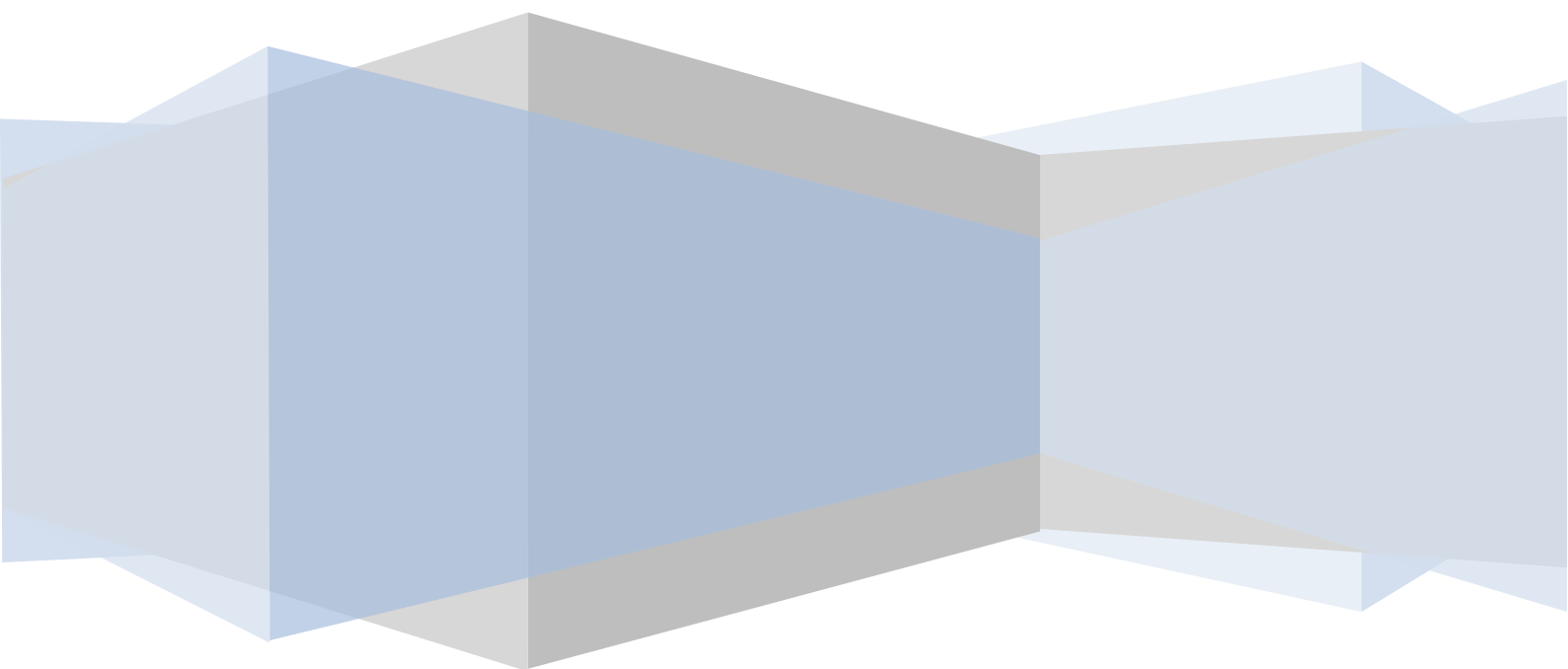


SPECIFIKIMET TEKNIKE

Projekt – Zbatimi

**Objekti : "NDERTIM MURI MBAJTES NE FSHATIN FRANKTH,
PRANË BANESEË SË ZNJ. F.DOÇI, , PRANË BANESEË SË
Z.L.KURTI, BASHKIA MAT**



KAPITULLI 1	TË PËRGJITHSHME	7
1.1	ZËVENDËSIMET	7
1.2	DOKUMENTAT DHE VIZATIMET	7
1.3	KOSTOT E SIPËRMARRËSIT PËR MOBILIZIM DHE PUNIME TË PËRKOHËSHME	7
1.4	HYRJA NË SHESHIN E NDËRTIMIT	7
1.5	FURNIZIMI ME UJË	8
1.6	FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE	8
1.7	PIKETIMI I PUNIMEVE	8
1.8	FOTOGRAFITË E SHESHIT TË NDËRTIMIT	8
1.9	BASHKËPUNIMI NË ZONË	9
1.10	MBROJTJA E PUNËS DHE E PUBLIKUT	9
1.11	MBROJTJA E AMBJENTIT	9
1.12	TRANSPORTI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE	9
1.13	SHESHI PËR MAGAZINIM	10
1.14	KOPJIMI I VIZATIMEVE (VIZATIMET SIÇ ËSHTË ZBATUAR)	10
1.15	PASTRIMI PËRFUNDIMTAR I ZONËS	10
1.16	PROVAT	11
1.17	TIPI DHE ZBATIMI I PROVAVE	11
1.18	STANDARTET PER KRYERJEN E PROVAVE	11
1.19	MARRJA E KAMPIONEVE EDHE NUMRI I PROVAVE	11
1.20	NDËRPRERJA E PUNIMEVE	11
1.21	PROVAT E KRYERA NGA SIPËRMARRËSI	12
KAPITULLI 2	GERMIMET	13
2.1	QËLLIMI	13
2.2	PËRCAKTIMET	13
2.3	DHERAT	13
2.4	MATRILAE TE PERSHTATESHME	13
2.5	GËRMIMI	13
2.6	TRAJTIMI/NGJESHJA E ZONAVE TË GËRMUARA	13
2.7	PASTRIMI I SHESHIT	13
2.8	GËRMIMI PËR STRUKTURAT	14
2.9	GËRMIMI I KANALEVE PËR TUBACIONET	14
2.10	PËRDORIMI I MATERIALEVE TË GËRMIMIT	14

2.11	NDËRTIMI I MBUSHJEVE.....	15
2.12	RIMBUSHJA E THEMELEVE	15
2.13	PËRFORCIMI I NDËRTESAVE.....	15
2.14	PËRFORCIMI DHE VESHJA E GËRMIMEVE	15
2.15	MIRËMBAJTJA E GËRMIMEVE	16
2.16	LARGIMI I UJËRAVE NGA PUNIMET E GËRMIMIT	16
2.17	PËRFORCIMI DHE MBULIMI NË VEND	16
2.18	MBROJTJA E SHËRBIMEVE EKZISTUESE.....	16
2.19	HEQJA E MATERIALEVE TË TEPËRTA NGA GËRMIMI	17
2.20	PËRSHKRIMI I ÇMIMIT NJËSI PËR GËRMIMET	17
2.21	MATJET.....	18
KAPITULLI 3	PUNIME MBUSHJE.....	19
3.1	TË PËRGJITHSHME	19
3.2	MBUSHJA DHE MBULIMI	19
3.3	PËRGATITJA E SHTRATIT	19
3.4	MIRËMBAJTJA E DRENAZHEVE	20
3.5	NGJESHJA.....	20
3.6	ÇMIMI NJËSI PËR MBUSHJE, MBULIM ME ZHAVORR DHE NGJESHJE	20
KAPITULLI 4	PUNIMET E SHTRESAVE.....	21
4.1	NENSHTRESA ME MATERIAL TE GRANULUAR	21
4.2	QËLLIMI	21
4.3	MATERIALET	21
4.4	NDËRTIMI	22
4.5	TOLERANCAT NË NDËRTIM	22
4.6	KRYERJA E PROVAVE	22
4.7	SHTRESA BAZE ME GURE TE THYER (ÇAKELL).....	23
4.8	QËLLIMI DHE DEFINICIONI	23
4.9	MATERIALET	24
4.10	NDËRTIMI.....	24
4.11	TOLERANCAT NË NDËRTIM	25
4.12	KRYERJA E PROVAVE MATERIALE	25
4.13	SHTRESA E ASFALTOBETONIT	26
4.14	KLASIFIKIMI I ASFALTOBETONIT	26
4.15	PËRCAKTIMI I PËRBËRJES TË ASFALTOBETONIT	26

4.16	KËRKESAT TEKNIKE QË DUHET TË PLOTËSOJË ASFALTOBETONI SIPAS STASH 660-87	28
4.17	PRODHIMI DHE TRANSPORTI I ASFALTOBETONIT	29
4.18	SHTRIMI DHE NGJESHJA E ASFALTOBETONIT	31
4.19	KONTROLLI MBI CILËSINË E ASFALTOBETONIT TË SHTRUAR	33
KAPITULLI 5	BETONET	35
5.1	TË PËRGJITHSHME	35
5.2	KONTROLLI I CILËSISË	35
5.3	PUNA PËRGATITORE DHE INSPEKTIMI	35
5.4	MATERIALET	36
5.5	ÇIMENTO	36
5.6	INERTET	36
5.7	KËRKESAT PËR PËRZJERJEN E BETONIT	39
5.8	FORTËSIA	39
5.8.1	<i>Klasa e betonit Fortësia në shtypje</i>	<i>39</i>
5.8.2	<i>Klasa e betonit Max. i ujit të lire/raporti cimento</i>	<i>40</i>
5.9	QËNDRUESHMËRIA	40
5.10	MATJA E MATERIALEVE	40
5.11	METODAT E PËRZJERJES	40
5.12	PROVAT E FORTËSISE GJATË PUNËS	41
5.13	TRANSPORTIMI I BETONIT	41
5.14	HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT	42
5.15	BETONIM NE KOHË TË NXEHTË	43
5.16	KUJDESI PËR BETONIN	43
5.17	FORCIMI I BETONIT	43
5.18	HEKURI I ARMIMIT	44
5.19	KALLËPET OSE ARMATURAT	46
5.20	NDËRTIMI DHE CILËSIA E ARMATURËS	47
5.21	HEQJA E ARMATURES	48
5.22	BETONI I PARAPËRGATITUR	49
5.23	KLASAT E REZISTENCËS NË SHTYPJE	49
5.24	KËRKESAT QË LIDHEN ME DURUESHMËRINË DHE JETËGJATËSINË E PROJEKTIMIT	50
5.25	KLASAT LIDHUR ME PËRMASAT MAKSIMALE TË AGREGATEVE	53
5.26	KONSISTENCA	53
5.27	S2	54
5.28	50 DERI 90	54

5.29	KONTROLLI I PAJTUESHMËRISË PËR BETONIN E PROJEKTUAR	54
5.30	MBULIMI I ÇMIMIT NJËSI PËR BETONET	55
KAPITULLI 6	KANALIZIMI I UJËRAVE TË BARDHA E TË ZEZA.....	57
6.1.1	<i>Të përgjithshme</i>	57
6.1.2	<i>Shtrimi në kanal</i>	57
6.1.3	<i>Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre</i>	58
6.1.4	<i>Instruksionet e montimit</i>	58
6.1.5	<i>Testi Paraprak</i>	59
6.1.6	<i>Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë</i>	60
6.1.7	<i>Gërmimi dhe mbushja</i>	60
6.1.8	<i>Ndërtimi i pusetave</i>	60
6.1.9	<i>Derdhjet e ujërave të bardha</i>	61
6.1.10	<i>Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për kanalizimet</i>	61
6.1.11	<i>Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat</i>	62
KAPITULLI 7	PUNIMET E NDRIÇIMIT	63
7.1.1	<i>Kabllo</i>	63
7.1.2	<i>Panelet e komandimit</i>	63
7.1.3	<i>Pusetat dhe kapakët prej gize të pusetave</i>	65
7.1.4	<i>Tubat plastike</i>	65
7.1.5	<i>Tubat metalike</i>	65
7.1.6	<i>Ndriçuesit</i>	65
7.1.7	<i>Shtyllat</i>	66
KAPITULLI 8	METALET QË PËRDOREN NË OBJEKT.....	67
8.1	METALET QË PËRDOREN NË KONSTRUKSIONE	67
8.2	FURNIZIMI NGA BLERËSI.....	67
8.3	DEPOZITIMI I HEKURIT NË KANTIER	67
8.4	PËRPUNIMI I HEKURIT (PËRGATITJA PËR ELEMENTËT KONSTRUKTIV).....	67
8.5	MBROJTJA E ELEMENTËVE	67
8.6	TUBAT PLASTIK.....	68
8.7	TUBA FLEKSIBEL	68
KAPITULLI 9	SINJALISTIKË RRUGORE	69
9.1	PËRCAKTIME RRUGORE DHE TRAFIKU	69
9.2	SINJALIZIMI VERTIKAL	73

9.3	TË PËRGJITHSHME	73
9.4	RREGULLIMI	74
9.5	VENDOSJA	74
9.6	DUKSHMËRIA E SINJALEVE	75
9.7	PUBLICITETI	75
9.8	SINJALET E RREZIKUT	76
9.9	TË PËRGJITHSHME	76
9.10	VENDOSJA	76
9.11	KOMBINIME	76
9.12	SINJALET PËRSHKRUESE	76
9.13	TË PËRGJITHSHME	76
9.14	VENDOSJA	77
9.15	SINJALET E NDALIMIT	77
9.16	TË PËRGJITHSHME	77
9.17	SINJALET E DETYRIMIT	77
9.18	TË PËRGJITHSHME	77
9.19	SINJALET TREGUESE	77
9.20	TË PËRGJITHSHME	77
9.21	VENDOSJA	78
9.22	SIMBOLET	78
9.23	SINJALIZIMI HORIZONTAL	79
9.24	TË PËRGJITHSHME	79
9.25	MATERIALET	80
9.26	NGJYRAT	80

Kapitulli 1 Të përgjithshme

1.1 Zëvendësimet

Zëvendësimi i materialeve të specifikuara në Dokumentin e Kontratës do të bëhet vetëm me aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve nëse materiali i propozuar për tu zëvendësuar është i njëjtë ose më i mirë se materialet e specifikuara; ose nëse materialet e specifikuara nuk mund të sillen në sheshin e ndërtimit në kohë për të përfunduar punimet e Kontratës për shkak të kushteve jashte kontrollit të Sipërmarrësit. Që kjo të merret në konsideratë, kërkesa për zëvendësim do të shoqërohet me një dokument dëshmi të cilësisë, në formën e kuotimit të certifikuar dhe të datës së garancisë të dorëzimit nga furnizuesit e të dy materialeve, si të materialit të specifikuar ashtu edhe të atij që propozohet të ndryshohet.

1.2 Dokumentat dhe vizatimet

Sipërmarrësi do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasinë dhe detajet të treguara në Vizatimet, Grafikët, ose të dhëna të tjera dhe Punëdhënësi nuk do të mbajë përgjegjësi për ndonjë mangësi ose mospërputhje të gjetur në to. Mos zbulimi ose korrigjimi i gabimeve ose mospërputhjeve nuk do ta lehtësojë Sipërmarrësin nga përgjegjësia për punë të pakënaqëshme. Sipërmarrësi do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë në blerjen e llogaritjeve të madhësive, llojeve dhe sasive të materialeve dhe pajisjeve të përfshira në punën që duhet bërë sipas Kontratës. Ai nuk do të lejohet të ketë avantazhe nga ndonjë gabim ose mospërputhje, ndërsa një udhëzim i plotë do të jepet nga Punëdhënësi nëse gabime të tilla ose mospërputhje do të zbulohen.

1.3 Kostot e sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohëshme

Do të kihet parasysh që Sipërmarrësit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë mbi çmimet njësi të kuotuar për kostot e mobilizimit, d.m.th. për sigurimin e transportit, dritën, energjinë, veglat dhe pajisjet, ose për furnizimin e godinës dhe mirëmbajtjen e impjanteve të ndërtimit, rrugëve të hyrjes, të komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punën, furnizimin me ujë, mbrojtjen kundra zjarrit, bangot e punës, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura të tjera të përkohëshme, pajisje dhe materiale, ose për kujdesin mjekësor dhe mbrojtjen e shëndetit, ose për patrullat dhe rojet, ose për ndonjë shërbim tjetër, lehtësi, gjëra, ose materiale të nevojshme ose që kërkohen për zbatimin e punimeve në përputhje me atë që është parashikuar në Kontratë.

1.4 Hyrja në sheshin e ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të organizojë punën për ndërtimin, mirëmbajtjen dhe më pas të spostojë dhe ta rivendosë çdo rrugë hyrje që do të duhet në lidhje me zbatimin e punimeve. Çvendosja do të përfshijë përshtatjen e zonës me çdo rrugë hyrje dhe së paku me shkallë sigurie, qëndrushmëri dhe të kullimit të ujrave sipërfaqësorë të njëjtë me atë që ekzistonte përpara se Sipërmarrësi të hynte në Shesh.

1.5 Furnizimi me ujë

Uji, që nevojitet për zbatimin e punimeve, do të merret nga rrjeti kryesor nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme. Sipërmarrësi do të shtrijsë rrjetin e vet të përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot për këtë do të paguhet nga Sipërmarrësi. Në rastet kur nuk ka mundësi lidhje me rrjetin kryesor, Sipërmarrësi duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizimin me ujë higjienikisht të pastër dhe të pijshëm për punëtorët dhe punimet.

1.6 Furnizimi me energji elektrike

Sipërmarrësi do të bëjë përpjekjet, dhe me shpenzimet e tij për furnizimin me energji elektrike në kantjer, si me kontraktim me OSHEE, kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal janë të mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet për të përmbushur kërkesat.

1.7 Piketimi i punimeve

Sipërmarrësi, me shpenzimet e tij duhet të bëjë ndërtimin e modinave dhe të piketave siç kërkohet, në përputhje me informacionin bazë të Punëdhënësit, dhe do të jetë përgjegjës i vetëm për përpikmërinë. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për të kontrolluar dhe verifikuar informacionin bazë që i është dhënë, dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij nëse një informacion i tillë është i mangët, jo autentik ose jo korrekt. Ai ndërkohë do të jetë subjekti që do të kontrollohet dhe rishikohet nga Punëdhënësi, dhe në asnjë rast nuk i jepet e drejta të bëjë ndryshime në vizatimet e kontratës, për asnjë lloj kompensimi për korrigjimet e gabimeve ose të mangësive. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe mirëmbajë me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale të tjera të tilla dhe të japë asistencë nëpërmjet një stafi të kualifikuar siç mund të kërkohet nga Punëdhënësi për kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipërmarrësi do të ruajë të gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, të bëra ose të vendosura gjatë punës, të mbulojë koston e rivendosjes së tyre nëse ato dëmtohen dhe të mbulojë të gjitha shpenzimet për ndreqjen e punës së bërë jo mirë për shkak të mosmirëmbajtjes ose mbrojtjes ose spostimit pa autorizim të këtyre pikave të vendosura, modinave dhe piketave.

Përpara çdo aktiviteti ndërtimor, Sipërmarrësi do të ketë linjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, të drejtën e kalimit të qartë dhe të sheshuar, gati për fillimin e punimeve. Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mosmiratuara nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Sipërmarrësi do të mbulojë me shpenzimet e tij gërmimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

1.8 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të bëjë fotografi me ngjyra sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve në vendet e punës për të demonstruar kushtet e sheshit përpara fillimit, progresin gjatë punës së ndërtimit

dhe mbas përfundimit të punimeve. Nuk do të bëhen pagesa për fotografimin e kantierit të punimeve pasi këto shpenzime janë parashikuar të mbulohen nën koston administartive të Sipërmarrësit.

1.9 Bashkëpunimi në zonë

Ndërtimi do të bëhet në zona të kufizuara. Sipërmarrësi duhet të ketë veçanërisht kujdes në:

a) nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për banorët dhe tregëtarët që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.

b) prezencën e mundëshme të kontraktorëve të tjerë në zonë me të cilët do të koordinohet puna

E gjithë puna, do të bëhet në një mënyrë të tillë, që të lejojë hyrjen dhe përballimin e të gjithë pajisjeve të mundëshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punëdhënësit si edhe të çdo punonjësi që mund të punësohet në zbatim dhe, ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontratën ose çdo gjë tjetër.

Në përgatitjen e programit të tij të punës, Sipërmarrësi gjatë gjithë kohës do të bëjë llogari të plotë dhe do të koepërojë me programin e punës së Kontraktorëve të tjerë, në mënyrë që të shkaktojë një minimum interference me ta dhe me publikun.

1.10 Mbrojtja e punës dhe e publikut

Sipërmarrësi do të marrë masa paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetës publike, si edhe të pasurive në dhe rreth sheshit të ndërtimit. Masat e sigurimit paraprak të ligjeve të aplikushme, kodeve të ndërtesave dhe të ndërtimit do të respektohen. Makineritë, pajisjet dhe çdo rrezik do të kqyren ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë nates pengesa të tilla dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë pengesa të përshtatëshme, shenja me dritë të kuqe “rrezik” ose “kujdes” dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

1.11 Mbrojtja e ambjentit

Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundëshme për të siguruar që ambjenti lokal i sheshit të ruhet dhe që vijat e ujit, toka dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Mosplotësimi i kësaj klauzole, në bazë të evidentimit nga Mbikëqyrësi i Punimeve, mund të çojë në ndërprerjen e kontratës.

1.12 Transporti dhe magazinimi i materialeve

Transporti i çdo materiali nga Sipërmarrësi, do të bëhet me makina të përshtatëshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa të jetë e siguruar. Ndonjë makinë që nuk plotëson këtë kërkesë ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqet nga kantjeri. Të

gjitha materialet që sillen nga Sipërmarrësi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatëshme për t'i mbrojtur nga rrëshqitjet, dëmtimet, thyerjet, vjedhjet dhe në dispozicion, për tu kontrolluar nga Mbikqyrësi i Punimeve në çdo kohë.

1.13 Sheshi për magazinim

Sipërmarrësi duhet të bëjë me shpenzimet e tij, marrjen me qira ose blerjen e një terreni të mjaftueshëm për ngritjen e magazinave me shpenzimet e tij.

1.14 Kopjimi i vizatimeve (vizatimet siç është zbatuar)

Sipërmarrësi duhet të përgatisë vizatimet për të gjitha punimet “siç janë faktikisht zbatuar” në terren. Vizatimet do të bëhen në një standart të ngjashëm me atë të vizatimeve të Kontratës.

Gjatë zbatimit të punimeve në kantier, Sipërmarrësi do të ruajë të gjithë informacionin e nevojshëm për përgatitjen e “Vizatimeve siç është zbatuar”. Do të shënojë në mënyrë të qartë vizatimet dhe të gjitha dokumentat e tjera të cilat mbulojnë punën e vazhdueshme të përfunduar, material i cili do të jetë i disponueshëm në çdo kohë gjatë zbatimit për Menaxherin e Projektit. Këto vizatime do të azhurnohen në mënyrë të vazhdueshme dhe do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve çdo muaj për aprovim, pasi punimet të kenë përfunduar, së bashku me kopjen përfundimtare. Materiali mujor do të dorëzohet në kopje letër.

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtëse të lëna gjatë germimeve dhe vendosjen ekzakte të të gjitha shërbimeve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Sipërmarrësi gjithashtu duhet të përgatisë seksionet e profilit gjatësor të rishikuar, pajisur me shënimet që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve të germimit.

Si përfundim, kopjet e riprodhuara të Vizatimeve, “siç është zbatuar” do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve për aprovim. Vizatimet, “siç është zbatuar”, të aprovuara, do të bëhen pronë e Punëdhënësit.

Nuk do të bëhen pagesa për bërjen e Vizatimeve “siç është zbatuar” dhe Manualeve, pasi kostoja e tyre është parashikuar të mbulohet nga shpenzimet administrative të Sipërmarrësit.

1.15 Pastrimi përfundimtar i zonës

Në përfundim të punës, sa herë që është e aplikueshme Sipërmarrësi, me shpenzimet e tij, duhet të pastrojë dhe të heqë nga sheshi të gjitha impiantet ndërtimore, materialet që kanë tepruar, mbeturinat, skeleritë dhe ndërtimet e përkohëshme të çdo lloji dhe të lërë sheshin e lirë dhe veprat të pastra dhe në kondita të pranueshme. Pagesa përfundimtare e Kontratës do të mbahet deri sa kjo të realizohet dhe pasi të jepet miratimi nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

1.16 Provat

Ky seksion përfaqëson procedurat e kryerjes së provave për materialjet, me qëllim që të sigurojë cilësinë dhe qëndrueshmërinë në përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

1.17 Tipi dhe zbatimi i provave

Do të kryhen provat e mëposhtme:

- Përmbajtja e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit
- Densiteti në gjendje të thatë (Metoda e Zëvendësimit me Rërë)
- Shpërndarja Sipas Madhësisë së Grimeve (Sitja)
- Prokuri i Modifikuar dhe Normal
- CBR (California Bearing Ratio)
- Provat e Bitumit
- Provat e Betonit (Thërmimi i Kampioneve)

1.18 Standartet për Kryerjen e Provave

Të gjitha provat do të bëhen në përputhje me metodat standarte shqiptare ose me të tjera ndërkombëtare të aprovuara.

1.19 Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

Metoda e marrjes së kampioneve do të jetë siç është specifikuar në metodat e aplikueshme të marrjes së kampioneve dhe të kryerjes së provave, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Frekuenca e kryerjes së provave do të përputhet me treguesit në Specifikimet Teknike dhe nëse nuk gjendet atje, do të jepet nga Mbikëqyrësit e Punimeve. Marrja e ndonjë kampioni shtesë mund të udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Enë të tilla si çanta, kova e të tjera, do të jepen nga Sipërmarrësi. Marrja e kampioneve do të kryhet nga Sipërmarrësi në vendet dhe periudhat që udhëzon Mbikëqyrësit e Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre në laborator do të bëhet nga Sipërmarrësi.

1.20 Ndërprerja e Punimeve

Ndërprerja e punimeve për arsye të marrjes së kampioneve do të përfshihet në grafikun e punimeve të Sipërmarrësit. Nuk do të pranohet asnjë ankesë nga ndërprerja e punimeve, për shkak të marrjes së kampioneve.

Provat në laborator, do të bëhen në një kohë të përshtatshme me metodën e përshkruar.

1.21 Provat e kryera nga sipërmarrësi

Për arsye krahasimi, Sipërmarrësi është i lirë të kryejë vetë ndonjë prej provave. Rezultatet e provave të tilla do të pranohen vetëm kur të kryhen në një laborator të aprovuar me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Të gjitha shpenzimet e provave të tilla pavarësisht se nga vijnë rezultatet do të mbulohen nga Sipërmarrësi.

Kapitulli 2 Germimet

2.1 Qëllimi

Ky seksion përmban përcaktimet e përgjithshme dhe kërkesat për punimet e gërmimeve në tokë (në vëllim dhe/ose me shtresa) dhe gërmimet për struktura në kanale, përfshirë gërmim nën ujë. Më tej ajo mbulon të gjitha punimet që lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve të papërshtatshme në hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit të prerjes.

2.2 Përcaktimet

Përcaktimet e mëposhtme duhet të aplikohen:

2.3 Dherat

Gërmimi në dhera duhet të aplikohet në të gjitha materialet që mund të gërmohen si me krahë, (përfshi me kazma) ashtu dhe me makineri.

2.4 Materiale të përshtatshme

Materialet e përshtatshme do të përfshijnë të gjitha materialet që janë të pranueshme në përputhje me kontratën e përdorimit në punimet dhe që janë në gjendje të ngjeshen në një mënyrë të specifikuar për të formuar mbushje ose trase.

2.5 Gërmimi

Gërmimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më të madhe të gërmuar nën nivelin e formacionit, brenda tolerancës së lejuar, duhet të bëhet mirë me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga Sipërmarrësi me shpenzimet e tij. Kujdes i veçantë duhet të ushtrohet kur gërmohen prerje për të mos hequr material përtej vijës së specifikuar të prerjes dhe më pas duke shkaktuar rrezikshmëri për qëndrueshmërinë strukturore të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimin e pjesëve të ngjeshura.

Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksione tërthore tip siç tregohen në Vizatime.

2.6 Trajtimi/ngjeshja e zonave të gërmuara

Zonat dhe pjerrësitë e prerjeve duhet të jenë konform me Vizatimet dhe duhet të rregullohen sipas një vije të pastër të standartit, për një tip të dhënë materiali.

Të gjitha zonat horizontale të gërmuara, duhet të ngjeshen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkrifët dhe 90% për dhera të lidhur.

2.7 Pastrimi i sheshit

Të gjitha sheshet ku do të gërmohet, do të pastrohen nga të gjitha shkurret, bimët, ferrat, rrënjët e mëdha, plehurat dhe materiale të tjera sipërfaqësore. Të gjithë këto materiale do të spostohen dhe

largohen në mënyrë që të jetë e pëlqyeshme për Punëdhënësin. Të gjitha pemët dhe shkurret që janë përcaktuar nga Punëdhënësi që do të ngelen do të mbrohen dhe ruhen në mënyrën e aprovuar.

Të gjitha strukturat ekzistuese të identifikuara për tu prishur do të largohen sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve. Kjo do të përfshijë dhe spostimin e themeleve të ndërtimeve që mund të ndeshen. Sipërmarrësi do të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbrojtjen e vijave ekzistuese të ujit, rrethimeve dhe shërbimeve që do të mbeten në sheshin e ndërtimit. Kosto e pastrimit të kantierit është e detyrueshme të paguhet brenda çmimit njësi për punimet e gërmimit .

2.8 Gërmimi për strukturat

Gërmimi për strukturat duhet të jetë në përputhje me Vizatimet. Anët duhen mbështetur në mënyrë të përshtatshme gjatë gjithë kohës. Një alternativë është që ato mund të ngjeshen në mënyrë të përshtatshme. Gërmimet duhet të mbahen të pastra nga uji. Tabani i të gjithë gërmimeve duhet të nivelohet me kujdes. Çdo pjesë me material të butë ose mbeturina shkëmbi në taban duhet të hiqet dhe kaviteti që rezulton të mbushet me beton.

2.9 Gërmimi i kanaleve për tubacionet

Kanalet do të gërmohen në dimensionet dhe nivelin e treguar në vizatime dhe /ose në përputhje me instruksionet me shkrim të Mbikëqyrësit të Punimeve. Zëri i treguar në tabelën e Volumeve (Preventiv) lidhur me gërmimet, siç është largimi i materialit të gërmuar, etj. do të përfshijë çdo lloj kategorie dheu, nëse nuk do të jetë specifikuar ndryshe. Gërmimi me krahë është gjithashtu i nevojshëm në afërsi të intersektimeve të infrastrukturave të tjera për të parandaluar dëmtimin e tyre. Me përjashtim të vendeve të përmendura më sipër, mund të përdoren makineritë.

Nëse nuk urdhërohet apo lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve nuk duhet të hapen më shumë se 30 metra kanal përpara përfundimit të shtrirjes së tubacionit në këtë pjesë kanali. Gjerësia dhe thellësia e kanaleve të tubacioneve do të jetë siç është përcaktuar në vizatimet e kontratës, ose siç do të udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Thellimet për pjesët lidhëse do të gërmohen me dorë mbasi fundi i kanalit të jetë niveluar. Përveçse kur kërkohet ndryshe, kanalet për tubacionet do të gërmohen nën nivelin e pjesës së poshtme të tubacionit si tregohet në vizatime, për të bërë të mundur realizimin e shtratit të tubacioneve me material të granulluar.

2.10 Përdorimi i Materialeve të gërmimit

Të gjitha materialet e përshtatshme dhe të aprovuara të gërmimit duhet, përsa kohë që ato janë praktike, të përdoren në ndërtim për mbushje dhe punime rrugë.

2.11 Ndërtimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore është pjesë e trupit të dheut ku shpërndahen ndërjet e shkaktuara nga ngarkesat e lëvizshme të automjeteve dhe e vetë konstruksionit. Ky taban mund të jetë në mbushje ose në gërmim. Si në njërin rast edhe në tjetrin është e nevojshme që të sigurohet një taban, që të jetë në gjendje të transmetojë më poshtë, në trupin e dheut ngarkesat që vijnë nga shtresat rrugore, pa pësuar deformime mbetëse. Mbushja gjithandej duhet të ketë një densitet që i referuar standartit AASHTO të modifikuar, të jetë max. në të thatë jo më pak se 90%, për shtresat e poshtme të ngjeshura dhe 95%, për shtresën e sipërme 30cm (subgrade).

Çdo shtresë duhet të ngjishet me lagështinë optimale duke shtuar ose tharë shtresën sipas rastit dhe kërkesës së llojit të materialit që do të përdoret në mbushje të rrugës. Çdo shtresë e re në mbushje duhet të miratohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve, pasi të jetë siguruar se shtresa paraardhëse nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lagështire të tepërt.

Zgjedhja e pajisjeve të ngjeshjes është e lirë të bëhet nga Sipërmarrësi, mjafton që pajisjet ngjeshëse të sigurojnë energjinë e nevojshme dhe të arrijnë densitetet e kërkuara në ngjeshje për shtresën në ndërtim.

2.12 Rimbushja e themeleve

Të gjitha mbushjet për këtë qëllim duhet të bëhen me materiale të përshtatshme dhe të ngjeshen, vetëm nëse tregohet ndryshe në Vizatime ose urdhërohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve.

2.13 Përforcimi i ndërtesave

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, do të përforcojë të gjithë ndërtimet, muret si edhe strukturat e tjera qëndrueshmëria e të cilave duhet të garantojë mosrrezikimin gjatë zbatimit të punimeve dhe do të jetë tërësisht përgjegjës për të gjithë dëmtimet e personave ose të pasurive që do të rezultojnë nga aksidentet e ndonjë prej këtyre ndërtimeve, mureve ose strukturave të tjera. Në qoftë ndonjë nga këto pasuri, struktura, instalime ose shërbime do të rrezikohen ose dëmtohen si rezultat i veprimeve të Sipërmarrësit, ai menjëherë duhet të raportojë për këto rreziqe ose dëmtime Menaxherin e Projektit si dhe autoritetet që kanë lidhje me të dhe menjëherë të marrë masa për ndreqjen, gjithmonë sipas pëlqimit të Mbikëqyrësit të Punimeve ose të autoriteteve përkatëse.

2.14 Përforcimi dhe veshja e gërmimeve

Nëse gërmimi i zakonshëm nuk është i mundur apo i këshillueshëm, gjatë gërmimeve duhet të vendosen struktura mbajtëse për të parandaluar dëmtimet dhe vonesat në punë si edhe për të krijuar kushte të sigurt pune. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe vendosë të gjitha strukturat mbajtëse, mbulesë, trarë dhe mjete të ngjashme të nevojshme për sigurimin e punës, të publikut në përgjithësi dhe të pasurive që janë pranë. Strukturat mbrojtëse do të hiqen sipas avancimit të punës dhe në

mënyrë të tillë që të parandalojnë dëmtimin e punës së përfunduar si edhe të strukturave e pasurive që janë pranë. Sapo këto të hiqen të gjitha boshllëqet që mbeten nga heqja e këtyre strukturave duhet të mbushen me kujdes dhe me material të zgjedhur dhe të ngjeshur. Sipërmarrësi do të jetë krejtësisht përgjegjës për sigurimin e punës në vazhdim, të punës së përfunduar, të punëtorëve, të publikut dhe të pasurive që janë pranë. Kostoja e përforsimit dhe veshjes së gërmimeve është përfshirë në çmimin njësi për gërmimet.

2.15 Mirëmbajtja e gërmimeve

Të gjitha gërmimet do të mirëmbahen siç duhet, ndërkohë që ato janë të hapura dhe të ekspozuara, si gjatë ditës ashtu edhe gjatë natës. Pengesa të mjaftueshme, drita paralajmëruese, shenja, si edhe mjete të ngjashme do të sigurohen nga Sipërmarrësi. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim personi ose pronësie për shkak të neglizhencës së tij.

2.16 Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit dhe jo me kosto plus për Punëdhënësin, Sipërmarrësi do të ndërtojë të gjitha drenazhimet dhe do të realizojë kullimin me kanale kulluese, me pompim ose me kova si edhe të gjithë punët e tjera të nevojshme për të mbajtur pjesën e gërmuar të pastër nga ujërat e zeza dhe nga ujëra të jashme gjatë avancimit të punës dhe deri sa puna e përfunduar të jetë e siguruar nga dëmtimet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të gjitha pajisjet e pompimit për punimet e tharjes së ujit si edhe personelin operativ, energjinë e të tjera, dhe të gjitha këto pa kosto shtesë për Punëdhënësin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet të hiqet në një mënyrë të aprovueshme prej Mbikqyrësit të Punimeve. Duhet të merren masa paraprake të nevojshme kundër përmbytjeve.

2.17 Përforsimi dhe mbulimi në vend

Punëdhënësi mund të urdhërojë me shkrim që ndonjë ose të gjitha përforsimet dhe strukturat mbajtëse të lihen në vend me qëllim të masave paraprake për mbrojtjen nga dëmtimet të strukturave, të pronësive të tjera ose personave, nëse këto struktura mbajtëse janë shënuar në vizatime ose të vendosura sipas udhëzimeve, ose nga ndonjë arsye tjetër. Nëse lihen në vend këto struktura mbrojtëse do të priten në lartësinë sipas udhëzimeve të Mbikqyrësit të Punimeve. Strukturat mbajtëse që mbeten në vend do të shtrëngohen mirë dhe do të paguhën sipas vlerave që do të bihet dakort reciprokisht ndërmjet Sipërmarrësit dhe Punëdhënësit ose sipas çmimit në Ofertë n.q.s është dhënë, ose nga një urdhër ndryshimi me shkrim.

2.18 Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese

Sipërmarrësi do të ketë kujdes të veçantë për shërbimet ekzistuese që janë nën sipërfaqe të cilat mund të ndeshen gjatë zbatimit të punimeve dhe që kërkojnë kujdes të veçantë për mbrojtjen e tyre, si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore të ujësjellësit, kabllot elektrike kabllot e telefonit si dhe bazamentet e

strukturave që janë pranë. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për dëmtimin e ndonjë prej shërbimeve si dhe duhet t' i riparojë me shpenzimet e tij, nëse këto shërbime janë ose jo të paraqitura në projekt. Nëse autoritetet përkatëse pranojnë të rregullojnë vetë ose nëpërmjet një Nënsipërmarrësi të emëruar nga ai vetë, dëmet e shkaktuara në këto shërbime, Sipërmarrësi do të rimbursojë të gjithë koston e nevojshme për këtë riparim, dhe nëse ai nuk bën një gjë të tillë, këto kosto mund t' i zbriten nga çdo pagesë që Punëdhënësi ka për ti bërë ose do ti bëjë Sipërmarrësit në vazhdim të punimeve.

2.19 Heqja e materialeve të tepërta nga gjërmimi

I gjithë materiali i tepërt i gjërmuar nga Sipërmarrësi do të largohet në vendet e aprovuara. Kur është e nevojshme të transportohet material mbi rrugët ose vende të shtruara Sipërmarrësi duhet ta sigurojë këtë material nga derdhja në rrugë ose ato vende të shtruara.

2.20 Përshkrimi i çmimit njësi për gjërmimet

Çmimi njësi i zërave të punës për gjërmimet do të përfshijë, por nuk do të kufizohen për gjërmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë gjërmime me dorë, nën apo mbi nivelin e ujrave nëntoksore, ose nivelin e ujrave sipërfaqësore, përfshirë përzierje dhe të çdo lloji, mbështetëset, përforcimin në të gjitha thellësitë dhe gjerësitë, me çdo lloj mjeti që të jetë nevojë, përfshirë edhe gjërmimet me dorë, dhe do të përfshijë largimin e ujrave nëntokësor dhe sipërfaqësor në çdo sasi dhe nga çdo thellësi, me çdo mjet të nevojshëm, do të përfshijë nivelimin, sheshimin, ngjeshjen e formacioneve, provën dhe për çdo punë shtesë për mbrojtjen e formacioneve përpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemëve të larguara, rilevimi topografik i kërkuar, vendosja e piketave të përhershme, dhe të atyre të përkohëshme, realizimi i matjeve, sigurimi i instrumentave për tu përdorur nga Mbikëqyrësi i Punimeve, furnizimi dhe transporti i fuqisë punëtore, mbajtja e vendit të punës pastër dhe në kushte higjeno-sanitare, dhe çdo nevojë aksidentale e nevojshme për realizimin e Punimeve brenda periudhës së Kontratës dhe pëlqimit të Mbikëqyrësit të Punimeve. Aty ku materiali i gjërmuar është përdorur për mbushje; depozitimi duke përfshirë dhe transportin në dhe nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dorë, janë përfshirë në çmimin njësi për gjërmimet.

Kostoja e transportimit të materialit të tepërt të gjërmuar deri në vendin e hedhjes, të aprovuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve, nuk përfshihet në çmimin njësi të gjërmimit. Kosto e transportimit të materialit të tepërt në vendin e hedhjes mbulohet nën çmimin njësi të transportit të materialeve.

Përveç transportimit të materialit të tepërt të gjitha llojet e transportit përfshirë edhe transportin e materialeve për përforcim, mbulim, përgatitjen e shtratit, etj përfshihen në çmimin njësi të gjërmimit. Nëse nuk është pohuar ndryshe, të gjitha aktivitetet e tjera të përshkruara më sipër do të konsiderohen të përfshira në çmimin njësi të gjërmimit.

2.21 Matjet

Të gjitha zërat e gërmimeve do të maten në volum. Matja e volumit të gërmimeve do të bazohet në dimensionet e marra nga vizatimet, në të cilat përcaktohen përmasat e gërmimeve. Çdo gërmim përtej limiteve të përcaktuara në këto vizatime, nuk do të paguhet, nëse nuk përcaktohet me parë me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Megjithatë, nëse gërmimi është më pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do të paguhet volumi faktik i gërmimeve sipas matjeve faktike.

Kapitulli 3 Punime mbushje

3.1 Të përgjithshme

Punimet mbushëse do të realizohen në përputhje me përmasat dhe nivelet që tregohen në vizatime dhe/ose siç përcaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Punimet do të realizohen në nivelin që të kënaqin kërkesat e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Materialet që do të përdoren për punimet mbushëse do të jenë të lira nga gurë dhe pjesë të forta më të mëdha se 75 mm në çdo përmasë, dhe gjithashtu të pastër nga përbërësa druri apo mbeturina të çdo lloji. Materiali mbushës do të ngjeshet sipas mënyrës së aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, transetë dhe mbushjet e rrugëve do të gjeshen gjithashtu. Nëse nuk specifikohet ndryshe apo kërkohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, materiali mbushës dhe mbulues do të merret nga punimet e gërmimeve. Nëse Mbikëqyrësi i Punimeve përcakton se materiali nuk është i cilësisë së duhur atëherë, do të përdoret material i zgjedhur i sjellë nga një zonë tjetër. Materiali i zgjedhur do të jetë homogjen dhe do të kushtohet rëndësi pastrimit nga llumrat, boshllëqet dhe çdo parregullsi tjetër. Mbushjet dhe mbulimet do të jenë në shtresëzime të vashdueshme dhe gati horizontale për të arritur trashësinë e treguar në vizatime ose siç mund të kushtëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Mbulimi, në punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material sipërfaqësor , nuk është i lejueshëm. Shtresa e sipërme e fundit , e mbushjes dhe e mbulimit duhet të mbahet në gjendje sa më të sheshtë të jetë e mundur. Në vendet ku kërkohet mbushje ose mbulim shtesë, lartësia e treguar në vizatime për mbushje dhe mbulim do të rritet në përputhje me udhëzimet e dhëna.

3.2 Mbushja dhe mbulimi

3.3 Përgatitja e shtratit

Jetëgjatësia e tubacioneve Polietilenit të shtruar në tokë varet shumë nga cilësia e shtratit.

Materiali dhe ngjeshmëria e duhur e shtratit mënjanon difektet që mund të shkaktohen nga deformimet e padëshiruara dhe mbingarkimet vendore. A ka nevojë për shtrat të veçantë gjykohet sipas llojit të tokës. Shtrati nuk është i nevojshëm, kur toka është e fortë, me strukturë kokrrizore, dhe $D_{max} < 20$ mm. Por edhe në këto raste fundi (tabani) duhet ngjeshur. Në të gjitha rastet e tjera dhe shtrat, me trashësi minimale 10 cm, në shkëmb dhe në tokë me gurë 15 cm.

Në tokë të disfavorshme, si tokë me shumë përmbajtje organike, dhe që shembet lehtë, shtresa nën nivelin e ujit freatik, nën shtrat duhet projektuar edhe si shtresë mbështetëse. Materiali dhe ndërtimi i saj përcaktohen veçmas për çdo rast nga projektuesi.

Per shtratin mund të përdoret dhe i shkrifët dhe i ngjeshur ose dhe pak i lidhur, pa shuka. Diametrat maksimale të grimcave:

- në rastin e tubave PVC dhe Polietilenit normal, me faqe të rrafshët: $D_{max} < 20$ mm

➤ në rastin e tubave të lëmuar : $D_{max} < 5 \text{ mm}$

Ky material shtrati duhet vendosur në tërë zonën e tubit, deri 30 cm mbi buzën e sipërme të këtij (shih projektin). Në tërë zonën e tubit hedhja dhe ngjeshja duhet të bëhen në shtresa jo më të trasha se 15 cm. Për tubat me diametër të vogël trashësia e shtresës së poshtme nuk mund të jetë më shumë se $D/2$. Mbushja me hedhje të dheut me makineri është rreptësisht e ndaluar. Hedhja e dheut, lëvizja dhe ngjeshja e tij do të bëhen vetëm me dorë. Për ngjeshje rekomandohen tokmake me buzë të rrumbullakuara. Në terren të pjerrët duhen ndërtuar dhëmbë betoni kundër shkarjes. Madhësinë dhe dendësinë e dhëmbëve e gjykon projektuesi.

Për orientim: Kur pjerrësia është mbi 10% dhe kur zona mbi tub mban ujë, kur pusetat janë më larg se 80m nga njëra-tjetra, propozohen dhëmbë çdo rreth 50m.

3.4 Mirëmbajtja e drenazheve

Mbulimi do të bëhet në mënyrë të tillë që të mos mbetet apo të akumulohet ujë në pjesët e pambushura ose kanalet pjesërisht të mbushura. Materialet e depozituara në kanalet e rrugëve ose në rrugë të tjera ujore që ndërpriten nga linja e kanaleve do të largohen menjëherë pas përfundimit të procesit të mbulimit duke kthyer formën dhe përmasat e kanaleve në gjëndjen e mëparshme. Drenazhimet sipërfaqësore nuk do të ndërpriten për kohë të gjatë nëse nuk do të jetë e nevojshme.

3.5 Ngjeshja

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për qëndrueshmërinë e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit të tubave brenda periudhës së korrigjimit të difekteve, që është përcaktuar në Kushtet e Kontratës.

3.6 Çmimi njësi për mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje

Çmimi njësi për mbushjen, mbulimin me zhavorr mbulon: materialin mbushës, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, ngjeshjen në shtresa, lagjen kur është e nevojshme, provat, të gjitha llojet e materialeve, makinerive, fuqisë punëtore dhe çdo aktivitet tjetër përshkruar këtu më sipër të cilat janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve.

Matjet: Matjet e volumit të mbushjeve dhe mbulimeve do të bazohen në përmasat e nxjerra nga vizatimet që lidhen me këtë proces.

Çdo ndryshim i volumit të mbushjeve dhe mbulimeve, përtej limiteve të treguara në këto vizatime nuk do të paguhet, përveçse kur përcaktohet ndryshe paraprakisht me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Kapitulli 4 Punimet e shtresave

4.1 Nënshtrësia me material të granular

4.2 Qëllimi

Ky seksion mbulon ndërtimin e shtresave me zhavorr ose çakëll mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakëll mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (çakëll mbeturina) 0-50 mm (d=150mm), do të quhen me tutje “nënshtrësë”.

4.3 Materialet

Materiali i kësaj shtrese merret nga lumenjtë ose guroret ose nga burime të tjera. Kjo shtresë nuk do të përmbajë material që dimensionet maksimale të të cilit i kalojnë 50 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 150 mm).

Materiali i shtresës duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme kur të vendoset përfundimisht në vepër:

Tabela 1

Përmasa e shkallëzimit (në mm)	KLASIFIKIMI A Përzierje Rërë – Zhavorr Përqindja sipas Masës	KLASIFIKIMI B Përzierje Rërë – Zhavorr Përqindja sipas Masës
75	100	
28	80 – 100	100
20	45 – 100	100
5	30 – 85	60 – 100
2	15 – 65	40 – 90
0.4	5 – 35	15 – 50
0.075	0 - 15	2 - 15

Çakëlli mbeturina (ose zhavorri) duhet të plotësojë këto kushte:

- Indeksi i plasticitetit nuk duhet të kalojë 10
- Nuk duhet të përmbajë grimca me përmasa mbi 2/3 e trashësisë së shtresës, në sasi mbi 5%.
- Nuk duhet të përmbajë mbi 10% grimca të dobëta dhe argjilore

INDEKSI I PLASTICITETIT

Indeksi maksimal i Plasticitetit (PI) i materialit duhet të jetë jo më shumë se 10.

(b) CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet të jetë 30%.

KËRKESAT PËR NGJESHJEN

Në vendet me densitet të matur në gjendje të thatë të shtresës së ngjeshur, vlera minimale duhet të jetë 95% e vlerës së Proktorit të Modifikuar.

4.4 Ndërtimi

(a) Gjendja

Kjo shtresë duhet të ndërtohet vetëm me kusht që shtresa që shtrihet poshtë saj (subgradë ose tabani) të aprovohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve. Menjëherë para vendosjes së materialit, shtresa subgradë (tabani) duhet të kontrollohet për dëmtime ose mangësi që duhen riparuar mirë.

(b) Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në sasi të mjaftueshme për të siguruar që mbas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur do të plotësojë të gjitha kërkesat për trashësinë e shtresës, nivelet, seksionin tërthor dhe densitetin. Asnjë kurriz nuk duhet të formohet kur shtresa të jetë mbaruar përfundimisht.

Shpërndarja do të bëhet me dorë.

Trashësia maksimale e nënshtresës (subbase) e ngjeshur me një kalim (proçes) do të jetë 150 mm.

(c) Ngjeshja

Materiali i nënshtresës (subbase) do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të përshtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar (+ / - 2%).

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk duhet të ketë sipërfaqe jo të njëtrajtshme, ndarje midis agregatëve fine dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

4.5 Tolerancat në ndërtim

Shtresa nënbazë e përfunduar do të përputhet me tolerancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

(a) Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15mm dhe +25mm nga niveli i caktuar.

(b) Gjerësia

Gjerësia e nënbazës nuk duhet të jetë më e vogël se gjerësia e specifikuar.

(c) Trashësia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rrugës matur para dhe pas niveleve, ose nga çpimet e testimeve, nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

(d) Seksioni Tërthor

Në çdo seksion tërthor ndryshimi i nivelit midis çdo dy pikave nuk duhet të ndryshojë më shumë se 20 mm nga ai i dhënë në vizatimet.

4.6 Kryerja e provave

(a) Prova Fushore

Me qëllim që të përcaktojmë kërkesat për ngjeshjen, (numrin e kalimeve të pajisjes ngjeshëse) provat fushore në gjithë gjerësinë e rrugës së specifikuar dhe me gjatësi prej 50m do të bëhen nga Sipërmarrësi para fillimit të punimeve.

(b) Kontrolli i Proçesit

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e proçesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën 2.

TABELA 2

PROVA	Shpeshtësia e Provave Një provë çdo:
<u>Materiale</u>	
Dendësia e fushës dhe	1500 m2
Përbërja e ujit	
<u>Toleranca e Ndërtimeve</u>	
Niveli I sipërfaqes	25 m (3 pikë për prerje tërthore)
Trashësia	25 m
Gjerësia	200 m
Prerje tërthore	25 m

(c) Inspektimi Rutinë dhe Kryerja e Provave të Materialeve

Kjo do të bëhet për të bërë provën e cilësisë së materialeve për tu përputhur me kërkesat e këtij seksioni, ose te riparohet në mënyrë që pas riparimit të jetë në përputhje me kërkesat e specifikuara.

4.7 Shtresa baze me gure te thyer (Çakell)

(Çakëll mina- çakëll i thyer- çakëll makadam)

4.8 Qëllimi dhe definicioni

Ky seksion përmban përgatitjen e vendosjen e çakëllit të minave, çakëllit të thyer dhe atij makadam në pjesen e themelit. Shtresa **“çakëll mina, i thyer dhe makadam”**, me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 150 mm quhen “themel me gurë të thyer”

Ndryshimet ndërmjet tyre janë: Çakëll mina, janë materiale të prodhuara me mina në guroret e aprovuara me fraksione nga 0 deri 65mm. Çakëll i thyer, janë materiale të prodhuara me makineri me fraksione të kufizuara 0 deri në 65mm. Makadam është një shtresë e ndërtuar nga çakëll i thyer dhe ku boshllëqet mbushen me fraksione më të imta duke krijuar një shtresë kompakte.

4.9 Materialet

Agregatet (inertet) e përdorura për shtresën bazë të përbërë prej gurëve të thyer do të merren nga burimet e caktuara në lumenj ose gurore. Kjo shtresë nuk do të përmbajë material copëzues (prishës) si psh. pjesë shkëmbinjsh të dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- VLERËN E COPËZIMIT TË AGREGATEVE
- INDEKSI I PLASTICITETIT
- Indeksi i Plasticitetit (PI) nuk duhet të tejkalojë 6.
- KËRKESAT PËR NDARJEN (SHKALLËZIMIN)

Shkallëzimi do të bëhet sipas kufijve të dhënë në tabelën -3

Tabela 3

Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej gurësh të thërrmuar.

Përmasat e sitës (mm)	Përqindja që kalon (sipas masës)
50	100
28	84 - 94
20	72 – 94
10	51 – 67
5	36 - 53
1.18	18 – 33
0.3	11.21
0.075	8 - 12

Provat për të përcaktuar nëse materiali prej gurësh të thërrmuar i plotëson kërkesat e specifikuar të shkallëzimit do të bëhen para dhe pas përzierjes dhe shpërndarjes së materialit.

- KËRKESAT NË NGJESHJE

Minimumi në vendin me dendësi të thatë të shtresës së ngjeshur duhet të jetë 98% e Vlerës së Proktorit të Modifikuar.

4.10 Ndërtimi

- Gjendja

Para se të ndërtohet shtresa bazë prej gurësh të thyer duhet të plotësohen këto kërkesa:

Shtresa poshtë saj duhet të plotësojë kërkesat e shtresës në fjalë.

Asnjë shtresë themeli prej gurësh të thyer nuk do të ngjeshet nëse shtresa poshtë saj është aq e lagur nga shiu ose për arsye të tjera sa të përbëjë rrezik për dëmtimin e tyre.

➤ (b) Gjerësia

Gjerësia totale e themelit me çakëll (gurë të thyer) do të jetë sa ajo e dhënë ne Vizatimet ose në udhëzimet e Mbikëqyrësit të Punimeve.

➤ Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet ne mënyrë të mjaftueshme për të siguruar që pas ndërtimit shtresa ngjeshëse të plotësojë të gjitha kërkesat e duhura për trashësinë, nivelet, seksionin tërthor, dhe densitetin e shtresës. Asnjë gropëzim nuk do të formohet kur shtresa të ketë përfunduar tërësisht.

Shpërndarja do të bëhet me makineri ose me krahë.

Trashësia maksimale e shtresës të formuar me gurë të thërrmuar e ngjeshur me një proces do të jetë sipas vizatimeve.

➤ Ngjeshja

Materiali i shtresës së themelit me çakëll do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të përshtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar.

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk do të ketë sipërfaqe jo të njëtrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe të ashpër, rrudha ose difekte të tjera.

4.11 Tolerancat në ndërtim

Shtresa bazë e përfunduar do të përputhet me tolerancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

➤ Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15mm dhe -25mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallëzimi i dhënë të mos e kalojë 0.1% ne 30 m gjatësi të matur.

➤ Gjerësia

Gjerësia e shtresave të themelit nuk duhet të jetë më e vogël se gjerësia e specifikuar.

➤ Trashësia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rrugës nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

4.12 Kryerja e provave materiale

➤ KONTROLLI I PROÇESIT

Frekuenca minimale e kryerjes se proves që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën -4

TABELA - 4

PROVAT	Shpeshtësia e provave në çdo....
Materialet	

Densiteti ne terren	500 m2
Përmbajtja e ujit	
Tolerancat në Ndërtim	
Nivelet e sipërfaqes	25m (3 pika për çdo seksion)
Trashësia	25m
Gjerësia	200m
Seksioni Tërthor	25m

4.13 Shtresa e Asfaltobetonit

4.14 Klasifikimi i asfaltobetonit.

- Asfaltobetoni për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzierja në të nxehtë e materialeve mbushës (çakëll, granil, rërë e pluhur mineral) me lëndë lidhëse bitum.

Sipas madhësisë ose imtësisë të kokrrizave të materialit mbushës, që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:

- asfaltobeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.
- asfaltobeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.
- asfaltobeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.
- asfaltobeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.

Në varësi nga poroziteti që përmban masa e asfaltobetonit në gjëndje të ngjeshur ndahet:

- - Asfaltobeton i ngjeshur, i cili përgatitet me çakëll të thyer e granil në masë 35 deri 40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3 deri në 5% në volum.
- - Asfaltobetoni poroz (binder) që përgatitet me 60 deri 75% çakëll të thyer, 20 deri në 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% në vëllim.
- Asfaltobetoni i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhëse (binder).

Asfaltobetoni i ngjeshur në varësi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshë dhe të cilësive të materialeve përbërës të tij, klasifikohen në dy kategori:

- Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral
- Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral

4.15 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit

Kategoria, lloji, trashësia e shtresës dhe kërkesat teknike të asfaltobetonit përcaktohen nga projektuesi dhe jepen në projekt zbatimin, ndërsa përbërja për prodhimin e asfaltobetonit, që shpreh raportin

midis elementeve përbërës të tij (çakëll ose zall i thyer, granil, rërë, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike të masës së asfaltobetonit në gjendje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike. Në tabelën 3 janë paraqitur kërkesat e STASH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësave dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

Tabela 5 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit.

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me ϕ në mm												Kaloni në 0.075	bitumi në %
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.15	0.075		
I	Asfaltobeton granulometri të vazhduar														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-5.6
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
3	Kokërr imët	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
4	ranor me rërë të thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5
5	ranor me rërë natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9
II	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	15-	20-	0-0	0-0	0-0	25-	18-	7-6	15-	5.5-

						20	25				22	14		8	7
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7

III	Asfaltobeton poroz														
1	Kokërr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6
2	Kokërr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5
3	Kokërr imet	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

4.3.1 Tabela 6

- c) Përbërja e asfaltobetonit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëherë, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit dhe të STASH 660-87 të pasqyruar në tabelën 4.

4.16 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetoni sipas STASH 660-87

Nr.	Treguesit teknik	Asfalto beton I ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategoria I	Kategoria II	
1	Rezistenca në shtypje në temp. 20° C/cm2 jo me pak se	25	20	-
2	Rezistenca në shtypje në temp. 50° C/cm2 jo më pak se	10	8	6
3	Qendrueshmëria ndaj të nxehtit $K_{nx} = R-20/R_{50}$	2.5	2.5	-
4	Qëndrueshmëria ndaj ujit K-ujë jo më pak se	09	08	-
5	Poroziteti përfundimtar (mbas ngjeshjes) në % në vëllim	3-5	3-5	7-10
6	Ujëthithja % në vëllim jo më shumë se	1-3	1-5	7-10
7	Mufatja % në vëllim jo më shumë se	0.5	1	2

4.3.2 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.

- a) Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e Stash 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika për pranim”
- b) Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 deri 120 ose me pikë zbutje 45 deri 50°C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pikë zbutje 40 deri 45°C.

Çakëlli, zalli, zalli i thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STASH 539-87 “Përpunime ndërtimi”.

Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik çakëlli e granili, duhet të jetë jo më pak se 800kg/cm². këshillohet që për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi 1000kg/cm².

Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave të dobëta (me rezistencë më pak se 800 kg/cm²) nuk duhet të jetë më shumë se 10% në peshë, për kategorinë e parë të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë pete dhe gjilpërë, të mos jetë me shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).

Rëra për prodhim asfaltobetonit mund të përfitohet nga copëtimi dhe bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi 800 kg/cm², ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 “Rëra për punime ndërtimi”.

Për përgatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.

Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj. Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.

Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25 mm dhe të kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074 mm.

Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumin të jetë jo më shumë se 1.1

4.17 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetonit përgatitet në fabrika të posaçme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lëndëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Aftësia prodhuese e fabrikes përcaktohet në varësi nga plani i organizimit të punës së firmës, që zbaton punimet e ndërtimit të rrugës.

Materialet mbushës të asfaltobetonit siç janë çakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse të veçanta. Para futjes së tyre në përzierës ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperaturën 250°C, pastaj dozohen dhe futen në përzierës.

Pluhuri mineral duhet të ruhet në depo të mbuluara dhe pa lagështi. Në çastin e dozimit dhe futjes në përzierës, ai duhet të jetë i shkrifët (i patopëzuar) dhe i thatë. Kur përmban lagështi duhet të thahet paraprakisht dhe futet në gjendje të nxehtë në përzierës.

Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170°C për ta mbrojtur nga djegia.

Në fillim futen në përzierës materialet mbushës dhe pluhuri mineral, përzihen sëbashku në gjendje të thatë e të nxehtë, pastaj i shtohet bitumi po në gjendje të nxehtë dhe vazhdon përzierja derisa të krijohet një masë e njëtrajtshme.

Dozimi i perbërësave të asfaltobetonit duhet të bëhet me saktësi $\pm 1.5\%$ në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi $\pm 3\%$ në peshë për materialet mbushëse të çfarëdo lloji, madhësie.

Temperatura e masës së asfaltobetonit mbas shkarkimit nga përzierësi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10°C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit do të jetë jo më pak se 150°C.

Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocera e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me përzieres solari të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjitjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocera e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.

Automjeti që transporton asfaltobeton duhet të shoqërohet me dokumentin e ngarkesës, ku duhet të shënohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e masës në nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkesë nga fabrika.

Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8 deri në 10kg nga çdo përzierje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë mostër mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzierjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër siç, janë rastet e mëposhtme:

m-1) Asfaltobetonit që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocerinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhohet gjatë ngjeshjes

me rul. Kur përmban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.

m-2) Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 - 160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyrë blu te fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.

m-3) Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.

m-3) Kur masa e asfaltobetonit lëshon avull me ngjyrë të bardhë, tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.

n) Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara në paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korrigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

4.18 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndërtimi i mbulesës rrugore fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e themelit (nënshtresës) dhe të jenë treguesit teknik lidhur me ngjeshmërinë ose aftësinë mbajtëse të tyre në përputhje me kërkesat e projektit.

Tipi i mbulesës rrugore me një ose më shumë shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashësia e çdo shtrese në veçanti, përcaktohen nga projektuesi në projektin e zbatimit.

Në ndërtimin e autostradave dhe rrugëve të Kat. I e të II, themeli (nënshtresa) duhet të jetë shtresë asfalti, shtresë makadami ose shtresë çakëlli, të cilat në çdo rast duhet të jenë të percaktuara në projektin e zbatimit.

Themeli (nënshtresa) mbi të cilën vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet të jetë e thatë dhe e pastër. Koha më e përshtatshme për shtrimin e asfaltobetonit është stina e pranverës, verës dhe vjeshtës. Megjithatë, në ditët me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet të fillojë nga njëra anë e rrugës (buzina) e deri në mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatësor, për një segment rruge të caktuar, e cila zakonisht mund të jetë deri në 60m, më pas vazhdohet në segmentin tjetër e kështu me rradhë.

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos në shtrimin e autostradave dhe rrugët e Kat. I e të II duhet të bëhet me makina asfaltoshtruese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtruese duhet të jetë 2 deri 2.5 km/orë.

Trashësia e shtresës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrifët) duhet të jetë 1.20 deri 1.25% më shumë nga trashësia e dhënë në projekt-zbatim në gjendje të ngjeshur.

Temperatura e masës së asfaltobetonit në momentin e shtrimit në rrugë duhet të jetë në kufijtë 130 deri 150°C. Në kohë të nxehtë jo më pak se 130°C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri ne 10°C) të jetë jo më pak se 140°C.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit duhet të kryhet menjëhere mbas shtrimit të tij në rrugë. Cilindri ngjeshës mund të ndjekë nga pas makinerinë asfaltoshtruese duke qëndruar në largësi deri 4m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjëndje sa më të nxehtë.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit për gjysmën e parë të rrugës fillon nga buzina (bankina), ndërsa për gjysmën tjetër nga fuga gjatësore, e cila mund të jetë aksi i rrugës.

Makineritë që përdoren për ngjeshjen e shtresave të asfaltobetonit mund të jenë rula të zakonshëm me pesha të ndryshme nga 5 deri në 12 ton ose rulo me vibrim.

Kur përdoren për ngjeshje rula të zakonshëm, numri i kalimeve luhatet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet në masen deri 50%.

Në fillim të ngjeshjes, cilindri në kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a bëjë në të gjithë sipërfaqen e shtresës së asfaltobetonit duke ecur me shpejtësi 2 deri ne 2.5km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parmë, me qëllim që të mënjanohet rrudhosja e shtresës. Në kohë të nxehtë, fillimisht ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit bëhet me rulo me peshë të lehtë 5 deri 7 ton dhe më pas vazhdohet me rulo me peshë 10 deri ne 12 ton, ndërsa në kohë të ftohtë, ngjeshja fillohet me rulo të rëndë 10 – 12 ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2 deri 4km/orë.

Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta.

Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkele në gjurmen e mëparshme jo më pak se 0.25 te gjerësisë së tij. Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e përfunduar atëherë kur mbi sipërfaqen e asfaltuar cilindri gjatë kalimit të tij nuk lë më gjurmë. Cilindri i rulit gjatë punës për ngjashjen shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solari të holluar me vajgur për të mënjeluar ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.

Nuk lejohet që ruli të qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë manovrime të ndryshme mbi të. Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa ndërprerje dhe përbëhet nga dy shtresa, këshillohet që shtresa e binderit të kryhet natën, ndërsa shtresa përdoruese ditën.

Per të mënjanuar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqe e ashpër e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij çakëll kokërrmadh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët. Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes te veçantë, për të mënjanuar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijnë:

v-1) Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra-tjetra në kufijtë 10 deri 20cm (shih fig 2).

v-2) Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70° (shih fig 1).

v-3) Fugat gjatësore e terthore me aksin e rrugës duhet të bëhen të pjerrëta me 45° . Para fillimit të shtresës pasardhëse të asfaltobetonit, shtresa e mëparshme duhet të pritët me daltë duke e bërë fugën të pjerrët me kënd 45° .

v-4) Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listelë druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresën e ngjeshur më parë (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20cm fugën (shih fig.4). Mbas përfundimit të ngjeshjes, fuga në të dyja anët e saj në një gjerësi prej 6cm duhet të lyhet me bitum.

w) Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar me parë lëvizjeve të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të spërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 06 kg/m²) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

4.19 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar

a) Sipërfaqja e shtresës së asfaltobetonit duhet të jetë e lëmuar, e rrafshët dhe e njëtrajtshme, të mos ketë plasaritje, gungëzime ose valëzime, të mos ketë porozitet e ndryshime në kuota, pjerrësi e trashësi të shtresës, nga ato të dhëna në projekt zbatim.

Ndryshimet në kuotat anësore të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 20\text{mm}$ në krahasim me kuotat e përcaktuara në profilin tërthor të projektit.

Valëzime të matura me latë me gjatësi 3 m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 5\text{ mm}$.

Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të përcaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 10\%$.

Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në

2500m² asfaltobetoni të shtruar rruge, nxirren mostra me madhësi 25 x 25 cm mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit ose të STASH 660-87. Për çdo segment rruge të shtruar me asfaltobeton duhet të mbahet akt-teknik, ku të pasqyrohen të gjitha të dhënat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe të miratohet nga përfaqësuesit e investitorit dhe firmës zbatuese, kur treguesit cilësorë janë brenda kufijve të kërkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

Kapitulli 5 BETONET

5.1 Të përgjithshme

Puna e mbuluar nga ky seksion i specifikimeve konsiston në furnizimin e gjithë kantierit, punën, pajisjet, veglat dhe materialet, dhe kryerjen e të gjitha punimeve, në lidhje me hedhjen, kujdesin, përfundimin e punës së betonit dhe hekurin e armimit në përputhje rigoroze me këtë kapitull të specifikimeve dhe projekt zbatimin. Në fillim të Kontratës Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim tek Mbikëqyrësi i Punimeve një njoftim për metodat duke detajuar, në lidhje me kërkesat e këtyre Specifikimeve, propozimet e tij për organizimin e aktiviteteve të betonimit në shesh (terren). Njoftimi i metodave do të përfshijë çështjet e mëposhtme:

- Njësia e prodhimit e propozuar
- Vendosja dhe shtrirja e paisjeve të prodhimit të betonit
- Metodat e propozuara për organizimin e paisjeve të prodhimit të betonit
- Proçedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve të betonit
- Transporti dhe hedhja e betonit
- Detaje të punës së bërjes së kallëpeve duke përfshirë kohën e heqjes së kallëpeve dhe proçedurat për mbështetjen e përkohshme të trarëve dhe të soletave.

5.2 Kontrolli i cilësisë

Sipërmarrësi do të punësojë inxhinier të kualifikuar, të specializuar dhe me eksperiencë, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë të të gjithë betonit. Materialet dhe mjeshtëria e përdorur në punimet e betonit duhet të jetë e një cilësie sa më të lartë që të jetë e mundur, prandaj vetëm personel me eksperiencë dhe aftësi të plotë në këtë kategori punimesh do të punësohet për punën që përfshin ky seksion specifikimesh.

5.3 Puna përgatitore dhe inspektimi

Përpara se të jetë kryer ndonjë proçes i përgatitjes së llaçit ose betonit, zona brenda armaturave (ose sipërfaqe të tjera sipas zbatimit) duhet të jetë pastruar shumë mirë me ujë ose me ajër të komprimuar. Çfarëdo që ka të bëjë me këtë proçes duhet të përgatitet siç është specifikuar.

Asnjë proçes betonimi nuk duhet të kryhet derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë inspektuar dhe aprovuar (nëse është e mundur) gërmimin, masat e marra për mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat për shpërndarjen e ujit për freskim dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, fugat ndërtimore dhe fiksimin e fundeve dhe masa të tjera, armimin dhe çështje të tjera që duhet të fiksohen, si dhe të gjitha materialet e tjera për betonimin dhe masa të tjera në përgjithësi. Sipërmarrësi duhet t'i japë Mbikëqyrësit të Punimeve njoftime të arsyeshme për të bërë të mundur që ky inspektim të kryhet.

5.4 Materialet

5.5 Çimento

Çimento duhet të jetë konform EN 197-1.

Duke respektuar kërkesat e parashtruara në Vizatime dhe Raport Struktural, sipas rastit mund të përdoret:

- a. Çimento Portland e Zakonshme Tipi II-të ose Tipi V-të. Ajo mund të përdoret aty ku betoni nuk është në kontakt me ujëra te zeza, tub gazi ose ujërat nëntokësore.
- b. Çimento Portland me rezistencë ndaj Sulfateve mund të përdoret për strukturat e betoneve në kontakt me ujërat e zeza, tubin e gazit ose ujërat nëntokësore.

Çimento duhet të shpërndahet në paketa origjinale të shënuara të pa dëmtuara direkt nga fabrika dhe duhet të ruhet në depo, dyshemeja e të cilës duhet të jetë e ngritur të paktën 150mm nga toka. Një sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezervë për të siguruar një furnizim të vazhdueshëm në punë.

Çimento nuk duhet ruajtur në kantier për më shumë se tre muaj pa lejen e Mbikëqyrësit të Punimeve. Çdo lloj tjetër çimento, përveç asaj që është e parashikuar për përdorimin në punë nuk duhet ruajtur në depot e paracaktuara për çimenton që do përdoret. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mirë dhe çdo lloj çimento që ka filluar të ngurtësohet, dëmtohet apo përkeqësohet nuk duhet të përdoret. Fletët e analizave të fabrikave duhet të shoqërojnë çdo dërgesë duke vërtetuar që çimentoja e dërguar në kantier është testuar dhe i ka plotësuar kërkesat e përmendura më lart. Me të mbërritur, certifikatat e provave të tilla duhen t'i dërgohen për aprovim Mbikëqyrësit të Punimeve. Çimentoja e përfituar nga pastrimi i thasëve të çimentos ose nga pastrimi i dyshemesë nuk lejohet të përdoret. Kur udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, çimento me veti të dyshimta duhet të ri-testohet.

5.6 Inertët

➤ Të përgjithshme

Me përjashtim të asaj që është modifikuar këtu, inertët (të imta dhe të trasha) për të gjitha tipet e betonit duhet të përdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose në përputhje me ASTM C 33 "Inertët e betonit nga burime natyrore". Ato duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshme dhe nuk duhet të përmbajnë materiale të dëmshme që veprojnë kundër fortësisë ose qëndrueshmërisë së betonit ose, në rast të betonarmesë mund të shkatërrojnë këtë përfundim.

Materialet e përdorura si inerte duhet të përftohen nga burime të njohura për të arritur rezultate të kënaqshme për klasa të ndryshme të betonit. Nuk do të lejohet përdorimi i inerteve nga burime, të cilat nuk janë të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

➤ Inertët e imta

Inertet e imta për kategoritë e betonit A, B dhe C (respektivisht M100, M200, M2500) konform STASH 512-78, do të jenë prej rëre natyrale, gurë të shoshitur, ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. E gjitha kjo duhet të jetë pastruar shumë mirë, pa masa të mpiksura, cifla të buta e të veçanta, vajra distilimi, alkale, lëndë organike, argjile dhe sasi të substancave të dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave të tjera dëmtuese është 5%. Materialet e marra nga gurë të papërshtashëm për inerte të trasha nuk duhet të përdoren si inerte të imta. Inertet e imta të marra nga gurët e shoshitur duhet të jenë të mprehtë, kubike, të fortë, të dendur dhe të durueshëm dhe duhet të grumbullohen në një platformë për të patur një mbrojtje të mjaftueshme nga pluhurat dhe përzierjet e tjera.

Shkalla e shpërndarjes për inertet e imëta të specifikuara si më lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm, të përcaktuara nga Mbikëqyresi i Punimeve.

Masa e Sitës	Përqindja që kalon (peshë e thatë)
10.00mm	100
5.00mm	89 në 100
2.36mm	60 në 100
1.18mm	30 në 100
0.60mm (600 um)	15 në 100
0.30mm (300 um)	5 në 70
0.15mm (150 um)	0 në 15

Inertet e imëta për kategorinë D të betonit duhet të jenë të një cilësie të mirë nga rëra e brigjeve. Ajo duhet të jetë pastruar nga materialet natyrale e klasifikuar nga më e holla deri tek më e trasha, pa copëza, nga argjila, zgjyra, rëra, plehra dhe cifla të tjera. Nuk duhet të përmbajë me shumë se 10% të materialit më të hollë se 0.10mm (100um) të hapësirës në rrjetë, jo më shumë se 5% të pjesës së mbetur në 2.36mm sitë; i gjithë materiali duhet të kalojë nëpër një rrjetë 10mm.

➤ Inertet e trasha

Inertet e trasha për kategoritë e betonit A, B dhe C dhe të përbëhen nga materiale guri të thyer apo të nxjerrë, ose një kombinim i tyre, me një masë jo më shumë se 20 mm, dhe do të jenë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, kubik dhe të formuar mirë, pa lëndë të buta apo të thërmueshme, ose copëza të holla të stërgjatura, alkale, lëndë organike ose masa apo substanca të tjera të dëmshme. Lëndët dëmtuese në inerte nuk duhet të kalojnë me shumë se 3 %. Klasifikimi për inertet e trasha të specifikuara sa më sipër duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm:

Masa e sitës	Përqindja e kalimit (në peshë të thatë)
mm	100

mm	90 në 100
mm	35 në 70
mm	10 në 40
mm	0 në 5

Inertet e trasha për kategorinë D të betonit duhet të jenë tulla të thyera të prodhuara prej tullave të cilësisë së parë ose grumbulli i tyre, ose nga tulla të mbipjekura. Nuk do të thyhen për përdorim për inerte të imta as tullat e papjekura apo grumbulli i tyre dhe as ato që janë bërë porosi gjatë procesit të pjekjes. Agregati me tulla të thyera nuk duhet të përmbajë gjethe, kashte dhe, rëre ose materiale të tjera të huaja dhe ose mbeturina të tjera. Inertet prej tullave të thyera duhet të jenë të një diametri 25-40 mm dhe nuk duhet të përmbajnë asgjë që të kalojë nëpërmjet sitës 2.36 mm.

Raportet e inerteve të trasha dhe të imta

Raporti më i përshtatshëm i volumit të inerteve të trasha në volumen e inerteve të imta duhet të vendoset nga prova e ngjeshjes së kubikeve të betonit, por Mbikëqyrësi i Punimeve mund të urdhërojë që këto raporte të ndryshojnë lehtësisht sipas klasifikimit të inerteve ose sipas peshës nëse do të jetë e nevojshme, në mënyrë që të prodhohen klasifikimet e duhura për përzjerjet e inerteve të trasha dhe të holla. Sipërmarrësi duhet të bëjë disa prova në kubikët e marrë si kampione dhe të shënojë inertet dhe fraksionimin e tyre, përzjerjen e betonit në fillim të punës dhe kur ka ndonjë ndryshim në inertet e imëta apo të trasha ose në burimin e tyre të furnizimit. Këta kubike duhet të testohen në laborator në kushte të njëjta, përveç rasteve të ndryshimeve të vogla në raportet përkatëse të inerteve të imta dhe të trasha (lart apo poshtë) nga raporti më i mirë i arritur nga analizat e sitës. Kubikët duhet të testohen nga 7 deri 28 ditë. Nga rezultatet e këtyre provave (testeve) Mbikëqyrësi i Punimeve mund të vendosë për raportet e trashësisë së inerteve të imta që duhet të përdoren për çdo përzjerje të mëvonëshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

➤ Shpërndarja

Në kantier nuk do të sillen inerte për tu përdorur derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë aprovuar inertet për t'u përdorur dhe masat për larjen, etj.

Më tej nga Sipërmarrësi do të merren kampione në çdo 75m³ nën mbikqyrjen e Mbikqyrësit të Punimeve, për çdo tip inerti të shpërndarë në kantier (terren) dhe të dorëzuar përfaqësuesit të Mbikëqyrësit të Punimeve për provat e kontrolleve të zakonshme. Kostoja e të gjitha testeve do të mbulohet nga Sipërmarrësi.

➤ Ruajtja e materialit të betonit

Çimento dhe inertet duhet të mbrohen në çdo kohë nga dëmtuesit dhe ndotjet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë një kontenier apo ndërtesë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndërtesa ose kontenieri duhet të jetë e thatë dhe me ventilim të përshtatshëm. Nëse do të përdoret më shumë se një lloj çimentoje në

punime, kontenieri apo ndërtesa duhet të jetë e ndarë në nëndarje të përshtatshme sipas kërkesave të Mbikëqyrësit të Punimeve si dhe duhet ushtruar kujdes i madh që tipe të ndryshme çimentoje të mos jenë në kontakt me njëra tjetrën. Thasët e çimentos nuk duhet të lihen direkt mbi dysheme, por mbi shtresa druri apo pjesë të ngritur trotuari për të lejuar kështu qarkullimin efektiv të ajrit rreth e qark thasëve. Çimentoja nuk duhet të mbahet në një magazinë të përkohshme, përveç rasteve kur është e nevojshme për organizimin efektiv të përzjerës dhe vetëm kur është marrë aprovimi i mëparshëm i Mbikëqyrësit të Punimeve. Agregati duhet të ruhet në kantier në hambare ose platforma betoni të padepërtueshme të përgatitura posaçërisht, në mënyrë që fraksione të ndryshme inertesh të mbahen të ndara për gjithë kohën në mënyrë që përzjerja e tyre të ulet në minimum.

Sipërmarrësit mund t'i kërkojnë kryejë në kantier procese shtesë dhe/ose larje efektive të inerteve atëherë kur sipas Mbikëqyrësit të Punimeve ky veprim është i nevojshëm për të siguruar që të gjitha inertet plotësojnë kërkesat e specifikimeve në kohën kur materialet e betonit janë përzjerë. Mbikëqyrësi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

➤ Uji për cemento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papastëri organike vegjetale dhe pa kripëra dhe substanca të tjera që nderhyjnë ose dëmtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga gjërmimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm ujë i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

5.7 Kërkesat për përzjerjen e betonit

5.8 Fortësia

Klasifikimet i referohen raporteve të çimentos, inerteve të imta dhe inerteve të trasha. Kërkesat për përzjerjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen propocionale dhe përzjerjen për fortësitë e mëposhtme kur bëhen testet e kubikëve;

5.8.1 Klasa e betonit	Fortësia në shtypje	
	në N/mm ² (NEWTON/mm ²)	
	7 ditë	28 ditë
Klasa A&A (M100) (s)1:1,5: 3	17.00	25.50
Klasa B&B (M200) (s)1:2:4	14.00	21.00
Klasa C&C (M250) (s)1:3:6	6.50	10.00
Klasa D&D (M300) (s)1:6:12	Me pëlqimin e Menaxherit të Projektit	

Shenim. (s) = Çimento sulfat e rezistueshme.

Raporti ujë-çimento

Raporti ujë-çimento është raport i peshës së çimentos në të. Përmbajtja e ujit duhet të jetë efikase për të prodhuar një përzierje të punueshme të fortësisë së specifikuar, por përmbajtja totale e ujit duhet të përcaktohet nga tabela e mëposhtme:

5.8.2	Klasa e betonit	Max. i ujit te lire/raporti cemento
	Klasa A&A (M100) (s)1:1,5:3	0.5
	Klasa B&B (M200) (s)1:2:4	0.6
	Klasa C&C (M250) (s)1:3:6	0.65
	Klasa D&D (M300) (s)1:6:12	Me pëlqimin e Mbikqyresit të Punimeve
	Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.	

5.9 Qëndrueshmëria

Raportet e përbërësve duhet të jenë të ndryshëm për të siguruar qëndrueshmërinë e dëshiruar të betonit kur provohet (testohet), në përshtatje me kërkesat e mëposhtme ose sipas urdhërave të Mbikqyresit të Punimeve.

Përdorimet e betonit	Min&Max (mm)
Seksionet normale të përforcuara të ngjeshura me vibrime, ngjeshja me dorë e masës së betonit	25 ne 75
Seksione prej betonarmeje të renda të ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur me dorë në pllaka të përforcuara normalisht, trarë, kollona dhe mure.	50 ne 100

Në të gjitha rastet, raportet e agregatit në beton duhet të jenë të tilla që të prodhohen përzierje të cilat do futen nëpër qoshe edhe cepa të formave si dhe përreth përforcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

5.10 Matja e materialeve

Inertet e imëta dhe të trasha do të peshohen ose të maten me kujdes në përshtatje me kërkesat e Manaxheri të Projektit. Ato nuk do të maten në asnjë rast me lopata apo karroca dorë. Çimento do të matet me thasë 50 kg dhe masa e përzierjes do të jetë e tillë që grumbulli i materialeve të përshtatet për një ose më shumë thasë.

5.11 Metodat e përzierjes

Betoni duhet të përziejhet në përzierësa mekanikë të miratuar që më parë. Përzierësi, hinka dhe pjesa përpunuese e tij duhet të jenë të mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe çimento duhet të përziejohen së bashku para se të shtohet uje derisa përzierja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur. Duhet të largohen papastërtirat dhe substancat e tjera të

padëshirueshme. Uji nuk duhet të shtohet nga zorra apo rezervuare në mënyrë të pakujdesshme. I gjithë betoni duhet të përziehet uniformisht në fabrika moderne përzierjeje për prodhimin maksimal të betonit të nevojshëm për plotësimin e punës brenda kohës së përcaktuar pa zvogëluar kohën e nevojshme për përzierje. Betoni duhet të përziehet në përzierësa betoni për kohëzgjatjen e kërkuar për shpërndarjen uniforme të përbërësve për të prodhuar një masë homogjene me ngjyrë dhe fortësi por jo më pak se 1-1/2 minutë. Përzierësi duhet të përdoret nga punëtorë të specializuar që kanë eksperiencë të mëparshme në drejtimin e përdorimit të përzierësit të betonit. Me mbarimin e kohës së përzierjes, përzierësi dhe të gjitha mjetet e përdorura do të pastrohen mirë përpara së betoni i mbetur në to të ketë kohë të forcohet. Në asnjë mënyrë nuk duhet që betoni të përziehet me dorë pa miratimin e Mbikëqyresit të Punimeve, miratim ky që do të jepet vetëm për sasi të vogla në kushte të veçanta.

5.12 Provat e fortësisë gjatë punës.

Sipërmarrësi duhet të sigurojë për qëllimet e provave një se 3 kubikësh për çdo strukturë betoni, përfshirë derdhje betoni nga 1-15 m³. Për derdhje betoni me shumë se 15 m³. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të paktën një set shtesë 3 kubikësh për çdo 30 m³ shtesë. Nëse mesatarja e provës së fortësisë së kampionit për çdo porcion të punës bie poshtë minimumit të lejueshëm të fortësisë së specifikuar, Mbikëqyresi i Punimeve do të udhezojë një ndryshim në raportet ose përmbajtjen e ujit në beton, ose të dyja, në mënyrë që Punëdhënësi të mos ketë shtesë kostoje. Sipërmarrësi duhet të përcaktojë të gjitha kampionet që kanë të bëjnë me raportet e betonimit prej nga ku janë marrë. Nëse rezultatet e testeve të fortësisë mbas kontrollit të specimentit tregojnë se betoni i përfutur nuk i plotëson kërkesat e specifikuara ose kur ka prova të tjera që tregojnë se cilësia e betonit është nën nivelin e kërkesave të specifiuara, betoni në vendin, që përfaqëson kampioni do të refuzohet nga Mbikëqyresi i Punimeve dhe Sipërmarrësi do ta lëvizë dhe ta rivendosë masën e kthyer të betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Sipërmarrësi do të mbulojë shpenzimet e të gjitha provave që do të bëhen në një laborator që është aprovuar Punëdhënësit.

5.13 Transportimi i betonit

Betoni duhet të lëvizet nga vendi i përgatitjes në vendin e vendosjes përfundimtare sa më shpejt në mënyrë që të pengohet ndarja ose humbja e ndonjë përbërësi.

Kur të jetë e mundur, betoni do të derdhet nga përzierësi direkt në një paisje që do të bëjë transportimin në destinacionin përfundimtar dhe betoni do të shkarkohet në mënyrë aq të mbledhur sa të jetë e mundur në vendin përfundimtar për të shmangur shpërndarjen ose derdhjen e tij.

Nëse Sipërmarrësi propozon të përdorë pompa për transportimin dhe vendosjen e betonit, ai duhet të paraqesë detaje të plota për paisjet dhe teknikën e përdorimit që ai propozon për të përdorur për t'u miratuar tek Mbikëqyresi i Punimeve.

Në rastet kur betoni transportohet me rrëshqitje apo me pompa, kantieri që do të përdoret, duhet të projektohet për të siguruar rrjedhjen e vashdueshme dhe të pandërprerë në rrëpirë apo grykë (hinkë). Fundi i pjerrësisë ose i pompës së shpërndarjes duhet të jetë i mbushur me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet pastër. Uji i përdorur për këtë qëllim, duhet të largohet (derdhet) nga çdo ambjent pune i përherëshëm.

5.14 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Sipërmarrësi duhet të ketë aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve për masat e propozuara përpara se të fillojë betonimin. Të gjitha vendet e hedhjes dhe të ngjeshjes së betonit, duhet të mbahen në mbikëqyrje të vazhdueshme nga pjesëtarët përkatës të ekipit të Sipërmarrësit.

Sipërmarrësi duhet të ndjekë nga afër ngjeshjen e betonit, si nje punë me rëndësi të madhe, objekt i të cilit do të jetë prodhimi i një betoni të papërshkueshëm nga uji me një densitet dhe fortësi maksimale.

Pasi të jetë përzjerje, betoni duhet të transportohet në vendin e tij të punës sa më shpejt që të jetë e mundur, i ngjeshur mirë në vendin rreth përforcimit, i përzjerë siç duhet me lopatë me mjete të përshtatshme çeliku për kallëpe duke siguruar një sipërfaqe të mirë dhe beton të dendur, pa vrima, dhe i ngjeshur mirë për të sjellë ujë në sipërfaqe dhe për të ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet të jetë e hapur në mënyrë të tillë që të lejojë daljen e bulëzave të ajrit, dhe betoni duhet të vibrohet me çdo kusht me mekanizma vibrues për ta bërë atë të dendur, aty ku është e nevojshme.

Betoni duhet të hidhet sa është i freskët dhe para se të ketë fituar qëndrueshmërinë fillestare, dhe në çdo rast jo më vonë se 30 minuta pas përzjerjes. Metoda e transportimit të betonit nga përzjerësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbikëqyresi i Punimeve. Nuk do të lejohet asnjë metodë që nxit ndarjen apo vecimin e pjesëve të trasha dhe të holla, apo që lejojnë derdhjen e betonit lirisht nga një lartësi më e madhe se 1.5m.

Kur hedhja e betonit ndërpritet, betoni nuk duhet në asnjë mënyrë të lejohet të formojë skaje apo anë, por duhet të ndalohet dhe të forcohet mirë në një ndalesë të ndërtuar posaçërisht dhe të formuar mirë për të krijuar një bashkim konstruktiv efikas, që është në përgjithsi, në qoshet e djathta drejt armatimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave të tilla, duhet të aprovohen nga Mbikëqyresi i Punimeve.

Menjëherë para se të hidhet betoni tjetër, sipërfaqet e të gjitha fugave duhet të kontrollohen, të pastrohen me furçë dhe të lahen me llaç të pastër. Është e këshillueshme që ashpërsia e betonit të jetë arritur kur ngjyra bëhet gri dhe të mos lihet derisa të forcohet.

Para se betoni të hidhet në ose kundrejt një gërmimi, ky gërmim duhet të jetë i forcuar dhe pa ujë të rrjedhshëm apo të ndenjtur, vaj dhe lëndë të dëmshme. Balta e qullët dhe materialet e tjera dhe në rast gërmim gurësh, copëza dhe thërmija do të hiqen. Gropa duhet të jetë e qullët por jo e lagur dhe duhet të ndërmerren masa paraprake për të parandaluar ujërat nëntokësore që të dëmtojnë betonin e pa hedhur ose të shkaktojnë lëvizjen e betonit.

Aty ku është e nevojshme apo e kërkuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve, betoni duhet të vibrohet gjatë hedhjes me vibratorë të brendshëm, të aftë për të prodhuar vibrime jo më pak se 5000 cikle për minutë. Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes për të shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe përforcimit, dhe të evitojë veçimin e inerteve nga vibrimi i tepërt. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton 500 mm larg dhe të tërhiqen gradualisht kur fluckat e ajrit nuk dalin më në sipërfaqe. N.q.s, në vazhdim, shtypja është aplikuar jashtë armaturës, duhet të kihet kujdes i madh që të shmanget dëmtimi i betonarmesë.

Kur betoni vendoset në ndalesa horizontale ose të pjerrëta të kalimit të ujit, kjo e fundit duhet të zhvendoset duke i lënë vendin betonit që duhet të ngjeshet në një nivel pak më të lartë së fundi i ndalesës së ujit para se të lëshohet uji për të siguruar ngjeshje të plotë të betonit rreth ndalesës së ujit.

5.15 Betonim ne kohë të nxehtë

Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes gjatë motit të nxehtë për të parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku është e realizueshme. Sipërmarrësi duhet të marrë masa që betoni të hidhet në mëngjes ose natën vonë.

Sipërmarrësi duhet të ketë kujdes të veçantë për kërkesat e specifiuara këtu për kujdesin. Kallëpet duhet të mbulohen nga ekspozimi direkt në diell si para vendosjes së betonit, ashtu edhe gjatë hedhjes dhe vendosjes. Sipërmarrësi duhet të marrë masa të përshtatshme për të siguruar që armimi dhe hedhja e masës për tu betonuar është mbajtur në temperaturat më të ulëta të zbatueshme.

5.16 Kujdesi për betonin

Vetëm nëqoftëse është përcaktuar apo urdhëruar ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, të gjitha betonet do të ndiqen me kujdes si më poshtë:

- Sipërfaqe betoni horizontale: do të mbahet e lagët vazhdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujë mbajtës si thasë kërpi, pëlhurë, rërë e pastër ose rrogos ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.
- Sipërfaqe vertikale: do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa lëvizur, duke varur pëlhurë ose thasë kërpi mbi sipërfaqen e përfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët ose duke e mbuluar me plasmas.

5.17 Forcimi i betonit

Më përfundimin e germimit dhe aty ku tregohet në vizatimet ose urdhërohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, një shtresë forcuese betoni e kategorisë D jo më pak se 75 mm e trashë ose e thellë do të vendoset për të parandaluar shpërbërjen e masës dhe për të formuar një sipërfaqe të pastër pune për strukturën.

5.18 Hekuri i armimit

Çeliku i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina, bojëra, vajra, graso, dhera ose materiale të tjera që mund të dëmtojnë lidhjen me betonin ose që mund të shkaktojnë korrozion të armimit apo shpërbërje të betonit. Diametri dhe gjatësia e shufrave nuk duhet të jenë më pak se diametri dhe gjatësia e treguar në vizatime. Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm nëse mjetet e përdorura për drejtimin dhe ri-përkuljen të jenë të tilla që të mos dëmtojnë materialin. Asnjë armim i ankoruar në beton të ngurtësuar nuk do të përkulet/kthehet në vend (pra, në vepër) pa aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Kthimi i shufrave do të kryhet me diametra të përshtatshëm të mandrinës sipas figurës së mëposhtme:

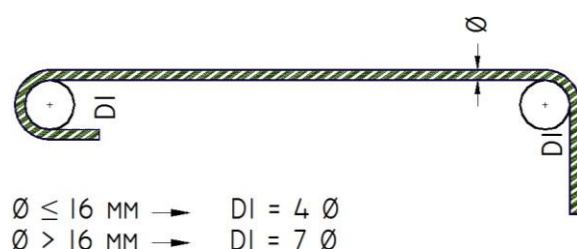


Fig. 1 – Zgjedhja e diametrit të mandrinës për kthimin e shufrave në varësi të diametrit të shufrave

Armimi duhet të bëhet me shumë kujdes dhe të mbahet nga pajisjet e miratuara në pozicionin e paraqitur në skica. Shufrat që janë parashikuar të jenë në kontakt duhet të lidhen së bashku me siguri të lartë në të gjitha pikat e kryqëzimit me tel të kalitur hekuri të butë me diametër No.16. Kordonat lidhës dhe të tjerët si këto duhet të lidhen fort me shufrat me të cilat janë parashikuar të jenë në kontakt dhe përveç kësaj duhet të lidhen në mënyrë të sigurtë me tel. Menjëherë para betonimit, armimi duhet të kontrollohet për saktësi vendosjeje dhe pastërtie dhe të korrigjohet nëse është e nevojshme.

Sipërmarrësi duhet të zbatojë masa efektive për të siguruar që armimi të qëndrojë pa lëvizur gjatë ngurtësimit të betonit të hedhur.

Në soletat e dhëna me dy ose me shumë shtresa armimi, shtresat paralele të hekurit duhet të mbështeten në pozicion me ndihmën e mbajtëseve prej hekuri.

Përveç se kur tregohet vlerë më e madhe në skica, gjatësia e nyjave bashkuese (xhuntimeve) duhet të jetë së paku 40-fishi i diametrit të shufrës me diametër më të madh.

Shufrat montuese ose shpërndarëse që nuk tregohen drejtpërdrejt në vizatime duhet të kenë një minimum xhuntimi dhe ankorimi prej 200mm. Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet.

Shtresa mbrojtëse prej betoni duke përfshirë suvanë ose punime të tjera dekorative duhet të jetë si në vizatime, me qëllim realizimin e një strukture me durueshmëri të kënaqshme. Shtresa mbrojtëse nominale “ c_{nom} ” (që jepet në Vizatime) duhet matur sipas figurës së mëposhtme (të mbështetur në shpjegimet e EN 1992-1-1).

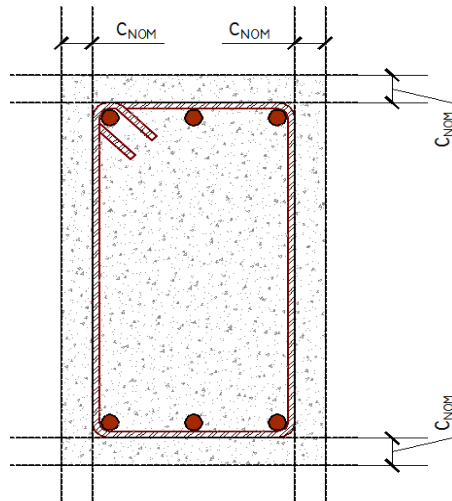


Fig. 2 – Shtresa mbrojtëse nominale c_{nom}

Spesorët/ distancatorët mund të jenë prej llaçi me çimento dhe rërë 1:2 ose materiale të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Përdorimi i shufrave të çelikut për krijimin e shtresës mbrojtëse mundëson depertimin e korrozionit në brendësi të betonit, prandaj duhet shmangur. Këshillohet përdorimi i distancatorëve plastikë si në figurat e mëposhtme.



Fig. 3 – Shembuj të distancatorëve plastikë

Prerja, përkulja dhe vendosja e armimit do të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të paraqitur për furnizim dhe vendosje çeliku për armim.

Saldimi i shufrave të armimit nuk do të lejohet, me përjashtim të rasteve kur shufrat saldoen që në fabrikë. Shufrat e armimit të lëna pa betonuar me qëllim realizimin e elementëve të tjerë betonarme në të ardhmen do të mbrohen nga korrozioni dhe rreziqet e tjera.

Për sa i përket klasave të rezistencës së çelikut që do përdoret për armimin e elementëve strukturorë ose jo-strukturorë prej betoni të armuar, do lejohet të përdoret vetëm çelik i përshtatshëm për kërkesat

e EuroNormave EN. Konkretisht, çeliku i armimit duhet të respektojë kërkesat e paraqitura në Aneksin C të EN 1992-1-1 dhe të përmbledhura në tabelën C.1 të EN 1992-1-1.

Fragment nga Tabela C.1 e EN 1992-1-1 – veçoritë e çelikut të armimit

Tipi i produktit	Shufra		
Klasa	A	B	C
Rezistenca karakteristike në rrjedhshmëri f_{yk}	400 deri 600		
Vlera minimale e raportit $k = (f_t / f_{yk})k$	≥ 1.05	≥ 1.08	≥ 1.15 por < 1.35
Deformimi relativ karakteristik për forcë maksimale ε_{uk} (%)	≥ 2.5	≥ 5.0	≥ 7.5
Përkulshmëria	prova përkulje / ri-përkulje sipas EN 10080 dhe EN ISO 15630-1		
Rezistenca në prerje	-		
Shmangia maksimale nga masa nominale e një shufre:			
diametër nominal $\leq 8\text{mm}$	± 6.0		
diametër nominal $> 8\text{mm}$	± 4.5		

5.19 Kallëpet ose armaturat

Armaturat ose kallëpet duhet të jenë në përshtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit të përcaktuara në skica, të fiksuara apo të mbështetura me pyka apo mjete të ngjashme për të lejuar që ngarkimi të jetë i lehtë dhe format të lëvizin pa dëmtime dhe pa goditje në vendin e punës.

Furnizimi, fiksimi dhe lëvizja e kallëpeve duhet të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të paraqitur në Ofertën e tenderit për kategori të ndryshme të betonit të furnizuar dhe të hedhur në punës.

Kallëpi duhet të ndërtohet me vija që mbyllin lehtësisht për largimin e ujit, materialeve të dëmshme dhe për qëllime inspektimi, si dhe me lidhësa për të lehtësuar shpëputjen pa dëmtuar betonin. Të gjitha mbështetëset vertikale duhet të jenë të vendosura në mënyrë të tillë që mund të ulen dhe kallëpi të shpëputet lehtë në goditje apo shpëputje. Kallëpe për trarët duhet të montohen me një pjesë ngritëse 6mm për çdo 3m shtrirje. Metodat e fiksimit të kallëpit në faqe të ekspozuara të betonit nuk duhet të përfshijnë ndonjë lloj fiksusi në beton në mënyrë që të kemi sipërfaqe të sheshtë betoni. Asnjë bulon, tel apo ndonjë mjet tjetër të përdorur për qëllime fiksimi të kallëpeve apo armimit nuk duhet të përdoret në betonim i cili do të jetë i papërshtueshëm nga uji. Lidhjet e përhershme metalike dhe spesorët nuk duhet të kenë pjese të tyre fiksuse si të përhershme. Brenda 50 mm të sipërfaqes së

përfunduar të betonit, dhe ndonje vrimë e lënë në faqet e betonit, e paekspozuar duhet që të mbyllet përmes një suvatimi me llaç çimento të fortë 1:2.

Një tolerancë prej 3mm në rritje në nivel do të lejohet në ngritjen e kallëpit i cili duhet të jetë i fortë, rigjid përkundrejt betoneve të lagët, vibrimeve dhe ngarkesave të ndërtimit dhe duhet të mbetet në përshtatje të plotë me skicën dhe nivelin e pranuar përpara betonimit. Ajo duhet të jetë siç duhet i papërshkueshëm nga uji që të sigurojë që nuk do të ndodhin “disekuilibra” ose largimin e llaçit për në bashkimet, ose të lëngut nga betoni.

Të gjitha qoshet e jashtme të betonit që nuk janë vendosur përgjithmonë në tokë duhet t’u jepet 18mm kanal, përveç aty ku tregohet ndryshe në vizatimet.

Tubat, tubat fleksibël (për linjat elektrike) dhe mjetet e tjera për fiksimin dhe konet ose të tjera pajisje për formimin e vrimave, kanaleve, ulluqeve etj, duhet që të fiksohen në mënyrë rigjide në armaturat dhe aprovimi i Mbikqyesit të Punimeve do të kërkohej përpara.

Druri (dërrasa) i armaturave nuk duhet të deformohen kur të lagen. Për sipërfaqe të paekspozuara dhe punime jo fine, mund të përdoret dërrasë armature e palëmuar. Në të gjitha rastet e tjera sipërfaqja në kontakt me betonin duhet të jetë e lëmuar (zduguar). Druri duhet të jetë i stazhionuar mirë, pa nyje, të çara, vrima të vjetra gozhdash dhe gjëra të ngjashme dhe pa material tjetër të huaj të ngjitur në të.

5.20 Ndërtimi dhe cilësia e armaturës

Armatura duhet të jetë mjaft rigjide dhe e fortë në mënyrë që t’i qëndrojë forcës së betonit dhe të çdo ngarkesë konstruktive dhe duhet të jetë e formës së kërkuar. Njëri nga të dy materialet mund të përdoret, druri ose metali. Cilido material të jetë përdorur, duhet të jetë i mbërthyer në mënyrë gjatësore dhe tërthore, i përforcuar dhe gjithashtu për të siguroje rigjiditetin duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji në të gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mirë duhet të përdoret për të prodhuar një punë përfundimtare me cilësi të lartë pavarësisht që gjurmët e shenjave të kallëpit të armimit mbi sipërfaqen e betonit do të mbeten. Armatura duhet të jetë nga veshje me dërrasë të thatë, ose armaturë me sipërfaqe metalike të cilësisë së lartë duhet të përdoren. Armatura e cilësisë së ulët mund të përdoret për sipërfaqe që duhet të suvatohen ose ato të groposura në tokë, dhe duhet të montohen nga dërrasa në formë pykash me qoshet e lëmuara dhe të sigurta ose nga armatura çeliku të aprovuara.

Pjesa e brëndshme e të gjithë armaturave (përfshijë ato për punimet që do të mbarohen me suvatim) duhet të lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo herë që ato të fiksohen. Vaji duhet të aplikohet përpara se të jetë vendosur përforcimi dhe nuk duhet lejuar që lyerja të prekë përforcimin. Vajosja etj, bëhen që të parandalojë ngjitjen e betonit tek armatura .

Armatura duhet të goditet pa tronditur, vibruar ose dëmtuar betonin. Armatura që do të ripërdoret duhet të riparohet dhe pastrohet përpara se të rivendoset. Sipërfaqet e brendshme të gjithë armaturave duhet të pastrohen komplet përpara vendosjes së betonit.

Kur armatura është prej lëndë drusore, sipërfaqja e brendshme duhet të laget pikërisht përpara se të hidhet betoni për të shmangur kështu absorbimin e lagështirës nga betoni.

Megjithatë për ndonjë armaturë momentale ose të propozuar duhet të merret miratimi i Mbikëqyrësit të Punimeve, dhe Sipërmarrësi duhet të mbajë përgjegjësi të plotë për kapacitetin e tij dhe për përmbushjen e kësaj klauzole si dhe për ndonjë konsekuencë të dukshme të një pune të parakohshme ose të dëmshme.

Ai duhet të heqë dhe rivendosë ndonjë ngritje të mangët ose derdhje të betonit për të cilën armatura ka defekte në zbatim të kësaj klauzole, në një masë të tillë siç ndoshta kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Pasi të vendoset në pozicion armatura duhet të mbrohet kundrejt të gjitha dëmtimeve dhe efekteve të motit dhe ndryshimeve të temperaturës. Nëqoftese kjo është gjetur si e pazbatueshme për vendosjen e menjëherëshme të betonit, armatura duhet të inspektohet përpara se betoni të hidhet për t'u siguruar që bashkimet janë të puthitura, që forma është sipas modelit dhe që të gjitha papastërtitë janë rihequr përfshirë ndonjë veprim të ujit nga lagështira e përmendur më sipër

Vetëm lidhjet dhe shtrëngimet etj. të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve duhet të përdoren. Tërheqjet, konet, pajisjet larëse ose të tjera mekanizma të cilat lënë vrima ose depresione në sipërfaqen e betonit me diametra më të mëdha se 20 mm nuk do të lihen brenda formave.

5.21 Heqja e armatures

Armatura nuk duhet të lëvizet derisa betoni të arrijë fortësinë e duhur për të siguruar një qëndrueshmëri të strukturës dhe për të mbajtur ngarkesën në këputje dhe çdo ngarkesë konstruktive që mund të veprojë në të. Betoni duhet të jetë mjaft i fortë dhe të parandalohet dëmtimi i sipërfaqeve nëpërmjet përdorjes me kujdes të veglave në heqjen e formave.

Armatura duhet të hiqet vetëm me lejen e Mbikëqyrësit të Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes të një lejeje të tillë duhet të kryhet nën supervizionin personal të një tekniku ndërtimi kompetent. Kujdes i madh duhet të ushtrohet gjatë lëvizjes së armaturës për të shmangur tronditjet ose në të kundërt shtypjen në beton. Në rastin kur Mbikëqyrësi i Punimeve e konsideron që Sipërmarrësi duhet të vonojë heqjen e armaturës ose për shkak të kohës ose për ndonjë arsye tjetër ai mund të urdhërojë Sipërmarrësin që të vonojë të tilla lëvizje dhe Sipërmarrësi nuk duhet të ankojë për vonesa në konsekuencë të kësaj. Pavarësisht nga kjo, ndonjë njoftim i lejuar ose aprovim i dhënë nga Mbikëqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi duhet të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim për punën dhe çdo dëmtim për rrjedhim shkaktuar nga lëvizja ose që rezulton nga lëvizja e armaturës. Tabela mëposhtme

është dhënë si një guidë për Sipërmarrësin dhe nuk ka rrugë që çliron Sipërmarrësin nga detyrimet këtu:

Tipi i Armaturës	Betoni
Soleta dhe trarët në anë të mureve dhe kollonat e pangarkuara	1 Ditë
Mbështetjet e soletave dhe trarëve të lëna qëllimisht në vend	7 Ditë
Lëvizja e qëllimshme e mbështetjeve të soletave dhe trarëve (temperatura e ambientit duhet të jetë 25 gradë celsius)	14 Dite

5.22 Betoni i parapërgatitur

Përjashto rastin kur specifikohet ndryshe këtu njësitet e betonit të parapërgatitur duhet të derdhen në tipin e aprovuar të çdo kallëpi me një numër individual ose shkronjë për qëllime identifikimi. Numri i shkronjës duhet të jetë ose i stampuar ose e futur në kallëp në mënyrë që çdo njësi e betonuar në një kallëp të posaçëm do të dëshmojë identifikimin e kallëpit. Në vazhdim data e betonimit të produktit duhet gjithashtu të gërvishtet ose lyhet me bojë mbi modelin. Pozicioni i shenjës së identifikimit të kallëpit dhe datës duhet të jenë në faqen e cila nuk do të ekspozohet në punën e përfunduar dhe duhet të aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve përpara se betonimi të fillojë.

Betoni për njësinë e parafabrikuar duhet të testohet siç specifikohet këtu dhe duhet të vendoset dhe kompaktohet nga mënyrat e aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Njësitë e betonit të parafabrikuar nuk duhet të lëvizin ose transportohen nga vendi i betonimit derisa të ketë kaluar një periudhë prej 28 ditësh nga data e betonimit.

Klauzolat këtu referuar betonit, hekurit të armuar dhe armaturës duhet zbatuar njësoj edhe për betonin e parapërgatitur.

5.23 Klasat e rezistencës në shtypje

Betoni i përshkruar në Vizatime, në Raport Strukturor dhe në Preventiv është i emërtuar sipas klasave të rezistencës në përputhje me EN 206-1. Për klasifikimin e betonit sipas klasave të rezistencës përdoret rezistenca karakteristike në shtypje e cilindrave me moshë 28 ditë me diametër 150mm dhe lartësi 300mm ($f_{ck,cyl}$) ose kubeve me moshë 28 ditore me brinjë 150mm ($f_{ck,cube}$). Për betonin me peshë normale, klasat standarde të rezistencës janë paraqitur në tabelën e mëposhtme (tabela 7 e EN 206-1).

Fragment nga Tabela 7 e EN 206-1:

Klasa e rezistencës në shtypje	Rezistenca minimale karakteristike e cilindrit, $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Rezistenca minimale karakteristike e kubit, $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

5.24 Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit

Në mënyrë që betoni t'i rezistojë veprimeve mjedisore, duhet të merren masa të përshtatshme:

ose:

- në përgatitjen e një përzierjeje betoni që siguron durueshmëri të kënaqshme për klasat e ekspozimit të treguara në projekt (referohu: 5.3.2 në EN 206-1);

ose:

- në përdorimin e metodave të projektimit bazuar në performancë (referu: 5.3.3 në EN 206-1).

Në fletët e projektit jepet klasa e ekspozimit për të cilën duhet të projektohet përzierja e betonit për elementë të ndryshëm të strukturës. Sipërmarrësi duhet të sigurohet se betoni që do përdoret në vepër i plotëson kërkesat e specifikuara për durueshmërinë, sipas EN 206-1.

Për secilën nga klasat e ekspozimit të caktuara në projekt, Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim te Mbikëqyrësi i Punimeve:

- tipat dhe klasat e materialeve përbërëse;
- raportin ujë/çimento;
- përmbajtjen e çimentos;

Nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi mund të duhet të paraqesë edhe përmbajtjen minimale të ajrit.

Veprimet mjedisore klasifikohen nëpërmjet “klasave të ekspozimit” të paraqitura në tabelën 1 të EN 206-1 (të riprodhuar pjesërisht më poshtë):

Tabela 1 e EN 206-1 (fragment):

Klasa e ekspozimit	Përshkrim i mjedisit	Shembuj të mundshëm
1. Pa risk për korrozion ose sulm të natyrave të ndryshme		
X0	Për betonin pa armim dhe metal brenda tij: gjithë rastet e ekspozimit përveç rasteve kur ka ngrirje/shkrirje, abrazion ose sulm kimik Për betonin me armim dhe metal brenda tij: vetëm në kushte shumë të thata	Betoni brenda ndërtesave me lagështi shumë të ulët të ajrit
2. Korrozion nga karbonizimi		
XC1	I thatë ose gjithmonë i lagësht	Beton brenda ndërtesave me lagështi të ulët të ajrit ose beton i zhytur gjithë kohës nën ujë
XC2	I lagësht, rrallë i thatë	Sipërfaqe betoni në kontakt afatgjatë me ujin. Shumë themele.
XC3	Lagështi mesatare	Betoni brenda ndërtesave me lagështi ajri mesatare ose të lartë. Beton i jashtëm i mbrojtur nga shiu
XC4	I thatë dhe i lagësht në mënyrë ciklike	Sipërfaqet e betonit në kontakt me ujin që nuk përfshihen në klasën XC2
3. Korrozion nga klorided që nuk vijnë nga uji i detit (XD1, XD2, XD3, shih EN 206-1)		
4. Korrozion nga klorided që vijnë nga uji i detit		
XS1	I ekspozuar ndaj kripës së transportuar nëpërmjet ajrit por jo në kontakt të drejtpërdrejtë me ujin e detit	Struktura pranë bregut ose në breg
XS2	I zhytur gjithmonë në ujë deti	Pjesë të strukturave detare
XS3	Mjedis i prekur nga baticat/zbaticat dhe që spërkatet nga uji i detit	Pjesë të strukturave detare

5 Sulm ngrirje/shkrirje me ose pa agjentë kundër ngrirjes		
XF1	Ngopje mesatare me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF2	Ngopje mesatare me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të strukturave të rrugëve të ekspozuara ndaj ngrirjes dhe agjentëve ajrorë kundër ngrirjes
XF3	Ngopje e lartë me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe horizontale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF4	Ngopje e lartë me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Mbistruktura ure të ekspozuara ndaj agjentëve kundër ngrirjes. Sipërfaqe betoni të ekspozuara nga spërkatja e drejtpërdrejtë (...etj.- shih EN 206-1) dhe zonat që spërkatën nga uji i detit në strukturat detare të ekspozuara ndaj ngrirjes
6. Sulm kimik		
XA1	Mjedis me agresivitet të lehtë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA2	Mjedis me agresivitet të mesëm kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA3	Mjedis me agresivitet të lartë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	

Për strukturat në prani të ujit të detit, është e nevojshme të testohet përmbajtja kimike e ujërave nëntokësore për të përcaktuar saktë klasën e ekspozimit për betonin e themeleve. Testimi i përmbajtjes kimike të ujërave nëntokësore të realizohet nga Sipërmarrësi pa kosto shtesë. Të vihet në dijeni Projektuesi dhe Mbikëqyrësi i Punimeve për rezultatet e testimit. Nëse del nevoja, mund të kërkohet ndryshimi i klasës së ekspozimit për betonin. Në këtë rast, kostot shtesë do merren në konsideratë në marrëveshje midis Punëdhënësit dhe Sipërmarrësit, nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Në plotësimin e kërkesave për durueshmëri, Sipërmarrësi duhet patjetër të marrë në konsideratë edhe jetëgjatësinë projektuese të strukturës që po ndërtohet. Nëse jetëgjatësia projektuese nuk është treguar në Raportin Struktural, në Vizatime ose në dokumente të tjerë të projektit (si p.sh. Kontrata e Projektimit apo Detyra e Projektimit), ajo mund të merret sipas tabelës së mëposhtme (tabela 2.1 e EN 1990).

Tabela 2.1 e EN 1990:

Kategoria e jetëgjatësisë së projektimit	Jetëgjatësia e projektimit e rekomanduar (vite)	Shembuj
1	10	struktura të përkohshme ⁽¹⁾
2	10 deri 25	pjesë të zëvendësueshme të strukturës (p.sh. trarët e vinçave urë, mbështetjet)
3	15 deri 30	struktura bujqësore ose të ngjashme me ‘to
4	50	strukturat e ndërtesave dhe struktura të tjera të zakonshme
5	100	struktura të ndërtesave monumentale, urave dhe veprave të tjera të inxhinierisë civile
(1) strukturat ose pjesët e strukturave që mund të çmontohen me qëllim ripërdorimin e tyre nuk duhet të konsiderohen si të përkohshme		

Për jetëgjatësi projektimi të ndryshme nga 50 vjet, duhet të merren masa të posaçme në projektimin e përzierjes së betonit.

5.25 Klasat lidhur me përmasat maksimale të agregateve

Nëse në Vizatime apo Raport Struktural paraqiten kërkesa për diametrin maksimal të agregateve (kjo mund të ndodhë p.sh. nëse kërkohen të vendosen shufra armimi në një distancë të caktuar të kufizuar nga përmasa e agregateve), për klasifikim do përdoret përmasa nominale e sipërme e fraksionit më të trashë (D_{max}). Vlera e D_{max} merret nga përmasa e sipërme e sitës me anë të së cilës përcaktohet përmasa e agregatit sipas prEN 12620:2000.

5.26 Konsistenca

Klasat e konsistencës mund të paraqiten në një nga format e treguara në tabelat 3, 4, 5 ose 6 të EN 206-1. Një nga mënyrat e përcaktimit të konsistencës është nëpërmjet rënies së konusit në milimetra sipas tabelës 3 të EN 206-1.

Tabela 3 e EN 206-1:

Klasa	Rënia e konusit (mm)
S1	10 deri 40
5.27 S2	5.28 50 deri 90
S3	100 deri 150
S4	160 deri 260
S5 ¹⁾	≥ 220

Për të përcaktuar konsistencën e betonit të freskët (të pa ngurtësuar) duhet të përdoret një nga provat e mëposhtme:

- prova e rënies së konusit sipas EN 12350-2;
- prova Vebe sipas EN 12350-3;
- “*degree of compactability*” sipas EN 12350-4;
- “flow table test” sipas EN 12350-5;
- prova të tjera specifike të rëna dakord midis Projektuesit ose Mbikëqyrësit të Punimeve dhe prodhuesit të betonit për raste të veçanta.

Të respektohen kufizimet e EN 206-1 për secilën metodë (shih shënimin në paragrafin 5.4.1 të EN 206-1).

5.29 Kontrolli i pajtueshmërisë për betonin e projektuar

Kontrolli i pajtueshmërisë për betonin e projektuar duhet të bëhet sipas EN 206-1. Në zbatim të EN 206-1 për rezistencën në shtypje, Sipërmarrësi mund të shfrytëzojë

konceptin e “familjes së betonit”;

konceptin e prodhimit fillestar dhe të vazhduar;

planifikimin e kampionimit dhe testimit sipas rekomandimeve të EN 206-1;

Kampionët e betonit duhet të zgjidhen në mënyrë rastësore në përputhje me EN 12350-1. Numri minimal dhe shpeshtësia minimale e marrjes së kampioneve paraqiten në Tabelën 13 të EN 206-1 (të riprodhuar më poshtë):

Tabela 13 e EN 206-1:

Prodhimi	Shpeshsia minimale e marrjes së kampionëve		
	50 m ³ të parë të prodhimit	Betoni i prodhuar pas 50m ³ të parë ^a	
		beton me certifikim të kontrollit të prodhimit	beton pa certifikim të kontrollit të prodhimit
fillestar (deri sa të përftohen të paktën 35 rezultate provash)	3 kampionë	1/200 m ³ ose 2 për javë prodhimi	1/150 m ³ ose 1 për ditë prodhimi
i vazhduar ^b (pasi janë përftuar të paktën 35 rezultate provash)		1/400 m ³ ose 1 për javë prodhimi	
a – marrja e kampionëve duhet të jetë e shpërhapur nëpër të gjithë prodhimin dhe nuk duhet të merret më shumë se një kampion për çdo 25m ³ beton.			
b- kur shmangia mesatare kuadratike e të paktën 15 rezultateve të provave e kalon vlerën 1.37σ, ritmi i marrjes së kampionëve duhet të vazhdojë si për prodhimin fillestar deri sa të merren edhe 35 rezultate të tjera provash.			

Kriteret e pajtueshmërisë për rezistencën në shtypje të betonit duhet të jenë sipas EN 206-1, 8.2.1.3. Pajtueshmëria vlerësohet mbi kampionë të testuar në moshë 28 ditore (nëse nuk kërkohet ndryshe nga projektuesi). Dy kriteret e tabelës 14 të EN 206-1 dhe gjithë kërkesat e tjera të parashtruara në EN 206-1 duhet të plotësohen për të pranuar se klasa e betonit të prodhuar është sipas kërkesave për rezistencë në shtypje.

Tabela 14 e EN 206-1:

Prodhimi	Numri “n” i rezultateve të provave për rezistencën në shtypje në grup	Kriteri 1	Kriteri 2
		Mesatarja e “n” rezultateve (f_{cm}) N/mm ²	Secili nga rezultatet (f_{ci}) N/mm ²
fillestar	3	$\geq f_{ck} + 4$	$\geq f_{ck} - 4$
i vazhduar	15	$\geq f_{ck} + 1.48\sigma$	$\geq f_{ck} - 4$

5.30 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

Çmimi njësi për një metër kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos dhe ujit dhe përzierjen, hedhjen dhe ngjeshjen në çdo seksion ose trashësi, kujdesin, provat dhe të gjitha aktivitetet e tjera që përshkruhen më sipër të cilat janë domosdoshmërisht të nevojshme për ekzekutimin e punimeve.

Përveç sa më sipër, formimi i bashkimeve siç tregohen në vizatimet ose siç instruktohen nga M.P., mbushja e bashkimeve me material izolues, vedosja e armimit ku të jetë e nevojshme, armaturat dhe fuqia punëtore janë përfshirë në çmimin njësi të betoneve.

Vetëm kosto e transportimit të inerteve, çimentos hekurit nuk përfshihen në çmimin njësi të betonit, por në çmimin njësi të transportit.

Matjet: Matja e volumit të betonit të derdhur do të bazohet në përmasat e marra nga vizatimet që lidhen me këtë punim.

Çdo volum betoni përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet nëse M.P. nuk ka instruar ndryshe paraprakisht me shkrim.

Çmimet njësi për zëra të ndryshëm punimesh betoni janë si më poshtë:

Betone Kat. A&A(s) (M100, konform STASH 5112-78)

Kapitulli 6 Kanalizimi i Ujërave të Bardha e të Zeza

6.1.1 Të përgjithshme

- **Tubat per kanalizime janë llogaritur për ngarkesa të rënda, të brinjuar me SDR-4, SDR-8 per kub, kuz.**

Tubat do të furnizohen në komplet së bashku me bashkuesit dhe shtesa të tjera të nevojshme. Kanalet e tubacioneve, shtratimi dhe mbulimi janë përshkruar në kapitujt e tjerë.

Përveçse modifikuar ose shtruar si këtu, të gjitha tubat brinjezuar do të plotësojnë standartet kombëtare dhe ndërkombëtare.

Çdo tub duhet të ketë të shënuar në të njëjtën mënyrzë permanente të dhënat më poshtë:

- Datën e prodhimit
- Emrin e prodhuesit
- Shënimi duhet të jetë i trupëzuar në tub ose i shkruar me bojë rezistente ndaj ujit.

6.1.2 Shtrimi në kanal

Në përgjithësi, tubacionet e brinjezuar shtrohen në kanale, në varësi të kushteve klimatike dhe të tokës në një thellësi e cila jepet në projekt (Në profilin gjatësor dhe tërhor).

Karakteristikat gjellogjike të tokës dhe ngarkesa e trafikut ndikojnë në dimensionet e kanalit të tubit dhe ndikojnë gjithashtu në kapacitetin e ngarkesës që mban tubi vetë.

Gjerësia e tabanit të kanalit, kushtëzohet nga diametri i jashtëm i tubacionit si dhe nga domosdoshmëria e krijimit të një hapësire pune të dystuar (hapësira minimale e punës). Duke ju përmbajtur të dhënave të sipërpërmendura të gjatësisë h dhe gjerësisë, fundi i gropës duhet të krijojë kushtet optimale, që linja të mbivendoset në të gjithë gjatësinë e saj.

Mbishtresëzimet duhet të ndahen mundësisht në mënyrë të barabartë, duke eliminuar kështu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet të jetë i shkrihtëzuar. Nëse ky taban është i shkrihtëzuar, atëherë duhet që përpara vendosjes, ai të dystohet, shtypet ose të mbulohet me një shtresë të posaçme. Edhe sipërfaqet e shkrihtëzuara, por jo të forta duhet të ngjeshen.

Në qoftë se kemi të bëjmë me sipërfaqe shkëmbore ose gurore duhet që fundi i kanalizimit të ngrihet të paktën 0.15 m dhe sipërfaqja të mbulohet me një shtresë pa gurë (shih Projektin). Kësaj mund ti shtrohet rërë, zhavorr i imët ose tokë e pastër dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellësia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacioneve komunale ekzistuese (të ujesjellesit, të rjetit Elektrik, telefonik, të ujrave të shiut etj). Në rrugët me trafik të rëndë nuk rekomandohet që tubat të shtrohen me mbulim më të vogël se 1.0 m. Në raste të tilla mund të propozohet një veshje me beton.

Thellësia e lejuar e hapjes së seksionit të kanalit jepet në projekt.

- Duhet bërë kujdes që fundi i kanalit ku do të shtrohen tubat të jetë i rrafshët, pa gurë dhe mjaft i fortë. Në qoftë se në gërmimin me eskavator kjo nuk sigurohet, atëhere 20 cm-at e fundit duhen gërmuar me krah.

Kërkesat e mëposhtme janë bazë dhe duhen marrë parasysh nëse duam të shtrijmë tubat brinjezuar në përputhje me standartet;

- - përdorimi i një stafi të specializuar
- - pajisja e mjaftueshme me mjete adekuate shtresuese
- - mbikqyrje e vazhdueshme
- - pranim i rregullt deri në testin e sterilizimit
- - përpilimi i dokumentacionit teknik/azhurnimi

Vetëm nëse ka përputhje me këto kërkesa bazë tubacioni i instaluar do të funksionojë në mënyrë perfekte për aq kohë sa është parashikuar.

6.1.3 Mjetet shtruese të tubacionit dhe përdorimi i saktë i tyre

Mjetet e përmendura më poshtë duhet të jenë në një numër të mjaftueshëm në kantier

- Veglat TYTON, lubrifikante, mjete prerës.
- Vegla TYTON përdoret për pastrimin e gotave, dhe kontrollimin për mbështetjen si duhet të gominës TYTON pas gotës.
- Lubrifikant për TYTON dhe lidhje standarte.
- Mjete prerës.
- Për prerjen e tubave të brinjezuar, disqe abrazive prerës janë parë si më të përshtatshmit.
- Prerës me gur zmeril dhe fletë sharrë mund të përdoren

6.1.4 Instruksionet e montimit

Hapat që duhen bërë përpara montimit:

Futni gominën brenda në gotë në mënyrë të tillë që pjesa e fortë e gominës të qëndrojë e mbështetur në mënyrë të qëndrueshme. Shtypeni gominën mirë derisa të bindeni që është përshtatur plotësisht.

Vendosja e gominës mund të lehtësohet nëpërmjet shtypjes së saj në dy pika dhe duke e shtypur më pas në të dy anët. Kufiri i brendshëm mbrojtës nuk duhet të dale nga pjesa mbrojtëse e gotës.

Kujdes në transportimin dhe lëvizjen e tubave, sepse mund të shkaktohen plasaritje të padukshme.

Tubat prodhohen në gjatësi 6.0m (mund të bëhen edhe porosi të veçanta). Mund të priten kudo, midis bordurave, me sharra të zakonshme druri (dore ose mekanike, por jo me sharrë zinxhir). Buza e prerjes pastrohet me limë druri ose vegla të tjera ferruese.

Shtrimi fillon nga pika më e ulët. Kupa është mirë të vihet në drejtimin ngjithës (Sipër). Buza e tubit dhe kupës duhen pastruar me kujdes. Mbas kësaj guarnicioni special gome vendoset në thellimin e dytë midis bordurave (numëruar nga buza e gypit). Duhet kontrolluar që guarnicioni të ketë zënë vend mirë në thellim dhe të mos jetë përdredhur.

Mbas kësaj sipërfaqja e brendëshme e kupës lyhet me sapun ose me lëndët e tjera të zakonshme, mandej tubi shtyhet brenda kupës me veglat e zakonshme, derisa të takojë. Nuk duhet tërhequr mbrapsht fundi i tubit..

6.1.5 Testi Paraprak

Ky test kryhet para testit kryesor. Qëllimi i testit paraprak është të ndalojë ndonjë ndryshim në volumnin brenda linjes që mund të shkaktohet nga presioni i brendshëm, koha dhe temperatura, kështu që keto lexime që do të merren menjëherë në testin kryesor pasues do të japë prova të qarta mbi saktësinë e testit të seksionit.

- Mbas uljes së presionit dhe aty ku është e nevojshme zbrazjes së tubacionit, eliminoni rrjedhjet në lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet në pozicione.

Presioni i provës deri në 10 Atm: 1.5 x 10

Presioni i provës mbi 10 Atm: 10 + 5 bar

Kohëzgjatja e provës së presionit: të paktën 12 orë

- Testi (prova) kryesore

Kjo provë ndjek menjëherë provën paraprake.

Presioni provës deri: 1.5 x 10

Presioni i provës mbi 10Atm: 10 + 5 bar

Kohëzgjatja e provës: për DN deri 150, 3 orë nga DN 200, 6 orë

6.1.6 Mbajtja dhe transportimi i tubave në zonë

Tubat e brinjezuar do të mbahen me kujdes gjatë gjithë kohës së prodhimit, transportimit në vendin e punës dhe instalimit. Çdo tub do të inspektohet në mënyrë të kujdesshme sipas standarteve të kërkesave të specifikimit gjatë dorëzimit dhe përpara se të shtrihen. Asnjë tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do të përdoret në vepër. Dëmtimi i pjesës fundore të tubave që sipas Mbikqyrësit të Punimeve mund të shkaktojë lidhje difektoze, do të jetë shkak i mjaftueshëm për të hequr tubat e dëmtuar.

Tubat do të pastrohen plotësisht nga mbeturinat në brendësi përpara se të instalohen dhe do të mbahen të pastër në përgjegjësinë e Sipërmarrësit deri në marrjen në dorëzim të punimeve.

Të gjitha kontaktet sipërfaqësore të bashkimevedo të mbahen të pastra deri sa të këtë përfunduar bashkimi, Do të merren masa për ndalimin e futjes së materialeve të huaja në brendësi të tubave gjatë instalimit. Në tuba nuk do të vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale të tjera.

6.1.7 Gërmimi dhe mbushja

Gërmimi dhe mbushja e kanalizimeve do të jenë siç janë specifikuar në Seksionin 2 (Gërmime dhe Punime Dheu) dhe seksionin 3 (Mbushjet) të këtyre specifikimeve teknike.

6.1.8 Ndërtimi i pusetave

Sipërmarrësi do të ndërtojë pusetën në pozicionet dhe dimensionet e treguara në projektin e Kontratës, ose siç udhëzohet nga Mbikqyrësi i Punimeve.

Pusetat do të lejojnë hyrje për të bërë inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do të jenë vendosur në pika ku ka ndryshim të drejtimeve, ndryshime të madhësisë së tubave, ndryshime të përnjehershme të pjerrësisë.

Muret e pusetave do të ndërtohen me beton të markës C20/25, siç tregohet në vizatimet.

Gjatë gjithë gjatësisë së pusetës do të ndërtohet një kanal sipas aksit të tubacionit të kanalizimit për të përcjellë ujërat bardha e te zeza nga një tubacion kanalizimi tek tjetri pa ndërprerje të prurjes.

Gjatë ndërtimit të pusetës do të fiksohen në muret e saj shkallë prej hekuri të galvanizuar me gjerësi vertikale dhe horizontale prej 300 mm. Hapja e vrimave në mure mbas ndërtimit nuk do të lejohet.

Pasi hapet gropa e pusetës, toka duhet të përgatitet në mënyrë që të sigurojë themele të përshtatëshme. Për këtë arsye toka poshtë bazamentit të pusetës do të kompaktësohet. N.q.s

toka ekzistuese nuk siguron një bazament të përshtatshëm atëhere do të përdoret zhavorr dhe/ose beton C20/25.

Pjesa e poshtëme e pusëtës është zakonisht prej betoni, me pjerrësi drejt një kanali të hapur që është zgjatje e kanalizimit me të ulët. Ky kanal duhet të jetë i përcaktuar shumë mirë dhe me thellësi të mjaftueshme në mënyrë që të parandalojë derdhjet e kanalizimeve të përhapen mbi fundin e pusëtës.

N.q.s puseta është ndërtuar në një rrugë të pambaruar korniza e hekurit dhe kapaku mbulues nuk vendosen në pusetë, ndërsa një pllakë çeliku vendoset sipër pusëtës derisa rruga të asfaltohet.

Kapakët e pusetave në rrugë do të jenë prej gize e zgare gize. Kapakët dhe kornizat do të parashikohen sipas hapësirës dritë të pusëtës siç është treguar në vizatime.

Kapakët do të vendosen në nivelin dhe pjerrësinë përfundimtare të sipërfaqes së rrugës, në rrugët me asfalt, 20 mm më lart në rrugët e shtruara me makadam dhe 50 mm më lart në rrugët e pashtuara. Në sipërfaqet e hapura dhe fushat kapaku do të jetë 500 mm mbi zonën rrethuese, ose siç përcaktohet nga vizatimet ose udhëzimet e Mbikëqyresit të Punimeve.

6.1.9 Derdhjet e ujërave të bardha

Vendndodhja dhe kuota e shkarkimit të ujërave të zeza e të bardha do të jetë siç tregohet në vizatimet përkatëse ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, të cilat janë dhene nga investitori.

6.1.10 Përshkrimi i çmimit njësi të tubave për kanalizimet

Kostoja e gërmimit, mbulimit dhe transportit të tubave janë përfshirë në përshkrimin e çmimeve njësi që lidhen me këto punime.

Furnizim i tubacioneve të të gjitha diametrave, mbajtja, shtrirja, furnizimi i të gjitha materialeve të nevojshme, veglave, paisjeve të kërkuara për shtrimin e tubave, fuqia punëtore, përshtatësit, bashkuesit, izoluesit, prova e tubave, sigurimi dhe instalimi i shiritave me ngjyrë, sheshimi i sipërfaqes, hekuri dhe armimi i tubave dhe të gjitha aktiviteteteve siç përshkruhen më sipër janë përfshirë në çmimin njësi për një metër tubacion kanalizimesh.

Matja: Linja e qendrës së tubave brinjezuar do të matet në metër linear nga faqja e brendëshme e pusëtës në faqen e brendëshme të pusëtës pasuese përgjatë aksit të tubit.

6.1.11Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat

Koston e gërmimeve, mbulimit, dhe transportit të inerteve, çimentos dhe hekurit e armimit, janë mbuluar në çmimet që lidhen me këto zëra punimesh, prandaj, nuk përfshihen në çmimin njësi për pusetat. Çmimi njësi për pusetat përfshin furnizimin e çimentos, inerteve, ujit, armimit shtratimit, aramturat, forcimi i bazamentit të pusetës, lidhja e tubacionit pjesët lidhëse për lidhjen me hyrjet në rrugë, suvatimi i bashkueseve me llaç çimento, përzierja dhe hedhja e betonit, bankinat, furnizimi dhe instalimi i mbulesave të pusetave dhe sheshimi i sipërfaqes përreth, ngritja e materialeve.

Kapitulli 7 Punimet e Ndriçimit

7.1.1 Kabllot

Kabllot duhet të plotësojnë këto karakteristika të përgjithshme teknike:

- Kabëll për transmetim energjie elektrike, i izoluar me gomë etilpropilenik me shkallë të lartë cilësie G7 dhe shtresë izolacioni PVC, që nuk lejon ndezjen e shkëndijes dhe zvogëluar të emërimit të gazrave gërryes.
- Të jenë kabllot multipolare me percjellës fleksibël
- Percjellësi të jetë bakër, fleksibël, i veshur
- Izolacioni të jetë përzirje gome etilpropilenik në temperaturë të lartë 90° C e cilësisë së lartë G7.
- Materiali mbushës të jetë jothithës i lagështirës, që nuk lejon ndezjen e shkëndijes dhe redukton emetimin të gazrave korrodive
- Shtresa e jashtme e izolacionit të jetë përzirje termoplastike PVC e kualitetit Rz, që nuk lejon ndezje të shkëndijes dhe reduktuese të emetimit të gazrave korrodive.
- Karakteristikat teknike:

-Tensioni nominal	0,6/1KV
-Temperatura e punës	90 °C
-Temperatura në lidhje të shkurtër	250° C
-Temperatura max.e magazinimit	40 °C
-Sforcimet maksimale për 1mm ² seksioni	50N/mm ²
-Rezja minimale e përthyerjes kabllit	4 fishi i diametrit të jashtëm

- Fusha e përdorimit: Kabëll për transmetim energjie, për montim në ambiente të jashtme të lagura, për vendosje në mure e struktura metalike si dhe për shtrim në tokë.
- Të jenë të markuara me markat e cilësisë IMQ ose CE ose G7.
- Të shoqërohet me fletë katalogu të fabrikës përkatëse prodhuese, dhe mundësisht edhe me kampionaturë.

7.1.2 Panelet e komandimit

Kasetat metalike duhet të jenë hermetike, të mbyllura me çelës, me përmasa

750x500x200mm

Automatat 4 polare me rrymë 60A duhet të kenë këto karakteristika

Tipi magnetotermik

Normë e referimit CEI EN 60898

Versioni 4P

Karakteristika magnetotermike C
 Rymat nominale ne 30°C 100A
 Tensioni nominal 400V
 Tensioni maksimal i punës 440V
 Tensioni i izolacionit 500V
 Frekuenca nominale 50-60 Hz
 Fuqia nominale e shkëputjes së qarkut të shkurtër 10kA
 Temperatura e punës -25-60°C
 Numri maksimal i manovrave elektrike 10.000 cikle
 Numri maksimal i manovrave mekanike 20.000 cikle
 Grada e proteksionit IP20/ IP40
 Seksioni maksimal i kabllimit 50-70mm²
 Automatet 1 Polare me rrymë 6-63A duhet të ketë këto karakteristika teknike:
 Tipi magnetotermik
 Normë e referimit CEI EN 60898
 Versioni 1P+N
 Karakteristika magnetotermike C
 Rymat nominale në 30°C 6/10/ 25/32/40/63A
 Tensioni nominal 230V
 Tensioni nominal i mbajtjes së impulsit 4kV
 Tensioni i izolacionit 500V
 Frekuenca nominale 50-60 Hz
 Fuqia nominale e shkëputjes së qarkut të shkurtër 4,5kA
 Temperatura e punës -25-60°C
 Numri maksimal i manovrave elektrike 10.000 cikle
 Numri maksimal i manovrave mekanike 20.000 cikle
 Grada e proteksionit IP20/ IP40
 Seksioni maksimal i kabllimit 25-35mm²
 Kontaktorët duhet të jenë trepolarë, magnetotermik, për rryma 40A
 Tipi LC1-D150
 Fuqia komutuese për qarqe ndriçimi 11,5/20/30/50kW

7.1.3 Pusetat dhe kapakët prej gize të pusetave

Pusetat do të jenë betoni me dimensione sipas vizatimeve. Mënyra e realizimit të trupit të pusetës do jetë si në Kapitullin 5 (Betonet)

Kapakët prej gize të pusetave duhet të plotësojnë këto kondita:

Materiali	gizë e derdhur
Përmasat	400x400x400 mm
Forma	drejtkëndore

I kompletuar me gjithë kornizën përkatëse

7.1.4 Tubat plastike

Tubi fleksibël Ø63 mm duhet të plotësojnë këto kushte:

Sigla FU 15

Normativa CEI EN 50086-1

Marka e cilësisë IMQ në cdo 3 m

Materiali : polietilen. Tubat me 2 shtresa të densiteteve të ndryshme.

Fusha e përdorimit: për impiante nëntokësore të rrjetave elektrike e telekomunikacionit.

Vendosja : nën tokë.

7.1.5 Tubat metalike

Tubat metalik duhet të jenë pa tegel saldimi dhe të jenë të zinguar, prodhime të standartizuara sipas normave europiane.

Gjatësia e tubave jo më e vogël se 6 m.

7.1.6 Ndriçuesit

Karakteristika konstruktive:

Mbulesa e sipërme polipropilen i përforcuar ngjyra gri RAL

trupit i ndriçuesit alumin i derdhur dhe i lyster me bojë polyester 7035 gri RAL 7035

Reflektori prej material alumin i pastër 99.85% i stampuar në një copë, i oksiduar e luçiduar .

Instalimi në shtyllë me krah me diametër max 60mm

Guarnicioni prej material silicon

Filtër kundër lagështirës

Portollampë porcelani me dispozitiv për rregullim fokusimi

Xham i sheshtë i temperuar ose polikarbonat transparent i stabilizuar në rreze UV

Hapja dhe mbyllja e grupit optik bëhet me dy vida inoksi, ndërsa për grupin e aksesorëve me dy mbërthesat e poshtme

Mbërthesat e xhamit poliamid gri e errët.

Të gjithë komponentët elektrik të përdorur të jenë të markës IMQ për tension ushqimi 230 V-50Hz.

Armatura e ndriçuesit të jetë sipas normës EN60598/1 dhe EN60598-2-3

Trajtim kundër korrozionit, me kromatizacion ALODIN 1200

Armatura e ndriçuesit të jetë sipas normës EN 60598/1

Guarnicioni material ekologjik

Ndriçuesit dekorativ led

Karakteristika konstruktive:

Trupi prej alumin i derdhur

Difuzori material polikarbonat, trajtuar me rreze ultraviolet, lisho e transparente

Lyerja e bërë me disa faza.: trajtim fosfokromatik, rezistente ndaj korrozionit, dhe pluhurave.

Portollampa prej qeramike me kontakte argjendi

Tensioni i ushqimit 230V 50 Hz

Me mbrojtje termike.Kablli me kapikorda, me veshje izoluese silikon me seksion 1mm².

Morseteri 2 polare prej polikarbonati me seksion maksimal 2,5mm².

Guarnicioni material ekologjik

Montimi në shtyllë me d=76/60mm

7.1.7 Shtyllat

Shtyllat janë metalike, me forme konike, te zinkuara të lyra me boje, me lartësi H=5.5 m

Shtyllat metalike të jene të kompletuara me kapake.

Sipërfaqja e ekspozuar ndaj erës =0.2m²

Përmasat e dritares së morseterisë 46x186mm

Materiali –çelik me UTS>410N/mm² (Fe 430-UNI EN 10025)

Shtresa mbrojtëse sipërfaqësore- zingato në të nxehtë

Spesori i shtyllës = 3mm

Diametri i shtyllës në ekstremin e sipërm është 60mm.

Kapitulli 8 METALET QË PËRDOREN NË OBJEKT

8.1 Metalet që përdoren në konstruksione:

- produkte duro-alumini të profiluar për dyer, dritare, parapete shkallë e ballkone
- llamarina çeliku të petëzuara te godronuara (detaje të ndryshme)
- llamarina çeliku të profiluara – konstruksione pwr korimanon
- llamarina bakri per hidroizolime etj.

8.2 Furnizimi nga blerësi

- hekuri i furnizuar pranohet në kantier vetëm me çertifikatë cilësie (çdo furnizim)
- hekuri i furnizuar vihet në punë vetëm pasi të jenë bërë provat e kampioneve në laborator të akredituar nga DPS në bazë të KTZ 10/1 dhe STASH 858-86 dhe 10/2, 3-95. Provat laboratorike do të bëhen edhe për hekurin e importuar (nëse do të përdoret i tillë).
- nuk lejohet pranimi dhe vënia në punë e hekurit me ndryshk (oksid hekuri)
- në mënyrë kategorike nuk lejohet ripërdorimi i hekurit të përdorur më parë.
- Nuk lejohet perdorimi i llamarinave te bakrit te oksiduara apo te perdorura me pare.
- Hekuri per kangjellat e parapeteve te shkallve i punuar nga kovaçi do te jete i rumbullaket,jo perodik

8.3 Depozitimi i hekurit në kantier

- hekuri i furnizuar në kantier depozitohet në ambiente të mbrojtura nga shiu apo ndotës të tjerë
- nëse sipërmarrësi nuk ka kantier të veçantë (nyje përpunimi hekuri) ose ky kantier është larg objektit, kushtet për përpunimin e hekurit për çdo element krijohen në sheshin ku ndërtohet objekti.

8.4 Përpunimi i hekurit (përgatitja për elementët konstruktiv)

- hekuri për çdo element në sasi, diametër dhe gjatësi përgatitet vetëm sipas përcaktimeve të projektit.
- bashkimi në të nxehtë ,saldimi, i hekurit punues nuk lejohet .
- prerja bëhet vetëm me makina prerëse apo gur fresibël. Nuk lejohet prerja me oksigjen apo elektrogjen.

8.5 Mbrojtja e elementëve

Të gjitha pjesët e zbuluara metalike (përgjashtuar tubat xingat) do të mbrohen nga agjentët atmosferikë e faktorët e jashtëm konkretisht: (në detaje kap.7 K.T.Z. 21-80):

- ☐ Pjesët që do të zhyten në beton lyhen me lëng çimento
- ☐ Para bojatisjes konstruksioni metalik pastrohet deri në shkëlqim me rërë kuarci ose furçe metalike
- ☐ Për elementë që nuk montohen në lartësi, lyerja bëhet:
- Një dorë bojë minjo (anti ndryshk)
- Dy duar bojë antiruxho (sipas ngjyrës së përcaktuar)
- ☐ Për elementë që montohen në lartësi

-bojatiset komplet me 3 duar bojë antiroxho sipas ngjyrës së përcaktuar në projekt

□ Iyerjet duhet të bëhen në temperaturë ≥ 50 C.

e. Instalimi në kanaline plastike (PVC) të bëhet sipas seksionit duke iu referuar rekomandimeve të prodhuesit. Hapsira që duhet të zë vendosja e kablove në kanaline nuk duhet të jetë më e madhe se një e treta ($1/3$) e hapësirës së kanalines.

8.6 Tubat Plastik

Standaretet

DIN VDE 0639

Karakteristikat Teknike

8.7 Tuba fleksibel

Lejohen të përdoren tuba dhe aksesore sipas katalogeve dhe rekomandimeve të dhëna nga prodhuesi me qëllim realizimin e një instalimi sa më korrekt e sipas rregullave. Lejohen të përdoren të gjithë aksesoret e nevojshme që i referohen rekomandimeve të katalogeve të prodhuesit.

Kapitulli 9 SINJALISTIKË RRUGORE

Zhvillimet bashkëkohore në rrjetin rrugor urban dhe interurban si dhe fenomenet e dukshme që janë konstatuar, e bëjnë të domosdoshëm realizimin e një manuali për aplikimin konkret të sinjalizimit rrugor në tërë gamën e tij.

Hartimi i manualit të sinjalizimit rrugor, është mbështetur në legjislacionin në fuqi :

- Ligjin Nr. 8378, date 22.07.1998, “Kodi Rrugor i Republikës së Shqipërisë”
- Vendimin Nr. 153, date 07.04.2000 të Këshillit të Ministrave, “Rregullore për Zbatimin e Kodit Rrugor”
- Konventa “Mbi shenjat dhe sinjalet e rrugës” e datës 8 Nëntor 1968.

Manuali i Sinjalizimit Rrugor do të shërbejë :

- Si akt normativ i detyrueshëm për të gjithë entet pronare të rrugëve si dhe për subjektet projektuese e zbatuese të sinjalizimit rrugor.
- Për studimin dhe hartimin e projekteve të sinjalizimit rrugor si dhe për mirëadministrimin e sinjaleve rrugore;
- Për zbatimin në praktikë të kërkesave të sinjalizimit rrugor;

Duke ju referuar numrit të madh të aksidenteve të cilat kanë ardhur si rezultat i mos respektimit të rregullave të sinjalizimit rrugor të përkohshëm gjatë punimeve në rrugë apo dhe mos vendosja e këtij sinjalizimi në rastin e aksidenteve rrugore në rrugët urbane dhe interurbane edhe për shkakun e mosnjohjes së këtij sinjalizimi rrugor si dhe skemave shoqëruese për mirëmenaxhimin e trafikut rrugor gjatë punimeve në rrugë, u konsiderua e nevojshme përfshirja në këtë manual dhe i rregullave të sinjalizimit të përkohshëm rrugor, për të ndihmuar entet pronare të rrugëve të menaxhojnë integralisht trafikun rrugor duke shmangur aksidentet rrugore gjatë punimeve në rrugë si dhe efektivat e policisë rrugore në vendndodhjen e aksidentit

9.1 Përcaktime rrugore dhe trafiku

Sipas normave të Kodit Rrugor, përcaktimet rrugore dhe të trafikut kanë kuptimin vijues: (neni 3/1 ÷ 56i Kodit Rrugor) Këto skema ndodhen në aneksin A.

Bankina

Pjese e rrugës e përfshirë ndërmjet kufirit të karrexhatës dhe elementit gjatësor me të afërm: trotuarit, trafikndarësit, argjinaturës, buzës së brendëshme të kanalit, ose buzës së sipërme të skarpatës. (Skemat 1 dhe 2)

Brez i rezervuar

Shirit toke, jashtë kufirit rrugor, në të cilën është e ndaluar për pronarin e tokës të kryejë ndërtime, rrethime, të mbjella, depozitime, etj. (Skema 2).

Brez për qëndrime anësore

Pjesë e rrugës në anë të karrexhatës, e ndarë me një vijë kufitare të ndërprerë e që përfshin rreshtin e vendeve të qëndrimit dhe korsinë përkatëse të manovrës. (shih kapitullin Ndalimi, Qëndrimi, dhe Pushimi në Situata të veçanta). (Skema 2).

Brez i përkatësisë

Shirit toke i ndodhur ndërmjet karrexhatës dhe kufirit rrugor. Është pjesë e pronësisë rrugore dhe mund të përdoret vetëm për realizimin e pjesëve të tjera të rrugës. (Skema 2)

Brigjet e rrugës

Zonë e terrenit që vjen menjëherë pas buzës së poshtme ose të sipërme të skarpatës së trupit rrugor, përkatësisht kur rruga është e ngritur ose e thelluar në terren. (Skema 2)

Degë kryqëzimi

Pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3)

Ishull shpëtues:

Pjesë e rrugës e ngritur ose e kufizuar dhe e mbrojtur në mënyrë të përshtatshme, e destinuar për mbrojtjen dhe qëndrimin e këmbësorëve, në vendkalimet e këmbësorëve ose në ndalesa të transportit kolektiv.

(shih kapitullin Pengesat në Situata të veçanta) (Skema 4)

Ishull trafiku:

Pjesë e rrugës, e kufizuar në mënyrë të përshtatshme dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Skema 4)

Ishull trafik ndarës:

pjesë gjatësore e rrugës, e pakalueshme nga mjetet, e destinuar për ndarjen e rrymave të mjeteve. (Skema 2)

Ishull udhëzues:

pjesë e rrugës, e kufizuar në mënyrë të përshtatshme dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Skema 4)

Kalim në disnivel:

Kryqëzim në nivele të ndryshme, në të cilin rrymet e trafikut nuk ndërpriten ndërmjet tyre. (Skema 6)

Kalim në nivel:

Kryqëzim në nivel i rregulluar dhe i sinjalizuar në mënyrë të përshtatshme, me qëllim sigurimin e qarkullimit ndërmjet një ose më shumë rrugësh dhe një linje hekurudhore që kalon nëpër sipërfaqen rrugore. (Skema 3)

Kanal:

vepër arti e destinuar për rrjedhjen e ujrave të shiut, borës ose të drenazhimit, i ndërtuar përgjatë ose tërthor rrugës. (Skema 2)

Karrexhata:

Pjesë e rrugës e destinuar për lëvizjen e mjeteve; ajo është e përbërë nga një ose më shumë korsi lëvizjeje dhe përgjithësisht, është e shtruar dhe e kufizuar nga vija anësore (Skemat 1).

Korsi:

Pjesë gjatësore e rrugës me gjerësi të përshtatshme për lejimin e kalimit të një rreshti të vetëm mjeteve (Skema 1)

Korsi biçikletash:

Pjesë gjatësore e rrugës e kufizuar në mënyrë të përshtatshme, e rezervuar për qarkullimin e biçikletave.

(shih kapitullin Korsi biçikletash në Situata të veçanta)

Korsi emergjence:

Korsi e veçantë në anë të karrexhatës e destinuar për ndalesat e emergjencës, për kalimin e mjeteve të ndihmës së shpejtë dhe në raste të rralla, për lëvizjen e këmbësorëve, kur kjo është e lejuar (Skema 1)

Korsi lëvizjeje:

Korsi përbërëse e karrexhatës, normalisht e kufizuar nga shenja horizontale (Skema1).

Korsi ngadalësimi:

Korsi e veçantë për të lejuar daljen e mjeteve nga një karrexhatë në mënyrë që të mos shkaktojë ngadalësimin e mjeteve që nuk marrin pjesë në një manovër të tillë (Skema 4).

Korsi e rezervuar:

Korsi lëvizjeje e destinuar vetëm për qarkullim të një ose të vetëm disa kategori mjeteve (Skema 5).

Korsi e specializuar:

Korsi e destinuar për mjetet që kryejnë manovra të caktuara, si parakalim, ngadalësim, shpejtim, manovra për qëndrim etj.

Korsi shpejtimi:

Korsi e veçantë për të lejuar dhe lehtësuar hyrjen e mjeteve në karrexhatë (Skema 4).

Krahu i kryqëzimit:

Pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3)

Kryqëzim në disnivel:

Bashkësi e infrastrukturave (mbikalime, nënkalime dhe rampa) që lejon zhvendosjen e rrymave të mjeteve ndërmjet degëve të rrugëve të vendosura në nivele të ndryshme (Skema 6).

Kryqëzim në nivel:

Zonë e përbashkët për disa rrugë, e organizuar në mënyrë të tillë që të lejojë zhvendosjen e rrymave të trafikut nga njëra rrugë te tjetra (Skema 3).

Kthesë:

rakordim gjatësor ndërmjet dy pjesëve të drejta të rrugës, që kanë akse të cilat ndërpriten. (figura II, 420)

Kufi rrugor:

fundi pronësisë rrugore, i cili rezulton nga aktet e blerjes ose nga dokumentat e shpronësimit të projektit të miratuar. Në mungesë të tyre, kufiri formohet nga buza e jashtme e hendekut të sigurimit apo kanalit, kur ai ekziston, ose nga këmba e skarpatës, nëse rruga është në lartësi, ose nga buza e sipërme e skarpatës, nëse rruga është në thellësi (Skema 2).

Parkimi:

zonë ose infrastrukturë e vendosur jashtë karrexhatës, e destinuar për qëndrimin e rregulluar ose jo të mjeteve.

(shih kapitullin Qëndrime, Ndalime dhe Parkime në Situata të veçanta) si dhe (Skemat 118, 119, 120)

Pjerrësi:

Pjesë e rrugës me pjerrësim gjatësor të vazhdueshëm.

Qarkullimi:

Është lëvizja, ndalimi dhe qëndrimi i këmbësorëve, mjeteve dhe kafshëve në rrugë.

Qendër e banuar:

Bashkësi ndërtesash, e kufizuar përgjatë rrugëve në hyrje dhe në dalje me sinjale të posaçme të fillimit dhe të fundit. Me bashkësi ndërtesash kuptojmë një grupim të vazhdueshëm dhe të ndërprerë nga rrugë, sheshe, lulishte ose të njëjtë me to, të përbërë nga të paktën 25 ndërtesa dhe nga zona të përdorimit publik me hyrje për mjetet dhe këmbësorët në rrugë.

Rugë interurbane:

Rrugë jashtë qendrave të banuara.

Rrugë kalim këmbësorësh:

Pjesë e rrugës e ndarë nga karrexhata me një vijë të verdhë, ose një mbrojtëse të posaçme paralele me të, e destinuar për kalimin e këmbësorëve. Ajo kryen funksionin e një trotuari rrugor në mungesë të tij.

Rrugë kalim mjetesh:

Hyrje ose dalje të një zonë anësore, e përshtatshme për qëndrimin e një ose më shumë mjeteve. (shih kapitullin Rrugë për kalim të mjeteve në Situata të veçanta)

Rrugë ndërkombëtare:

Rrugë ose pjesë të rrugës që bëjnë pjesë në itinerare të përcaktuara nga marrëveshjet ndërkombëtare.

Rrugë urbane:

Rrugë brënda një qendre të banuar.

Rrymë trafiku:

Bashkësi mjeteve (rrymë mjeteve), ose këmbësorësh (rrymë këmbësorësh), që lëvizin në rrugë në të njëjtën sens lëvizjeje në një ose më shumë rreshta paralele, duke ndjekur një trajektore të caktuar.

Shesh qëndrimi:

Pjesë e rrugës me gjatësi të kufizuar, në krah dhe jashtë bankinës, e destinuar për qëndrimin e mjeteve. (shih kapitullin Ndalimi, Qëndrimi, dhe Pushimi në Situata të veçanta).

Shpëtuese:

shih (Ishull shpëtues). (Skema 4)

Shtegkalim:

Rrugë me bazament natyror e formuar për kalimin e këmbësorëve ose të kafshëve.

Trafikndarës:

Pjesë gjatësore e rrugës, e pakalueshme nga mjetet, e destinuar për ndarjen e rrymave të mjeteve (Skema 1)

Trotuar:

Pjesë e rrugës jashtë karrexhatës, e ngritur ose e kufizuar dhe e mbrojtur, e destinuar për këmbësorët (Skema 5).

Vendkalim këmbësorësh:

Pjesë e rrugës e shënuar në mënyrë të përshtatshme dhe e organizuar, në të cilën këmbësorët, gjatë kalimit nga njëra anë e rrugës në tjetrën, kanë përparësi ndaj automjeteve.

(shih kapitullin Vendkalim këmbësorësh në Situata të veçanta) (Skema 50 dhe 51).

Xhep ndalimi:

Pjesë e rrugës jashtë karrexhatës, e destinuar për ndalimin e mjeteve publike të linjës, ngjitur me trotuarin ose me një hapësirë tjetër pritjeje për këmbësorët. (shih kapitullin Autobuz (Bus) në Situata të veçanta).

9.2 Sinjalizimi vertikal

9.3 Të përgjithshme

Sinjalet vertikale, si ato të rrezikut, urdhëruese ose treguese duhet të kenë në pjesën e përparme të dallueshme nga përdoruesit e rrugës, formën, përmasat, ngjyrën dhe karakteristikat, në përputje me normat e rregullores së zbatimit të Kodit Rrugor dhe sipas figurave e tabelave që janë pjesë plotësuese e saj. (neni 75/1).

9.4 Rregullimi

Ndalohet përdorimi i sinjaleve të ndryshëm nga ata që përcakton rregullorja, me përjashtim të rasteve të autorizuar nga Ministria që mbulon Transportin, Drejtoria e Qarkullimit dhe Sigurisë Rrugore. (neni 75/5).

Mund të mbeten në përdorim sinjale të vendosur që paraqesin vetëm shmangie të vogla nga ato të parashikuara, me kusht që të garantohet dukshmëria (si ditën e natën) dhe instalimi i përshtatshëm (neni 75/5).

Çdo zëvendësim duhet, sigurisht, të kryhet në sinjale krejt të rregullt (neni 75/5).

Në anën e mbrapme të sinjalit, me ngjyrë të mbyllur duhet, në mënyrë të qartë, të tregohet (neni 75/7)

- Enti ose administrata pronare e rrugës;
- Marka e firmës që ka prodhuar sinjalin;
- Viti i prodhimit;
- Numri i autorizimit të Ministrisë që mbulon Transportin, për prodhuesin e sinjaleve rrugore.

Këto të dhëna nuk duhet të zënë më shumë se 200 cm².

Për sinjalet e përhershme duhet shënuar edhe ekstremet e renditjes gjatë vendosjes (neni 75/7).

9.5 Vendosja

Sinjalet vertikale vendosen, si rregull në anën e djathtë të rrugës (neni 79/1) (shih skemën II B).

Gjithashtu mund të vendosen edhe (neni 79/1) :

- në ishujt trafikndarës;
- sipër karrexhatës;
- të përsëritura në anën e majtë të rrugës;

Për motive të sigurisë ose në rast se është parashikuar në mënyrë të veçantë nga rregullat për sinjalin. Sinjalet, që vendosen në buzë të rrugës (sinjalet anësore) distancën midis buzës vertikale nga ana e rrugës dhe buzës së trotuarit ose anës së jashtme të bankinës, duhet t'a kenë (neni 79/2):

- minimumi 30 cm;
- maksimumi 100 cm.

Pranohen distanca më të vogla, kur kjo kushtëzohet nga hapsirat, me kusht që sinjali të mos dalë mbi karrexhatë (neni 79/2).

Mbajtëset e sinjaleve duhet të fiksohen në distancë jo më të vogël se 50 cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankinës (neni 79/2).

Në prani të barrierave metalike, mbajtëset mund të vendosen tek ato, me kusht që sinjali të mos dalë më shumë se vetë barrierat (neni 79/2).

Lartësia nga toka, duke kuptuar lartësinë e fundit të sinjalit ose panelit plotësues më të ulët (neni 79/3) duhet të jetë, me përjashtim të sinjaleve të lëvizshëm (neni 79/5) :

- minimumi 60 cm;
- maksimumi 220 cm.

Në rrugët urbane, për kushte ambienti të veçanta, sinjalet mund të vendosen edhe në lartësi më të mëdha, sidoqoftë jo më shumë se 450 cm (neni 79/5)

Në rrugët urbane, në trotuare ose rrugë të rezervuara për këmbësorë, duhet të kenë një lartësi min.220cm, me përjashtim të paneleve semaforike (neni 79/5), (shih Skemën 10 aneksi A).

Në pjesë uniforme të rrugës sinjalet duhet të vendosen, sa të jetë e mundur, në lartësi të njëjtë (neni 79/4).

- Vendosja (neni 79/13), në variantin e lëvizshëm ose me karakter të përkohshëm, mund të lejohet në rast të :-motiveve të vërtetuara të punimeve;
- situatave emergjente të ambientit;
- situatave të veçanta të trafikut;
- kantjereve rrugore;
- paisjeve të punimit, fikse ose të lëvizshme.

9.6 Dukshmëria e sinjaleve

Për një dukshmëri sa më të mirë të sinjaleve duhet të garantohet hapësirë pa pengesa midis drejtuesit dhe sinjalit.

Proçesi logjik që kalon drejtuesi, duhet të jetë (neni 77/1) :

- perceptimi i pranisë së një sinjali;
- lidhja logjike me sinjalizimin rrugor;
- njohja e formës dhe e ngjyrës;
- leximi;
- zbatimi i sjelljes së kërkuar ose të zgjedhur.

Në rastet kur nuk është e mundur të garantohet dukshmëria e kërkuar në kapitujt respektivë (sinjale rreziku, urdhëruese ose treguese), distancat mund të ndryshojnë, me kusht që sinjali të paraprihet nga një sinjal i ngjashëm, i plotësuar me panel plotësues model II 1 (neni 77/4).

Dukshmëria, e për pasojë pamja e sinjalit (forma, ngjyra dhe simbolet), duhet të jenë të njëjta, si ditën ashtu edhe natën (neni 77/5). Natën dukshmëria mund të sigurohet me ndriçim ose reflektim (neni 75/6).

Shënim: Në të njëjtën mbajtëse nuk mund të vendosen sinjale me karakteristika ndriçimi ose reflektimi të ndryshme midis tyre. (neni 77/13).

9.7 Publiciteti

Ndalohet ndërthurja ose bashkëvendosja me çdo lloj publiciteti (neni 75/6).

Gjithsesi enti pronar i rrugës mund të lejojë publicitetin e shërbimeve kryesore, së bashku me sinjalet rrugore në rastet e parashikuara nga rregullorja (neni 75/6).

9.8 Sinjalet e rrezikut

9.9 Të përgjithshme

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen kur egziston një situatë reale rreziku në rrugë, që nuk perceptohet shpejt nga një drejtues mjetei në kushte normale dhe që zbaton rregullat e qarkullimit (neni 82/2).

Këto sinjale kanë formë trekëndëshi barabrinjës me kulm të drejtuar lart (neni 82/1).

9.10 Vendosja

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen në anën e djathtë të rrugës. Në rrugët me dy ose më shumë korsi për çdo sens lëvizje, duhet të merren masa, në lidhje me kushtet vendore, me qëllim që sinjalet të dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve që kalojnë në korsitë e brendëshme. Kjo bëhet duke i përsëritur në anën e majtë ose sipër karrexhatës (neni 82/4).

Në këtë rast, në qoftëse tregimi i rrezikut vlen për të gjithë karrexhatën, sinjali vendoset me qendër në përputhje me aksin e saj. Nëqoftëse i referohet vetëm një korsie, duhet të vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe të plotësohet nga një shigjetë të vendosur nën të (modeli II 6/n), me majën e drejtuar poshtë. (neni 79/6).

9.11 Kombinime

Në rast vendosje në të njëjtën mbajtëse të një sinjali rreziku dhe një sinjali urdhërues, sinjali i rrezikut duhet të jetë gjithmonë më lart atij urdhërues. (Skema 12 aneksi A)

9.12 Sinjalet përshkruese

9.13 Të përgjithshme

Sinjalet që japin përshkrime të vendosura nga autoritetet kompetente të rrugës për përdoruesit e saj, ndahen në tre lloje: (neni 102/1):

- sinjale përparësie;
- sinjale ndalimi;
- sinjale detyruese

Sinjalet përshkruese duhet të vendosen në pikën ku fillon detyrimi ose sa më afër tij (neni 79/8).

Të pajisur me panelin plotësues model II 1 mund të jepen më përpara me qëllim paralajmërimi (neni 79/8).

Gjatë pjesës së rrugës të sinjalizuar me sinjal përshkrues sinjalet duhet të përdoren pas çdo kryqëzimi (neni 102/2). Përsëritja mund të bëhet duke përdorur sinjale me format të reduktuar, të plotësuar me panele plotësues model II 5/a2 ose II 5/b2 (neni 102/4). Termi përshkrues tregohet duke përdorur të

njëtin sinjal të pajisur me panel model II 5/a3 ose II 5/b3 (neni 102/5), me përjashtim të rasteve kur është parashikuar një sinjal i veçantë i fundit të përshkrimit (detyrimit).

Sinjalet e FUNDIT (mbarimit) të detyrimit ose ndalimit, duhet të vendosen sa më afër të jetë e mundur, ose pikërisht në pikën ku përfundon ndalimi ose detyrimi. (neni 79/10)

9.14 Vendosja

Sinjalet përshkruese vendosen në anën e djathtë të rrugës (neni 102/3).

Në rrugët me dy ose më shumë korsi për çdo drejtim lëvizje, duhet të merren masa, në lidhje me kushtet vendore, me qëllim që sinjalet të dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve që kalojnë në korsitë e brendëshme. Kjo bëhet duke i përsëritur në anën e majtë ose sipër karrexhatës. Në këtë rast, në qoftëse urdhëri vlen për të gjithë karrexhatën, sinjali vendoset në qendër në përputhje me aksin e saj; Nëqoftëse i referohet vetëm një korsie, duhet të vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe duhet të plotësohet nga një shigjetë e vendosur poshtë (modeli II 6/n), me majën të drejtuar poshtë (neni 79/6).

9.15 Sinjalet e ndalimit

9.16 Të përgjithshme

Sinjalet e ndalimit ju ndalojnë përdoruesve të rrugës qarkullimin ose drejtime të veçanta të lëvizjes, një manovër të veçantë, ose vendosin kufizime.

Sinjalet e ndalimit ndahen në të përgjithshëm dhe të veçantë:

- quhen të përgjithshëm ato që u drejtohen të gjitha mjeteve;
- quhen të veçantë ato që u drejtohen vetëm një kategorie mjeteshe ose kategorie të veçantë përdoruesish (neni 113/2).

Sinjalet e ndalimit kanë formë rrethore (neni 113/1).

Tek sinjalet e ndalimit përdoren kryesisht ngjyrat: e bardhë, blu, e kuqe, dhe e zezë (neni 76/1) përveç rasteve të parashikuara ndryshe.

9.17 Sinjalet e detyrimit

9.18 Të përgjithshme

Sinjalet e detyrimit vendosin për përdoruesit një sjellje të veçantë, ose një kusht të veçantë qarkullimi i cili duhet të respektohet (neni 119/1). Ndahen në të përgjithshme dhe të veçanta.

Sinjalet e detyrimit janë në formë rrethore (neni 119/1).

9.19 Sinjalet treguese

9.20 Të përgjithshme

U japin përdoruesve të rrugës informacionin e nevojshëm për:

- të qarkulluar me rregullsi dhe të sigurtë;

- të thjeshtuar dallimin e:

- itinerareve;
- qëndrave administrative;
- shërbimet dhe impiantet rrugore të nevojshme

9.21 Vendosja

Sinjalet e paralajmërimit dhe të drejtimit mund të vendoset mbi karrexhatë, dhe në veçanti mund të marrin karakteristikat e sinjaleve së korsisë, kur ekzistojnë një ose më shumë nga kushtet e mëposhtëme (neni 124/7 dhe 125/5):

- dy ose më shumë korsi për çdo sens të lëvizjes;
- kryqëzime të kanalizuara ose planimetrisht komplekse;
- vëllim i madh trafiku me përqindje të lartë të makinave me lartësi gabarite të madhe;
- mbizotërim i shpejtësisë së lartë;
- itinerare autostradale (Tipi A), unaza (Tipi A dhe B), drejtime kryesore të vendkalimeve ose itinerare të hyrjes ose daljes nga qendrat urbane;
- pamundësi e realizimit të një sinjalizimi anësor efikas.

Për instalim të sinjaleve, vlejnë normat e përgjithshme të dhëna në kapitullin Sinjalet Vertikale; mund të përdoren ura, mbikalime ose vendndodhje të tjera dhe pozicione të përshtatshme (neni 124/9).

Në lidhje me pikën e vendosjes që i përket kryqëzimit të cilit i referohet, sinjalet e korsisë marrin funksionet e mëposhtme:

- shumë më përpara : paralajmëruese
- më përpara : përzgjedhje
- prag kryqëzimi : drejtim
- fillim i korsive të ngadalësimit : drejtim
- korsi të kthesës : drejtim
- të përpjeta, etj., : drejtim
- paskryqëzime : konfirmim
- pas hyrjeve : konfirmim

Forma dhe përmasat e sinjaleve të korsisë janë përshkruar në Skemën 20. Përmbajtja e secilit panel duhet t'i referohet korsisë përkatëse, mbi të cilën ajo është pozicionuar.

9.22 Simbolet

Lidhen me llojin e rrugës të cilës i referohet tregimi, sipas përkatësisë së mëposhtëme, të vlefshme në përgjithësi (neni 76/4):

- sfond i bardhë : simbole të zeza;
- sfond i bardhë : simbole blu;

— sfond i bardhë :	simbole gri;
— sfond jeshil :	simbole të bardha;
— sfond blu :	simbole të bardha;
— sfond kaf :	simbole të bardha;
— sfond i zi :	simbole të verdha;
— sfond portokalli :	simbole të zeza;
— sfond kuq :	simbole të bardha;
— sfond i verdhë :	simbole të zeza.

9.23 Sinjalizimi horizontal

9.24 Të përgjithshme

Sinjalet horizontale, të shënuara në rrugë, shërbejnë për të rregulluar qarkullimin, për të drejtuar përdoruesit dhe për të dhënë udhëzime dhe tregues të dobishëm për sjellje të veçanta për t'u mbajtur. (neni 40/1 i Kodit Rrugor).

- Sinjalet horizontale ndahen në (neni 40/2 i Kodit Rrugor) :
- shirita gjatësore;
- shirita tërthore;
- vendkalime këmbësorësh ose biçikletash;
- shigjeta drejtuese;
- shkrime dhe simbole;
- shirita kufizuese të vendeve të qëndrimit ose për vendqëndrimet e rezervuara;
- ishuj trafiku ose sinjalizimi paraprak për pengesa brenda karexhatës;
- shirita kufizuese të stacioneve të qëndrimit të mjeteve të transportit publik të linjës;
- sinjale retroreflektuese integrative të sinjalizimit horizontal;
- sinjale të tjera të parashikuara nga aktet në zbatim;
- sinjale horizontale të ndaluar.

Nuk lejohet (neni 40/10 Kodit Rrugor):

- Ndalimi në rrugët, anët e të cilës dallohen nga një shirit i vazhduar ;
- qarkullimi mbi shiritat gjatësore, përveçse kur ndërrohet korsit;
- qarkullimi i mjeteve të paautorizuara në korsitë e rezervuara.
- Në vendkalimet e këmbësorëve drejtuesit e mjeteve duhet t'u japin përparësi këmbësorëve që kanë filluar kalimin. Vendkalimet e këmbësorëve duhet të jenë gjithmonë të kalueshme dhe për karrocet me rrota të invalidëve .

9.25 Materialet

Të gjitha sinjalet horizontale duhet të realizohen me materiale të tilla që të jenë të dukshme si ditën edhe natën , si kur bie shi edhe kur shtrati i rrugës është i lagur (neni 135/1).

Sinjalet horizontale duhet të jenë të realizuara me materiale të pa thërmueshme dhe nuk duhet të dalin me shumë se 3 mm mbi sipërfaqen e shtruar të rrugës (neni 135/3).

9.26 Ngjyrat

Ngjyrat e sinjaleve horizontale janë si më poshtë

- e bardhë
- e verdhë
- kaltër
- e verdhë , e kombinuar me të zezë

Përdorimi i tyre është përcaktuar për çdo kategori sinjalesh në nene të veçanta në Rregulloren e Zbatimit të Kodit Rrugor. Mund të përshtaten ngjyrat e sistemit të sinjalizimit vertikal kur sinjalet ose simboet prkatëse të përfaqësuara në të, përsëriten në sipërfaqen e rrugës.