenë aktivizuar:

- Arkitektura e ndërrimit të dyqanit dhe kalimit
- Tabela e adresave minimale 16K MAC
- Minimumi 12 Mbit Buffer paketash
- Duhet të ketë 16K Jumbo Frame
- Kapaciteti komutues: minimumi 100 Gbps
- Shpejtësia e përcjelljes: minimumi 80 Mpps
- DI (Hyrja dixhitale) & DO (Dalja dixhitale) për t'u ndërlidhur me OSU

- Grupi IGMP deri në 1023 Grupe

Për të mbështetur menaxhimin:

- STP/RSTP/MSTP, port trunk me LACP dhe ERPSv2 (<20ms)
- IPv6, i bazuar në ueb, Telnet, konsolë, CLI si Cisco, TFTP, SSH, SSL, SNMP v1/v2c/v3
- QoS - CoS, ToS/Diffserv mapping, SPQ/WRR queuing
- 802.1Q VLAN dhe urë ofruese 802.1ad Q-in-Q
- Snooping IGMP/MLD, pyetje IGMP/MLD; Mbështet IGMP v1/v2/V3
- Klient/Server/Rele DHCP me Opsionin 82, Versioni i Protokollit të Internetit
- Statusi i portit, statistikat, monitorimi, siguria dhe kufizimi i tarifave, SFP DDM
- Port Mirror, uPnP, Modbus/TCP

Aspektet e sigurisë me minimumin:

- Siguria e portit të bazuar në MAC, adresa statike MAC
- ACL, vërtetim 802.1x, RADIUS, vërtetim i koduar SNMP v3 dhe akses në njoftimin e ngjarjes me email, kurth SNMP

Mbështetje për përdoruesit dhe mirëmbajtjen e shërbimit:

- LACP/VLAN/ VLAN privat / QinQ / QoS/ IGMP Snooping/Kontrolli i normës/ Pasqyrimi në internet me shumë porta/ DHCP, Menaxhimi miqësor i përdoruesit;
- CLI, Web, SNMP/RMON për rrjet
- Konfiguruar përmes shfletuesit të uebit, SNMP Telnet dhe konsolës lokale RS-232 me komandën e saj si ndërfaqe
- Memorie USB për zëvendësim pa konfigurim
- Dalja e releit të alarmit për humbje të portit, humbje të fuqisë
- PoE (IEEE 802.3 at, Class 4) në portat Ethernet

**Service Switches** e tjerë të shërbimit të përdorur në projekt kanë specifikimet e përshkruara më poshtë:

- Minimumi 5x Gigabit Switch me kombinime të ndryshme
- Mbështet Full/Half Duplex, negociata automatike, MDI/MDI-X në portet TX
- Minimumi 9,6K Byte Jumbo Frame për skedarë të mëdhenj
- Tabela e adresave minimale 1K MAC
- Kutia e ngurtë metalike – IP30 ose e ngjashme
- Minimumi dy hyrje të fuqisë 12-56 VDC
- Dy hekurudhë DIN dhe montim në mur
- Vlerësimi i temperaturës së modelit -40C deri +75C
- Të ketë miratime CE, FCC
- Konsumi i energjisë: maksimumi 8 Watts @48VDC ngarkesë të plotë
- PoE (IEEE 802.3 at, Class 4) në portat Ethernet

## 11.6.2 Kerkesat e Lokalizimit

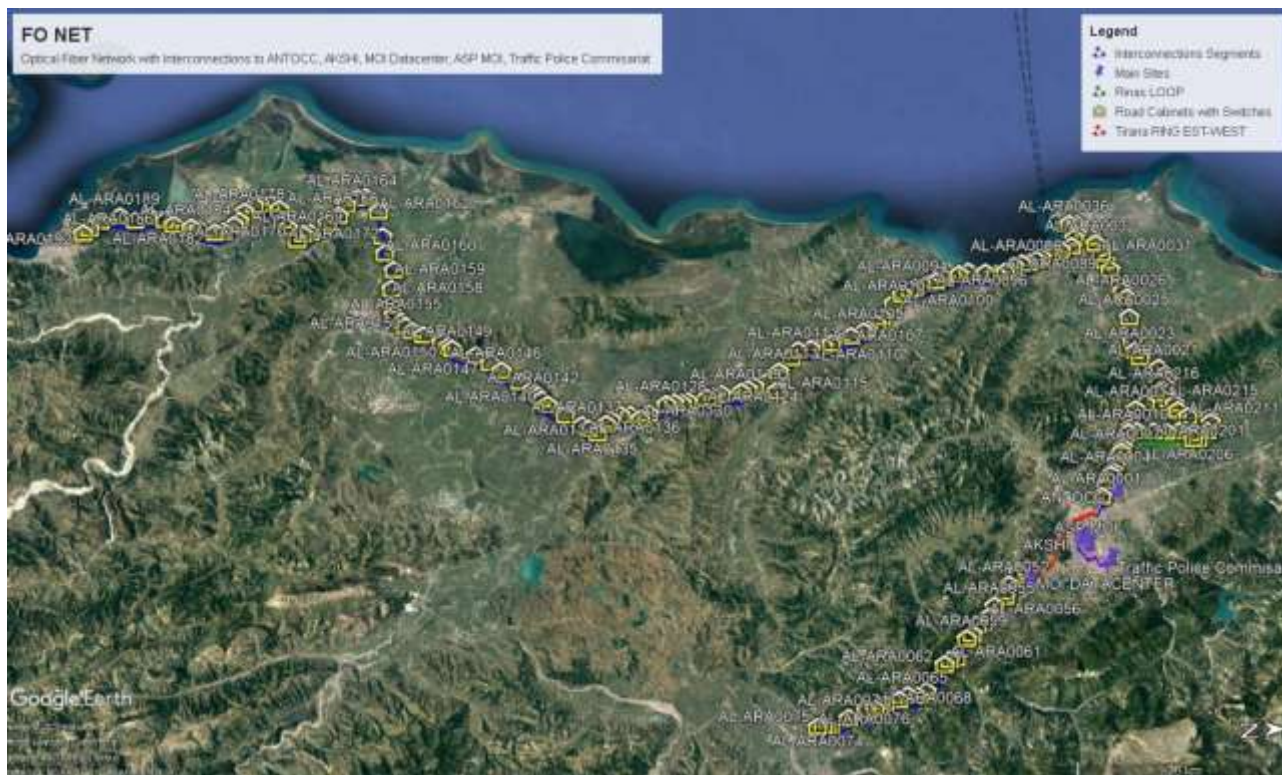


Figura 102: Rrjeti FO me Ndërprerës/Çelësa

Site Name	Segment Name	Segment No.	Site Coordinates		Site Switch	Service Switch / FO Converter	
			Longitude	Latitude			
<b>Total Elements</b>						<b>194</b>	<b>362</b>
AL-ARA-0001	Tirana - Durres Highway	1	19.77578808	41.3433287	1	1	
AL-ARA-0002	Tirana - Durres Highway	1	19.76513738	41.34680985	1	2	
AL-ARA-0003	Tirana - Durres Highway	1	19.75861997	41.34910775	1	1	
AL-ARA-0004	Tirana - Durres Highway	1	19.75175144	41.35145846	1	1	
AL-ARA-0005	Tirana - Durres Highway	1	19.74773763	41.35286593	1	3	
AL-ARA-0006	Tirana - Durres Highway	1	19.73943833	41.35574583	1	2	
AL-ARA-0007	Tirana - Durres Highway	1	19.72636541	41.360248	1	1	
AL-ARA-0008	Tirana - Durres Highway	1	19.72138201	41.36165871	1	2	
AL-ARA-0009	Tirana - Durres Highway	1	19.71483069	41.36331893	1	2	
AL-ARA-0010	Tirana - Durres Highway	1	19.70492001	41.3660708	1	3	
AL-ARA-0011	Tirana - Durres Highway	1	19.69924403	41.36816017	1	1	

AL-ARA-0012	Tirana - Durres Highway	1	19.70347299	41.37345099	1	1
AL-ARA-0013	Tirana - Durres Highway	1	19.69115359	41.36875513	1	3
AL-ARA-0014	Tirana - Durres Highway	1	19.6790454	41.37291194	1	1
AL-ARA-0015	Tirana - Durres Highway	1	19.67209321	41.38122284	1	3
AL-ARA-0016	Tirana - Durres Highway	1	19.66150658	41.39044197	1	3
AL-ARA-0017	Tirana - Durres Highway	1	19.65552178	41.3952385	1	2
AL-ARA-0018	Tirana - Durres Highway	1	19.65245134	41.39773108	1	1
AL-ARA-0019	Tirana - Durres Highway	1	19.64597367	41.40021132	1	1
AL-ARA-0020	Tirana - Durres Highway	1	19.64023805	41.39907312	1	1
AL-ARA-0021	Tirana - Durres Highway	1	19.6327018	41.39297374	1	1
AL-ARA-0022	Tirana - Durres Highway	1	19.62075625	41.37742216	1	1
AL-ARA-0023	Tirana - Durres Highway	1	19.61362197	41.3732469	1	1
AL-ARA-0024	Tirana - Durres Highway	1	19.6028306	41.37080616	1	1
AL-ARA-0025	Tirana - Durres Highway	1	19.57582929	41.36876742	1	1
AL-ARA-0026	Tirana - Durres Highway	1	19.55384561	41.36664338	1	3
AL-ARA-0027	Tirana - Durres Highway	1	19.54628525	41.36327381	1	1
AL-ARA-0028	Tirana - Durres Highway	1	19.54104423	41.36068708	1	1
AL-ARA-0029	Tirana - Durres Highway	1	19.52199272	41.35307844	1	1
AL-ARA-0030	Tirana - Durres Highway	1	19.51283	41.34942682	1	1
AL-ARA-0031	Tirana - Durres Highway	1	19.50408403	41.34578866	1	1
AL-ARA-0032	Tirana - Durres Highway	1	19.49273231	41.34114018	1	2
AL-ARA-0033	Tirana - Durres Highway	1	19.48588215	41.33783109	1	2
AL-ARA-0034	Tirana - Durres Highway	1	19.47713592	41.33120809	1	3
AL-ARA-0035	Tirana - Durres Highway	1	19.47135823	41.32530329	1	1
AL-ARA-0036	Tirana - Durres Highway	1	19.4705859	41.31908654	1	5
AL-ARA-0200	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70354674	41.37624024	1	1
AL-ARA-0201	Kashar - Rinas - Vore	2	19.70389124	41.38783022	1	2

AL-ARA-0202	Kashar - Rinas – Vore	2	19.70420818	41.39858738	1	2
AL-ARA-0203	Kashar - Rinas – Vore	2	19.70352837	41.40935447	1	1
AL-ARA-0204	Kashar - Rinas – Vore	2	19.70260693	41.41483872	1	1
AL-ARA-0205	Kashar - Rinas – Vore	2	19.70610208	41.41885717	1	2
AL-ARA-0206	Kashar - Rinas – Vore	2	19.71244232	41.42130375	1	1
AL-ARA-0207	Kashar - Rinas – Vore	2	19.71240198	41.42530701	1	1
AL-ARA-0208	Kashar - Rinas – Vore	2	19.70368731	41.43330506	1	1
AL-ARA-0209	Kashar - Rinas – Vore	2	19.69382593	41.43620301	1	1
AL-ARA-0210	Kashar - Rinas – Vore	2	19.68824868	41.43510314	1	1
AL-ARA-0211	Kashar - Rinas – Vore	2	19.68695027	41.41705486	1	2
AL-ARA-0212	Kashar - Rinas – Vore	2	19.68018123	41.40868443	1	2
AL-ARA-0213	Kashar - Rinas – Vore	2	19.67299838	41.40604677	1	3
AL-ARA-0214	Kashar - Rinas – Vore	2	19.6684514	41.40130143	1	2
AL-ARA-0215	Kashar - Rinas – Vore	2	19.66708807	41.39960137	1	4
AL-ARA-0216	Kashar - Rinas – Vore	2	19.65864474	41.39328139	1	2
AL-ARA-0217	Kashar - Rinas – Vore	2	19.65733	41.39572414	1	1
AL-ARA-0050	Tirana - Elbasan	3	19.8552977	41.27916351	1	3
AL-ARA-0051	Tirana - Elbasan	3	19.85966352	41.27231226	1	2
AL-ARA-0052	Tirana - Elbasan	3	19.87309652	41.26423749	1	3
AL-ARA-0053	Tirana - Elbasan	3	19.88104069	41.26211796	1	2
AL-ARA-0054	Tirana - Elbasan	3	19.8861714	41.26074855	1	2
AL-ARA-0055	Tirana - Elbasan	3	19.89631303	41.2517601	1	1
AL-ARA-0056	Tirana - Elbasan	3	19.9085604	41.24689579	1	1
AL-ARA-0057	Tirana - Elbasan	3	19.91661347	41.23744532	1	2
AL-ARA-0058	Tirana - Elbasan	3	19.92731454	41.23263818	1	1
AL-ARA-0059	Tirana - Elbasan	3	19.93228877	41.22799623	1	4
AL-ARA-0060	Tirana - Elbasan	3	19.95382563	41.2188987	1	1



AL-ARA-0061	Tirana - Elbasan	3	19.95541811	41.21352469	1	1
AL-ARA-0062	Tirana - Elbasan	3	19.96057024	41.20914079	1	2
AL-ARA-0063	Tirana - Elbasan	3	19.98985103	41.19349625	1	2
AL-ARA-0064	Tirana - Elbasan	3	19.99499443	41.18639473	1	1
AL-ARA-0065	Tirana - Elbasan	3	19.99423207	41.17783049	1	1
AL-ARA-0066	Tirana - Elbasan	3	19.999018	41.1707419	1	3
AL-ARA-0067	Tirana - Elbasan	3	20.0021326	41.15900772	1	3
AL-ARA-0068	Tirana - Elbasan	3	20.00553053	41.15459581	1	3
AL-ARA-0069	Tirana - Elbasan	3	20.00870993	41.15063156	1	1
AL-ARA-0070	Tirana - Elbasan	3	20.00969374	41.1432119	1	1
AL-ARA-0071	Tirana - Elbasan	3	20.01843485	41.12842019	1	1
AL-ARA-0072	Tirana - Elbasan	3	20.02709895	41.11292575	1	2
AL-ARA-0073	Tirana - Elbasan	3	20.0267706	41.10995366	1	2
AL-ARA-0074	Tirana - Elbasan	3	20.02643169	41.10695519	1	2
AL-ARA-0075	Tirana - Elbasan	3	20.02533829	41.10571843	1	2
AL-ARA-0076	Tirana - Elbasan	3	20.0276885	41.10237942	1	2
AL-ARA-0077	Durres - Plepa Ring	4	19.48161286	41.32574719	1	1
AL-ARA-0078	Durres - Plepa Ring	4	19.48643129	41.3231253	1	1
AL-ARA-0079	Durres - Plepa Ring	4	19.49579043	41.32084095	1	1
AL-ARA-0080	Durres - Plepa Ring	4	19.49996783	41.3116097	1	1
AL-ARA-0081	Durres - Plepa Ring	4	19.50228644	41.30432555	1	1
AL-ARA-0082	Durres - Plepa Ring	4	19.50412833	41.30089539	1	1
AL-ARA-0083	Durres - Plepa Ring	4	19.50834404	41.29534607	1	2
AL-ARA-0084	Durres - Plepa Ring	4	19.51105892	41.29080983	1	3
AL-ARA-0085	Durres - Kavaja Higway	5	19.51443535	41.2842901	1	3
AL-ARA-0086	Durres - Kavaja Higway	5	19.51492468	41.27855604	1	1
AL-ARA-0087	Durres - Kavaja Higway	5	19.51804985	41.27194744	1	1



AL-ARA-0088	Durres - Kavaja Higway	5	19.52154955	41.26783856	1	1
AL-ARA-0089	Durres - Kavaja Higway	5	19.52417045	41.26445686	1	1
AL-ARA-0090	Durres - Kavaja Higway	5	19.52659493	41.25659506	1	2
AL-ARA-0091	Durres - Kavaja Higway	5	19.52535805	41.24756316	1	3
AL-ARA-0092	Durres - Kavaja Higway	5	19.52419879	41.23523759	1	3
AL-ARA-0093	Durres - Kavaja Higway	5	19.52413581	41.23301553	1	2
AL-ARA-0094	Durres - Kavaja Higway	5	19.52698148	41.22550151	1	1
AL-ARA-0095	Durres - Kavaja Higway	5	19.53178078	41.21392093	1	1
AL-ARA-0096	Durres - Kavaja Higway	5	19.53466349	41.20598805	1	6
AL-ARA-0097	Kavaja Ring	6	19.53719235	41.19990212	1	2
AL-ARA-0098	Kavaja Ring	6	19.54195537	41.18808757	2	2
AL-ARA-0099	Kavaja Ring	6	19.54371249	41.18404198	1	1
AL-ARA-0100	Kavaja Ring	6	19.54932912	41.17736862	1	1
AL-ARA-0101	Kavaja Ring	6	19.55917101	41.17004134	1	1
AL-ARA-0102	Kavaja Ring	6	19.57475319	41.16005917	1	2
AL-ARA-0103	Kavaja Ring	6	19.58217094	41.15532209	1	5
AL-ARA-0104	Kavaja-Rrogozhine	7	19.58877336	41.1479283	1	1
AL-ARA-0105	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59051035	41.14466554	1	2
AL-ARA-0106	Kavaja-Rrogozhine	7	19.59564668	41.13382902	1	4
AL-ARA-0107	Kavaja-Rrogozhine	7	19.60375125	41.11751075	1	1
AL-ARA-0108	Kavaja-Rrogozhine	7	19.60648945	41.11040209	1	2
AL-ARA-0109	Kavaja-Rrogozhine	7	19.60895752	41.10446595	1	1
AL-ARA-0110	Kavaja-Rrogozhine	7	19.60940701	41.10003927	1	1
AL-ARA-0111	Kavaja-Rrogozhine	7	19.61123219	41.08931981	1	5
AL-ARA-0112	Kavaja-Rrogozhine	7	19.6194755	41.08340573	1	1
AL-ARA-0113	Kavaja-Rrogozhine	7	19.63476029	41.07304352	1	4
AL-ARA-0114	Kavaja-Rrogozhine	7	19.64016585	41.07419659	1	1

AL-ARA-0115	Kavaja-Rrogozhine	7	19.65634462	41.07086775	1	1
AL-ARA-0116	Rrogozhine – Lushnje	8	19.64550245	41.06369009	1	1
AL-ARA-0117	Rrogozhine – Lushnje	8	19.6507138	41.05244431	1	3
AL-ARA-0118	Rrogozhine – Lushnje	8	19.65415734	41.04675274	1	1
AL-ARA-0119	Rrogozhine – Lushnje	8	19.65712613	41.04141221	1	2
AL-ARA-0120	Rrogozhine – Lushnje	8	19.65921174	41.02449657	1	1
AL-ARA-0121	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66150862	41.01981261	1	3
AL-ARA-0122	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66263592	41.01720934	1	1
AL-ARA-0123+0124	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66347485	41.01256864	1	3
AL-ARA-0125	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66728707	40.99640461	1	3
AL-ARA-0126	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66908597	40.99115595	1	1
AL-ARA-0127	Rrogozhine – Lushnje	8	19.66861377	40.98496337	1	3
AL-ARA-0128	Rrogozhine – Lushnje	8	19.67024334	40.97838857	1	3
AL-ARA-0129	Rrogozhine – Lushnje	8	19.68068168	40.96368485	1	1
AL-ARA-0130	Rrogozhine – Lushnje	8	19.68631806	40.95643653	1	3
AL-ARA-0131	Lushnje Ring	9	19.68180032	40.94789326	1	1
AL-ARA-0132	Lushnje Ring	9	19.68197447	40.9398572	1	1
AL-ARA-0133	Lushnje Ring	9	19.68729977	40.93198757	1	1
AL-ARA-0134	Lushnje Ring	9	19.69186267	40.92791085	1	1
AL-ARA-0135	Lushnje Ring	9	19.70199515	40.92079531	1	3
AL-ARA-0136	Lushnje - Fier Higway	10	19.69677359	40.91292123	1	1
AL-ARA-0137	Lushnje - Fier Higway	10	19.69280414	40.90784536	1	5
AL-ARA-0138	Lushnje - Fier Higway	10	19.68177962	40.89360399	1	1
AL-ARA-0139+140	Lushnje - Fier Higway	10	19.67018785	40.87883387	1	4
AL-ARA-0141	Lushnje - Fier Higway	10	19.66421113	40.87382582	1	1
AL-ARA-0142	Lushnje - Fier Higway	10	19.65976592	40.87134177	1	1
AL-ARA-	Lushnje - Fier	10	19.65706685	40.86943072	1	1

0143	Higway					
AL-ARA-0144	Lushnje - Fier Higway	10	19.65376511	40.86571754	1	2
AL-ARA-0145	Lushnje - Fier Higway	10	19.64458716	40.85559147	1	3
AL-ARA-0146	Lushnje - Fier Higway	10	19.63206209	40.8401844	1	1
AL-ARA-0147	Lushnje - Fier Higway	10	19.62346047	40.83065089	1	4
AL-ARA-0148	Lushnje - Fier Higway	10	19.61497926	40.81899408	1	1
AL-ARA-0149	Lushnje - Fier Higway	10	19.60760721	40.79890611	1	2
AL-ARA-0150	Lushnje - Fier Higway	10	19.60479946	40.79590769	1	2
AL-ARA-0151	Lushnje - Fier Higway	10	19.60013927	40.78991583	1	1
AL-ARA-0152	Lushnje - Fier Higway	10	19.59238707	40.77477123	1	1
AL-ARA-0153	Lushnje - Fier Higway	10	19.58794729	40.76561622	1	5
AL-ARA-0154	Fier Ring	11	19.58218286	40.75986725	1	1
AL-ARA-0155	Fier Ring	11	19.57726531	40.75653544	1	2
AL-ARA-0156	Fier Ring	11	19.56918595	40.75010474	1	3
AL-ARA-0157	Fier Ring	11	19.55907196	40.74761315	1	3
AL-ARA-0158	Fier Ring	11	19.54079707	40.74807046	1	1
AL-ARA-0159	Fier Ring	11	19.51989961	40.75001463	1	3
AL-ARA-0160	Fier Ring	11	19.50125093	40.74262859	1	1
AL-ARA-0161	Fier Ring	11	19.48248894	40.74042665	1	3
AL-ARA-0162	Fier Ring	11	19.45461392	40.73714924	1	2
AL-ARA-0163	Fier Ring	11	19.43860041	40.72589274	1	2
AL-ARA-0164	Fier Ring	11	19.43986258	40.71913294	1	1
AL-ARA-0165	Fier Ring	11	19.44717222	40.70985446	1	1
AL-ARA-0166	Fier Ring	11	19.45940895	40.703491	1	1
AL-ARA-0167	Fier Ring	11	19.46708607	40.69423783	1	2
AL-ARA-0168	Fier Ring	11	19.47816543	40.67953073	1	1
AL-ARA-0169	Fier Ring	11	19.47956907	40.67356419	1	4

AL-ARA-0170+0171	Fier Ring	11	19.48582012	40.66878124	1	2
AL-ARA-0172	Fier - Vlore Higway	12	19.47237115	40.66082783	1	1
AL-ARA-0173+0174	Fier - Vlore Higway	12	19.45144425	40.65348704	1	4
AL-ARA-0175	Fier - Vlore Higway	12	19.44573122	40.64623863	1	1
AL-ARA-0176	Fier - Vlore Higway	12	19.44648603	40.63674229	1	2
AL-ARA-0177	Fier - Vlore Higway	12	19.44738483	40.63238305	1	1
AL-ARA-0178	Fier - Vlore Higway	12	19.45461994	40.624438	1	1
AL-ARA-0179	Fier - Vlore Higway	12	19.46462028	40.61982379	1	1
AL-ARA-0180	Fier - Vlore Higway	12	19.46921135	40.61542081	1	3
AL-ARA-0181	Fier - Vlore Higway	12	19.47651365	40.6068904	1	1
AL-ARA-0182	Fier - Vlore Higway	12	19.47777641	40.59942084	1	1
AL-ARA-0183	Fier - Vlore Higway	12	19.47347426	40.58587127	1	2
AL-ARA-0184	Fier - Vlore Higway	12	19.47181922	40.5794776	1	1
AL-ARA-0185	Fier - Vlore Higway	12	19.46844289	40.56453878	1	1
AL-ARA-0186	Fier - Vlore Higway	12	19.46316892	40.55722718	1	4
AL-ARA-0187	Fier - Vlore Higway	12	19.45953285	40.54463614	1	1
AL-ARA-0188	Fier - Vlore Higway	12	19.46404296	40.53211787	1	1
AL-ARA-0189	Fier - Vlore Higway	12	19.45924059	40.51931004	1	4
AL-ARA-0190	Fier - Vlore Higway	12	19.46465931	40.50303992	1	2
AL-ARA-0191	Fier - Vlore Higway	12	19.47235761	40.49371221	1	1
AL-ARA-0192A	Fier - Vlore Higway	12	19.47766436	40.48839779	1	8

### 11.6.3 Kerkesat e Infrastruktures

Të gjitha Civil Vorks të sitit duhet të plotësohen dhe faqja është gati për instalimet e komponentëve aktivë.

Fuqia duhet të jetë aktive në vend

### 11.6.4 Kërkesat për furnizim me energji elektrike

Inputet redundante të energjisë 12-48 VDC, hyrje të dyfishta redundante.

Konsumi i energjisë: Maksimumi 19 Watt.

Kontraktori duhet të sigurojë për çdo instalim 2,5 orë servis rezervë të energjisë.

#### *11.6.5 Kërkesat për komunikim në rrjet*

Instalimi dhe përfundimet e fibrave optike duhet të përfundojnë.

Patch Pannels janë instaluar dhe testuar.

Lidhja me duhet të jetë aktive QKMT.

#### *11.6.6 Kërkesat e punimeve civile*

Instalimi i pajisjeve dhe kabllave brenda kantierit dhe Kabinetit Rrugor duhet të kryhet sipas standardeve të kërkuara nga zbatimi i ITS. E gjithë infrastruktura nëntokësore që do të duhet të hiqet gjatë punimeve civile duhet të koordinohet me stafin e ARRSH dhe çmimi i saj të përfshihet në BoQ.

12.

12.



12.

12.

12.

12.

## 12. PROJEKTIMI I STRUKTURAVE MBËSHTETËSE DHE PUNIMET CIVILE

### **12.1 Specifikimi i Përgjithshëm**

#### **12.1.1 Të Përgjithshme**

Kontraktori do të sigurojë punën e nevojshme civile për zbatimin e sistemit:

Punimet civile përfshijnë:

- Punët e nevojshme civile dhe gërmimet për kyçje në dhomën e lidhjes FO në të gjitha lokacionet, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kabllave të kërkuara FO;
- Punët e nevojshme civile dhe gërmimet për kyçje në furnizimin me energji elektrike në të gjitha lokacionet e kërkuara, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kabllave të furnizimit me energji kur kërkohet;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm LPR SPEED & RAMP;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm WIM;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të UK;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit WiFi - LoraWAN -BS-MAR;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve VMS – VLS\LCs outstation;
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të detektorëve të rrugëve.
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të thirrjeve emergjente
- Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacioneve CCTV;
- Punime civile për montimin e kabineteve rrugore;
- Punime civile për lidhjen me qendren QKMT
- Punime civile për rrethime, shtylla, porta etj.

Furnizuesi do të sigurojë punimet civile sipas ligjit kryesor vendor përkatës shqiptar siç detajohet në listën e standardeve dhe normave të zbatueshme dhe çdo ligj tjetër shtesë në fuqi në momentin e zbatimit.

Punimet e specifikuar sipas kësaj Kontrate do të përfshijnë të gjitha punët e përgjithshme përgatitore për ndërtimin e shtyllave dhe themeleve të tyre, instalimin e portave, kanaleve, tubave, pusetave, kullimit, punimeve elektrike, montimin e pajisjeve, prishjen dhe heqjen e nëntokës dhe mbi tokë ekzistuese. Punimet infrastrukturore dhe të përgjithshme, materialet dhe punët e çdo lloji të nevojshme për ndërtimin, përfundimin dhe mirëmbajtjen e duhur dhe të kënaqshme të Punimeve sipas qëllimit dhe kuptimit të vizatimeve dhe këtij Specifikimi, vizatimet dhe të dhënat e mëtejshme të mundshme që do të përgatiten nga Kontraktori, dhe vizatime dhe urdhra të mëtejshëm që mund të lëshohen herë pas here nga Inxhinieri, pajtueshmëria nga Kontraktori me të gjitha Kushtet e Përgjithshme të Kontratës, qofshin të përmendura në mënyrë specifike ose jo në pikat e këtij specifikimi, të gjitha materialet, aparatet, makineritë e impiantit, veglat, karburantet, ujë, rrëshqitje, drurë dhe mjete të çdo përshkrimi; transportin, zyrat, dyqanet, punishtet, stafin, fuqinë punëtore dhe sigurimin e punëve të duhura dhe të mjaftueshme mbrojtëse, rrethimit të përkohshëm, ndriçimit dhe vëzhgimit të nevojshëm për sigurinë e publikut dhe mbrojtjen e punimeve dhe tokës fqinje; masat e devijimit të trafikut dhe puna në kushte trafiku, pajisjet e ndihmës së parë, akomodimi sanitar për personelin dhe punëtorët, kryerja dhe mirëmbajtja e të gjithë sigurimeve, pagesa e të gjitha pagave, rrogave, tarifave, honorareve, detyrimeve ose tarifave të tjera që rrjedhin nga ngritja e Punimet dhe pastrimi i rregullt i mbeturinave, rivendosja dhe pastrimi dhe lënia e vendit në gjendje të mirë. Në më shumë detaje, punët që do të kryhen sipas kontratës do të përfshijnë, por jo domosdoshmërisht të kufizohen në:

- pastrimi, heqja, prishja dhe prishja e trotuareve ekzistuese, infrastrukturës së kanalizimeve, pjesëve të rrugëve publike, peizazhit linear dhe elementëve lokalë, mbulesave të kanaleve të shërbimit elektrik të vjetër dhe të dëmtuar, platformave, sistemit ekzistues të kullimit, pusetave, çdo kulle ndriçimi, çdo hekurudhe ekzistuese.

pista dhe mbeturina të ndryshme brenda kufijve të punimeve, gardheve, portave, mbeturinave,

- Ndërtimi i prerjes së asfaltit të shtresës së re asfaltike me nënshtresat e saj,
  - shtrimi i tubave PVC dhe çeliku dhe mbushja e tyre,
  - barrierat dhe rrethimet (të përkohshme dhe të përhershme),
  - shenjat e trafikut, shenjat dhe drita e përkohshme jeshile,
  - transportin e të gjitha llojeve të materialeve
  - punime civile për sigurimin dhe instalimin e:
- I. kanale për tuba PVC dhe çeliku duke përfshirë hapjen e kanaleve, tubacionet dhe pajisjet, pusetat, hyrjet, grilat, kutinë e energjisë dhe kutinë e instalimit, kabinetin rrugor
  - II. punimet civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm RTMCS, me furnizim dhe instalim të një bodrumi aty ku kërkohet dhe punimet civile në cilindo për instalimin e detektorëve të kërkuar në rrugë.
  - III. punimet civile do të kërkohen për instalimin e shtyllave dhe gërmimin për lidhjen me kabinetin e jashtëm. Rinovimi i vendeve të përzgjedhura do të kërkohet duke përfshirë nënshkrimin dhe shenjat e korsive .
  - IV. punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit VMS, me furnizim dhe instalim të bodrumit aty ku kërkohet, si dhe punime civile për instalim dhe lidhje me sensorët e trafikut.
  - V. punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit CCTV, me furnizim dhe instalim të bodrumit për shtylla të reja nëse kërkohet, dhe punime civile për kabinet dhe lidhje me kabinetin në vendet ku nuk disponohet (në vendet ku VMS dhe RTMCS nuk janë të disponueshme).
  - VI. tuba PVC dhe çeliku duke përfshirë hapjen e kanaleve, tubacionet dhe pajisjet, pusetat, hyrjet, grilat,
  - VII. sistemi i shpërndarjes elektrike duke përfshirë ndërtimin e kanaleve të reja të shërbimit, bazamenteve të themeleve, kabllave, lidhjeve dhe paneleve të kontrollit, instalimin e kllapave të reja të mbështetjes së kabllave, hapjen e kanaleve, kanalizimet dhe stacionin elektrik të gropave të inspektimit/tërheqjes
  - VIII. të gjitha pajisjet e ITS siç përshkruhen në kapitujt e tjerë të këtyre specifikimeve teknike duke përfshirë aksesorët e tyre dhe duke përfshirë hapjen e kanaleve, instalimin e kanaleve dhe gropat e inspektimit/tërheqjes,
  - IX. të gjitha shtyllat dhe sistemet e portave duke përfshirë kullat dhe themelet, kanalizimet, kanalet, kabllot, kamerat, monitorët dhe sistemet e kontrollit
  - X. Instalimet e kanaleve, puseta dhe kanaleve duhet të jenë të përfunduara.
  - XI. dokumentacioni i ndërtimit duhet të jetë në vend gjatë operacioneve.
  - XII. Të gjitha themelet e kantierit dhe infrastruktura mbitorësore e shtyllave, konsolleve, dorezave dhe pusetave duhet të instalohen dhe pranohen përpara operacioneve të instalimeve kabllore.

### 12.1.2 *Kufijtë e kantierit*

Për qëllimin e kontratës, kantieri do të konsiderohet se mbulon zonat siç tregohet në Vizatime ose siç udhëzohet nga Inxhinieri ose Përfaqësuesi i tij. Sipërfaqja e tokës së kantierit të projektit është paksa e kufizuar në përmasa dhe Kontraktori do të sigurojë që të gjitha impiantet, materialet, punishtet e përkohshme, depot, zyrat, derdhjet e parapërgatitura të betonit dhe kantieret e depozitimit, etj., do të mbahen brenda zonës së caktuar për të. atë nga Inxhinieri ose Përfaqësuesi i tij. Nëse do të jetë e nevojshme të përdoret toka jashtë kufijve të tokës së projektit, Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për qiranë ose qiranë e shkaktuar dhe do të bëjë marrëveshjet e tij me pronarin e tokës, që i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij.

Përpara fillimit të punimeve, Kontraktuesi do të konstatojë nga Inxhinieri ose Përfaqësuesi i tij vendndodhjen dhe kufijtë e saktë të tokës në dispozicion për t'i ndarë Kontraktuesit dhe kufijtë e saktë të kantierit dhe këto do të regjistrohen siç duhet.

### 12.1.3 *Njoftim për Autoritetet e Shërbimit*

Kontraktori do të bëjë me shpenzimet e tij të gjitha masat e nevojshme për të njoftuar autoritetet e shërbimit për heqjet dhe zhvendosjet e kërkuara të të gjitha shërbimeve publike dhe shërbimeve të prekura nga Punimet.

Do të lihet kohë e mjaftueshme për një njoftim të tillë që mund të kërkohet nga autoritetet përkatëse në mënyrë që të mund të ndërmerren veprimet e duhura në lidhje me ekzekutimin e largimeve dhe zhvendosjeve.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha vizatimet e nevojshme që tregojnë vendndodhjet e përafërta të shërbimeve publike dhe shërbimeve që kërkojnë heqjen dhe/ose zhvendosjen. Me shpenzimet e tij.

### 12.1.4 *Shërbimet Publike dhe Shërbime të tjera*

Kontraktori do të jetë përgjegjës për përcaktimin e pozicionit të të gjitha ndërmarrjeve, duke përfshirë rrjetet e ujit, kabllo ajrore dhe nëntokësore, tubacionet, kanalizimet dhe kanalizimet, dhe kur është e nevojshme do të miratojë metoda të tilla gjermimi që mund të kërkohen nga autoritetet përkatëse dhe ndërmarrjet ose pronarët. Të sigurohen që të mos u shkaktohet asnjë dëm.

Kontraktori do të kompensojë, me shpenzimet e tij, çdo dëm të ndërmarrjeve ekzistuese në përmbushjen e plotë të dhe në përputhje me udhëzimet e autoritetit përkatës ose pronarit në fjalë, dhe do ta mbajë Punëdhënësin të zhdëmtuar në çdo kohë nga të gjitha pretendimet, kostot dhe shpenzimet të cilat mund të bëhen kundër të shkaktuara nga Punëdhënësi për ose për shkak të ndonjë dëmi (qoftë të përhershëm, të përkohshëm ose të përsëritur) në shërbimet e përmendura.

Të gjitha shoqëritë, të cilat hasen gjatë punimeve, do të mbështeten në mënyrë adekuate, do të zhvarrosen, do të mbrohen ose në ndonjë mënyrë tjetër të mbrohen nga dëmtimi për kënaqësinë e ndërmarrjeve, personave ose autoritetit të cilit mund t'i jepen.

Përcaktimi i duhur do të kryhet nga Kontraktori për efektin në fazën e punimeve të zhvendosjes në rrjetet dhe shërbimet komunale ekzistuese publike dhe private të kërkuara nga Punimet. Kontraktori do të sigurojë që rrjetet dhe shërbimet e tilla ekzistuese të mos ndërpriten pa pëlqimin me shkrim të autoritetit dhe shoqërive përkatëse ose pronarit të ndërmarrjeve në fjalë.

Kur ndërmarrjet private për ujë, energji elektrike, telefon, kullim dhe të ngjashme, kalojnë nëpër kantier dhe ndikohen nga punimet, Kontraktori do të ofrojë një shërbim alternativ ekuivalent të miratuar në gjendje të plotë pune për të kënaqur pronarin e ndërmarrjes dhe Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij, para ndërprerjes së ndërmarrjes ekzistuese dhe deri në përfundimin e zëvendësimit të përhershëm të ndërmarrjes. Këto punime do të konsiderohen se mbulohen nga tarifa dhe shuma të tjera të regjistruara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

### 12.1.5 *Njësitë matëse*

Në përgjithësi, njësitë matëse që do të përdoren në lidhje me këtë kontratë janë njësitë metrike mm, cm, m, Km, N (Njuton), Mg (1000 kg) dhe gradë Celsius ( °C ). Për qëllimet e kësaj Kontrate, Ton, T dhe t do të thotë ton (Mg). Pikat dhjetore shkruhen si “. “.

### 12.1.6 *Rradha e Punës*

Kontraktuesi do t'i kryejë punimet në mënyrë logjike dhe praktike në mënyrë që punimet të përfundojnë brenda afateve kohore të përcaktuara në kontratë dhe në mënyrë që punimet të kryhen në një mënyrë të kënaqshme për Inxhinierin.

### 12.1.7 *Programi për kryerjen e punimeve*

Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit një program plotësisht të detajuar që tregon rendin, procedurën dhe metodën me të cilën ai propozon të kryhet ndërtimi dhe përfundimi i punimeve.



Programi do të përgatitet si në formatin Gantt Chart ashtu edhe në Rrugën Kritike me detaje të mjaftueshme që të mund të përcaktohen pikat kritike dhe rruga kritike për punimet.

Informacioni që do t'i jepet Inxhinierit duhet të përfshijë vizatime që tregojnë rregullimin e përgjithshëm të zyrave të përkohshme dhe çdo ndërtesë ose strukturë tjetër të përkohshme që ai propozon të përdorë, së bashku me detajet e impiantit të ndërtimit dhe punimeve të përkohshme, dhe të gjitha pajisjet e tjera që ai propozon. të miratojë për ndërtimin dhe përfundimin e të gjithë punimeve dhe detajet e fuqisë së punës, të aftë dhe të pakualifikuar, si dhe marrëveshjet e mbikëqyrjes.

Të gjitha punët e përkohshme, pajisjet e impiantit dhe pajisjet e përdorura në punime do të jenë përgjegjësi e Kontraktorit dhe në lidhje me ndërtimin, mjaftueshmërinë, sigurinë dhe mirëmbajtjen dhe miratimi nga Inxhinieri nuk do ta lirojë në asnjë mënyrë Kontraktuesin nga kjo përgjegjësi.

Përshkrimi i përgjithshëm i aranzhimeve dhe metodave të ndërtimit të paraqitura do të përshkruajë të paktën rregullimet dhe metodat e ndërtimit në lidhje me artikujt e përmendur më lart, dhe do të përfshijë detaje të burimeve të fabrikës dhe punës.

Informacioni që do t'i jepet Inxhinierit duhet të përfshijë vizatime që tregojnë rregullimin e përgjithshëm të zyrave të përkohshme dhe çdo ndërtesë ose strukturë tjetër të përkohshme që ai propozon të përdorë, së bashku me detajet e impiantit të ndërtimit dhe punimeve të përkohshme, dhe të gjitha pajisjet e tjera që ai propozon. të miratojë për ndërtimin dhe përfundimin e të gjithë punimeve dhe detajet e fuqisë së punës, të aftë dhe të pakualifikuar, si dhe marrëveshjet e mbikëqyrjes.

Të gjitha punët e përkohshme, pajisjet e impiantit dhe pajisjet e përdorura në punime do të jenë përgjegjësi e Kontraktorit dhe në lidhje me ndërtimin, mjaftueshmërinë, sigurinë dhe mirëmbajtjen dhe miratimi nga Inxhinieri nuk do ta lirojë në asnjë mënyrë Kontraktuesin nga kjo përgjegjësi.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për kryerjen e një rievilimi fillestar të shtrirjes dhe do të përgatisë Vizatimet e detajuara të ndërtimit të detajeve të propozuara ndërtimore për miratimin e Inxhinierit. Mënyra dhe rendi në të cilin propozohet për të kryer punimet e përhershme i nënshtrohet rregullimit dhe miratimit nga inxhinieri, dhe çmimi i kontratës do të mbahet për të përfshirë çdo rregullim të nevojshëm të kërkuar nga Inxhinieri gjatë rrjedhës së punës. Kontraktori do të përgatisë vizatime të detajuara të ndërtimit të detajeve të propozuara ndërtimore për miratim nga Inxhinieri.

#### *12.1.8 Mënyra e Ndërtimit*

Brenda 21 ditëve pas datës së pranimit të ofertës së tij, Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit për miratim një përshkrim të përgjithshëm të metodave të tij të propozuara për ekzekutimin e punimeve, duke përfshirë, ndër të tjera, zyrat e përkohshme, ndërtesat, rugët hyrëse, pajisjet e kontraktorit ( karakteristikat dhe prodhimi i synuar i prodhimit), rregullimet e ndërtimit të punës, rregullimet e energjisë, furnizimi me materiale, grimcimi i gurëve, prodhimi dhe ruajtja e agregatit, trajtimi i çimentos, përzierja dhe trajtimi i asfaltit dhe betonit, metodat e gërmimit, trajtimi i ujit, metodat dhe pajisjet e testimit.

Gjatë ekzekutimit të punimeve, Kontraktuesi gjithashtu do t'i paraqesë Inxhinierit për miratim të dhënat e plota dhe të hollësishme të çdo ndryshimi të propozuar për aranzhimet dhe metodat e paraqitura në përputhje me sa më sipër.

#### *12.1.9 Uji*

Është përgjegjësi e Kontraktorit të sigurojë ujë si për qëllime ndërtimi ashtu edhe për kampet dhe zyrat. Tërhiqet vëmendja e Kontraktorit për faktin se nuk do të kryhet asnjë pagesë e veçantë për sigurimin e të gjithë ujit të kërkuar brenda dhe për punimet.

#### *12.1.10 Kodet dhe Standardet*

Kudo që në kontratë i referohet standardeve dhe kodeve specifike që duhet të përmbushen nga materialet, impiantet dhe furnizimet e tjera që do të furnizohen, si dhe puna e kryer ose testuar, dispozitat e botimit më të fundit aktual ose rishikimit të standardeve dhe kodeve përkatëse në do të zbatohet efekti, duke përjashtuar nëse shprehet ndryshe në kontratë. Aty ku standardet dhe kodet e tilla janë kombëtare ose kanë të bëjnë me një vend ose rajon të caktuar, standarde të tjera autoritative që sigurojnë një performancë në thelb të barabartë ose më të lartë se standardet dhe kodet e specifikuara do të pranohen duke iu nënshtruar rishikimit paraprak dhe miratimit me shkrim nga inxhinieri. Dallimet midis standardeve të specifikuara dhe standardeve alternative të propozuara duhet të përshkruhen plotësisht me shkrim nga Kontraktori dhe t'i dorëzohen Inxhinierit të paktën 28 ditë përpara datës kur Kontraktuesi dëshiron miratimin e Inxhinierit. Në rast se Inxhinieri përcakton se devijimet e tilla të propozuara nuk sigurojnë performancë në thelb të barabartë, Kontraktori duhet të jetë në përputhje me standardet e specifikuara në dokumente.

#### *12.1.11 Llogjika e Punës*

Kontraktuesi do t'i kryejë punimet në mënyrë logjike dhe praktike në mënyrë që punimet të përfundojnë brenda afateve kohore të përcaktuara në kontratë dhe në mënyrë që punimet të kryhen në një mënyrë të kënaqshme për Inxhinierin dhe Punëdhënësin.

#### *12.1.12 Mbyllja e Rrugëve*

Kur një rrugë publike e përdorur nga Kontraktori për operacionet e ndërtimit në lidhje me punimet deklarohet se është e pakalueshme sipas gjykimit të Inxhinierit, Kontraktuesi do të përdorë rrugë(t) alternative me koston e tij.

#### *12.1.13 Toka për qëllime të vetë kontraktorit*

Është përgjegjësi e Kontraktorit të marrë dhe të sigurojë tokë të përshtatshme për zonat e punës, për veten, stafin e tij të lartë dhe stafin e tij të ri, zyrat, punishtet dhe të gjitha ndërtesat, si dhe për inxhinierin, rrugët hyrëse në to, të gjitha devijimet e rrugëve dhe rrugët e përkohshme. fletët e nevojshme për ndërtimin e punimeve, pavarësisht nëse kërkohen në mënyrë specifike nga Inxhinieri ose Kontrata apo jo dhe me koston e tij. ka filluar puna për to.

#### *12.1.14 Hyrja në tokë dhe Kompensimi për përdorimin e tokës*

Kontraktori nuk do të marrë në zotërim kantierin, nuk do të hyjë në ndonjë tokë ose nuk do të fillojë ndonjë operacion deri në momentin kur ai merr konfirmimin zyrtar nga Inxhinieri. Nëse Kontraktuesi hyn në tokë ose fillon ndonjë operacion pa marrë më parë këtë konfirmim, ai do të jetë i vetëm përgjegjës për të gjitha kostot shtesë dhe/ose tarifat ligjore që mund të lindin prej tyre.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për pagesën e kompensimit për të korrat, strukturat dhe çdo kosto në lidhje me çdo tokë të përvetësuar përkohësisht, zonat e prishura të Kontraktorit, të gjitha devijimet e rrugëve dhe rrugëve ujore, vendet për akomodimin e Kontraktorit dhe tokën e përshkruar në seksionin e mësipërm.

#### *12.1.15 Pagesat Honorare*

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për pagesën e honorareve dhe kostot e tjera për shkak të marrjes së materialeve nga cilido burim dhe kostoja e tyre do të përfshihet në tarifat për sigurimin e këtyre materialeve.

#### *12.1.16 Pajisjet e sigurisë*

Kontraktori do të sigurojë, mirëmbajë dhe zëvendësojë siç kërkohet për Inxhinierin, përfaqësuesit e tij dhe personat e tjerë të autorizuar prej tij helmata sigurie, pishtarë, çizme gome dhe çizme mbrojtëse me kapak çeliku.

Me lëshimin e certifikatës së marrjes në dorëzim, pajisjet e sigurisë do t'i kthehen kontraktuesit. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

#### *12.1.17 Procesverbalet*

##### *12.1.17.1 Të Përgjithshme*

Kontraktori do të mbajë shënime ditore duke dhënë datat, oraret dhe detajet e të gjitha operacioneve të rëndësishme dhe kushtet ditore të motit.

##### *12.1.17.2 Raportet mujore të progresit*

Kontraktuesi do t'i dorëzojë Përfaqësuesit të Inxhinierit tetë (8) kopje në anglisht dhe katër (4) kopje në shqip të një Raporti të rregullt mujor të progresit jo më vonë se shtatë (7) ditë pune pas fundit të muajit me të cilin raporti ka të bëjë, duke detajuar progresin në fazat e ndryshme të pjesëve të ndryshme të Punimeve në lidhje me Programin e Kontraktorit. Raporti i progresit do të përfshijë informacionin e mëposhtëm:

- Raport mbi ecurinë e secilës pjesë kryesore të punimeve duke përfshirë datat dhe operacionet kryesore, së bashku me punën e nënkontraktimit dhe rezultatet e qendrave kryesore të prodhimit.
- Raport i përgjithshëm, duke përfshirë të dhënat e motit, përmbledhjet e personelit, fuqisë punëtore dhe pajisjeve të kontraktorit të punësuar në kantier me datat e mbërritjes dhe nisjes dhe përmbledhjet e materialeve kryesore dhe artikujve të prodhuar të vendosura me porosi dhe të dorëzuara në kantier.
- Versionet e përditësuara të programit të paraqitura në përputhje me pikën 14 të kushteve të kontratës për të treguar progresin gjatë muajit dhe progresin kumulativ deri më sot, të gjitha në një formë të miratuar nga Inxhinieri.
- Me çdo raport mujor të progresit, kontraktuesi do të dorëzojë maksimumi 10 fotografi të veçanta të progresit në 12 kopje
- Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

##### *12.1.17.3 Takimet e progresit*

- Takimet e progresit do të thirren nga Përfaqësuesi i Inxhinierit në intervale të rregullta. Qëllimi i takimit do të jetë rishikimi i Raportit Mujor të Progresit të Kontraktorit, për të diskutuar programin e Kontraktorit dhe për të mbuluar çështje të tjera sipas kontratës siç mund të specifikohen ose njoftohen nga Inxhinieri ose Kontraktuesi. Rendi i ditës për çdo takim do të përgatitet nga Përfaqësuesi i Inxhinierit me një kopje të Përfaqësuesit të Punëdhënësit dhe Kontraktorit.
- Takimet e progresit do të marrin pjesë nga Menaxheri i Projektit të Kontraktorit ose Agjenti i Vendit, Përfaqësuesi i Punëdhënësit dhe Përfaqësuesi i Inxhinierit. Përfaqësuesi i Inxhinierit do të përgatisë procesverbalin e takimit i cili do të bihet dakord me Kontraktuesin dhe Përfaqësuesin e Punëdhënësit jo më vonë se shtatë (7) ditë pas takimit.
- Çdo procesverbal ose pjesë e tij e nënshkruar si nga Kontraktori ashtu edhe nga Përfaqësuesit e Inxhinierit dhe Punëdhënësit si i saktë dhe i mjaftueshëm do të përbëjë një procesverbal të autorizuar të çështjeve të diskutuara, por nuk do të zëvendësojë asnjë kërkesë në Kontratë për kërkesat për miratim, miratime, udhëzime ose vendime. të dorëzohet me shkrim.

##### *12.1.17.4 Kopjet e Raporteve të Progresit, Procesverbaleve të Takimeve dhe Korrespondencës*

Kontraktuesi do t'i kopjojë punëdhënësit të gjithë korrespondencën, njoftimet dhe dokumentet, duke përjashtuar nëse urdhërohet ndryshe me shkrim nga Punëdhënësi.

##### *12.1.17.5 Fotografitë e progresit*

Kontraktori do të bëjë fotografi me ngjyra çdo muaj duke treguar ecurinë e punimeve. Kur është e nevojshme, Inxhinieri do të tregojë objektin e fotografive dhe do të zgjedhë pikën e

favorshme. Kontraktuesi do të organizojë të gjitha lejet e nevojshme të sigurisë. Kontraktori do të ekspozojë një rrotull të plotë të filmit negativ 24 numër 35 mm çdo muaj dhe do të sigurojë një printim provues me madhësi 35 mm të këtij rrotulli për t'i mundësuar Inxhinierit të zgjedhë fotografitë më të përshtatshme për zmadhim. Përndryshe, do të lejohet një numër i ngjashëm fotografish dixhitale me rezolucion të lartë.

Një "grup" fotografish progresive duhet të përmbajë një negativ 35 mm me ngjyra dhe gjashtë printime me ngjyra të kopjuara nga ky negativ (madhësia 150 x 100 mm). Çdo fotografi do të numërohet dhe montohet në një fletë A4 të shënuar me vendndodhjen, datën dhe përshkrimin e shkurtër. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

#### *12.1.18 Ndryshimet dhe ruajtja e shërbimeve*

Kontraktori duhet të njihet me pozicionin e të gjitha punimeve ekzistuese si kanalizimet, kanalizimet e ujërave të stuhisë, kabllo për linjat elektrike dhe telefonike, shtyllat e telefonit dhe ndriçimit, rrjetin e ujit, etj. shërbimet, ka filluar.

Kur punohet në afërsi të linjave ajrore ajrore, kontraktori është përgjegjës për të siguruar që të gjithë personat që punojnë në zona të tilla të jenë të vetëdijshëm për distancën relativisht që mund të shkurtojë energjia elektrike e tensionit të lartë me tokën kur vinçat ose masa të tjera të mëdha çeliku. , jane ne afersi te linjave te energjise. Kontraktori do të vendosë për vete nga autoritetet përkatëse shqiptare të energjisë elektrike hapësirat e sigurta për kabllo të tensioneve të ndryshme.

Kontraktori do të mbahet përgjegjës për dëmtimin e punëve ose shërbimeve ekzistuese dhe do të dëmshpërblejë Punëdhënësin kundër çdo pretendimi në lidhje me këtë (duke përfshirë dëmet pasuese).

Në të gjitha rastet kur ekspozohen vepra të tilla, ato duhet të mbahen siç duhet ose të mbështeten ndryshe. Kujdes i veçantë duhet treguar në rimbushjen për të ngjeshur tokën nën rrjet, kablo, etj. dhe për të mos mbuluar ujëmatësit e ekspozuar dhe ndalimin e kutive të karit, etj.

Shtyllat mbështetëse të kabllove, ngjitur me punimet, duhet të mbahen të sigurta në vend deri në përfundimin e punës, dhe më pas do të bëhen të sigurta dhe të qëndrueshme si më parë.

Pavarësisht nga kërkesat e mësipërme, dhe pa pakësuar përgjegjësinë e Kontraktorit, Kontraktuesi duhet të informojë Inxhinierin menjëherë nëse ekspozohet ndonjë punë ekzistuese.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për rregullimin dhe heqjen e shërbimeve që i nënshtrohen marrëveshjes së autoriteteve përkatëse të shërbimeve shqiptare dhe me miratimin e Inxhinierit, dhe kur është e nevojshme nga Punimet, dhe do të paguajë për heqjen dhe ndryshimin e shërbimeve të tilla si p.sh. linjat e energjisë elektrike, linjat telefonike, tubacionet e ujit, etj., Kontraktori do të lejojë në BQ të tij një shumë për këto heqje ose ndryshime.

Të gjitha dëmtimet ose ndërhyrja në shërbimet ekzistuese, të shkaktuara gjatë ecurisë së punimeve, do të konsiderohen si përgjegjësi e Kontraktorit, i cili do të marrë përsipër të korrigjojë me shpenzimet e tij çdo dëm të shkaktuar në shërbimet ekzistuese nëntokësore ose karakteristika të tjera. , dhe do të jetë përgjegjës në lidhje me të gjitha pretendimet (duke përfshirë pretendimet për kostot pasuese) që lindin nga një dëm ose ndërhyrje e tillë, pavarësisht nga rastet.

#### *12.1.19 Ndërlidhja me zyrtarët e qeverisë dhe policisë*

Kontraktuesi do të mbajë kontakte të ngushta me policinë dhe zyrtarët e tjerë qeveritarë të zonës në lidhje me kërkesat e tyre në kontrollin e trafikut dhe çështje të tjera dhe do të ofrojë të gjithë ndihmën ose lehtësitë që mund të kërkohen nga këta zyrtarë në kryerjen e detyrave të tyre.

### 12.1.20 *Devijimet e përkohshme*

Kontraktori do të lejojë në tarifata e tij, kur është e përshtatshme, sigurimin dhe mirëmbajtjen e çdo pune të përkohshme, duke përfshirë strukturat dhe devijimet, si dhe sigurimin, ngritjen dhe mirëmbajtjen e shenjave rrugore për kalimin e sigurt të trafikut gjatë ndërtimit të rrugës dhe punimeve ndihmëse. .

Rrjedha e trafikut (nëse është e nevojshme) do të mbahet dhe kontrollohet nga semaforët ose metoda të tjera të miratuara nga Inxhinieri. Përpara se të hyjë në ndonjë seksion, Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Inxhinierit një plan të detajuar të propozimeve të tij për të ruajtur dhe kontrolluar fluksin e trafikut.

Kontraktori do të sigurojë diga ose do të marrë masa të tjera që mund të jenë të nevojshme për mbrojtjen e punimeve në rrjedhat ujore, përrrenjtë ose kalimet e lumenjve. Kontraktori duhet të shmangë çdo masë që mund të intensifikojë përmbytjet në rrjedhën e sipërme të zonës, ndërhyrjen në rrjedhën në kanalet e ujitjes, ose për të përkeqësuar erozionin e tokës ose për të rrezikuar sigurinë e personave ose pronës në rrjedhën e poshtme të kantierit dhe do të dëmshpërblejë Punëdhënësin në lidhje me çdo pretendimet e dala kështu.

Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta. Kontraktori do të lejojë në çmimet e tij të gjitha shpenzimet e përfshira në përmbushjen e kërkesave të kësaj klauzole duke përfshirë punën, pajisjet, pompimin, materialet, veglat, impiantin, mbikëqyrjen, shpenzimet e përgjithshme dhe fitimin.

### 12.1.21 *Siguria dhe Kontrolli i Trafikut*

Gjatë gjithë kohëzgjatjes së kësaj kontrate, trafiku do të mbahet në një rrugë të arsyeshme të udhëtuar të qetë, e cila do të shënohet me shenja ligjore, përvijuese, pajisje udhëzuese dhe metoda të tjera në përputhje me Rregulloren e Qarkullimit Rrugor dhe Transportit të Qeverisë së Republikës së Shqipërisë dhe çdo gjë tjetër pasuese. amendamentet, në mënyrë që një person që nuk ka njohuri për kushtet, të mund të kalojë në mënyrë të sigurtë dhe me një minimum shqetësimi dhe shqetësimi, të ngasë me makinë ose të ecë, ditën ose natën, mbi të gjithë ose çdo pjesë të punës në ndërtim ku duhet të mbahet trafiku. Kontraktori do të jetë përgjegjës, që nga data e dorëzimit të kantierit deri në lëshimin e certifikatave përfundimtare të përfundimit të të gjitha rrugëve, për mirëmbajtjen e të gjithë gjatësisë dhe gjerësisë së të gjithë rrugës dhe kullimit për të cilin zbatohet kjo kontratë, pavarësisht nëse është apo jo. ka filluar ndërtimi në zonën që kërkon një mirëmbajtje të tillë. Dështimi për të kryer këtë do të lejojë Punëdhënësin të organizojë që mirëmbajtja e kërkuar të ndërmerret nga të tjerët dhe të zbresë koston e saj nga paratë që i detyrohen Kontraktorit. Ky detyrim ushqimor i Kontraktorit do të jetë shtesë dhe jo në vend të detyrimeve të tij për mirëmbajtje të përcaktuara në pikën 49 të kushteve të kontratës. Kostoja e kryerjes së të gjitha detyrimeve të mirëmbajtjes do të përballohet nga Kontraktori dhe jo nga Punëdhënësi dhe koston e tyre do të konsiderohen të përfshira në çmimin për njësi të përcaktuar në Paramasë.

Mirëmbajtja dhe mbrojtja bazë janë si më poshtë:

- a) Mirëmbajtja e gjendjes së sipërfaqes së rrugës së përshkuar në mënyrë që të jetë në përputhje me kufijtë e duhur të shpejtësisë.
- b) Mirëmbajtja e objekteve të kullimit dhe elementëve të tjerë të autostradës të vjetra ose të reja.
- c) Sigurimi i një vendkalim të arsyeshëm të sigurt dhe të përshtatshëm në mënyrë që trafiku i këmbësorëve të mund të akomodohet.
- d) Sigurimi i hyrjes dhe daljes në dhe nga autostrada, shtëpitë, bizneset dhe objektet tregtare.
- e) Kontraktori do të përdorë metoda dhe mjete ndërtimi që do të mbajnë pluhurin fluturues në minimum. Ai do të sigurojë shtrimin e ujit dhe të materialeve të tjera që janë të nevojshme për të kryer kontrollin e duhur të pluhurit në Projekt, dhe në rrugë, rrugë dhe zona të tjera menjëherë ngjitur me kufijtë e Projektit, kudo që të jetë trafiku, ose ndërtesat

që janë të zëna ose në përdorimi, ndikohen nga pluhuri i tillë i shkaktuar nga transporti i tij ose operacione të tjera. Materialet dhe metodat e përdorura për shtrimin e ujit do të jenë subjekt i miratimit të Inxhinierit. Kostoja e zbatimit të dispozitave të mësipërme do të përfshihet në çmimet e ofertës për artikuj të ndryshëm në kontratë, dhe për këtë arsye nuk paguhen shuma shtesë.

- f) Kontraktori do të sigurojë heqjen e menjëhershme nga rrugët ekzistuese të të gjitha papastërtive dhe materialeve të tjera që janë derdhur, larë, gjurmuar ose depozituar ndryshe në to nga transporti i tij dhe operacionet e tjera sa herë që akumulimi është i mjaftueshëm për të shkaktuar formimin e baltës, ndërhyjnë në kullimin. , dëmtoni trotualet ose krijoni një rrezik trafiku.
- g) Kryeni riparimet e nevojshme në trotualet ekzistuese, sipas nevojës për të siguruar një rrugë të arsyeshme të udhëtimit të qetë ku funksionimi i automjetit mbahet.
- h) Mbrojtja e publikut nga dëmtimi i personit ose pronës që mund të rezultojë drejtpërdrejt ose tërthorazi nga çdo operacion ndërtimi.

Kontraktori njoftohet se mirëmbajtja dhe mbrojtja e trafikut mbi punimet gjatë ndërtimit konsiderohet po aq e rëndësishme sa edhe vetë ndërtimi. Si rrjedhim, Kontraktori duhet të kryejë gjatë gjithë kohës operimin e tij në një mënyrë që të garantojë komoditetin e shoferit, këmbësorit dhe pronarëve të pronës që ndodhen pranë tyre dhe sigurinë e tyre, si dhe sigurinë e punonjësve të tij.

Ftohet vëmendja e Kontraktorit për faktin se e gjithë rruga duke përfshirë të gjitha devijimet e përdorura sipas kontratës, qofshin ato ekzistuese apo të vendosura gjatë periudhës së ndërtimit, dhe pavarësisht nga distancat e tyre nga rruga që do të rehabilitohet sipas kësaj Kontrate, dhe duke përfshirë të gjitha objektet e kullimit, strukturat dhe urat duke përfshirë sipërfaqet e tyre të rrugëve, mobiljet rrugore dhe shenjat rrugore i dorëzohen Kontraktorit për t'i mirëmbajtur gjatë gjithë periudhës së ndërtimit dhe deri në lëshimin e Certifikatës së Përfundimit për Punimet. Kontraktori kupton më tej se të gjitha këto devijime, objekte kullimi, struktura, mobilje rrugore dhe shenja rrugore, duhet të rikthehen nga Kontraktori në të paktën gjendjen në të cilën ishin në kohën e dorëzimit të Kontraktori.

Planifikoni punën për të mbajtur në minimum dhe në përputhje me kërkesat fizike të kontratës, sasinë e trotuarit ekzistues dhe/ose objekteve që janë shkatërruar ose shkatërruar më pas në çdo kohë.

#### *12.1.22 Trafiku gjatë Ndërtimit*

Vëmendja e Kontraktorit i drejtohet veçanërisht kërkesave të Kushteve të Kontratës në lidhje me trafikun e ndërtimit.

Jo më pak se 14 ditë përpara fillimit të operacioneve të ndërtimit, Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij për miratim rrugët që ai propozon të përdorë për akses nga trafiku i ndërtimit. Asnjë rrugë publike nuk do të përdoret nga trafiku ndërtimor pa miratimin paraprak të Inxhinierit ose Përfaqësuesit të tij.

Disa rrugë publike dhe private që mundësojnë hyrjen në punime nuk duhet të përdoren nga automjete që transportojnë ngarkesa të rënda, impiante ndërtimi, materiale ose dëme, p.sh. korsitë e pasme, rrugët hyrëse në prona dhe rrugët ballore.

Aplikimet për leje mbi peshën e tepërt bëhen pranë autoriteteve përkatëse rrugore. Inxhinieri ose Përfaqësuesi i tij do t'i japë kontraktorit adresat përkatëse sipas kërkesës.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për rivendosjen dhe riparimin e çdo dëmtimi në rrugët publike dhe private të shkaktuara nga lëvizjet e automjeteve të tij të ndërtimit, për të kënaqur pronarin ose Autoritetin përkatës.

#### *12.1.23 Puna e gabuar*

Çdo punë që nuk përputhet me këto Specifikime do të refuzohet dhe Kontraktuesi, me shpenzimet e tij, do të korrigojë çdo defekt, siç udhëzohet nga dhe në kënaqësinë e Inxhinierit.



### *12.1.23.1 Renditja e artikujve të prodhuar ose të fabrikuar*

Përpara se të kryhet ndonjë porosi për artikuj të prodhuar ose të fabrikuar për Punët e Përhershme, Kontraktuesi duhet t'i dorëzojë Inxhinierit/Punëdhënësit për çdo artikull dy kopje të detajeve të mëposhtme sipas nevojës:

- a) emrat e firmave nga të cilat ai propozon të marrë artikuj të tillë së bashku me vendet e prodhimit ose fabrikimit;
- b) një përshkrim të artikujve që do të furnizohen me specififikimet e prodhuesit së bashku me një përshkrim të cilësisë, klasës, peshës dhe forcës;
- c) certifikatat e testit të 'llopit' të prodhuesit, ose rezultatet e fundit të testit të kryera në artikuj të ngjashëm.

Kontraktuesi do të sigurojë dëshmi se çdo firmë që ndërmerr prodhimin ose fabrikimin ka kryer në mënyrë të kënaqshme punë të një natyre të ngjashme. Në rastin e punës që Kontraktori propozon të prodhojë ose fabrikojë në kantier, Kontraktuesi duhet të sigurojë prova që ai mund ta kryejë punën në mënyrë të kënaqshme.

Kur kërkohet nga Inxhinieri, Kontraktuesi do të depozitojë mostra të artikujve të tillë tek Inxhinieri sipas udhëzimeve.

### *12.1.23.2 Prodhimi dhe fabrikimi brenda ose jashtë kantierit*

Për artikujt e prodhuar ose të fabrikuar në ose jashtë kantierit, Kontraktuesi duhet të sigurojë që cilësia e kënaqshme dhe teknikat e kontrollit të progresit përdoren gjatë prodhimit, fabrikimit dhe aplikimit të veshjeve mbrojtëse.

Të paktën njëzet e një ditë përpara fillimit të prodhimit ose prodhimit të secilit artikull, Kontraktori do t'i japë Inxhinierit detaje të plota të marrëveshjeve që ai propozon të zbatojë për kontrollin e cilësisë, inspektimin dhe testimin, së bashku me emrin, kualifikimin dhe përvojën e inxhinier(ët)/inspektorët përgjegjës për kontrollin e cilësisë në çdo vend. Detaje të tilla përfshijnë dorëzimin e dy kopjeve të programit të prodhimit dhe planit të cilësisë për çdo vend prodhimi ose fabrikimi. Kontraktori do të zbatojë çdo masë shtesë të kërkuar nga Inxhinieri për të arritur një standard të pranueshëm të kontrollit të cilësisë, inspektimit dhe testimit.

Tre kopje të të gjitha porosive për artikujt e prodhuar ose të fabrikuar, duke përfshirë specififikimet përkatëse, do t'i dorëzohen Inxhinierit në kohën kur kryhet çdo porosi. Inxhinieri do të njoftojë kontraktuesin për:

- a) materialet që ai dëshiron të inspektojë, duke dhënë detaje të fushës së inspektimit dhe testeve që ai dëshiron të dëshmojë;
- b) artikujt që nuk do të pakëtohen dhe/ose do të dorëzohen në kantier derisa ai të ketë marrë nga Kontraktori raporte të kënaqshme të inspektimit dhe testimit.

Kontraktori do të njoftojë prodhuesin ose fabrikuesin për kërkesat e inspektimit dhe testimit të inxhinierit.

Gjatë prodhimit ose fabrikimit, Kontraktuesi do t'i dorëzojë Inxhinierit dy kopje të raporteve të progresit në intervale të rregullta siç udhëzohet nga Inxhinieri. Kontraktuesi gjithashtu do t'i dorëzojë Inxhinierit dy kopje të nënshkuara të raporteve të tij të inspektimit dhe testimit gjatë prodhimit ose fabrikimit dhe pas përfundimit të testimit të secilit artikull.

Kontraktuesi do t'i japë Inxhinierit një njoftim me shkrim jo më pak se dhjetë ditë pune për datën dhe vendin në të cilin çdo artikull nën (a) më sipër do të jetë gati për inspektim ose testim. Kontraktori do të sigurojë punën e nevojshme, mbikëqyrjen, materialet, energjinë elektrike, karburantin, ujin, depot, aparatet, instrumentet dhe pajisjet e testimit të kërkuara nga Inxhinieri gjatë një inspektimi dhe testimi të tillë.

Nëse Inxhinieri ose përfaqësuesi i tij viziton vendin e njoftuar nga Kontraktori në datën e rënë dakord dhe nëse artikulli nuk është aq i gatshëm për inspektim ose testim ose nëse inspektimi ose testimi tregon se artikulli nuk është i kënaqshëm, kështu që kërkon inspektim të mëtejshëm ose ri- testimi, kostot shtesë të shkaktuara për shkak të vizitës së mëvonshme nga



Inxhinieri ose përfaqësuesi i tij do të përballohen nga Kontraktori, të cilat para do të zbriten nga paratë që i detyrohen Kontraktuesit.

Pas përfundimit të procedurave të inspektimit dhe testimit të kënaqshëm të artikujve nën (a) dhe (b) më sipër, Kontraktuesi do të aplikojë dhe do të marrë nga Inxhinieri njoftim me shkrim që artikulli/at mund të lirohen për dorëzim në kantier.

Dorëzimi i detajeve, raporteve, programeve, planeve, procedurave dhe certifikatave nga Kontraktori dhe inspektimi, testimi dhe njoftimet nga Inxhinieri siç përshkruhet në këtë klauzolë nuk do ta çlirojnë Kontraktuesin nga asnjë prej përgjegjësisë të tij sipas kontratës.

#### *12.1.24 Autoriteti i Shkruar*

"Urdhër me shkrim" do të thotë çdo dokument ose letër e nënshkruar nga Inxhinieri dhe e postuar ose dorëzuar Kontraktuesit dhe që përmban udhëzime, udhëzime ose udhëzime për kontraktuesin për ekzekutimin e kontratës.

Sa herë që përdoret fjala e miratuar, e drejtuar, e autorizuar, e kërkuar, e lejuar, e urdhëruar, e udhëzuar, e caktuar, e konsideruar e nevojshme, e përshkruar ose fjalë (përfshirë emrat, foljet, mbiemrat dhe ndajfoljet) të të njëjtit vend, do të kuptohet se miratimi me shkrim, nënkuptohet drejtimi, autoriteti, kërkesa, leja, urdhri, udhëzimi, emërtimi, parashkrimi, etj. i Inxhinierit, duke përjashtuar nëse synohet qartësisht një kuptim tjetër.

#### *12.1.25 Reklamata, Tabelat e Shenjave, etj.*

Asnjë material reklamues nuk do të lejohet të shfaqet në faqe, me përjashtim të:

Kontraktuesi do të ndërtojë dy tabela shenjash, që përmbajnë informacionin e dhënë nga, dhe të ngritura në vendet e përcaktuara nga Punëdhënësi. Formulimi duhet të paraqitet në mënyrë të tillë që të jetë i lexueshëm në një distancë prej 100 metrash. Kostoja e këtyre bordeve do të konsiderohet të jetë e përfshirë në tarifat e Kontraktorit në Paramasë.

Gjuha do të jetë në shqip dhe në anglisht.

#### *12.1.26 Rrethimi*

Kontraktori do të sigurojë, mirëmbajë dhe heqë pas përfundimit të punimeve, rrethime të vazhdueshme, të paktën 2 m të lartë, dhe ndriçim të përshtatshëm sigurie rreth zonave të punës, magazinimit, zyrave, etj, dhe masat e duhura të sigurisë në rrugët hyrëse, por pa paragjykim ndaj detyrimeve të tij të tilla si ruajtja e aksesit të lirë për Punëdhënësin, Inxhinierin, kontraktorët e tjerë dhe çdo person tjetër që ka të drejtë për një akses të tillë. Aty ku rrethimi i përkohshëm tashmë ekziston rreth zonës së punës së Kontraktuesit, një rrethim i tillë do të mbahet gjatë periudhës së kontratës dhe do të hiqet pas përfundimit të punimeve. Sipërfaqja e zyrave të kantierit, duke përfshirë edhe shtresat e forta, duhet të jetë së paku me zhavorr dhe kullim. Kostoja e këtyre bordeve do të konsiderohet të jetë e përfshirë në tarifat e Kontraktorit në Paramasë.

#### *12.1.27 Ndriçimi*

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë të gjithë vëzhgimin dhe ndriçimin e nevojshëm. Kontraktuesit do t'i kërkohej të ketë të paktën një roje në çdo zonë kryesore të punës në çdo kohë kur puna nuk është në zhvillim e sipër.

Për punë gjatë natës, Kontraktori do të organizojë ndriçimin e duhur në çdo zonë të operimit me rezervë adekuate në rast të dështimit. Kontraktorit do t'i kërkohej të bindë autoritetet përkatëse që një ndriçim i tillë nuk do të përbëjë rrezik për trafikun nga toka, deti ose ajri. Kostoja e këtyre do të konsiderohet të jetë e përfshirë në tarifat e Kontraktorit në Paramasë.

#### *12.1.28 Shëndeti, Siguria, Aksidentet dhe Mjedisi*

##### *12.1.28.1 Të Përgjithshme*

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për shëndetin, sigurinë dhe mirëqenien në punë të punonjësve të tij, duke përfshirë ata të nënkontraktorëve të tij dhe të gjithë personave të tjerë

në kantier. Kostoja e këtyre aktiviteteve do të konsiderohet të jetë e përfshirë në tarifat e Kontraktorit në Paramasë.

### **Siguria e kantierit**

Kontraktorit do t'i kërkohet të caktojë një Zyrtar Sigurie/që do të shërbejë gjithashtu si Koordinator i Menaxhimit të Trafikut, i cili do të përfshihet në hartimin e Planit të Shëndetit dhe Sigurisë së Kontraktorit për të përfshirë disa ose të gjitha sa vijon :

- Platforma e themeleve dhe ngasja e shtyllave,
- Impiante grumbullimi/thërrmues,
- Duke punuar në ose pranë ujit,
- Puna në lartësi, veçanërisht gjatë shkrirjes dhe fiksimit të portave
- Puna në hapësira të kufizuara (p.sh. llogore)
- Ndërveprimi me publikun e gjerë, veçanërisht përdoruesit e rrugës dhe pronarët/uzurpuesit e pronave fqinje,
- Menaxhimi i trafikut,
- Kontrolli i sëmundjeve.

#### *12.1.28.2 Shëndeti*

Përgjegjësitë e Kontraktorit do të përfshijnë, por nuk kufizohen në:

- masat për të shmangur rreziqet shëndetësore në lidhje me përdorimin, trajtimin, ruajtjen dhe transportin e substancave të dëmshme;
- sigurimi i objekteve adekuate sanitare dhe mirëmbajtja e tyre në gjendje të pastër dhe higjienike për përdorim nga të gjithë personat e punësuar nga Punëdhënësi, Inxhinieri ose Kontraktori në kantier;
- masat për të kontrolluar mizat, mushkonjat dhe dëmtuesit si në zonat e punës ashtu edhe në ato rekreative duke përfshirë spërkatjen kimike, nëse është e nevojshme, në përputhje me rregullat dhe rregulloret e Autoritetit përkatës të Shëndetit Publik;

#### *12.1.28.3 Siguria*

Kontraktuesi duhet t'i dorëzojë inxhinierit një kopje të dokumentit të politikës së tij të sigurisë brenda 28 ditëve pas datës së letrës së pranimit. Përgjegjësitë e Kontraktorit do të përfshijnë:

- sigurimi dhe mirëmbajtja e pajisjeve të kontraktorëve të sigurta dhe të ndriçuara siç duhet;
- sigurimi dhe mirëmbajtja e aksesit të sigurt në të gjitha vendet në sit;
- vendosja e sistemeve të punës të sigurta dhe të ndriçuara mirë;
- sigurimi i veshjeve dhe pajisjeve mbrojtëse;
- caktimi i një zyrtari sigurie i cili do të ketë njohuri specifike për rregulloret e sigurisë dhe ka pasur përvojë në masat paraprake të sigurisë në punë të ngjashme dhe i cili do të këshillojë Kontraktuesin për të gjitha aspektet e sigurisë dhe shëndetit në kantier;
- raportimin e detajeve të çdo aksidenti tek Inxhinieri sa më shpejt që të jetë e mundur pas ndodhjes së tij.

#### *12.1.28.4 Ndhma e Parë*

Kontraktori do të sigurojë dhe mirëmbajë stacionet e ndihmës së parë në çdo zonë të operimeve kryesore në kantier, duke përfshirë guroret dhe impiantin lundruar, për përdorimin e personelit të Kontraktorit dhe gjithashtu të Inxhinierit.

#### *12.1.28.5 Mbrojtja nga zjarri*

Kontraktuesi duhet të respektojë rregullat e Punëdhënësit dhe autoritetet e zjarrfikësve dhe të marrë të gjitha masat e nevojshme gjatë ekzekutimit dhe përfundimit të punimeve për të parandaluar shpërthimin e zjarrit.

#### *12.1.28.6 Mbrojtja e Mjedisit dhe Ndotja*

Gjatë ekzekutimit dhe përfundimit të punimeve, Kontraktori do të mbrojë mjedisin brenda dhe jashtë kantierit nga kontaminimi, të gjitha në përputhje me Ligjet dhe Rregulloret Kombëtare

dhe Lokale, si dhe Konventat Ndërkombëtare që mund të zbatohen. Rrjedhimisht, ai do të mbledhë të gjitha llojet e mbetjeve, duke përfshirë plehrat, mbetjet e prodhimit dhe ato komunale që dalin nga operacionet e tij, dhe t'i transportojë ato në një vend depozitimi të miratuar nga Inxhinieri.

Kontraktori nuk do të lëshojë ose lejojë që të lëshohet në ajër, ujë dhe tokë në ose në afërsi të kantierit asnjë rrjedhë apo substancë toksike ose të dëmshme dhe do të dëmshpërblejë Punëdhënësin kundër çdo pretendimi ose detyrimi që rrjedh nga çdo shkelje e këtë detyrim

### *12.1.29 Përshkrimi i strukturës dhe punës*

Strukturat e kërkuara nga pajisjet janë shtylla me themelet e tyre dhe, duke qenë se konsiderohen si punime të zakonshme, janë projektuar të kenë një jetë projektimi 20 vjet.

Megjithatë, strukturat i nënshtrohen mirëmbajtjes parandaluese. (Shih faqen 8, seksionin 1.1.3F të AASHTO për POLI I SINJALIT TRAFIKUT dhe faqen 120, seksioni 14.2 i Shtojcës 2 ANSI/TIA-222-G për POLE KAMERA.

#### **Llojet strukturore**

Strukturat kryesore të rrugëve pasive janë si më poshtë:

#### **Polet e drejta**

SP15 - Shtylla e drejtë 15m lartësi;

SP6 - Shtylla e drejtë 6m lartësi;

SP4 - Shtylla e drejtë 4m lartësi;

#### **Polakë konsol**

CP6SA4 – Shtyllë konsol 6m lartësi me krah 4m për instalime kamerash

CP6SA6 – Shtyllë konsol 6m lartësi me krah 6m për instalime kamerash

CP6DA6 – Shtyllë konsol 6m lartësi me dy krahë 6m për instalime kamerash

#### **Struktura e flamurit**

FS- Struktura e flamurit me lartësi minimale të flamurit 5.5m

#### **Gantries**

G-VMS – Gantry për instalimin VMS ose VSL\LCS, lartësia minimale 5.5 m

G-LPR – Gantry për kamerat LPR, sensorë radar etj ...

Listat e dizenjove janë në skedarin Dizajn me emrin Vizatime

#### *12.1.29.1 Lista e Vizatimeve*

Ky proces bazohet në dizajnin e quajtur:

Shtyllat dhe themelet Dizenjot dhe detajet, të pranishme në dosjen me emrin DRAWINGS

#### *12.1.29.2 Lloji i themelit*

Çdo shtyllë duhet të ketë themelin e vet të bërë në beton të armuar që mund të ndërtohet në vend.

Ju lutemi, konsultoni skedarin DRAWINGS përpara modifikimit ose prodhimit.

#### *12.1.29.3 Marrëveshjet për pranim*

Pranimi i Punimeve Civile në Shesh do të kryhet në përputhje me certifikatat e kërkuara nga ARRSH dhe Legjislacioni Shqiptar.

#### *12.1.29.4 Materialet dhe specifikimet*

Materialet e punës me dorë synohen si më poshtë:

#### **Për shtyllë CCTV**

Çeliku të jetë “ASTM A572”, që ka karakteristikat e mëposhtme (ose më mirë):

- Stresi i rrjedhjes 235 MPa
- Rezistenca në tërheqje 360 MPa
- Betoni i armuar të jetë C30/37 MPa (cilindër) EN206 me shufra çeliku përforcues 500B EN10038

- Të gjitha saldimet duhet të jenë në përputhje me AWS D1.1
- galvanizimi sipas BS EN ISO 1461

#### **Për CP, Flamurin dhe polakët e tjerë të PS-së**

Çeliku do të jetë referenca minimale "BS EN10027-1 S355JO", që ka karakteristikat e mëposhtme (ose më mirë):

- Stresi i rrjedhjes 235 MPa
- Rezistenca në tërheqje 360 MPa
- Betoni i armuar të jetë C30/37 MPa (cilindër) EN206 me shufra çeliku përforcues 500B EN10038
- Të gjitha saldimet duhet të jenë minimale në përputhje me AWS D1.1;
- Galvanizimi sipas minimumit BS EN ISO 1461;

Tub i çelikut të jetë minimumi "JIS G3444 STK400", që ka karakteristikat e mëposhtme (ose më mirë):

- Stresi i rrjedhjes 235 MPa
- Rezistenca në tërheqje 360 MPa
- Betoni i armuar të jetë C30/37 MPa (cilindër) EN206 me shufra çeliku përforcues 500B EN10038
- Të gjitha saldimet duhet të jenë në përputhje me AWS D1.1 minimalisht;
- Galvanizimi sipas BS EN ISO 1461 si minimum;

#### *12.1.29.5 Rreziqet e konsideruara për projektim*

Një përzgjedhje e rreziqeve kryesore të konsideruara përfshin:

- RËNIA NGA LARTËSITË. Zakonisht këto janë nga pikat e hyrjes, shkallët, skelat, çatitë e brishta, skajet e çatisë ose vrimat në çati, punimet strukturore të çelikut, platformat e përkohshme të punës dhe pjesë të tjera të dyshemeve ose sipërfaqeve.
- BLOKIMI NGA RËNIA E MATERIALEVE. Zakonisht këto janë ndërtesa ose struktura ose pjesë të tyre, tokë ose shkëmbinj p.sh. shembja e kanalit, impianti duke përfshirë makineritë ngritëse, shembja e skelave dhe automjetet që bien nga mbështetësit ose përmbysja.
- GODITJA NGA MJETI LËVIZËS. Këtu përfshihen buldozerët, ekskavatorët, automjetet private, cisternat rrugore, etj.
- KONTAKTI ME ENERGJINË ELEKTRIKE OSE SHKARKESA ELEKTRIKE. Shkaktuar nga pajisjet e punës industriale, veglat e dorës ose llambat e dorës, kontakti ose afërsia me kabllot elektrike lart ose nëntokësore duhet të merren parasysh.
- GODITJA NGA RËNIA E MATERIALEVE. Objektet që bien nga lartësia, që bien në gjurmime ose nga automjetet duhet të merren parasysh.
- KONTAKTI ME MAKINERI LËVIZËSE. Ripi transportues dhe ngritësi, automjetet ose impianti dhe këmbësorët duhet të merren në konsideratë.
- Duhet të merret parasysh EKSPLOZIMI NDAJ SUBSTANCAVE TË NXEHTA APO TË DËMSHME.
- Duhet të merren parasysh SISTEMET ME ENERGJI E LARTË, si lëngjet nën presion të avullit, pajisjet mekanike me energji elektrike dhe shpërndarja e energjisë elektrike.

#### *12.1.30 Kriteret e projektimit*

Veprimi i erës: konsiderata sipas EN1991-1-4;

Projektimi i Strukturës së Betonit: EN-1992-1;

Projektimi i Strukturës së Çelikut: EN-1993-1;

#### **Ngarkesat e projektimit**

Ngarkesat e mëposhtme të projektimit do të merren parasysh për projektimin e ndërtesave dhe strukturave:

Ngarkesa e vdekur

Ngarkesa e vdekur përcaktohet si pesha e të gjitha ndërtimeve të përhershme duke përfshirë muret, themelet, dyshemetë, çatitë, tavanet, ndarjet, shkallët dhe pajisjet fikse. Kjo do të përfshijë pajisjet, kanalet elektrike dhe ndriçuese, pajisjet komutuese, instrumentet, izolimin nga zjarri, izolimin, shkallët, platformat dhe materiale të tjera të ngjashme.

Ngarkesa e vdekur e ereksionit

Ngarkesa e vdekur e ereksionit është pesha e pajisjes në momentin e ngritjes plus peshën e themeleve. Pesha e themelit është pesha e kombinuar e bazamentit, pedestalit dhe tokës së mbingarkesës.

Ngarkesa e drejtpërdrejtë

Ngarkesa e gjallë përkufizohet si pesha e mbivendosur nga përdorimi dhe banimi i ndërtesës ose strukturës tjetër, por jo e lidhur përgjithmonë me të.

Ngarkesa me ndikim

Çdo ngarkesë e gjallë që mund të prodhojë një efekt dinamik (siç është një ngarkesë lëvizëse) do të rritet me një faktor ndikimi.

Ngarkesë kamioni

Strukturat e aksesueshme për kamionët duhet të projektohen për t'i bërë ballë efekteve të gravitetit, anësore dhe ndikimit të ngarkimit të kamionit. Ngarkimi i kamionit duhet të jetë SLW 60 siç përcaktohet nga ISOTR 9492 ose ekuivalent.

Ngarkesa e tokës

Ngarkesat e tokës duhet të përbëhen nga presionet anësore të tokës. Koeficientët aktiv dhe pasiv për presionet anësore do të merren nga raporti i tokës së projektit. Pesha e tokës do të konsiderohet si ngarkesë e vdekur.

Ngarkesa e erës

Të gjitha llogaritjet e erës do të bëhen në përputhje me rregullat lokale, nëse janë të disponueshme, nëse nuk përcaktohet ndryshe në specifikime.

Ngarkesa nga tërmeti

Llogaritjet e tërmetit do të bëhen në përputhje me rregullat lokale, nëse janë të disponueshme, ose me standardin më të fundit të UBC.

#### *12.1.30.1 Ngarkesat*

Kombinimet e ngarkesave (ngarkesa e vdekur dhe ngarkesa e erës) sipas EN-1990 (për shtyllën CCTV)

Shpejtësia bazë e erës – 30 m/s – sipas kërkesës së klientit

#### *12.1.30.2 Hapësira minimale e ofruar*

Kombinimi i shtyllës konsol me kokën e trafikut dhe shtyllës me kamerë do të ketë një distancë minimale në përputhje me rregulloren rrugore të Kodit Rrugor Shqiptar të barabartë me 5,5 m. Kjo vlerë është e disponueshme edhe gjatë llogaritjes së devijimit maksimal, gjë që nuk do ta ndikojë atë.

#### *12.1.30.3 Standardet dhe dokumentet*

Llogaritjet e projektimit janë bërë në përputhje me standardin e mëposhtëm siç tregohet më sipër: Eurokodi EN-1990, En-1991-1-4, EN-1992-1 dhe EN-1993-1

### 12.1.31 Analiza Strukturore

#### 12.1.31.1 Metodatat e analizës së propozuar për strukturën dhe themelet

Standardi për projektimin e themeleve të drejtpërdrejta është sipas EN-1997-1.

Përshkrimi dhe diagrami i strukturës së idealizuar duhet të përdoret për analizë.

Dizajni strukturor i fondacionit është kryer duke përdorur programin e fletëve excel në shtëpi sipas EN-1992-1.

Analiza strukturore zgjidhet nga Softueri Inxhinierik i cili duhet të punojë në elemente të fundme.

#### 12.1.31.2 Supozimet për llogaritjen e ngurtësisë së elementit strukturor

DEFLEKSIONI MAKSIMAL (me shpejtësinë maksimale të erës) nga llogaritja me ngarkesë për CP dhe Flamur

- Krahu CP 6m = Horizontal 50cm - Vertikal 15 cm
- FLAG 8m = Horizontal 25cm - Vertikal 25 cm
- SP 15m = Horizontale 3,7cm

Devijimet e llogaritura më sipër për CP, Flamur dhe SP ruajnë strukturën në fushë elastike dhe shmangin formimin e menteshave plastike.

Kushtet kufitare të konsideruara janë "Kufijtë e ngurtë";

Devijimet nuk do të ndikojnë në dhomën minimale të kokës në asnjë rast.

DEFLEKSIONI MAXIMAL (pa shpejtësi të erës) nga llogaritja me ngarkesë për CP, CMP, në skajin e krahut

- Krahu CP 6m = Horizontal 0cm - Vertikal 2 cm;
- FLAG 8m = Horizontal 0cm - Vertikal 2 cm;
- CCTV 15m = Horizontale 0cm;
- SP 4m = Horizontale 0cm;

Devijimet e llogaritura më sipër për CP, Flamur dhe SP ruajnë strukturën në fushë elastike dhe shmangin formimin e menteshave plastike

Kontraktori pajtohet me fabrikuesin që devijimi kontraktual të jetë në përputhje me devijimin e llogaritur (< 10% devijim)

Këto devijime do të jenë baza për të kontrolluar në detyrën e llojit të parë të prodhimit dhe/ose në deklaratën në shtojcën "deklarata e produktit të mirë dhe të sigurt".

Kontraktori pajtohet me fabrikuesin që devijimi kontraktual të jetë në përputhje me devijimin e llogaritur.

#### 12.1.31.3 Gama e propozuar e parametrave të tokës që do të përdoren në projektimin e themeleve

Shtrirja e hetimeve duhet të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e kënaqshëm të të gjitha karakteristikave të nevojshme të nëntokës, të përjashtojë çdo zgjidhje të papranueshme dhe të përcaktojë llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e besueshëm të themeleve. Këto hetime duhet të përfundojnë përpara fillimit të punimeve.



### 12.1.32 *Kushtet gjeoteknike*

#### 12.1.32.1 *Raporti gjeoteknik*

Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për kryerjen e të gjitha hetimeve dhe testeve të nevojshme në terren për materialet që do të përfshihen në punimet posaçërisht për gropat e huamarrjes dhe guroret.

Kontraktori do t'i sigurojë Inxhinierit një raport që mbulon rezultatet e këtyre hetimeve dhe do të demonstrojë se materialet e identifikuar në këtë mënyrë janë në përputhje me kërkesat e specifikimeve.

Hetimet, marrja e mostrave, testimi i vendit dhe laboratorit i mbuluar nga këto kërkesa do të jenë në përputhje me standardin përkatës britanik ose standardin ekuivalent për kryerjen e këtyre studimeve. Kostoja e përbushjes së këtyre detyrimeve do të mbulohet nga Kontraktuesi dhe jo nga Punëdhënësi dhe kostot e tyre do të konsiderohen të përfshira në çmimin për njësi të përcaktuar në Paramasat.

#### 12.1.33 *Natyra e terrenit dhe kushtet e punimeve*

Informacioni jepet për topografinë, meteorologjinë etj, pa paragjykim për korrektësinë e tij dhe për informacionin e Kontraktorit. Kontraktori do të kënaqet me hetimet e tij, duke përfshirë një herë gjeologjike dhe përvojën në lidhje me kushtet që ndodhin në të vërtetë dhe duhet të lejojë të tilla në tarifatat dhe çmimet e tij dhe të rregullojë metodat e tij të punës për të marrë parasysh kushtet që mund të ndodhin.

Kontraktuesi duhet të jetë i kënaqur me rrethanat dhe kushtet në vendin e punimeve dhe çdo ndërtim në to, si dhe në çdo kantier tjetër në të cilin Kontraktuesi mund të kryejë punë, duke përfshirë por pa u kufizuar në kantieret e guroreve, zonat e huamarrjes, vendet e punimeve tokësore, dhe aksesit i disponueshëm për cilindo nga sa më sipër.

Kontraktori do të përbushë gjithashtu kushtet e tokës dhe natyrën e materialeve që do të gërmohen, mundësinë e rrëshqitjes nga toka e butë dhe materialet e këqija dhe të thyera, dhe rëniet e shkëmbinjve brenda ose që dalin nga Punimet dhe vendet e tjera të përshkruara më sipër, dhe mundësia e përmbytjeve dhe rrëshqitjeve të tokës.

Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për përcaktimin e kushteve të kullimit në vendin e punimeve, në afërsi të punimeve tokësore dhe në çdo kantier tjetër në të cilin Kontraktuesi mund të kryejë punë, duke përfshirë ato vende të përshkruara më sipër. Tarifatat dhe çmimet në Paramasë do të mbahen për të përfshirë të gjitha rrethanat dhe kushtet që mund të lindin dhe nuk do të kryhet asnjë pagesë e veçantë për rrethanat ose kushtet që Kontraktuesi është përgjegjës për të zbuluar.

#### 12.1.34 *Sigurimi i cilësisë*

Referencat e mëposhtme duhet t'i dorëzohen Përfaqësuesit të Punëdhënësit për miratim përpara fillimit të çdo pune në terren:

- përvojë në punën e kërkimit të tokës
- përvojë në testime laboratorike
- përvojë në inxhinieri themeli.

Raporti i tokës që përmban përshkrimin e kushteve të tokës dhe propozimet inxhinierike të themelit duhet të përgatitet nga një ekspert dhe duhet të nënshkruhet prej tij. Eksperti do të mbikëqyrë punimet e mërzitshme si dhe analizat laboratorike.

### **Raporti gjeoteknik**

Një raport në lidhje me hetimet përfundimtare të tokës do të përpunohet nga Kontraktori në detaje të tilla që të bëhen rekomandime për punimet individuale të themelit. Raporti duhet të përfshijë, por jo të kufizohet në informacionin e mëposhtëm:

- Trungjet e gërmimit, trungjet e gropave të provës, trungjet me zhurmë, duke përfshirë p.sh.

- niveli aktual i tokës
- përshkrimi dhe kufijtë e shtresave të ndryshme të tokës
- mostrat e marra
- Rezultatet e SPT
- nivelet e ujit
- thellësia e pusit/gropës/tingullit.
- Përmbledhje e rezultateve të testeve laboratorike (tabela)

### **Analiza kimike**

Ujërat nëntokësore do të analizohen dhe klasifikohen kimikisht në lidhje me veprimin e tyre agresiv ndaj betonit.

### **Sistemi i tokëzimit**

Raporti duhet të përmbajë informacion të mjaftueshëm në lidhje me përçueshmërinë e dherave të nevojshme për projektimin e sistemeve të tokëzimit.

### **Konkluzione**

Hetimi do të japë të dhëna të sakta për nivelin e shtresave mbajtëse dhe thellësinë e tabelës së ujërave nëntokësore. Rekomandime të qarta për të gjitha themelet do të nxirren nga testet laboratorike dhe hetimet insitu. Këto rekomandime do t'i referohen kapacitetit mbajtës të nëntokës dhe vendbanimeve përkatëse në përputhje me llojin e themelit të aplikuar nga Kontraktori.

#### *12.1.35 Rilevim Topografik*

Mund të nevojitet një studim topografik për t'u bërë nga Kontraktori në lidhje me vendet e projektit.

Puna përfshin mobilimin e të gjithë punës, materialeve dhe pajisjeve, dhe kryerjen e të gjitha punëve të kërkuara për rilevim në të gjitha kantieret, në përputhje me kushtet në kantiere dhe dokumentet e tjera të kontratës.

Kontraktori do të kryejë të gjitha punimet e nevojshme të rilevimit me qëllim që:

- merrni hartat e rilevimit topografik
- të sigurojë që pozicioni dhe lartësia e të gjitha veprave të ndërtuara prej tij janë të sakta.

Standardet ekzistuese (nëse disponohen), në lidhje me rrjetin kombëtar, do të përdoren si bazë për punimet e rilevimit.

Standardet e reja duhet të sigurohen dhe të shënjoen në mënyrë të tillë që të sigurohet se ato mund të gjenden në çdo kohë, që nuk do të shkatërrohen nga aktivitetet e ndërtimit. Programi i rilevimit dhe lista e pajisjeve do t'i paraqiten për miratim Punëdhënësit/Përfaqësuesit të Punëdhënësit.

Rezultatet e sondazhit do të raportohen si më poshtë:

- përshkrimi i punës së anketimit, referuar metodës së aplikuar, pajisjeve të përdorura, organizimit të punës, operimit në terren, përpunimit të të dhënave, interpretimit dhe prezantimit të rezultateve
- një plan studimi në një shkallë 1:500, që tregon rezultatet e anketimit dhe vendndodhjen e standardeve

Harta e rilevimit topografik do të tregojë nivelet ekzistuese të vendndodhjes për të gjitha zonat në një rrjet 10 metra dhe linjat konturore që rezultojnë në intervale vertikale 0.5 metra.

Për raportin përfundimtar, Kontraktori do të sigurojë gjithashtu të gjitha të dhënat e anketimit në një format dixhital në mënyrë që të lejohet ripërpunimin e çdo pjese ose aspekti të dëshiruar të vrojtimit.

Tarifat dhe çmimet në Paragraf do të mbahen për të përfshirë edhe këtë artikull.

### **12.1.36** *Instalimet në kantier*

Kontraktori duhet të informohet plotësisht për kushtet lokale në kantiere. Çdo pretendim për pengesa ose pengesa të panjohura të ngritura në një datë të mëvonshme nuk do të pranohet.

Për zbatimin, ndërtimin, instalimin, kushtet e punës, mirëmbajtjen e punimeve të instalimit të kantierëve, Kontraktori mund të përdorë zonat e përcaktuara për këtë qëllim nga Punëdhënësi.

Kontraktori duhet t'i paraqesë për miratim Punëdhënësit të gjitha vizatimet dhe detajet për punimet, shërbimet, pajisjet, ngritjen e tyre etj që synohen të përdoren përpara fillimit të punimeve të ekzekutimit dhe instalimeve në kantiere.

Nëse është e nevojshme, gjatë punimeve të ekzekutimit, Kontraktori mund të bëjë modifikime të punimeve të instalimit në kantier, por pa pretendime për zgjatjen e kohës së ekzekutimit të kontratës dhe kosto shtesë.

## **12.2** *Seksioni 2: Pastrimi i vendit, prishja , punimet civile*

### **12.2.1** *Qëllimi*

Ky seksion mbulon pastrimin fillestar të kantierit përgatitor për fillimin e ndërtimit, duke përfshirë, por pa u kufizuar në të gjitha punimet e kërkuara përpara prishjes dhe punimeve tokësore.

### **12.2.2** *Pastrimi i kantierit*

Në fillimin e kontratës, duke përjashtuar rastet kur specifikohet ose udhëzohet ndryshe, Kontraktori do të heqë të gjitha gardhet dhe pemët, do të heqë të gjithë bimësinë dhe të gjithë materialin organik të kundërshtueshëm nga zona kufizuese e projektit të çdo lokacioni, linjat e kanaleve ose kanalizimeve dhe zona të tilla si Inxhinieri mund të drejtojë, djegë ose asgjësojë të gjitha këto mbeturina në këshilla që do të sigurohen nga Kontraktori.

### **12.2.3** *Mbrojtja e gardheve, pemëve dhe gardheve, etj.*

Të gjitha shtigjet ekzistuese, gardhet, muret, gardhet, pemët, shkurret, lëndinat dhe veçoritë e tjera që Inxhinieri udhëzon të mos hiqen ose trajtohen ndryshe, do të mbrohen nga dëmtimet dhe pas përfundimit të punimeve do të dorëzohen në gjendjen e duhur. për kënaqësinë e Inxhinierit. Kur rrethojat, muret dhe strukturat e tjera dëmtohen nga Kontraktori, ato do të riparohen me shpenzimet e Kontraktorit për kënaqësinë e Inxhinierit.

### **12.2.4** *Pastrimi i tubave të shembur etj.*

Pas përfundimit të pastrimit të kantierit dhe gërmimit në nën-grade, dhe para fillimit të mbushjes, Kontraktori do të mbështjellë zonën për të siguruar që çdo tubacion të groposet deri në 0.85 m. thellësia janë shembur. Roli duhet të ketë peshë të mjaftueshme për të siguruar që puna të kryhet sipas kënaqësisë së Inxhinierit.

### **12.2.5** *Mbrojtja e tokës së pastruar*

Është përgjegjësi e Kontraktorit të programojë punën e tij në mënyrë të tillë që toka e pastruar të mos ekspozohet në mënyrë të panevojshme ndaj motit të keq përpara fillimit të punimeve tokësore. Çdo përkeqësim për shkak të ekspozimit, pas pastrimit për çfarëdo arsye, pavarësisht nga miratimi paraprak, do të korrigojë me shpenzimet e Kontraktorit përpara fillimit të punimeve të tokës.

### **12.2.6** *Heqja e pemëve dhe trungjeve me perimetër më të madhe se 1.5 m*

Pemët ose trungjet me perimetër më të madh se 1.5 m (të matura në 30 cm mbi nivelin e tokës) do të maten sipas numrit dhe do të paguhën në masën e parashikuar në paramasë. Inxhinieri mund të urdhërojë që druri nga pemët të ruhet. Në raste të tilla, Kontraktori duhet të presë trungun dhe degët e pemës në gjatësi të përshtatshme dhe t'i heqë dhe t'i grumbullojë këto pjesë jashtë vijës së rrugës së punës. Pjesa e mbetur e pemës do të hidhet dhe

vrirna do të mbushet siç është specifikuar më parë. E gjithë kjo punë do të përfshihet në tarifën për pastrimin e vendit.

#### *12.2.6.1 Heqja e dheut sipërfaqësor*

Heqja e shtresës së sipërme të tokës, sipas drejtimit, do të jetë në një thellësi mesatare prej 150 mm mbi sipërfaqe dhe do të depozitohet dhe shpërndahet rregullisht dhe pa probleme në shtresa të holla brenda rezervës së rrugës, pa punët ose grumbullimin për ripërdorim. Njësia e matjes do të jetë Ha dhe pagesa do të kryhet me normën e futur në faturën e sasisë për pastrimin e vendit.

#### *12.2.6.2 Heqja/prerja e trotuarit ekzistues*

Kjo punë do të konsistojë në prishjen, thyerjen në copa dhe ngjeshjen e të gjitha materialeve të asfaltit ku kalojnë kanalet për pajisjet elektrike dhe IT. duke mos u hequr nën ndonjë artikull tjetër që haset brenda kufijve të punës së nevojshme për ndërtimin e kanalit/trotuarit në përputhje me këto specifikime dhe në përputhje të arsyeshme me linjat, shkallët, trashësitë dhe shtrirjen e treguar në vizatime ose të përcaktuara nga Inxhinieri. Materiali që rrjedh nga prishja e trotuareve ekzistuese mund të përdoret për mbushjen e zonave të zgjedhura sipas udhëzimeve të inxhinierit ose të hequra.

### *12.2.7 Matjet dhe pagesa për pastrimin e vendit*

#### *12.2.7.1 Pastrimi*

Hapësira e zonës do të matet me metër katror ( $m^2$ ). Pagesat do të bëhen sipas artikujve dhe me tarifën e futura në Faturën e sasive, të cilat përfshijnë, por pa u kufizuar në heqjen e përgjithshme të materialeve të kundërshtueshme, mbeturinave, heqjen/prerjen e trotuareve, hyrjeve, pusetave, pusetave, gropave të inspektimit, etj., dhe rritje të çdo lloji, duke përfshirë shkurre, pemë dhe trungje deri në 1.5 m perimetër (matur në 30 cm mbi nivelin e tokës), heqja e rrënjëve, gjurmimi nën trotuar ekzistues deri në nëngrade, heqja e tubave të groposura, çatitë, elektrike Ndriçimi i kolonave, mbushja e vrimave dhe asgjësimi i mbeturinave me djegie ose me karroca në majë, të vërtetuara nga Kontraktori. Pagesa

Pagesat do të bëhen sipas artikullit dhe në normën e futur në Faturën e sasisë, e cila do të përfshijë, por pa u kufizuar në heqjen e rrënjëve, rrokullisje të qëndrueshme, mbushjen dhe ngjeshjen e vrimave dhe asgjësimin e mbeturinave duke djegur ose me karrocë në majë që do të sigurohet nga Kontraktori. Pagesa do të jetë kompensim i plotë për kryerjen dhe përfundimin e pastrimit të të gjitha materialeve të kundërshtueshme, duke përfshirë por pa u kufizuar në plehrat, strukturat ekzistuese, shinat hekurudhore dhe aksesorët, heqjen e trotuareve, hyrjeve, gropave, gropave, pusetave, gropave të inspektimit, etj., strukturat ekzistuese, bordurat, trotuaret, gardhet, çatitë, semaforët, shinat dhe aksesorët hekurudhor, kolonat dhe kullat e tensionit të ulët, të mesëm dhe të lartë, dhe rritje të çdo lloji duke përfshirë shkurre, pemë dhe trungje deri në 1.5 m brez (matur në 30 cm mbi nivelin e tokës), heqja e rrënjëve, gjurmimi poshtë trotuarit ekzistues deri në nëngrade, heqja e tubacioneve të groposura, kolonat e ndriçimit elektrik, çatitë, vrimat e mbushjes dhe asgjësimi i mbeturinave me djegie ose me karroca në majë që vërtetohet nga Kontraktori.

### *12.2.8 Punimet civile të kryhen*

Punimet e rëndësishme civile të nevojshme për zbatimin e sistemit RTMCS do të kryhen në përputhje me rregulloret kombëtare në fuqi në momentin e realizimit të projektit.

Në veçanti, por pa u kufizuar në, nënvizojmë:

- Punimet civile dhe gjurmimet e nevojshme për lidhjen me dhomën më të afërt të FO në të gjitha lokacionet, duke përfshirë furnizimin me kanale dhe kablllo FO aty ku kërkohet;
- Punët e nevojshme civile dhe gjurmimet për kyçje në furnizimin me energji elektrike në të gjitha lokacionet e kërkuara, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kablllove të furnizimit me energji kur kërkohet;
- Punime civile për instalimin e kanaleve, duke përfshirë hapjen e kanaleve;

- Punime civile per montimin e pusetave
- Punime civile për instalimin e Power Box dhe Installation Box;
- Punime civile për instalimin e kabinetit rrugor;
- Punime civile për vendosjen e rrethojave;

Përpara kryerjes së çdo lloj pune në lidhje me gërmimin për shtylla të reja, instalimin e pajisjeve të jashtme dhe kablllove, do të verifikohen shërbimet dhe shërbimet nëntokësore; në rast gërmimesh, trotuari dhe rruga do të restaurohen siç duhet.

#### 12.2.9 *Kërkesat e lokalizimit*

Në vizatimet dhe tabelat përkatëse, paraqitet lista e sasive të instalimit për vend dhe për sistemin e përgjithshëm. Furnizuesi duhet të dorëzojë Projektin e Detajeve Përfundimtare dhe miratimin e tij gjatë zbatimit.

##### 12.2.9.1 *Kanalet dhe Hedhja e kanaleve*

- Hendeku i realizuar me dorë ose me makinë me seksion 15x50cm dhe tub shtrimi në HDPE, tip mesatar, konform normave CEI 11/17 për fundin e kanalit;
- Shtrirja e shtratit me një shtresë rere prej rreth 5 cm;
- Hedhje në beton e matur me 250 kg çimento tip "325" për metër kub përzierje, me trashësi minimale 10 cm;
- Mbushje llogore me mbetje gërmimi të ngjeshura në shtresa, e përfunduar me një mantel të përbërë nga një përzierje dërrasash guri, zhavorri, rëra dhe aditivë të përzier me bitum të shtruar të nxehtë me trashësi 3 cm.
- Përbërjet e tubave janë përshkruar më poshtë në tekst.

##### 12.2.9.2 *Pusetat*

Në Projektin RTMCS shfrytëzimi i planifikuar i pusetave do të ndahet në 2 njësi të ndryshme:

Një minimum i kërkuar prej pusetave me dimensione të brendshme 80x80 cm me sistemin e saj të kullimit të përfshirë për instalimet kryesore të Fibrave Optike dhe Energjisë, duke përfshirë kornizën dhe kapakun prej gize / duktil / plastik / betoni;

Dimensionet e brendshme minimale 40x40cm për solucionet e shtyllave dhe të dorezave (rrjet dhe fuqi) si dhe instalimet e elementeve ITS si elementë SOS etj..., duke përfshirë kornizën dhe mbulesën prej gize / duktil / plastikë / beton;

Zgjidhja mund të jetë e parafabrikuar ose në proces zbatimi në vend;

Produktet duhet të kenë specifikat e mëposhtme:

- Vetë-rezistente;
  - I gjithanshëm: përfundimi me porosi, mundësia e lidhjes në vend;
  - Instalime të lehta dhe të shpejta: trajtim manual, pa makineri;
  - Finlandisht cilësore: e lëmuar, pa gërvishje ose vrazhdësi, lidhëse me porosi;
- Gama e plotë e projektimit të detajuar, detajeve dhe aksesoreve, posaçërisht për pjesën elektrike, duke përfshirë llogaritjet, skemat etj , që do të sigurohen nga kontraktori/furnizuesi së bashku me Projektimin e Detajuar për miratim JDR.

##### 12.2.9.3 *Kutitë e energjisë dhe instalimit*

Mbulesat e kutive për energji dhe instalime të tjera për projektin RTMCS duhet të projektohen për të ofruar zgjidhje të përshtatshme kundër kushteve të jashtme të destinuara për aplikime industriale:

- Vendndodhja e instalimeve: në zonën e demarkacionit për furnizim me energji elektrike, si element instalimi për CCTV, LPR, VMS-VSLS\LCS, etj ...;
- Dimensionet minimale: 400x500x230mm
- Karakteristikat kryesore duhet të jenë:
  - Rezistent ndaj korrozionit
  - I papërshkueshëm nga uji
  - Besueshmëria

- Vazhdimësia e Tokës
- Klasa e mbrojtjes: IP66
- Lloji i montimit: I montuar në mur; I montuar në shtyllë
- Materiali: Metalik
- Bojë: Epoksi - Bojë Pluhur Poliestër
- Ngjyra: Standard RAL 7035
- IEC61439-1 ; IEC62208; IEC60529; IEC62262

Gama e plotë e projektimit të detajuar, detajeve dhe aksesorëve, posaçërisht për pjesën elektrike, duke përfshirë llogaritjet, skemat etj për të gjithë elementët që kërkojnë furnizimin me energji nga kontraktori/furnizuesi së bashku me Projektimin e Detajuar për miratim JDR. Kontraktori duhet të punojë ngushtë me stafin e OSHEE (shoqëria shqiptare e shpërndarjes së energjisë elektrike) për t'u lidhur me burimin e energjisë. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

#### 12.2.9.4 Kabineti rrugor

Vendndodhja e instalimeve: në çdo faqe;

- DIZAJNI: Profilet e qëndrueshme, pa rrotullim, të bëra prej alumini ose alternativë të varura nga Dizajni i Furnizuesit dhe miratimet JDR; Me mure të dyfishta dhe çati, për desipim më të mirë të nxehtësisë së pajisjeve të instaluar ; Nivelet rrëshqitëse të integruara përreth;
  - SISTEMI I MBROJTJES: Sistemi i mbrojtjes IP 55
  - SIPËRFAQJA: E veshur me pluhur, e strukturuar;
  - Ngjyra standarde RAL 7032 ose alternativa e varur nga dizajni i detajuar i furnizuesit dhe miratimi JDR;
  - CERTIFIKIMET: Lloji i testuar sipas EN 50298 ose 62208, në përputhje me RoHS
  - DIMENSIONET: Gjerësia × lartësia × thellësia në mm: minimumi 600 × 1400 × 300
  - ELEMENTET SHITESË: Mentasha të fshehura;
- Rozetë e montuar e derdhur;

Mbyllje me bravë shufra, mandrel katror 6×6 mm;

Kati i mbyllur me pengesë avulli ;

Gama e plotë e projektimit të detajuar, detajeve dhe aksesorëve, posaçërisht për pjesën elektrike, duke përfshirë llogaritjet, skemat etj për të gjithë elementët që kërkojnë furnizimin me energji nga kontraktori/furnizuesi së bashku me Projektimin e Detajuar për miratim JDR. Kontraktori duhet të punojë ngushtë me stafin e OSHEE (shoqëria shqiptare e shpërndarjes së energjisë elektrike) për t'u lidhur me burimin e energjisë. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

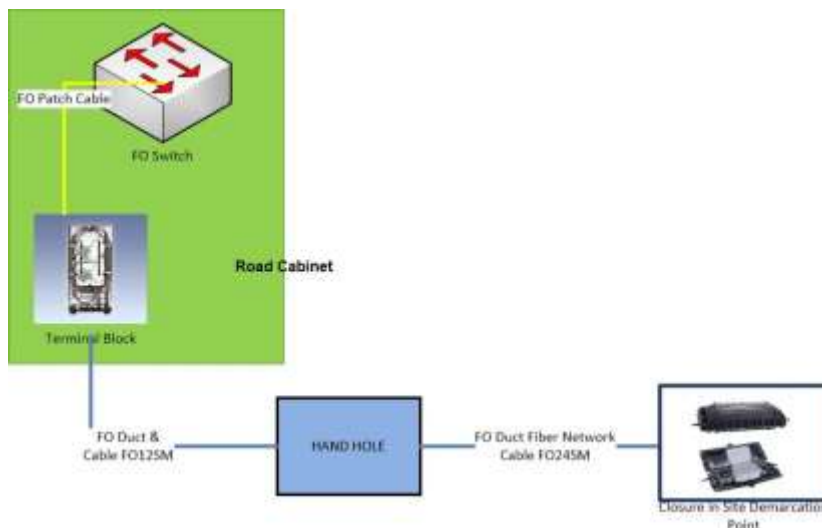


Figura 103: Shembull i instalimit të kabinetit të rrugës FO

#### 12.2.9.5 Gardhe

Të gjithë kabinetet e kantierit, shtyllat dhe portat duhet të mbrohen nga gardhe, siç tregohet në vizatime.

Standardi \_ Gardhe duhet të jenë të ngjashme me aplikimet e Rrugëve Shqiptare sipas rekomandimeve të ARRSH .

Furnizuesi duhet të përcaktojë në Detajimin e tij Duke hartuar zgjidhjen përfundimtare të mbrojtjes dhe duhet ta miratojë atë në mbledhjet e JDR ., por sido që të jetë pa ndryshuar çmimin e vendosur në ofertën e tij.

#### 12.2.10 Dizajni i komponentëve të furnizimit me energji elektrike

##### Objektivat

Sistemet e shpërndarjes së furnizimit me energji elektrike brenda Projektit do të jenë si më poshtë:

Duke përjashtuar rastet ku specifikohet ndryshe, pajisja e ITS do të funksionojë nga një furnizim nominal 220 Volt, 50 Hz dhe do të vazhdojë të funksionojë brenda intervalit të furnizimit me energji elektrike prej  $(220 \pm 5\%)$  V dhe frekuencës  $(52 \pm 2\%)$  Hz.

Të gjitha punimet elektrike, kabllo dhe instalimet elektrike duhet të plotësojnë kërkesat e rregulloreve ndërkombëtare elektroteknike (1E) dhe standardeve shqiptare.

##### Arkitektura, komponentët kryesorë

Furnizimi kryesor me energji elektrike duhet të jetë si më poshtë:

- Furnizimet me energji elektrike
- Faqet e energjisë
- Switcht e energjisë

NR.	SISTEMET DHE PAJISJET	PËRSHKRIMI I PËRDORIMIT	Konsumi maksimal i energjisë VAC
1	SWITCH RRJETI FO	MIRËMBAJTJA DHE KONTROLLI	140
2	OSU	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180



3	KONTROLL TSH	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180
4	SHPEJTËSIA LPR (2 KAMERA PËR SIT)	PLAKA DHE TRANSMITIMI I IMAZHIT	140
5	KONTROLLUESI I SHPEJTËSISË LPR	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180
6	LPR RAMP (3 KAMERA PËR SIT)	PLAKA DHE TRANSMITIMI I IMAZHIT	210
7	KONTROLLER RAMP LPR	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180
8	DOVE CCTV	TRANSMITIMI I IMAZHIT	140
9	ECS (SISTEMI SOS)	ZËRI MBI IP DHE MIRËMBAJTJA	180
10	WS (STACIONI METEO)	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180
11	SISTEMI WIM	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	180
12	WIFI	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	70
13	LORAWAN	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	70
14	BS-MAR	ZËRI MBI IP DHE MIRËMBAJTJA	70
15	AVL	SHKËMBIMI DHE MIRËMBAJTJA E TË DHËNAVE	48

### Kërkesat e përshtatjes

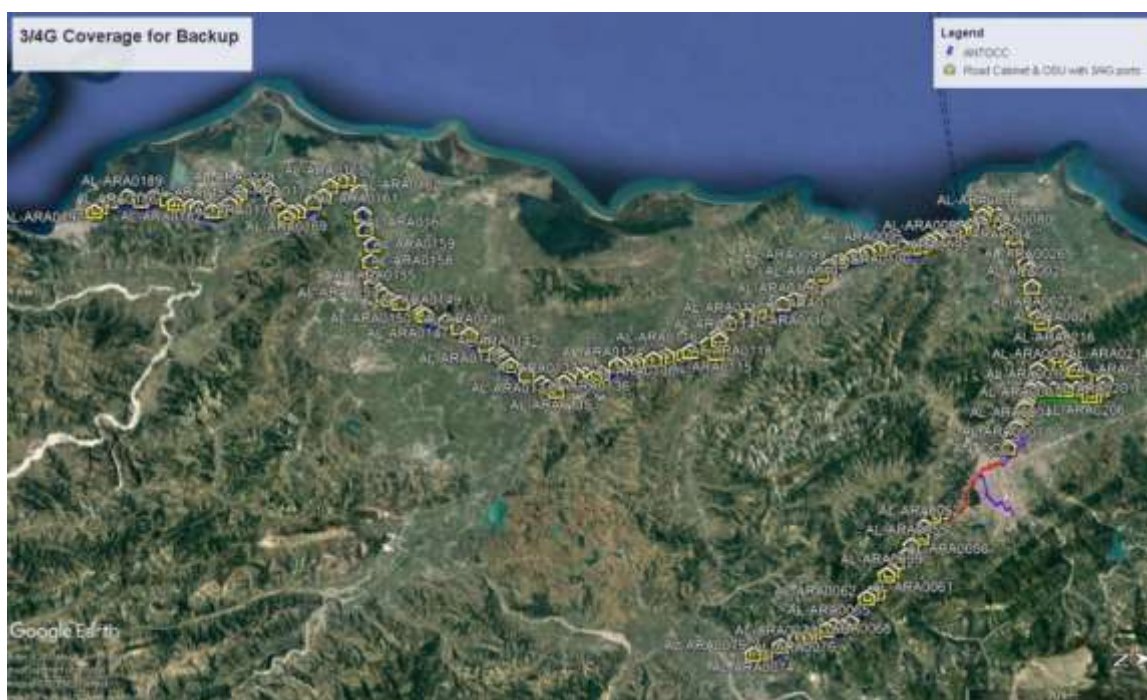


Figura 104: Furnizimi me energji elektrike për vendet

### Kërkesa për furnizim me energji elektrike për vend

Gama e plotë e projektimit të detajuar, detajeve dhe aksesorëve, për kërkesat e furnizimit me energji elektrike për çdo vend, duke përfshirë llogaritjet, skemat etj për të gjithë elementët që kërkojnë furnizimin me energji të sigurohet nga kontraktori/furnizuesi së bashku me Projektimin e Detajuar për miratimin JDR. Kontraktori duhet të punojë ngushtë me stafin e OSHEE (shoqëria shqiptare e shpërndarjes së energjisë elektrike) për t'u lidhur me burimin e energjisë. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

### **Furnizimet me energji elektrike**

Gama e plotë e projektimit të detajuar, detajeve dhe aksesorëve, për kërkesat e furnizimit me energji elektrike për çdo vend, duke përfshirë llogaritjet, skemat etj për të gjithë elementët që kërkojnë furnizimin me energji të sigurohet nga kontraktori/furnizuesi së bashku me Projektimin e Detajuar për miratimin JDR. Kontraktori duhet të punojë ngushtë me stafin e OSHEE (shoqëria shqiptare e shpërndarjes së energjisë elektrike) për t'u lidhur me burimin e energjisë. Çmimi përkatës do të konsiderohet se mbulohet nga tarifa dhe shuma të tjera të shënuara në Paramasat dhe nuk do të bëhen pagesa të veçanta.

### **Vende të energjisë**

Informacioni për bazat e vendndodhjes përfshihet në Aneksin 1 të BoQ .

### **Switcht e energjisë**

Informacioni për bazat e vendndodhjes përfshihet në Aneksin 1 të BoQ .

#### *12.2.11 Sibaka për kablo dhe kablo*

##### *12.2.11.1 Kërkesat e Përgjithshme*

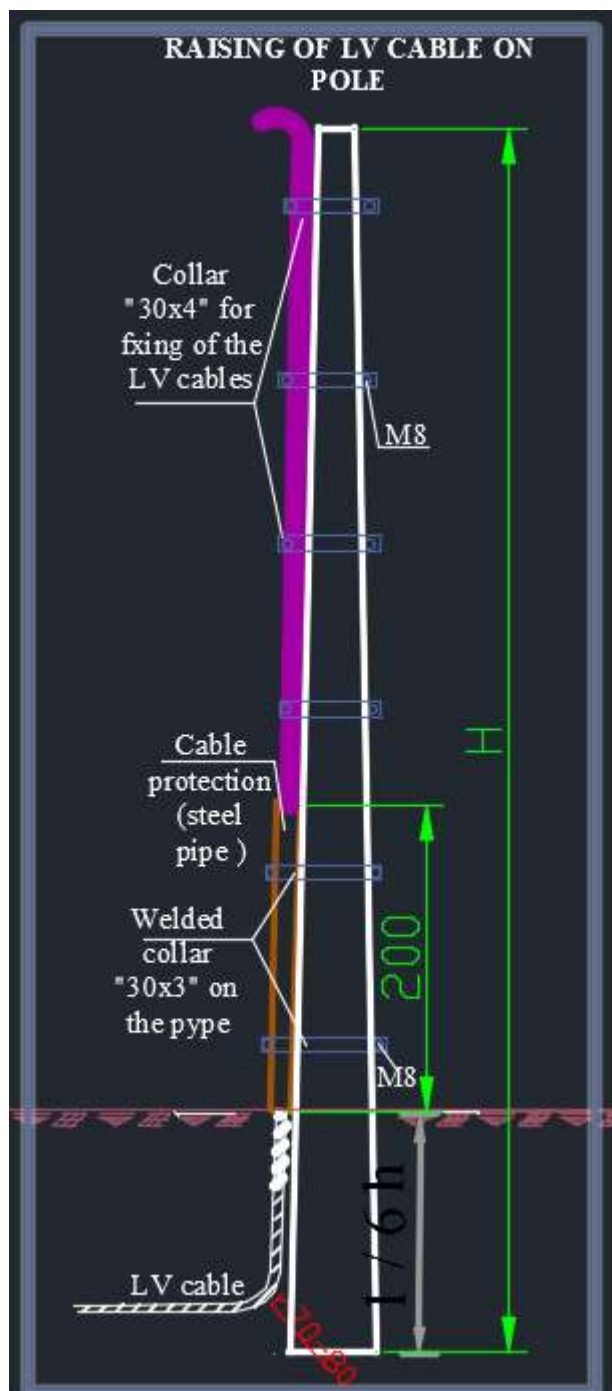
Fushëveprimi i furnizimit, vendosjes dhe lidhjes së kablllove, duhet të përfshijë, por jo të kufizohet në:

- të gjitha kabllot dhe telat e nevojshëm për energji, AC dhe DC, transformatorë instrumentesh, kontroll, matje, sinjale etj.
- të gjitha targat e nevojshme për identifikimin e kablllove (kodi i numërimit do të rregullohet më vonë)
- të gjitha materialet e nevojshme fiksuese
- i gjithë materiali i nevojshëm për mbrojtjen nga zjarri për mbylljen e hapjeve të kablllove nëpër mure dhe tavane, si dhe ndërmjet komutuesve dhe kabinave të kontrollit, matjes, regjistrimit dhe komutimit, paneleve dhe tavolinave të funksionimit, etj.
- të gjithë tubat e nevojshëm mbrojtës UPVC për kalimet kablllove
- të gjithë materialin e nevojshëm për vendosjen e kablllove në tokë
- të gjitha lidhjet e nevojshme të kablllove, duke përfshirë prizat e kablllove të ngjeshjes, materialet e fiksimit dhe shtrëngimit, etj.
- të gjitha skajet e nevojshme për mbylljen e kablllove dhe mëngët lidhëse të kablllove, duke përfshirë materialet e fiksimit
- të gjithë lidhësit e nevojshëm për kompresim
- të gjitha gjendrat e nevojshme të kablllove

##### *12.2.11.2 Kërkesat për vendosjen dhe drejtimin e kablllove*

Në ngritësit vertikal të kablllove, shtyllat dhe konstruksionet metalike, kabllot duhet të fiksohen me kapëse kabllosh rezistente ndaj korrozionit (p.sh. kapëse kabllosh me mëngë kabllosh mbrojtëse të kablllove). Kabllot e instaluar në pjesët e ekspozuara duhet të vendosen në tuba metalikë

Ngritësit e kablllove nga toka në shtyllë ose konstruksionet metalike duhet të mbrohen deri në 2 metra nga toka me mbulesë të përshtatshme metalike, ilustrimi është dhënë në figurën më poshtë:



**Figura 105: Instalim tipik, Kablo**

Për të gjitha hyrjet dhe daljet e kablove në panelet elektrike, pajisjet, konstruktionet metalike, etj., duhet të përdoren detaje standarde (rekord + gome + dado, etj.) IP67

Të gjitha hyrjet/daljet e kablove në panelet elektrike ose strukturat metalike do të bëhen nga fundi i tyre.

Kur kabllo nuk mbështeten më në tabaka kabllorsh ose ngritës etj. në përgjithësi duhet të kalohen veçmas në kanal plastik, në temperaturat e ambientit mbi 60°C në çelik të galvanizuar përçues. Kabllo e rrymës nuk duhet të jenë në të njëjtin kanal të kablove TI. Përçuesit e montuar në sipërfaqe duhet të sigurohen çdo 1,5 m.

Theksojmë sërish se të gjithë kabllo që montohen në pjesën e jashtme të strukturave metalike duhet të vendosen në tuba çeliku të galvanizuar.

Kabllo e kontrollit dhe të komunikimit duhet të vendosen mjaftueshëm larg nga kabllo e rrymës, në mënyrë që të mos ketë ndërhyrje dhe të përjashtohet transmetimi i sinjaleve të defektit. Për këtë qëllim duhet të respektohen ndarjet minimale të mëposhtme:

- 300 mm ndërmjet kabllove të tensionit të ulët të energjisë dhe kabllove matëse dhe kontrolluese në tensione 60 V e më poshtë,
- 300 mm ndërmjet kabllove të energjisë dhe kabllove matëse dhe kontrolluese në tensione mbi 60 V,
- 600 mm ndërmjet kabllove të tensionit të mesëm dhe kabllove matëse dhe kontrolluese në tensione 60 V e më poshtë.

Shtrimi i kabllove jashtë ndërtesave preferohet të kryhet në ura kabllore që preferohet të ajrosen në mënyrë natyrale.

Nëse kabllo vendosen në tokë, pas gërmimit të kanalit duhet të futet një shtresë rëre. Në rërë kabllo vendosen veçmas nga njëri-tjetri sipas sistemeve të tensionit. Kabllo duhet të vendosen në një thellësi prej të paktën 0.8 m. Hendeku është i mbushur me rërë dhe i mbuluar me pllaka mbrojtëse prej betoni ose PE ose tulla. Rezistenca termike e mbushjes nuk duhet të kalojë 150 Kcm/W. Aty ku kabllo duhet të kalojnë nën rrugë duhet të sigurohen blloqe kanalesh kabllore me vrima(a) të përshtatshme. Duhet të sigurohet shënimi i rrugëve të kabllove me shirita paralajmërues të kabllove.

Gjatë vendosjes së kabllove në sirtarët e kabllove, ngritëset e kabllove, kanalet kabllore etj. dhe gjatë zgjedhjes së madhësisë së kabllove duhet pasur kujdes që të ketë ajrim të mjaftueshëm dhe të mos ketë mundësi për mbinxehje termike ose tendosje të kabllove.

Të gjitha skajet e kabllove duhet të përgatiten sipas kërkesave të veçanta të prodhuesve dhe të lidhen me shiritat e terminalit ekzistues, vidat e terminalit, terminalët e aparatit, etj.

Skajet e nevojshme të mbylljes së kabllove dhe skajet e kabllove të zhveshura dhe të ftohta, ku nuk ka skaje mbyllëse, duhet të fiksohen në strukturat e përshtatshme mbështetëse.

#### *12.2.11.3 Kërkesat e përgjithshme të kabllove*

Nëse nuk përmendet ndryshe, do të zbatohen sa vijon:

Kabllo e tensionit të mesëm dhe të ulët duhet të jenë kablllo bakri të izoluar me plastikë. Për kabllo që janë të ekspozuar ndaj temperaturave të ambientit mbi 60°C duhet të sigurohen kablllo teflon ose silikon.

Kabllo duhet të jenë të përshtatshme për vendosje në ambiente të mbyllura, në mjedise të hapura (rreze dielli direkte ose indirekte), në kanale, në tabaka, në tokë dhe në ujë. Kabllo duhet të jenë rezistente ndaj rrezatimit diellor, efektit të vajit, ujit të detit, veprimit bakterial, insekteve dhe brejtësve. Mbulesat e jashtme duhet të prodhohen nga materiale jo të djegshme ose rezistente ndaj flakës.

Të gjitha kabllo duhet të pajisen në të dy skajet me identifikim në formën e etiketave të numëruara që korrespondojnë me sistemin e kodimit. Bërthamat individuale do të numërohen ose identifikohen me kodim me ngjyra.

Kabllo duhet të vendosen për të siguruar që ato të mund të zëvendësohen ose rinovohen në një mënyrë të thjeshtë.

Brenda zonave të nënstacionit, kabllo duhet të vendosen përgjithësisht në tabaka kabllorsh në kanalet e kabllove prej betoni të armuar. Përjashtimet i nënshtrohen miratimit të Punëdhënësit.

#### *12.2.11.4 Kabllo e tensionit të mesëm (TM).*

Furnizimi me energji elektrike për të gjitha lokacionet sigurohet në rrjetin TU. Nëse gjatë zbatimit, për një objekt të caktuar, do të jetë e nevojshme që energjia elektrike të merret në TM, krahas kushteve teknike të përcaktuara nga OSHEE, duhet të zbatohen edhe këto kërkesa:

Dizajni i kabllave të TM duhet të jetë kablllo me ekran, të bllokuar, me një bërthamë ose me tre bërthama, mundësisht me izolim XLPE. Kabllloja duhet të vuloset me një mbështjellës të jashtëm PVC që nuk zbehet. Kabllot me tre bërthama duhet të projektohen me bërthama të mbrojtura individualisht.

Kabllot e fuqisë TM duhet të projektohen për karakteristikat termike dhe të qarkut të shkurtër të sistemeve elektrike, duke marrë parasysh një kohëzgjatje minimale të qarkut të shkurtër prej 0,5 s, nëse nuk specifikohet ndryshe.

Kabllot duhet të mbyllen dhe të lidhen me stabilimentin e brendshëm të veshur me metal ose skajet e vulosjes janë instaluar në kapuçet e lidhjes së kabllave të montuara në transformatorët e fuqisë.

#### *12.2.11.5 Kabllot e tensionit të ulët (LV).*

Kabllot e tensionit të ulët duhet të jenë kablllo standarde me një dhe shumë bërthama me përçues bakri dhe izolim PVC ose XLPE.

Për të siguruar eliminimin e potencialeve të tepërta të kontaktit në çdo objekt, tokëzimi efektiv duhet të kryhet si masë sigurie dhe duhet të sigurohen kablllo të përshtatshme të energjisë me 3 bërthama, 4 bërthama dhe 5 bërthama të tensionit të ulët. Prerja minimale e përçuesit të kabllave të tensionit të ulët është 2,5 mm<sup>2</sup>. Nëse përdoren 3 kablllo 1/2 bërthama, përcjellësi i reduktuar për neutralin mbrojtës duhet të ketë një seksion kryq prej të paktën 16 mm<sup>2</sup>. Në sistemet e ndriçimit (veçanërisht qarqet e ndriçimit të shkarkimit) duhet të shmangët përdorimi i një përcjellësi të reduktuar për neutralin mbrojtës.

Kabllot e energjisë LV duhet të projektohen për karakteristikat dinamike dhe termike të sistemit elektrik dhe për funksionimin e vazhdueshëm.

#### *12.2.11.6 Kapaciteti aktual mbajtës i kabllave të energjisë*

Normat për ngarkimin e vazhdueshëm të kabllave do të llogariten sipas rregulloreve përkatëse të IEC. Kontraktori duhet të dorëzojë tabelat përkatëse për të gjitha kabllot që do të përdoren.

Rënia maksimale e tensionit në kushte normale nuk duhet të kalojë 2.5%.

#### *12.2.11.7 Lidhjet e kabllave*

Për lidhjet e bërthamave të kabllave me një seksion kryq 1,5 mm<sup>2</sup> ose më të madh, duhet të sigurohen priza kabllosh të tipit kompresues.

Terminalet duhet të projektohen për të siguruar që të mos ndodhë asnjë fiksion i bërthamave të kabllave. Nëse përdoren kablllo me një bërthamë kabllloje fleksibël, skajet e zhveshur të bërthamave duhet të jenë të kallajosura ose të pajisura me një mëngë bërthame përpara lidhjes. Duhet të sigurohen kapëse bimetalike në rast se do të lidhen përçues të materialit të ndryshëm.

Çdo lidhje kabllore e kërkuar duhet të jetë prej materiali plastik. Nyjet T nuk janë të lejueshme.

Lidhjet e kabllave të përdorura duhet të jenë prej plastike me djegie të ulët.

Kur lidhni konsumatorët elektrikë, terminalet e kabllave duhet të hiqen siç duhet dhe të pajisen me priza kabllosh të tipit të ngjeshjes dhe të vulosen me fole të ofruara nga Kontraktori. (Vëmendje duhet t'i kushtohet vendosjes së lidhjeve të qëndrueshme dhe të besueshme me përçueshmëri të mirë - e njëjta gjë vlen veçanërisht për përcjellësin mbrojtës).



### 12.2.11.8 Strukturat mbështetëse të kablllove

#### Të Përgjithshme

Fusha e furnizimit dhe ngritjes së strukturave mbështetëse kabllore përfshin:

- të gjitha tabakatë e nevojshme të kablllove dhe ngritësit e kablllove
- të gjithë materialet e nevojshme fiksuese të vogla si priza, vida etj.
- të gjitha mbulesat e nevojshme plastike për mbulimin e shufrave të varësës.

#### Kërkesat e ndërtimit

Në thelb, duhet të përdoren tabaka kabllosh të parafabrikuara, ngritës kabllosh, shufra varëseje, vida, kapëse dhe i gjithë materiali fiksues me finiturë rezistente ndaj korrozionit, të galvanizuar me zhytje të nxehtë. Nëse në seksione të caktuara përdorimi i tabakave dhe ngritësve nuk është i mundur, në vende të tilla duhet të sigurohen raftet e kablllove. Këto duhet të bëhen nga seksione këndore çeliku rezistente ndaj korrozionit, të galvanizuara me zhytje të nxehtë. Këndet e çelikut duhet të priten në madhësi në vend dhe sipërfaqet e prera të ekspozuara duhet të trajtohen siç duhet në vend për të parandaluar korrozionin përpara se të montohen. Kërkesa minimale për këtë trajtim është aplikimi i një shtrese kundër korrozionit të veshjes së zinkut.

Të gjitha kryqëzimet T të sirtarit të kablllove, kryqëzimet, raftet vertikale dhe të tjera, kthesat, etj. duhet të përbëhen nga elementë të tabakasë së parafabrikuar në mënyrë që të shmangët shtypja e kablllove në këto pika kalimi.

Kabllo e vendosura në tabaka duhet të rregullohen dhe porositen me kujdes. Të gjitha kabllo që ndodhen jashtë do të vendosen në tuba çeliku të galvanizuar

Tabakatë dhe ngritësit duhet të instalohen në mënyrë të tillë që në rrugët e aksesueshme nga njeriu të jetë në dispozicion për personelin një rrugë shpëtimi të paktën 800 mm e gjerë dhe 2200 mm e lartë.

Distanca midis tabakave individuale të kablllove dhe ngritësve duhet të jetë mjaft e madhe për të siguruar që të shmangët ndërhyrja e ndërsjellë midis kablllove të energjisë dhe transformatorit të instrumentit, kablllove matëse dhe kontrolluese, si dhe kablllove për sistemet e komunikimit.

Për kabllo e listuara më poshtë duhet të sigurohen tabaka të veçanta kabllosh dhe ngritës kabllosh. Tabakat dhe ngritësit duhet të shënohen çdo 10 m me një numër kodi që duhet të përcaktohet dhe ngjyrat e mëposhtme të dukshme qartë:

- Kabllot e rrymës AC mbi 1000 V **e kuqe**
- Kabllot e rrymës DC **e verdhe**
- Matja e kablllove të transformatorit **jeshile**
- kabllot matëse dhe kontrolluese për 60 V e lart **të bardhë**
- kabllot matëse dhe kontrolluese nën 60 V, si dhe kabllot për sistemet e komunikimit **portokalli**

Për arsye sigurie, pjesët e poshtme të shufrave të varësës dhe të gjitha pjesët e tjera të ekspozuara në rrugët e njeriut dhe rrugët e ikjes duhet të pajisen me mbulesa plastike.

Në instalimet e brendshme duhet të përdoret material i galvanizuar me zhytje të nxehtë me një trashësi veshjeje mesatare sipas ASTM 386.

Në të gjitha zonat e jashtme, në ndërtesat jo plotësisht të mbyllura, materiali i zinkuar me zhytje të nxehtë duhet të pajiset me një shtresë shtesë.

Sirtarët e kabllave duhet të projektohen në mënyrë që të sigurohet që të ketë 15% hapësirë të lirë në të gjitha tabakatë kur të ketë përfunduar vënia në punë dhe dorëzimi.

Materialet e fiksimit për tabakatë e kabllave dhe ngritësit duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit ose të paktën të jenë të galvanizuara në nxehtësi. Shufrat, kllapat dhe ngritësit duhet të pajisen me kllapa mbështetëse të përshtatshme për t'u fiksuar në shina ankorimi ose për t'u fiksuar me kunjë dhe vida në mure dhe tavane.

Nuk lejohet saldimi në konstruksione çeliku dhe saldimi së bashku i aksesorëve për vendosjen e kabllave të galvanizuar me zhytje të nxehtë.

Pas përfundimit të punës së shtrimit të kabllave, devijimi maksimal i tabakave të kabllave nuk duhet të kalojë 2,5 mm për 1,5 m (distanca e specifikuar midis dy shufrave të varësës).

### Tokëzimi mbrojtës

Të gjitha shtyllat që do të përdoren për furnizimin me energji elektrike duhet të jenë të tokëzuara. Duhet të realizohet me elektroda tokëzimi me gjatësi  $l = 1.5\text{m}$  dhe shirit çeliku  $30 \times 3\text{mm}$ . Ky instalim duhet të kryhet duke ndjekur rregullat standarde të zbatueshme për të. Ilustrimi në figurën më poshtë.

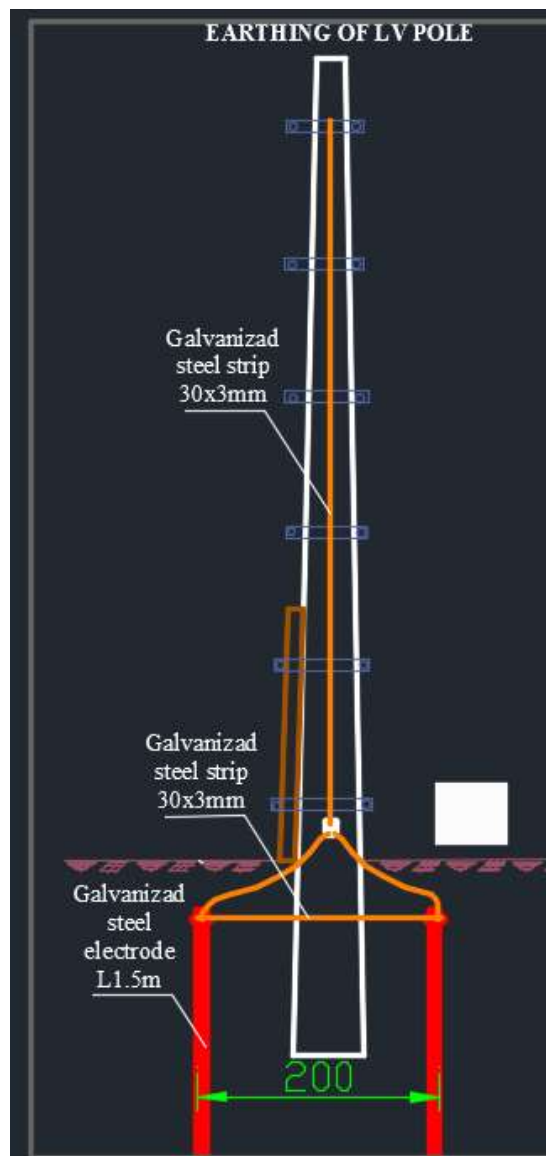


Figura 106: Instalim Tipik, Tokëzimi



### Mbrojtje nga kontaktet direkte dhe indirekte.

Për mbrojtjen nga kontaktet e drejtpërdrejta zbatohet neni 412.1 & 412.2 i normës CEI 64-8.. sipas të cilit elementët përbërës që janë nën tension duhet të izoloohen.

Koordinimi me rrjetin e tokëzimit për mbrojtjen nga kontakti indirekt, sipas neneve 413.1 & 413.2 të normës CEI 64-8.

Figura më poshtë tregon instalimin e tokëzimit të panelit elektrik

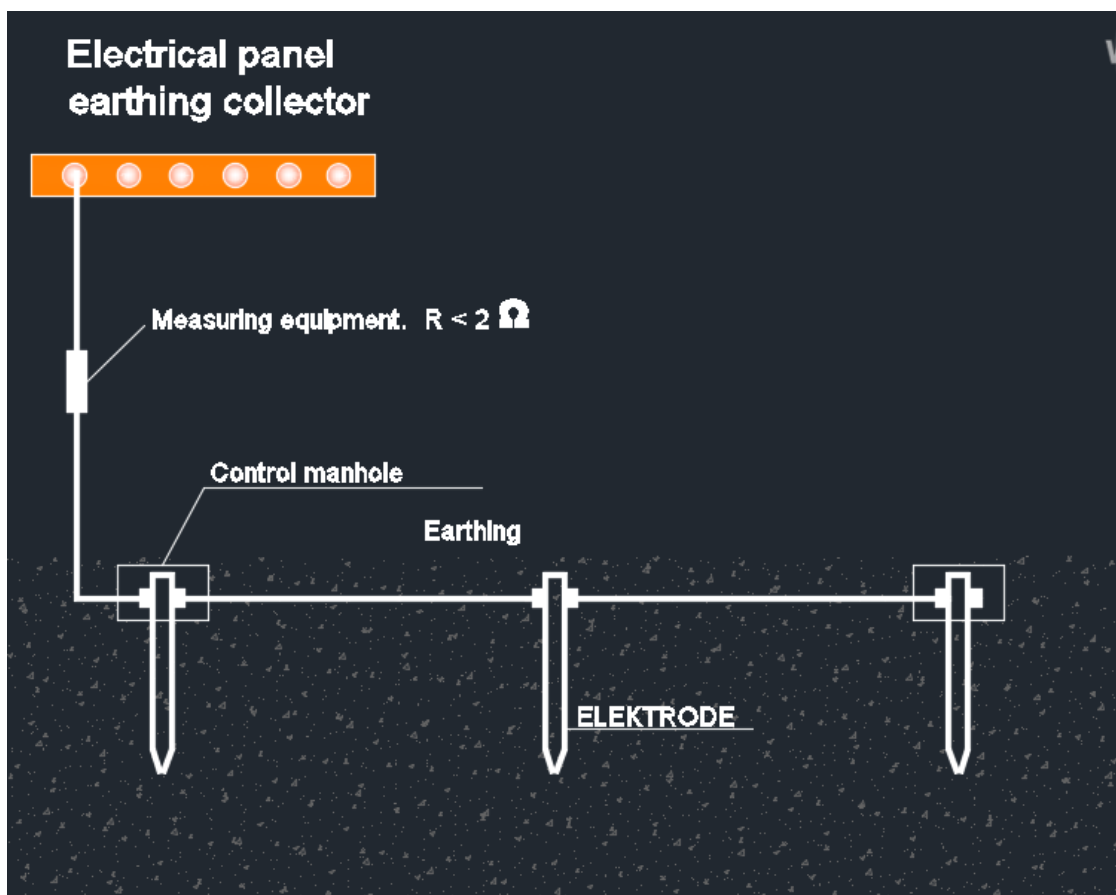


Figura 107: Grounding Typical Design

Mbrojtja nga kontaktet indirekte do të arrihet përmes pajisjes mbrojtëse diferenciale. Kjo mbrojtje duhet të sigurojë shkyçje automatike në rast të kontakteve indirekte jo më shumë se 5"

Në rast se ndërhyrja në sistemin elektrik do të jetë e nevojshme për shkak të mirëmbajtjes, duhet të merren masat e mëposhtme:

- Përdorimi i pajisjeve mbrojtëse nga personeli i trajnuar
- Seksionimi dhe ndarja e pjesëve të gjalla duke i bllokuar ato mekanikisht ose elektrike.

Instalimi i releve diferenciale në panelet e furnizimit me energji do të sigurojë mbrojtje më të mirë edhe nga kontaktet e drejtpërdrejta.

Reletë diferenciale duhet të jenë si modeli i paraqitur në figurën më poshtë ose të ngjashme.



**Figura 108: Rele diferenciale**

#### **Specifikimet teknike kryesore.**

- 1- Hager type a - Diferencial ndërprerës me rikoneksion automatik 2 polos 40A 30ma
- 2- Numri i shtyllave 2.
- 3- Prodhuesi Hager
- 4- Identifikimi i produktit të prodhuesit Lloji a
- 5- Dimensionet e paketës 14 x 11 x 10 cm; 440 gram
- 6- Numri i modelit të llojit të produktit a
- 7- Fuente de alimentación CA

## Mbrojtje magnetike dhe termike

Ndërprerësi kryesor i çdo paneli të furnizimit me energji elektrike duhet të jetë i tipit NG125N 2P 32A ose i ngjashëm.

Ilustrimi në figurën më poshtë.



Figura 109: Ndërprerësi i Qarkut Kryesor

### Karakteristikat kryesore

- Gama e produkteve : NG125
- Gama : Veprimi 9
- Emri i produktit : Acti 9 NG125
- Lloji i produktit ose pajisjes : Ndërprerës në miniaturë
- Emri i pajisjes : NG125N
- Aplikimi : Shpërndarja
- Përshkrimi i shtyllave : 2P
- Numri i shtyllave të mbrojtura : 2
- Në rrymën nominale të funksionimit : 10A në 40°C
- Lloji i rrjetit : CCAC
- Lloji i këmbëzës : Termo-magnetike
- Kurba e këmbëzës : VS
- Kodimi i kapacitetit të thyerjes : JO
- Kapaciteti i ndërprerjes : 10 kA Icu në 500 V AC 50/60 Hz në përputhje me EN/IEC 60947-220 kA Icu në 440 V AC 50/60 Hz në përputhje me EN/IEC 60947-225 kA Icu në 380V AC... 50/60 Hz në përputhje me EN/IEC 60947-250 kA Icu në 220...240 V AC 50/60 Hz në përputhje me EN/IEC 60947-220 kA Icu në
- punës : Kategoria A në përputhje me IEC 60947-2

- Aftësia për të seksionuar: Po në përputhje me IEC 60947-2  
**Mbrojtje nga mbitensionet.**

Në panelin e furnizimit me energji elektrike duhet të jetë mbitensioni, siç paraqitet më poshtë ose i ngjashëm.



**Figura 110: Ndalues i Mbitensionit**

### **Përshkrimi MAXGE 2P-Class II-40kA-20kA-1.2kV shkarkues i mbitensionit**

Mbrojtës 2-polësh me fishek të zëvendësueshëm, klasi II, instalime elektrike deri në 35 mm<sup>2</sup>.

Përputhet me standardet ndërkombëtare EN/IEC61643-1.

- Tensioni i funksionimit = 230V AC
- Kapaciteti i vlerësuar i thyerjes = 20 kA
- Kapaciteti maksimal i thyerjes = 40 kA
- Niveli i mbrojtjes Lart = 1.2 kV

**Us = 275 (VAC) 360 ( VDCCkarakteristikat**

Shumë tension:	230-400V AC
Frekuenca:	50-60 Hz
Përdorni:	Brendshme
Mbrojtja IP:	IP20
Dimensionet:	36 mm
Numri i polakëve:	2
Garanci:	2 vjet
Certifikatat:	CE & RoHS

## **12.3**            **Seksioni 3: Punimet e Dheut**

### **12.3.1**            **Të Përgjithshme**

#### **12.3.1.1**        **Punimet e përfshira**

Puna e mbuluar në këtë seksion përfshin furnizimin e të gjithë punës, pajisjeve, materialeve dhe kryerjen e të gjitha operacioneve të kërkuara në lidhje me kanalin e përgjithshëm dhe gërmimin e tokës dhe mbushjen, në përputhje me specifikimet dhe vizatimet.

#### **12.3.1.2**        **Standardet dhe rregulloret**

Referenca është bërë në Specifikimin e Përkohshëm AASHTO – Ura – 1991.

Udhëzimet holandeze për nivelin e ndotjes në tokë.

Ky seksion mbulon gërmimin para ndërtimit dhe mbushjen pas ndërtimit të, por pa u kufizuar në:

- trotuare të të gjitha llojeve siç tregohet në vizatimet përkatëse
- themelet për shtyllat dhe dorezat
- llogore për shërbime elektrike dhe IT
- ndërtimi i hyrjeve, pusetave, kabineteve rrugore, gropave, gropave të inspektimit, gropave të valvulave, etj për sistemet e shërbimeve.

#### **12.3.1.3**        **Kushtet e kantierit**

Kontraktori pranon se ka ekzaminuar lokacionet, punimet, dokumentet e kontratës dhe vizatimet dhe se i gjithë ky informacion i është dhënë Kontraktorit në mirëbesim, dhe se ai është i autorizuar të bëjë çdo skanim shtesë, vjelje, vrima, mbledhje të mostra, ose për të marrë informacion shtesë, për të marrë një njohuri të plotë dhe shteruese të zonës së punimeve. Kontraktorit i kërkohet të studiojë këtë informacion, pasi ai do të jetë i vetmi përgjegjës për interpretimin e tij. Inxhinieri nuk do të jetë përgjegjës për plotësinë absolute të këtij informacioni, ose ndonjë prej interpretimeve të bazuara në të. Më tej është kuptuar dhe rënë dakord që Kontraktori nuk do të bëjë asnjë pretendim për kompensim shtesë mbi çmimet e njësisë së kontratës së tij, pavarësisht nga natyra e materialit dhe/ose përmbajtja e tij e hasur në të vërtetë, nëse ai ka marrë apo jo informacion shtesë.

#### **12.3.1.4**        **Pajisjet**

Kontraktori do të paraqesë një listë të detajuar të pajisjeve që ai propozon të përdorë për operacionet e gërmimit, mbushjes së pasme dhe ngjeshjes. Kjo listë do të dorëzohet të paktën 14 ditë para fillimit të punës dhe do t'i nënshtrohet miratimit të inxhinierit. Kontraktuesi mund të bëjë shtesa ose fshirje në listën e miratuar, vetëm pasi të ketë marrë miratimin paraprak me shkrim nga Inxhinieri. Pavarësisht nga sa më sipër, Kontraktori është, në çdo kohë, i vetëm përgjegjës për sigurimin e pajisjeve të përshtatshme për kryerjen e punimeve të gërmimit dhe mbushjes së pasme. Të gjitha pajisjet, materialet dhe puna e nevojshme për punimet do të mobilohen në kantier dhe do të hiqen, duke përfshirë pastrimin, sipas ecurisë së fazave të punës dhe sipas nevojës.

#### **12.3.1.5**        **Dokumentet që duhen dorëzuar nga kontraktori**

Kontraktori do të sigurojë skicat e punës, të shoqëruara me llogaritjet kur është e përshtatshme, të procedurave të gërmimit dhe operacioneve të mbushjes. Ky plan do të tregojë detajet e mbështetjes, mbajtësit, trajtimit të pjerrësisë ose sistemit tjetër mbrojtës të propozuar për përdorim dhe duhet të shoqërohet me llogaritjet e projektimit dhe të dhënat mbështetëse në detaje të mjaftueshme për të lejuar një rishikim inxhinierik të projektit të propozuar. Vizatimet e punës dhe planet për mbrojtjen nga shpellat do të dorëzohen 14 ditë përpara përdorimit të propozuar për të lejuar rishikimin, rishikimin e tyre, nëse është e nevojshme, dhe miratimin pa vonesë për punën. Vizatimet e punës duhet të miratohen nga Inxhinieri përpara kryerjes së punës së përfshirë dhe një miratim i tillë nuk do ta lirojë Kontraktorin nga asnjë përgjegjësi sipas kontratës për përfundimin me sukses të punës.

### 12.3.2 *Materiale*

Ky seksion merret me materialet e punimeve tokësore dhe gërmimin dhe asgjësimin e tyre.

#### 12.3.2.1 *Klasifikimi i materialeve të punimeve tokësore*

##### **Përkufizimet**

Të gjitha materialet e punimeve tokësore kategorizohen si më poshtë:

**Shkëmb:** Çdo material që sipas mendimit të Inxhinierit (i cili do të marrë parasysh situatën në të cilën po kryhet gërmimi), kërkon për gërmimin e tij përdorimin e shpërthimit ose kompresorit dhe veglave, ose pyka dhe çekiç çeliku, ose që mund të të mos hiqet në mënyrë efektive ose të griset nga një llastë e vetme e drejtuar nga një traktor i tipit binar me kuaj-fuqi të specifikuar me volant prej jo më pak se 425 kuajfuqi, do të klasifikohet si shkëmb. Kostoja e vendosjes së gurit do të përfshihet në tarifat e Kontraktorit dhe nuk do të kryhet asnjë pagesë shtesë për këtë kosto.

**Materiali i zakonshëm:** Çdo material që mund të gërmohet pa përdorur metodat e përshkruara nën shkëmbinj më sipër do të klasifikohet si material i zakonshëm. Kjo përfshin të gjithë materialin e fortë ose të dekompozuar që mund të hiqet në mënyrë efektive ose të griset nga një llastë e vetme e drejtuar nga një traktor i tipit binar me kuaj-fuqi të specifikuar me volant jo më pak se 425 kuaj fuqi.

**izoluar:** Gurët e izoluar brenda një mase materiali të zakonshëm që mund të hiqet trupishtë nga impianti i zakonshëm i tokës lëvizëse të Kontraktorit dhe të hidhet në mënyrë të përshtatshme, për kënaqësinë e inxhinierit, do të matet si material i zakonshëm; përndryshe, gurët e tillë (nëse klasifikohen kështu duke iu referuar shkëmbit më lart) do të maten si shkëmb.

#### 12.3.2.2 *Prerje*

**Prerje** është çdo material i punimeve tokësore i marrë nga gërmimi në prerje.

#### 12.3.2.3 *Inerte*

**Inerte** është çdo material i përshtatshëm i punimeve tokësore, i cili, me miratimin paraprak të Inxhinierit, merret ose me gërmim të tepërt në prerje ose me gropa huazimi jashtë rezervës rrugore.

#### 12.3.2.4 *Materiali i papërshtatshëm*

**Materiali i papërshtatshëm** është çdo punim tokësor ose material i gërmuar i cili, sipas mendimit të Inxhinierit, nuk është i përshtatshëm për mbushje dhe duhet të hiqet për t'u prishur jashtë rezervës së rrugës.

Materiali i papërshtatshëm duhet të përfshijë:

- materiali në nën-gradë, në kënetë dhe gjithashtu torfe, trungje, trungje pemësh, materiale që prishen dhe materiale të ndjeshme ndaj djegies spontane;
- çdo material i cili për momentin është në gjendje të ngrirë;
- çdo material i cili, sipas mendimit të Inxhinierit, është i papërshtatshëm për vendndodhjen që synohet të vendoset;
- çdo material që ka një përmbajtje lagështie të tepërt dhe që, sipas mendimit të inxhinierit, nuk mund të thahet.

#### 12.3.2.5 *Materiali i tepërt*

**Materiali i tepërt** pritet i cili vlerësohet nga Inxhinieri si i përshtatshëm për mbushje, por është i tepërt për plotësimin e kërkesave dhe duhet hequr për t'u prishur. Inxhinieri do të drejtojë nëse një material i tillë do të hidhet si tejmbushje në argjinatura ose do të hidhet në zonat e autorizuara të dëmtimit jashtë rezervës së rrugës.

#### 12.3.2.6 *Mbushja*



**Mbushja** është material i zakonshëm sipas një standardi projektimi, dmth materiali i zakonshëm i cili kur kompaktohet në 90% BS (ose ekuivalente) Ngjeshje (e rëndë) ka një minimum CBR prej 3% (i njomur) dhe i cili deklarohet nga Inxhinieri si i pranueshëm si mbushje.

#### *12.3.2.7 Plotësimi i zgjedhur*

**zgjedhur e nënshtresës** është material sipas një standardi projektimi, p.sh.: material i zakonshëm ose i zgjedhur i cili kur kompaktohet, brenda një intervali prej 3% të përmbajtjes optimale të lagështisë, deri në 93% BS (ose ekuivalent) (i rëndë) ka CBR maksimale (të njomur) prej 8%, një indeks plasticiteti jo më shumë se 12, një madhësi maksimale e agregatit 100 mm, një sitë maksimale kaluese Nr. 200 prej 30% dhe e cila është deklaruar nga Inxhinieri si e pranueshme si mbushje e përzgjedhur e nënshtresës.

Mbushja e përzgjedhur e nënshtresës duhet të klasifikohet si material i përzgjedhur për qëllime matjeje dhe pagese nëse është gërmuar nga një zonë e ndryshme nga ajo e mbushjes poshtë saj.

#### *12.3.2.8 Mbushje shkëmbi*

**shkëmbinjeve** është një material i thyer që rrjedh nga shkëmbi i fortë homogjen që nuk gërren dhe i cili në grumbull përmban më shumë se 25% të vëllimit të grimcave më të mëdha se 150 mm në dimensionin më të madh. E gjithë mbushja e gurëve duhet të marrë miratimin paraprak të Inxhinierit përpara përdorimit.

#### *12.3.2.9 Huazoni*

E gjithë huamarrja do të autorizohet nga Inxhinieri, i cili autorizim do të jepet vetëm nëse:

Prerja nuk jep mbushje të mjaftueshme, ose:

Kontraktori bën një kërkesë, të pranuar nga Inxhinieri, që atij t'i lejohet të prishë materialin (të paguar si material për ripërdorim) të vendosur në distancë dhe të marrë hua materiale pranë për ripërdorim pa pagesë.

Burimet e huamarrjes;

Kontraktori do të marrë lejen paraprake të Inxhinierit përpara se të zhvillojë ndonjë zonë huamarrjeje duke përfshirë zgjerimin e prerjeve.

#### *12.3.2.9.1 Inerte nga prerja*

Në rrethana të caktuara, ku zgjerimi i prerjeve është i nevojshëm, inertet mund të merret nga gërmimi brenda rezervës së rrugës, mundësisht në brendësi të kthesave. Zgjerimi i tillë duhet të punohet në gjerësi të vetme makinerie dhe të shtrihet në të gjithë thellësinë e prerjes ose kullimit. Kur zgjerohen prerjet, kullimi anësor në përgjithësi duhet të vendoset në këmbët e faqes së re të prerë, pjerrësia e prerjes duhet të jetë në të njëjtin brumë si faqja origjinale dhe shpatulla duhet të shtrihet në të gjithë zgjerimin në të njëjtën rënie tërthore si kryqja origjinale. seksioni.

#### *12.3.2.9.2 Inertet nga zonat e marra*

Kontraktori mund të autorizohet të marrë materiale hua nga një burim jashtë rezervës së projektit. Në këtë rast, Kontraktori do të jetë përgjegjës për gjetjen e burimit, ndërmarrjen e të gjitha negociatave të nevojshme me Pushtetin Vendor ose pushtues tjetër, përgatitjen dhe nënshkrimin e marrëveshjeve ligjore, kryerjen e pagesës dhe dhënien e njoftimit të duhur për të hyrë në tokë dhe marrjen e të gjitha pëlqimeve të nevojshme.

Kontraktuesi nuk mund të kërkojë rimbursim për pagesat e kompensimit të bëra pronarëve privatë sipas zërit përkatës në Parashikimin e Sasave, por do të përfshijë në tarifat e tij për të gjitha kostot e tjera, duke përfshirë hetimin paraprak dhe marrjen e mostrave, rrethimin, heqjen, heqjen e djerrinës, transportin operativ, kullimi dhe rivendosja në përfundim të operacionit të huamarrjes, duke përfshirë sigurimin dhe mirëmbajtjen e rrugëve të transportit.

Zonat e huazuara që sipas mendimit të Inxhinierit do të sigurohen materiale të përshtatshme për trotuarin e rrugës, ose për mbushjen e zgjedhur të nënshtresës, nuk do të përdoren për qëllime të tjera me përjashtim të rasteve kur autorizohet shprehimisht nga Inxhinieri.

Inxhinieri do të japë miratimin paraprak për lokacionet e zonave të huamarrjes. Kur përdorimi i zonës së huamarrjes ndërpritet, Inxhinieri do të ketë fuqinë të mbajë në burim pagesat në certifikatat e ndërmjetme për huamarrjen në pritje të rivendosjes së këtyre zonave të huamarrjes për kënaqësinë e tij.

#### *12.3.2.10 Zonat e prishura*

##### *12.3.2.10.1 Për materiale të tepërta*

Me lejen paraprake të Inxhinierit, materiali i tepërt, me përjashtim të shkëmbit ose materialit të grimcueshëm, mund të asgjësohet për t'u prishur nga zgjerimi i argjinaturave duke siguruar një zgjerim të tillë dhe metoda e punës së Kontraktorit, sipas mendimit të Inxhinierit, nuk do të ndikojë negativisht ose rrezikojë argjinaturat, ose vendosja e pjesës së poshtme të argjinaturës ose kullimit të pjesës së poshtme jashtë rezervës dhe me kusht që formimi dhe shkurtimi i argjinaturave të zgjatura të përfundojë siç specifikohet. Nuk do të bëhen pagesa shtesë.

Kontraktori nuk do të dalë në asnjë mënyrë jashtë rezervës pa marrë më parë lejen e Inxhinierit dhe pronarit të tokës ngjitur, dhe nuk do të hedhë materiale të tepërta mbi gremina.

Në asnjë rast materiali i papërshtatshëm, ose teprica e gurëve ose materialeve të grimcuara, nuk do të asgjësohen për t'u prishur brenda zonave rezervë.

##### *12.3.2.10.2 Për materiale të papërshtatshme dhe të tjera*

Për materialin e papërshtatshëm, gurët e tepërt të gërmuar dhe materialet e tepërta që nuk hidhen në argjinatura.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për vendosjen e zonave të përshtatshme të plaçkës jashtë rezervës, duke ndërmarrë të gjitha negociatat me Autoritetet e Pushtetit Vendor ose me pushtuesit e tjerë, përgatitjen dhe nënshkrimin e marrëveshjeve ligjore, kryerjen e pagesës dhe dhënien e njoftimit të duhur për të hyrë në tokë.

Inxhinieri do të japë miratimin paraprak për lokacionet e zonave të prishura. Kur përdorimi i zonës ndërpritet, Inxhinieri do të ketë fuqinë të mbajë në burim pagesat në certifikatat e përkohshme për prishjen në pritje të rivendosjes së këtyre zonave të dëmtimit për kënaqësinë e tij.

Tarifat e Kontraktorit do të mbulojnë çdo pagesë të bërë për Autoritetet e Pushtetit Vendor ose pronarët privatë, si dhe të gjitha kostot e tjera, të tilla si heqja e zonës, operimi i transportit, kullimi dhe rivendosja në përfundim të operacionit të bakshishit.

Në asnjë rrethanë Kontraktori nuk duhet të përdorë gropat e erozionit si zonë të prishjes, me përjashtim të rasteve të miratuara nga Inxhinieri dhe nën drejtimin e tij.

## **Trotuari**

Mjetet e trotuarit: shtresa mbi nënbazë; në projekt, trotuari kryesor përbëhet nga:

- Kursi i veshjes më të mirë
- Binder
- Kurse bazë bituminoze
- Baza zhavorri ose guri i grimcuar
- Për sheshet, trotuari në përgjithësi përbëhet nga një trotuar e ngurtë me:
- Beton i dobët
- Baza e betonit
- Rrjetë e salduar elektrike

Pjesa tjetër e trotuarit është e përbërë siç tregohet në vizatimet përkatëse kryesisht me gurë në pjesën e sipërme të tij.

Nënbaza është shtresa nën bazën e gurit të grimcuar. Puna nën bazë është pjesë e punimeve tokësore.

#### *12.3.2.11 Gërmimi*

Gërmimi do të kryhet në përputhje me profilet dhe duhet të jetë i vertetë me pjerresit, gjerësi dhe nivele të treguara në vizatimet e kontratës, ose sipas instruksioneve ose autorizimeve të tjera nga Inxhinieri.

Projeksionet e shkëmbinjve në shtretërit e prerjes do të gërmohen në një thellësi prej të paktën 150 mm nën sipërfaqen përfundimtare, me përjashtim të rasteve kur autorizohet ndryshe nga Inxhinieri dhe zëvendësohet me material të përzgjedhur të nënshtresës në nivelin e kërkuar.

Prerja do të asgjësohet si më poshtë:

- a) për ripërdorim si mbushje;
- b) tepriçë ndaj kërkesave për mbushje, por të përshtatshme për mbushje, për prishje, në zgjerimin e argjinaturave ose, nëse miratohet ndryshe, për të prishur zona jashtë rezervës rrugore;
- c) materiale të papërshtatshme, për të prishur sipërfaqet e ofruara nga Kontraktori jashtë rezervës rrugore.

#### *12.3.2.11.1 Gërmimi i kanaleve të tubave*

**Për FO** , një sistem nën-kanalësh HDPE me fërkim të ulët me performancë të lartë do të përdoret për të siguruar mbrojtjen dhe menaxhimin e kablllove për rrjetet nëntokësore. Veshja e jashtme e fortë HDPE siguron mbrojtje mekanike gjatë gjithë jetës, ndërsa veshja e brendshme e ngurtë e polimerit ofron lubrifikim të përhershëm dhe një koeficient të ulët fërkimi për gjatësi të optimizuara të instalimit të kablllove.

- Veshje e përhershme me fërkim të ulët
- HDPE e fortë dhe e qëndrueshme
- Performancë e lartë në instalime komplekse

<b>OD/ID (mm)</b>	<b>3 copë 40/33</b>	<b>2 copë 63/52</b>
<b>Emër. OD (mm)</b>	<b>33,0</b>	<b>51,8</b>
<b>Trashësia e murit Min (mm)</b>	<b>3,4-3,8</b>	<b>5,4-6,0</b>
<b>Ngarkesa maksimale e tërheqjes ( kN )</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

Një shtresë e fortë lubrifikanti do të shpërndahet në mënyrë të barabartë në murin e brendshëm me anë të bashkëekstrudimit duke siguruar një sipërfaqe të përhershme me fërkim të ulët për jetëgjatësinë e kanalit. Vlerat e ulëta të fërkimit lejojnë instalime të gjata të kabllove delikate me fibra optike duke tërhequr ose fryrë.

Kanalet do të instalohen bazuar në Asamblëtë e Kanaleve të Paketuara, në mënyrë që të lehtësojnë funksionimin dhe transportin në terren.

Për instalimin e vendit, do të përdoret një kanal 40/33. Për të instaluar kabllo me fibër , infrastruktura e kanaleve dhe pusetave duhet të kompletohet dhe të pranohet.

Gjithashtu përveç kësaj, FO duhet të përfundojë dhe të shpërndahet bazuar në panelet Patch të paraqitura në çdo sit dhe FO Clousures për pusetat

Shpërndarja e panelit të arrimit do të jetë për çdo kabinet RC

Gërmimi i kanaleve të tubacioneve duhet të përfshijë:

- Germim ne cdo lloj materiali (perfshire shkemb te forte)
- Heqja, magazinimi dhe zëvendësimi i kujdesshëm i dheut të sipërm siç udhëzohet nga mbikëqyrësi.
- Ngritja e materialit të gërmuar.
- Mbështetja e përkohshme e anëve të gërmimeve.
- Mbajtja e gërmimeve të pastra nga uji dhe të gjitha papastërtitë.
- Prerja, ngjeshja dhe mbrojtja e nivelit të formimit.
- Mbrojtja e Punimeve.

Të gjitha sipërfaqet për të cilat artikujt nuk janë përfshirë në faturat e sasive dhe që janë shqetësuar nga punimet ose operacionet e Kontraktorit do të rikthehen në gjendjen fillestare duke përfshirë sigurimin dhe shtrimin e dheut në një trashësi minimale prej 200 cm, të gjitha në Shpenzimet e kontraktorit kur drejtohen nga mbikëqyrësi.

#### 12.3.2.11.2 Gërmim Ilogore

Gërmimi i kanalit duhet të përfshijë të paktën punimet e mëposhtme (por jo vetëm):

- Vija dhe niveli i llogoreve duhet të jetë siç tregohet në vizatime ose siç udhëzohet nga mbikëqyrësi. Para fillimit të gërmimit, shtrirja e kanalit duhet të rregullohet me saktësi dhe niveli i tokës duhet të merret vesh me mbikëqyrësin.
- Gërmimi i kanalit do të kryhet me metoda të tilla dhe në përmasa dhe thellësi të linjave që kërkohen për ndërtimin e duhur të Punimeve.
- Gërmimi i kanalit do të kryhet në gjerësi dhe thellësi të tillë siç tregohet në vizatime. Gjerësia e tubit është PVC D 100 mm

Duhet të lejohet vendosja e shtratit siç është specifikuar. Çdo gërmim jashtë këtyre kufijve duhet të interpretohet nga Inxhinieri (Mbikëqyrësi), në përputhje me kushtet e tokës ose të shtresave të tokës.

- Asnjë gjatësi e gërmimit të kanalit nuk duhet të fillojë derisa tubat, pajisje, etj. që do të vendosen në atë gjatësi të jenë të disponueshme në kantier.
- Çdo zgjerim ose thellim i kanalit jashtë linjave të vizatimit, por i nevojshëm për të përshtatur kthesat, kthesat, nyjet, etj. do të interpretohet nga Inxhinieri dhe duhet të ketë lejen e tij.

- Me përjashtim të rasteve kur parashikohet ndryshe, llogore duhet të gërmohen në një thellësi të mjaftueshme për të siguruar, pas konsolidimit të mbushjes, një mbulesë minimale prej 0,5 m të matur nga niveli i tokës deri në majë të tubit. Kur Kontraktori udhëzohet që linja e tubacionit të vendoset në një thellësi më të vogël, sipërfaqja e tokës do të jetë në nivel lokal me rrethim bankar ose beton të tubit, i cili do të sigurohet e gjitha në përputhje me udhëzimet e Mbikëqyrësit.
- Në varësi të çdo kërkesë specifike të kontratës, mbushja dhe rivendosja e përkohshme e sipërfaqes së gërmimit të kanalit do të fillojë dhe do të përfundojë sa më shpejt që të jetë e mundur praktikisht pasi tubat të jenë shtruar dhe bashkuar. Shtrimi i tubacioneve do të ndjekë nga afër ecurinë e gërmimit të kanalit dhe Kontraktori nuk do të lejojë që gjatësia e tepërt e paarsyeshme e kanaleve të hapet gjatë pritjes së testimit të tubacionit.
- Nëse Mbikëqyrësi konsideron se Kontraktori nuk është në përputhje me ndonjë nga kërkesat e mësipërme, ai mund të ndalojë gërmimin e mëtejshëm të kanalit derisa të jetë i kënaqur me ecurinë e shtrimit dhe testimit të tubacioneve dhe mbushjen e gërmimit të kanalit.
- Të gjitha gërmimet e kanalit dhe punët e tjera të kryera brenda kufijve të çdo rruge duhet të përfundojnë sa më shpejt që të jetë e mundur dhe jo më shumë se gjysma e gjerësisë së karrexhatës duhet të pengohet në të njëjtën kohë. Kontraktuesi do të sigurojë mirëmbajtjen dhe funksionimin e kontrolleve të përkohshme të trafikut të një lloji të miratuar nga Mbikëqyrësi.
- Kontraktuesi do të marrë në çdo kohë masa paraprake të veçanta për të parandaluar vendosjen në afërsi të llogoreve. Kontraktuesi do të bëjë çdo shlyerje dhe do të riparojë çdo dëm që rezulton nga një zgjidhje e tillë me shpenzimet e tij, që të jetë në kënaqësinë e Mbikëqyrësit dhe Autoritetit Kontraktor ose autoritetit rrugor. Kjo në asnjë mënyrë nuk synon të kufizojë përgjegjësitë e Kontraktorit sipas kushteve të kontratës.
- I gjithë dheu i sipërm duhet të lihet mënjanë me kujdes dhe më pas të zëvendësohet në pozicionin e tij origjinal.
- Kontraktuesi do të mbajë shënime të sakta për të gjitha shërbimet e kryera gjatë punës. Kontraktuesi do të përgatisë skicat e regjistrimit që tregojnë vendndodhjen, nivelin dhe detajet e shërbimeve, të cilat kryqëzohen dhe të dhënat e tilla do t'i jepen çdo ditë Mbikëqyrësit.

*Për gërmimin e prerjes, do të zbatohen sa vijon:*

- Kur gërmohet në nivele të përcaktuara për themelet e strukturave ose për tubacionet ose në kufijtë e specifikuar për faqen e çdo strukture që kërkohet të ngjitet me dheun e paprekur, Kontraktori nuk do të gërmojë 150 mm të fundit deri menjëherë përpara fillimit të punës së ndërtimit, me përjashtim të rasteve kur Mbikëqyrësi do të lejojë ndryshe.
- Nëse Kontraktori duhet të ketë gërmuar në më pak se 150 mm të këtyre kufijve të specifikuar përpara se të jetë gati për të filluar punimet e ndërtimit, ai, kur kërkohet nga Mbikëqyrësi, do të gërmojë më tej në mënyrë që të heqë jo më pak se 150 mm material menjëherë përpara fillimit të ndërtimit. punon. Çdo punë dhe kosto shtesë që lidhen me to konsiderohen si Mbi-Break.
- Kur asnjë material shtrati nuk specifikohet ose udhëzohet të vendoset nën tub, fundi i kanalit duhet të shkurtohet me kujdes në nivel dhe shkallë, në mënyrë që të sigurohet një mbështetje e vazhdueshme për tytën e tubit, xhepat për bashkimet dhe/ose flanaxhat duhet të të gërmohet nën nivelin e përmbysur. Fundi i kanalit duhet të shpohet me një grabujë dhe çdo gur ose strall që mund të shkaktojë shtratimin e pabarabartë të tubit ose të dëmtojë tubin dhe veshjen e tij ose me madhësi më të madhe se 20 mm, duhet të zgjidhet nga shtrati i tubit.
- Përpara fillimit të çdo pune ndërtimi, i gjithë materiali i copëtuar dhe i lirshëm duhet të hiqet nga gërmimi me dorë, në mënyrë që të sigurohet që puna të mbështetet në një tokë dhe një themel krejtësisht të pastër ose të mbështetet në tokë të fortë.

*Për materialet e papërshtatshme, do të zbatohen sa vijon:*

- Kontraktori do të jetë përgjegjës për formimin e një themeli të shëndoshë për tubacionet dhe strukturat e shtratit të tubacioneve dhe ai do të bëjë të gjitha testet dhe do të sjellë në vëmendjen e Mbikëqyrësit çdo pabarazi në aftësinë mbajtëse të nëntokës.
- Nëse Kontraktori nuk respekton sa më sipër, ai do të jetë përgjegjës për të gjitha thyerjet, thyerjet, rrjedhjet, uljet, etj. që mund të ndodhin si rezultat i pabarazive të sipërpërmendura të aftësisë mbajtëse të nëntokës.
- Nëse materiali që përbën fundin e çdo gjurmimi, ndërkohë që është i pranueshëm për Mbikëqyrësin në kohën e inspektimit të tij, bëhet i papranueshëm për të për shkak të ekspozimit ndaj kushteve të motit ose është bërë i butë, i butë ose i lirshëm gjatë rrjedhës së punimeve, Kontraktuesi do të heqë materialin e tillë të pashëndetshëm me dorë. Një gjurmim i tillë i mëtejshëm do të konsiderohet si i thyer.
- Materiali i papërshtatshëm do të hiqet nga vendndodhja dhe do të hidhet sipas udhëzimeve të mbikëqyrësit.

#### 12.3.2.11.3 Mbështetja e gjurmimit

Nëse kërkohet ose udhëzohet nga Inxhinieri, Kontraktori do të mbështesë të gjitha anët e gjurmimeve për të parandaluar uljen ose rrëshqitjen, rënien e tokës, strukturat ose shërbimet ngjitur me gjurmimin. Gjurmimet e nevojshme për sigurimin e hapësirës për mbështetëset dhe zonën e punës, si dhe rëniet e rrëshqitjes dhe vendosja e tokës ngjitur me gjurmimin duhet të konsiderohen si Mbi-Prirje. Riparimet e masave korrigjuese dhe kostot përkatëse të hasura për shkak të uljes, rrëshqitjes, rënies ose dëmtimit duhet të kryhen dhe paguhen nga Kontraktori. Të gjitha kostot për punimet mbështetëse do të konsiderohen të përfshira në çmimet e njësisë së gjurmimit.

#### 12.3.2.11.4 Hedhja e materialit të gjermuar

Materiali i gjermuar i cili nuk kërkohet ose është i papërshtatshëm për ripërdorim në punë do të hidhet sipas udhëzimeve të mbikëqyrësit. Kontraktuesi duhet t'i japë mbikëqyrësit njoftimin e duhur për qëllimin e tij për të grumbulluar materiale. Materiali i urdhëruar për t'u asgjësuar do të mbetet pronë e Punëdhënësit dhe do të depozitohet në vendet e caktuara nga Mbikëqyrësi.

Në varësi të çdo kërkesë specifike të kontratës, asgjësimi i materialit të gjermuar brenda kantierit do të jetë në diskrecionin e Kontraktorit, por do të organizohet në mënyrë të tillë që të jetë i pranueshëm nga Mbikëqyrësi dhe t'i përshtatet kërkesave të përgjithshme për ndërtimin e punimeve. Kontraktuesi duhet të sigurojë që asnjë material i gjermuar që është i përshtatshëm dhe që kërkohet për ripërdorim në Punime të mos hidhet jashtë kantierit.

Termi "gjurmim" do të konsiderohet se përfshin asgjësimin e materialit të gjermuar në një nga mënyrat e mëposhtme:

- Mbushja në gjurmim dhe strukturat e përfunduara dhe gjurmimi i kanaleve duke përdorur materiale të përshtatshme të gjermuara dhe duke përfshirë vendosjen në majë të përkohshme të prishjes dhe çdo trajtim të dyfishtë që kërkohet;
- transportimi i materialit të përzgjedhur të gjermuar në lokacionet brenda vendit ku do të ndërtohen argjinaturat ose ku mbushja rreth strukturave është specifikuar që të ndërtohet si argjinaturë duke përfshirë majë të gatshme për shtrirje dhe ngjeshje;
- asgjësimi i materialit të tepërt të gjermuar jashtë kantierit;
- dhe i sipërm dhe materiali i gjermuar i përshtatshëm për barishte do të depozitohen në majë të përkohshme të ndara brenda zonës;
- Materiali i papërshtatshëm do të asgjësohet siç është miratuar nga Mbikëqyrësi.

#### 12.3.2.11.5 Fundimi i llogoreve

Llogoret duhet të gërmohen në nivelet e nevojshme për të lejuar shtrimin e thellësisë së specifikuar të shtratit dhe duhet pasur kujdes për të shmangur përkeqësimin e pjesës së poshtme të kanalit para dhe gjatë ndërtimit. Tarifat e faturave për gërmimin duhet të përfshijnë për gërmimin shtesë dhe për heqjen e materialit të gërmuar. Përgatitja e pjesës së poshtme të kanalit ose e sipërfaqes së shtratit duhet të kryhet për të paktën një gjatësi të plotë të tubit përpara shtrimit të tubit, me përjashtim të rasteve kur në rrethana të jashtëzakonshme miratohet një rregullim tjetër.

Zonat e buta nën nivelin e formacionit, me udhëzimet e Mbikëqyrësit, do të gërmohen në nivele sipas udhëzimeve dhe materiali do të hidhet. Niveli i formimit të gërmimit do të restaurohet; duke përdorur një mbushje të miratuar të ngjeshur në shtresa që nuk i kalojnë 300 mm, përpara se të vazhdoni me shtrimin e shtratit siç specifikohet.

Kur hasen pika të forta të lokalizuara nën nivelin e formacionit, materiali, me udhëzimet e Mbikëqyrësit, duhet të gërmohet në nivele sipas udhëzimeve dhe materiali të hidhet dhe niveli i formimit të restaurohet.

#### **12.3.2.11.6 Materialet e shtratit dhe mbulesës së grimcuar**

Materiali preferohet të jetë rërë e pastër e fortë e trashë. Guri gëlqeror nuk duhet të përdoret. Materiali duhet të jetë lehtësisht i kompaktueshëm. Materiali i gërmuar në vend duhet të klasifikohet në përputhje me kërkesat e mësipërme. Materiali i propozuar do t'i paraqitet për miratim Mbikëqyrësit.

Shtrati me rërë ose grimcuar për tubat duhet të jetë si më poshtë:

Mbulesa: duhet të jetë një trashësi minimale prej 300 mm

Nën: duhet të ketë një trashësi minimale prej 150 mm.

Shtrati duhet të shtrihet në mënyrë të barabartë dhe të ngjeshet me kujdes deri në nivelin e pjesës së poshtme të fuçisë së tubit dhe sipërfaqja të punohet në gradientin e duhur.

Pas vendosjes së tubit, shtrati duhet të ngrihet në mënyrë të barabartë në secilën anë të tubit në shtresa të ngjeshura me kujdes, jo më shumë se 150 mm trashësi, në nivelin e kërkuar. Duhet pasur kujdes për të siguruar që shtrati të jetë i ngjeshur nën dhe përgjatë anëve të tubit dhe anash në anët e patrazuara të kanalit.

Shtrati për tubacionet duhet të silllet deri në diametrin horizontal të tubit, të ngjeshet dhe të përfundojë në nivel deri në gjerësinë e plotë të kanalit përpara vendosjes së mbulesës dhe mbushjes së specifikuar.

Përpara shtrimit, mbështetësit e kanalit duhet të tërhiqen në hapa për të minimizuar shqetësimin e materialit të shtratit.

#### **12.3.2.11.7 Mbushja e llogoreve**

Materiali i mbushjes duhet të jetë material uniform dhe lehtësisht i kompaktueshëm duke përjashtuar:

- Material nga kënetat, kënetat ose moçaljet.
- Lëndë bimore, lëndë druri ose materiale të ngjashme që mund të dekompozohen.
- Materiali i ndjeshëm ndaj djegies spontane.
- Balta ose toka me përmbajtje të tepërt lagështie.
- Shkëmbi mbi 100 mm në çdo dimension.

Mbushja e llogoreve nuk do të kryhet derisa të merret leja e Mbikëqyrësit. Gërmimi duhet të kryhet në atë mënyrë që materiali i papërshtatshëm për mbushje të ndahet dhe hiqet nga vendi.

Materiali i përshtatshëm për mbushje duhet të depozitohet dhe të ngjeshet në shtresa jo më të mëdha se 200 mm trashësi dhe të përplasat mekanikisht (matur pas ngjeshjes). Ngjeshja duhet të kryhet në mënyrë që të sigurohet që të arrihet një vlerë prej 95% Proctor.



Kur kërkohet, materiali për mbushje duhet të kontrollohet siç mund të udhëzohet nga mbikëqyrësi.

Mbështetësit e kanalit do të hiqen me kujdes ndërsa mbushja vazhdon, por heqja e këtyre mbështetësve nuk do ta lirojë Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për sigurinë dhe qëndrueshmërinë e punimeve.

Në shpatet e pjerrëta shkëmbore, do të ndërtohen ndërprerje betoni të ujit përgjatë gjatësisë së rrjetit kryesor.

Deri në skadimin e periudhës së kontratës, Kontraktuesi do të inspektojë rregullisht dhe shpesh të gjitha rivendosjet e kanaleve të kryera prej tij në lidhje me këtë kontratë për të garantuar sigurinë e publikut në çdo kohë.

Kur ndodh përkeqësimi ose rregullimi i një sipërfaqeje, pavarësisht nëse kjo vihet re nga Kontraktori gjatë një inspektimi rutinë ose i raportohet atij në ndonjë mënyrë tjetër, Kontraktuesi do të korrigjojë menjëherë dhe me shpenzimet e tij defektin në një mënyrë të miratuar nga dhe gjithë kënaqësinë e Inxhinierit dhe Autoritetit përkatës.

Kur Kontraktori, ose një Nënkontraktor Special i punësuar prej tij, ka kryer rivendosjen përfundimtare të llogoreve në rrugë dhe shtigje, llogoret do t'i nënshtrohen një inspektimi të përbashkët nga Inxhinieri, Autoriteti dhe Kontraktori 1 vit pas përfundimit të punimeve dhe Kontraktori do t'i kërkohet të kryejnë, me shpenzimet e tij, punë të tilla që mund të urdhërohen për të korrigjuar çdo përkeqësim, përveç konsumit të drejtë, që mund të ketë ndodhur që nga përfundimi.

Kontraktuesi do të mbajë një inspektim të rregullt dhe të shpeshtë të llogoreve gjatë gjithë periudhës së njoftimit të defekteve dhe me shpenzimet e tij të korrigjojë çdo defekt që mund të ndodhë.

### **12.3.3**            *Materialet dhe standardet*

Kontraktori do të kryejë punimet dhe do të sigurojë materialet e përshkruara në Specifikime në përputhje me standardet përkatëse EN. Standardet kryesore janë (por nuk kufizohen nga) si më poshtë:

Standardet evropiane EN:

- EN 124 Majat e gypave dhe pusetat për zonat e automjeteve dhe këmbësorëve - Kërkesat e projektimit, testimi i tipit, shënimi, kontrolli i cilësisë
- EN 476 Kërkesat e përgjithshme për komponentët e përdorur në tubat e shkarkimit, kanalizimet dhe kanalizimet për sistemet e gravitetit
- EN 752 Sistemet e kullimit dhe kanalizimeve jashtë ndërtesave: Pjesa 1: Përgjithësitë dhe përkufizimet. Pjesa 6: Instalimet e pompimit
- EN 773 Kërkesa të përgjithshme për komponentët e përdorur në tubat e shkarkimit, kanalizimet dhe kanalizimet me presion hidraulik .
- EN 805 Furnizimi me ujë - Kërkesat për sistemet dhe komponentët jashtë ndërtesave.
- EN 13476 Sisteme tubacionesh plastike për kullimin dhe kanalizimet nëntokësore pa presion - Tuba HDPE me dy shtresa, shtresa e jashtme e lëmuar dhe e valëzuar Pjesa 1: Specifikimet për tubacionet, pajisjet dhe sistemin.
- EN 1610 Ndërtimi dhe testimi i kanalizimeve dhe kanalizimeve.
- EN 1671 Sistemet e kanalizimeve nën presion jashtë ndërtesave
- EN 13380 Kërkesa të përgjithshme për komponentët e përdorur për rinovimin dhe riparimin e sistemeve të kullimit dhe kanalizimeve jashtë ndërtesave.
- EN 681-1 Specifikimi për vulat elastomerike për nyjet në punimet e tubacioneve dhe tubacionet etj.
- UNI 11149: 2005 Shtrimi dhe testi i përgjithshëm dhe inspektimi i sistemeve të tubacioneve polietileni për transportin e lëngjeve nën presion
- BS 2494 Specifikimi për vulat elastomerike për nyjet në punimet e tubacioneve dhe tubacionet.
- EN 858 Ndarësit e vajit
- DIN 4281 Betoni i përforcuar i tankeve

Kontraktuesi mund të kryejë punimet ose të sigurojë materiale në përputhje me standardet lokale ose të tjera ndërkombëtare (ISO, BS, ASTM dhe të tjera), me kusht që kërkesat e tyre të jenë superiore ose të barasvlefshme me cilësinë e përshkruar nga standardet e cituara në Specifikime.

Materialet e tubave duhet të jenë të cilësisë më të mirë të klasës më të përshtatshme për të punuar në kushtet e specifikuar dhe duhet t'i rezistojnë ngarkesave të trafikut, presionit të funksionimit, korrozionit dhe gërryerjes, si dhe ndryshimit të temperaturës dhe kushteve klimatike pa shtrembërim ose përkeqësim ose vendosjen e streseve të panevojshme. në asnjë pjesë të punimeve dhe pa ndikuar në forcën ose përshtatshmërinë e pjesëve të ndryshme për punën që duhet të kryejnë.

### *12.3.3.1 Furnizimi me materiale*

#### *12.3.3.1.1 Të Përgjithshme*

Të gjitha materialet (duke përfshirë tubat e çelikut) do të furnizohen vetëm nga prodhues të miratuar. Kontraktorit i kërkohet të paraqesë një listë të furnitorëve që ai synon të përdorë, së bashku me Tenderin.

Kontraktuesi gjithashtu duhet të paraqesë me kërkesë dhe për miratim të Mbikëqyrësit, përpara porosijes së materialeve:

Llojet e materialit që do të përdoret, dimensionet, trashësia, gjatësia, forma, pesha, klasa, kufijtë e tolerancës dhe cilësia;

Standardet sipas të cilave është prodhuar artikulli, detajet e specialiteteve, adaptorët, pajisjet dhe nyjet; dhe metodat e veshjes dhe veshjes.

#### 12.3.3.1.2 Inspektimi i materialit

##### **Nga Mbikëqyrësi**

Mbikëqyrësi rezervon të drejtën për të inspektuar mallrat përpara dorëzimit ose dërgesës nga fabrika e furnizuesit. Kontraktuesi, sipas kërkesës, do t'i sigurojë mbikëqyrësit të gjitha lehtësitë e nevojshme për të kryer një inspektim të tillë.

Inspektimi ose miratimi nga Mbikëqyrësi i çdo pajisjeje ose materiali nuk e liron Kontraktuesin nga asnjë prej detyrimeve të tij sipas kësaj Kontrate.

Çdo material/pajisje që tregon shenja korrozioni ose shtrembërimi përpara skadimit të periudhës së mirëmbajtjes do të zëvendësohet me material të miratuar nga Mbikëqyrësi, me shpenzimet e vetë Kontraktorit.

Të gjithë tubat dhe furnizimet dhe pajisjet e tjera do të testohen dhe inspektohen për drejtësi dhe pengesa. Në rastin e rezultateve të testimit të pasuksesshëm, Kontraktori duhet të riparojë dhe të korrigojë gabimet e vërejtura ose të çmontojë dhe rindërtojë seksionet me defekt me shpenzimet e tij.

#### 12.3.4 Tuba (PVC dhe çelik)

Tuba duhet të jenë tuba me dy shtresa polietileni me densitet të lartë të prodhuar nga kompanitë e certifikuar ISO 9001:2000 dhe ISO 14001:2004 (certifikimi mjedisor).

Tubat duhet të jenë tubacione me dy shtresa polietileni me densitet të lartë (HDPE) për kanalizime të groposura nëntokësore pa presion, me diametër nominal të jashtëm/të brendshëm DN/OD ose DN/ID mm (siç tregohet në vizatime dhe në BoQ ), nga brenda të lëmuar prej një ngjyrë e caktuar e çelur, e valëzuar nga jashtë me ngjyrë të zezë.

Ngurtësia e unazës së klasës SN 4 dhe SN 8 (përkatësisht e barabartë me 4 dhe 8 KN/m<sup>2</sup>) e matur sipas EN ISO 9969, prodhuar për bashkë-ekstrudim të vazhdueshëm të të dy shtresave në përputhje me standardet evropiane UNI EN 13476 (2009) të certifikuar nga një laborator i akredituar (ose lëshuar nga një autoritet certifikues i njohur në një nivel ndërkombëtar)

Tubat duhet të përbëhen nga bashkues i salduar në kokën e tubit (nga ø 100- ø 140 mm), ose të përbëhen nga prizë e integruar në linjë, ose me komplet bashkimi të përbërë nga një bashkues PVC dhe vula elastomerike që garantojnë ngushtësi të bërë në konform EPDM sipas standardit evropian EN 681-1, që të vendoset veçmas në brazdë të parë të valëzimit të çdo koke tubi ku do të futet bashkuesi.

Tubi duhet të mbajë në sipërfaqen e tij shenjën e parashikuar nga UNI EN 13476 (2009) dhe duhet të ketë sa vijon:

- certifikimi i testit të fleksibilitetit të ngurtësisë së unazës i parashikuar nga UNI EN 13476 (2009) duke përdorur metodën e testimit të përshkruar në UNI EN 1446.
- ekstruduar nga prodhuesi i certifikuar (UNI EN ISO9001:2008).
- sistemi i menaxhimit të mjedisit konform normës UNI EN ISO 14001:2004 i certifikuar
- certifikimi i provës i ngushtësisë hidraulike të nyjeve të parashikuar nga UNI EN 13476 (2009) duke përdorur metodën e testimit të përshkruar nga EN1277 ( testi i certifikuar në 0,5 bar nën presion dhe 0,3 bar presion negativ për 15 minuta sipas standardit EN 1277).
- certifikimi i testit të rezistencës ndaj gërryerjes i verifikuar sipas EN 295-3.
- Çertifikimi ELOT, IIP ose i ngjashëm për sistemin e bashkimit.

#### **Testet fizike:**

- Shkalla e rrjedhjes së shkrirjes – Ref. Standardi ISO 1133: 1987 Gjendja 1T Parametrat e provës: 190°C / 5 kg. / 10 min) në nxjerrje dhe në lëndë të parë të të dy shtresave.
- Dendësia – Ref. Standardi ISO 1183: 1987 - (Temperatura e provës: 23° C) në nxjerrje dhe në lëndën e parë të të dy shtresave.
- (OIT) – Ref. Standardi EN 728 - (Temperatura e provës: 200° C) në nxjerrje dhe në lëndën e parë të të dy shtresave.
- E zezë e karbonit – Ref. Standardi ASTM D 1603 – (parametrat e provës: temp. 600°C në azot) në nxjerrje dhe në lëndën e parë të të dy shtresave.
- Testi i furrës – Ref. Standardi ISO 12091 - (temperatura e provës: 110° C; koha e provës: 30 min.) në produktin e përfunduar.

#### **Provat mekanike**

- Testi i ndikimit – Ref. Standardi: EN 744 për produktet e gatshme
- Fleksibiliteti i unazës – Ref. Standardi: UNI EN 1446
- Ngurtësia e unazës - Ref. Standardi EN ISO 9969 ose DIN 16961-2.
- Prova (“zvarritje”) – Ref. Standardi: EN ISO 9967
- Testi i ngushtësisë hidraulike – Ref. Standardi UNI EN 1277

#### **Testet e konformitetit**

- Kontrolli vizual – Ref. Standardi UNI ISO 4582 par. 3 dhe 4
- Shënimi - Në një interval prej 2 metrash në tub shtypet shënimi gjatësor duke përdorur bojë të saktë dhe të lexueshme
- Llogaritja e SN – Ref. Standardi EN ISO 9969
- Dimensionet – Diametri mesatar i jashtëm (de), diametri minimal i brendshëm (dim) – trashësia e murit e4 min./trashësia e murit e5 - Ref. Standardi UNI EN 13476 (2009)

Pajisjet do të prodhohen me kallëp. Në rast se ato nuk janë të disponueshme në tregun e hapur, pajisjet mund të merren nga gypa të drejtë me prerje të përshtatshme, formësim dhe punim të nxehtë (përkulje, saldim me prapanicë dhe saldim me material shtesë, etj.). Formimi termik i pajisjeve dhe pajisjeve speciale, kur është e nevojshme, do të kryhet nga personel i specializuar duke përdorur pajisje të përshtatshme në punishten e furnitorit dhe asnjëherë në vendin e punës.

#### *12.3.4.1 Trajtimi, transporti dhe ruajtja e tubacioneve dhe materialeve*

##### *12.3.4.1.1 Trajtimi, Transporti dhe instalimi*

Marrëveshjet e Kontraktorit për trajtimin, ngritjen dhe transportin e tubave, (PVC dhe Tuba çeliku) pajisje, pjesë betoni të derdhur paraprakisht, mbulesa, kablllo të të gjitha llojeve etj.

Sigurimi që këto materiale të sillen në vendin e tyre përfundimtar në vend, të padëmtuara dhe në gjendje të mirë

Çdo automjet mbi të cilin do të transportohen tubacionet duhet të ketë një trup me gjatësi të tillë

që tubat të mos dalin jashtë. Është përgjegjësi e kontraktorit të trajtojë me kujdes dhe të sigurojë të gjitha vinçat dhe pajisjet e tjera për t'u miratuar nga Mbikëqyrësi kudo që është e nevojshme për të ngritur ose ulur të gjitha materialet dhe pajisjet, qofshin tuba apo jo.

Pajisjet (qoftë IT ose punime civile) duhet të mbahet në gjendje të mirë dhe çdo pajisje që sipas mendimit të Inxhinierit mund të shkaktojë dëme në to duhet të zëvendësohet. Trajtimi dhe instalimi në përgjithësi duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

Lartësia e ngarkesës për artikujt e ndryshëm duhet të jetë siç rekomandohet nga prodhuesi dhe miratohet nga mbikëqyrësi. Litarët ose rregullimet e tjera lidhëse duhet të sigurojnë çdo ngarkesë në mënyrë që tubat të mos lëvizin ose prishen dhe duhet të përdoret mbushje e përshtatshme për të siguruar që tubi të mos dëmtohet nga këto lidhëse.

##### *12.3.4.1.2 Tuba çeliku*

<p style="text-align: center;"><b>TUPAT E ÇELIKUT</b> (Ilustrimet dhe dimensionet janë orientuese)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figura 111: Shembull Tuba Çeliku</b></p>
--	---

## **Përshkrim**

Tubat e çelikut për konstruksione janë prej çeliku të derdhur. Ato duhet të jenë në përputhje me të gjitha standardet IEC, EN 10219, EN 10210, DIN 17175 ose ekuivalent. Gjatësia e tubit është 6 m.

Tubat duhet t'i rezistojnë një presioni shtypës jo më pak se 300N / mm<sup>2</sup>

Trashësia e murit (specialiteti) për qëllime të veçanta mund të merret sipas kërkesës (gjithmonë brenda standardeve).

### **12.3.5 Gërmim për themele dhe baza**

Ky seksion mbulon kërkesat për bazat e gërmimit, themelet për shtyllat dhe portat dhe strukturat e tjera.

#### **12.3.5.1 Të Përgjithshme**

Përpara fillimit të çdo gërmimi, Kontraktuesi duhet të njoftojë Inxhinierin në kohë për të siguruar që matjet, seksionet kryq dhe nivelet mund të vendosen.

#### **12.3.5.2 Gërmimi**

Kur haset materiali i përshtatshëm i qëndrueshëm gjatë gërmimit kundër të cilit lejohet derdhja e betonit, ajo pjesë e kanalit ose gropës së themelit duhet të gërmohet në përmasat e bazës, vetëm nëse udhëzohet ndryshe nga Inxhinieri. Mbi-gërmimi (mbithyerja) në një material të tillë të qëndrueshëm duhet të mbushet me të njëjtën klasë betoni si ajo në bazë, ose me mbushje masive prej betoni siç specifikohet ose udhëzohet nga Inxhinieri.

Kur, sipas mendimit të Inxhinierit, derdhja e betonit kundër faqeve të tokës së gërmuar nuk është e lejueshme, ose ku duhet të sigurohet kallop, skajet e gërmimit do të maten për qëllime pagese si 0.6 m jashtë dhe paralel me perimetri neto i bazës ose anëtarit.

Gurët, trungjet ose çdo material tjetër i papërshtatshëm i gërmuar do të prishen.

Kur materiali i përshtatshëm për themelim ndeshet pranë nivelit të themelimit, gërmimi deri në shkallën përfundimtare nuk duhet të kryhet derisa të vendoset shtresa verbuese.

Kur, sipas mendimit të Inxhinierit, materiali i papërshtatshëm haset në nivel themelimi, ky material duhet të hiqet dhe të zëvendësohet me mbushje kokrrizore të ngjeshur të miratuar.

Asnjë beton nuk duhet të vendoset përpara se gërmimi të jetë pastruar, inspektuar dhe miratuar nga Inxhinieri.

#### **12.3.5.3 Përgatitja e themeleve**

Të gjitha sipërfaqet mbi të cilat ose kundër të cilave do të derdhet betoni duhet të pastrohen me kujdes dhe të ashpërsohen me kënaqësinë e Përfaqësuesit të Punëdhënësit.

Sipërfaqja e shkëmbit duhet të jetë pa vaj, ujë të ndenjtur ose të rrjedhshëm, baltë, gurë të lirshëm, mbetje dhe papastërti ose çdo material tjetër të papërshtatshëm. Menjëherë para vendosjes së betonit, të gjitha sipërfaqet e shkëmbinjve duhet të pastrohen tërësisht.

Të gjitha sipërfaqet e tokës kundër të cilave do të derdhet betoni, duhet të jenë të pastra dhe pa papastërti të dëmshme, lëndë organike ose materiale të papërshtatshme. Menjëherë pas gërmimit, të gjitha këto sipërfaqe duhet të lagen dhe trajtohen sipas udhëzimeve të Përfaqësuesit të Punëdhënësit dhe më pas të mbrohen me anë të një shtrese betoni të dobët, me trashësi 5 cm.

#### **12.3.5.4 Mbushje për strukturat**

Themelet dhe strukturat do të mbushen mbrapsht siç tregohet në vizatimet për t'u miratuar materiali i ngjeshur në shtresa me pajisje të përshtatshme derisa të arrihet qëndrueshmëria optimale për të kënaqur Përfaqësuesin e Punëdhënësit. Ngjeshja do të kryhet me kujdes të veçantë me anë të rrotullave pneumatikë ose mekanikë ose kompaktorëve të tjerë të një lloji të miratuar më parë nga Përfaqësuesi i Punëdhënësit.

Kërkesat e densitetit duhet të jenë si më poshtë nga testet sipas metodës D të modifikuar AASHTO T-180, në përmbajtjen optimale të lagështisë

- |  |     |
|--|-----|
| - Nën ndërtesa dhe struktura themele dhe pllaka    | 97% |
| - Nën rrugë dhe zona parkimi                       | 95% |
| - Nën transformatorë dhe themele të tjera kryesore | 97% |
| - argjinaturë                                      | 95% |

Trashësia e shtresave mbushëse, numri i kalimeve dhe lloji i pajisjeve që do të përdoren do t'i propozohen Përfaqësuesit të Punëdhënësit pasi të jenë bërë testet e ngjeshjes.

Sipërfaqet që marrin shtresat e mbushjes, nëse janë të lëmuara, duhet të gërryhen më parë për të marrë një çelës të mirë midis shtresës së re mbushëse dhe nënshtresës.

#### 12.3.5.4.1 Shfrytëzimi i Materialit të Gërmuar

Materiali i përshtatshëm i gërmuar dhe materiali i rikuperuar nga puna e përkohshme do të përdoret për mbushje. Çdo material i tepërt do të asgjësohet dhe çdo mungesë do të plotësohet me mbushje të përshtatshme.

#### 12.3.5.4.2 Mbushje rreth Strukturave

Materiallet duhet të vendosen njëkohësisht në të dy anët e një mbështetëseje, muri ose skele.

Mbushja duhet të kryhet me një material të miratuar në shtresa horizontale jo më shumë se 150 mm në thellësi pas ngjeshjes. Çdo shtresë duhet të laget ose thahet deri në përmbajtjen optimale të lagështisë dhe të ngjeshet në një densitet prej 95% BS (ose ekuivalente) Ngjeshje (e rëndë).

### *12.3.6 Matja dhe pagesa për punimet tokësore*

#### *12.3.6.1 Germim dhe mbushje*

Njësitë e mëposhtme të punës do të maten dhe paguhen, e gjithë puna tjetër e nevojshme për arritjen e njërive të matura do të konsiderohet e përfshirë, pavarësisht nëse përmendet shprehimisht apo jo.

Çdo kosto shtesë e përfshirë në gërmimin ose mbushjen ose ngjeshjen në zona dhe thellësi të vogla, ose si një operacion i veçantë, do të konsiderohet se mbulohet nga tarifat për punimet tokësore në prerje dhe mbushje, në Parashikimin e Sasive.

#### *12.3.6.2 Gërmim për ripërdorim*

Materiali për ripërdorim do të matet në pozicionin origjinal në prerjen e formacionit të rrugës, kudo që është gërmuar me autoritetin e duhur.

Heqja e djerrinës, ose e sipërfaqes së tokës, ose çdo punë tjetër e nevojshme për hapjen ose funksionimin e zonave të huamarrjes nuk do të matet ose paguhet dhe duhet të përfshihet në tarifat për gërmimin ose mbushjen.

Gërmimi nga gropat e huamarrjes do të fillojë vetëm me autoritetin me shkrim të Inxhinierit.

Transporti për çdo kilometra distancë duhet të mbulohet në tarifat për gërmim për ripërdorim, vëllimi i matur në pozicionin origjinal ose ndryshe siç është rënë dakord nga Inxhinieri.

#### *12.3.6.3 Gërmimi për të prishur*

Njësia e matjes do të jetë metri kub i materialit në formacionin e rrugës, i matur si më poshtë:

Matja duhet të jetë neto në pozicionin origjinal në prerje. Vendosja dhe ngjeshja e materialit të tepërt në mbimbushje, nuk do të matet apo paguhet veçmas dhe nuk do të lejohet asnjë ngurtësim.

- materiali i zakonshëm për t'u prishur në zonat e autorizuara të prishjes jashtë rezervës rrugore.
- tokë e keqe, rrjetë e matur në prerje.



- të tjera (përfshirë materialin e hedhur në tokë moçalore) neto të matur në grumbull të plaçkës, ose me marrëveshje të Inxhinierit në transportin e automjeteve, në secilin rast pagesa do të kryhet në matjen neto dhe nuk do të kryhet kompensim për grumbullim.
- shkëmb, rretë e matur në prerje.

Transporti për çdo kilometra distancë janë vendosur deri në 10 km nga vendi, por nëse kjo nuk është e përshtatshme për ndonjë vend, duhet të mbulohet në tarifat për gërmim për ripërdorim ose prishje, vëllimi i matur në pozicionin origjinal ose ndryshe si rënë dakord nga Inxhinieri.

#### *12.3.6.4 Plotësimi*

Njësia e matjes duhet të jetë metër kub i materialit të matur në mbushjen e ngjeshur.

Asnjë pagesë e veçantë nuk do të kryhet për materialin e mëparshëm mbushës kokrrizor dhe tarifa do të përfshijë sigurimin, vendosjen dhe ngjeshjen e materialit, format e rrëshqitjes dhe të gjithë punën, veglat, impiantin, shpenzimet e përgjithshme dhe fitimin e lidhur me këtë operacion.

#### *12.3.6.5 Mënyra e matjes*

##### *12.3.6.5.1 Të Përgjithshme*

Në përputhje me Kushtet e Kontratës, Inxhinieri, me pjesëmarrjen dhe ndihmën e Kontraktorit, do të bëjë që matje të tilla të bëhen muaj pas muaji që do të përcaktojnë sasinë dhe vlerën e punimeve tokësore të ndërrmarra.

##### *12.3.6.5.2 Matja e prerjeve dhe mbushjeve*

Metoda e llogaritjes së prerjeve dhe mbushjeve të rretës duhet të jetë produkti i sipërfaqeve mesatare fundore dhe distancës së linjës qendrore të marra në intervale prej 20 metrash, pa marrë parasysh lakimin.

##### *12.3.6.5.3 Gërmimi i tepërt nuk do të matet*

Gërmimi mbi atë të autorizuar, ose mbushja e tepërt e seksionit kryq të autorizuar, nuk do të matet ose paguhet, pavarësisht nga tolerancat në mjeshtëri të lejuara në kontratë.

##### *12.3.6.5.4 Material për të prishur*

Kontraktori do të lejohet të prishë materialin e përshtatshëm me miratimin e Inxhinierëve dhe të marrë hua materiale po aq të përshtatshme më afër vendit të mbushjes, me kusht që zona e prishjes dhe zona e huazimit të jenë miratuar nga Inxhinieri sipas kushteve të këtij specifikimi. Matja për gërmimin deri në prishje do të lejohet vetëm kur materiali klasifikohet si i papërshtatshëm ose i tepërt ndaj kërkesës lokale për mbushje nga Inxhinieri.

##### *12.3.6.5.5 Programi i punimeve tokësore*

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të vendosur programin e tij të punimeve tokësore. Theksohet se matja e prerjes dhe mbushjes për pagesë do të jetë vëllimi neto i prerjes në vend dhe argjinatura në vend pas ngjeshjes.

##### *12.3.6.5.6 Materiali i zgjedhur për nënshtresën*

Asnjë zë i veçantë i faturës nuk është parashikuar për gërmimin për ripërdorim ose material të përzgjedhur për nënshtresën, dhe matjet dhe norma do të jenë si për materialin e zakonshëm. Kontraktori do të përfshijë në tarifat e tij për grumbullimin, nëse është e nevojshme dhe operacione jashtë rendit.

##### *12.3.6.5.7 Përgatitja e formacionit*

Përgatitja e formacionit, qoftë në prerje apo në mbushje, do të matet si metër katror mbi gjerësinë neto të shtresës së sipërme.

Kjo pagesë do të mbulojë, ndër të tjera, koston e çdo prerjeje, formësimi dhe ngjeshjeje shtesë të ngjeshjes së sipërme prej 60 cm deri në 93% BS (ose ekuivalente) (e rëndë).

#### 12.3.6.5.8 Pajisjet e ngjeshjes

Kontraktori mund të përdorë çdo pajisje ngjeshjeje ose pajisje që e sheh të përshtatshme ose ekonomike. Trashësia e shtresave mbushëse që do të ngjeshen varet nga pajisja e zgjedhur e ngjeshjes, por trashësia e ngjeshur e një shtrese nuk duhet të jetë më shumë se 20 cm.

#### 12.3.7 *Rrugët dhe sipërfaqet*

##### 12.3.7.1 *Të Përgjithshme*

Asfaltimi dhe sipërfaqja e kërkuar për këtë punë përfshin, por nuk kufizohet domosdoshmërisht në furnizimin, ruajtjen dhe transportin e materialeve, pajisjeve, përzierjen dhe vendosjen, të gjitha provat, punimin dhe përfundimin e rrugëve dhe sipërfaqeve.

Trashësia aktuale e rrjedhave rrugore do të llogaritet në bazë të rezultateve përfundimtare të hetimit të dheut, ngarkesave, intensitetit të trafikut, jetëgjatësisë së projektimit, etj.

##### 12.3.7.2 *Ngjeshja e nënklasës*

Zona e punimeve duhet të pastrohet nga çdo material ose pengesë që sipas mendimit të Përfaqësuesit të Punëdhënësit mund të ndikojë negativisht në qëndrueshmërinë e mbushjes ose të trotuarit, dhe shtresa e sipërme do të hiqet në një thellësi prej 300 mm (ose më shumë nëse dizajni është kështu kërkohej).

Formacioni duhet të ngjeshet në një densitet të thatë prej të paktën 95% të densitetit maksimal të thatë.

Aty ku konturet e tokës e kërkojnë, argjinatura mbushëse duhet të vendoset dhe ngjesh me pjerrësi minimale të argjinaturës 1:4.

Ngjeshja do të kryhet me mjete të miratuara nga Përfaqësuesi i Punëdhënësit.

Testi i ngjeshjes së nëngradës duhet të jetë sipas një standardi të miratuar.

##### 12.3.7.3 *Nën-Baza*

Materiali nën bazë duhet të jetë shkëmb i grimcuar ose material tjetër i miratuar lokal që ka veti të përshtatshme dhe që konfirmon klasifikimin e mëposhtëm:

Madhësia e sitës BS (mm)	Përqindja sipas peshës kaluese
75	100
37.5	85-100
10	45-100
5	25-85
0.6	8-45
0,075	0-10

Nën baza do të ngjeshet nga impianti i miratuar në një dendësi të thatë e cila nuk duhet të jetë më e vogël se 98% ngjeshje relative derisa lëvizja e sipërfaqes të pushojë dhe sipërfaqja të mbyllet.

##### 12.3.7.4 *Baza e rrugës së përzierjes së lagësht*

Materiali bazë i rrugës së përzierjes së lagësht duhet të përbëhet nga zhavorr i grimcuar ose shkëmbi i grimcuar dhe duhet të jetë në proporcion të përshtatshëm për të konfirmuar shkallën e mëposhtme të miratuar nga Përfaqësuesi i Punëdhënësit.

Madhësia e sitës BS (mm)	Përqindja sipas peshës kaluese
50	100
37.5	90-100
20	60-80
10	40-60
5.00	25-40
2.36	15-30
0.600	8-22
0.75	0-8

Përbërësit material duhet të jenë në përputhje me limitet maksimale të mëposhtme:

Për materialin që kalon sitën 0,425 mm:

- Kufiri i lëngjeve 25%
- Tkurrje lineare 3%
- Indeksi i plastikës 6%

Për materialin e trashë:

- Agregati i madhësisë së gurit 50 mm
- Vlera agregate e thërrmimit 25%
- Thithja e ujit 2%
- Indeksi i krisjes 35%
- Indeksi i zgjatimit 35%
- Mg SO4 shëndoshë 15%

Baza duhet të ngjeshet nga impianti i miratuar në një dendësi të thatë e cila duhet të jetë jo më pak se 98% ngjeshje relative dhe derisa lëvizja e sipërfaqes të pushojë dhe sipërfaqja të mbyllet. Sipërfaqja përfundimtare duhet të formësohet dhe të përfundojë në përputhje me vijën dhe nivelin brenda një tolerance prej + 10 mm në nivelet e treguara në vizatime.

#### 12.3.7.5 Supet e forta

Materiali i përdorur për çdo shpatull të fortë duhet të jetë në përputhje me specifikimet për bazën e rrugës me përzierje të lagësht.

#### 12.3.7.6 Sipërfaqja përfundimtare

Lënda lidhëse bitumen Macadam duhet të mbahet e pastër dhe e pandotur për sa kohë që mbetet e pambuluar nga një shtresë e veshjes. Nëse korniza e lidhësit kontaminohet, Kontraktori do ta bëjë të mirë duke pastruar sipas kënaqësisë së Përfaqësuesit të Punëdhënësit dhe nëse kjo është e pamundur duke hequr shtresën dhe duke e zëvendësuar atë sipas specifikimeve.

#### 12.3.7.7 Bloqe shtrimi të ndërlidhura

Rrugët dhe zonat që do të shtrohen me bloqe betoni të ndërthurur do të gërmohen dhe vendosen me thellësi 300 mm të materialit të ngjeshur në nivelet dhe rëniet e sakta që kërkohen për punën e përfunduar.

Nëse pjesët e bazës gjenden të paqëndrueshme, Kontraktori duhet të gërmojë më tej në një shtrat të fortë dhe të mbushë me shtresa shkëmbi ose agregati të grimcuar imët, të ngjeshur tërësisht. Sipërfaqja e sipërme e bazës duhet të pasqyrojë profilin e saktë, rënien ose konturin

e shtrimit përfundimtar pasi parregullsitë nuk duhet të kompensohen duke ndryshuar thellësinë e shtresës së rërës.

Duhet të sigurohet një skaj i qëndrueshëm për të mbajtur njësitë e shtrimit dhe shtratin me rërë me anë të njësisë së skajeve të betonit të para-derdhur ose bordurave të vendosura në vend të betonit.

Shtresa e rërës duhet të jetë një rërë e imët, e klasifikuar mirë në një gjendje të thatë dhe të lagësht dhe e shtruar në një trashësi të pakompaktuar prej 50 mm.

Blloqet e shtrimit do të vendosen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit dhe do të ngjeshen në përfundim të punës së çdo dite.

Blloku i ndërthurjes duhet të jetë së paku 80 mm i trashë dhe cilësia e betonit duhet të miratohet nga Përfaqësuesi i Punëdhënësit.

### **12.3.8 Tubacionet**

#### **12.3.8.1 Sistemi PVC dhe ITS**

##### **12.3.8.1.1 Të Përgjithshme**

Ky seksion përfshin metodat e ndërtimit për tubacionet PVC/çeliku dhe IT dhe shtratin së bashku me metodat e mbushjes së kanaleve, duke përfshirë tubacionet, kanalet e mbuluara me rrjetë, pusetat dhe gropat e hyrjes në përputhje me linjat dhe nivelet e treguara në vizatime.

Gërmimi dhe mbushja duhet të jetë në përputhje me kërkesat e përshkruara në seksionin e mëparshëm.

Tubacionet do të jenë në përputhje me këtë seksion si dhe me seksionet e lartpërmendura në këtë Specifikim.

Punimet e sistemit PVC dhe IT do të përfshijnë furnizimin, shtrimin dhe testimin e elementeve të sistemit.

Çmimet e futura në faturat e sasive do të përfshijnë plotësisht vlerën e punimeve të përshkruara në disa artikuj dhe do të mbulojnë koston e të gjithë punës, uljes, udhëtimit, furnizimeve, materialeve, pajisjeve, punimeve të përkohshme, testimit, (riprovimi nëse aplikohet), shikimi, ndriçimi, tarifat e përgjithshme dhe çdo shpenzim tjetër së bashku me të gjitha rreziqet, detyrimet dhe detyrimet e përcaktuara ose të nënkuptuara në Dokumentet e Kontratës.

##### **12.3.8.1.2 Anketa dhe masat e shoqërive të tjera**

Përpara fillimit të gërmimit, Kontraktori duhet të marrë lejen dhe miratimin e plotë të shoqërive përkatëse të shërbimeve që ofrojnë njoftime për qëllimin për të filluar punën, siç mund të jetë e nevojshme në përputhje me të gjitha ligjet dhe rregulloret lokale.

Për më tepër, Kontraktori do të marrë të gjithë informacionin e disponueshëm nga shoqëritë e tilla të shërbimeve dhe të tjera që mund të jenë të nevojshme, në lidhje me pozicionin e të gjitha shërbimeve të njohura përgjatë gjurmëve të të gjithë tubacioneve që do të vendosen. Pavarësisht çdo informacioni përkatës të dhënë nga Punëdhënësi ose Mbikëqyrësi ose ndonjë autoritet publik, Kontraktori do të jetë i vetmi përgjegjës për të konstatuar nga inspektimi i tij i kantierit dhe nga autoritetet përkatëse të furnizimit dhe organet e tjera publike ose private pozicionin e të gjithë tubave dhe kabllave. qofshin nëntokë ose sipër, brenda ose pranë Zonës.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për vendndodhjen e saktë të shërbimeve dhe gjatë rrjedhës së punimeve do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të shmangur dëmtimin e shërbimeve. Kur është e nevojshme, shërbimet do të mbështeten përkohësisht gjatë gërmimit. Kur udhëzohet nga Inxhinieri, do të ofrohet mbështetje e përhershme për shërbimet që kalojnë tubacionet.

Nëse shërbimet dëmtohen gjatë rrjedhës së punimeve, atëherë Kontraktori do të jetë përgjegjës për ndërlikimin me Autoritetin përgjegjës dhe për të rregulluar riparimin e atij

shërbimi. Kontraktori do të përballojë të gjitha shpenzimet në riparimin e shërbimit, qoftë nëpërmjet sigurimit ose nga financat e tij.

Kur një shërbim ose pengesë haset përgjatë gjurmës së gazsjellësit, Kontraktori duhet të informojë menjëherë Inxhinierin për praninë e tij dhe duhet të paraqesë detaje, duke përfshirë llojin e shërbimit, ose pengesën, dimensionet e tij, thellësinë nën nivelin e tokës. Inxhinieri më pas do të këshillojë për veprimet që duhet të ndërmerren. Para fillimit të punës për ndonjë tubacion të veçantë, Kontraktori do të përcaktojë dhe vëzhgojë gjurmën e tubacionit siç tregohet në Vizatime, ose siç është rënë dakord me Inxhinierin. Gjatësia e itinerarit duhet të matet me saktësi dhe nivelet e tokës të merren aty ku kërkohet nga Inxhinieri. Traseja e tubacionit duhet të shënohet qartë në tokë.

Pas identifikimit të gjurmës së propozuar të gazsjellësit, Kontraktori do të lidhet me kompanitë e shërbimeve para se të fillojë çdo gjurmim. Me ndihmën e shoqërive të shërbimeve, Kontraktori do të bindet për vendndodhjen e saktë të të gjitha shërbimeve ekzistuese nëntokësore, të cilat mund të ndikojnë ose të ndikohen nga gjurmimi i tubacionit. Kjo mund të kërkojë përdorimin e një lokacioni elektromagnetik të tubave dhe gropave të provës siç përshkruhet më sipër. Pas përcaktimit të vendndodhjes së saktë të çdo shërbimi nëntokësor, Kontraktori do të përgatisë detajet dhe do t'ia lëshojë ato inxhinierit.

Rezultatet e rilevimit, që përfshijnë nivelet e tokës, nivelet e përmbysura të pikës së lidhjes, diametrat dhe detajet e shërbimit nëntokësor do t'i dorëzohen Inxhinierit. Kontraktori do të përgatisë detajet e mëposhtme për marrëveshjen e Inxhinierit:

- Gjurma dhe nivelet e përmbysura të gazsjellësit të ri, ku ka një konflikt me vizatimet ekzistuese;
- Pajisjet e nevojshme për të bërë lidhjen në tubin ekzistues;
- Masat që duhen marrë në lidhje me shërbimet nëntokësore.

Në çdo kohë, rilevimi i gazsjellësit duhet të jetë mjaftueshëm përpara gjurmimit dhe vendosjes së tubacionit për të lejuar arritjen e marrëveshjes ndërmjet Inxhinierit dhe Kontraktorit mbi linjat, nivelet dhe pjerrësitat e tubacionit.

Duke mos i rezistuar kërkesës për një 'leje gjurmimi', Kontraktuesi nuk do të fillojë asnjë gjurmim derisa të sigurohet konfirmimi i sa më sipër nga Inxhinieri. E drejta e kalimit do të jetë zona(t) që i ndahet Kontraktorit për të mundësuar ekzekutimin e Punimeve në përputhje me Kontratën. Për shkak të kushteve fizike, statutore ose të tjera të veçanta, gjerësia e punës së të drejtës së kalimit mund të kufizohet (përfshirë aksesin e kufizuar në vendet e punës). Kontraktuesi konsiderohet se ka përfshirë në çmimin e tij të kontratës të gjitha kostot e hasura për respektimin e kufizimeve të tilla.

Në përgjithësi, gjerësia maksimale e punës (Right of Way) për çdo pjesë të punimit të kanalit në tokë bujqësore, kopsht, etj. nuk duhet të jetë më shumë se 3 metra. Nëse Kontraktori kërkon zona jashtë të drejtës së kalimit të caktuar, ai mund, me marrëveshje paraprake të Mbikëqyrësit, t'i negociojë këto në emër të tij dhe do të jetë përgjegjës për të gjitha kostot e përfshira dhe për rivendosjen pas përfundimit të Punimeve të Përhershme.

## **12.4 Seksioni 4: Betoni, kallepet dhe armatura**

### **12.4.1 Të Përgjithshme**

Ky seksion mbulon kërkesat e përgjithshme të zbatueshme për të gjitha punimet në beton në vend. Ai mbulon kërkesat për klasifikimin e agregateve dhe projektimin dhe përdorimin e betonit në të gjitha strukturat e paraqitura në vizatime. Këto kërkesa janë të zbatueshme për të gjitha punët në beton në vend, pavarësisht nëse janë identifikuar në mënyrë specifike në vizatime dhe në faturën e sasive. Strukturat dhe përdorimi i betonit jo domosdoshmërisht të identifikuar në mënyrë specifike, por të kërkuara nga "praktikat më të mira" konsiderohen të përfshihen në tarifat dhe çmimet për punët që përfshijnë betonin në vend të çfarëdo klase.

REFERENCAT: Publikimet e renditura më poshtë përbëjnë një pjesë të këtij specifikimi në masën e referuar. Publikimet referohen në tekst vetëm me emërtimin bazë.

## Ligjet dhe Normat Shqiptare të Zbatueshme

### *Normat dhe standardet evropiane :*

DIN EN 12350- 1	: Marrja e mostrave të betonit në vend 2001
DIN EN 12390-2	Përgatitja dhe kurimi i mostrave të provës së betonit
DIN EN 12504-1	Marrja e mostrave të betonit të ngurtësuar
DIN EN 12390-3	Testimi shkatërrues i betonit  Testi i kompresimit
DIN EN 934-2	Përzierjet e Betonit - Përkufizimi dhe Klasifikimi  Përzierjet e betonit - Përfshirjet e ajrit Aplikime të përshtatshme dhe metoda kontrolli
DIN EN 206	Betoni
DIN EN 12350-2	Betoni i freskët - Përcaktimi i konsistencës - Testi i rënies
DIN 18331	Procedurat e kontratave të ndërtimit (VOB) - Pjesa C: Specifikimet e përgjithshme teknike në kontratat e ndërtimit (ATV); Punë konkrete
DIN 18541-1	Shirita izolues termoplastikë për mbylljen e fugave në beton në vend - Konceptet, gjeometria dhe dimensionet
DIN 18541-2	Shirita izolues termoplastikë për mbylljen e nyjeve në beton në vend - Kërkesat, testimi dhe inspektimi

### 1.2 DORËZIMET: Të paraqiten:

#### 1.2.1 Të dhënat e prodhuesve: Për miratim:

Materialet për forcimin e betonit

1.2.2 Vizatimet e dyqaneve: Vizatimet e dyqaneve për sa vijon. Riprodhimet e vizatimeve të kontratës si vizatime dyqanesh janë të papranueshme.

Vizatimet e dyqanit për çelikun përforcues: Të sigurohen diagrame përkuljeje, diagrame montimi, bashkim dhe xhiro të shufrave, forma, dimensione dhe detaje të përforcimit të shufrave, aksesorëve dhe mbulesës së betonit. Mos i shkallëzoni dimensionet nga vizatimet strukturore për të përcaktuar gjatësinë e shufrave përforcuese.

1.3 DORËZIMI DHE RUAJTJA E MATERIALEVE: Materialet e paketuara do të dorëzohen në vendin e projektit në paketimin ose kontejnerin e tyre origjinal, të pahapur. Paketimet do të mbajnë etiketën e prodhuesit që identifikon qartë emrin e prodhuesit, emrin e markës, materialin, peshën ose vëllimin, dhe informacione të tjera përkatëse dhe do të ruhen në paketimin ose kontejnerin e tyre origjinal, të pandërprerë në një vend të thatë dhe të thatë, derisa të jenë gati për përdorim. Agregatët e pa ambalazhuar duhet të ruhen në një mënyrë që të shmangët ndarja e tepërt ose kontaminimi me materiale të tjera ose madhësi të tjera të agregateve. Ruani përforcimin e madhësive dhe formave të ndryshme në grumbuj të veçantë, ose rafte të ngritura mbi tokë për të shmangur ndryshkjen e tepërt. Të sigurohet mbrojtja nga ndotësit si yndyrat, vaji dhe papastërtitë. Të kryhet një identifikim të saktë pasi paketat janë thyer dhe etiketat janë hequr. Betoni i gatshëm nuk do të dorëzohet derisa format, armatura dhe materialet e tjera të

ngulitura të jenë vendosur dhe gati për vendosjen e betonit. Pllakat e parafabrikuara të zgavra do të dorëzohen dhe ruhen në vend pa u dëmtuar.

1.4 CILËSITË E BETONIT: Betoni duhet të jetë në përputhje të plotë me pjesët e zbatueshme të DIN EN 206-1. Betoni duhet të ketë një rezistencë shtypjeje 28-ditore siç tregohet në tabelën në paragrafin 4.3.1.

#### 12.4.2 *Betoni*

2.1.1 *Kërkesat e rezistencës*: Betoni i klasifikuar si më poshtë do të përpjesëtohet dhe përzihet për karakteristikat e mëposhtme të forcës në përputhje me DIN EN 206-1

Klasa	Fortësia karakteristike e kubit 28-ditor	Klasifikimi në KTP/KTZ	Përdorimi
XC2 C 16/20	20 N/mm <sup>2</sup>	M-200	Themelet, rruga nenbaze
XC4 C 25/30	30 N/mm <sup>2</sup>	M-300	Për punime të jashtme të betonit, rugë nën bazë, kolona strukturore, mure dhe pllakë konstruktive
XC1 C 25/30	30 N/mm <sup>2</sup>	M-300	Për punimet e brendshme të betonit – strukturat mbajtëse të ngarkesës
XC1 C 20/25	30 N/mm <sup>2</sup>	M-250	Për punimet e brendshme të betonit – struktura pa ngarkesë

(\*) Betoni i bërë me çimento Portland me rezistencë të hershme të lartë duhet të ketë një rezistencë shtypjeje shtatë-ditore të barabartë me rezistencën e specifikuar në shtypje 28-ditore të klasës së specifikuar të bërë me çimento Portland. Çimentoja me rezistencë të hershme të lartë mund të përdoret vetëm me miratim specifik me shkrim nga mbikëqyrësi. Sasia e çimentos për metër kub beton përcaktohet në DIN EN 206-1

2.1.2 Cilësitë e betonit:

2.1.2.1 Të përgjithshme: Betoni duhet të ketë një rezistencë minimale në shtypje siç tregohet në tabelën e paragrafit 2.1.1 përveç rasteve kur specifikohet ndryshe.

2.1.2.2 Konsistenca e betonit: Testet e konsistencës së betonit, p.sh. testi i rënies do të kryhet në përputhje me DIN EN 12350-2

2.1.3 Betoni i gatshëm: DIN EN 206-1. Betoni i gatshëm përkufizohet në këtë specifikim si betoni i prodhuar rregullisht nga një ndërmarrje tregtare dhe i dorëzohet blerësit në gjendje plastike. Betoni i gatshëm mund të përdoret me kusht që:

Impianti ka kapacitet të mjaftueshëm dhe pajisje transporti për të dhënë betonin në shkallën e dëshiruar.

Intervali midis grupeve për një derdhje nuk duhet të kalojë 30 minuta

Koha që kalon ndërmjet futjes së ujit të përzierjes në çimento dhe agregateve, ose çimentos në agregat, dhe vendosjes së betonit në pozicionin përfundimtar në formë nuk duhet të kalojë një orë.

Betoni i gatshëm duhet të përzihet dhe dorëzohet me një nga metodat e mëposhtme:



2.1.3.1 Përzierja qendrore: Përzierja qendrore duke përzier plotësisht betonin në një mikser të palëvizshëm në fabrikë dhe transportimin e betonit të përzier në vendin e punës në një trazues kamioni ose një mikser kamioni që funksionon me shpejtësi trazuese.

2.1.3.2 Përzierja transit: Duhet të përzihet plotësisht në një mikser kamioni. Përzierësit dhe trazuesit duhet të funksionojnë brenda kufijve të kapacitetit dhe shpejtësisë së rrotullimit të përcaktuar nga prodhuesi dhe duhet të jenë në gjendje të riprodhojnë një përzierje homogjene me ngjyrë uniforme. Peshimi dhe përcaktimi i lagështisë duhet të jenë siç specifikohet këtu.

2.2 ÇIMENTOJA: Çimentoja e përdorur në Punime duhet të jetë çimento Portland i zakonshëm, nëse nuk specifikohet veçmas. Çimentoja Portland duhet të jetë në përputhje në të gjitha aspektet me DIN 1164 ose EN-2 për Çimento Portland të zakonshëm.

Çdo ngarkesë çimentoje duhet të shoqërohet me certifikatën e prodhuesit që jep rezultatet e provave të tyre. Nëse kjo certifikatë nuk është e disponueshme, atëherë mostrat mund të merren nga çanta ose kontejnerë të ndryshëm të ngarkesave të paketuara në mënyrë të përshtatshme dhe të dërgohen për testim në çdo Laborator të Testimit të Materialeve të miratuar në Shqipëri ose në laboratorin e Mbikëqyrësit/Inxhinierit në terren me shpenzimet e kontraktorit.

2.3 Uji: Uji duhet të jetë i freskët, i pastër dhe i pijshëm.

Uji i përdorur për prodhimin dhe forcimin e betonit duhet të jetë nga një burim i miratuar nga Mbikëqyrësi/Inxhinieri dhe në momentin e përdorimit duhet të jetë i pastër nga lëndë ndotëse në çdo sasi.

I gjithë uji i përdorur në beton duhet të jetë i pastër, ujë i freskët pa vaj, acide, alkali, sheqer, substanca bimore ose ndonjë agjent tjetër ndotës.

Nëse kërkohet nga mbikëqyrësi/inxhinieri, uji do të testohet nga çdo laborator i miratuar i testimit të materialeve.

Krahasimi do të bëhet me anë të testit standard të çimentos për qëndrueshmërinë, kohën e ngurtësimit dhe rezistencën e llaçit. Çdo tregues i mungesës së shëndoshë, ndryshim në kohën e vendosjes plus ose minus 30 minuta ose më shumë ose një rënie prej më shumë se 10 përqind në forcë nga rezultatet e marra me përzierjet që përmbajnë ujë të distiluar duhet të jetë shkak i mjaftueshëm për refuzimin e ujit që testohet.

2.4 AGREGATËT PËR BETONIN: Agregatet për betonin duhet të jenë agregat i trashë dhe i imët në përputhje në të gjitha aspektet me standardet ISO ose standardet ekuivalente. Klasifikimi duhet të jetë i tillë që të prodhojë një beton me përmasat dhe konsistencën e specifikuar dhe që është lehtësisht i zbatueshëm.

Asnjë grimcë organike nuk lejohet të jetë përbërës i betonit. Agregati për beton duhet të përbëhet nga fragmente të forta, të dendura, të qëndrueshme, të pastra, të palyera të rërës natyrore, gurit të grimcuar ose materialeve të tjera të përshtatshme të miratuara nga Mbikëqyrësi/Inxhinieri për përdorim me çimenton e specifikuar dhe nuk duhet të ketë argjilë, guaska, materiale organike. ose substanca të tjera të dëmshme dhe të furnizuara nga burime të miratuara.

Agregati i trashë për beton duhet të përbëhet nga gurë të grimcuar ose zhavorr i përbërë nga copa të qëndrueshme, pa lëndë organike, kimikisht të qëndrueshme, pa veshje ngjitëse të padëshirueshme si vaj, argjilë, produkte të naftës etj. dhe që nuk përmbajnë substanca të dëmshme. Agregatët e trashë duhet të jenë në përputhje me DIN 1045 ose EN-2.

Agregati i imët për beton duhet të përbëhet nga rërë silicore natyrore ose, sipas miratimit, nga materiale të tjera inerte me karakteristika të ngjashme me grimca të qëndrueshme.

(a) Rërë ose ekuivalente; mund të përdoret një rërë silicore natyrore, në përzierje betoni me kusht që përqindja e rërës ndaj peshës të mos kalojë 23 përqind të agregatit të kombinuar të përdorur për një metër kub beton.

(b) Materiale të tjera inerte: Për përzierjen e betonit mund të përdoren gurë të grimcuar, agregate të imët ose kombinime të tjera të materialeve inerte që kanë grimca të qëndrueshme.

Agregati i imët nuk duhet të përmbajë substanca të dëmshme dhe duhet të jetë në përputhje me standardin DIN 1045 ose EN-2 ose ISO.

## 2.5 SHKURIMI I BETONIT

Betoni duhet të trajtohet gjatë pjekjes së tij në mënyrë që të krijohen kushte që lejojnë arritjen e nivelit të nevojshëm të hidratimit dhe frenojnë formimin e çarjes së tkurrjes. Betoni i freskët nuk duhet të ekspozohet ndaj goditjeve, dridhjeve ose ftohjes së shpejtë për 18 orë dhe ngrohjes ose tharjes për të paktën 7 ditë. Betoni duhet të mbrohet nga efektet e shiut, rrjedhave të ujit ose ujit të dëmshëm derisa të arrijë qëndrueshmëri të mjaftueshme, pra rreth 10 MPa. Përzierja e betonit e depozituar dhe e përpunuar duhet të mbahet e lagur me lotim. Nëse temperatura bie nën 5°C, fikja duhet të ndërpritet. Uji për amortizimin duhet të plotësojë kërkesat e seksionit 53 dhe temperatura e tij nuk mund të jetë më e ulët se 10°C se sipërfaqja e strukturës së betonit. Trajtimi i betonit mund të ndalet kur ngurtësia e tij arrin 70% të vlerës së garantuar të rezistencës për një klasë të caktuar betoni.

## 2.6 TESTIMI I BETONIT

Kontraktori do të bëjë të gjitha masat e nevojshme për marrjen e mostrave dhe testimin e betonit të freskët dhe të ngurtësuar në përputhje me dispozitat e DIN 1048 dhe do të furnizojë të gjitha aparaturat, punën, materialet dhe transportin e nevojshëm.

Të gjitha testet në beton siç përshkruhet në këtë klauzolë dhe gjetkë në këtë Specifikimi do të bëhen në një laborator të autorizuar të miratuar nga Mbikëqyrësi/Inxhinieri dhe Kontraktuesi do të organizojë që tre kopje të secilës certifikatë testimi t'i dorëzohen Mbikëqyrësit/Inxhinierit. Përpara fillimit të punës, do të kryhen provat paraprake për punueshmërinë dhe rezistencën në shtypje, siç përcaktohet në standardin ISO ose standardin shqiptar ose standarde të tjera ekuivalente për "Metodat e Testimit të Betonit". Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për trajtimin, ruajtjen dhe transportin e të gjitha materialeve të testimit në laboratorin e miratuar.

Kontraktori do të përballojë kostot e të gjitha testeve të kërkuara. Tarifat do të përfshijnë përdorimin e kallëpeve dhe pajisjeve të testimit, transportin kur kërkohet dhe të gjithë punën dhe materialet në përgatitjen e kubeve dhe bërthamave, forcimin dhe testimin e tyre.

Gjatë ndërtimit të punimeve do të bëhen kuba provë betoni në grupe prej katër vetash në momente dhe vende që mund të drejtojnë mbikëqyrësi/inxhinieri dhe në çdo rast jo më pak se norma mesatare e një grupi kubesh për pesëmbëdhjetë (15) metra kub beton. Dy kube nga çdo grup do të testohen në shtatë (7) ditë; dy kubet e mbetura do të testohen në njëzet e tetë (28) ditë për të gjykuar përputhshmërinë me kërkesat karakteristike të forcës të këtij Specifikimi. Mostrat bazë për testim në laboratorin e miratuar, me kërkesë të Mbikëqyrësit/Inxhinierit, mund të merren nga çdo pjesë e kantierit, në çdo periudhë pas 28 ditësh.

### 12.4.3 *Kallepet*

#### 12.4.3.1 *Përkufizimi*

Kallepet duhet të përfshijë të gjitha format e përkohshme ose të përhershme të nevojshme për formimin e betonit, së bashku me të gjithë konstruksionin e përkohshëm të kërkuar për mbështetjen e tyre.

#### 12.4.3.2 *Projektim & Ndërtim*

Kallep duhet të projektohet dhe ndërtohet në mënyrë që betoni të vendoset dhe ngjesh siç duhet, pa humbje ose rrjedhje të materialit nga betoni. Pas ngurtësimit, betoni duhet të jetë në pozicionet dhe format, nivelet dhe dimensionet e kërkuara të treguara në vizatime.

Format dhe nyjet duhet të jenë në gjendje t'i rezistojnë ngarkesës së vdekur, presionit të betonit të lagësht, forcave të erës dhe të gjitha ngarkesave dhe forcave të tjera të mbivendosura. Kontraktori do të jetë i vetmi përgjegjës për forcën dhe qëndrueshmërinë e kallepit.

Kontraktori do të përgatisë vizatimet dhe llogaritjet për sistemin e kallepit që do të përdoret dhe do t'ia paraqesë ato inxhinierit për miratim përpara fillimit të ndërtimit.

Lidhjet me tela nuk do të lejohen dhe do të përdoren shufra lidhëse. Shufrat lidhëse ose pjesët e heqjes së tyre duhet të nxirren pa dëmtime dhe vrimat e mbetura të mbushen me llaç. Asnjë pjesë metalike e ngulitur përgjithmonë e shufrave lidhëse nuk duhet të ketë më pak se 40 mm mbulesë në sipërfaqen e përfunduar të betonit.

Me përjashtim të rasteve kur tregohet ndryshe në vizatime, shiritat e filetove do të ndërtohen në qoshet e kallepit në mënyrë që të mund të fitohen anime 25 mm x 25 mm në të gjitha qoshet e ekspozuara të betonit, pavarësisht nëse këto anime janë paraqitur në vizatime apo jo.

Kur është e nevojshme për vendosjen e duhur të betonit, duhet të sigurohen hapje të përkohshme për qëllime pastrimi ose vendosjeje.

#### 12.4.3.3 Përgatitja e Kallepeve

Sipërfaqet e kallepit që do të jenë në kontakt me betonin e freskët (të lagësht) duhet të trajtohen në mënyrë që të sigurohet çlirimi i lehtë dhe mosngjitja e betonit me kallëp gjatë zhveshjes. Veshja me agjentë çlirues duhet të kryhet në mënyrë rigoroze në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

Format e drurit duhet të lagen pak para vendosjes së betonit.

Përpara ripërdorimit, të gjitha kallëpet duhet të rindërtohen dhe të gjitha sipërfaqet e formës që duhet të jenë në kontakt me betonin duhet të pastrohen tërësisht pa shkaktuar dëme në sipërfaqen e kallepit.

#### 12.4.3.4 Heqja e Kallep

Kallep nuk duhet të hiqet përpara se betoni të ketë arritur qëndrueshmëri të mjaftueshme për të mbështetur masën e vet dhe çdo ngarkesë që mund të jetë mbi të.

Ky kusht do të supozohet se kërkon që kallëpet të qëndrojnë në vend, pas vendosjes së betonit, për periudhën minimale të përshtatshme kohore sipas periudhave më të shkurtra që janë të mjaftueshme për të përmbushur këtë kusht.

#### **Periudha minimale para goditjes së kallepit duke përdorur çimento të zakonshme Portland.**

Periudha minimale para goditjes		
Lloji i kallepit	Temperatura e sipërfaqes së betonit	
Kallep vertikale në kolona	16 °C	7 °C
Mure dhe trarë të mëdhenj	2 dite	3 ditë
Kallep në pllaka	4 dite	7 dite
Mbështetëse në pllaka	11 ditë	14 ditë
Kallep të trarëve	8 ditë	14 ditë
Mbështetëse për trarët	15 ditë	21 ditë

**Shënim:** Një periudhë më e shkurtër mund të lejohet nga Inxhinieri kur përdoret Çimento Forcimi i Shpejtë.

Për periudhat e motit të ftohtë duhet të rritet me ½ ditë për çdo ditë temperatura bie midis 7 °C dhe 2 °C dhe një ditë për çdo ditë në të cilën temperatura bie nën 2 °C.

Kallep duhet të hiqet me kujdes në mënyrë që të shmangen goditjet dhe dëmtimet e betonit.

#### 12.4.3.5 Sipërfaqet e formuara: Klasat e Punëve të Përfundimit dhe Përmirësimit

##### Mbarimi sipërfaqësor i klasës A

Të përdoret në sipërfaqe betoni të pa ekspozuar.

Parregullsitë në fund nuk duhet të jenë më të mëdha se ato të marra nga përdorimi i dërrasave të drurit të farkëtua të trashura me skaje katrore të rregulluara në një model të rregullt. Finitura synohet të lihet si e goditur, por papërsosmëritë, si p.sh. pendët e vogla dhe zbardhja e lehtë e sipërfaqes, do të përmirësohen me metoda të miratuara nga Inxhinieri.

#### Mbarimi sipërfaqësor i klasës C

Për t'u përdorur në sipërfaqe betoni të ekspozuar.

Për këtë përfundim, kallep duhet të ndërtohet nga materiale të cilat do të ofrojnë një përfundim të lëmuar me teksturë dhe pamje uniforme. Formulari duhet të jetë i lidhur dhe i fiksuar në mënyrë të tillë që të mos japë asnjë defekt. Asnjë njollë nuk duhet të lihet në beton nga kallep. Kontraktori do të korrigjojë çdo defekt në përfundimin që rezulton siç kërkohet nga Inxhinieri. Shenjat e nyjeve duhet të ndjekin një model të rregullt të miratuar nga Inxhinieri për t'u përshtatur me pamjen e strukturës.

Kontraktori do të sigurojë që sipërfaqet e betonit të ekspozuara përgjithmonë ndaj përfundimit të klasës A dhe C të mbrohen nga shenjat e ndryshkut, derdhjet dhe njollat e të gjitha llojeve, me përjashtim të shkaqeve jashtë kontrollit të Kontraktorit.

Çdo trajtim korrigjues i sipërfaqeve do të bihet dakord me Inxhinierin pas inspektimit menjëherë pas heqjes së kallepit dhe do të kryhet pa vonesë. Asnjë sipërfaqe nuk mund të trajtohet përpara inspektimit nga Inxhinieri.

Zonat e vogla të huallit të mjaltit ose papërsosmërive të tjera, si dhe sipërfaqet e izoluara, fluska ajri dhe uji, duhet të mbushen me një llaç të përbërë nga pjesa e çimentos dhe rërës e përzierjes së betonit të përdorur.

Për riparimin e zonave të mëdha ose të thella të krehjes së mjaltit, mund të përdoren metoda dhe teknika të veçanta, të tilla si llaçi i aplikuar në mënyrë pneumatike, fuga me presion, agjentë ngjitës epoksi, etj., siç është rënë dakord nga Inxhinieri. Të gjitha njollat dhe riparimet duhet të mbahen vazhdimisht të lagura për të paktën 5 ditë.

Nëse përfundimi i sipërfaqeve të ekspozuara nuk përputhet me kërkesat për uniformitetin e teksturës dhe pamjes, Kontraktuesi, kur të udhëzohet për ta bërë këtë nga Inxhinieri, do të fërkojë sipërfaqet e ekspozuara të strukturës ose ndonjë pjesë të saj siç specifikohet më poshtë. Para fërkimit duhet të përfundojnë të gjitha riparimet.

Sipërfaqja duhet të jetë e ngopur me ujë për të paktën një orë , fërkimi fillestar duhet të kryhet me një gur karborundi mesatar të trashë , duke përdorur një sasi të vogël llaçi në fytyrë. Fërkimi duhet të vazhdohet derisa të hiqen të gjitha shenjat e formës, projeksionet dhe parregullsitë dhe të arrihet një sipërfaqe uniforme. Pasta e prodhuar nga fërkimi duhet të mbahet në vend. Fërkimi përfundimtar do të kryhet me një gur të imët karborund dhe ujë. Ky fërkim duhet të vazhdojë derisa e gjithë sipërfaqja të ketë një strukturë të lëmuar, të njëtrajtshme dhe me ngjyrë të njëtrajtshme. Më pas sipërfaqja duhet të lahet me furçë për të hequr pastën dhe pluhurin e tepërt.

#### *12.4.3.6 Matja & Pagesa për Kallep*

Tarifat e vendosura kundrejt artikujve për sigurimin dhe vendosjen e betonit, sipas të cilave nuk ka matje të veçantë të kallepit, do të përfshijnë kompensimin e plotë për sigurimin E kallepit të secilës klasë siç specifikohet në artikullin e faturuar, në përputhje me këto specifikime .

Kur do të ketë një matje të veçantë të kallepit në BoQ , çmimi i tenderuar do të përfshijë furnizimin e të gjitha materialeve sipas nevojës, ngritjen e kallepit, vendosjen në skenë dhe mbështetëset; për ndërtimin e formave, formimit të hullive, filetave, zgavrave, ndalesave për fuga ndërtimi; për trajtimin e formave ose të çdo lloji, për të gjitha bulonat, dadot, lidhësit, shiritat dhe mbajtëset; dhe për heqjen dhe heqjen e kallepit pas përfundimit të punës.

Përfundimet e paformuara nuk do të paguhen dhe do të përfshihen në tarifat e tjera.

#### 12.4.4 Përzierjet

Aditivët për beton duhet të jenë në përputhje me DIN EN 206-1. Përzierja e super plastifikuesit duhet të vijë nga i njëjti prodhues si shtesat e tjera, ose duhet të certifikohet se është në përputhje me të gjitha përzierjet.

#### 12.4.5 Armatura

2.5.1 *Shufrat përforcuese* : sipas ENV 10080 duhet të jetë një çelik përforcues me brinjë me një forcë rrjedhëse karakteristike prej 500 N/mm<sup>2</sup> dhe një diametër minimal prej 8 mm. (Gjermanisht BSt 500 S sipas DIN 488)

2.5.2 *Pëlhura e salduar me tela (rrjetë)*: sipas ENV 10080 duhet të jetë një çelik me shirita me një forcë rrjedhëse karakteristike prej 500 N/mm<sup>2</sup>. Duhet të jetë pëlhurë me tela çeliku të salduar elektrikisht për përforcimin e betonit. (Gjermanisht BSt 500M sipas DIN 488) Nëse nuk tregohet ndryshe në vizatime, duhet të jetë 10 x 10 centimetra, 8 milimetra në diametër, për ndërtim të përgjithshëm.

2.5.3 *Telat lidhëse* : Duhet të jenë 1.2 milimetra në diametër, tela e zezë e pjekur.

2.12 Mbulesa MBROJTËSE E BETONIT: Mbulesa minimale e betonit të armaturës duhet të jetë si më poshtë:

Anët dhe fundi i bazamenteve

Hedhur kundër tokës 50 milimetra

Betoni i ekspozuar ndaj motit 35 milimetra

Betoni brenda dhomave 30 milimetra

2.13 NDËRMARRJET E FUNDIT PËR SHIRAT PËR PËRFORCIM: Rrotullat fundore të shufrave përforcues duhet të jenë jo më pak se 40 diametra të bareve, me përjashtim të rasteve kur tregohet ndryshe.

2.14 RRJETA ME TELL: Minimumi një rrjetë e plotë plus 5 centimetra mbingarkesë në secilin skaj, vetëm nëse tregohet ndryshe.

##### 12.4.5.1 Magazinimi:

Përforcimi prej çeliku duhet të grumbullohet nga toka dhe, në mjedise agresive, duhet të sigurohet mbrojtja në formën e kasolleve ose gomuara.

##### 12.4.5.2 Gjendja e sipërfaqes:

Menjëherë përpara se betoni të vendoset rreth armaturës, përforcimi duhet të jetë i pastër, pa baltë, vaj, yndyrë, bojë, ndryshk të lirshëm, luspa të lirshme mulliri ose ndonjë substancë tjetër që mund të ketë një efekt kimik të kundërt në çelik ose beton, ose zvogëloni lidhjen.(Veprimet e stresit, fuga.).

##### 12.4.5.3 Matja & Pagesa për Përforcimin

Njësia e matjes për shufrat e çelikut do të jetë kg e armaturës në vend në përputhje me vizatimet dhe skemat e përkuljes, ose siç udhëzohet ose autorizohet nga Inxhinieri. Matja për pagesë do të jetë me gjatësinë teorike të shufrave, sipas vizatimeve dhe skemave të përkuljes, shumëzuar me peshën nominale të njësisë (kg/m gjatësi) siç tregohet në tabelat e shufrave të çelikut, për të gjithë diametrat pa shtimin për humbjen e çdo lloj.

Lidhjet shtesë të përforcimit mbi ato të paraqitura në vizatime nuk do të paguhen.

Njësitë e shufrave të çelikut për të krijuar hapësira ndërmjet shtresave të çelikut nuk duhet të maten.

Tokëzimi dhe kërcimi duke përdorur shufra çeliku përforcues do të maten si çelik përforcues.

Çmimi i tenderuar do të përfshijë furnizimin, dorëzimin, prerjen, lakimin, mbetjet, vendosjen dhe fiksimin e çelikut, duke përfshirë të gjithë telat lidhës, ndarësit, stolat dhe mbështetësit, lidhësit dhe ndarësit.

Përforcimi do të matet vetëm në artikujt ku ky përforcim është treguar në mënyrë specifike në BoQ. Përforcimi në zërat e tjerë do të konsiderohet se përfshihet në çmimet e njësisë sipas zërave përkatës përkatës.

## 12.5 *Seksioni 5: Struktura e shtyllës së kamerës*

### 12.5.1 *Fushëveprimi.*

Ky Specifikim do të plotësojë detajet e shtyllës së kamerës që gjenden në planet. Ky artikull rregullon projektimin, fabrikimin, dorëzimin dhe instalimin e strukturave të shtyllave të kamerës siç tregohet në planet. Dizajni është në përputhje me AASHTO "Specifikimet standarde për mbështetëset strukturore për shenjat e autostradave, ndriçuesit dhe sinjalet e trafikut".

#### 12.5.1.1 *Komponentët e dorëzimit.*

Si minimum, paraqitja për këtë artikull trajton plotësisht sa vijon:

Vizatimet e dyqanit me shtylla të kamerës që detajojnë qartë sa vijon: (kur kërkohet kabineti i listës së materialeve)

Vizatimet e poleve fizike	Weatherhead
Bulonat e ankorimit	Shtojcat e montimit të kabinetit

Vizatimet e kabinetit CCTV që detajojnë qartë sa vijon: (Kur kërkohet kabineti).

Dimensionet	Paneli i Shpërndarjes së Energjisë
Raftet	Shtypja e rritjes
Dera	Panelet e Erret
Rondelë	Porte Komunikimi "Jack"
Kycja e derës	Prizat

Lista e materialeve

Ndërprerësit

Punime të jashtme

Kablo të energjisë

Terminalet e Ventilimit

Diagramet e instalimeve elektrike

Ripat e terminalit

Tokëzimi i kabinetit

Ripat e Sigurmit

Parametrat e Mjedisit

Konektoret

Filtri i rrufesë

### 12.5.2 *Materiale.*

#### 12.5.2.1 *Të Përgjithshme.*

Ky Specifikimi, udhëzimet mbi planet dhe vizatimet përbëjnë të vetmin model të pranueshëm për montimet.

Fabrikimi dhe saldimi në përputhje me Pikën 441, "Strukturat e çelikut". Të sigurohen që të gjitha nyjet e salduara të zhvillojnë forcën e plotë të kërkuar të pjesës.

Sigurimi i të gjitha materialet e mobiluara, të montuara, të fabrikuara ose të instaluara sipas këtij artikulli të jenë të reja, rezistente ndaj korrozionit dhe në përputhje të rreptë me detajet e treguara në planet dhe në Specifikime.



### 12.5.2.2 Dyqan printime.

Paraqitja e shtatë printime të vizatimeve të dyqanit dhe një kopje në CD(a), të formatit elektronik të lexueshëm në versionin aktual të MicroStation, duke treguar detajet e fabrikimit dhe montimit për çdo mbështetje, duke përfshirë kabinetin CCTV dhe detajet e montimit tek Inxhinieri për shqyrtim dhe miratim përpara fabrikim. Përgatitja e vizatimeve në fletë me përmasa 11 inç x 17 inç.

Çdo fletë ka një titull në këndin e poshtëm djathtas, i cili përfshin të dhënat e indeksit të fletëve të paraqitura në këndin e poshtëm djathtas të planeve të projektit, emrat e Fabrikatorit dhe Kontraktorit dhe numërimin e fletëve.

Vizatimet për vetëm 1 mbështetje duhet të dorëzohen për 2 ose më shumë mbështetëse në dorëzim të cilat janë me dizajn dhe dimensione identike.

Garancia e përgjegjësinë për korrektësinë dhe plotësinë e vizatimeve dhe për përshtatjen e dyqaneve dhe lidhjet në terren, edhe pse vizatimet janë miratuar nga ARRSH.

Fabrikimi i shtyllës e kamerës me shpejtësinë e projektuar të erës të specifikuar në plane dhe identifikimi në pllakën bazë të shtyllës dhe të dukshme pas ngritjes.

### 12.5.2.3 Bulonat e ankorimit.

Garancia që bulonat e ankorimit të përputhen me kërkesat në vizatimet standarde dhe të jenë në përputhje me kërkesat e ASTM A36, nëse është 1 inç ose më pak në diametër, dhe nëse diametri është më i madh se 1 inç, me kërkesat e ASTM A193-B7 ose A687, ose nëse është caktuar A36M55 me kërkesat e artikullit 449, "Bulonat e spirancës". Dimensionet duhet të bazohen në madhësinë e themelit të kërkuar për gjatësinë e krahëve, numrin e krahëve dhe shpejtësinë e projektimit të erës të specifikuar në plane.

Bulonat e ankorimit kanë ankorimin standard me dado. Dadot duhet të përputhen me kërkesat e ASTM A563 të klasës A ose më të mirë, heks të rëndë. Rondelet duhet të jenë në përputhje me kërkesat e pikës 447, "Bulon strukturor".

Jepni dy shabllone rrethore çeliku për çdo montim, por ato mund të dërgohen pa ngjitur bulonat e ankorimit. Ngjithni arrën e poshtme në shabllonin e poshtëm. Shablloni i sipërm mund të ripërdoret me kusht që të qëndrojnë në vend derisa betoni të ketë arritur përbërjen e tij fillestare.

Të galvanizohet pjesa e sipërme 14 inç të të gjithë bulonave të ankorimit me 2 shtresa të një shtrese të pasur me zink që përmban një minimum prej 95% zink dhe që plotëson Specifikimin Federal DOD-P-21035A. Dadot e ekspozuara duhet të galvanizohen ose gjithashtu të lyhen me të njëjtën bojë të pasur me zink. Rondelet duhet të jenë të galvanizuara.

Fijet për bulonat e ankorimit duhet të jenë të mbështjellë ose të prera fijet e serive të unifikuara me fileto të trashë, me përjashtim të bulonave ASTM A193-B7 që janë të serive me fije me 8 hap. Nëse mbështjellë, diametri i unthreaded pjesa nuk duhet të jetë më e vogël se diametri minimal i hapit dhe as më shumë se diametri kryesor maksimal i fijeve. Fijet kanë toleranca të përshtatjes së klasës 2. Dadot e galvanizuara duhet të trokiten pas galvanizimit.

Lyeni fijet e bulonave të ankorimit me përbërjen e bashkimit të tubit përpara instalimit të dadove të sipërme kur ngrini shtyllën. Pasi shtyllat të jenë instaluar hidraulike dhe të jenë në shtrirje të përhershme, fijet e sipërme të ekspozuara të bulonave të lyer duhet të pastrohen dhe duhet të aplikohet një shtresë shtesë e bojës së pasur me zink për të vulosur bashkimin e fijos së bulonave me dado.

### 12.5.2.4 Shtyllat.

Boshti për shtyllën mund të jetë i rumbullakët ose tetëkëndor dhe i ngushtuar. Saldimet rrethore, përveç në skajet e boshteve, nuk lejohen. Pjesa e jashtme e saldimeve të tegelave gjatësore bluhet ose lëmohet ndryshe në të njëjtën pamje si sipërfaqet e tjera të boshtit. Saldimet me tegel gjatësore për seksionet e shtyllave kanë 60% depërtim minimal dhe 5,9 inç të saldimeve të bazës rrethore. Mund të bëhen maksimumi 2 saldime me tegel gjatësore në seksione shtyllash. Përdorni për të gjitha saldimet elektroda me hidrogjen të ulët, ose ekuivalentin në tela dhe fluks

për saldim automatik. Përdorni ngrohjen paraprake për saldimin e shtyllës në pllakën bazë në përputhje me Kodin e Saldimit Struktural ANSI/AWS D1.1.

Materiali për boshtet e shtyllave përputhet me kërkesat në vizatimet standarde dhe përputhet me kërkesat e ASTM A570 Grade 50, ose A572 Grade 50, ose A670

Klasa 50, ose A595 Klasa A, ose nëse përcaktohet A36M50 me kërkesat e artikullit

442, "Metal për Struktura". Materiali i furnizuar sipas klasës A570 Grade 50 ose A595

Specifikimet duhet të plotësojnë kërkesat e tyre të lidhura me testin kimik dhe të përkuljes me përcaktimin e mëtejshëm që materialet duhet të përmbushin një rendiment minimal prej 50 Kips/inç katror dhe një zgjatje minimale prej 18% në 8 inç ose 23% në 2 inç përpara frenimit ose operacionet e formimit të tubave. Materiali A570 Grade 50 me trashësi deri në 5/16 inç është gjithashtu i pranueshëm me kusht që të plotësojë kërkesat e mësipërme për kimikatet, testin e përkuljes, rendimentin dhe zgjatjen. Klasa A595 Një material i cili mund të tregohet nga provat se ka një rendiment minimal prej 345 MPa ngjitur me saldimet bazë pas fabrikimit do të jetë gjithashtu i pranueshëm.

Të sigurohen raportet e testeve të mullirit dhe/ose certifikatat e testeve laboratorike për të treguar se materialet janë në përputhje me këto kërkesa.

Të sigurohet një kapak metalik në krye të të gjitha shtyllave duke përdorur vida të vendosura prej çeliku të galvanizuar ose inox

#### *12.5.2.5 Punimet.*

1. Galvanizimi i shtyllës së kamerës.

2. Lemimi ose zbehja e të gjitha skajeve të prera dhe të ekspozuara për t'u lyster ose galvanizuar në përafërsisht 1/16 inç.

#### *12.5.2.6 Galvanizimi me zhytje të nxehtë.*

Projektimi i shtyllave e kamerës për t'u galvanizuar me zhytje të nxehtë për të siguruar mbushjen, ajrimin dhe kullimin e duhur gjatë operacioneve të pastrimit dhe galvanizimit. Të gjitha pjesët, me përjashtim të pjesës së poshtme të bulonave të ankorimit, ankorimeve të dadove dhe shablloneve të sipërme dhe të poshtme, duhet të galvanizohen me zhytje të nxehtë pas fabrikimit në përputhje me ASTM A123. Të gjitha vidhat, dadot, bulonat, rondelet, shiritat dhe pjesa e sipërme e bulonave të ankorimit nëse janë të galvanizuara janë në përputhje me Specifikimet e ASTM A153, Klasa C ose D, vetëm nëse specifikohet ndryshe. Të riparohet çdo pjesë të montimit të krahut të shtyllës, nga e cila galvanizimi është trokitur ose copëtuar në metal të zhveshur në fabrikim ose tranzit, duke aplikuar përbërje galvanizuese-riparuese në përputhje me rekomandimet e prodhuesit. Aplikoni riparimin e galvanizimit në mënyrë që të sigurohet një montim përfundimtar që është i rregullt në pamje.

#### *12.5.2.7 Kabineti CCTV.*

Të vendosen kabinetet me pajisjet e terrenit CCTV të treguara në plane. Të sigurohet kabinetin me panele të pasme plotësisht të lidhura me tela, me të gjitha bordet e nevojshme të terminalit, instalimet elektrike, rripat, lidhësit dhe pajisjet e bashkëngjithjes për çdo vendndodhje kabineti. Të vendosen të gjitha terminalat dhe pajisjet e paneleve në pjesën e poshtme të mureve të kabinetit poshtë të gjitha rafteve.

Siguroni çdo kabinet të kompletuar me të gjithë komponentët e brendshëm, panelet e pasme dhe anësore, shiritat e terminalit, rripat dhe lidhësit, si dhe të gjithë pajisjet e montimit të nevojshëm për të siguruar instalimin e pajisjeve siç tregohet në planet dhe specifikimet.

Të sigurohen që të gjitha kabinetet të jenë identike në madhësi, formë dhe cilësi gjatë gjithë projektit. Përveç kësaj, të pajisen dollapët brenda, siç specifikohet këtu.

Të paraqiten detajet e dizajnit të kabinetit dhe paraqitjes së pajisjeve tek Inxhinieri për rishikim dhe miratim përpara fabrikimit.

Çdo kabinet, si minimum, duhet të ofrojë sa më poshtë: Rafte të rregullueshme, sipas nevojës

Paneli i shpinës

Mbrojtja nga mbitensionet

Ripat e terminalit

Të ndërlidhen rripat me lidhës

Portë "Jack" për telefonin në terren

Lidhja "Door Open" me panelin e pasmë

Të gjitha pajisjet e nevojshme për instalim dhe montim

#### 12.5.2.8 Kërkesat elektrike.

**1. Paneli i pasmë** . Ky panel përfshin komponentët e mëposhtëm:

- a) Ndërprerësit. Miratimi dhe listimi i ndërprerësve sipas Laboratorëve. Mbyllni mekanizmin e funksionimit dhe Switcht e shënuar për të treguar nëse është në pozicion të mbyllur ose të hapur. Mbyll kontaktet aliazh argjendi të mbyllur në një dhomë shuarje harku. Çdo kabinet ka, minimalisht, një ndërprerës të vetëm 20 amperësh. Ndërprerësi nuk duhet të ndikohet nga diapazoni i temperaturës së ambientit, lagështia relative, fuqia e aplikuar, diapazoni i goditjeve dhe dridhjeve të specifikuara në seksionin 2, "Standardet mjedisore dhe procedurat e provës", të NEMA TS1-1989. Ndërprerësi ka një kapacitet ndërprerjeje prej 5000 amperësh dhe rezistencë izoluese prej 100 meg në 500 volt DC.
- b) Mbrojtja nga mbitensionet e linjës së energjisë. Të sigurohet mbrojtëse të tensionit të linjës së energjisë dhe instaloni siç përshkruhet më poshtë.

**(1)** Të sigurohet një mbrojtës me 3 elektroda gazi me specifiket si më poshtë:

(a) Zbërthimi i impulsit: Më pak se 1000 volt në më pak se 0,1 mikrosekonda në 10 kilovolt/mikrosekondë.

(b) Rryma e gatishmërisë: Më pak se 1 miliamper.

(c) Tensioni goditës: Kufizoni çdo tension më të madh se 212 volt dc.

(d) I aftë të përballojë 15 impulse të rrymës maksimale, secila prej të cilave do të rritet në 8 mikrosekonda dhe do të bjerë në 20 mikrosekonda në 1/2 e tensionit të pikut, në intervale prej 3 minutash. Vlerësimi i rrymës maksimale duhet të jetë 20,000 amper. Përdorni mbrojtësin e mbitensionit si varistorët e oksidit të metalit ashtu edhe diodat e ortekëve të silikonit për t'u mbrojtur nga kalimtarët që kanë një nivel energjie të vetme të mbitensionit deri në 70 joules, kalimtare të tensionit deri në 6 kv dhe kalimtare të rrymës deri në 6 ka. Të sigurohet mbrojtje për terminalet e linjës në neutral, linjë në tokë dhe neutrale në tokë.

**(2)** Sigurojini mbrojtësit vlerësimet e mëposhtme:

(a) Tensioni maksimal i përsëritur 212 volt.

(b) Vlerësimi i energjisë minimale 120 xhaul.

(c) Shpërndarja e fuqisë - mesatarisht 0,85 vat.

(d) Rryma maksimale për impulset për më pak se 6 mikrosekonda 20,000 amper.

(e) Rryma e gatishmërisë më pak se 1 miliamper.

**Terminalet e kryqëzimit të kabllave hyrëse të energjisë** . Të sigurohen blloqe të shpërndarjes së energjisë të përshtatshme për t'u përdorur si furnizim me energji elektrike dhe pika kryqëzimi për qarqet me 2 dhe 3 tela. Ana e linjës së çdo qarqit duhet të jetë në gjendje të trajtojë 2 përçues AWG të madhësisë 1/0.

Izoloni elektrisht kabllon neutrale AC dhe tokën e pajisjes nga instalimet elektrike të linjës me një rezistencë izolimi prej të paktën 10 megohms kur matet në neutralin AC. Kodi i ngjyrës së neutralit AC dhe instalimeve elektrike të tokëzimit të pajisjeve përkatësisht të bardhë dhe jeshile.

**Porte Komunikimi "Jack"**. Të sigurohet një fole telefonike modulare RJ-11 për pajisjet e komunikimit zanor në një vend të përshtatshëm në panelin anësor të djathtë. Lidheni folenë me mediumin e komunikimit.

Përdorni panelin e pasmë për të shpërndarë dhe ndërlidhur siç duhet të gjitha instalimet elektrike të kabinetit që lidhen me komplementin specifik të pajisjeve të përmendura në plane. Çdo pajisje, duke përfshirë çdo pajisje të mobiluar nga Departamenti, duhet të ketë rripat e saj të kabllave të mbyllura siç duhet në bordet e terminaleve në panelin e pasmë. Të sigurohen që të gjitha funksionet e disponueshme në lidhësin e pajisjes të barten në rripat e kabllit të lidhësit në blloqet e terminalit nga paneli i shpërndarjes së energjisë i montuar në panelin anësor të majtë të kabinetit.

**2. Lidhja elektrike** . Të sigurohen që të gjitha instalimet elektrike të kabinetit të identifikuar nga përdorimi i mëngës së izoluar të printuar paraprakisht të rrëshqiten mbi tela përpara se të vendoset priza ose të bëhet lidhja. Shenjat e telit e mbajnë këtë legjendë me fjalë të thjeshta me detaje të mjaftueshme, në mënyrë që të mos kërkohet një fletë përkthimi.

Pritini të gjitha telat në gjatësinë e duhur përpara montimit. Të sigurohen që telat të mos jenë dyfishuar për të ngecur. Të sigurohen që rripat e lidhësve të jenë të mbuluara me gërsheta të endur ose të gërshetuar "Chinese Finger". Të sigurohen kabllot me kapëse kabllorsh najloni.

Të sigurohen hapsira shërbimi për të lehtësuar heqjen dhe zëvendësimin e montimeve, paneleve dhe moduleve.

Drejtoni dhe bashkoni të gjitha instalimet elektrike që përmbajnë tension të linjës AC veçmas dhe/ose të mbrojtura nga të gjitha qarqet e tensionit të ulët, p.sh., qarqet e kontrollit. Mbuloni të gjithë përçuesit dhe terminalet e rrymës ose pjesët, të cilat mund të jenë të rrezikshme për personelin e mirëmbajtjes, me material izolues të përshtatshëm.

Të sigurohen që të gjithë përçuesit e përdorur në instalimet elektrike të kabinetit të jenë nr. 22 AWG ose më të mëdhenj me një minimum prej 19 fijesh. Përçuesit janë konform MIL SPEC MIL-W-168780, Lloji B ose D. Të sigurohen që izolimi të ketë një trashësi minimale prej 10 mils. Të sigurohen që të gjitha instalimet elektrike që përmbajnë tensionin e linjës të jenë një madhësi minimale prej Nr. 14 AWG.

**3. Shirita të terminalit** . Shiritat e terminalit të vendosur në panelin e pasmë duhet të jenë të aksesueshme në atë masë sa nuk është e nevojshme të hiqen pajisjet elektronike nga kabineti për të kryer një inspektim ose lidhje.

Të sigurohen që blloqet e terminaleve të jenë me 2 pozicione, të llojit të pengesës së shumëfishtë. Të sigurohen shiritat shkurtues në secilën nga pozicionet e ofruara së bashku me një shirit integral të shënimit. Organizoni blloqet terminale që të mos shqetësojnë hyrjen, trajnimin dhe lidhjen e përçuesve në terren në hyrje. Identifikoni të gjithë terminalet e identifikuar në mënyrë të përshtatshme nga legjendat e vendosura dhe të bashkangjitura përgjithmonë në blloqet e terminaleve. Të sigurohen që jo më shumë se 3 përçues të sillen në çdo 1 vidë terminale. Të sigurohen që asnjë komponent ose lidhës me energji elektrike të mos shtrihet përtej mbrojtjes së ofruar nga barrierat. Gjeni të gjitha blloqet e terminaleve poshtë raftëve. Të sigurohen që terminalet e përdorur për lidhjet në terren të jenë përçues të sigurt me anë të një vidhe me kokë lidhëse bronzi të veshur me nikel ose kadmium nr. 10-32. Të sigurohen që terminalet e përdorur për lidhjet e ndërthurjes, por jo për lidhjet në terren, të jenë përçues të sigurt me anë të një vidhe të kokës lidhëse bronzi të nikeluar nr. 5-32.

Si minimum, të gjitha lidhjet me dhe nga pajisjet elektronike duhet të përfundojnë në një bllok të tipit ndërlidhës. Këto blloqe do të veprojnë si lidhje e ndërmjetme

pikë për të gjitha hyrje/daljet e pajisjeve elektronike.

**4. Tokëzimi i brendshëm i kabinetit** . Tokëzimi i brendshëm i kabinetit përbëhet nga 1 ose më shumë shirita të tokëzimit të ngjitura përgjithmonë në kabinet dhe të lidhura me elektrodën e tokëzimit. Përdorni tela bakri të zhveshur nr. 6 AWG ndërmjet shufrave të zbarrës dhe ndërmjet shiritit të zbarrës dhe elektrodës së tokëzimit. Të sigurohen që çdo zbar me tokëzim bakri të ketë të paktën 20 pika lidhëse, secila e aftë për të siguruar të paktën 1 nr. 10

Dirigjent AWG.

Kthejeni rrymën neutrale të rrymës dhe instalimet elektrike në tokë në këto shirita autobusësh.

#### 12.5.2.9 Kërkesat mekanike.

**1. Madhësia dhe ndërtimi** . Të Pastrohen dollapët në dizajn dhe pamje dhe kanë dimensionet minimale të mëposhtme:

Thellësia	Gjerësia	Lartësia
40 cm	50 cm	90 cm

Ndërtoni të gjitha kabinetet e salduar sh e et aluminum me a m i n i m u m trashësia e 0,19 inç. Bëni jo lejojnë dru, druri fibra produkt, ose të ndezshme produkteve në të kabinetit. Në mënyrë efektive seal t h e cabi n et strukt u r e te parandalojnë t h e hyrje e shiu, pluhuri dhe i poshtë.

Sigurohu të gjitha e jashtme qepje për kabinetin një nd dyert janë salduar vazhdimisht. Skedari të gjitha skajet te a rreze e 1/32 në. m i n i m u m.

Sigurohu kabinete konform te të kërkojnë m ente e Emërtimi ASTM: B209 për

Fletë alumini 5052-H32.

Saldimi në kabinete alumini bëhet me anë të procesit të harkut metalik të gazit (MIG) ose harkut të tungstenit me gaz (TIG) duke përdorur elektroda saldimit të zhveshura prej alumini. Të sigurohen që elektrodën të jenë në përputhje me kërkesat e Shoqatës Amerikane të Saldimit (AWS) A5.10 për elektrodën e saldimit të zhveshur nga aliazhi alumini ER5356.

Procedurat, makinat e saldimit dhe operatorët e makinerive të saldimit për saldimit në alumini duhet të kualifikohen në përputhje me kërkesat e AWS B3.0, "Procedurat e Saldimit dhe Kualifikimi i Performancës" dhe me praktikën e rekomanduar në AWS C5.6.

**2. Ventilimi** . Të sigurohet kabinetin me hapje ventilimi për të lejuar ftohjen me konveksion të komponentëve elektronikë.

Gjeni hapjen e ventilimit në pjesën e poshtme të anës së kabinetit dhe mbuloni plotësisht nga brenda me një filtër të disponueshëm në treg të tipit të klasifikuar me 3 shtresa të disponueshme në treg.

Nuk ka asnjë hapje në pjesën e sipërme të çatisë së kabinetit.

**3. Mbarimi i jashtëm** . Zbutni me kujdes aluminin dhe pjesën e jashtme në ngjyrën e tij natyrale të palyer.

**4. Numri serial** . Jepni kabinetëve një numër serial 5 shifror unik për prodhuesin dhe ky numër serial 5 shifror vazhdon nga një kod prodhuesi i caktuar me 2 shkronja. Ose të vuloset i gjithë kodi dhe numri i identifikimit në një pllakë metalike, e cila është ngjitur në dollap, e stampuar direkt në dollap, ose e gdhendur në një pllakë mylar të metalizuar që është epoksiuar në kabinet në murin anësor të kabinetit të djathtë sipër.

**5. Raftet** . Të sigurohen raftet në çdo kabinet sipas nevojës për të mbështetur pajisjet siç specifikohet në plane, dhe që rregullimi i raftit të jetë në intervale 2 inç në pozicionin vertikal.

Të hiqen raftet që të mbështen pajisjet elektronike. Të sigurohet një minimum prej 1 inç ndërmjet skajit të pasmë dhe të përparmë të raftit dhe pjesës së pasme të brendshme të murit dhe derës së kabinetit përkatësisht për të lënë hapësirë për kabllot e pajisjeve.

**6. Pajisjet e montimit** . Të pajisen të gjitha kabinetet me pllakat e përshtatshme të montimit, bulonat e ankorimit dhe çdo pajisje tjetër të nevojshme për të montuar kabinetin në strukturën e shtyllës së kamerës. Saldoni pllakat e montimit të kabinetit në shtyllë. Lidhja e kabinetit ose pllakave të montimit nuk duhet të lejohet. Dizajnoni kabinetin për montimin e shtyllës dhe përforconi në pikat e lidhjes me shtyllën.

**7. Dera** . Dera e kabinetit duhet të jetë e fortë dhe e ngurtë në përdredhje. Dera duhet të mbulojë në thelb të gjithë sipërfaqen e pjesës së përparme të kabinetit dhe të jetë e lidhur me një minimum prej 2 menteshash të rënda.

Mentesha duhet të përdorin kunjat e menteshave prej çeliku të pandryshkshëm. Të sigurohen që montimi i menteshës dhe derës të jetë i mjaftueshëm për t'i bërë ballë një ngarkese prej 50 lb të furnizuar vertikalisht në skajin e jashtëm të derës. Të sigurohet që të mos ketë deformime ose dëmtime të derës, mekanizmit të kyçjes ose vulës së derës kur ngarkesa hiqet.

Çdo derë kabineti të ketë një bravë Corbin nr. 2. Jepni dy Switch për bllokimin e gotës për çdo kabinet. Siguroni derën e kabinetit me një mekanizëm kapës për ta mbajtur derën hapur në 2 pozicione minus 90 gradë, ± 10 gradë dhe 180 gradë

± 10 gradë. Si mekanizmi i ndalimit të derës, ashtu edhe mekanizmi i ndalimit të derës duhet të kenë forcë të mjaftueshme për t'i bërë ballë një ngarkese të simuluar të erës prej 5 lb. për këmbë katror të sipërfaqes së derës, të aplikuar si në sipërfaqet e brendshme ashtu edhe në ato të jashtme pa defekt, deformim të përhershëm ose kompromentim të pozicionit të derës. Të sigurohen që kabinetet të mos kenë dyer ndihmëse.

Të sigurohet një copë litari për të vepruar si një vulë e përhershme dhe rezistente ndaj motit në derën e kabinetit përballë. Materiali i guarnicionit duhet të jetë prej një materiali jo absorbues dhe të ruajë elasticitetin e tij pas ekspozimit afatgjatë në mjedisin e jashtëm.

Guarnicioni ka një trashësi minimale prej 4 inç. Gjeni guarnicionin në një kanal të parashikuar për këtë qëllim ose në dollap ose në derë. Një kllapa "L" është e pranueshme në vend të këtij kanali nëse guarnicioni është i vendosur fort pas mbajtësit për të siguruar një izolim të njëtrajtshëm rezistent ndaj pluhurit dhe motit rreth të gjithë derës përballë.

#### *12.5.2.10 Mbrojtja nga mbingarkesa.*

**Mbrojtësi dhe konfigurimi i kabinetit** . Të sigurohen të gjithë telat e përcjellësit të pa tokëzuar që hyjnë ose dalin nga kabineti me mbrojtëse mbi mbitensionin. Telat e përcjellësit dhe telat mbrojtëse të mbitensionit duhet të mbahen sa më të shkurtra me të gjitha kthesat e përcjellësit të formuara në rrezen maksimale të mundshme. Të vendosen njësitë mbrojtëse sa më afër që të jetë e mundur (15 cm) në pikën e hyrjes ose daljes dhe sa më larg që të jetë e mundur nga çdo pajisje elektrike. Lidheni prizën mbrojtëse të tokës drejtpërdrejt me autobusin e tokës.

Të sigurohen që mbrojtësi i mbitensionit i përdorur për rrymë AC të mos shpërndajë asnjë energji dhe të mos sigurojë ndonjë rezistencë të serisë gjatë funksionimit në gatishmëri. Kthejeni njësinë në modalitetin e saj jo-shunting pas kalimit të ndonjë mbitensionit dhe mos lejoni ndërprerjen e energjisë AC.

#### *12.5.2.11 Kërkesat e Projektimit Mjedisor.*

Sigurohu të ca m epoke shtyllë dhe CCTV kabinet m eets të gjitha funksionale kërkojnë m ente gjatë dhe një f ter nënshtrim te ndonjë kombinim e në vijim kërkon m ente:

1. Gama e temperaturës së ambientit nga 0°F deri në 158°F.
2. Goditja e temperaturës të mos kalojë 30 në orë, gjatë së cilës lagështia relative nuk duhet të kalojë 95%.
3. Gama e lagështisë relative të mos kalojë 95% në intervalin e temperaturës nga 39°F deri në 109°F.



4. Kondensimi i lagështisë në të gjitha sipërfaqet e shkaktuar nga ndryshimet e temperaturës.

#### 12.5.3 *Metodat e Ndërtimit.*

Sigurohu të pajisja, \_ dizajni, një nd konstruktion \_ \_ shfrytëzojnë të vonë s t disponueshme teknikat me a m i n i m u m n u m ber e të ndryshme pjesë, su b kuvendet, qarqet, kartat, dhe m odule te m aksi m i ze standardizimi dhe të përbashkëta . \_

Dizajn të pajis m ent f o r lehtësi e m a intena n ce. Të gjitha bashkë m ponent pjesët m u rr të jetë akseson lehtësisht \_ \_ f ose inspekti o n dhe m mbajtje. Të vetëm mjetet dhe provë instrumente \_ \_ të kërkoj të jesh i mërziur për m mbajtje nga m mbajtje personelit m ust të jetë si m ple dorë mbajtur mjetet, bazë m etër dhe oshiloskopët.

##### 12.5.3.1 *Komponentët Elektronikë.*

Të sigurohen që të gjithë komponentët elektronikë të jenë në përputhje me Specifikimin Special, "Përbërësit Elektronikë

##### 12.5.3.2 *Komponentët Mekanikë.*

Të sigurohen që të gjitha vidhat e jashtme, dadot dhe rondolet mbyllëse të jenë çelik inox. Mos përdorni vida vetëpërgjimi nëse nuk miratohet në mënyrë specifike nga Inxhinieri.

Të sigurohen që të gjitha pjesët të jenë prej materiali rezistent ndaj korrozionit, të tilla si plastika, çelik inox, alumini ose bronzi.

Të sigurohen që të gjitha materialet e përdorura në ndërtim të jenë rezistente ndaj rritjes së kërpuhave dhe përkeqësimit të lagështisë.

Ndani metale të ndryshme me një material dielektrik inert.

##### 12.5.3.3 *Dorëzimi.*

1. Përdorimi i vizatimeve të detajuara nuk e liron furnizuesin nga përgjegjësia për sigurimin e përshtatjes së duhur të komponentëve të montimit të shtyllave të kamerës.

2. Të ofrohet nga furnizuesi 4 kopje të certifikatave të mullirit që pasqyrojnë vetitë fizike dhe kimike të metalit bazë të shtyllës, pllakës së bazës dhe bulonave të ankorimit. Jepni gjithashtu, 4 kopje të vërtetuara të raportit të provës së galvanizimit.

3. Të identifikohen të gjitha artikujt e një dërgese me një etiketë rezistente ndaj motit. Kjo etiketë duhet minimalisht të identifikojë prodhuesin, numrin e kontratës, datën dhe destinacionin e dërgesës.

#### 12.5.4 *Matja.*

Ky artikull do të matet siç tregohet në artikullin përkatës të BoQ, i plotësuar në vend, duke përjashtuar themelet.

#### 12.5.5 *Pagesa.*

Puna e kryer dhe materialet e mobiluara në përputhje me këtë zë do të paguhet me çmimin për njësi në zërin përkatës të Preventivit. Ky çmim është kompensim i plotë për mobilimin, fabrikimin dhe ngritjen e strukturës së shtyllës së kamerës (përfshirë kabinetin CCTV); për mobilimin dhe vendosjen e bulonave të ankorimit, dadove dhe rondolet; për mobilimin dhe vendosjen e kanalit elektrik në themel; dhe për të gjitha detajet dhe rastet e tjera të nevojshme për të siguruar një strukturë të shtyllës së kamerës në përputhje me Specifikimet, planet dhe vizatimet e miratuara të punës, të kompletuara në vend dhe të gatshme për ngjitjen e kamerës.



## **12.6 Punime Konstruktive Metalike – Shtyllat VSLC / LCS / LPR , Konstruksione Flamur Per VMS Dhe Konstruksione Te Tjera**

### **12.6.1 Të Përgjithshme**

Në këtë seksion jenë Specifikimet Teknike për:

- Shtylla VSLC / LCS - Struktura metalike për instalimin e sistemeve VSLC / LCS. Dimensionet dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-001 deri në K-004.
- Shtylla LPR - Struktura metalike për instalimin e sistemeve LPR. Dimensionet dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-005 deri në K-011
- Shtylla çeliku, Lartësia 4 m - Strukturë metalike për instalimin e LPR Speed, LPR Rampa, Trafik
- Sistemet e Rampave sinjalizuese etj. Përmasat dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fleta K-014
- Shtylla konsol çeliku, lartësia 6m, një krah, gjatësia 4 m - Strukturë metalike për instalimin e LPR Speed, LPR Rampa etj. Përmasat dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-015 deri në K-017
- Shtylla konsol çeliku, lartësia 6m, një krah, gjatësia 6 m - Struktura metalike për instalimin e LPR Speed, LPR Rampa etj. Përmasat dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-018 deri në K-020
- Shtylla konsol çeliku, Lartësia 6m, Krahu i dyfishtë, Gjatësia 6m - Strukturë metalike për instalimin e LPR Speed, LPR Rampa etj. Përmasat dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-021 deri në K-023
- Konsol flamuri - Struktura metalike për instalimin e LPR Speed, LPR Rampa etj. Përmasat dhe detajet janë dhënë në dokumentin "Strukturat metalike - Detajet", fletët K-024 deri në K-025

### **12.6.2 Referencat**

Publikimet e renditura më poshtë përbëjnë një pjesë të këtij specifikimi në masën e referuar. Publikimet referohen në tekst vetëm me emërtimin bazë.

1.1.2 Normat dhe Standardet Evropiane:

DIN V ENV 1993	Projektimi i strukturave prej çeliku
DIN EN 10025	Produkte të petëzuara në nxehtësi prej çeliku strukturor

### **12.6.3 Dorëzimet**

Do të dorëzohen:

#### **12.6.3.1 Vizatimet**

Para ngritjes së konstruksioneve metalike do të dorëzohen vizatimet e mbikëqyrësi ose përfaqësuesi i tij për miratim. Riprodhimet e vizatimeve të kontratës si vizatime dyqanesh janë të papranueshme.

#### **12.6.3.2 Certifikatat e Pajtushmërisë**

Do të paraqiten certifikatat e mëposhtme të prodhuesit:

- Punime çeliku
- Bulonat dhe dadot
- Materiali i lyerjes së sipërfaqes
- Elektroda
- Zinkim i thellë i nxehtë

### **12.6.4 Kontrolli i cilësisë**

Inspektorët e saldimit duhet të certifikohen nga të gjitha standardet përkatëse shqiptare ose normat ekuivalente të BE-së, sipas miratimit të Mbikëqyrësit ose përfaqësuesit të tij.

Kontraktori do të kryejë me koston e tij inspektimin dhe testimin e lidhjeve të futura nga fabrikuesi në seksione çeliku në vende të rastësishme

Testimi jo shkatërrues i lidhjeve të salduara:

Kontraktori do të kryejë me koston e tij testimin jo shkatërrues të lidhjeve të salduara të zgjedhura rastësisht si më poshtë:

1.10% e lidhjeve momentale që përfshijnë përdorimin e saldimit me fileto, nga Inspektimi i Praktikës Magnetike.

Të gjitha lidhjet momentale dhe të gjitha lidhjet në tension të drejtpërdrejtë që përfshijnë përdorimin e saldimeve me brazdë me penetrim të plotë, me anë të testimit me ultratinguj.

Aty ku momentet transferohen ose nga saldimit me fileto ose nga saldimet me brazdë në pllakat fundore në konfigurimet e nyjeve "T", "U" dhe "L", metali bazë do të ekzaminohet për grisje ose çarje lamelare, me anë të testimit tejzanor.

Për vendosjen e tolerancave duhet të zbatohen standardet e BE-së dhe Shqipërisë.

## 12.6.5 Produktet

### 12.6.5.1 Materialet e Çelikut

Materialet do të sigurohen në përputhje me standardet e referencës, të forcës dhe cilësisë së shënuar në vizatimet strukturore (min. grade çeliku S 275).

Elementet e çelikut do të prodhohen me materiale konform EN 10025 dhe normat e tjera të referencës së tij.

EN 10025 përfshin një sërë standardesh evropiane për produktet strukturore të çelikut, kushtet e dorëzimit specifikohen si të petëzuara në nxehtësi. Për shembull, mbështjellje çeliku të mbështjellë të nxehtë, seksion çeliku të mbështjellë të nxehtë. Standardi EN 10025 (6 pjesë) mbulon një gamë të gjerë produktesh strukturore çeliku.

Stufat e salduara për pllaka të ngulitura duhet të jenë në përputhje me standardet shqiptare ose normat e BE-së.

### 12.6.5.2 Themelet.

Bulonat e themelit përdoren për fiksimin e strukturave prej çeliku (Gantry VLSL / LCS, Shtyllë çeliku, Lartësia 4m Shtyllë e Konsolit prej çeliku, Lartësia 6m, Një Krah, Gjatësia 4/6m Shtylla e Konsolit prej çeliku, Lartësia 6m, Krah i Dyfishtë, Gjatësia 6m Shtylla e Flamurit) themelet. Bulonat e themelit bëhen duke farkëtuar shufra çeliku ose hekuri. Madhësia e bulonave varet nga madhësia e strukturave dhe madhësia e forcave që veprojnë mbi to.

Kontraktori duhet të sigurojë përputhshmërinë me izolimin ndaj zjarrit me spërkatje përpara se të aplikojë primerin.

Bulonat me forcë të lartë do të përdoren sipas kodeve shqiptare dhe të BE-së dhe gjithashtu siç tregohet në vizatime

### 12.6.5.3 Çeliku Strukturor

Çeliku strukturor duhet të zgjidhet sipas EN 10025:

• Marka e Çelikut	Rezistenca në Shtypje	Rezisteca në Tërheqje
• S 275	275 N/mm <sup>2</sup>	370 N/mm <sup>2</sup>
• S 355	355 N/mm <sup>2</sup>	470 N/mm <sup>2</sup>

### 12.6.5.4 Bulona, Dado, dhe Rondele

*Bulonat:* EN 24014, EN 24016, EN 24017 and EN 24018

*Dado:* EN 24032, EN 24034, ISO 7413

*Rondele:* ISO 7089, ISO 7090, ISO 7091

### 12.6.5.5 Galvanizimi

Galvanizimi pas fabrikimit duke përdorur shtresë zinku me spërkatje termike (i galvanizuar i thellë i nxehtë)

Të gjithë elementët strukturorë të çelikut, janë të galvanizuar të thellë të nxehtë. Kontraktori duhet të kujdeset që të gjitha këto materiale të mos dëmtohen. Në rast të dëmtimit të veshjes së galvanizuar përpara se të pranohet puna nga mbikëqyrësi ose përfaqësuesi i tij, artikulli duhet të zëvendësohet me shpenzimet e Kontraktorit..

### 12.6.6 Ekzekutimi

#### 12.6.6.1 Instalimi

Pas vendosjes përfundimtare të pjesëve prej çeliku, siguroni mbajtjen e plotë poshtë pllakave bazë dhe pllakave mbajtëse duke përdorur fino jo tkurrje. Vendosni fino pa tkurrje në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Vendosni nën çelikon strukturor siç tregohet në vizatim një lloj shiriti të miratuar, i cili është i dimensionuar në vizatime.

#### 12.6.6.2 Lidhjet

Bulonat e ankorimit nuk do të shtrëngohet në beton me Switch rrotullues me goditje. Shponi, gërmoni me gërmim dhe shponi vrma për bulonat. Bulonat, dadot dhe rondelet duhet të pastrohen nga papastërtia dhe ndryshku dhe të lubrifikohen menjëherë përpara instalimit.

#### 12.6.6.3 Dadot

Bulonat duhet të shtrëngohen në një përshtatje "të ngushtë të ngushtë". "Snug tight" është ngushtësia që ekziston kur shtresat në një bashkim janë në kontakt të fortë. Nëse kontakti i fortë i shtresave të nyjeve nuk mund të arrihet me disa goditje të një çelësi me goditje, ose me përpjekjen e plotë të një njeriu që përdor një pikëllim gjilpërash, kontaktoni mbikëqyrësin ose përfaqësuesin e tij për udhëzime të mëtejshme.

Të provohen të paktën 3 montime bulonash, dadosh dhe rondele

#### 12.6.6.4 Saldimi

Vetëm saldimi me hark metalik të mbrojtur dhe çeliku me elektroda të ulëta hidrogjeni do të përdoret. Do të sigurohen saldatorë të kualifikuar & operatorë saldimi. Vendndodhjet e provës për heqjen e saldimeve të përkohshme, pllakave të rrjedhjes dhe shiritave mbështetës do të zgjidhen nga mbikëqyrësi ose përfaqësuesi i tij. Nëse më shumë se 20 përqind e saldimeve të bëra nga një saldator përmbajnë defekte të identifikuar nga testimi, atëherë të gjitha saldimet e bëra nga ai saldator do të testohen me testim radiografik ose tejzanor, siç miratohet nga mbikëqyrësi ose përfaqësuesi i tij.

### 12.6.7 Matjet.

Ky artikull do të matet siç tregohet në artikullin përkatës të Preventivit, i plotësuar në vend, duke përjashtuar themelet..

### 12.6.8 PAGESA

Puna e kryer dhe materialet e mobiluara në përputhje me këtë zë dhe të matura siç parashikohet te "Matja", do të paguhet me ofertën përkatëse të çmimit për njësi në Preventiv. Ky çmim është kompensim i plotë për mobilimin, fabrikimin dhe ngritjen e pajisjeve/sistemeve të lartpërmendura; për mobilimin dhe vendosjen e të gjithë elementëve dhe aksesorëve, për mobilimin dhe vendosjen e kanalit elektrik në themel; dhe për të gjitha detajet dhe rastet e tjera të nevojshme për të siguruar një strukturë në përputhje me Specifikimet, planet dhe vizatimet e miratuara të punës, të kompletuara në vend dhe të gatshme për funksionim.



## **13 PUNIME CIVILE PER INTEGRIMIN ITS**

### **13.1 *Te Pergjithshme***

Kontraktori, siç shpjegohet në Kapitullin 12, do të sigurojë punën e nevojshme civile për zbatimin e sistemit:

- o Punët e nevojshme civile dhe gërmimet për kyçje në dhomën e kyçjes FO në të gjitha lokacionet, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kablove të kërkuara FO;
- o Punët e nevojshme civile dhe gërmimet për kyçje në furnizimin me energji elektrike në të gjitha lokacionet e kërkuara, duke përfshirë furnizimin e kanaleve dhe kablove të furnizimit me energji elektrike (sipas vendndodhjeve DMZ të pranishme në lokacionin DD);
- o Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm LPR SPEED & RAMP;
- o Punët civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm WIM;
- o Punët civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të WS;
- o Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacionit WiFi-LoraWAN-BS-MAR;
- o Punime civile për instalimin e pajisjeve VMS – VSL\LC\CS outstation;
- o Punime civile për instalimin e pajisjeve të stacioneve CCTV;
- o Punime civile për vendosjen e kabineteve rrugore;
- o Punime civile për qendrën QKMT

Kontraktori do të sigurojë punimet civile sipas ligjit kryesor vendor përkatës shqiptar siç detajohet në listën e standardeve dhe normave të zbatueshme dhe çdo ligj tjetër të zbatueshëm në momentin e zbatimit.

### **13.2 *Pajisjet e stacioneve rrugore RTMCS***

Kontraktori do të sigurojë punimet civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm RTMCS, furnizimin dhe instalimin e një bodrumi aty ku kërkohet dhe punimet civile në cilindo për instalimin e detektorëve të kërkuar në rrugë.

### **13.3 *Kabineti rrugor***

Punimet civile do të kërkohen për instalimin e shtyllave dhe gërmimin për lidhjen me kabinetin e jashtëm.

Renovimi i vendeve të përzgjedhura do të kërkohet duke përfshirë nënshkrimin dhe shenjat e korsive.

### **13.4 *Stacionet rrugore VMS***

Kontraktori do të sigurojë punimet civile për instalimin e pajisjeve të stacionit të jashtëm VMS, furnizimin dhe instalimin e një bodrumi aty ku kërkohet, dhe punimet civile për instalimin dhe lidhjen me sensorët e trafikut.

### **13.5 *Stacionet rrugore CCTV***

Kontraktori do të sigurojë punimet civile për instalimin e pajisjeve të stacionit CCTV, furnizimin dhe instalimin e një bodrumi për shtyllat e reja nëse kërkohet, dhe punimet civile për kabinetin dhe lidhjen me kabinetin në vendet ku ai nuk është i disponueshëm (në sitet ku VMS dhe RTMCS nuk janë të disponueshme).

### **13.6 *Qendra e Kontrollit QKMT***

Të gjitha informacionet në lidhje me Punët Civile QKMT gjenden në Raportet, Specifikimet dhe Dizajnet e QKMT.