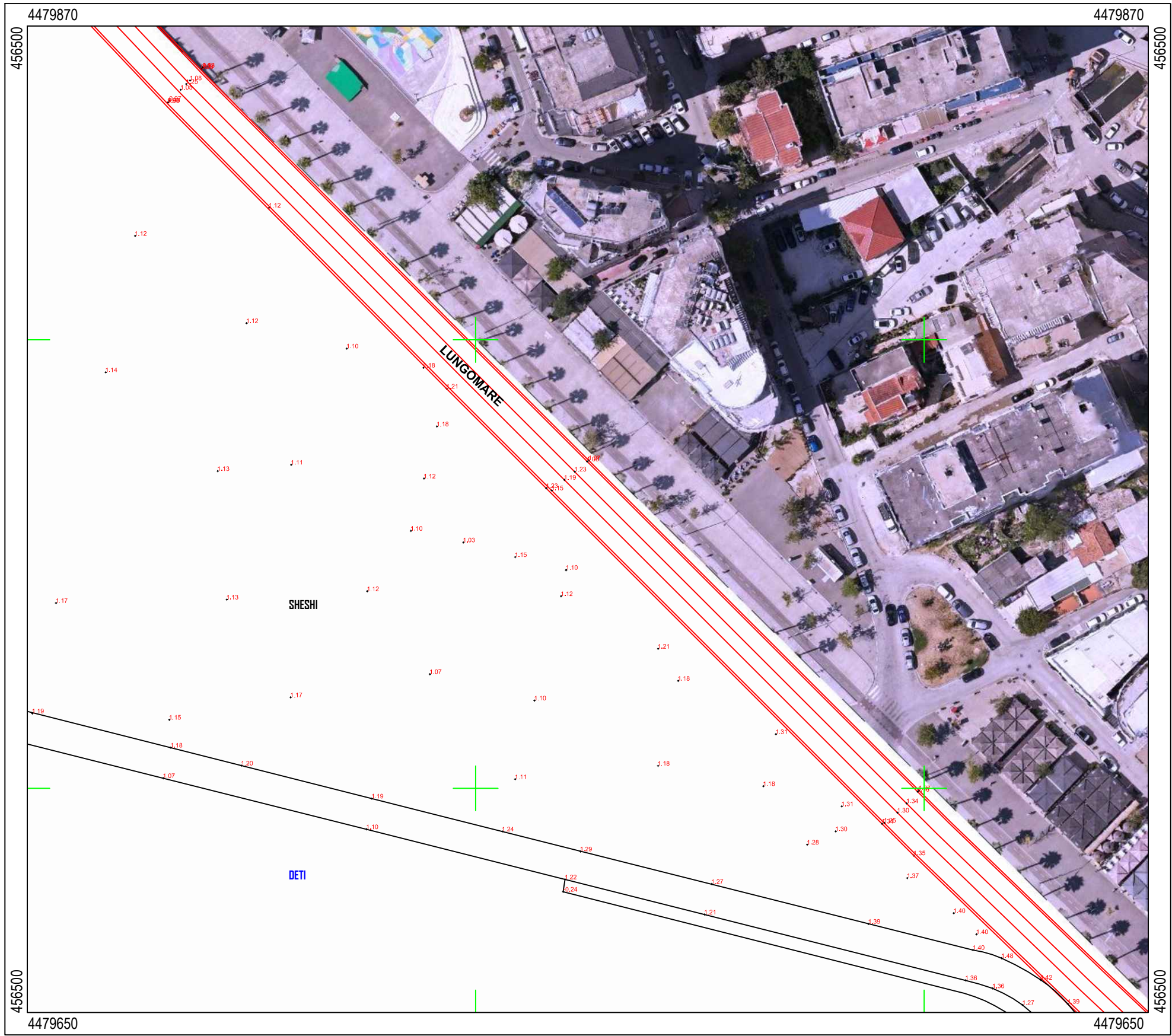


RILEVIMI TOPOGRAFIK I PJESHEM I SHESHIT LUNGOMARE

Objekti : “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë ”

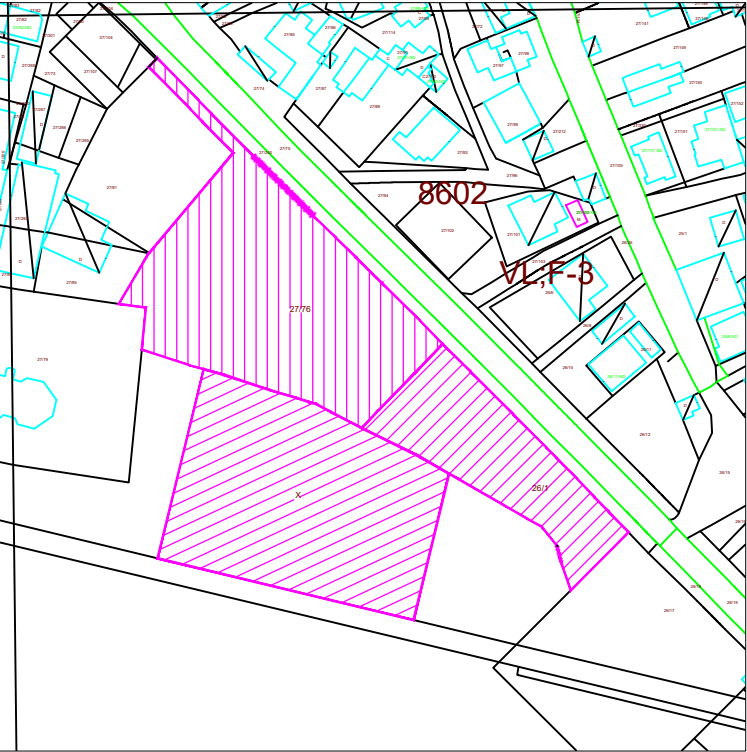
SISTEMI KORDINATIV KRGJSH

SHKALLA 1: 1000



POZICIONI KADASTRAL

SHKALLA 1: 2500



REALIZOI :
EMRI_ERIS NDRUKAJ_
LICENCA NR _T.1287/1_
DATE _08.09.2020_
NËNSHKRIMI/VULA

STUDIM GJEOLOGJIK
PËR
“NDËRTIMIN E GODINËS SË PARKIMIT
NËNTOKËSOR DHE I PARKUT SHPLODHËS”
BASHKIA VLORE

Klient: BOE: “ARCHISPACE” Sh.p.k & “I RI” Sh.p.k & “SPHAERA” Sh.p.k	Pregatitur nga: GJEOKONSULT & Co Sh.p.k.
--	---

Tirane, Korrik 2025

Tabela përmbledhese

1-Hyrje	3
2- Qëllimi i studimit.....	3
3 - Objektivi i Punimeve	3
4 - Gjeomorfologjia.....	4
5 - Ndërtimi Gjeologo – Struktural i Zonës.....	5
6 - Kushtet hidrogeologjike	11
7 - Proceset gjeodinamike	13
8 - Punimet fushore	15
9 - Rezultatet e studimit në terren.	16
10 - Faktorët që ndikojnë në lëngëzimin e dherave	22
11 - Gërmimet e themelit dhe masat inxhinerike për stabilizimin e skarpateve	24
12 - Kushtet Gjeologjike të truallit në gërmime	Error! Bookmark not defined.
13 - Konkluzione dhe rekomandime	27

1-Hyrje

Në bazë të kërkesës për ndertimin e godines se parkimit me 2 kate nentoke dhe i parkut shplodhes”, Bashkia Vlore, u kryen testet DPT për studimin dhe vlerësimin gjeologo-inxhinierik në sekuencën depozicionale në sheshin e ndertimit te godines se parkimit. Për studimin e truallit u kryen testet DPT në 4 pika me thellësi DPT1 = 15m, DPT2 = 12 m, DPT3 = 13 m dhe DPT4 = 15m, u përpunuan të dhënat duke marrë parasysh ndërtimet dhe punimet e tjera përreth. Mbi bazën e vrojtimeve në terren dhe interpretimin e të dhënave të grumbulluara u arrit në konkluzionet fiziko-mekanike si dhe hartimi i raportit teknik për kushtet gjeologo-inxhinierike të këtij sheshi.

2- Qëllimi i studimit

Qëllimi i këtij studimi është përcaktimi i karakteristikave fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve që takohen në zonën ku ndodhet sheshi i ndertimit te godines se parkimit. Të dhënat e marra nga punimet fushore dhe ato të testit DPT i shërbejnë projektuesve për të realizuar projektin e zbatimit për këtë objekt.

Për realizimin e këtij raporti u krye studimi me testimet DPT në 4 pika të sipërfaqes se objektit, me thellësi DPT1 = 15m, DPT2 = 12 m, DPT3 = 13 m dhe DPT4 = 15m, në dherat aluvionale të fushes se Vlores, si dhe janë shfrytëzuar materiale të tjera studimore të fushës së gjeologjisë inxhinierike të kryera nga autorët e këtij raporti dhe nga autorë të tjerë në rajonin e Vlores, në afërsi të zonës në fjalë. Jane marre ne konsiderate te dhenat litologjike dhe karakteristikat fiziko – mekanike te pusit te shpuar me marrje kampioni, me thelleshi 11m, rreth 300m larg nga sheshi yne.

Gjithashtu janë marrë në konsideratë dhe materialet studimore të mëparshme dhe eksperiencia e specialisteve të vjetër të fushës, për zonën në fjalë dhe të gjithë rajonit të Vlores në përgjithësi.

3 - Objektivi i Punimeve

Raporti shqyrton çështjet të cilat janë të mbështetura me punimet gjeologjike sipas programit të miratuar nga porositësi dhe të zbatuar nga grupi i punës.

1. Janë rishikuar të gjitha punimet e mëparshme gjeologjike të kryera nga autorë të tjerë të cilat janë kryer për qëllime të tjera por kanë vlera njohëse.
2. Janë studiuar punimet gjeologjike të vjetra që janë kryer për zonën e rajonit, hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike të zonës ku do të ndërtohen objektet e reja.
3. Janë kryer punime të ndryshme sipas programit të hartuar, por të kombinuar dhe me punimet ekzistuese të cilat janë shumë të rëndësishme për të kuptuar fenomenet gjeologjike që kanë ndodhur në zhvillimin e historikut gjeologjik të kësaj zone.
4. Një rëndësi të veçant kanë dhe testimet në in – situ, testet DPT të kryera në terren.

Raporti studimor shoqërohet me hartën gjeologjike dhe topografike në shkallë 1:25000, prerje gjeologo - litologjike të truallit të variantit të paraqitura nga projekti.

Për realizimin e këtij studimi janë kryer punimet e mëposhtme:

- a) Janë studiuar sekuenca depozicionale dhe litologjia e shtresave të dherave në zonën ku do të ndërtohet godina e parkimit me 2 kate nentoke dhe parku shplodhes.
- b) U krye interpretimi i të dhënave DPT test, të dhënave të laboratorit dhe hartimi i raportit përfundimtar.

Studimi është kryer konform standarteve bashkohore (Eurokodi – 7).

- ISO – 22475-1- Geotechnical investigation and testing.
- EN 1997 – 1 - Geotechnical designe.
- EN 1997 – 7 - Geotechnical testing (Ground investigation and testing).

4 - Gjeomorfologjia

Në këtë kapitull do të shtjellojmë përshkrimin e zonës ku shtrihet projekti për ndertimin e godines se parkimit me 2 kate nentoke dhe i parkut shplodhes”, Bashkia Vlore, format e relievit të sotëm, kushtet gjeologjike të formimit të këtij relievi. Do të bëhet përshkrimi i fenomeneve gjeologjike dhe gjeodinamike të zonës.

Vendodhja e objektit dhe përshkrimi i relievit

Vendi ku ndodhet projekti për ndertimin e godines se parkimit me 2 kate nentoke dhe i parkut shplodhes”, Bashkia Vlore, në pjesen perëndimore të qytetit të Vlores. Sheshi i ndërtimit të objektit, për të cilën kryhet studimi Gjeologo-Inxhinierik, siç duket nga planimetria që shoqëron këtë studim ndodhet pranë rërës së plazhit.



Vendndodhja dhe Planimetria e objektit

5 - Ndërtimi Gjeologo – Strukturore i Zonës

Oligoceni i mesem (Pg²)

Depozitimet e Oligocenit të mesëm takohen në tre nënzonat tektonike (Beratit, Kurveleshit dhe Çikës), duke marrë pjesë në ndërtimin e kraheve të strukturave antiklinale dhe sinklinale.

Në rajonet e pjesës qendrore të zonës Jonike këto depozitime përfaqësohen nga fliş argjilo-ranor kryesisht ritem mesëm me shtresa gelqerori mikritik, biomikritik e turbiditik. Karakteristike dalluese është rritja e shtresave gelqerore nga lindja në perëndim jo vetëm si numër por edhe si trashësi dhe zvogëlimi i komponentit ranor, deri në zhdukje të tij përja e Lapardhës (antiklinali i Tragjasit). Ndërsa në nënzonen lindore të zonës Jonike këto depozitime përfaqësohen nga fliş ranoro-argjilor me vithisje nënujore e me shtresa të rralla gelqeroresh.

Oligoceni i sipërm (Pg³)

Depozitimet e Oligocenit të sipërm kanë përhapje më të kufizuar në krahasim me ato të Oligocenit të poshtëm dhe të mesëm. Ato marrin pjesë në ndërtimin e vargjeve sinklinale dhe vazhdimëve veriore të nënzonave të Beratit dhe Kurveleshit. Në përgjithësi të gjithë shtresat gelqerore në tavan kalojnë gradualisht në mergele argjilore. Nga lindja në perëndim verëhet dhe rritja e numurit të horizonteve vithises.

Në përgjithësi në pjesën e sipërme të Oligocenit të sipërm predominojnë ranoret të cilët hera-herës kalojnë në ranore masive.

Pra, siç shihet depozitimet e Oligocenit të sipërm pesojnë ndryshime të theksuara nga lindja në perëndim dhe nga jugu në veri.

Akuitaniani (N¹_a)

Depozitimet e Akuitanianit përhapen nga Saranda deri në Vlorë, duke mbushur kryesisht vargjet sinklinale. Këto depozitime në pjesën e poshtme përfaqësohen nga ndërthurje ranorësh të trashë deri masive me shtresa të holla argjilash e alevrolite. Në shtrirje ato pesojnë ndryshime të theksuara litologjike, duke kaluar hera-herës në fliş të hollë argjilo-alevrolito-ranore (krahu lindor i sinklinalit të Memaliajt, etj). Në vargun e Shushicës takohen dhe shtresa gelqeroresh detritike me material terrigjen e mergele. Karakteristike për depozitimet e pjesës së sipërme është prania e argjilave mergelore, të cilat gradualisht shtohen në prerje dhe që perkojnë me formacionin "Levani", i cili vazhdon edhe në Burdigalian.

Në teresi këto depozitime vendosen në vijuesmeri normale mbi ato të Oligocenit të sipërm.

Serravaliani (N²_s)

Në zonën Jonike depozitimet e Serravalianit, përhapen në vargjet sinklinale, kryesisht në ato të Memaliajt dhe Shushicës. Këto depozitime marrin pjesë në ndërtimin e kraheve dhe mbylljeve centriklinale e periklinale të rudhosjeve terrigjene.

Prerja litologjike e depozitimeve te katit Serravalian perfaqesohet kryesisht nga alternime ndermjet pakove te argjilave dhe ranoreve me linza e shtresa gelqeroresh lithotamnike.

Argjilat kane ngjyre gri te zbardhur ne siperfaqe, ndersa ne thyerje te fresket ngjyra e tyre eshte e kalter deri ne nuanca jeshile. Paraqiten ne formen e paketave me trashesi 2-5-15m. dhe rralle i takon si pako masive deri 30-50m.

Karakteristike dalluese e argjilave dhe alevroliteve te Serravalianit, eshte se ato ne disa rajone kane pamjen e shumengjyreshave.

Ranoret paraqiten me ngjyre gri te zverdhur deri kafe te çelur, kokerrimet deri kokerrmesem me trashesi 0.4 deri 0.7m. Ata ne mjaft rajone takohen ne formen e paketave disa metroshe, ne te cilat here here takohet makrofaune, bivalvoreve e gastropodeve.

Gelqeroret lithotamnike kane ngjyre gri ne bezhe, permbajne lithotamnie te shumta, dhe drejt tavanit kalojne ne gelqerore mergelore. Trashesite e gelqeroreve lithotamnike luhaten nga 2-3m deri 10-15m.

Plioceni (N₂)

Keto depozitime perhapen ne forme pullash te mbivendosura mbi shkembinjte e moshave te ndryshme ne zonen Jonike.

Kufiri transgresiv shenohet me gjetjen ne prerje te shtresave konglomeratiko-brekcioze me trashesi deri 5-7 m. Karakteristike eshte gjetja me shumice e coprave qoshore dhe gjysem te rrumbullakosura te çimentuara dobet qe kane madhesi nga disa cm deri 15-20cm.

Ne shtrirje takohen ndryshime litologjike si dhe verehet fenomeni i pykezimit te shtresave ranore. Shperndarja e materialit trashaman eshte shume e çrregullt. Me siper ne prerje vijojne shtresa ranoro-gravelitike me çimentim te dobet deri me pamje rerore. Kane ngjyre kryesisht te zverdhura. Ato vendosen ne rajonin e Himares mbi depozitimet e Jurasikut, ndersa ne Rradhime mbi depozitimet e Burdigalianit.

Nga ana litologjike keto depozitime perfaqesohen nga dy pako me karakteristika te ndryshme litologjike te ndareshme ne siperfaqe dhe thellesi, qe vendosen me njepasnjeshmeri normale dhe shoqerohena me treguesit zonal biostratigrafik te tyre.

Brenda trashesise se plote pliocenike, ne Ultesiren Adriatike veçohen dukshem dy formacione litostratigrafike te njojtura me emertimet formacioni “Helmasi” dhe “Rrogozhina”.

Plioceni i poshtem (N¹_{2h})

Depozitimete e formacionit "Helmasi". fillojne me shfaqjen ne prerje te shtresave ranore dhe konglomerateve te pangopur, qe percaktojne dyshemene e tij dhe njekohesisht shenojne pranine e transgresionit pliocenik.

Argjilat predominojne ne prerje, jane gri hiri deri ne te kalterta, te buta deri ne kompakte, here-here shume mikore.

Pliocen i mesem (N²_{2rr})

Takohet ne te gjithë Ultesiren Adriatike. Ne prerjet e plota ne Pliocenin e mesem perfshihet, pjesa me e siperme e formacionit Helmasi dhe teresisht formacioni “Rrogozhina”.

Depozitimet e formacionit “Rrogozhina” vendosen mbi pakon argjilore te formacionit “Helmasi” dhe kane maredhenie normale me te. Ato kane perhapje ne te gjithë shtrirjen e Ultesires Adriatike

Ne konglomeratet takohen zaje te rumbullakosur dhe gjysem te rumbullakosur te shkembijnve magmatike dhe sedimentare. Masa çimentuese e konglomerateve e zajeve eshte argjilo-alevrito-ranore, gravelitike dhe e tipit bazal. Ne ranoret dhe konglomeratet e ketij formacioni gjenden shtresezime te pjerrta e te kryqezuara, karakteristike e trashesise te formacionit mollasik.

Depozitimet e Kuaternarit (Q)

Holoceni (Qh2)

Depozitimet e Holocenit kanë përhapje të gjerë në Shqipëri. Në këtë seksion takohen pothuaj të gjitha tipet gjenetike si ato kontinentale, ato ndërmjetëse dhe ato detare. Më të përhapura janë depozitimet aluviale, të cilat kanë mbushur pothuaj tërësisht Ultesirën Adriatike nga Mbishkodra deri në afërsi të Vlorës. Përhapje të konsiderueshme kanë edhe tipet e tjerë gjenetike, si ato proluviale, eluviale e deluviale, kënetore e liqenore, lagunore e detare, të cilat më poshtë do ti përshkruajmë më hollësisht.

a. Depozitimet aluviale

Ato kanë përhapje të gjerë në zonat e ulta, në rrjedhjet e mesme të lumenjve, shpesh edhe në rrjedhjet e sipërme. Në rrjedhjet e mesme dhe të sipërme ato formojnë depozitimet e taracave të shtratit si dhe depozitimet e sotme të shtratit, të cilat i përkasin Holocenit të vonshëm. Këto depozitime kanë qenë dhe janë objekt i shfrytëzimit të inerteve, pasi kryesisht përfaqësohen nga zhavore, zhure dhe rëra.

Përhapjen më të madhe depozitimet aluviale e kanë në fushe e Vlorës, e tjera, të cilat kanë marrë edhe emërtimin fushat aluviale. Ato kanë trashësi nga disa metro deri në 20-30 m të vendosura po mbi depozitimet aluviale të Pleistocenit, të përfaqësuara kryesisht nga zhavoret. Depozitimet aluviale të Holocenit vazhdojnë në pjesën e poshtme të luginës së Vjosës, nga Levani e deri në afërsi të grykëderdhjes. Depozitimet e Holocenit vendosen mbi depozitimet e freskores aluviale të Pleistocenit, e cila futet thellë në detin Adriatik.

Në përgjithësi depozitimet e Holocenit të formuara nga prurjet e fuqishme të lumenjve kryesorë të vendit tonë kanë përbërje të imët, të përfaqësuara nga rëra të imta, alevrite dhe argjila me trashësi që luhatet shumë, por që nuk i kalon 20-30m. Karakteristikë është, që në brendësi të kontinentit vendosen mbi zhavoret e Pleistocenit të formuar po nga këta lumenj dhe në afërsi të vijës bregdetare ato vendosen mbi depozitimet detare të Holocenit. Ky ka qenë një nga argumentet për të ndarë dy katet e Holocenit në fushat aluviale të Adriatikut.

Nen keto depozitime takohen depozitimet e Neogjenit qe perbehen nga argjilite dhe alevrolite me ngjyre gri me cimentim te dobet deri mesatar, pjesa e sipërme e ketyre depozitimeve eshte e

perajruar. Keto depozitime dalin ne siparfaqe ne kodrat e Kuzbabase ne Lindje te sheshit te ndertimit.

b. Depozitimet proluviale

Keto depozitime perhapen gjeresisht si ne zonat e ulta ashtu dhe ne zonat e larta, pergjithesisht perfaqesojne depozitimet e formuara nga perrenj qe derdhen ne luginat e lumenjve kryesorë, te perrenjve qe pershkojne zonat fushore dhe ato bregdetare. Kryesisht ato jane te sotme dhe kanë formën e freskoreve deri ne formën e koneve te rrjedhjeve .

Vlen te theksohet qe shpesh keto formime ndërthuren me depozitimet aluviale.

c. Depozitimet, deluviale dhe kolumviale

Ato i takojme pothuaj ne te gjitha kembet e shpateve te kodrave dhe maleve, sidomos ne ato qe perbehen nga terrigjene dhe flishore (relativisht te pa qendrueshem ndaj agjenteve atmosferike) Mjaft te perhapura jane formimet eluviale dhe deluviale, te vendosura ne rrafshinat malore dhe pothuaj ne te gjithe shpatet. Nga formimet eluviale ne ato deluviale kemi gjithmonë kalime te doradorshme. Vlen te theksohet se keto tipe formacionesh nuk jane vleresuar, pasi ato ne rilevimet gjeologjike jane konsideruar si pengese dhe kudo jane zhveshur. Keshtu qe edhe te dhënat per formimet eluviale dhe deluviale, bile dhe per formacionet e tjera te Kuaternarit jane te kufizuara.

d. Depozitimet aluvialo - kënnetore

Keto depozitime takohen kryesisht ne zonat fushore qe jane pershkuar e pershkohen nga lumenj te ndryshem. Te tilla depozitime do ti gjejmë ne rajonin e Nartës etj.

Keto i takojne kryesisht Holocenit te vonshem, kur me sa duket keto rajone permyteshin vazhdimisht nga lumenjtë, duke u kthyer keshtu ne këneta. Ato perfaqesohen nga ndërthurje alevritesh, rërash te imta, llum argjilor me material më te trashë, zhure e zhavore. Zona ku eshte bere studimi ben pjese ne depozitimet aluvionale te gjirit te Vlores keto depozitime kane nje trashesi 40.0-45.0 m.

e. Depozitimet lagunore

Ne zonën litorale te detit Adriatik jane te perhapura depozitimet lagunore, qe jane depozitime ndermjet atyre kontinentale dhe detare. Ato takohen pranë deltave te lumenjve kryesorë te vendit tone. Karakteristika kryesore e këtyre depozitimeve është mungesa ne to e lëndëve organike dhe prania e faunës detare (te ujrave te kripura) Ato perfaqesohen nga ndërthurje shtresash argjilore, alevritore e rërash. Kanë trashësi deri ne 10-15m.

Si depozitime ndermjetese percaktohen dhe depozitimet deltore, te cilat aktualisht i shohim ne deltat e lumenjve kryesorë te vendit tonë ne mënyre te veçantë ne atë te Semanit, Shkumbinit dhe Vjosës.

f. Depozitimet detare

Ne vendin tonë kanë perhapje pergjatë bregdetit Adriatik nga Shëngjini deri ne Vlorë. Ato dalin ne sipërfaqe pranë vijës bregdetare deri ne disa qindra metra ne drejtim te kontinentit, pastaj ato shtrihen poshtë depozitimeve lagunore, aluviale e kënnetore. Ato kanë trashësi nga disa metra deri

në 100m në drejtim të detit. Përfaqësohen kryesisht nga rëra të madhësive të ndryshme. Me depozitimet detare janë të lidhura dhe shkrifërimet detare të plazheve të sotme, por edhe ato të mbuluara në brendësi të kontinentit.

Vlen të theksohet që në fillimet e Holocenit të vonshëm (rreth 5 000 vjet me parë) deti Adriatik kufijtë i ka patur më të shtrire.

Tektonika

Kjo zone përfshin strukturat me perendimore të zonës Jonike që zbulohen në sipërfaqe. Karakteristike dalluese e saj është prania në pothuajse të gjitha strukturat e litofacies së “dolomiteve dhe gelqeroreve me alge” të Liasit të poshtëm - të mesëm, si dhe e litofacies “ammonitiko rosso” të Liasit të sipërm (Toarian), në vend të shisteve me possidonia që takohet në pjesët e tjera të zonës Jonike.

Në pjesën jugperendimore kontakton tektonikisht me zonën tektonike të Sazanit, duke u mbihedhur drejt perëndimit e duke maskuar plotësisht zonën e Adriatikut Jugor.

Me në veri, si rezultat i pranisë së shkeputjeve tërthore, si ajo e Korfuz-Borshit, etj., dhe kombinimit të tyre me ato gjatësore, vëhet reduktimi hap pas hapi i kësaj nënzona dhe i gjithë zonës Jonike. Kështu në veri të Orikumit mbihypja zvogëlohet dhe *çlirohet* njësia me perendimore e saj (brenda territorit tonë), sinklinali i Dukatit. Të dy krahët e sinklinalit nuk vërehen qartë, ato nderlikohen në lindje nga shkeputja perendimore e vargut antiklinal të Çikës që mbihypen drejt perëndimit dhe në perëndim nga shkeputja e krahut lindor të malit të Kanalit që ka dukuri mbihypje drejt lindjes.

Në pjesën veriperendimore në mbihypjen e vargut antiklinal të Çike - Tragjasit interpretohet prania e një zone të ngritur që perkon me ngritjen e Vlores.

Antiklinali i Çikës përfaqëson një strukturë me permasa të mëdha (30x6km.), me amplitudë rrudhosje 4-5km. dhe mbihypje drejt perëndimit mbi 10km., duke maskuar krejtësisht sinklinalin e Dukatit dhe një pjesë të zonës platformike.

Në veri nëpërmjet një qafe ndarese të komplikuar dhe me shkeputje tektonike (Qafa e Shengjergjit), ky varg antiklinal vazhdon me antiklinalin e Tragjasit me dimensione 24 x 8km. Edhe në këtë antiklinal spikatin shumë bukuri pushimet stratigrafike brenda prerjes karbonatike.

Ulsesira Adriatike ndodhet në pjesën qendrore e veriperendimore të Albanideve të jashtme, në buzën e orogjenit në kontakt me platformën Adriatike. Ajo përfaqëson një ultesirë paramalore që shtrihet mbi zonat e Sazanit, Jonike, Kruja dhe basenit të Adriatikut jugor. Në pjesët anësore, sidomos aty ku vendosen mbi orogjenin depozitimet molasike të ultesirës vendosen transgresivisht mbi vazhdimin e strukturave të zonës Jonike (Cakran, Kreshpan, Patos-Verbas, etj.) dhe të zonës Kruja (sinklinali i mbivendosur i Tiranës). Në pjesën qendrore ku ajo vendoset mbi zonën e Adriatikut Jugor, përgjithësisht pranohet shuarja e mosperputhjeve dhe mardhenie suksesive të depozitimeve.

Në rajonet jugperendimore, depozitimet molasike të Ulsesirës, duke filluar nga ato të Burdigalianit e më tej, vendosen transgresivisht mbi depozitimet karbonatike të zonës platformike të Sazanit. Molasat e mbuleses fillojnë nga Seravaliani, duke u ndjekur më lart nga Tortonianit, Mesiniani dhe Plioceni dhe së fundi edhe nga Kuaternari. Një rrudhosje e lehtë ndodh në fund të Miocenit. Në fillimin e Pliocenit, fillon tërheqja dhe zhytja e ultesirës, shoqëruar me grumbullime të fuqishme

(disa km., te sedimenteve te karakterit kryesisht konglomeratik ne buzen lindore (Formacioni Rogozhina) dhe te karakterit me argjilor ne buzen perendimore (Formacioni Helmasi"). Nga fundi i Pliocenit nga kompresioni i fuqishem ndodhi rrudhosja perfundimtare e ultesires ne te cilen u formuan strukturat rrudhose e shkeputese te saj.

Ne fund te Pliocenit, pasi u formuan strukturat e mesiperme vazhdoi ngritja e strukturave pozitive edhe ne Kuaternar dhe zhytja e sinklinaleve ndarese qe u mbushen me depozitime te moshes ne fjale.

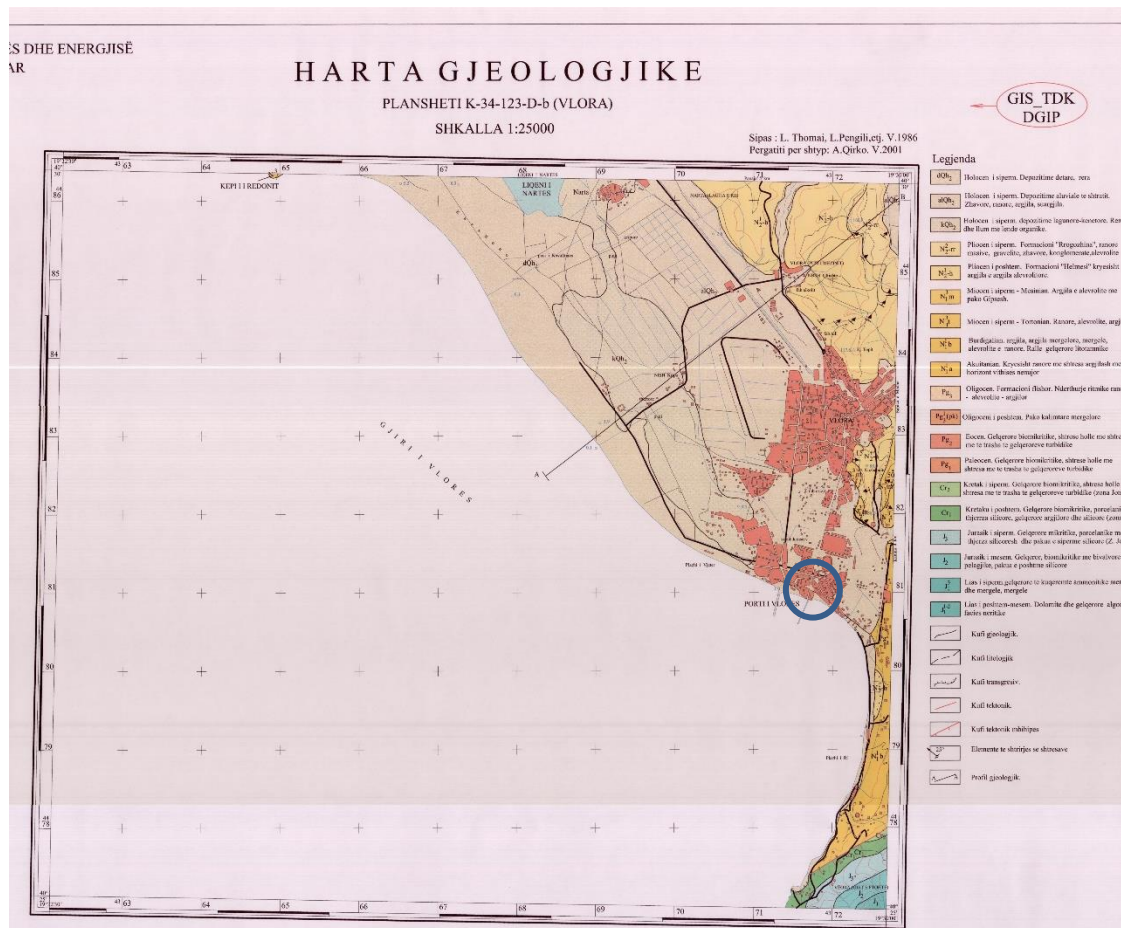
Ne zonen detare, pra pjesen me perendimore te Ultesires, molasat mbivendosen mbi zonen tektonike te Sazanit. Te dhenat e marra kohet e fundit nga punimet sheshore seizmike detare sqarojne plotesisht maredheniet midis zones platformike dhe zonave te tjera me ne lindje.

Ne pergjithesi verehet nje zhytje graduale e platformes karbonatike drejt lindjes nepermjet shkeputjeve normale. Nga te dhenat e puseve te shpuar ne det, si ne zonen tone detare dhe ne zonen italiane, rezulton se depozitime me te vjetra qe kontaktojne transgresivisht mbi gelqeroret platformike jane ato te Burdigalianit.

Strukturat ne pjesen jugore (Himare) paraqiten ne forme monoklinale e me ne veri ne forme hundesh strukturore e antiklinale te mirefillte.

Nder ngritjet me te rendesishme qe reflektohet dhe ne nivelin e Pliocenit jane ato te Zvernecit, Adriatiku-1, Adr-2, Adr-5, etj.

Keto struktura jane pergjithesisht te qeta te krijuara si rezultat i fazes postpliocenike e cila me sa duket ka patur ndikim te vogel. Depozitimet neogjenike sipas edhe te dhenave te puseve te shpuar ne det, duke filluar nga perendimi ne drejtim te lindjes vendosen shkalle-shkalle transgresivisht mbi gelqeroret e Krete-Paleogjenit nga ato me te rejat Messiniani deri ne Burdigalian e me te vjetra, duke kaluar gradualisht drejt lindjes ne prerje suksesive, poshte Ardenice-Divjakes, ku me sa duket ajo unifikohet me zonen e Adriatikut jugor.



Harta gjeologjike K-34-123-D-b (Vlore)

6- Kushtet hidrogjeologjike

Nga studimet e kryera ne zonen e Vlores (nga matjet e kryera ne shpimet per disa vite ne punimet e ndryshme qe autoret kane kryer per kete zone) rezulton se niveli i ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere eshte i shume i ndryshem. Autoret e ketij studimi kane shfrytezuar te gjitha punimet ekzistuese dhe punimet e reja ne to jane kryer matje ne disa kohe gjate gjithë periudhes se studimit dhe rezulton se ne pjesen me te madhe te zones niveli i ujit nentokesor eshte shume afer siperfaqes se tokes (-0.50 m).

Ne dimer ky nivel eshte me afer nga siperfaqja e tokes natyrore 0.20 m nga niveli i siperfaqes se tokes.

Mbeshtetur ne ujepershkueshmerine e formacioneve qe ndertojne zonen e studimit veçohen komplekset e meposhtme ujembajttese:

- Kompleksi ujembajtes karbonatik.
- Kompleksi ujembajtes flishor argjilo - alevrolito – ranor.
- Kompleksi ujembajtes i kuaternarit.

Litogjikisht rajoni në studim përbëhet nga:

- a. ***Shkëmbinjtë karbonatik*** të strukturave antiklinale, që paraqiten pakot organogjeno-coprizore, pelitamorf te kretes Cr₁e Cr₂ paleocen (Pg₁) e eocen (Pg₂).
- b. ***Shkëmbinjtë terrigjen*** që paraqiten depozitimet e flishit argjilo-ranor me moshë Oligoen i poshtëm e i mesëm (Pg₃¹, Pg₃², N₁^{1b}).
- c. ***Shkëmbinjtë aluvional, deluvional e proluvional*** që mbivendosen transgresivisht mbi gëlqeror e flish me moshë Quaternare (Q_{4al}, Q_{4dl} e Q_{4prl}).
- d. ***Kompleksi ujembajtes karbonatik*** te zones Vlores nderton burimet e shumta te zones. Në kontakt te gelqeroreve te kesaj zone me depozitimet flishore dalin burime uji. Ato dalin edhe ne fundin e luginave karbonatike si burime karstike. Permendim ketu burimet e Ujit te Ftohte qe dalin ne kontakt te flishit me gelqeroret e strukturese se Cikes e Tragjasit. Ne siperfaqe të ketij kompleksi në zonen e studimit dallohen te gjitha format karstike duke filluar nga fusha në shpella karstike. ***Objekti Ujimbajtes Karbonatik (Cr1, Cr2, Pg1 - Pg2)*** Ne kete objekt ujembajtes, perfshihen ujrat gelqerore te Paleocenit-Eocenit (Pg1-Pg2). Depozitimet e ketij objekti ndertojne pjesen e siperme te kompleksit karbonatik dhe ekspozohen ne siperfaqe ne te gjitha strukturat antiklinale te rajonit.

Depozitimet e ketij objekti fillojne me gelqeroret porcelanik dhe vazhdojne me gelqeroret coprizor, mikritike, pelitomorf, mergel si dhe pakon kalimtare.

Keto formacione pershkohen nga dy sisteme carjesh, sistemi meridional dhe normal shtresezimit, me hapsire boshe 2-20 mm. Carjet ne siperfaqe jane te eroduara, te shpelara dhe te karstifikuara. Veprimtaria eroduese e karstit, ne siperfaqe eshte shume e avancuar, duke krijuar forma te ndryshme relievi: gishteze, vrime, brinje dhe gropezime te gjera te veprimtarise karstike te shplara dhe te gerryera. Sistemet e çarjeve (me teper gjate shtresezimit dhe renies se formacioneve) zgjerohen dhe futen ne thellesi ne formen e korridoreve, kavernave karstike me çfaqje te tyre ne zonen e ushqimit.

Zona e ushqimit dhe furnizimi me uji i burimeve te fuqishem karstik, qe lidhen me keto korridore, apo kolektor te medhenj ujembajtes, behet per llogari te reshjeve atmosferike, ne rruge te gjata dhe te thella qarkullimi, nepermjet fushave dhe rrafshnaltave karstike me siperfaqe ujembledhese relativisht te medha. Keto ujra me ane te rrjetit te dendur te çarjeve, percillen per ne thellesi, duke u grumbulluar keshtu ne kolektoret dhe rezervuarin ujembajtes nentokesore.

Nga studimet hidrokimike rezulton se ne pergjithesi ujerat e burimeve te ketij kompleksi karbonatik sipas klasifikimit te Sulinit, jane te tipit bikarbonat kalciumi ose kloro kalcitik me mineralizim te pergjitheshem 0.250-0.420 g/l.

Kompleksi Ujmbajtes flishor (Pg₃¹, Pg₃², N₁^{1b})

Ne kete object perfshihen ujrat e depozitimeve terigjene te flishit ranoro – argjilor, ku ranoret masiv dhe shtrese trashe krijojne kushte per depozitim e ujrave dhe levizjen e tyre brenda kolektoreve

ranor, te kurthezuar nga shtresat argjilore midis tyre. Keto ranore furnizohen me uji nga reshjet atmosferike ne zonat e ekspozuara ne siperfaqe, dhe burimet jane me prurje te vogla 0,1 – 1 l/s.

Komplekset Ujmbajtese aluvional, deluvional e proluvional te Quaternare (Q_{4al}, Q_{4dl} e Q_{4prl})

Keto depozitime jane te kufizuara ne rajon. Megjithate ato kane kontributin e tyre ne rezervat ujore. Puset e shpuar per kete qellim japin sasira te vogla uji.

7 - Proceset gjeodinamike

Ndonjehere rreziqet nuk jane te dukshme derisa te vihen ne dukje. Te gjitha rreziqet gjeologjike (gjeohazards) mund te konsiderohen te fjetura derisa te shkaktohen.

Kur ndodh rreziku, atehere mund te quhet ngjarje, aksident, emergjence, incident ose fatkeqesi. Studimi dhe monitorimi i rreziqeve gjeologjike na ndihmon te pergatitemi me mire dhe t'u pergjigjemi ketyre ngjarjeve gjeologjike kur ato ndodhin.

Gjeo-rreziqet mund te jene tipare te vogla qe kane ndikim vetem ne zone e tyre lokale, si p.sh. nje rreshqitje e vogel dheu qe bllokton pjeserisht nje rruge ose gjurmë, deri te tërmetet e medha qe prekin qytete te tere. Ato gjithashtu mund te jene ngjarje shume te medha qe kane nje ndikim te gjerë, si cunami i madh. Proceset gjeodinamike ne zone e studimit lidhen ngushte me energjine e brendshme dhe energjine e jashtme. Me energjine e brendshme lidhet tektonika dhe neotektonika ndersa, me energjine e jashtme lidhet tjetërsimi, rreshqitjet dhe erozioni.

Fenomenet me te dukshme gjeologjike dhe gjeodinamike qe vërehen ne kete zone jane:

- Rreshqitjet e dheut
- Konsolidimi depozitimeve te dherave
- Erozioni
- Fenomeni i tjetërsimit te shkëmbinjëve
- Tërmetet (risku sizmik)

6.1 Rreshqitjet e dheut - është lëvizja e dheut, shkëmbinjve dhe mbeturinave në një shpat. Rreshqitjet e dheut shpesh ndodhin si pasojë e fatkeqësive të tjera natyrore, si tërmetet, shpërthimet vullkanike, dhe përmytjet (rreshjet). Këto depozitime përbëhen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me përmbajtje lëndësh organike dhe copa e blloqe nga shkëmbi rrënjësor. Mbulesa deluvialo-eluviale e krijuar nga procesi i tjetërsimit (erozioni) të shkëmbinjëve është vendosur mbi formacionin rrënjësor. Nga ana jonë është treguar vëmendje e veçantë për të vlerësuar qëndrueshmërinë natyrore te shpatit dhe mbasi të ndërhyhet me punimet e ndërtimit. Edhe në rastin e gërmimeve të themeleve, pjerrësia e skarpateve ndikon në qëndrueshmërinë e rreshqitjen e dherave.

6.2 Konsolidimi depozitimeve te dherave - është i dukshëm tek formacionet aluvionale dhe deluvionale qe përbëhen nga argjilite, alevrolite, rëra dhe zhavore, të cilët janë depozitime të reja, me çimentim të dobët argjilor. Aluvionet nën veprimin e ngjeshjes dhe prezencën e ujrave nëntokësor transformohen në depozitime të teracave lumore. Është e rëndësishme që koha e konsolidimit dhe ndryshimi i volumit (uljet e trashësisë për shkak të ngjeshjes së tyre) duhet të meren parasysh në llogaritjet konstruktive të objekteve.

Shtresat e argjilave konsolidohen nën veprimin e ngarkesave për një kohë relativisht të gjatë, për

vet ndërtimi strukturor mineralogjik të argjilave që ka në përberje ujin në tre forma: në hapsirat midis peletave (uji i filtrueshëm), uji tensioaktiv që vesh peletat, dhe uji në përbërjen molekulare të argjilave (metamorfizimi i argjilave nga montmorillonit në kaolinit). Prandaj gjithë ky proces metamorfizues që të arijë konsolidimin e largimin e ujit kërkon kohën e ngarkesën e vet. Prezenca e lëndës organike gjithashtu e vështirëson dhe zgjat kohën e konsolidimit sepse lënda organike dekompozohet me kalimin e kohës, e gjatë dekompozimit ajo ndryshon volumin e saj dhe sjell ulje të menjëhershme të cilat ndikojnë negativisht në qëndrueshmërinë e objekteve të vendosura mbi këto shtresa. Objekti që studiojmë ndodhet mbi depozitime të shpateve të kodrave, ku thellësia e ujrave nën tokësor ndodhet thellë.

6.3 Erozioni - është i lidhur me kushtet klimaterike dhe përbërjen litologjike të shkëmbinjëve që ndërtojnë zonën e studimit. Erozioni në zonën e studimit është sipërfaqësor dhe linear.

Erozioni sipërfaqësor - kap sipërfaqe të mëdha të flishit e mollaseve që karakterizohet nga mungesa e bimësisë, nga zona të çveshura dhe intensitet të lartë erozioni. Kjo bën të mundur që të krijohen në këto zona rrjedhje apo rrjedhje-rreshqitje sidomos në paketat argjilore.

6.4 Tjetërsimi është fizik dhe kimik - Tjetërsimi fizik është shprehur në shkëmbinjtë ranorike, trashësia e tyre arrin deri në 1.0 m. Ndërsa tjetërsimi kimik shprehet me dukurinë e karstit të zhvilluar në ranore e konglomerate. Karsti është i zhvilluar në formë të ndryshme në struktura të ndryshme. Burimet karstike dalin edhe në bazën e sotme erozionale brenda masivit.

6.5 Tërmetet(risku sizmik)dhe neotektonika - Prishjet neotektonike shprehen me sizmicitetin e zonës. Sizmiciteti lidhet me vijat sizmogjene me drejtim VP - JL, që i japin zonës së studimit tërmete me intensitet mesatar në ball MKS-64, në bazë të rajonizimit sizmik të Republikës së Shqipërisë.

Modeli i përdorur sizmotektonik (Sh.Alia}, E.Sulstarova)

Nga konsideratat e regjimit tektonik të sotëm, nëngrupi i katalogut shqiptar, sizmiciteti rajonal u nda në 9 burime sizmike (Sulstarova et al., 2005), së bashku me një zonë burimore për të modeluar tërmetet në rajonin e Shkupit (Talaganov et al., 2003).

Pra, zona burimore sizmike të dalluara në zone dhe rrethinat e saj janë si më poshtë:

1. Zona Peri - Ultësirë Adriatike (PL) me $M_{max} = 7.0$
2. Zona e Bregut Jon (IC) me $M_{max} = 7.0$

Karakteristikat kryesore të Zonave të Burimeve Sizmike (Sh.Alia), E.Sulstarova)

1. Zona Ultësira Peri - Adriatike (PL) është një zonë bregdetare që shtyn thyerjet shtytëse pas Pliocenit, nga veriu deri në N-NW, të cilat priten nga thyerje të rralla të goditjes me tendencë E-NE. Përgjatë zonës së thyerjes të Ultësirës Peri-Adriatike, janë regjistruar tërmete të shumta të forta, si më poshtë: Mars 1273 Ms = 6.6; 17 tetor 1851 Ms = 6.6; 17 dhjetor 1926, Ms = 6.2; September1, 1959 Ms = 6.2; 18 mars 1962 Ms = 6.0. Studimet mikrotektonike dhe zgjidhjet e mekanizmave fokale të tërmeteve tregojnë se kjo zonë thyerjeje është tashmë në regjim të zhdrejtë të shtypjes. Tërmetet e ardhshme në Ultësirën Peri-Adriatike mund të ndodhin me $M_{max} = 7.0$.
2. Zona Bregdeti Jon (JC) është një zonë bregdetare që përmban thyerje të pastra të shtytjes me shtypje të para-pliocenit VP-strikeIiking, të cilat priten nga thyerje të rralla strikeIike-rrëshqitje.

Kjo zonë thyerjeje është ende aktive dhe sizmogjene. Përgjatë tij janë regjistruar tërmete të shumta të forta, ndër të cilat mund të përmendim: 358 Ms = 6.6; 1153 Ms = 6.6; 16 prill 1601 Ms = 6.6; 1 janar 1674 Ms = 6.6; 5 prill 1701 Ms = 6.6; 20 shkurt 1743 Ms = 7.0; 10 dhjetor 1813 Ms = 6.6; 19 qershor 1823 Ms = 6.6; Januruy 19, 1833 Ms = 6.6; 12 tetor 1851 Ms = 6.6; 2 janar 1866 Ms = 6.6; 4 dhjetor 1866 Ms = 6.6; 11 shkurt 1872 Ms = 6.6; 14 qershor 1893 Ms = 6.6; 26 nëntor 1920 Ms = 6.4 (Sulstarova 2005). Studimet mikrotektonike dhe zgjidhjet e mekanizmave fokale të tërmeteve tregojnë se zona e thyerjes së shtytjes Jon është tashmë në regjim shtypjeje me tendencë JP-VL (Aliaj, 1988; Sulstarova, 1986; Muco, 1994). Tërmetet e ardhshme mund të ndodhin në zonën e thyerjes bregdetare të Jonit me $M_{max} = 7.0$.

8 - Punimet fushore

Për përcaktimin e kushteve të detajuara gjeologjike e gjeoteknike të zonës, në bashkëpunim me grupin e projektimit, është hartuar program i cili respektohet nga “Gjeokonsult & Co” Sh.p.k.

Qëllimi i Punimeve Fushore

Punimet fushore kanë për destinacion të përcaktojnë në terren karakteristikat e formacioneve gjeologjike në zonën ku do të ndërtohet objekti i marrë në studim. Në fazën e punimeve fushore janë prodhuar hartat gjeologjike të shkallëve të ndryshme. Në këtë fazë do të identifikohen dhe fenomenet negative fiziko - gjeologjike që janë prezente në këtë zonë.

Inspektimi i Punimeve në Terren

Të gjitha punimet fushore si rilevimet gjeologjike, gërmimet, zhveshjet natyrore dhe punimet për testet DPT për klasifikimin e dherave të bazamentit të objekteve do të kryhen nën mbikqyrjen e inxhinierëve të kompanisë “Gjeokonsult & Co” Sh.p.k. dhe në të shumtën e rasteve janë inspektuar nga përfaqësuesi i porositësit. Mbi bazën e të dhënave të korektuara, përshkrim fushor dhe rezultateve litologo - stratigrafike të kryera është bërë përpilimi i raportit gjeologjik.

Planifikimi i thellësisë së testeve në terren

Para fillimit të punës në terren është bërë studimi i draftit të projektit të detajuar mbi bazën e të cilit janë projektuar punimet fushore.

- a) Për të vlerësuar truallin janë studiuar sekuenca depozicionale dhe litologjia e shtresave të dherave të formacionit gjeologjik në zonën e objektit, në brigjet detit.
- b) Të gjitha punimet në fillim do të aprovohen nga grupi i projektimit.

9 - Rezultatet e studimit në terren.

Në këtë kapitull do të trajtohet interpretimi i rezultateve të studimit gjeologjik dhe gjeoteknik që është kryer në këtë zonë.

9.1 Kushtet gjeologo-inxhinjerieke të truallit.

Bazuar në të dhënat e marra në terren janë bërë ndarjet e shtresave sipas ndodhjes së objektit në Bashkinë Vlore. Nisur në skemën e objektit janë kryer testime për studimin e truallit me testet DPT, e cila bazohet në reagimin e konit të penetrimit gjatë zhytjes në dhera nga goditjet standarte NDPT në thellësi DPT1 = 15 m e DPT2 = 12 m, DPT3 = 13 m dhe DPT4 = 15m, dhe është vlerësuar sekuenca depozicionale duke ndarë shtresat sipas litologjisë dhe karakteristikave gjeoteknike të tyre.

Thellësia e ujit është kapur tek DPT1 = 3.8 m. Në bazë të studimit të kryer në sheshin e ndërtimit theksojmë se ka kushte te komplikuara Gjeologo-Inxhinjerieke për ndërtime.

9.2 Përpunimi i testit të Provës Penetrometrike Dinamike.

Me kërkesë të investitorit u kryen prova penetrometrike dinamike për të karakterizuar nga pikëpamja gjeoteknike truallin. Janë kryer tre prova me Penetrometër Dinamik Pagani TG 30-20 të prodhuar nga Pagani Geotechnical Equipment, Piacenza.

Karakteristika e Paisjes

Penetrometer Dinamik DPT, Tipi Pagani TG 30-20

- Pësia e masës së çekicit: $M = 30 \text{ kg}$
- Lartësia e lirë që bie: $H = 20 \text{ cm}$
- Diametri Konit: $D = 35.7 \text{ mm}$
- Pësia e konit: $Pp = 12 \text{ kg}$
- Sipërfaqja e bazës konike $A = 10.0 \text{ cm}^2$
- Këndi i hapjes së konit $\alpha = 60^\circ$
- Gjatësia e astës: $L = 100 \text{ cm}$
- Pësia e Astës për metër: $P = 2.4 \text{ Kg}$
- Distanca mes leximeve: $\delta = 10 \text{ cm}$

• Shënime të Investigimit:

Përpunimi i të dhënave është i bazuar në korrelacione të njohura empirike duke ofruar një ndërtimin litostratigrafik jo të vecantë, por që del nga interpretimi i operatorit, dhe informacioni i marrë në vend gjatë kryerjes së provës penetrometrike. Për llogaritjen e parametrave gjeoteknik nga kjo metodike studimi janë përdorur tabelat koreluese për argjilat, rërat sipas Skempton 1986. Përpunimi i të dhënave është bërë me softwarin DynamicaDPT (Italy). Në këtë software për llogaritjet e parametrave të ndryshëm gjeoteknik janë përdorur korrelacionet empirike të autorëve si më poshtë:

Kendi ferkimit prerje (°)	Mod. Edom. shkriфт (kg/cm ²)	Kohezion i jo drenuar (kg/cm ²)	Mod. edom. Koheziv (kg/cm ²)	Densite relative (%)	Moduli Young kg/cm ²	Mod.dinamik ne prerje shkriфтa (kg/cm ²)	Mod.dinamik prerjes kohezive (kg/cm ²)	Raporti i konsolidim
Meyerhof ->5% limo	Farrent	Terzaghi & Peck	Stroud Butler 20<IP<40	Skempt o 1986	Stroud	Crespellani e Vannucchi	Crespellani e Vannucchi	Ladd & Foot

Detajet e Investigimit:

Janë kryer 4 prova me penetrometër dinamik në këto thellësi: **DPT1:** 15 m, **DPT2:** 12 m, **DPT3:** 13m , **DPT4:** 15m. Nga llogaritjet e kryera sipas programit kompjuterik të kombinuara me vrojtimet në terren kemi arritur të evidentojmë katër shtresa të cilat janë:

Shtresa e parë: Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur. Thellësia në:

DPT1 (0.0 m deri 1.30m)

DPT2 (0.0 m deri 1.20 m)

DPT3 (0.0 m deri 1.20 m)

Tabela 1. Parametrat gjeoteknik për shtresën e parë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Dendësia relative Dr (%)	79,3	95,7	81,4	85,5
Këndi fërkimit të brendshëm (°)	28,1	30,8	28,4	29,1
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	1,58	1,72	1,59	1,6
Moduli deformimit të drenuar M (kg/cm ²)	81,5	117,7	84,9	94,7
Moduli deformimit i Yungut E (kg/cm ²)	241,8	290,8	246,9	259,8
Moduli deformimit në prerje G₀ (T/ m ²)	6442	9108	6695	7415,0
Shpejtësia e valës sizmike Vs (m/sek)	148,7	158	149,3	152,0
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	3,3	2,5	2,7
N_{spt}	11,5	16,6	12	13,4
(qc/pa) / N ₆₀	4,2	4,0	4,2	4,1
Treguesi i sjelljes së dherave I_c	2,3	2,5	2,3	2,4

Shtresa e dytë: Material ranor me përbërje surerash dhe rëre kokërrimet, me strukturë të shkrifët, lagështi të pranishme dhe ngjyrë gri e errët. Thellësia në:

DPT1 (1.30 m deri 8.0m),

DPT2 (1.20 m deri 8.0 m),

DPT3 (1.20 m deri 8.0 m)

Tabela 2. Parametrat gjeoteknik për shtresën e dytë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,62	0,69	0,71	0,7
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	0,75	0,86	0,91	0,8
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2	2,04	2,05	2,0
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	55,7	64,5	68,1	62,8
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	9174	10292	10734	10066,7
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	2,23	2,37	2,3
Nspt	13,7	12,9	13,6	13,4
(qc/pa) / N ₆₀	3,5	3,5	3,5	3,5
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	2,72	2,73	2,71	2,7

Shtresa e tretë: Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar. Thellësia në:

DPT1 (8.0 m deri 12 m),

DPT2 (8.0 m deri 11.7 m),

DPT3 (8.0m deri 11 m),

Tabela 3. Parametrat gjeoteknik për shtresën e tretë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,75	0,78	0,71	0,7
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	0,99	1,07	0,91	1,0
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2,06	2,08	2,05	2,1
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	74	80	68,6	74,2
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	11456	12171	10790	11472,3
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,0	1,985	1,925	2,0
Nspt	14,8	16	13,7	14,8
(qc/pa) / N ₆₀	2,7	2,5	2,8	2,7
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	3,11	3,25	3,08	3,1

Shtresa e katërt: Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie. Thellësia në:

DPT1 (12 m deri 15 m)

DPT2 (11.7 m deri 12 m),

DPT3 (11m deri 13 m),

Tabela 4. Parametrat gjeoteknik për shtresën e katërt

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,92	0,97	0,88	0,9
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	1,49	1,79	1,36	1,5
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2,11	2,13	2,1	2,1
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	111,2	133,3	101,8	115,4
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	15732	18129	14683	16181,3
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	3,1	2,3	2,6
N_{spt}	22,2	26,7	20,4	23,1
(qc/pa) / N₆₀	2,2	2,3	2,3	2,3
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	3,42	3,35	3,36	3,4

Lidhja ndërmjet vlerave të DPT dhe vetive të rërave (sipas Curtin et. Al.2006)

	Shumë të shkrifta	Të shkrifta	Mes. të ngjeshura	Të ngjeshu ra	Shumë të ngjeshura
Vlera SPT(N goditje 0.3) ^a	< 4	4-10	10-30	30-50	> 50
CPT (qc rezitenca e konit) ^b	< 5	5-10	10-15	15-20	>20
Dendësia relative (%) ^c	< 15	15-35	35-65	65-85	85-100
Pesha vëllimore e skeletit	< 14	14-16	16-18	18-20	>20
Këndi i fërkimit (gradë)	< 30	30-32	32-35	35-38	38

Shënim a) për një ngarkesë vertikale 100kPa, b) nuk është vlera unike mund të ndryshojë nga kushtet lokale nga vendi, c) depozitime të reja, rëra normalisht të konsoliduara.

Vlera-Nspt(Test Penetrimit Standard)

Vlera-N e **SPT** – së derivohet duke përdorur lidhje të ndryshme midis **qc** dhe **N₆₀**. Këto raporte u sugjeruan nga Robertson etj. (1986) dhe tregohen në tabelën më poshtë.

Nisur nga numri i goditjeve N_{spt} (N_{60}), dhe mardhëniet me q_c (rezistenca e matur e konit R_{pd}), dhe p_a (ngarkesa vertikale 100kPa) dalim në përcaktimin e tipit të sjelljes së dherave **Ic** sipas Robertsonit 1986.

Tabela 5. Raportet e vlerës-N e SPT – së nga Robertson etj., 1986.

Zona	Tipi i Sjelljes së Dheut	(q_c/p_a)/ N_{60}
1	Kokërr imët të ndjeshëm	2
2	Material ORGANIK	1
3	Argjilë	1
4	ARGJILE pluhurore në ARGJILE	1.5
5	PLUHUR argjilor në ARGJILE	2
6	PLUHUR ranor në PLUHUR argjilor	2.5
7	RERE pluhurore në PLUHUR ranor	3
8	RERE në RERE pluhurore	4
9	Rërë	5
10	RERE në RERE zhavorrore	6
11	Kokërr imët shumë i ngurtë	1
12	RERE në RERE argjilore	2

Për rezultate më të mira për llogaritjen e **N60** rekomandohet përdorimi i treguesit të tipit të sjelljes së dheut, **Ic**. Marrëdhënia midis **N60** dhe **Ic** përcaktohet si:

Për rezultate më të mira për llogaritjen e **N60** rekomandohet përdorimi i treguesit të tipit të sjelljes së dheut, **Ic**. Marrëdhënia midis **N60** dhe **Ic** përcaktohet si:

$$\frac{q_c/p_a}{N_{60}} = 8.5 (1 - Ic/4.6) \quad (\text{Lunne etj., 1997})$$

Jefferies and Davies (1991), sugjerojnë se kjo metodë siguron një vlerësim më të mirë të vlerës-N të SPT-së, edhe në krahasim me vete testin e SPT-së, për shkak të përsëritshmërisë së dobët që ka ky test.

Nisur nga formula e Robertsonit kemi nxjerrë raportin $\frac{q_c/p_a}{N_{60}}$ për çdo shtresë të vendosura në tabelat e rezultateve. Llogarisim **Ic** sipas formulës (Lunne etj. 1997) që jepet në tabelën për çdo shtresë.

Tabela 6. Përqindja e fraksionit të imët FC sipas kufijve të indeksit të sjelljes së dheut I_c (Robertson 1990)

Indeksi i tipit të dheut I_c	Zona SBT	Klasifikimi USCS	FC (%) Fraksioni i imët
$I_c < 1.31$	7	Rëra zhavorrore deri rëra të trasha	0
$1.31 \leq I_c < 1.59$	6	Rëra të pastra	0 - 5
$1.59 \leq I_c < 1.83$	6	Rëra me pluhur	5 - 12
$1.83 \leq I_c < 2.276$	5/6	Rëra pluhurore	12 - 35
$2.276 \leq I_c < 2.5$	5	Rëra pluhurore, Pluhurore me rëra	35 - 50
$2.5 \leq I_c < 2.68$	5/4	Pluhurore me rëra deri në rëra	50 - 65
$2.68 \leq I_c < 2.95$	4	Pluhurore argjilore deri argjila	65 - 87.4
$2.95 \leq I_c < 3.1$	3	Argjila pluhurore	87.4 - 100
$3.1 \leq I_c < 3.6$	3	Argjila	100
$I_c \geq 3.6$	2	Dhera organike, torfa	100

Nisur nga tabela e sipërme (Robertson 1990), del që përbërja e fraksioneve është:

- **për shtresën e parë:** $I_c = 2.4$, Indexi i tipit të dheut $2.276 \leq I_c < 2.5$, zona SBT - 5, Klasifikimi USCS “Rëra pluhurore, Pluhurore me rëra SM” dhe Fraksioni i imët FC = 35%. Pra kemi “Rëra pluhurore” ku 65% janë rëra që kalojnë në sitën No.10 (2.0 mm) to No. 40 (0.425 mm) dhe 35% janë pluhura që kalojnë në sitën Nr. 200 (0.075mm).

- **për shtresën e dytë:** $I_c = 2.7$, Indexi tipit të dheut $2.68 \leq I_c < 2.95$, zona SBT - 4, Klasifikimi USCS “Pluhurore argjilore deri argjila –Sc”, dhe Fraksioni i imët FC = 40%.

Pra kemi: Rëra pluhurore ku 60% janë rëra që kalojnë në sitën No.10 (2.0 mm) to No. 40 (0.425 mm) dhe 40% janë pluhura që kalojnë në sitën Nr. 200 (0.075mm).

- **për shtresën e tretë:** $I_c = 3.1$, Indexi tipit të dheut $2.95 \leq I_c < 3.1$, zona SBT - 3, Klasifikimi USCS “Argjila pluhurore - CM”, dhe Fraksioni i imët FC = 80%.

Pra kemi: Rëra pluhurore ku 20% janë rëra që kalojnë në sitën No.10 (2.0 mm) to No. 40 (0.425 mm) dhe 80% janë pluhura që kalojnë në sitën Nr. 200 (0.075mm).

- **për shtresën e katërt:** $I_c = 3.4$, Indexi tipit të dheut $3.1 \leq I_c < 3.6$, zona SBT - 3, Klasifikimi USCS “Argjila pluhurore – CM”, dhe Fraksioni i imët FC = 85%.

Pra kemi: Pluhur argjilor ku 15% janë rëra që kalojnë në sitën No.10 (2.0 mm) to No. 40 (0.425 mm) dhe 85% janë pluhura që kalojnë në sitën Nr. 200 (0.075mm).

Rezultatet e analizave fiziko – mekanike te mostrave te Pusit te studimit ne afersi te godines se parkimit.

Nr. Sond	Thellesi mostres shpimi	Kufi sipem plastic	Kufi poshtm plastic	Indeksi plasticitet	Lageshti natyror	Masa Volum.	Masa specifik	Granulometri (%)		
	(m)	(LL)	(PL)	(PI)	(%)	Kg/cm ³	Kg/cm ³	<0.06 3	0.063 - 0.125	>0.12 5-
S3	8.3-8.7	Jo plastik			22.61	2146	2.705	35.24	26.8	37.96

Litologjia e Shtreses se 2 – te, bazuar ne pusin e shpuar

Ne baze te karakteristikave fiziko - mekanike, perberjes litologjike dhe kushteve te formimit ne sheshin e ndertimit kjo shtrese perbehet nga:

Surera e rera kokerrimeta, te shkrifeta me lageshtire, ngjyre gri te erret, keto depozitime jane shkriferime plazhi.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:
Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.063 mm	35.24	%
Fraksioni pluhuror	0.063-0.125 mm	26.80	%
Fraksioni rere	> 0.125 mm	37.96	%
Lageshtia natyrore	$w_n = 22.61$		%
Pesha specifike	$\Delta = 2.705$		gr/cm ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\gamma = 2.146$		gr/cm ³
Moduli i kompresionit	$E = 0.1$		kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	$\phi = 25$		°
Kohezioni	$c = 0.01$		kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.80$		kg/cm ²

10. Faktorët që ndikojnë në lëngëzimin e dherave

Lëngëzimi i dherave varet nga disa faktorë që të zhvillohet si dukuri. Bazuar në vëzhgimin në terren dhe rezultatet e testimeve laboratorike nga autorë të ndryshëm, karakteristikat e lëngëzimit të dherave ndikohen nga një numër i madh faktorësh (GDP-9, 2015):

- Përbërja granulometrike dhe lloji dheut;
- Dendësia relative;
- Karakteristikat e goditjes së tërmetit;
- Sforcimi vertikal efektiv;

- Mosha e dherave dhe historia e zhvillimit gjeologjik të mjedisit;
- Niveli i ujrave nëntokësorë, shkalla e lagështisë në dhera dhe koeficienti i filtrimit;
- Trashësia e shtresës së dheut që lëngëzohet dhe thellësia nga sipërfaqja e tokës.

10.1 Pritshmerite per lëngëzim

Pritshmëria e dherave për lëngëzim varet nga lloji i dheut ku në varësi të përbërjes granulometrike të rërave pas shumë analizave granulometrike të kryera për dherat të cilat janë lëngëzuar ose jo gjatë tërmeteëve. Tsuchida (1972) ka propozuar kufijtë për ndarjen e dherave në të lëngëzueshëm dhe të palëngëzueshëm në kurbën granulometrike (Figura 3.15).

Sipas kufijve të propozuar (Tsuchida 1970), dherat që bien në zonën e parë midis dy kurbave të brendshme përfaqsojnë dherat që kanë pritshmëri të lartë lëngëzimi, ndërsa dherat që bien në zonën e dytë midis kurbave të jashtme mund të kenë pritshmëri për lëngëzim dhe dherat që bien jashtë këtyre zonave nuk paraqesin pritshmëri lëngëzimi.

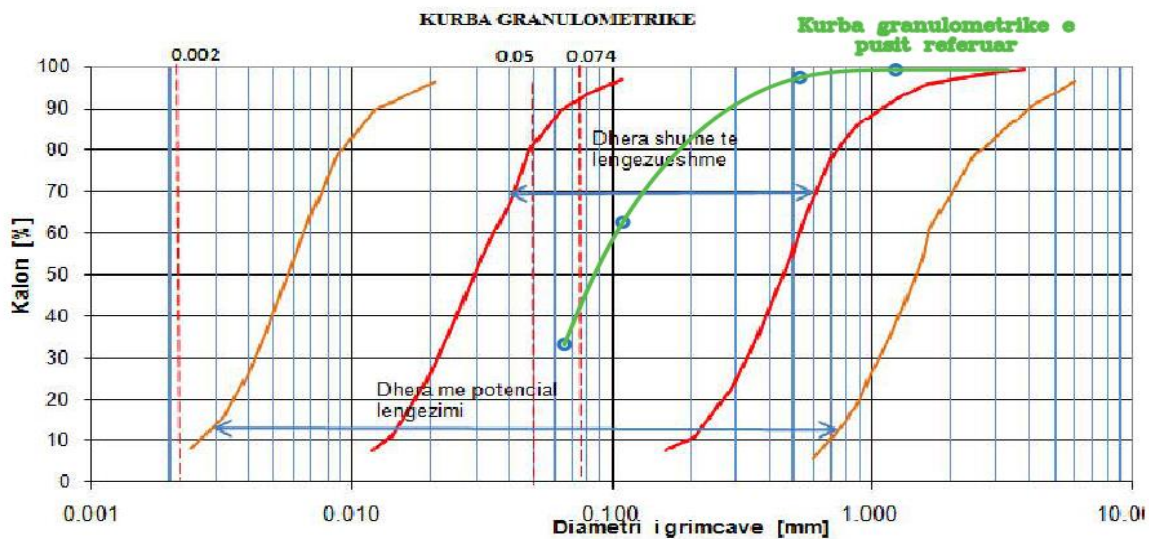


Fig. Kurba granulometrike për dhera që lëngëzohen (Tsuchida 1970).

Për dherat pa kohezion referuar përbërjes granulometrike (Figura sipër) sipas sistemit të klasifikimit USCS i përkasin grupeve, SC-SM.

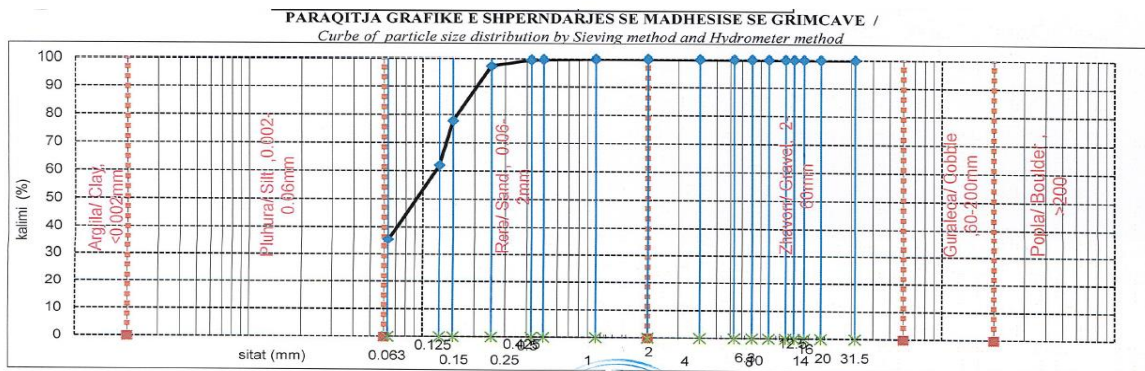


Fig. Kurba granulometrike e pusit referuar

Sipas paraqitjes grafike te shperndarjes se madhësisë se grimcave ne pusin qe i jemi referuar, shofim qe kurba granulometrike bie brenda zones “Dhera shume te lengezueshem“, sipas (Tsuchida 1970).

Fillimisht për shumë kohë është menduar se lëngëzimi ndodh vetëm në rërat shkriфта pasi për dherat e tjera është konsideruar si e pamundur rritja e presionit të ujit të poreve, që lidhet me tendencën për lëngëzim, por sipas grafikut të propozuar nga Tsuchida dherat që bien në zonën e dytë i përkasin llojit të dherave me përmajtje të fraksionit të imët. Në vijim autorë të ndryshëm kanë studiuar mundësinë e lëngëzimit për dherat kokërrimët. Nga Wang (1979) janë propozuar kriteret që duhet të plotësojnë dherat që të ketë pritshmëri për lëngëzim: Përmajtje të fraksionit të imët (FC) 0.05mm të jetë në kufijtë 15% - 20%, lagështia natyrore në vlerat 0.9 W LL.

11. Gërmimet e themelit dhe masat inxhinerike për stabilizimin e skarpateve

Vlerësimet për gërmimet e themelit të objektit është bazuar në rezultatet e gjithë punimeve fushore në terren, provave “in-situ”, testimeve laboratorike gjeologjike dhe gjeoteknike në përgjithësi. Për ndërtimin e objektit, do të kryen gërmime për themelin e vendosjes së saj. Gërmimet në themel janë projektuar me ndërhyrje në shkëmb natyror, duke marrë në konsideratë faktin që relievet në përgjithësi, janë me tendencë jo afër gjendjes kufitare të qëndrueshmërisë. Ndikimi i gërmimit në themelet e objektit është vlerësuar në bazë të dy parimeve kryesore gjeomorfologjike dhe gjeoteknike, si më poshtë:

- Reduktimi në gërmimet e reja ndikon në gjendjen e qëndrueshmërisë së shpatit.
 - Ndikimi i gërmimeve të reja në ruajtjen e kushteve të shkëmbinjëve nën mbulesën e tyre.
- Për të siguruar gjendjen e qëndrueshmërisë së shpatit nga gërmimet, në përgjithësi duhen bërë veprime të shpejta, sepse kanë ndikim negative faktorët klimaterik, përtejrimi i shkëmbinjëve dhe dobësimi i dherave, në gërmimet e reja. Si rrjedhojë:
- Gërmimet bëhen në bazë të vlerësimit të rezervave në gjendjen e qëndrueshmërisë së shpatit,
 - Masat inxhinerike janë menduar kryesisht për shmangien e faktorëve gjeodinamik dhe ato të përtejërimit.
 - Rezerva e qëndrueshmërisë së shpatit është kolauduar me llogaritjen e koeficientit të sigurisë $K \geq 1.3$.
1. Të gjitha gërmimet duhet të bëhen sipas kushteve gjeoteknike dhe gjeologjike.
 - Për formacionet e dobëta rekomandohen skarpatat 1V:1H,
 - Për formacionet gjysëm shkëmbore rekomandohen skarpatat 3V:2 H
 - Skarpatat e gërmimit duhet të jenë deri 5-6 m lartësi, me gjerësi berme 3 m.
 2. Gërmimet rekomandohen të shoqërohen me drenazhime, që largojnë ujrë sipërfaqësore.
 3. Gërmimi i skarpateve duhet bërë me makineri duke evituar lëndët eksplozive.

Thellësia e gërmimit dhe këndet e pjerrësisë së gërmimeve në dhera

Pjerrësia maksimale e lejueshme nënkupton pjerrësinë më të madhe të faqes së gërmimit që është e pranueshme për kushtet më të favorshme të vendit si mbrojtje ndaj qëndrueshmërisë së skarpateve, dhe shprehet si raporti i distancës horizontale me ngritjen vertikale (H : V). Depozitimet e dherave dhe shkëmbinjve do të klasifikohen në përputhje me Procedurat e Klasifikimit të Dherave.

Pjerrësia aktuale nuk duhet të jetë më e pjerrët se pjerrësia maksimale e lejueshme.

Pjerrësia aktuale duhet të jetë më pak e pjerrët se pjerrësia maksimale e lejueshme kur ka shenja të prishjes së skarpateve.

Kur ka ngarkesa shtesë nga materiali ose pajisjet e depozituara, pajisjet operative ose trafiku, një inxhinjer do të përcaktojë shkallën në të cilën pjerrësia aktuale duhet të zvogëlohet nën pjerrësinë maksimale të lejueshme dhe do të sigurojë që të arrihet qëndrueshmëria.

Për dherat jo kohezive, pjerrësia aktuale nuk duhet të jetë më e pjerrët se këndi i fërkimit të brendshëm.

Ndërkohë për dherat kohezive duhet të ketë një klasifikim në tre lloje si më poshtë:

- **Tipi A:** Ky është klasifikimi i tokës më të qëndrueshme dhe nënkupton që kemi një kënd të pjerrësisë me një raport 3/4:1, që do të thotë se për çdo metër thellësi, anët e gërmimit do të pjerrësohen tre të katërtat horizontal prapa, të një metri ose me këndin 53^0 gradë. Dherat e tipit A janë kohezive me rezistencë të pakufizuar në shtypje prej $1,5 \text{ kg/cm}^2$ ose më shumë. Ky raport përfshijnë argjilën, argjilën pluhurore, argjilën me rërë etj.

- **Tipi B:** Këto dhera janë më pak të qëndrueshëm se dheu e tipit A, por është shumë kohezive dhe ende mjaft e qëndrueshme. Këndi i pjerrësisë për një gërmim të tipit B është një raport 1:1 ose kënd 45^0 gradë. Për çdo metër thellësi, anët e gërmimit duhet të pjerrësohen 1m horizontalisht prapa.

Dheu i tipit B është koheziv me rezistencë të pakufizuar në shtypje më të madhe se $0,5 \text{ kg/cm}^2$, por më pak se $1,5 \text{ kg/cm}^2$. Këto dhera përfshijnë tokat e grimcuara jo kohezive si zhavorri këndor (brekçie), i cili është i ngjashëm me shkëmbin e grimcuar (çakull); llum, argjila lymore, tokë pjellore ranore; tokat e trazuara më parë, përveç atyre që përndryshe do të klasifikoheshin si tokë e tipit C. Dherat që plotësojnë kërkesat e pakufizuara të rezistencës në shtypje ose çimentimit për Tipin A, por është i çarë ose subjekt i shpërbërjes, ose shkëmb të thatë që nuk është i qëndrueshëm.

- **Tipi C:** Nga të gjitha llojet e dherave, kjo është më pak e qëndrueshme dhe më e rrezikshme, dhe duhet të jetë e pjerrët në një raport 1,5:1 ose një kënd 34^0 gradë. Në varësi të ngopjes ose kullimit të ujërave, këndet mund të jenë më të mëdha se 34^0 gradë për sigurinë e punonjësve. Dheu i tipit C është koheziv me një rezistencë të pakufizuar në shtypje prej $0,5 \text{ kg/cm}^2$ ose më pak. Dherat përfshijnë tokat e grimcuara si zhavorri, rëra dhe rëra e shkrifët; dhera të zhytur ose dhera nga e cila rrjedh lirisht uji; dhe shkëmb të zhytur që nuk është i qëndrueshëm.

Tabela 7: Shpatet maksimale të lejuara për gërmime më pak se 6 m

Lloji i dheut ose i shkëmbit	Pjerrësia maksimale (H : V)	Pjerrësia maksimale (gradë)
Shkëmbi i qëndrueshëm	Vertikal	90^0
Dhera Klasa A	3/4 : 1	53^0
Dhera Klasa B	1 : 1	45^0
Dhera Klasa C	3/2 : 1	34^0

Shënim 1. Numrat e treguar në Pjerrësinë Max (gradë) janë kënde të shprehura në gradë nga horizontali. Këndet janë rrumbullakosur.

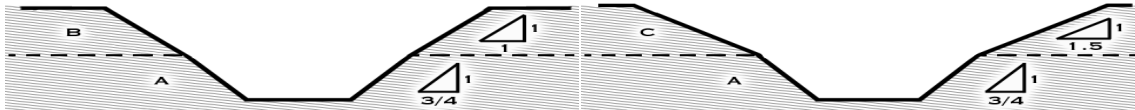
Shënim 2. Një pjerrësi maksimale e lejueshme afatshkurtër prej 1/2H:1V (63^0 gradë) lejohet në gërmimet në dhera të tipit A me lartësi gërmimi 3,67 m ose më pak në thellësi. Shpatet maksimale

të lejueshme afatshkurtra për gërmime më të mëdha se 3,67 m në thellësi duhet të jenë 3/4H:1V (53⁰ gradë).

Shënim 3. Pjerrësia ose bencet për gërmime më të mëdha se 6 m të thella do të projektohen nga një inxhinier profesionist i regjistruar.

Gërmimet e kryera në dhera me shtresa

Të gjitha gërmimet 20 hapa (6m) ose më pak të thellë të bëra në dhera të shtresuar duhet të kenë një pjerrësi maksimale të lejueshme për secilën shtresë siç përcaktohet më poshtë:



Thellësia më e ulët e gërmimit dhe këndi i pjerrësisë së gërmimit:

Në **sheshin e ndërtimit**, nga pusët mund të themi qartë se kemi të bëjmë me dhera të shtresuara, **tipi C**. Dhera pak të qëndrueshme dhe më të rrezikshme, ku gërmimi i skarpates duhet të jetë i pjerrët në një raport 1,5:1(H: V) ose një kënd 34⁰ gradë. Në varësi të ngopjes ose drenimit të ujërave, këndet mund të jenë më të mëdha se 34⁰ gradë për sigurinë e punonjësve. Dheu i tipit C është koheziv me një rezistencë të pakufizuar në shtypje prej 0,5 kg/cm² ose më pak. Për gërmimet prej 6 m ose më pak, ku dherat kohezive janë mbi shtresën jo kohezive, një kënd prej 30⁰ është pjerrësia maksimale e lejueshme e gërmimit që korrespondon me këndin e fërkimit të shtresës jo kohezive.

Dry ground	Wet ground	Angle
Gravel		
30-40°	10-30°	
Sand		
30-35°	10-35°	
Silt		
20-40°	5-20°	
Clay		
20-45°	10-35°	
Peat		
10-45°	5-35°	

Fig: Typical safe slope angles for different soils

12 - Konkluzione dhe rekomandime

Nga sigurimi i të dhënave nga 4 shpimet DPT1=15m, DPT2=12m, DPT3=13m dhe DPT4=15m, dhe referuar shpimeve të realizuara në zonën afër objektit, flet se sheshi i ndërtimit të godinës së parkimit me 2 kate nentoke dhe i parkut shplodhes ka kushte të komplikuar gjeologo-inxhinierike.

- Forma e rrafshët e relievit në sipërfaqe pasqyrohet dhe në thellësi, në shtrirjen hapsinore dhe vertikale të shtresave gjeologjike.
- Sheshi i ndërtimit ndodhet mbi depozitimet e dherave të tipit shkrifërimit detare të përbëra nga rëra të madhësive të ndryshme. Në thellësi ato përzihen me rëra të imëta e pluhurore.
- Sipas faktorit të sjelljes së dherave ato i klasifikojmë $1.83 \leq I_c < 2.276$, kur Zona ZBT = 5/6, me përcaktimin sipas USCS“ Rëra pluhurore = SM“
- Ato kanë trashësi nga disa metra deri në 50m në drejtim të detit. Kanë moshë Pleistocen - Holocen (Qp,h).
- Janë takuar ujra nëntokësore në kuotën – 3.8m. Janë ujra të kripura.
- Nga studimi në kompleks i sheshit themi që parametrat gjeoteknik si Nspt, e Cu dhe Fc, rriten duke u rritur thellësia.
- Për shtresën e dytë dhe të tretë, të cilat klasifikohen si dherat pa kohezion referuar përbërjes granulometrike (Figura sipër) sipas sistemit të klasifikimit USCS i përkasin grupeve, SC-SM.
- Sipas paraqitjes grafike të shpërndarjes së madhësive të grimcave në pusin që i kemi referuar, shohim që kurba granulometrike bie brenda zonës “Dhera shumë të lëngshëm“, sipas (Tsuchida 1970).
- Skarpatat e gjurmimit për depozitimet terrigjen shkrifërime detare të jenë në raportet 1 Vertikale dhe 1.5 Horizontale, ose kënd 34^0 gradë) kur thellësia e gjurmimit është deri 5 m. Shtresa e parë dhe e dytë.
- Skarpatat e gjurmimit për depozitimet terrigjen të shkrifërimeve të rërave të përzier me pluhura me kohezion më të lartë të jenë në raportet 1 Vertikale dhe 1 Horizontale, (kënd skarpate 45^0) Shtresa e tretë.

Përgatiti:

“Gjeokonsult & Co” Sh.p.k

Gjeolog

Dr. Ferdinand KURTESI

Lic. Nr. Gj. 0042/4

Photos taken during fieldwork

DPT Test 1



DPT Test 2



DPT Test 3

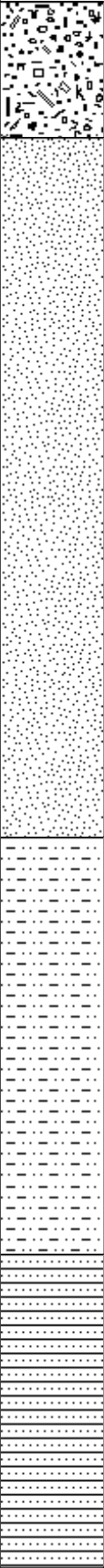


SONDAGGIO: 1
DA METRI: 0,0 A METRI: 15,0
Responsabile:

COMMITTENTE: "Archispace" Sh.p.k
CANTIERE: Godina e parkimit nentoke dhe i parkut shplodhes
LOCALITA': Bashkia Vlore
DATA INIZIO: 4-7-2025 DATA FINE: 4-7-2025
QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):

LUNGHEZZA (m): 15,0
Sonda tipo: Pagani TG 30-20
Operatore:

LEGENDA:
PROVE S.P.T.: PA Punta aperta - PC Punta chiusa
CAMPIONI: S Pareti sottili - O Osterberg - M Mazier
R Rimaneggiato - Rs Rimaneggiato da S.P.T.
PIEZOMETRI: A Aperto - C Casagrande - E Elettrico
PERFORAZIONE: CS Carotiere semplice - CD Ca-
rotiere doppio - EC Elica continua
STABILIZZAZIONE: RM Rivestimento metallico
FB Fanghi bentonitici
% CAROTAGGIO ——— R.Q.D. ———

S.P.T. Prof. Tipo Valori	CAMPIONI		STRATIGRAFIA E DESCRIZIONE	Prof. (m)	Carot. (%) RQD (%) 20 40 60 80	Pocket Test kg/cmq	Vane Test	FALDA Rinv Stab	Piezo- metri	Diam. (mm)	Metodo Perf.ne	Metodo Stab.ne
	Prof.	Tipo										
												
1			Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur.	1,3								
2			Material ranor me përbërje surerash dhe rëre kokerrimet, me strukturë të shkrifët, lagështi të pranishme dhe ngjyrë gri e errët.									
3												
4												
5												
6												
7												
8				8,0								
9			Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar.									
10												
11												
12				12,0								
13			Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie.									
14												
15				15,0								

% CAROTAGGIO — R.Q.D. —

S.P.T. Prof. Tipo Valori	CAMPIONI		STRATIGRAFIA E DESCRIZIONE	Prof. (m)	Carot. (%) RQD (%) 20 40 60 80	Pocket Test kg/cm ²	Vane Test	FALDA Rinv Stab	Piezo- metri	Diam. (mm)	Metodo Perf.ne	Metodo Stab.ne
1			Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur.	1,2								
2			Material ranor me përbërje surerash dhe rëre kokerrimet, me strukturë të shkrifët, lagështi të pranishme dhe ngjyrë gri e errët.	8,0				3,8 (1)				
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10			Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar.	11,7								
11												
12												
			Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie.	12,0								

SONDAGGIO: 3

DA METRI: 0,0 A METRI: 12,0

Responsabile:

COMMITTENTE: "Archispace" Sh.p.k

CANTIERE: Godina e parkimit nentoke dhe i parkut shplodhes

LOCALITA': Bashkia Vlore

DATA INIZIO: 4-7-2025 DATA FINE: 4-7-2025

QUOTA BOCCA FORO (m s.l.m.):

LUNGHEZZA (m): 13,5

Sonda tipo: Pagani TG 30-20

Operatore:

LEGENDA:

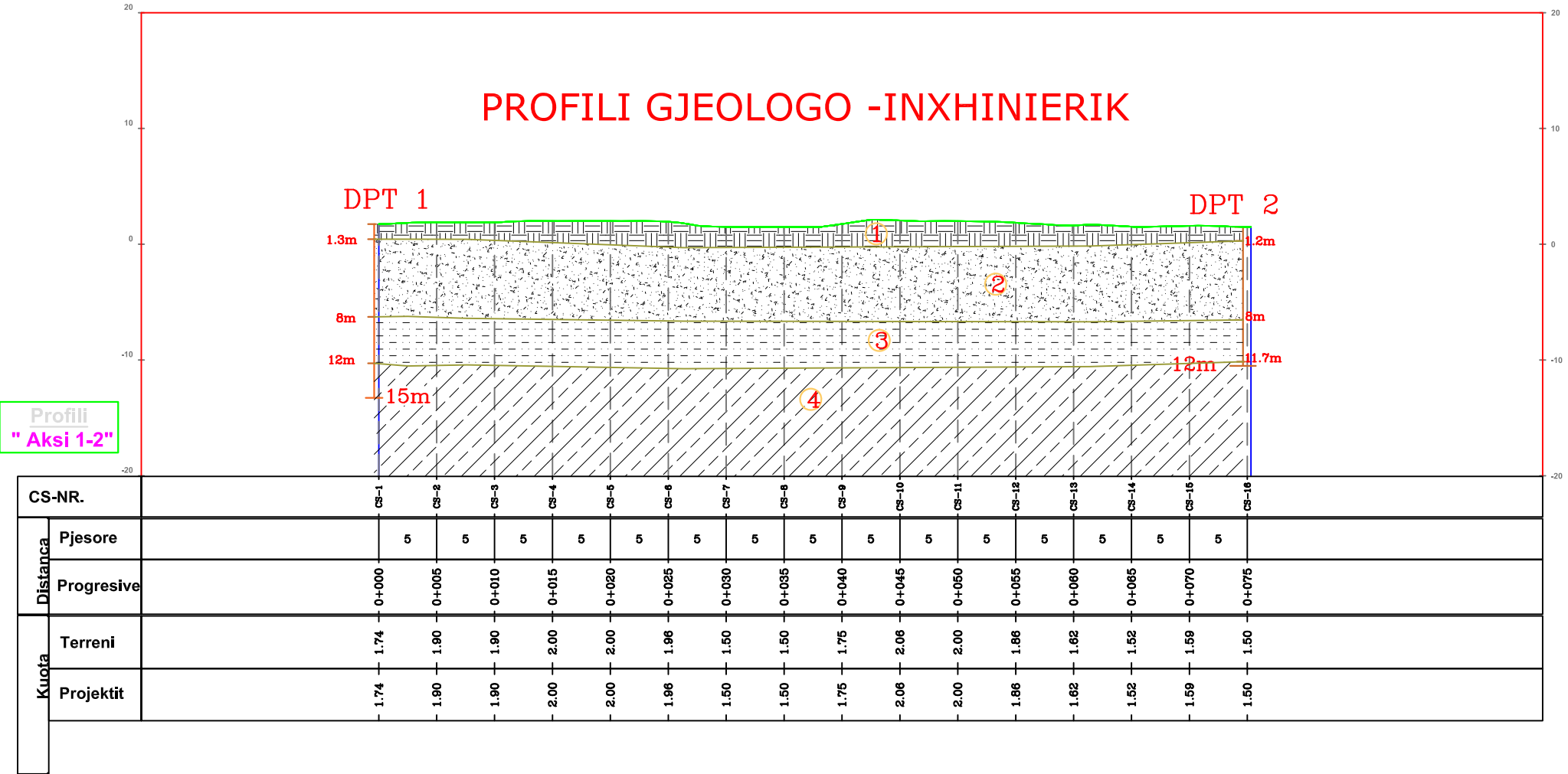
PROVE S.P.T.: PA Punta aperta - PC Punta chiusa
CAMPIONI: S Pareti sottili - O Osterberg - M Mazier
R Rimaneggiato - Rs Rimaneggiato da S.P.T.
PIEZOMETRI: A Aperto - C Casagrande - E Elettrico
PERFORAZIONE: CS Carotiere semplice - CD Ca-
rotiere doppio - EC Elica continua
STABILIZZAZIONE: RM Rivestimento metallico
FB Fanghi bentonitici

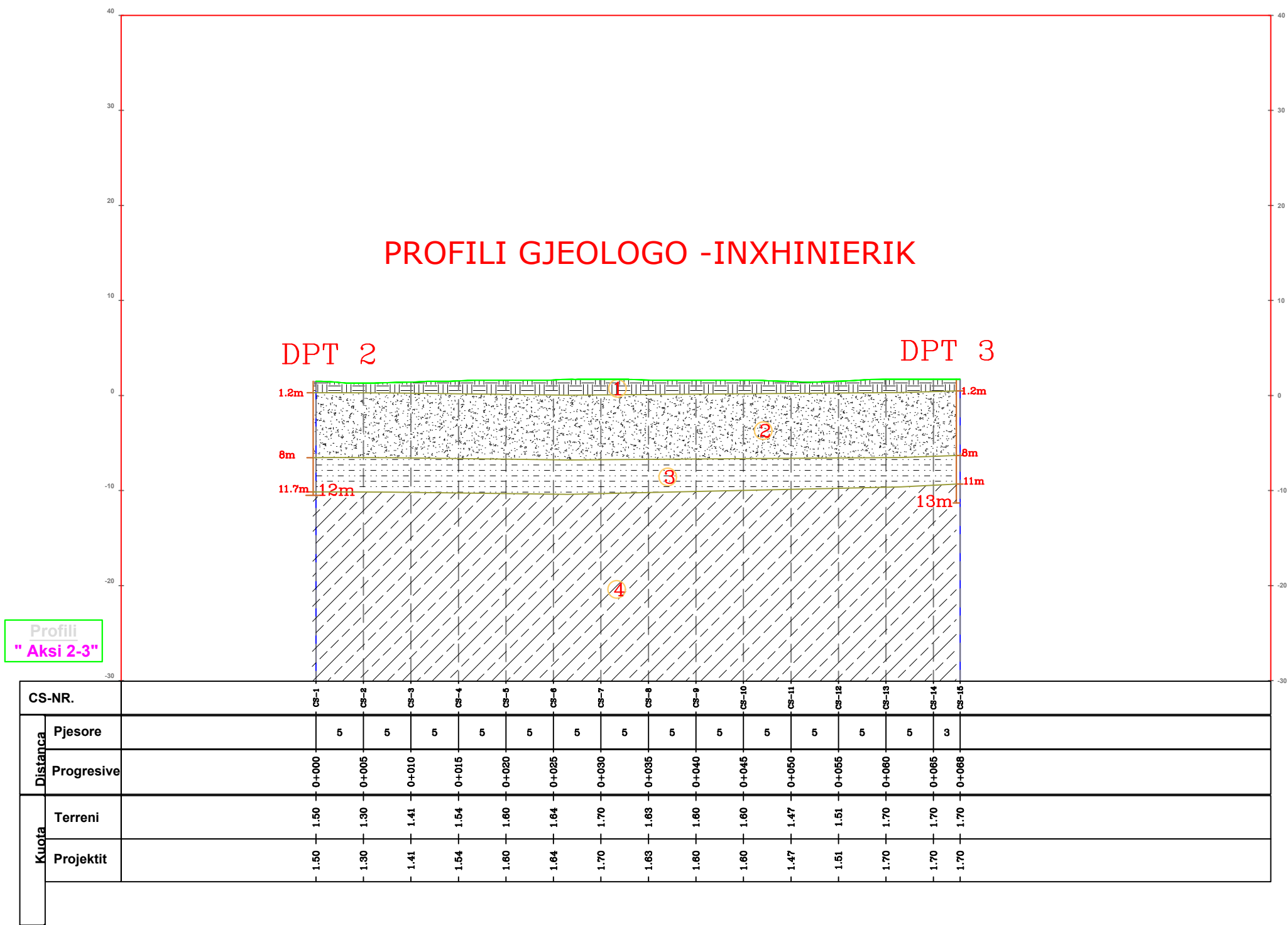
% CAROTAGGIO — R.Q.D. —

S.P.T. Prof. Tipo Valori	CAMPIONI Prof. Tipo	STRATIGRAFIA E DESCRIZIONE	Prof. (m)	Carot. (%) RQD (%) 20 40 60 80	Pocket Test kg/cmq	Vane Test	FALDA Rinv Stab	Piezo- metri	Diam. (mm)	Metodo Perf.ne	Metodo Stab.ne
1		Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur.	1,2								
2		Material ranor me përbërje surerash dhe rëre kokerrimet, me strukturë të shkrifët, lagështi të pranishme dhe ngjyrë gri e errët.									
3											
4											
5											
6											
7											
8			8,0								
9		Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar.									
10											
11			11,0								
12		Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie.	13,5								

SONDAGGIO: 4 DA METRI: 0,0 A METRI: 15,0 Responsabile:	LUNGHEZZA (m): 15,0 Sonda tipo: Pagani TG 30-20 Operatore:	LEGENDA: PROVE S.P.T.: PA Punta aperta - PC Punta chiusa CAMPIONI: S Pareti sottili - O Osterberg - M Mazier R Rimaneggiato - Rs Rimaneggiato da S.P.T. PIEZOMETRI: A Aperto - C Casagrande - E Elettrico PERFORAZIONE: CS Carotiere semplice - CD Ca- rotiere doppio - EC Elica continua STABILIZZAZIONE: RM Rivestimento metallico FB Fanghi bentonitici % CAROTAGGIO ——— R.Q.D. ———
COMMITTENTE: CANTIERE: Godina e parkimit nentoke dhe i parkut shplodhes LOCALITA': Bashkia Vlore DATA INIZIO: 4-7-2025 DATA FINE: 4-7-2025 QUOTA BOCCA FORO (m s.l.m.):		

S.P.T. Prof. Tipo Valori	CAMPIONI		STRATIGRAFIA E DESCRIZIONE	Prof. (m)	Carot. (%) RQD (%) 20 40 60 80	Pocket Test kg/cmq	Vane Test	FALDA Rinv Stab	Piezo- metri	Diam. (mm)	Metodo Perf.ne	Metodo Stab.ne
	Prof.	Tipo										
1			Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur.	1,2								
2			Material ranor me përbërje surerash dhe rëre kokerrimet, me strukturë të shkrifët, lagështi të pranishme dhe ngjyrë gri e errët.									
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9				9,0								
10			Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar.									
11												
12				12,0								
13			Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie.									
14												
15				15,0								





PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

GENERALITA'

Committente:		Data:	4-7-2025
Cantiere:	Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes	Prof.tà prova:	1500 cm
Località:	Bashkia Vlorë	Prof.tà falda:	Falda non rilevata

CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO IMPIEGATO

MODELLO	Pagani TG 30-20
TIPO	DPM (medio)
PESO MASSA BATTENTE	M = kg 30
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = cm 20
PESO SISTEMA DI BATTUTA	Pp = kg 12
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = mm 35,70
AREA BASE PUNTA CONICA	A = cmq 10,00
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA ASTE	L = m 1,00
PESO ASTE PER METRO	P = kg 2,9
LUNGHEZZA TRATTO DI INFISSIONE	$\delta = \text{cm } 10$

RESISTENZA DINAMICA ALLA PUNTA Rpd (Formula Olandese)

$$Rpd = M^2 H / A e (M + P + Pp) \quad [\text{kg/cm}^2]$$

M = Peso massa battente [kg]

A = Area base punta conica [cmq]

P = Peso aste per metro [kg/m]

H = Altezza caduta libera [cm]

e = Infiissione per colpo = 10/N [cm]

Pp = Peso sistema di battuta [kg]

LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

Strati incoerenti

Dr = Densità relativa [%]

ϕ = Angolo attrito interno [°]

y = Peso di volume [t/mc]

M = Modulo di deformazione drenato [kg/cmq]

E = Modulo di deformazione di Young [kg/cmq]

Go = Modulo di deformazione di taglio [t/mq]

Vs = Velocità onde sismiche [m/s]

Strati coesivi

Ic = Indice di consistenza

Cu = Coesione non drenata [t/mq]

y = Peso di volume [t/mc]

Ed = Modulo di deformazione non drenato [kg/cmq]

Go = Modulo dinamico di taglio [t/mq]

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

Tabella valori di resistenza (pagina 1 di 2)

GENERALITA'

Committente: _____ Data: 4-7-2025
 Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes Prof.tà prova: 1500 cm
 Località: Bashkia Vlorë Prof.tà falda: Falda non rilevata

Prof. (cm)	Ndp	Ndp norm.	Rpd (kg/cmq)	aste	Prof. (cm)	Ndp	Ndp norm.	Rpd (kg/cmq)	aste
da 0 a 10	1	6	4,01	1	da 400 a 410	17	15	54,16	5
da 10 a 20	6	26	24,05	1	da 410 a 420	16	14	50,97	5
da 20 a 30	12	42	48,11	1	da 420 a 430	16	14	50,97	5
da 30 a 40	20	60	80,18	1	da 430 a 440	6	5	19,12	5
da 40 a 50	17	45	68,15	1	da 440 a 450	13	11	41,42	5
da 50 a 60	18	43	72,16	1	da 450 a 460	15	13	47,79	5
da 60 a 70	25	56	100,22	1	da 460 a 470	17	14	54,16	5
da 70 a 80	16	33	64,14	1	da 470 a 480	18	15	57,35	5
da 80 a 90	12	23	48,11	1	da 480 a 490	16	13	50,97	5
da 90 a 100	12	22	45,19	2	da 490 a 500	15	12	45,45	6
da 100 a 110	7	12	26,36	2	da 500 a 510	16	13	48,48	6
da 110 a 120	5	8	18,83	2	da 510 a 520	16	13	48,48	6
da 120 a 130	6	9	22,59	2	da 520 a 530	14	11	42,42	6
da 130 a 140	9	14	33,89	2	da 530 a 540	15	12	45,45	6
da 140 a 150	9	13	33,89	2	da 540 a 550	16	12	48,48	6
da 150 a 160	9	13	33,89	2	da 550 a 560	15	11	45,45	6
da 160 a 170	10	14	37,66	2	da 560 a 570	15	11	45,45	6
da 170 a 180	10	14	37,66	2	da 570 a 580	12	9	36,36	6
da 180 a 190	9	12	33,89	2	da 580 a 590	13	9	39,39	6
da 190 a 200	12	16	42,60	3	da 590 a 600	15	11	43,34	7
da 200 a 210	12	15	42,60	3	da 600 a 610	16	12	46,23	7
da 210 a 220	13	16	46,15	3	da 610 a 620	15	11	43,34	7
da 220 a 230	16	19	56,80	3	da 620 a 630	18	13	52,01	7
da 230 a 240	17	20	60,36	3	da 630 a 640	18	13	52,01	7
da 240 a 250	16	19	56,80	3	da 640 a 650	18	13	52,01	7
da 250 a 260	14	16	49,70	3	da 650 a 660	16	11	46,23	7
da 260 a 270	12	13	42,60	3	da 660 a 670	16	11	46,23	7
da 270 a 280	10	11	35,50	3	da 670 a 680	19	13	54,90	7
da 280 a 290	13	14	46,15	3	da 680 a 690	18	12	52,01	7
da 290 a 300	14	15	47,01	4	da 690 a 700	19	13	52,45	8
da 300 a 310	16	17	53,73	4	da 700 a 710	18	12	49,69	8
da 310 a 320	15	15	50,37	4	da 710 a 720	20	13	55,21	8
da 320 a 330	13	13	43,66	4	da 720 a 730	24	16	66,26	8
da 330 a 340	12	12	40,30	4	da 730 a 740	21	14	57,98	8
da 340 a 350	14	14	47,01	4	da 740 a 750	19	12	52,45	8
da 350 a 360	14	13	47,01	4	da 750 a 760	19	12	52,45	8
da 360 a 370	18	17	60,45	4	da 760 a 770	18	12	49,69	8
da 370 a 380	17	16	57,09	4	da 770 a 780	18	11	49,69	8
da 380 a 390	16	15	53,73	4	da 780 a 790	19	12	52,45	8
da 390 a 400	15	14	47,79	5	da 790 a 800	20	13	52,86	9

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

Tabella valori di resistenza (pagina 2 di 2)

GENERALITA'

Committente: _____ Data: 4-7-2025
 Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes Prof.tà prova: 1500 cm
 Località: Bashkia Vlorë Prof.tà falda: Falda non rilevata

<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>	<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>
<i>da 800 a 810</i>	17	11	44,93	9	<i>da 1150 a 1160</i>	21	11	49,22	12
<i>da 810 a 820</i>	13	8	34,36	9	<i>da 1160 a 1170</i>	20	10	46,87	12
<i>da 820 a 830</i>	12	7	31,72	9	<i>da 1170 a 1180</i>	15	8	35,16	12
<i>da 830 a 840</i>	23	14	60,79	9	<i>da 1180 a 1190</i>	16	8	37,50	12
<i>da 840 a 850</i>	17	10	44,93	9	<i>da 1190 a 1200</i>	17	9	38,39	13
<i>da 850 a 860</i>	12	7	31,72	9	<i>da 1200 a 1210</i>	27	14	60,98	13
<i>da 860 a 870</i>	12	7	31,72	9	<i>da 1210 a 1220</i>	24	12	54,20	13
<i>da 870 a 880</i>	12	7	31,72	9	<i>da 1220 a 1230</i>	21	11	47,43	13
<i>da 880 a 890</i>	9	5	23,79	9	<i>da 1230 a 1240</i>	19	10	42,91	13
<i>da 890 a 900</i>	9	5	22,82	10	<i>da 1240 a 1250</i>	18	9	40,65	13
<i>da 900 a 910</i>	14	8	35,49	10	<i>da 1250 a 1260</i>	20	10	45,17	13
<i>da 910 a 920</i>	16	9	40,56	10	<i>da 1260 a 1270</i>	23	11	51,94	13
<i>da 920 a 930</i>	16	9	40,56	10	<i>da 1270 a 1280</i>	19	9	42,91	13
<i>da 930 a 940</i>	14	8	35,49	10	<i>da 1280 a 1290</i>	23	11	51,94	13
<i>da 940 a 950</i>	13	7	32,96	10	<i>da 1290 a 1300</i>	24	12	52,30	14
<i>da 950 a 960</i>	17	10	43,10	10	<i>da 1300 a 1310</i>	26	13	56,66	14
<i>da 960 a 970</i>	24	14	60,85	10	<i>da 1310 a 1320</i>	25	12	54,48	14
<i>da 970 a 980</i>	19	11	48,17	10	<i>da 1320 a 1330</i>	23	11	50,12	14
<i>da 980 a 990</i>	16	9	40,56	10	<i>da 1330 a 1340</i>	21	10	45,76	14
<i>da 990 a 1000</i>	13	7	31,66	11	<i>da 1340 a 1350</i>	21	10	45,76	14
<i>da 1000 a 1010</i>	17	9	41,41	11	<i>da 1350 a 1360</i>	22	11	47,94	14
<i>da 1010 a 1020</i>	23	13	56,02	11	<i>da 1360 a 1370</i>	23	11	50,12	14
<i>da 1020 a 1030</i>	13	7	31,66	11	<i>da 1370 a 1380</i>	19	9	41,40	14
<i>da 1030 a 1040</i>	18	10	43,84	11	<i>da 1380 a 1390</i>	23	11	50,12	14
<i>da 1040 a 1050</i>	20	11	48,71	11	<i>da 1390 a 1400</i>	21	10	44,21	15
<i>da 1050 a 1060</i>	17	9	41,41	11	<i>da 1400 a 1410</i>	22	10	46,32	15
<i>da 1060 a 1070</i>	15	8	36,54	11	<i>da 1410 a 1420</i>	20	9	42,11	15
<i>da 1070 a 1080</i>	20	11	48,71	11	<i>da 1420 a 1430</i>	20	9	42,11	15
<i>da 1080 a 1090</i>	17	9	41,41	11	<i>da 1430 a 1440</i>	19	9	40,00	15
<i>da 1090 a 1100</i>	17	9	39,84	12	<i>da 1440 a 1450</i>	20	9	42,11	15
<i>da 1100 a 1110</i>	14	7	32,81	12	<i>da 1450 a 1460</i>	22	10	46,32	15
<i>da 1110 a 1120</i>	17	9	39,84	12	<i>da 1460 a 1470</i>	23	11	48,42	15
<i>da 1120 a 1130</i>	19	10	44,53	12	<i>da 1470 a 1480</i>	24	11	50,53	15
<i>da 1130 a 1140</i>	27	14	63,28	12	<i>da 1480 a 1490</i>	26	12	54,74	15
<i>da 1140 a 1150</i>	17	9	39,84	12	<i>da 1490 a 1500</i>	29	13	59,05	16

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

Grafico Ndp - Profondità

GENERALITA'

Committente:

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Località: Bashkia Vlorë

Data:

4-7-2025

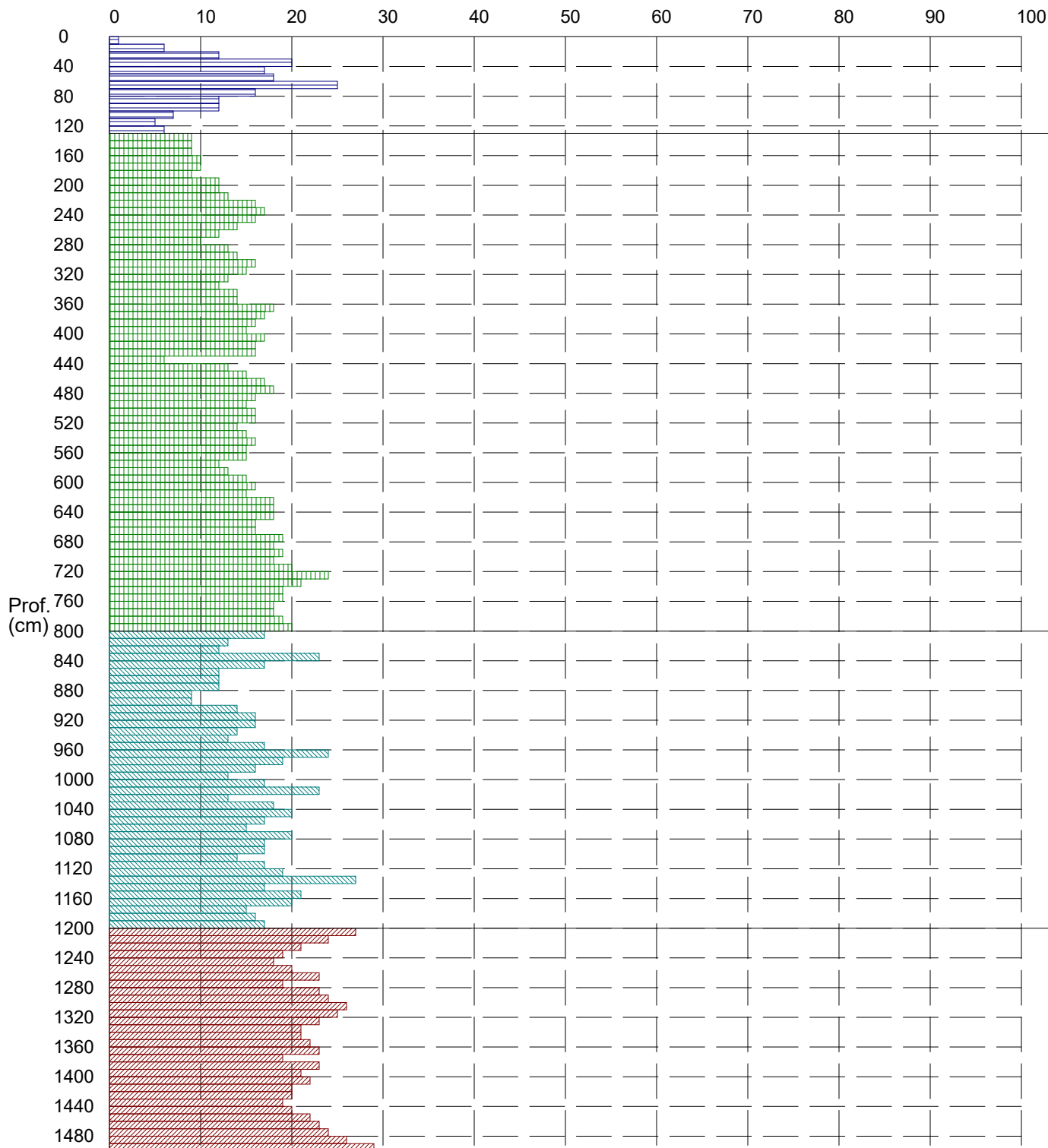
Prof.tà prova:

1500 cm

Prof.tà falda:

Falda non rilevata

Colpi per tratto di infissione (Ndp)



Tirane, Albania

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Grafico Rpd - Profondità****GENERALITA'**

Committente:

Data:

4-7-2025

Cantiere:

Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova:

1500 cm

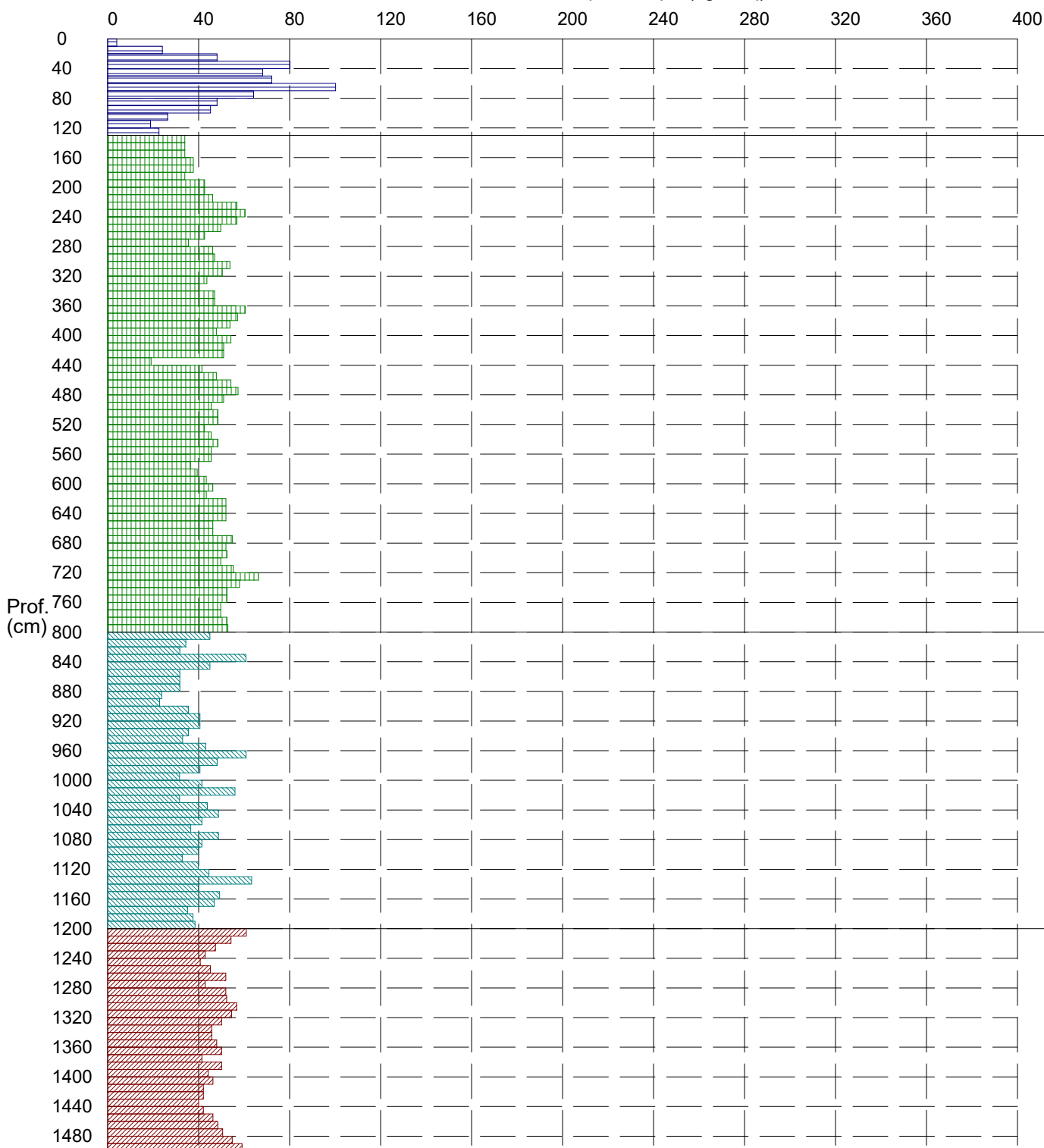
Località:

Bashkia Vlorë

Prof.tà falda:

Falda non rilevata

Resistenza dinamica alla punta Rpd (kg/cmq)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1**Grafico Qamm - Profondità****GENERALITA'**

Committente:

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Località: Bashkia Vlorë

Data:

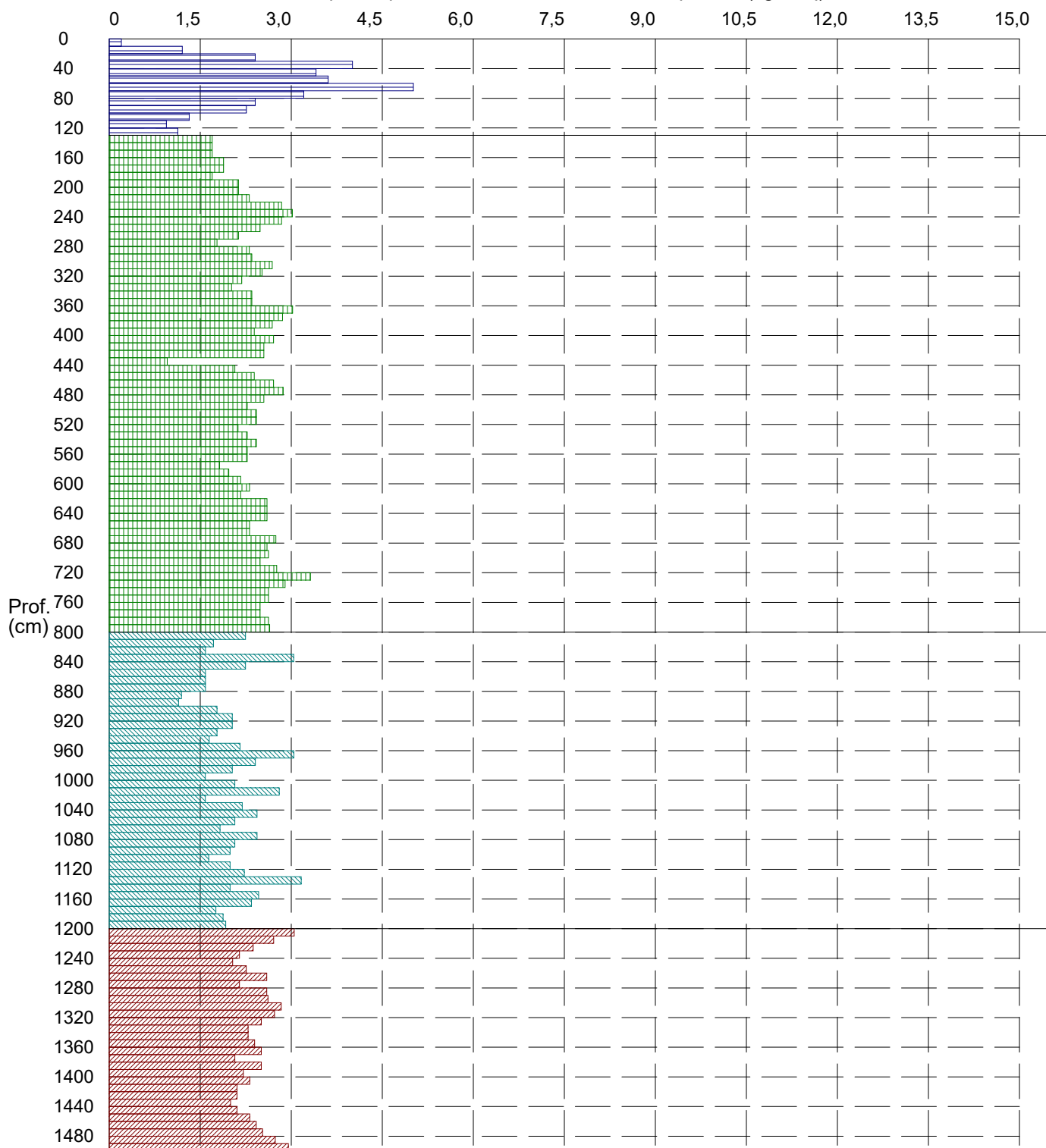
4-7-2025

Prof.tà prova:

1500 cm

Prof.tà falda:

Falda non rilevata

Capacità portante ammissibile $Q_{amm} = R_{pd} / 20$ (kg/cmq)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

Elaborazione statistica e parametri geotecnici

GENERALITA'

Committente:

Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1500 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

ELABORAZIONE STATISTICA

Strato n°	Profondità (m)	Parametro	minimo	massimo	media	Nspt
1	da 0,00 a 1,30	Ndp	1	25	12,1	11,5
		Rpd (kg/cm ^q)	4,0	100,2	47,9	
2	da 1,30 a 8,00	Ndp	6	24	15,2	13,7
		Rpd (kg/cm ^q)	19,1	66,3	47,6	
3	da 8,00 a 12,00	Ndp	9	27	16,5	14,8
		Rpd (kg/cm ^q)	22,8	63,3	40,6	
4	da 12,00 a 15,00	Ndp	18	29	22,2	22,2
		Rpd (kg/cm ^q)	40,0	61,0	48,3	

PARAMETRI GEOTECNICI

STRATO	Prof. (m)	INCOERENTE							COESIVO				
		Dr (%)	φ (°)	y (t/mc)	M kg/cm ^q	E kg/cm ^q	Go (t/mq)	Vs (m/s)	Ic (-)	Cu kg/cm ^q	y (t/mc)	Ed kg/cm ^q	Go (t/mq)
1	1,30	79,3	28,1	1,58	81,5	241,8	6442	148,7	-----	-----	-----	-----	-----
2	8,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,62	0,75	2,00	55,7	9174
3	12,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,75	0,99	2,06	74,0	11456
4	15,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,92	1,49	2,11	111,2	15732

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2

GENERALITA'

Committente:		Data:	4-7-2025
Cantiere:	Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes	Prof.tà prova:	1200 cm
Località:	Bashkia Vlorë	Prof.tà falda:	Falda non rilevata

CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO IMPIEGATO

MODELLO	Pagani TG 30-20
TIPO	DPM (medio)
PESO MASSA BATTENTE	M = kg 30
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = cm 20
PESO SISTEMA DI BATTUTA	Pp = kg 12
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = mm 35,70
AREA BASE PUNTA CONICA	A = cmq 10,00
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA ASTE	L = m 1,00
PESO ASTE PER METRO	P = kg 2,9
LUNGHEZZA TRATTO DI INFISSIONE	$\delta = \text{cm } 10$

RESISTENZA DINAMICA ALLA PUNTA Rpd (Formula Olandese)

$$Rpd = M^2 H / A e (M + P + Pp) \quad [\text{kg/cmq}]$$

M = Peso massa battente [kg]

A = Area base punta conica [cmq]

P = Peso aste per metro [kg/m]

H = Altezza caduta libera [cm]

e = InfiSSIONE per colpo = 10/N [cm]

Pp = Peso sistema di battuta [kg]

LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

Strati incoerenti

Dr = Densità relativa [%]

ϕ = Angolo attrito interno [°]

y = Peso di volume [t/mc]

M = Modulo di deformazione drenato [kg/cmq]

E = Modulo di deformazione di Young [kg/cmq]

Go = Modulo di deformazione di taglio [t/mq]

Vs = Velocità onde sismiche [m/s]

Strati coesivi

Ic = Indice di consistenza

Cu = Coesione non drenata [t/mq]

y = Peso di volume [t/mc]

Ed = Modulo di deformazione non drenato [kg/cmq]

Go = Modulo dinamico di taglio [t/mq]

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2

Tabella valori di resistenza (pagina 1 di 2)

GENERALITA'

Committente: _____ Data: 4-7-2025
 Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes Prof.tà prova: 1200 cm
 Località: Bashkia Vlorë Prof.tà falda: Falda non rilevata

Prof. (cm)	Ndp	Ndp norm.	Rpd (kg/cmq)	aste	Prof. (cm)	Ndp	Ndp norm.	Rpd (kg/cmq)	aste
da 0 a 10	1	6	4,01	1	da 400 a 410	13	12	41,42	5
da 10 a 20	5	22	20,04	1	da 410 a 420	10	9	31,86	5
da 20 a 30	10	35	40,09	1	da 420 a 430	11	9	35,04	5
da 30 a 40	10	30	40,09	1	da 430 a 440	14	12	44,60	5
da 40 a 50	29	78	116,26	1	da 440 a 450	15	13	47,79	5
da 50 a 60	30	73	120,27	1	da 450 a 460	16	13	50,97	5
da 60 a 70	39	86	156,35	1	da 460 a 470	16	13	50,97	5
da 70 a 80	21	43	84,19	1	da 470 a 480	15	12	47,79	5
da 80 a 90	11	21	44,10	1	da 480 a 490	12	10	38,23	5
da 90 a 100	10	18	37,66	2	da 490 a 500	16	13	48,48	6
da 100 a 110	17	30	64,02	2	da 500 a 510	19	15	57,58	6
da 110 a 120	16	27	60,25	2	da 510 a 520	16	13	48,48	6
da 120 a 130	6	9	22,59	2	da 520 a 530	16	13	48,48	6
da 130 a 140	8	12	30,13	2	da 530 a 540	17	13	51,52	6
da 140 a 150	12	18	45,19	2	da 540 a 550	16	12	48,48	6
da 150 a 160	11	16	41,42	2	da 550 a 560	18	14	54,55	6
da 160 a 170	8	11	30,13	2	da 560 a 570	18	14	54,55	6
da 170 a 180	7	9	26,36	2	da 570 a 580	17	13	51,52	6
da 180 a 190	8	10	30,13	2	da 580 a 590	15	11	45,45	6
da 190 a 200	8	10	28,40	3	da 590 a 600	16	12	46,23	7
da 200 a 210	7	9	24,85	3	da 600 a 610	16	12	46,23	7
da 210 a 220	5	6	17,75	3	da 610 a 620	15	11	43,34	7
da 220 a 230	8	9	28,40	3	da 620 a 630	18	13	52,01	7
da 230 a 240	9	10	31,95	3	da 630 a 640	18	13	52,01	7
da 240 a 250	13	15	46,15	3	da 640 a 650	16	11	46,23	7
da 250 a 260	14	16	49,70	3	da 650 a 660	17	12	49,12	7
da 260 a 270	15	17	53,25	3	da 660 a 670	18	12	52,01	7
da 270 a 280	15	16	53,25	3	da 670 a 680	18	12	52,01	7
da 280 a 290	13	14	46,15	3	da 680 a 690	19	13	54,90	7
da 290 a 300	10	10	33,58	4	da 690 a 700	18	12	49,69	8
da 300 a 310	11	11	36,94	4	da 700 a 710	20	13	55,21	8
da 310 a 320	12	12	40,30	4	da 710 a 720	21	14	57,98	8
da 320 a 330	13	13	43,66	4	da 720 a 730	21	14	57,98	8
da 330 a 340	12	12	40,30	4	da 730 a 740	19	13	52,45	8
da 340 a 350	12	12	40,30	4	da 740 a 750	19	12	52,45	8
da 350 a 360	12	11	40,30	4	da 750 a 760	18	12	49,69	8
da 360 a 370	14	13	47,01	4	da 760 a 770	19	12	52,45	8
da 370 a 380	14	13	47,01	4	da 770 a 780	19	12	52,45	8
da 380 a 390	12	11	40,30	4	da 780 a 790	20	13	55,21	8
da 390 a 400	13	12	41,42	5	da 790 a 800	18	11	47,58	9

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2

Tabella valori di resistenza (pagina 2 di 2)

GENERALITA'

Committente: _____ Data: 4-7-2025
 Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes Prof.tà prova: 1200 cm
 Località: Bashkia Vlorë Prof.tà falda: Falda non rilevata

<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>	<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>
da 800 a 810	14	9	37,00	9	da 1000 a 1010	21	12	51,15	11
da 810 a 820	13	8	34,36	9	da 1010 a 1020	14	8	34,10	11
da 820 a 830	15	9	39,65	9	da 1020 a 1030	16	9	38,97	11
da 830 a 840	17	10	44,93	9	da 1030 a 1040	18	10	43,84	11
da 840 a 850	12	7	31,72	9	da 1040 a 1050	19	10	46,28	11
da 850 a 860	12	7	31,72	9	da 1050 a 1060	17	9	41,41	11
da 860 a 870	12	7	31,72	9	da 1060 a 1070	16	9	38,97	11
da 870 a 880	9	5	23,79	9	da 1070 a 1080	19	10	46,28	11
da 880 a 890	8	4	21,15	9	da 1080 a 1090	17	9	41,41	11
da 890 a 900	13	8	32,96	10	da 1090 a 1100	17	9	39,84	12
da 900 a 910	15	9	38,03	10	da 1100 a 1110	15	8	35,16	12
da 910 a 920	15	9	38,03	10	da 1110 a 1120	17	9	39,84	12
da 920 a 930	14	8	35,49	10	da 1120 a 1130	19	10	44,53	12
da 930 a 940	13	7	32,96	10	da 1130 a 1140	21	11	49,22	12
da 940 a 950	15	9	38,03	10	da 1140 a 1150	17	9	39,84	12
da 950 a 960	21	12	53,24	10	da 1150 a 1160	21	11	49,22	12
da 960 a 970	19	11	48,17	10	da 1160 a 1170	20	10	46,87	12
da 970 a 980	17	10	43,10	10	da 1170 a 1180	25	13	58,59	12
da 980 a 990	17	10	43,10	10	da 1180 a 1190	27	14	63,28	12
da 990 a 1000	17	9	41,41	11	da 1190 a 1200	28	14	63,24	13

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2**Grafico Ndp - Profondità****GENERALITA'**

Committente:

Data:

4-7-2025

Cantiere:

Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova:

1200 cm

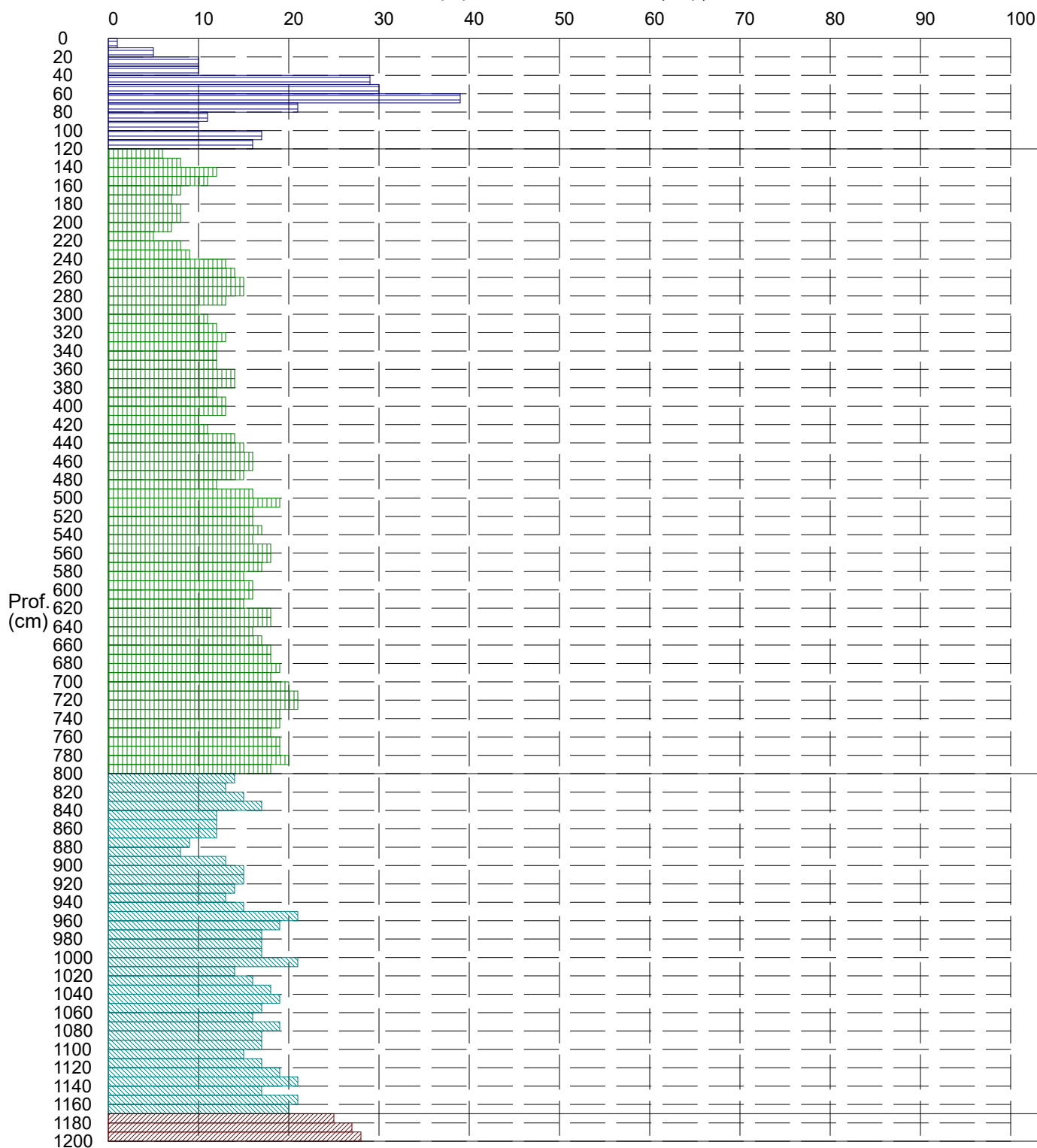
Località:

Bashkia Vlorë

Prof.tà falda:

Falda non rilevata

Colpi per tratto di infissione (Ndp)

**Tirane, Albania**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2**Grafico Rpd - Profondità****GENERALITA'**

Committente:

Data:

4-7-2025

Cantiere:

Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova:

1200 cm

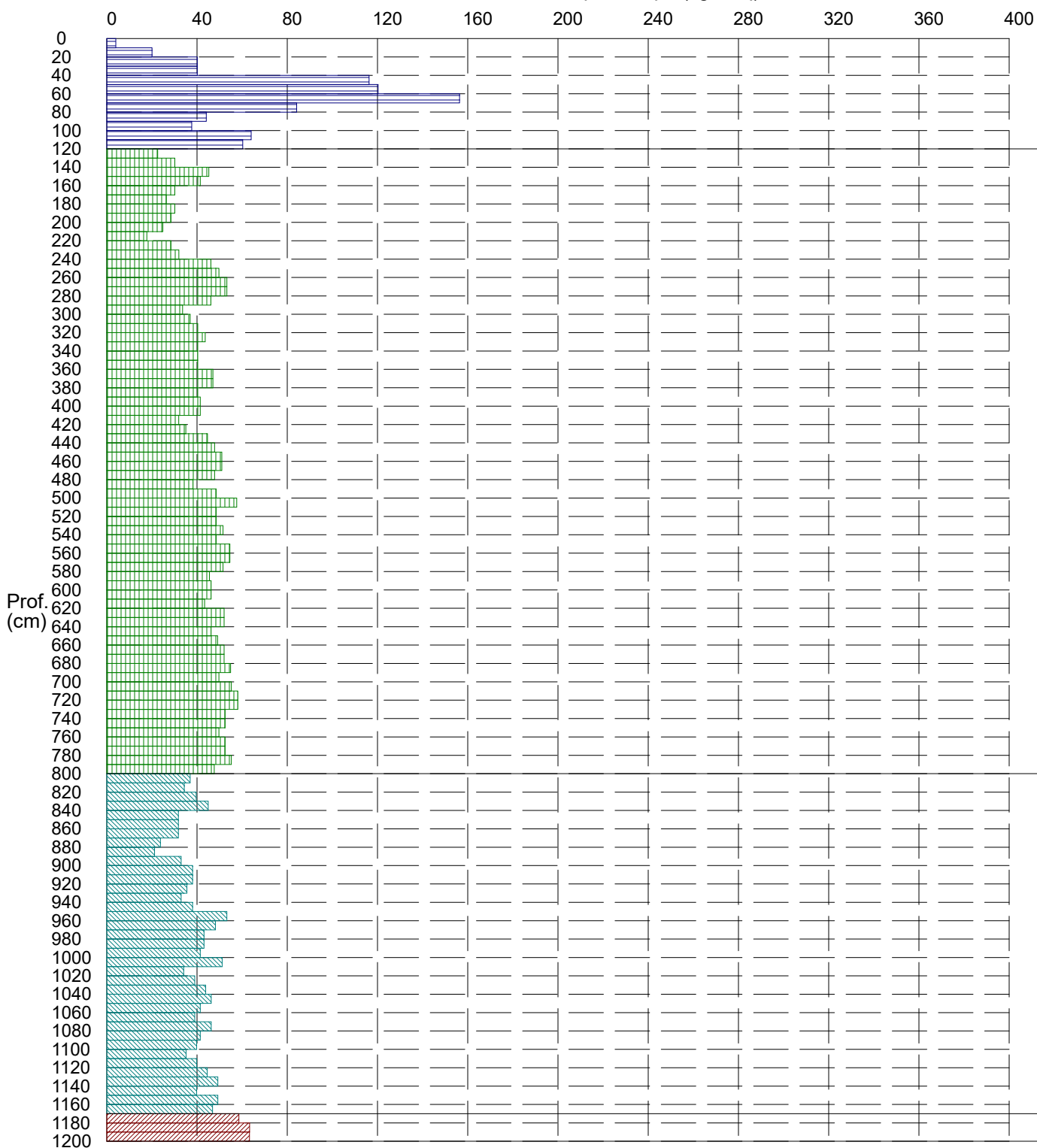
Località:

Bashkia Vlorë

Prof.tà falda:

Falda non rilevata

Resistenza dinamica alla punta Rpd (kg/cmq)



Tirane, Albania

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2**Grafico Qamm - Profondità****GENERALITA'**

Committente:

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Località: Bashkia Vlorë

Data:

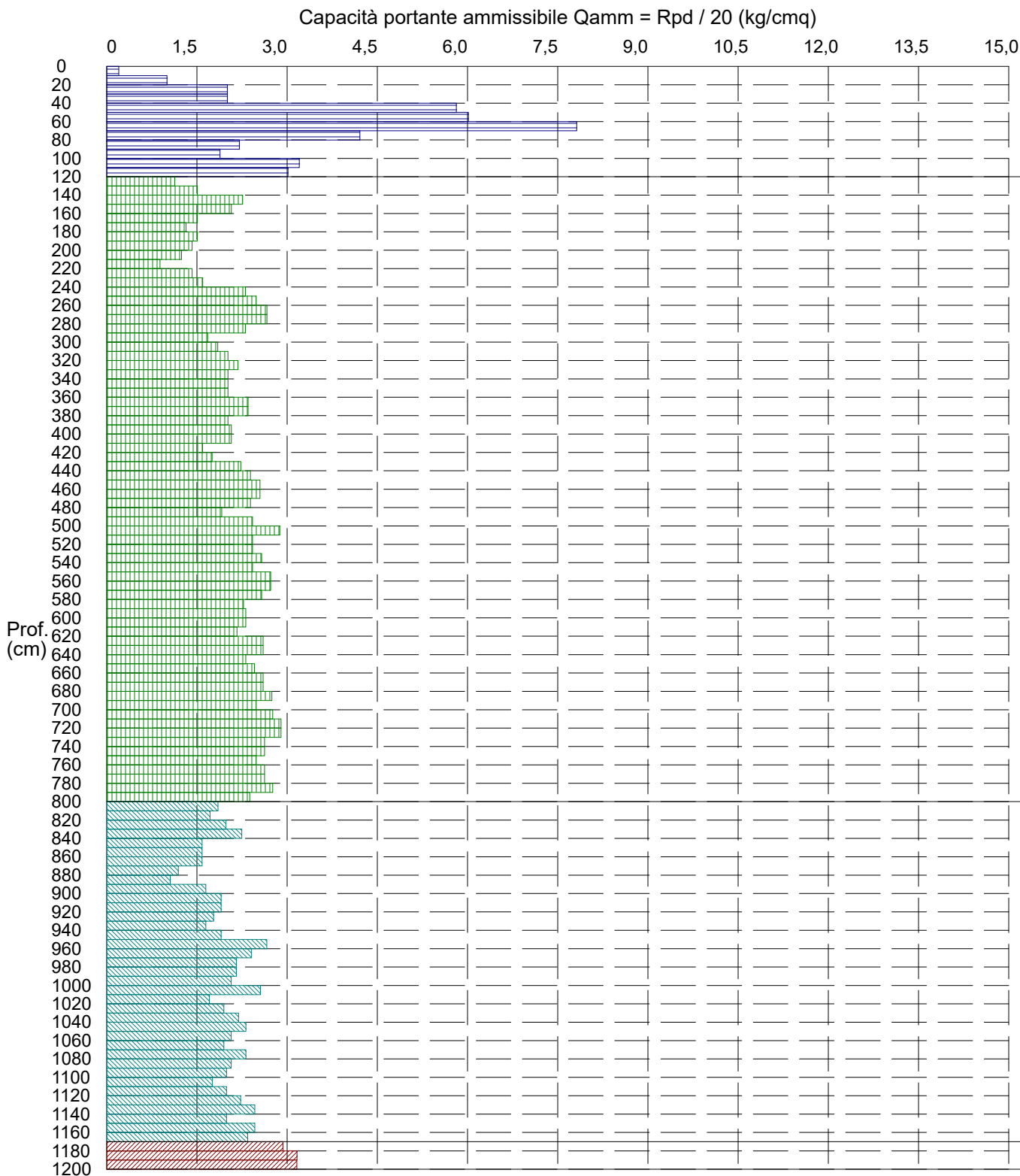
4-7-2025

Prof.tà prova:

1200 cm

Prof.tà falda:

Falda non rilevata



Tirane, Albania

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2

Elaborazione statistica e parametri geotecnici

GENERALITA'

Committente:

Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1200 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

ELABORAZIONE STATISTICA

Strato n°	Profondità (m)	Parametro	minimo	massimo	media	Nspt
1	da 0,00 a 1,20	Ndp	1	39	16,6	16,6
		Rpd (kg/cm ^q)	4,0	156,4	65,6	
2	da 1,20 a 8,00	Ndp	5	21	14,3	12,9
		Rpd (kg/cm ^q)	17,8	58,0	44,6	
3	da 8,00 a 11,70	Ndp	8	21	16,0	16,0
		Rpd (kg/cm ^q)	21,2	53,2	39,7	
4	da 11,70 a 12,00	Ndp	25	28	26,7	26,7
		Rpd (kg/cm ^q)	58,6	63,3	61,7	

PARAMETRI GEOTECNICI

STRATO	Prof. (m)	INCOERENTE							COESIVO				
		Dr (%)	ϕ (°)	y (t/mc)	M kg/cm ^q	E kg/cm ^q	Go (t/mq)	Vs (m/s)	Ic (-)	Cu kg/cm ^q	y (t/mc)	Ed kg/cm ^q	Go (t/mq)
1	1,20	95,7	30,8	1,72	117,7	290,8	9108	158,0	-----	-----	-----	-----	-----
2	8,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,69	0,86	2,04	64,5	10292
3	11,70	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,78	1,07	2,08	80,0	12171
4	12,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,97	1,79	2,13	133,3	18129

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3

GENERALITA'

Committente:	Archispace Sh.p.k	Data:	4-7-2025
Cantiere:	Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes	Prof.tà prova:	1300 cm
Località:	Bashkia Vlorë	Prof.tà falda:	Falda non rilevata

CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO IMPIEGATO

MODELLO	Pagani TG 30-20
TIPO	DPM (medio)
PESO MASSA BATTENTE	M = kg 30
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = cm 20
PESO SISTEMA DI BATTUTA	Pp = kg 12
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = mm 35,70
AREA BASE PUNTA CONICA	A = cmq 10,00
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA ASTE	L = m 1,00
PESO ASTE PER METRO	P = kg 2,9
LUNGHEZZA TRATTO DI INFISSIONE	$\delta = \text{cm } 10$

RESISTENZA DINAMICA ALLA PUNTA Rpd (Formula Olandese)

$$Rpd = M^2 H / A e (M + P + Pp) \quad [\text{kg/cm}^2]$$

M = Peso massa battente [kg]

A = Area base punta conica [cmq]

P = Peso aste per metro [kg/m]

H = Altezza caduta libera [cm]

e = Infiissione per colpo = 10/N [cm]

Pp = Peso sistema di battuta [kg]

LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

Strati incoerenti

Dr = Densità relativa [%]

ϕ = Angolo attrito interno [°]

y = Peso di volume [t/mc]

M = Modulo di deformazione drenato [kg/cmq]

E = Modulo di deformazione di Young [kg/cmq]

Go = Modulo di deformazione di taglio [t/mq]

Vs = Velocità onde sismiche [m/s]

Strati coesivi

Ic = Indice di consistenza

Cu = Coesione non drenata [t/mq]

y = Peso di volume [t/mc]

Ed = Modulo di deformazione non drenato [kg/cmq]

Go = Modulo dinamico di taglio [t/mq]

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3**Tabella valori di resistenza (pagina 1 di 2)****GENERALITA'**

Committente: Archispace Sh.p.k

Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1300 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>	<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>
<i>da 0 a 10</i>	1	6	4,01	1	<i>da 400 a 410</i>	17	15	54,16	5
<i>da 10 a 20</i>	6	26	24,05	1	<i>da 410 a 420</i>	16	14	50,97	5
<i>da 20 a 30</i>	12	42	48,11	1	<i>da 420 a 430</i>	16	14	50,97	5
<i>da 30 a 40</i>	20	60	80,18	1	<i>da 430 a 440</i>	6	5	19,12	5
<i>da 40 a 50</i>	17	45	68,15	1	<i>da 440 a 450</i>	13	11	41,42	5
<i>da 50 a 60</i>	18	43	72,16	1	<i>da 450 a 460</i>	15	13	47,79	5
<i>da 60 a 70</i>	25	56	100,22	1	<i>da 460 a 470</i>	17	14	54,16	5
<i>da 70 a 80</i>	16	33	64,14	1	<i>da 470 a 480</i>	18	15	57,35	5
<i>da 80 a 90</i>	12	23	48,11	1	<i>da 480 a 490</i>	16	13	50,97	5
<i>da 90 a 100</i>	12	22	45,19	2	<i>da 490 a 500</i>	15	12	45,45	6
<i>da 100 a 110</i>	7	12	26,36	2	<i>da 500 a 510</i>	16	13	48,48	6
<i>da 110 a 120</i>	5	8	18,83	2	<i>da 510 a 520</i>	16	13	48,48	6
<i>da 120 a 130</i>	9	14	33,89	2	<i>da 520 a 530</i>	14	11	42,42	6
<i>da 130 a 140</i>	9	14	33,89	2	<i>da 530 a 540</i>	15	12	45,45	6
<i>da 140 a 150</i>	9	13	33,89	2	<i>da 540 a 550</i>	16	12	48,48	6
<i>da 150 a 160</i>	9	13	33,89	2	<i>da 550 a 560</i>	15	11	45,45	6
<i>da 160 a 170</i>	10	14	37,66	2	<i>da 560 a 570</i>	15	11	45,45	6
<i>da 170 a 180</i>	10	14	37,66	2	<i>da 570 a 580</i>	12	9	36,36	6
<i>da 180 a 190</i>	9	12	33,89	2	<i>da 580 a 590</i>	13	9	39,39	6
<i>da 190 a 200</i>	12	16	42,60	3	<i>da 590 a 600</i>	15	11	43,34	7
<i>da 200 a 210</i>	12	15	42,60	3	<i>da 600 a 610</i>	16	12	46,23	7
<i>da 210 a 220</i>	13	16	46,15	3	<i>da 610 a 620</i>	15	11	43,34	7
<i>da 220 a 230</i>	16	19	56,80	3	<i>da 620 a 630</i>	18	13	52,01	7
<i>da 230 a 240</i>	17	20	60,36	3	<i>da 630 a 640</i>	18	13	52,01	7
<i>da 240 a 250</i>	16	19	56,80	3	<i>da 640 a 650</i>	18	13	52,01	7
<i>da 250 a 260</i>	14	16	49,70	3	<i>da 650 a 660</i>	16	11	46,23	7
<i>da 260 a 270</i>	12	13	42,60	3	<i>da 660 a 670</i>	16	11	46,23	7
<i>da 270 a 280</i>	10	11	35,50	3	<i>da 670 a 680</i>	19	13	54,90	7
<i>da 280 a 290</i>	13	14	46,15	3	<i>da 680 a 690</i>	18	12	52,01	7
<i>da 290 a 300</i>	14	15	47,01	4	<i>da 690 a 700</i>	19	13	52,45	8
<i>da 300 a 310</i>	16	17	53,73	4	<i>da 700 a 710</i>	18	12	49,69	8
<i>da 310 a 320</i>	15	15	50,37	4	<i>da 710 a 720</i>	20	13	55,21	8
<i>da 320 a 330</i>	13	13	43,66	4	<i>da 720 a 730</i>	24	16	66,26	8
<i>da 330 a 340</i>	12	12	40,30	4	<i>da 730 a 740</i>	21	14	57,98	8
<i>da 340 a 350</i>	14	14	47,01	4	<i>da 740 a 750</i>	19	12	52,45	8
<i>da 350 a 360</i>	14	13	47,01	4	<i>da 750 a 760</i>	19	12	52,45	8
<i>da 360 a 370</i>	18	17	60,45	4	<i>da 760 a 770</i>	18	12	49,69	8
<i>da 370 a 380</i>	17	16	57,09	4	<i>da 770 a 780</i>	18	11	49,69	8
<i>da 380 a 390</i>	16	15	53,73	4	<i>da 780 a 790</i>	19	12	52,45	8
<i>da 390 a 400</i>	15	14	47,79	5	<i>da 790 a 800</i>	20	13	52,86	9

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3

Tabella valori di resistenza (pagina 2 di 2)

GENERALITA'

Committente: Archispace Sh.p.k Data: 4-7-2025
 Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes Prof.tà prova: 1300 cm
 Località: Bashkia Vlorë Prof.tà falda: Falda non rilevata

<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>	<i>Prof. (cm)</i>	<i>Ndp</i>	<i>Ndp norm.</i>	<i>Rpd (kg/cmq)</i>	<i>aste</i>
da 800 a 810	17	11	44,93	9	da 1150 a 1160	21	11	49,22	12
da 810 a 820	13	8	34,36	9	da 1160 a 1170	20	10	46,87	12
da 820 a 830	12	7	31,72	9	da 1170 a 1180	15	8	35,16	12
da 830 a 840	23	14	60,79	9	da 1180 a 1190	16	8	37,50	12
da 840 a 850	17	10	44,93	9	da 1190 a 1200	17	9	38,39	13
da 850 a 860	12	7	31,72	9	da 1200 a 1210	27	14	60,98	13
da 860 a 870	12	7	31,72	9	da 1210 a 1220	24	12	54,20	13
da 870 a 880	12	7	31,72	9	da 1220 a 1230	21	11	47,43	13
da 880 a 890	9	5	23,79	9	da 1230 a 1240	19	10	42,91	13
da 890 a 900	9	5	22,82	10	da 1240 a 1250	18	9	40,65	13
da 900 a 910	14	8	35,49	10	da 1250 a 1260	20	10	45,17	13
da 910 a 920	16	9	40,56	10	da 1260 a 1270	23	11	51,94	13
da 920 a 930	16	9	40,56	10	da 1270 a 1280	19	9	42,91	13
da 930 a 940	14	8	35,49	10	da 1280 a 1290	23	11	51,94	13
da 940 a 950	13	7	32,96	10	da 1290 a 1300	24	12	52,30	14
da 950 a 960	17	10	43,10	10					
da 960 a 970	21	12	53,24	10					
da 970 a 980	19	11	48,17	10					
da 980 a 990	16	9	40,56	10					
da 990 a 1000	13	7	31,66	11					
da 1000 a 1010	17	9	41,41	11					
da 1010 a 1020	19	11	46,28	11					
da 1020 a 1030	13	7	31,66	11					
da 1030 a 1040	18	10	43,84	11					
da 1040 a 1050	18	10	43,84	11					
da 1050 a 1060	17	9	41,41	11					
da 1060 a 1070	15	8	36,54	11					
da 1070 a 1080	16	9	38,97	11					
da 1080 a 1090	15	8	36,54	11					
da 1090 a 1100	14	7	32,81	12					
da 1100 a 1110	18	10	42,19	12					
da 1110 a 1120	19	10	44,53	12					
da 1120 a 1130	19	10	44,53	12					
da 1130 a 1140	27	14	63,28	12					
da 1140 a 1150	17	9	39,84	12					

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3**Grafico Ndp - Profondità****GENERALITA'**

Committente: Archispace Sh.p.k

Data: 4-7-2025

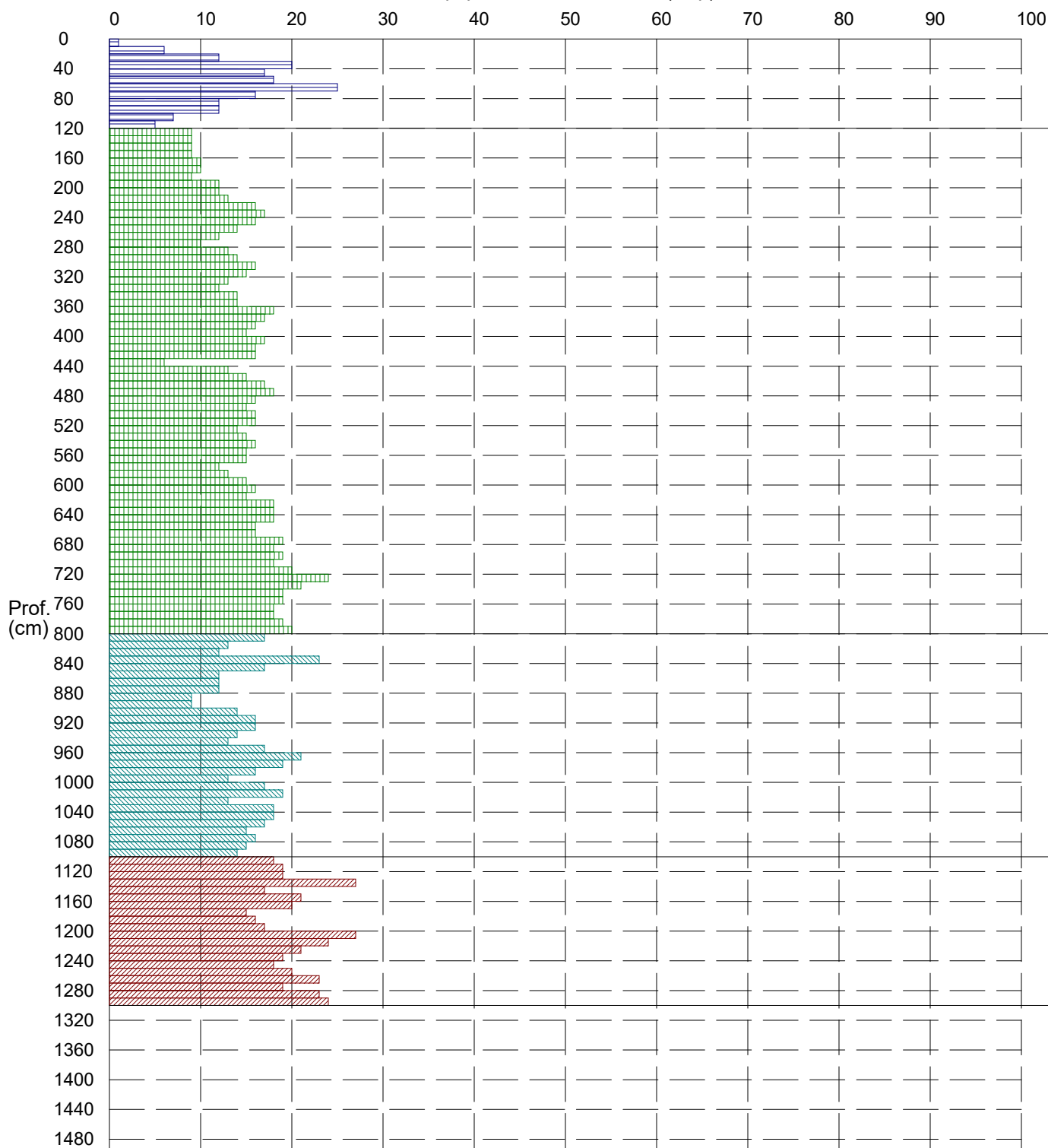
Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1300 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

Colpi per tratto di infissione (Ndp)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3**Grafico Rpd - Profondità****GENERALITA'**

Committente: Archispace Sh.p.k

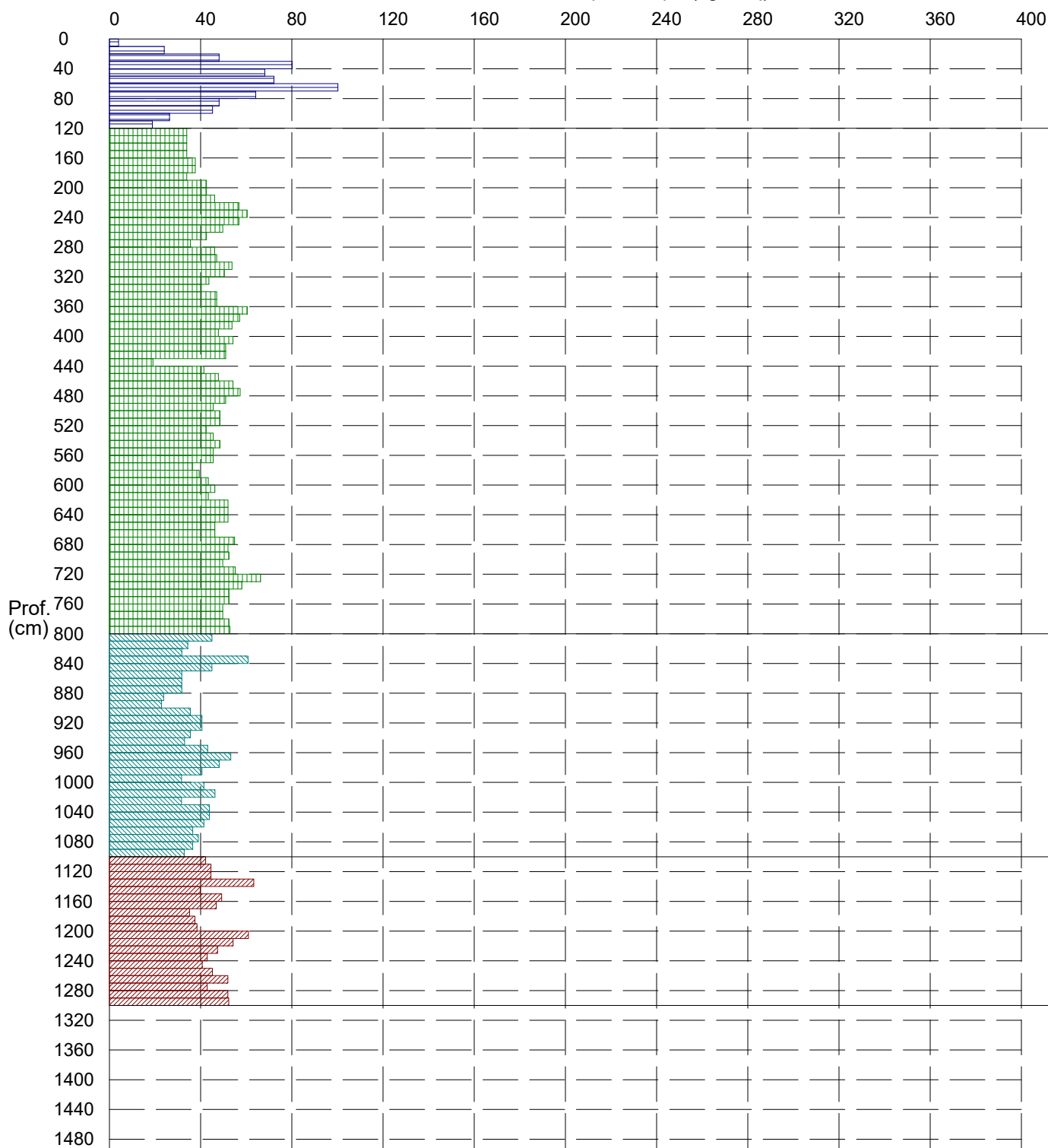
Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1300 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

Resistenza dinamica alla punta Rpd (kg/cm²)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3**Grafico Qamm - Profondità****GENERALITA'**

Committente: Archispace Sh.p.k

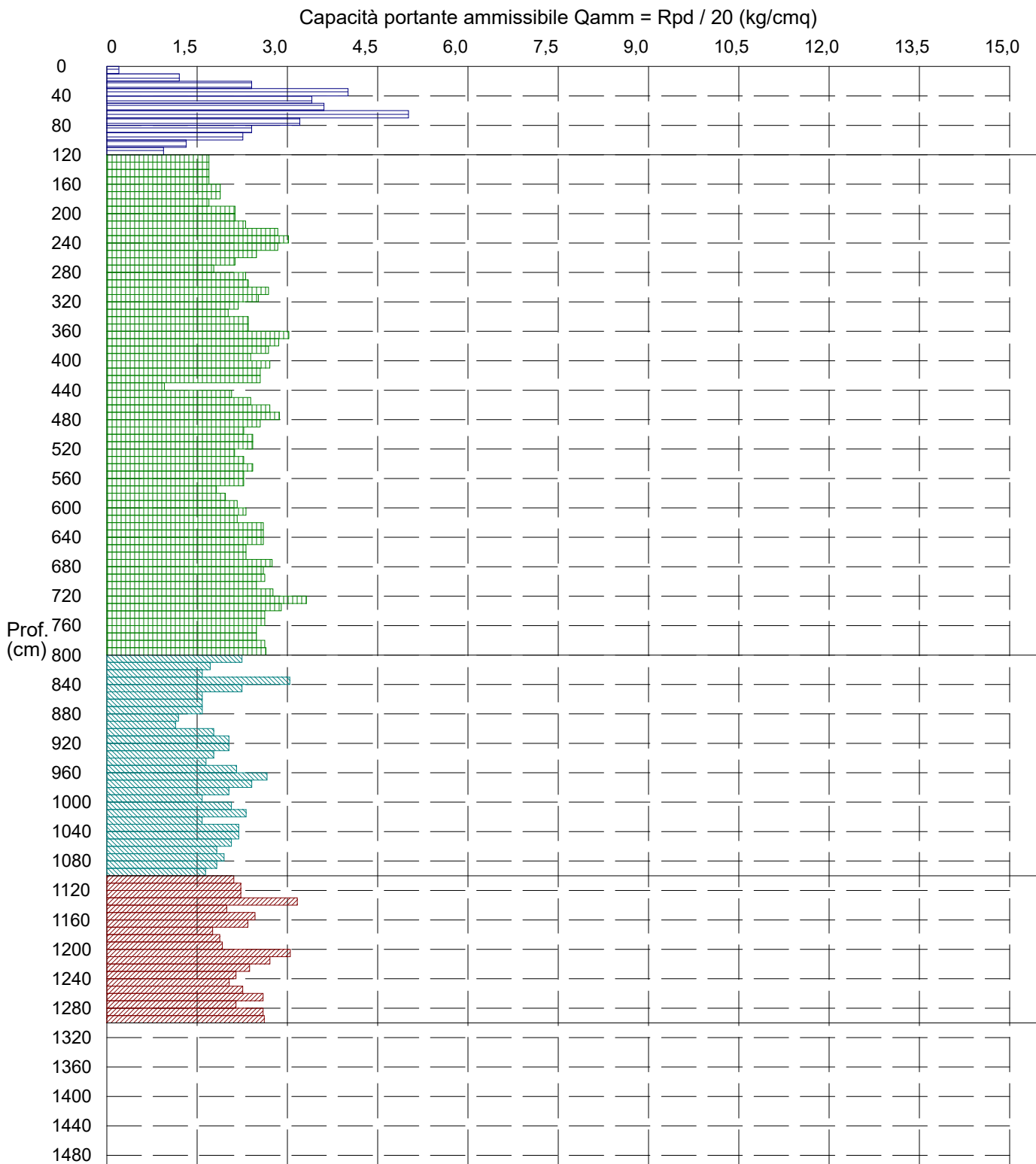
Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1300 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3

Elaborazione statistica e parametri geotecnici

GENERALITA'

Committente: Archispace Sh.p.k

Data: 4-7-2025

Cantiere: Godina e parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhes

Prof.tà prova: 1300 cm

Località: Bashkia Vlorë

Prof.tà falda: Falda non rilevata

ELABORAZIONE STATISTICA

Strato n°	Profondità (m)	Parametro	minimo	massimo	media	Nspt
1	da 0,00 a 1,20	Ndp	1	25	12,6	12,0
		Rpd (kg/cm ^q)	4,0	100,2	50,0	
2	da 1,20 a 8,00	Ndp	6	24	15,1	13,6
		Rpd (kg/cm ^q)	19,1	66,3	47,4	
3	da 8,00 a 11,00	Ndp	9	23	15,2	13,7
		Rpd (kg/cm ^q)	22,8	60,8	38,5	
4	da 11,00 a 13,00	Ndp	15	27	20,4	20,4
		Rpd (kg/cm ^q)	35,2	63,3	46,6	

PARAMETRI GEOTECNICI

STRATO	Prof. (m)	INCOERENTE							COESIVO				
		Dr (%)	φ (°)	y (t/mc)	M kg/cm ^q	E kg/cm ^q	Go (t/mq)	Vs (m/s)	Ic (-)	Cu kg/cm ^q	y (t/mc)	Ed kg/cm ^q	Go (t/mq)
1	1,20	81,4	28,4	1,59	84,9	246,9	6695	149,3	-----	-----	-----	-----	-----
2	8,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,71	0,91	2,05	68,1	10734
3	11,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,71	0,92	2,05	68,6	10790
4	13,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0,88	1,36	2,10	101,8	14683



**FONDI SHQIPTAR
I ZHVILLIMIT**



KONSULT & CO

**“Ndërtim i godinës së parkimit
nëntokësor dhe i parkut shplothës,
VLORE”**

RAPORT HIDROLOGJIK

**AUTORITETI KONTRAKTOR:
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT**

KORRIK 2025

Pregaditur Nga: "GJEOKONSULT&CO"

Pregatitur Për: FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

1. VEÇORITË KLIMATIKE

- 1.1 Te pergjithshme
- 1.2 Faktoret meterologjik
- 1.3 Rrezatimi diellor
- 1.4 Temperatura
- 1.5 Lageshtia e ajrit
- 1.6 Era
- 1.7 Reshjet atmosferike
 - 1.7.1 Reshjet ne forme shiu
 - 1.7.2 Regjimi hidrologjik
 - 1.7.3 Reshjet ne forme bresheri

2. HIDROTEKNIKA

- 2.1 Te pergjithshme.
- 2.2 Llogaritja e sasise rrjedhes ne pellgun shimblethes
- 2.3 Analiza e shirave maksimale me metoden statistikore Gumbel
- 2.4 Kapaciteti percjelles I kunetes
- 2.5. Llogaritja e plotes. Metoda racionale

LISTA E TABELAVE

Tabela: 2-1 Oret me diell gjate muajve te vitit.

Tabela: 2-2 Shpernarja vjetore e temperatures mesatare se ajrit

Tabela 2-3 Shperndarja vjetore e lageshtise se ajrit ne perqindje

Tabela 2-4 Rastisja shumevjeqare e shpejtesise se eres sipas drejtimeve ne Vlore

Tabela 2-5 Shpejtesite mesatare brendavjetore ne m/s

Tabela 2-6 Te dhenat e rreshjeve Stacioni Vlorë

Tabela 2-7 Rreshjet me te medha 24h per sigurine P%, Vendmatja Vlorë ¹

Tabela 2-8 Intesitetet Orare me periudhë përsëritje të ndryshme, Stacioni Vlorës²

Tabela 2-9 Ditet me bresher gjate vitit

Tabela: 3-1 Koeficientët e Rrjedhjes

Tabela 3-2 Faktori I Frekuencës

1. VECORITE KLIMATIKE

1.1 Të Pergjithshme

Zona e marre ne studim nga ana e jone perfshin pellgun shimbledhes te qytetit te Vlores ne zonen ku do te zhvillohet projekti. Ne kete zone kemi kolektor te ujrave te zeza dhe kolektor te ujrave te shiut.

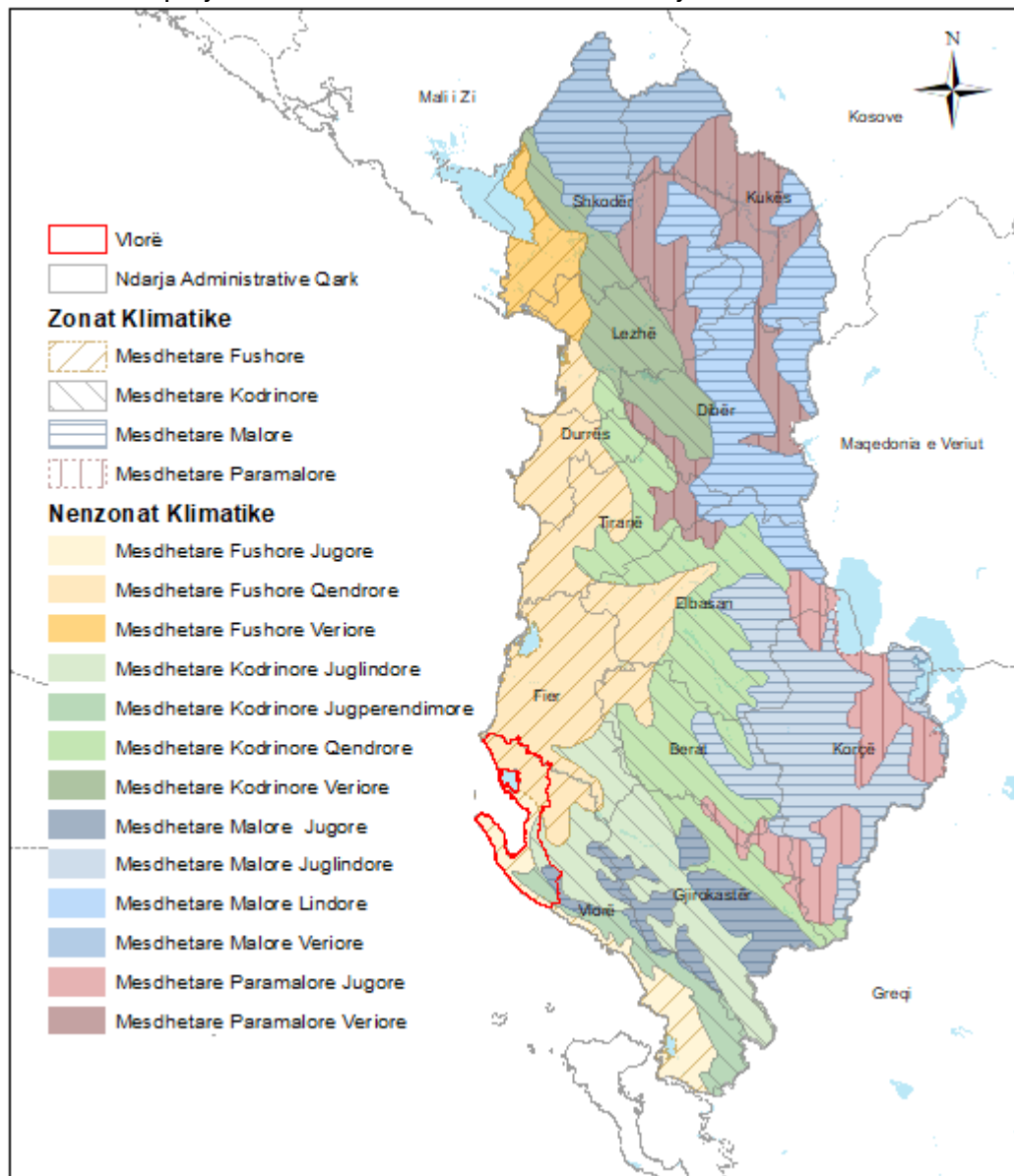


Figura 1 Harta e Nënzonave klimatike të Shqipërisë

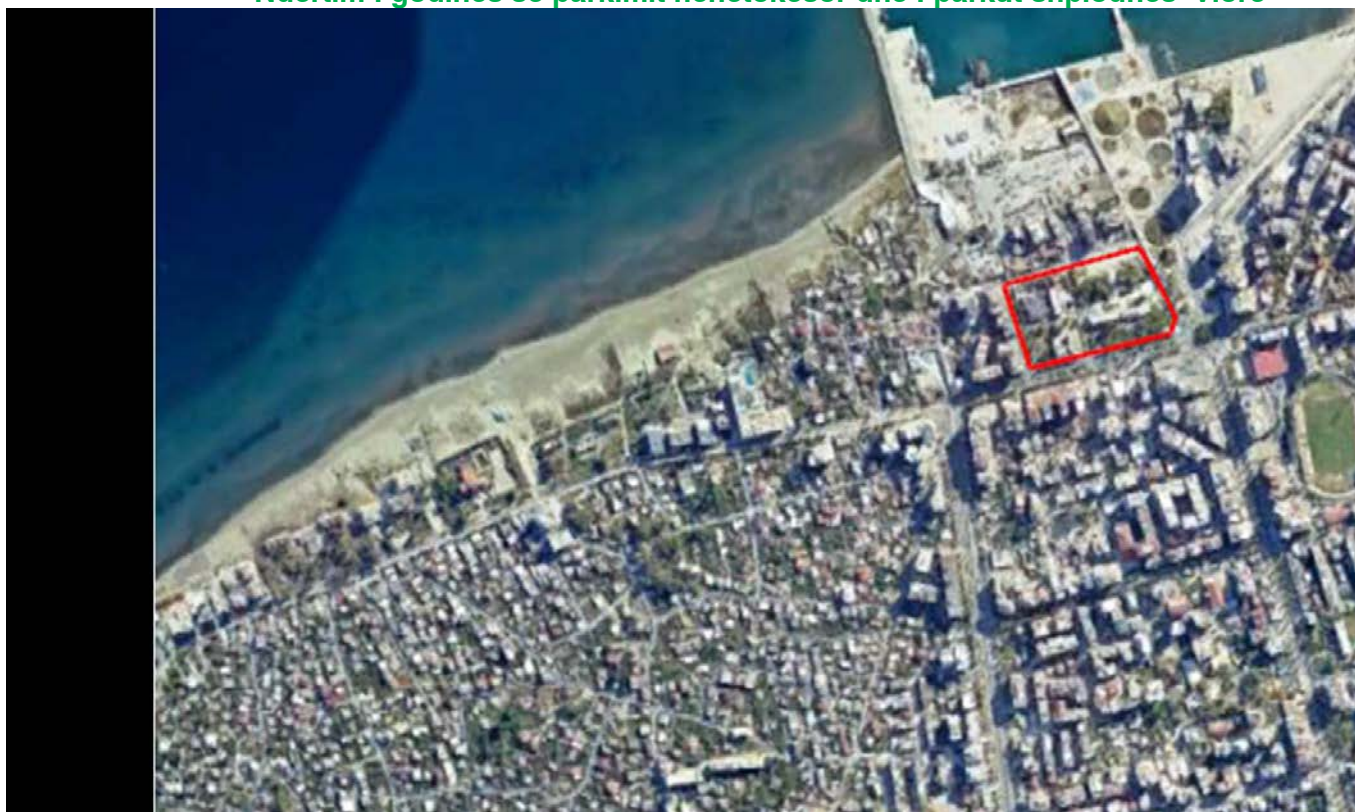


Fig.2 Zona e projektit

1.2 Faktoret Meterologjike

Karakteristikat hidrologjike te nje rajoni percaktohen ne nje shkalle te madhe prej topografise, gjeologjise dhe kryesisht prej klimes se tij. Topografia eshte e rendesishme per shkak te ndikimit te saj mbi reshjet, mbi zhvillimin e liqeneve dhe zonave kenetore dhe mbi intensitetin e rrjedhjes. Gjeologjia ndikon gjithashtu mbi topografine dhe gjithashtu jep informacion mbi zonen e ujrave nentokesore ku uji leviz ngadale mbi akuiferin drejt lumit apo detit. Klima e nje zone, qe shpjegon kushtet e motit ne kete zone si mesatare gjate nje periudhe te gjate kohe, varet nga pozicioni gjeografik i saj ne siperfaqen e tokes. Faktoret meterologjik jane rrezatimi diellor, temperatura, presioni atmosferik, lageshtia dhe era. Rendesia e ketyre qendron ne faktin qe ato ndikojne drejtepersedrejti mbi perseritjen dhe ndryshueshmerise se reshjeve, avullimit dhe traspirimit.

1.3 Rrezatimi Diellor

Rrezatimi diellor eshte burimi kryesor i energjise, percakton motin dhe klimen. Transmetimi i energjise drejt tokes ndodh nepermjet rrezatimit, percjellshmerise dhe konveksionit.

Për të dhënat e këtij treguesi për mungesë stacionesh të tjera i kemi referuar vetëm stacionit ne Vlore dhe janë analizuar të dhënat e Atlasit Klimatik të Republikës së Shqipërisë (Tiranë 1988). Në vlerat e këtij treguesi rol të rëndësishëm luan pozicioni topografik, si dhe konfiguracioni i relievit. (Referuar Atlasit Klimatik të R. Shqipërisë 1988, për periudhën 1956-1980).

Ne zonen ne studim ditet me te gjata me diell verehen ne korrik dhe jo ne Qershor kur eshte koha me e gjate astronomike

Oret me diell ne gjate muajve te vitit jane paraqitur ne tabelen e meposhteme.

Stacion.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
Vlora	131	138	179	220	281	324	370	344	270	218	140	119	2734

Tabela: 2-1 Oret me diell gjate muajve te vitit.

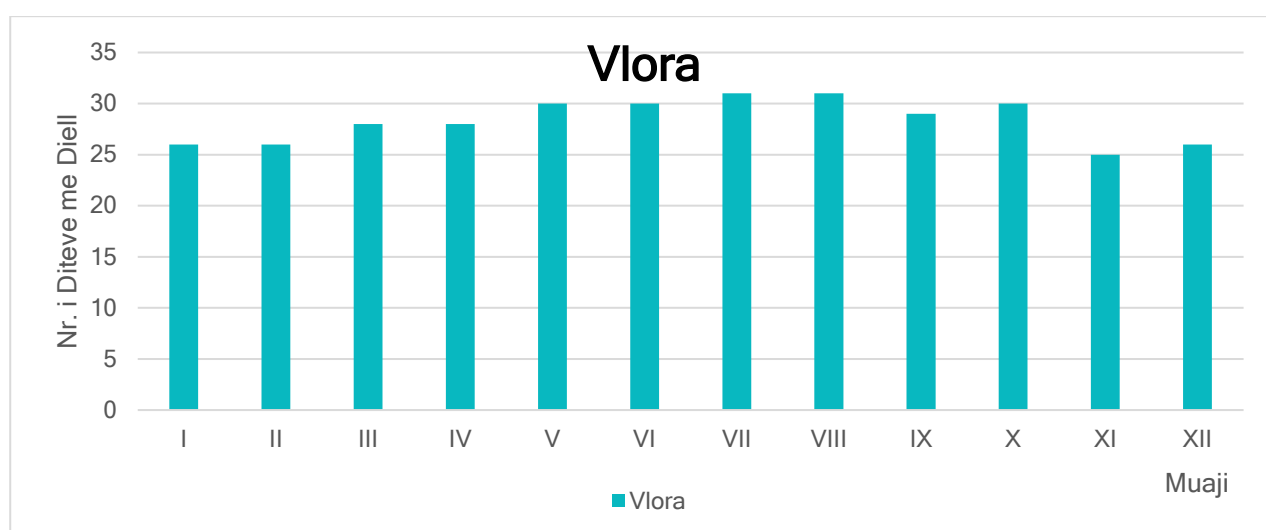


Figura: 3 Shperndarja e diteve me diell gjate vitit

1.4 Temperatura

Temperatura percaktohet si mase e nxehtesise se ndjeshshme, dhe eshte shume e rendesishme sepse ndikon ne madhesine intesitetin e avullimit, transpirimit, ne borteshkrijen si dhe mbi formen e reshjeve. Vrojtimi i temperatures behet me ane te termometrave normal, maksimal dhe minimal. Temperatura minimale gjate dites ndodh zakonisht para lindjes se diellit ndersa ajo maksimale $\frac{1}{2}$ deri ne 3 ore pasi dielli te kete arritur lartesine maksimale. Termat qe lidhen me temperature dhe qe perdoren shpesh ne hidrologji jane: temperature mesatare ditore, temperature mesatare mujore si dhe temperature mesatare vjetore.

Temperatura peson ndryshime ne hapsire edhe me lartesine, megjithate kushtet mesatare duhet te percaktohen ne nje kohe dhe ne nje vend te caktuar.

Siç e përmendëm dhe më sipër, pozicioni gjeografik dhe format e ndryshme te relievit reflektohen ndjeshëm në kushtet klimatike të zonës, dhe sidomos në vlerat e temperaturave të ajrit. Nje perfytyrim te pergjithshem te regjimit termik te nje zone jep shqyrtimi i vlerave mesatare vjetore te temperatures.

Keto jane vlera mesatare te nxjerra nga nje seri e gjate vrojtimesh (30, 40vjet) te pranuar nga Organizata Boterore e Meteorologjise referuar literatures (Remenieras.R,Hidrology de l'Engineur, Eurolles,Paris).

Temperatura e ajrit regjistrohet nga termometra te futur ne kuti te pajisur me grila. Ndryshimi i temperaturave gjate dites varion nga minimum i cili matet rreth kohes kur lind dielli ne maximum ne $\frac{1}{2}$ deri ne 3 ore pas zentit kohe pas se ciles afron mbremja.

Teperatura e dites eshte mesatarja ndermjet temperatures minimale dhe maksimale, dhe zokonisht ne shkalle te vertete te mesatares se matur.

Temperature matet ne grade celsius, Regjimi teorik i zones eshte uniform dhe i bute. Temperatura mesatare vjetore eshte ndermjet 13.00 dhe 17.50 grade celsius.

Regjimi termik i zones nuk eshte vetem ne funksion te lertesise mbi nivelin e detit por eshte edhe ne funksion te masve te ajrit qe levizin nga deti ne drejtim te tokes.

Ne table jane pasqyruar temperatuart mesatare mujore dhe vjetore te marra nga stacionet meteorologjike te Vlores.

Stacion.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vjetore
Vlore	9,2	10,0	11,4	14,4	18,3	22	24,1	24,2	21,6	17,9	14,1	10,8	16,5

Tabela: 2-2 Shpernarja vjetore e temperatures mesatare se ajrit

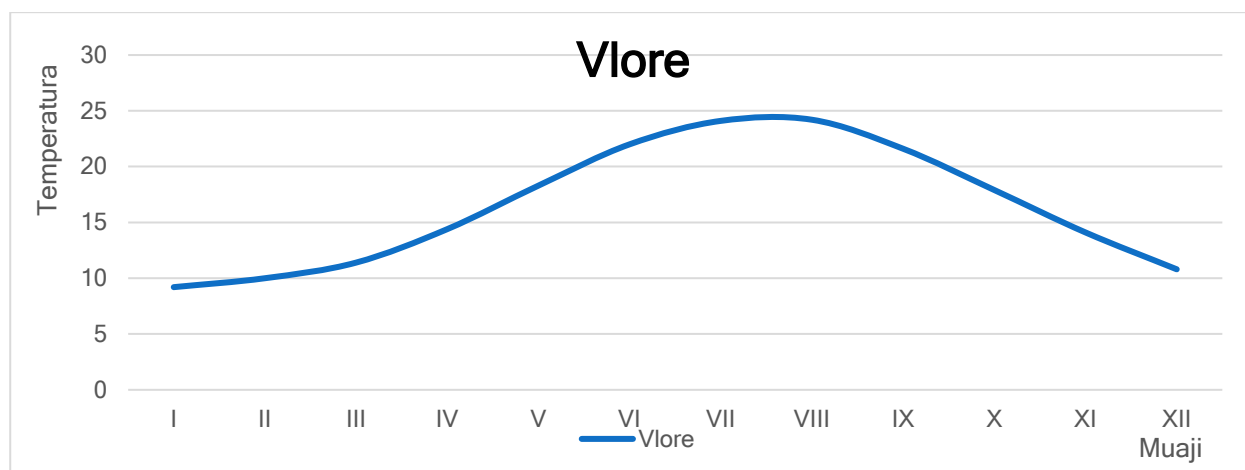


Figura:4 Shperndarja e temperatureve mesatare vjetore.

Sic shihet nga tabela dhe figura me lart, muaji me i ftohte eshte Janari ndersa muaji me i ngrohte jane Korriku dhe Gushti te cilet jane me diferenca te vogla ndermjet tyre.

Luhatjet ditore te tempartuaravevariojne nga koha e lindjes se diellit deri ne oren 2 30 Kur dielli eshte ne zenit (Pika me e larte pas kesaj dielli drejtohet drejte perendimit te tije per te lindu pereseri.

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

Temperature ditore mesatare eshte mesatarje e temp. maksimale dhe minimale e cila regjistrohet vazhdimisht.

Maximalia e temperatures se regjistruar eshte 42.2 grade celsius e regjistruar ne satcionin e vlores me 31 Korrik 1945 37.10 C.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie nen zero vrehet gjate periudhes Tetor- Mars.

Temperatura minimale e cila ndonjehere bie ne zero eshte regjistruar ne Vlore ne -7.20 C me 01 Janar 1942 ne Vlore.

Shperndarja e teperatures per shtresat e siperme te kores setokes (0 deri ne 20 cm thellesi) ne pergjithesi ndjek shperndarjen e e temperaturave te ajrit. Temperaturat e larta verehen gjate periudhes se veres ndersa ato me te ulta gjate periudhes se dimrit.

Sic shihet nga tabela dhe figura me lart muaji me i ftohte eshte Janari ndersa muaji me i ngrohte jane Korriku dhe Gushti te cilet jane me diferenca te vogla ndermjet tyre.

Luhatjet ditore te tempartuarave variojne nga koha e lindjes se diellit deri ne oren 2³⁰ kur dielli eshte ne zenit (Pika me e larte pas kesaj dielli drejtohet drejte perendimit te tije per te lindur perseri.

1.5 Lageshtia e ajrit

Avujt e ujit ndodhen ne atmosfere deri ne lartesine 6000m mbi toke.Lageshtia percakton pikerisht sasine e ketyre avujve ne ajer.Ne nje perzierje gazesh, secili gaz ushtron nje presion te pjesshem te pavarur prej atij te gazeve te tjere.Presioni i ushtruar prej avujve te ujit quhet presion i avujve.Presioni qe ushtrohet nga avujt e ujit ne nje hapsire te ngopur quhet presion i avujve te ngopur ne nje temperature te dhene.Diferenca ndermjet presionit te avujve te ngopur dhe presionit aktual nje nje temperature te caktuar quhet deficit I ngopjes dhe tregon sasine e avujve te ujit per ta sjelle masen e ajrit ne kushtet e ngopjes. Raporti mes tensionit te avujve te ujit faktit ne atmosphere dhe tensioni I avujve te ngopur ne te njejten temperature quhet lageshti relative e shprehur ne perqindje.

Per matjen e klageshtise se ajrit perdoret nje instrument qe quhet psikometer I cili perbehet prej 2 termometrash:nje termometer I mbeshjtelle me nje pece te laget, I cili mat temperature e ajrit te lagur dhe nje temometer I zakonshem qe mat temperature e ajrit te thate domethene temperature e zakoshme.Nisur nga keto te dhena per percaktimin e presionit actual perdoret formula:

$$e = e_s - 0.00066P(t_a - t_w) \left(1 + \frac{t_w}{873}\right)$$

e -presioni aktual i avujve ne mb

e_s - presioni I avujve te ngopur ne qe i korrespondon temperatures se ajrit te laget t_w

P -presioni atmosferik ne mb

t_a- temperature e termometrit te thate ne ° C

t_w- temperature e termometrit te lagur ne ° C

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

Vendmatja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Mes Vjetore
Vlore	69	68	69	71	72	78	68	69	70	69	72	71	70.5

Tabela 2-3 Shperndarja vjetore e lageshtise se ajrit ne perqindje

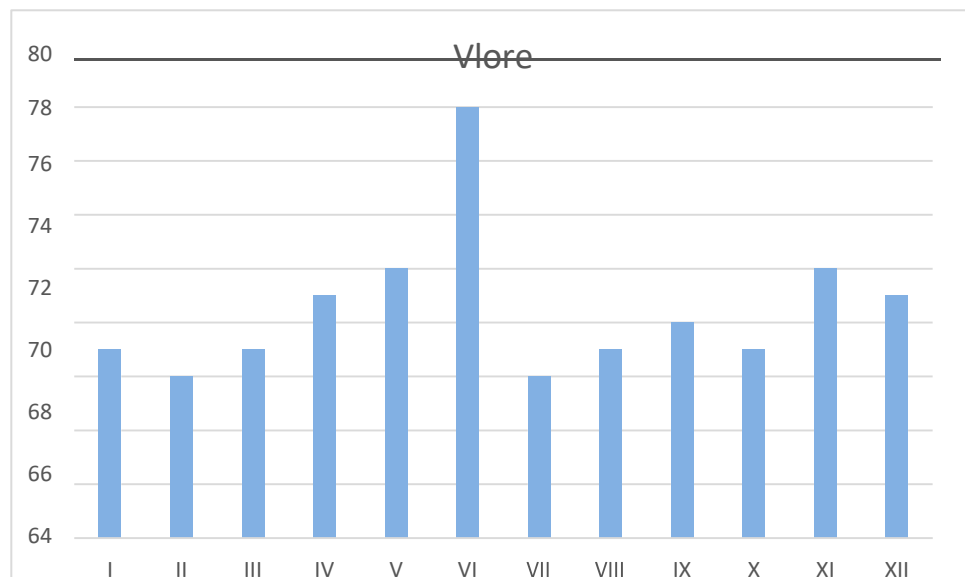


Figura: 5. Mesatarja mujore e lageshtise se ajrit ne %

2.6 Era

Era percaktohet si levizje horizontale e ajrit, ndersa levizja vertikale quhet rryme ajri. Karakteristikat kryesore te eres jane drejtimi dhe shpejtesia.

Shpejtesia e eres matet me anemometer ne lartesi te ndryshme dhe mund te shprehet ne m/s , m/ore , km/s etj.

Shpejtesia e eres matet me ane te instrumentave qe quhen anemometra .Per shkak te ferkimit me siperfaqen e tokes mbi te cilen fryn era shpejtesia e saj peson nje zvogelim ne lidhje me lartesine.

Duke u bazuar ne matje te shpejteise se eres ne lartesi te ndryshme eshte percaktuar nje lidhje empirike qe jep lidhjen ndermjet shpejtesise se eres dhe lartesis:

$$(u/u_0) = (z/z_0)^{0.15}$$

- $u(0)$ eshte shpejtesia e eres ne anemometer ne lartesine z_0
- u eshte shpejtesia e eres ne lartesine z

Nisur nga te dhenat e Insitutit Hidrometerologjik konkretisht ne Literaturen (Klima e Shqiperise Era tab.3) marrim keto te dhena sa i perket rastisjeve shumevjeqare te shpejtesise se eres sipas ketyre drejtimeve:

Drejtimi i eres	Shpejtesia Mesatare e Eres m/s	Rastesia
V	3.3	3.1
VL	2.9	5.9
L	2.9	15.9
JL	3.7	3.4
J	5.8	7.2
JP	5.4	5.2
P	3.8	6.6
VP	4.7	10.2

Tabela 2-4 Rastisja shumevjeqare e shpejtesise se eres sipas drejtimeve ne Vlore

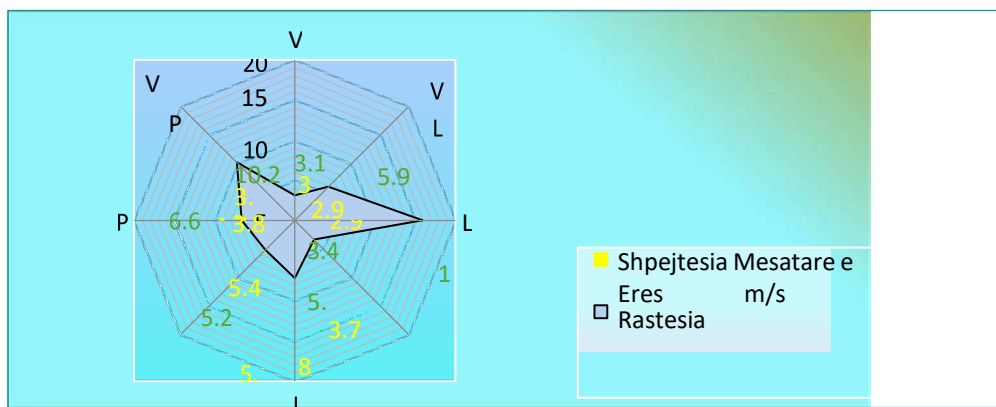


Figura 6 :Trandafili i Ererave.Vendmatja Vlore

Nga trandafili i ererave vihat re se ne Vlore mbizoterojne ererat e sektorit Lindor dhe Verior konkretisht ererat e drejtimimit L dhe VP.

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

Muaji	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1	4.0	3.4	3.5	4.4	7.1	5.7	2.7	3.4
2	3.6	3.1	3.3	5.3	6.7	6.0	4.0	4.5
3	3.6	3.5	3.2	5.3	6.4	6.0	4.2	4.7
4	3.5	2.8	2.9	5.5	6.9	6.2	4.1	5.4
5	5.6	2.6	2.6	2.2	5.4	5.2	4.2	5.1
6	3.0	3.0	2.7	1.9	5.4	5.1	4.1	5.6
7	3.2	2.4	2.3	1.0	4.4	5.0	4.2	6
8	3.7	2.4	2.4	1.0	4.1	4.8	4.3	5.8
9	3.1	2.6	2.7	1.9	4.7	5.0	4.0	5.1
10	2.8	3.0	2.2	4.7	4.7	4.7	3.2	4.1
11	3.0	2.9	3.1	5.2	6.8	5.3	3.7	5.6
12	3.0	3.1	3.3	5.6	7	5.7	3.4	3.2

Tabela 2-5 Shpejtesite mesatare brendavjetore ne m/s

1.7 Reshjet atmosferike

2.7.1 Reshjet ne Forme shiu

Burimi reshjeve te shiut eshte gjithmone deti. Avullimi behet nga oqeanet dhe avujt e ujit thithen nga rrymat e ajrit qe levizin mbi siperfaqen e detit. Ajri I ngarkuar me lageshti mban avujt e ujit te thithur deri ne piken e veses. Kur keta avuj ndeshen ne temperatura me te ulta kemi reshjet e shiut.

E kur keto temperature jane mjaftueshmerisht te ulta reshjet jane ne formen e bores.

Reshjet kryesisht jane ne formen e shiut,por kemi edhe ne forme bresheri, bore me shi dhe vetem bore.Ne Shqiperi te dhenat e reshjeve regjistrohen dhe ruhen nga Instituti Meteorologjik i Ujit, Energjise dhe Mjedisit

Reshjet jane parameter i permbytjeve dhe ne Shqiperi, ne menyre te vecante reshjet e shiut, pasi ato te bores nuk kan ndonje ndikim ne fenomenin e permbytjeve, por ndikojne ne prurjet e lumejve ne zona te caktuara.

Ne pellgje te medha sasia, intensiteti dhe shperndarja e reshjeve eshte faktor i rendesishem dhe determinues ne fenomenine permbytjeve por intensiteti i tyre eshte faktor determinues.

Relievi I ndryshueshem dhe distance nga deti ndikojne ne sasine e reshjeve ne nje zone.

Për shkak te veprimtarise se gjere ciklonare sasia më e madhe e reshjeve vihen re ne gjysmen e ftohte te vitit, dhe ajo më e ulet ne periudhen e ngrohtë te tij. Zona ne studim është një nga zonat që karakterizohet nga sasi rreshjesh vjetore mesatarisht 938 mm ne vit të cilat bien ne formë shiu. Muaji me më shume rreshje është muaji dhjetor (153 mm), i ndjekur nga muaji nentor (130 mm). Muaji me më pak

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

rreshje është muaji korrik me 17 mm. Numri i ditëve me rreshje ≥ 1.0 mm varion nga 5 ditë (korrik) deri në 14 ditë (dhjetor).

Gjatë vitit ka mesatarisht 116 ditë me reshje ≥ 1.0 mm. Zona ne studim nuk klasifikohet si zone me sasi te medha reshjesh 24-oreshe, ose me mire ajo ben pjese ne zonat ku shirat jane me pak te rrembyeshem. Rreshjet jane nje element i rendesishem meteorologjik, qe ne rajonin e Vlorës kryesisht perfaqesohen nga shiu.

Ne tabelen e meposhteme jepen sasite mesatare per çdo muaj te rreshjeve qe bien ne kete zone. Keto vlera jane rezultat i perpunimit te serive shumevjeçare te reshjeve (30,40 vjet), seri vrojtimesh e pranuar nga Organizata Boterore e Meteorologjise per kryerjen e studimeve klimatike te nje rajoni te dhene

Muaji	Jan	Shk	Mars	Prill	Maj	Qers.	Kor.	Gu.	Shtat.	Tet.	Nënt	Dhj.
Rreshjet Mesatare (mm)	106.0	112.0	108.0	88.0	53.0	24.0	17.0	15.0	46.0	86.0	130.0	153.0
Dite Me Rreshje	11.0	12.0	12.0	12.0	10.0	6.0	5.0	5.0	8.0	9.0	12.0	14.0
50-100 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-50 mm	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0
10-20 mm	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	2.0	2.0	3.0
5-10 mm	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0
2-5 mm	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0
< 2 mm	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Ditë e Thatë	20.0	16.0	19.0	18.0	21.0	24.0	26.0	26.0	22.0	22.0	18.0	17.0

Tabela 2-6 Te dhenat e rreshjeve Stacioni Vlorë

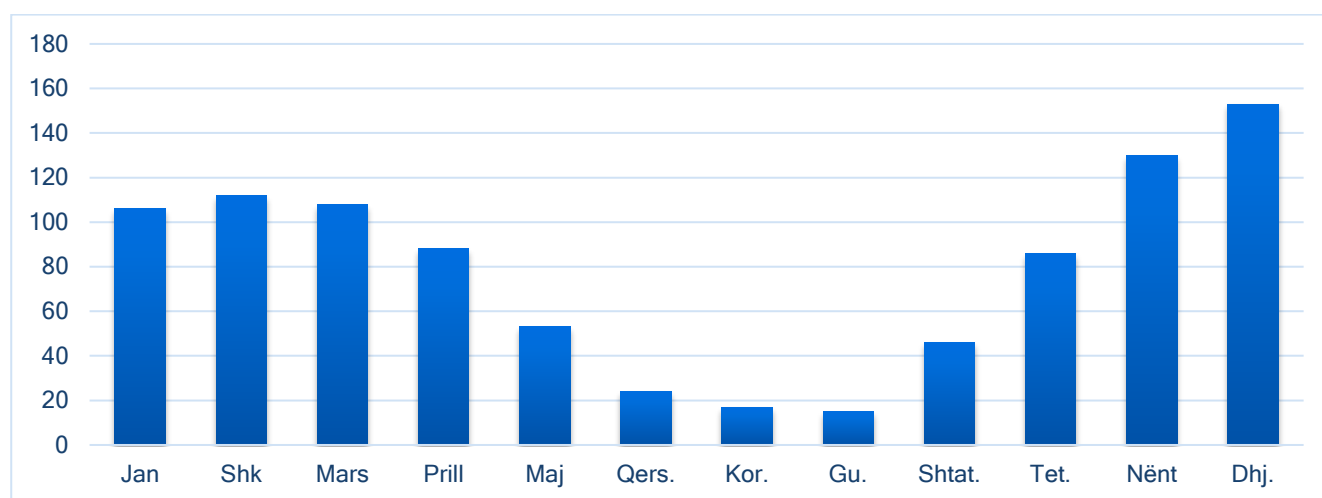


Figura 7 Histograma e sasisë mesatare mujore të rreshjeve. Stacioni Vlore

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

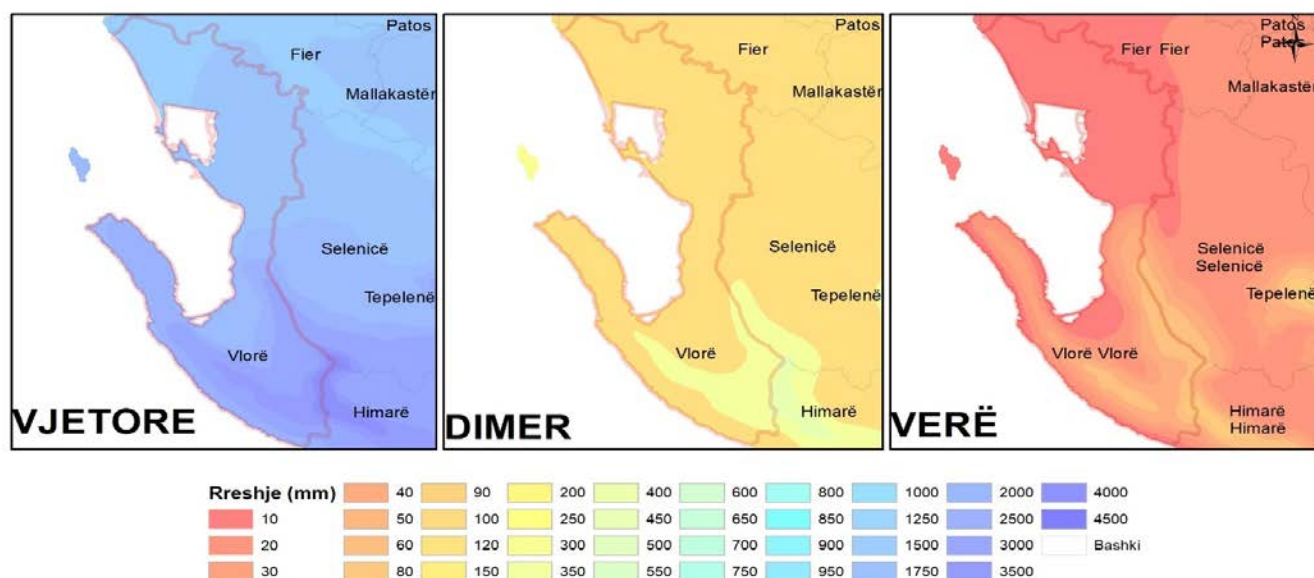


Figura 8 Rreshjet ne Vlorë, Vjetore (majtas), vere (djathtas) dhe dimer (në mes)

2.7.2 Regjimi Hidrologjik

Një tregues i rëndësishëm dhe i dobishëm për qëllime hidroteknike dhe urbanistike është sasia e reshjeve maksimale 24 orëshe dhe reshjet maksimale për intervale të tjera kohor për periudha të ndryshme përsëritje.

Duke u mbështetur në seritë e vlerave maksimale të reshjeve të rena gjatë 24 orëve janë llogaritur vlerat e pritura të intensiteteve të reshjeve për periudha të ndryshme përsëritje.

Në tabelat e mëposhtme shfaqen dhe prurja mesatare ndër vite të matura dhe të përpunuara për përqindje sigurie të ndryshme.

VEND	MMND	24h	Cv	Cs	1	2	5	10	25	50	75	90	99	VITE
Vlorë	3	70.2	0.39	2.34	166.0	140.0	120.0	102.0	81.4	64.6	52.6	44.2	33.8	23

Tabela 2-7 Rreshjet me të mëdha 24h për sigurinë P%, Vendmatja Vlorë³

Për stacionin e Vlorës, brenda 24 orëve pritet të bien 166 mm shi për sigurinë 1% dhe për sigurinë 10% (periudha e përsëritjes 1 herë në 10 vjet) pritet të bien 102 mm.

Rregjimi hidrologjik është një faktor i rëndësishëm në projektimin e rrjedhës sipërfaqësore dhe kanalizimeve pasi lidhet ngushtë me llogaritjen e infiltrimeve.

Rregjimi hidrologjik është i rëndësishëm pasi ndikon drejtpërdrejt në permasimin e kolektoreve dhe rrjedhimisht edhe në koston e investimit.

³ Marre nga manuali i Shirave Maksimale me Siguri të Ndryshme në zonën e Vlorës, Instituti Hidrometeorologjik

Kohëzgjatja e reshjeve [orë]	Siguria (shpeshtësia) [%]					
	1	2	5	10	20	50
	I [mm]	I [mm]	I [mm]	I [mm]	I [mm]	I [mm]
24	202	183	158	136	107	84
12	188	169	141	121	100	70
6	175	154	130	109	88	58
2	112	100	83	70	57	38
1	86	77	64	56	45	31
0.5	58	52	44	38	31	21
0.33	50	45	37	31	26	18
0.1667	33	37	31	20	17	12

Tabela 2-8 Intesitetet Orare me periudhë përsëritje të ndryshme, Stacioni Vlorës⁴

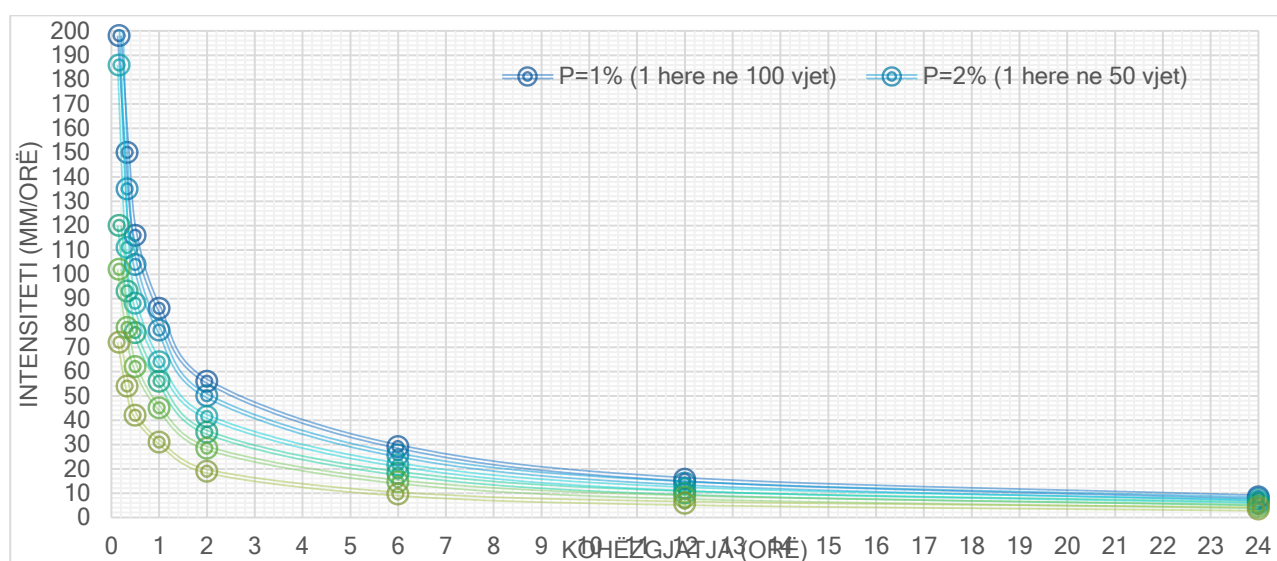


Figura 9 Grafiku Kurba IDF Qyteti Vlores sipas Tabeles

2.7.3 Reshjet ne forme Bresheri

Ditet me bresher te regjistruara ne satcionin e Vlores paraqiten ne tabelen me poshte.

Muaji	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	Viti
Vlora	1,3	1,23	0,8	0,5	0,3	0,1	-	0,1	0,1	0,2	0,06	1.0	6,2

Tabela 2-9 Ditët me breshër gjatë vitit

2.7.4 Reshjet ne forme debore

Per shkak te ndikimit te detit, ne ultesiren perendimore nuk ka kushte per krijimine shtresave te bores. Reshje bore edhe mund te kete por kushtet jane te atilla qe ajo shkrine shpejt(nuk mban).Periudhe me e mundeshme per reshje bore eshte periudha Janar - Shkurt. Shtresa e bores e vrejtur ne Vlore ka qene 9cm.

2. Hidroteknika

⁴ Marrë nga “Rregulli teknik për ndërtimin e Rrugëve (RrTNRr-4) – Kullimi, Shtojca A - Kurbat IDF”

2.1 Te pergjithshme

Sikurse eshte percaktuar ne Detyrat e Projektimit konkretisht Pika – “Të dhenat për projektim”

- Perspektiva e rrjetit KUB dhe KUZ të parashikohet për 50vjet. Mbrojtja e investimit
- Materiali i tubacionit të rrjetit shimbledhe të jetë CHDPE sipas standartit EN12666 dhe EN12201
- Materiali i tubacionit të rrjetit kanalizimeve të jetë CHDPE sipas standartit EN12666 dhe EN12201.

2.2 Llogaritja e sasisë së rrjedhes ne pellgun shimbledhes

Per te vleresuar prurjen e gjeneruar nga rreshjet atmosferike do te shfrytezojme nje metode llogaritese mjaft praktike e quajtur **Metoda Racionale**. Metoda Racionale llogarit, në çfarëdo lloj vendndodhjeje të një baseni ujëmbledhës, vlerën maksimale të prurjes, koeficientin dhe intensitetin mesatar të rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqëndrimit (koha që i duhet ujit për të rrjedhur nga pika më e largët e basenit në vendndodhjen që po analizojmë), si funksion të zonës së kullimit.

Sipas kesaj metode vlera e prurjeve, te gjeneruara pas nje fenomeni atmosferik jepet :

Formula racionale është e shprehur si më poshtë:

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k}$$

Ku:

- Q = vlera maksimale e prurjes, m³/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut;
- C_f = Faktori i frekuences (Rajti-Meklaflini, 1969).
- I = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqëndrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- A = sipërfaqja e kullimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, ha.
- k = Koeficienti i konvertimit te njesive. k=360 per sistemin SI (metrik)

LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C
BIZNES		INDUSTRIALE		LËNDINA	
Zona në qendër	0.70 - 0.95	Zona të lehta	0.50 - 0.80	Tokë ranore, e sheshtë, 2%	0.05 - 0.10
Zona fqinje	0.50 - 0.70	Zona të rënda	0.60 - 0.90	Tokë ranore, mes, 2 - 7%	0.10 - 0.15
REZIDENCIALE		Parqe, varreza	0.10 - 0.25	Tokë ranore, rrëpirtë, 7%	0.15 - 0.20
Zona me familje teke	0.30 - 0.50	Parqe lojrash	0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, e sheshtë, 2%	0.13 - 0.17
Multi-njësi, të veçuara	0.40 - 0.60	Zona hekurudhore	0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, mesatare 2 - 7%	0.18 - 0.22
Multi-njësi, të ngjitura	0.60 - 0.75	Zona të parregulluara	0.10 - 0.30	Tokë e rëndë, e rrëpirtë, 7%	0.25 - 0.35
Periferike	0.25 - 0.40	RRUGË			

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI I ZONËS SË KULLIMIT	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C
Zona me apartamente banimi	0.50 - 0.70	Të asfaltuara	0.70 - 0.95	Tulle	0.70 - 0.85
		Beton	0.80 - 0.95	Rrugë mak. dhe këmbës.	0.75 - 0.85
				Shtresë e sipërme	0.75 - 0.95
Vlerat më të larta zakonisht janë të përshtatshme për zona më të rrëpirta dhe të pjerrëta dhe me periudha kthimi më të gjata, sepse filtrimi dhe të tjera humbje kanë një efekt proporcionalisht më të vogël mbi rrjedhjen në këto raste.					

Tabela: 3-1 Koeficientët e Rrjedhjes

Intervali i Përsëritjes (vjet)	<25	25	50	100
Cf - Faktori i frekuences	1.0	1.1	1.2	1.25

Tabela 3-2 Faktori I Frekuencës

Nga literatura teknike nje veper hidraulike ka nje jetegjatesi qe varion nga 30-40vjet (kanalizimet e ujërave të shiut) dhe 100 vjet (digat), zakonisht kanalizimet e ujerave te shiut (me rrezik te ulet) dimensionohen me nje periudhe perseritje 10-20 vjet, argjinaturat 100-1000 vjet, pilat e urave 100-500 vjet dhe veprat e shkarkimit te ujerave te teperta ne diga 1000-10000 vjet.

$$I = \frac{P \cdot 60}{T_c}$$

Ku:

- I eshte intensiteti I shiut ne mm / ore,
- T_c –kohezgjatja ne min
- P – Thellesia e rreshjeve per kohezgjatjen T_c dhe sigurine e paracaktuar.

Koha e Përqendrimit' per cdo kapje mund te llogaritet nga nje numer formulash .

Kur vleresojme prurjen e gjeneruar nga rreshjet atmosferike permes Metodes Racionale, koha qe i nevojitet ujit per te rrjedhur nga pika me e larget e pellgut shimbledhes deri ne hyrjen e pare ne rrjet e kanalizimit, quhet **Inlet Time**.

Intensiteti i Reshjeve të shiut (I): intensiteti i reshjeve të shiut është ai intensitet i shprehur në mm për orë për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit. Intensiteti është norma e reshjeve të shiut gjatë një intervali kohe e njëvlershme me intensitetin e shumëzuar me kohëzgjatjet e barabarta të sasive të reshjeve të rëna,

Koha e përqendrimit të reshjeve (T_c) përkufizohet si periudha që i nevojitet ujit të zhvendoset nga pika më e lartë hidraulike e basenit ujëmbledhës në pikën e sistemit të kullimit të ujrave të shiut që kemi në shqyrtim. Projektuesi zakonisht është i interesuar për dy kohë të ndryshme të përqendrimit: e para për madhësinë e hyrjes dhe tjetra për dimensionimin e tubave. **Midis këtyre dy kohëve ka një ndryshim të madh.**

Koha e përqëndrimit (Tc Inlet Time) për hapësirën e hyrjes është koha që i duhet ujit të zhvendoset nga pika më e lartë hidraulike e sipërfaqes drenuese për në hyrje, që njihet ndryshe si koha e hyrjes. Zakonisht kjo është shuma e kohës që i nevojitet ujit të lëvizë përgjatë sipërfaqes së tokës. Koha e përqëndrimit për dimensionimin e tubave është e përcaktuar si koha e nevojshme që i duhet ujit të zhvendoset nga pika më e largët e basenit ujëmbledhës në pikën e sistemit të kullimit të ujrave të shiut që kemi në shqyrtim. Zakonisht konsiston në dy komponente (i) koha që duhet ujit që të zhvendoset në hyrjen që mund të përbëhet nga grykëderdhja dhe kanali ose ulluku dhe (ii) koha që i duhet ujit që të zhvendoset nëpër drenazhin e ujrave të shiut për në pikën që kemi në shqyrtim.

Në mënyrë të përmblodhur, koha e përqëndrimit për çdo pikë në një drenazhues të ujrave të shiut është shumatorja e kohës së hyrjes për hyrjen në pikën që ndodhet në fundin e sipërm të linjës dhe kohës së prurjes që kalon nëpër drenazhuesin e ujrave të shiut nga pika fundore e sipërme e drenazhuesit për në pikën që kemi në shqyrtim. Në përgjithësi, atje ku ka më shumë se një burim rrjedhjeje në një pikë të dhënë në sistemin e kullimit, koha e përqëndrimit t_c më e gjatë përdoret për të vlerësuar intensitetin (i). Mund të ketë përjashtime, për shembull, atje ku kemi një sipërfaqe të madhe ujëmbledhëse në një pikë përgjatë sistemit, koha e përqëndrimit t_c për atë sipërfaqe mund të prodhojë një shkarkim më të madh sesa koha e përqëndrimit t_c për shumatoren e sipërfaqeve me kohë përqëndrimi më të gjatë t_c . Projektuesi duhet të jetë në dijeni të kësaj mundësie në momentin e bashkimit të sipërfaqeve të kullimit dhe të përcaktojë se cila sipërfaqe ka rolin drejtues. Që të përcaktohet se cila sipërfaqe ka kontrollin kryesor, llogaritet shkarkimi maksimal për çdo kohë përqëndrimi t_c . Vëmë re se kur llogarisim shkarkimin maksimal me kohën minimale t_c , atëherë jo e gjithë sipërfaqja që fillon nga baseni me kohën më të lartë të përqëndrimit t_c .

2.3 Analiza e shirave maksimale relizohet edhe me metoden statistikore. Me e perhapura qe ka gjetur zbatim shperndarja e probabiliteteve Gumbel.

Per kete qellim jane llogaritur intensitetet e shirave duke perdorur te dhenat e rregjistruara ne stacionin e Vlores. Bazuar mbi keto te dhena u analizuan serite e te dhenave te shirave me kohezgjatje 10, 20,30,60,120,180 dhe 360 minuta.

Llogaritja e shirave qe nevojiten per projektimin e strukturave hidraulike u kryen me ane te metodes statistikore.

Probabiliteti i ndodhjes se shirave maksimale me nje shtrese dhe kohezgjatje te caktuar u llogarit me ane te shperndarjes se probabiliteteve Gumbel:

$$X_p = a + 1/\alpha * Y_p$$

Ku Y_p ndryshore e reduktuar.

$$Y_p = -\ln\{-\ln(1-p)\}$$

$$1/\alpha = \bar{O}_x / 1.28 \text{ dhe } a = X_m - 0.45 \bar{O}_x$$

Ku X_m dhe $\bar{O}_x$ jane respekttivisht mesatarja dhe shmangia mesatare katrore

Duke ndjekur proceduren e pershkruar me lart u llogariten shtresat e shiut me periodha te ndryshme

per stacionin meteorologjik te Vlores per te cilin ka te dhena mbi shirat e shkurter 10min, 20 min, 30 min etj.

2.4 Kapaciteti percjelles i kunetes.

Llogaritjet e rrjedhjes në kunetë janë të nevojshme për të përcaktuar përhapjen e ujit në bankinë, korsinë e parkimit ose seksionin e shtresës. Një modifikim i **ekuacionit të Manning** mund të përdoret për të llogaritur rrjedhjen. Modifikimi është i nevojshëm sepse rrezja hidraulike në ekuacion nuk përshkruan në mënyrë të përshtatshme seksionin tërthor të kunetës. Për të llogaritur rrjedhjen në kunetë ekuacioni Manning integrohet për një rritje të gjerësisë përmes seksionit.

Ekuacioni rezultat është:

$$Q = \frac{Kc}{n} Sx^{1.67} \cdot S_L^{0.5} \cdot T^{2.67}$$

Ku:

- Kc = 0.376
- n = Koeficient Manning -Betoni 0.013
- Q = Prurja, m3/sek
- T = Gjerësia e rrjedhjes (shtrirja), m
- Sx = pjerrësia tërthore, m/m
- SL = pjerrësia gjatësore, m/m

Sikurse është përcaktuar në Detyrat e Projektimit konkretisht Pika – “Të dhënat për projektim”

- Perspektiva e rrjetit KUB të parashikohet për 50vjet (deri në vitin 2071).
- Perspektiva e kanalizimeve në zonën e KUB të parashikohet për 50vjet (deri në vitin 2071).
- Kolektoret kryesor të shkarkimit të tyre prej tipit box dhe tombino b/a
- Materiali i tubacionit të rrjetit shimbledhe të jetë CHDPE sipas standartit EN12666 dhe EN12201
- Materiali i tubacionit të rrjetit kanalizimeve të jetë CHDPE sipas standartit EN12666 dhe EN12201.

2.5 Llogaritja e sasisë së plotës

Për të vlerësuar prurjen e gjeneruar nga rreshjet atmosferike do të shfrytëzojmë një metodë llogaritëse mjaft praktike e quajtur **Metoda Racionale**. Metoda Racionale llogarit, në çfarëdo lloji vendndodhjeje të një baseni ujëmbledhës, vlerën maksimale të prurjes, koeficientin dhe intensitetin mesatar të rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit (koha që i duhet ujit për të rrjedhur nga pika më e largët e basenit në vendndodhjen që po analizojmë), si funksion të zonës së kullimit.

Sipas kësaj metode vlera e prurjeve, të gjeneruara pas një fenomeni atmosferik jepet :

Formula racionale është e shprehur si më poshtë:

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k}$$

Ku:

- Q = vlera maksimale e prurjes, m3/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut;

Ndertim I godines se parkimit nenetokesor dhe I parkut shplodhes Vlore

- Cf = Faktori i frekuences (Rajti-Meklaflini, 1969).
- I = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- A = sipërfaqja e kullimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, ha.
- k = Koeficienti i konvertimit të njësive. k=360 për sistemin SI (metrik)

Intensitetet e reshjeve brenda metodës racionale (**Rational Method**) meren direkt nga kurba IDF të pasqyruara me lart.

Nga literatura teknike një veper hidraulike ka një jetegjatesi që varion nga 30-40 vjet (kanalizimet e ujërave të shiut) dhe 100 vjet (digat), zakonisht kanalizimet e ujërave të shiut (me rrezik të ulet) dimensionohen me një periudhë perseritje 10-20 vjet, argjinaturat 100-1000 vjet, pilot e urave 100-500 vjet dhe veprat e shkarkimit të ujërave të teperta në diga 1000-10000 vjet.

$$I = \frac{P \cdot 60}{T_c}$$

Ku:

- I është intensiteti I shiut në mm / orë,
- T_c –kohëzgjatja në min
- P – Thellesia e reshjeve për kohëzgjatjen T_c dhe sigurinë e paracaktuar.

Koha e Përqendrimit' për çdo kapje mund të llogaritet nga një numer formulash .

Kur vlerësojmë prurjen e gjeneruar nga reshjet atmosferike përmes Metodës Racionale, koha që i nevojitet ujit për të rrjedhur nga hyrja e parë në sistemin e kanalizimeve deri në pikën e cila merret në konsideratë për llogaritje, duke i shtuar *Inlet Time*, jep kohën e përqendrimit (koha e bashkeardhjes).

Inlet time varion :

- 5 – 10min për zonë me densitet të lartë ndertimi dhe me rrugë të ngushta kur rruga që përshkon rrjedhë deri në hyrjen në sistem është mjaft e shkurtër
- 10 - 20 min për zonë të zhvilluar me një terren relativisht jo shumë të pjerrët
- 20 – 30 min për zonë rezidenciale me rrugë të gjera

Sipas autoreve "Metcalf & Eddy", nëse nuk kemi informacion të disponueshëm për zonë të caktuara pranojmë *Inlet Time*=20 min.

Intensiteti i Reshjeve të shiut (I): intensiteti i reshjeve të shiut është ai intensiteti i shprehur në mm për orë për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit. Intensiteti është norma e reshjeve të shiut gjatë një intervali kohe e njëvlershme me intensitetin e shumëzuar me kohëzgjatjet e barabarta të sasive të reshjeve të rëna,

Koha e përqendrimit të reshjeve (T_c) përkufizohet si periudha që i nevojitet ujit të zhvendoset nga pika më e lartë hidraulike e basenit ujëmbledhës në pikën e sistemit të kullimit të ujërave të shiut që kemi

në shqyrtim. Projektuesi zakonisht është i interesuar për dy kohë të ndryshme të përqëndrimit: e para për madhësinë e hyrjes dhe tjetra për dimensionimin e tubave. **Midis këtyre dy kohëve ka një ndryshim të madh.**

Koha e përqëndrimit (Tc) për hapësirën e hyrjes është koha që i duhet ujit të zhvendoset nga pika më e lartë hidraulike e sipërfaqes drenuese për në hyrje, që njihet ndryshe si koha e hyrjes. Zakonisht kjo është shuma e kohës që i nevojitet ujit të lëvizë përgjatë sipërfaqes së tokës. Koha e përqëndrimit për dimensionimin e tubave është e përcaktuar si koha e nevojshme që i duhet ujit të zhvendoset nga pika më e largët e basenit ujëmbledhës në pikën e sistemit të kullimit të ujrave të shiut që kemi në shqyrtim. Zakonisht konsiston në dy komponente (i) koha që duhet ujit që të zhvendoset në hyrjen që mund të përbëhet nga grykëderdhja dhe kanali ose ulluku dhe (ii) koha që i duhet ujit që të zhvendoset nëpër drenazhin e ujrave të shiut për në pikën që kemi në shqyrtim.

Në mënyrë të përmbledhur, koha e përqëndrimit për çdo pikë në një drenazhues të ujrave të shiut është shumatorja e kohës së hyrjes për hyrjen në pikën që ndodhet në fundin e sipërm të linjës dhe kohës së prurjes që kalon nëpër drenazhuesin e ujrave të shiut nga pika fundore e sipërme e drenazhuesit për në pikën që kemi në shqyrtim. Në përgjithësi, atje ku ka më shumë se një burim rrjedhjeje në një pikë të dhënë në sistemin e kullimit, koha e përqëndrimit tc më e gjatë përdoret për të vlerësuar intensitetin (i). Mund të ketë përjashtime, për shembull, atje ku kemi një sipërfaqe të madhe ujëmbledhëse në një pikë përgjatë sistemit, koha e përqëndrimit tc për atë sipërfaqe mund të prodhojë një shkarkim më të madh sesa koha e përqëndrimit tc për shumatoren e sipërfaqeve me kohë përqëndrimi më të gjatë tc. Projektuesi duhet të jetë në dijeni të kësaj mundësie në momentin e bashkimit të sipërfaqeve të kullimit dhe të përcaktojë se cila sipërfaqe ka rolin drejtues. Që të përcaktohet se cila sipërfaqe ka kontrollin kryesor, llogaritet shkarkimi maksimal për çdo kohë përqëndrimi tc. Vëmë re se kur llogarisim shkarkimin maksimal me kohën minimale tc, atëherë jo e gjithë sipërfaqja që fillon nga baseni me kohën më të lartë të përqëndrimit tc

Koeficienti i rrjedhjes C është variabli i metodës racionale më pak e prekshme nga përcaktimi preciz dhe kërkon gjykim dhe arsyetim nga ana e projektuesit. Ndërkohë që gjykimi inxhinierik do të jetë gjithmonë i nevojshëm për të përzgjedhur koeficientët e rrjedhjes, një koeficient tipik që përfaqëson efektet e njehësuar të shumë parametrave të basenit të kullimit, ajo çka do të diskutohet në vazhdim merr parasysh vetëm efektet e grupeve të tokave, përdorimin e tokës dhe pjerrësinë mesatare të tokës.

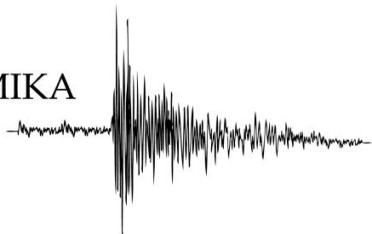
Elementi përfundimtar i faktorizuar në përcaktimin e koeficientit të rrjedhjes është pjerrësia e tokës. Me rritjen e pjerrësisë së basenit të kullimit, duhet të rritet edhe vlera e përzgjedhur C. Kjo shkaktohet nga fakti që, ndërsa pjerrësia e zonës së kullimit rritet, shpejtësia e rrymës mbi tokë dhe në kanal rritet gjithashtu, duke krijuar më pak mundësi për ujin të depërtojë në sipërfaqen e tokës. Rrjedhimisht, më shumë rreshje shiu do të rrjedhin në zonën e kullimit.

Me ane te ekuacionit Manning: $Q=V \cdot A$ $V=\frac{k}{n} \cdot \left(\frac{A}{P}\right)^{2/3} \cdot S^{1/2}$

Hartoi Inxh.Hidroteknik

Skënder Çika

SIZMIKA



RAPORT SIZMIK

PËR

“NDËRTIMIN E GODINËS SË PARKIMIT ME 2 KATE

NËNTOKË DHE I PARKUT SHPLODHËS”

BASHKIA VLORË



GJEOKONSULT&CO “ Sh.p.k

PËRMBAJTJA

Hyrje

- ✓ Përcaktimi i kategorisë së truallit
- ✓ Vlerësimin probabilitar të rezikut sizmik të sheshit të ndërtimit.
- ✓ Permbledhje dhe rekomandime
- ✓ Bibliografia

HYRJE

Në këtë raport paraqitet studimi i rrezikut sizmik për “ndërtimin e godinës së parkimit me 2 kate nëntokë dhe i parkut shplodhës” Bashkia Vlorë.

. Proçedura e ndjekur për të përgatitur këtë raport sizmik është e ndarë në këto dy faza:

1) përcaktimi i **kategorisë së truallit** të sheshit të ndërtimit (në bazë të EC 8) me anë të metodës gjeofizike **MASW** (Multichannel Analysis of Surface Waves)

2) si edhe vlerësimin probabilitar të rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit

Si vlera të PGA janë marrë vlerat e PGA sipas njësive administrative publikuar nga Instituti i Gjeoshkencave Tiranë.

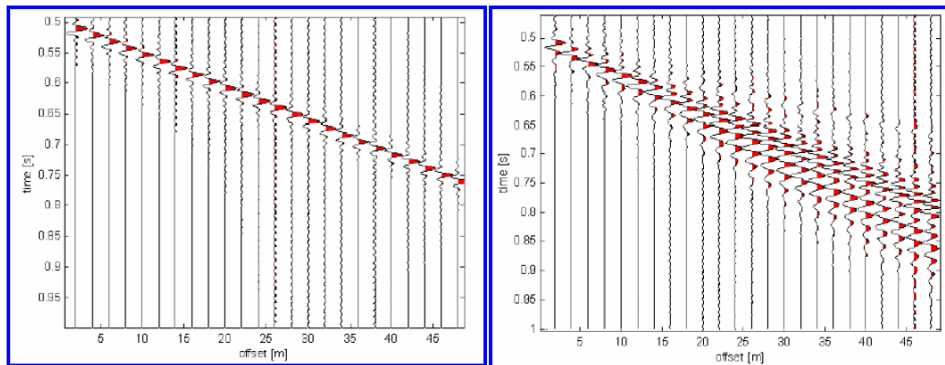
Bazuar ne VKM nr 1162, 24/12/2020 “Për përcaktimin e procedurave dhe të afateve për pajisjen me vërtetim për riskun të subjekteve, të cilat kërkojnë të pajisen me leje zhvillimi/ndërtimi”.



Foto. Gjate realizimit te matjes ne terren

Metoda sismike aktive MASW

Në këtë studim kemi përdorur metoden MASW (**M**ultichannel **A**nalysis of **S**urface **W**aves) e cila është një metode studimi jo-invazive që mundeson përcaktimin e profilit të shpejtësisë së valëve tërthore V_s . Kjo metodë bazohet në matjen e valëve sipërfaqësore të bëra nëpërmjet sensorëve të ndryshëm të vendosur në sipërfaqen e tokës. Kontributin mbizotërues në valët sipërfaqësore e japin valët Rayleigh, që transmetohen me shpejtësi e cila është në korrelacion me fortësinë e truallit ku vala kalon. Vetia themelore e valëve sipërfaqësore të Rayleigh, mbi të cilën bazohet analiza për përcaktimin e V_s , është fenomeni i dispersionit që manifestohet në mjedisin e shtresëzuar.



Sinjale sismike që evidencojnë (në të kuqe) valët sipërfaqësore të Rayleigh në një mjedis jo të shtresëzuar (majtas) dhe në një mjed të shtresëzuar (djathtas). Duket shumë qartë fenomeni i shpërndarjes (dispersionit) të valëve sipërfaqësore të Rayleigh në një mjedis të shtresëzuar,

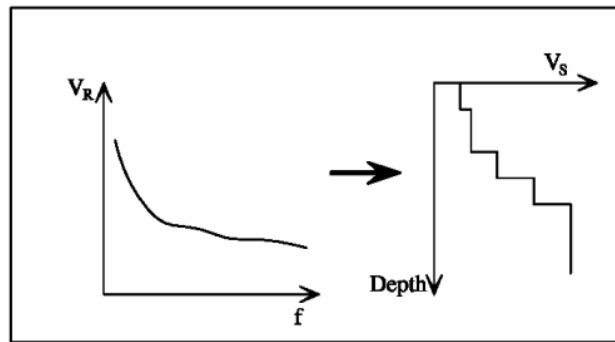
Përpunimi i të dhënave

Analiza MASW mund të përmbliidhet në katër faza:

- ✓ Faza e parë përfshin transformimin e serive kohore në fushë frekuence f - numri valor k .
- ✓ Hapi i dytë është identifikimi i çifteve $f - k$ që i korrespondon energjia maksimale spektrale (dendësi spektrale) për gjetjen e kurbës së dispersionit të valëve Rayleigh në planin V_{fase} (m / sek) – frekuenca (Hz).
- ✓ Faza e tretë konsiston në llogaritjen e kurbës teorike të dispersionit nëpërmjet llogaritjes të profilit të shpejtësisë së valëve vertikale tërthore V_s ,

duke përshtatur e modifikuar trashësinë h , shpejtësitë e valëve tërthore V_S dhe gjatësore V_p dhe dendësinë ρ e shtresave që përbëjnë modelin e truallit.

- ✓ Hapi i katërt dhe të fundit përbëhet nga një modifikimin e kurbës teorike deri në arritjen e një mbivendosje optimale midis shpejtësisë fazore eksperimentale (ose kurba e shpërndarjes) dhe shpejtësisë fazore numerike (ose kurbë dispersionit) që korrespondon me modelin e truallit.



Shpejtësia e valëve Rayleigh në funksion të frekuencës (majtas) dhe profili i shpejtësisë së valëve tërthore në funksion të thellësisë (djathtas) përfituar nëpërmjet procesit të inversionit.

Modeli jep si rezultat vlerën e V_{s30} ekuivalent, të llogaritur në bazë të raportit:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^{30} \frac{h_i}{V_i}} \quad \text{ku:}$$

V_{s30} = Shpejtësia mesatare e përhapjen e valëve S brenda 30 metra të thellë

h_i = trashësia e shtresës së i -të

V_i = shpejtësia e valëve S të shtresës i -të

N = numri i shtresave të pranishme brenda 30 metrave të para

Për përpunimin e të dhënave u përdor programi **winMasw 7.1 Standard** i *ELIOSOFT – geophysical software & services*.

Pajisjet dhe konfigurimet gjeometrike të përdorura

Pajisjet që janë përdorur për këtë studim janë: Sizmografi DoReMi i Sara Instruments Pg (Italy), 16 gjeofonë vertikale (P) me një frekuencë vetjake e 4.5 Hz; si burim energjie është përdorur vare me peshë 10 kg.

Caratteristiche tecniche

Classe strumentale:	sismografo multicanale per geofisica
Topologia:	rete differenziale RS485 half-duplex multipunto
Lunghezza max rete:	virtualmente illimitata con l'uso di ripetitori
N. max canali per tratta:	255
Dimensioni elemento:	80x55x18 mm
Peso:	250 g (per elemento con cavo di 5 metri)
Cavo:	per geofisica 1x2x0.5 + 1x2x0.25 twisted pair schermato
Memoria:	60 kBytes (30000 campioni)
Frequenze selezionabili:	da 500 a 20000 Hz (passi di campionamento da 2 a 0.05 ms)
Convertitore:	tipo SAR a 16 bit (96 dB)
Amplificatore:	ultra-low noise con ingresso differenziale
Banda passante:	2Hz - 200Hz
Reiezione modo comune:	>80dB
Diافonia (crosstalk):	zero, la trasmissione è digitale
Dinamica del sistema	
Risoluzione:	7.6 μ V @ 27dB; 0.076 μ V @ 60dB
Dinamica di base:	96dB (16 bit)
S/N ratio fra 0.5 e 30Hz:	>94dB (> 150dB con l'uso del PGA)
Alimentazione	
Alimentazione:	batteria ricaricabile interna operativa 10-15Vdc
Consumo di energia:	Interfaccia 80 mA, canale 30mA per una stringa da 12 canali: < 500mA



Klasifikimi i truallit sipas EC8

Në përputhje me përcaktimet e EC 8, ndikimi i konditave lokale të trojeve në veprimin sizmik mund të merret parasysh duke konsideruar shtatë klasa trualli ndërtimor: **A, B, C, D, E, S1** dhe **S2**.

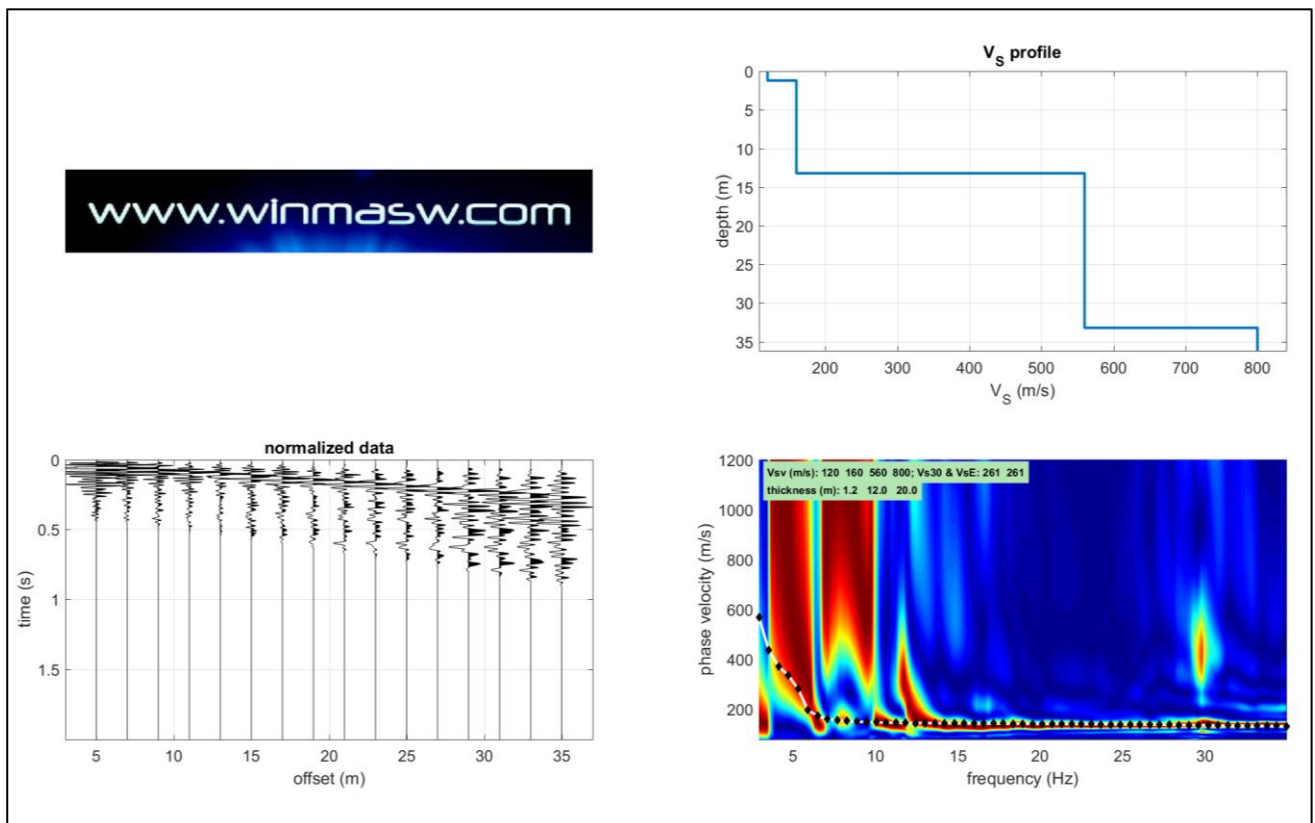
Në përputhje me keto kërkesa për klasifikimin e trojeve sipas **EC8** dhe bazuar në parametrat llogaritur mund të vlerësojmë parametrin **Vs30**

Me anë të metodës MASW -> $V_{S30} = 261$ m/sek.

-Sipas EC 8, mjedisi gjeologjik në këtë shesh ndërtimi klasifikohet i Klasës **C**.

Depozitime te thella me rere te ngjeshur ose gjysme te ngjeshur, zhavorr ose argjile e ngurte, me trashesi nga disa dhjetra metra ne disa qindra metra.

Në fig. më poshtë jepet kurba e ndryshimit të Vs në sheshin e ndërtimit si edhe vlerat e parametrin Vs30:



Vlerësimi probabilitar i rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit

Vlerësimi probabilitar i rrezikut sizmik për konditat e shkëmbit të fortë për sheshin e ndërtimit të kësaj strukture për të dy kushtet e performancës:

1. “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” (me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet, periudhë përsëritje 95 vjet)
2. “kushtin e mos-shëmbjes” (me probabilitet tejkalimi 10% në 50 vjet, periudhë përsëritje 475 vjet),

bazohet në rekomandimin e ofruar nga IGJEO-i (Instituti i Gjeoshkencave) për rrezikun sizmik në këtë shesh ndërtimi, në zbatim të VKM Nr. 1162, datë 24/12/2020 dhe publikuar në Fletoren Zyrtare 10/2021 në 20 Janar 2021

Vlerat e rrezikut sizmik për këtë shesh ndërtimi, për të dy nivelet e performancës janë:

	PP=95 vjet	PP=475 vjet
PGA	0.154*g	0.317*g

Rreziku sizmik per Bashkine Vlore

Eurokodi 8 përshkruan dy spektra të veçantë projektimi për të marrë në konsideratë rrezikun sizmik në zonat me sizmicitet të lartë dhe të ulët.

- Tipi 1 i spektrit përshkruan rrezikun në zonat me sizmicitet të lartë. Kodi rekomandon të përdoret Tipi 1 i spektrit nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore, M_s më të madhe se 5.5.
- Tipi 2 i spektrit rekomandohet nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore, M_s më të vogël se 5.5.

Kategorite e trojeve	S	TB (s)	TC (s)	TD (s)
A	1.00	0.15	0.40	2.00
B	1.20	0.15	0.50	2.00
C	1.15	0.20	0.60	2.00
D	1.35	0.20	0.80	2.00
E	1.40	0.15	0.50	2.00

Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë horizontalë të reagimit sipas EC8

Të dhënat mbi sizmotektonikën dhe sizmicitetin e zonës së Bashkisë Vlore dhe rajonit përreth sugjerojnë ndodhjen e tërmeteve me magnitudë më të madhe se 5.5.

Kështu, spektrat e projektimit për objektin në fjale për të dy nivelet e performancës janë llogaritur duke marrë parasysh se Tipi 1 i spektrave përfaqëson në mënyrë të përshtatëshme rrezikun sizmik në vendin e projektit.

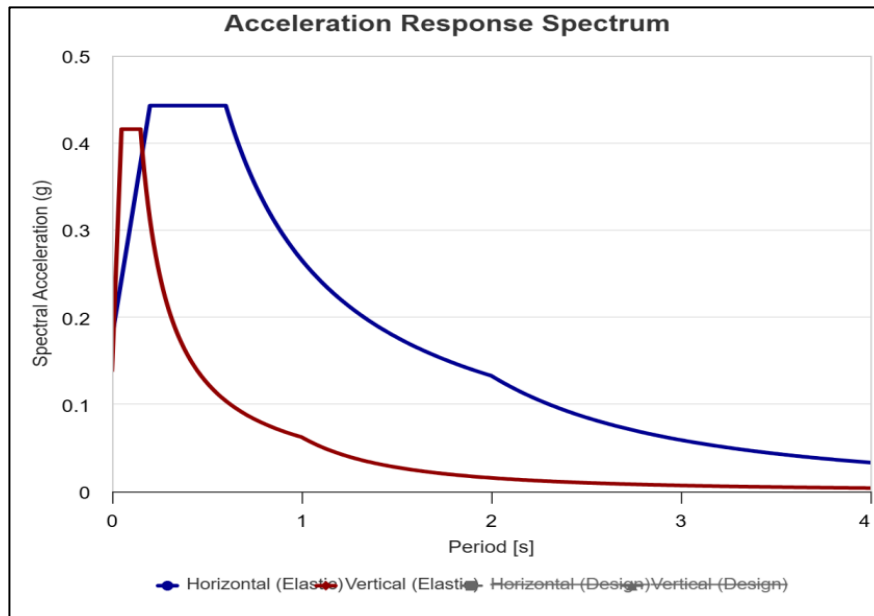
Spektri	avg/ag	TB (s)	TC (s)	TD (s)
Tipi 1	0.90	0.05	0.15	1.00
Tipi 2	0.45	0.05	0.15	1.00

Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikalë të reagimit sipas EC8

Llogaritja e spektrave elastik horizontal dhe vertikal

Parametrat sizmik, të llogaritur, që rekomandohen për projektin e objektit në këtë shesh ndërtimi, janë përdorimi i kurbave spektrale elastike horizontale e vertikale të normalizuara sipas **EC8**:

- Për kushtin e dëmtimeve të kufizuara PP=95 vjet



Spektrat elastike horizontal dhe vertikal PP=95 vjet

Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004) në truall të Tipit C për kushtin e dëmtimeve të kufizuara; Forma 1 e spektrit;

$$ag \cdot S = 0.177g$$

ku $ag = 0.154g$;

Faktori i Rendesise 1.0;

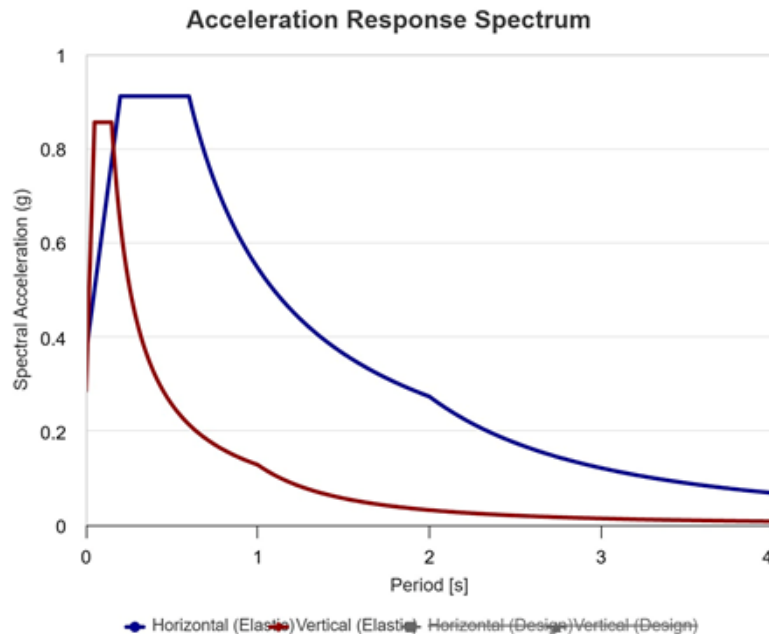
$S = 1.15$ ($S = S_s \cdot S_T$ vlera e $S_T = 1$ dhe $S_s = 1.15$)

Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004) për kushtin e dëmtimeve të kufizuara; Forma 1 e spektrit;

$$avg = 0.139g$$

- Per për kushtin e mos-shëmbjes PP=475 vjet

Spektri elastik horizontal i reagimit sipas EC 8 ne truall te Tipit E per kushtin e demtimeve te kufizuara; Forma 1 e spektrit;



Spektrat elastike horizontal dhe vertikale PP=475 vjet

$$a_g \cdot S = 0.365 \cdot g$$

ku $a_g = 0.317 \cdot g$;

Faktori i Rendesise-1.0;

$S = 1.15$ ($S = S_s \cdot S_T$ vlera e $S_T = 1$ dhe $S_s = 1.15$)

Spektri elastik vertikal i reagimit sipas EC8 (Janar 2004) per kushtin e mos - shembjes; Forma 1 e spektrit;

$$a_{vg} = 0.285 \cdot g$$

Përfundime dhe rekomandime

1. Trualli në sheshin e zhvillimit të projektit në fjale klasifikohet i Tipit **C** sipas Eurokodit 8 me **$V_{s30} = 261 \text{ m/sek}$**

2. Vlerat e nxitimit maksimal janë:

- për “kushtin e mos-shëmbjes” (me probabilitet tejkalimi 10% në 50 vjet, periudhë përsëritje 475 vjet), kemi vlerën **$PGA=0.365 \cdot g$** .
- për “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” (me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet, periudhë përsëritje 95 vjet) kemi vlerën **$PGA=0.177 \cdot g$** .

Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEUM-it për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEUM, 2021).

3. Për kushtin e “mos-shëmbjes” për spektrin elastik vertikal të projektimit, nxitimi projektues të merret **$avg=0.285 \cdot g$** .

4. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik vertikal të projektimit nxitimi projektues të merret: **$avg=0.139 \cdot g$** .

5. Llogaritjet e spektrave horizontalë dhe vertikalë sipas Eurokodit 8 janë kryer duke patur parasysh **Tipin 1** të spektrit sipas EC8.

6. Në këtë analizë Faktori i Rëndësisë sipas EC8, është marrë i barabartë me 1.0.
Duke patur parasysh rëndësinë e godinës, rekomandoj që projektuesit e strukturave në këtë projekt të aplikojnë Faktor Rëndësie më të madh se 1.0.

Mbetem në dispozicion për çdo sqarim të mundshëm.

Inxhinier Gjeofizik

Ilir Sera

REFERENCA:

Aliaj, Sh., Koçiu S., Muço B., Sulstarova E. (2010) "Sizmiciteti, sizmotektonika dhe vleresimi I rrezikut sizmik në -Shqipëri" Tiranë 2010

Aliaj, Sh. (1998) "Neotectonic Structure of Albania". *AJNTS*, NR.4, Tiranë.

Aliaj, Sh., Adams, J., Halchuk, S., Sulstarova, E., Peci, V., Muco, B. (2004) "Probabilistic Seismic Hazard Maps for Albania", 13th, *World Conference on Earthquake Engineering*, Vancouver, B.C., Canada, August 1-6, 2004, Paper No. 2469.

Ambraseys, N. N., Douglas, J., Sarma, S. K., Smit, P (2005). "Equations for the Estimation of Strong Ground Motions from Shallow Crustal Earthquakes Using Data from Europe and the Middle East: Horizontal Peak Ground Acceleration and Spectral Acceleration", *Bulletin of Earthquake Engineering*, Vol.1.3, No. 1, pp. 1-53.

Duni, Ll., Kuka, N. (2003) "Diskutim mbi koeficientet e sizmicitetit dhe spektrat e reagimit te Kodit aktual KTP-N.2-89 në vendin tone", *Revista "Ndërtuesi"*, Nr. 9, Dhjetor 2003, pp.16-20.

Eurocode 8 (2003) "Design of structures for earthquake resistance; Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings", Draft No. 6; Version for translation (Stage 49), Doc CEN/TC250 /SC8/N335, European Committee for Standardization, January 2003, pp. 1-30.

Kuka, N., Sulstarova, E., Duni, Ll., Aliaj, Sh. (2003) "The use of spatial seismicity approach for the evaluation of seismic hazard of Albania", in *Book of abstracts of SE 40EEE*, Skopje-Ohrid, 26-29 August 2003, on CD, pp. 8.

Altin Karriqi, DISERTACION Tema: MIKROZONIMI SIZMIK I QENDRËS SË TIRANËS (Për marrjen e gradës Doktor i Shkencave) Tirane 2016

IGJEUM Hartat probabilitare të rrezikut sizmik dhe vlerat e tyre për çdo njesi administrative, 2021

VKM nr 1162, dt 24.12.2020 "Për përcaktimin e procedurave dhe të afateve për pajisjen me vërtetim për riskun të subjekteve, të cilat kërkojnë të pajisen me leje zhvillimi/ndërtimi"

<http://georgioudakis.com/software/ec8-spectrum-calculator>

SHTOJCA N°1

Tipet e truallit sipas EC8

Tipi i truallit	Përshkrimi i profilin stratigrafik	Parametrat		
		$v_{s,30}(m/s)$	N_{SPT} (goditje/30cm)	c_u (kPa)
A	Shkëmb ose formacion tjetër gjeologjik i ngjashëm me shkëmbin, duke përfshirë të shumtën 5m material të dobët në sipërfaqe	> 800	–	–
B	Depozita me rërë shumë të ngjeshur, zhavorr ose argjilë shumë të ngurtë, të paktën me disa dhjetëra metra trashësi, të karakterizuar nga një rritje graduale e karakteristikave mekanike, me rritjen e thellësisë	360–800	>50	>250
C	Depozitime të thella me rërë të ngjeshur, ose gjysmë të ngjeshur, zhavorr ose argjile të ngurtë, me trashësi nga disa dhjetëra në disa qindra metra	180–360	15–50	70–250
D	Depozitime tokash të palidhura deri gjysmë të pa-lidhura (me ose pa disa shtresa të buta lidhëse kohezive), ose depozitime tokash që në masën mbizotëruese janë të buta (të dobëta) deri në të forta, të lidhura	< 180	<15	<70
E	Një profil toke (trualli) që ka një shtresë sipërfaqësore aluvionesh me vlera vs të tipit C dhe D dhe trashësi që ndryshon midis rreth 5m dhe 20m, e vendosur mbi një material të ngurtë mbështetës me vs > 800 m/sek			
S1	Depozitime që kanë ose përmbajnë një shtresë prej të paktën 10m trashësi-argjila/lymra të buta me tregues (indeks) të lartë plasticiteti (PI > 40) dhe nivel të lartë ujërash nëntokësore	< 100 (tregues, përcaktues që duhet respektuar)	–	10–20
S2	Depozitime tokash (trojesh) të lëngëzueshme, prej argjilash të ndjeshme (të dobëta) ose me çdo profil tjetër tokë (trualli) që nuk përfshihet në tipet A-E ose S1			

+

SHTOJCA N°2

Faktorët e amplifikimit topografik sipas EC8

Kat.	Sipërfaqja topografike e terrenit		S_T
a	Për sipërfaqe me pjerrësi $i < 15^\circ$		1.0
b	Për sipërfaqe me pjerrësi $i > 15^\circ$	Skarpatet dhe shpatet e izoluara	1.2
c	Kurrizet dhe kreshtat me lartësi mjaft më të vogël se gjerësia në bazë dhe me $15^\circ < i < 30^\circ$	Për zonën pranë majës së sipërfaqes së pjerrët	1.2
d	Kurrizet dhe kreshtat me lartësi mjaft më të vogël se gjerësia në bazë dhe me $30^\circ < i$	Për zonën pranë majës së sipërfaqes së pjerrët	1.4

Shënim 1: Për rastin e shtresave të palidhura, vlera më e vogël e S_T dhënë më sipër duhet të rritet me 20%;

Shënim 2: Ndryshimi në hapësirë i faktorit të amplifikimit. Vlera e S_T mund të supozohet duke u zvogëluar në mënyrë lineare me raportin e lartësisë dhe gjerësisë në bazë të shkrepit ose kreshtës duke marrë si vlerë fillestare atë të bazës.

Forma e spektrit të reagimit elastik jepet e njëjtë për të dy nivelet e veprimit sizmik, që u referohet përkatësisht gjendjeve për kërkesën e mos-shembjes (gjendja e fundit kufitare – veprimi sizmik projektues) dhe për kërkesën e kufizimit të dëmtimeve.

SHTOJCA N°3

Vlorë	→ Vlorë	0.154	0.317
	Orikum	0.156	0.315
	Qëndër Vlorë	0.157	0.320

PGA sipas njësive administrative (burimi I te dhenave IGJEO)

SHTOJCA N°4

CATEGORIA SOTTOSUOLO NTC08															
METODO SEMPLIFICATO															
H-Vs30	100	180	360				800	>800	m/s						
0,00 m	E/S1	E	E	S2				A							
3,00 m															
20,00 m								S1/S2	S2		S2				
30,00 m	D/S1	D	C	B											
>30,00 m															

Skema e klasifikimit të truallit duke përdorur metodën e thjeshtëzuar të NTC08 (Roma Vitantonio e modifikuar)



**FONDI SHQIPTAR
I ZHVILLIMIT**

RELACION ARKITEKTONIK

OBJEKTI: “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor Vlorë”

Klienti:

Fondi Shqiptar i Zhvillimit

HARTOI

ARCHISPACE sh.p.k

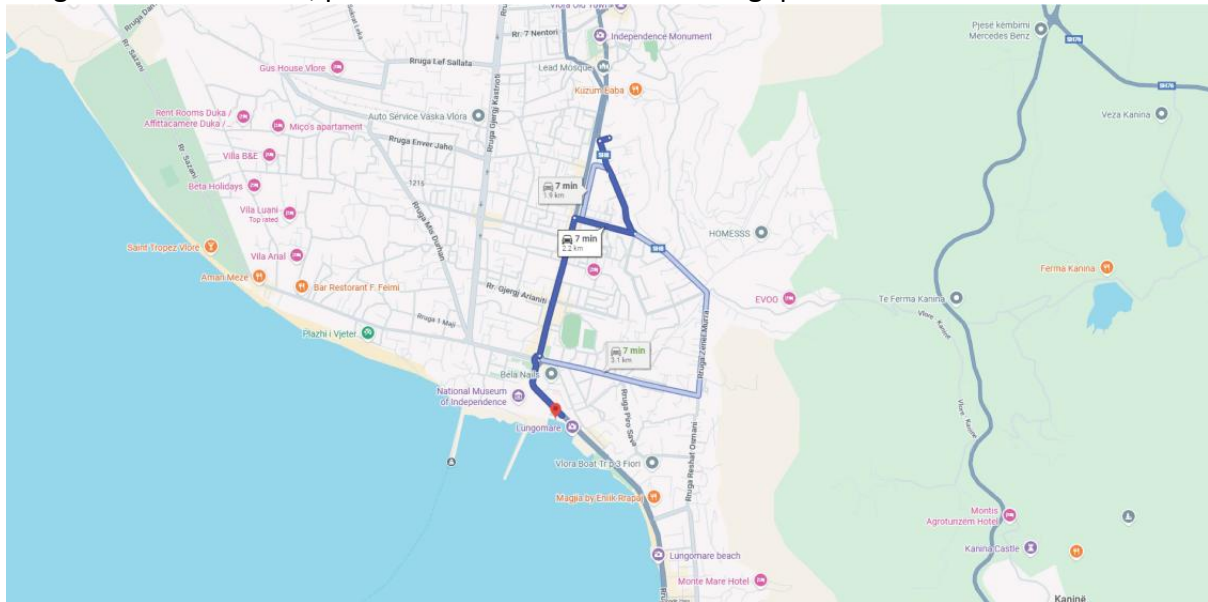
iRI.shpk

SPHAERA.shpk



INFORMACION BAZE - POZICIONI GJEOGRAFIK

Zona e marrë në studim ndodhet përgjatë rrugës “Çamëria”, e cila përkon dhe me hyrjen e Lungomares. Nderkohe, parcela ndodhet rreth 1.9 km larg qendres së Vlorës.



Pozicioni gjeografik i parces ne lidhje me qytetin e Vlorës

KARAKTERISTIKAT FIZIKE TE PARCELES DHE ZONES

Vlora është një nga destinacionet më të rëndësishme turistike në Shqipëri, e njohur për bregdetin e saj magjepsës, historinë e pasur dhe peizazhet mahnitëse. Gjatë sezonit veror, qyteti përjeton një rritje të ndjeshme të numrit të vizitorëve, që shpesh shumëfishon popullsinë lokale dhe sjell një ndikim të drejtpërdrejtë në infrastrukturën urbane, përfshirë sistemet e transportit dhe parkimit. Kjo ndërhyrje synon të përmirësojë kapacitetet e parkimit në Vlorë, veçanërisht në zonat me frekuentim të lartë, duke lehtësuar lëvizjen dhe qarkullimin e mjeteve.

Aktualisht territori ka një konfigurim të hapur të shtruar me beton në trajtën e një piazze.



Evidentimi i parceles së propozuar për rikonceptim në lidhje me kontekstin urban ekzistues

ZGJIDHJA ARKITEKTONIKE E PROPOZUAR

Pas studimit dhe vlerësimit të opsioneve më të përshtatshme duke optimizuar në këtë mënyrë synimin e projektit u propozua projektimi i një parkimi nëntokësor me 1 kat nëntokë.



Planvendosja e objektit te propozuar

Zgjidhja funksionale dhe hapësirat – për të optimizuar deri në maksimum hapësirën për vendparkime, plani i katit -1 do të shërbeje vetem për poste parkimi dhe hapësira teknike për depot e ujit. Përsa i përket ambienteve ndihmëse (tualetet) ato do të pozicionohen ne kuotën e katit 0.

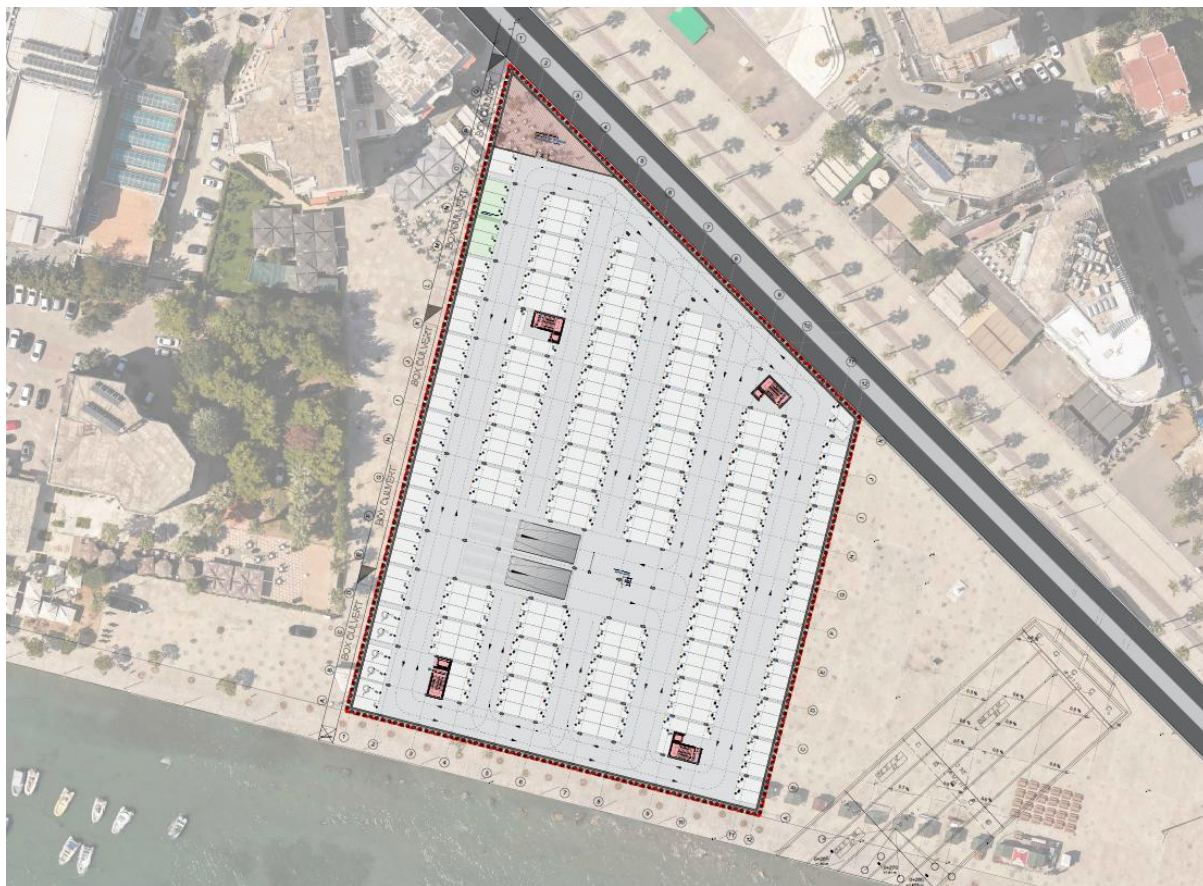
Të dhënat e sipërfaqeve

- Siperfaqja e parceles 9557.76 m²
- Siperfaqeja e katit -1 9235.98 m²

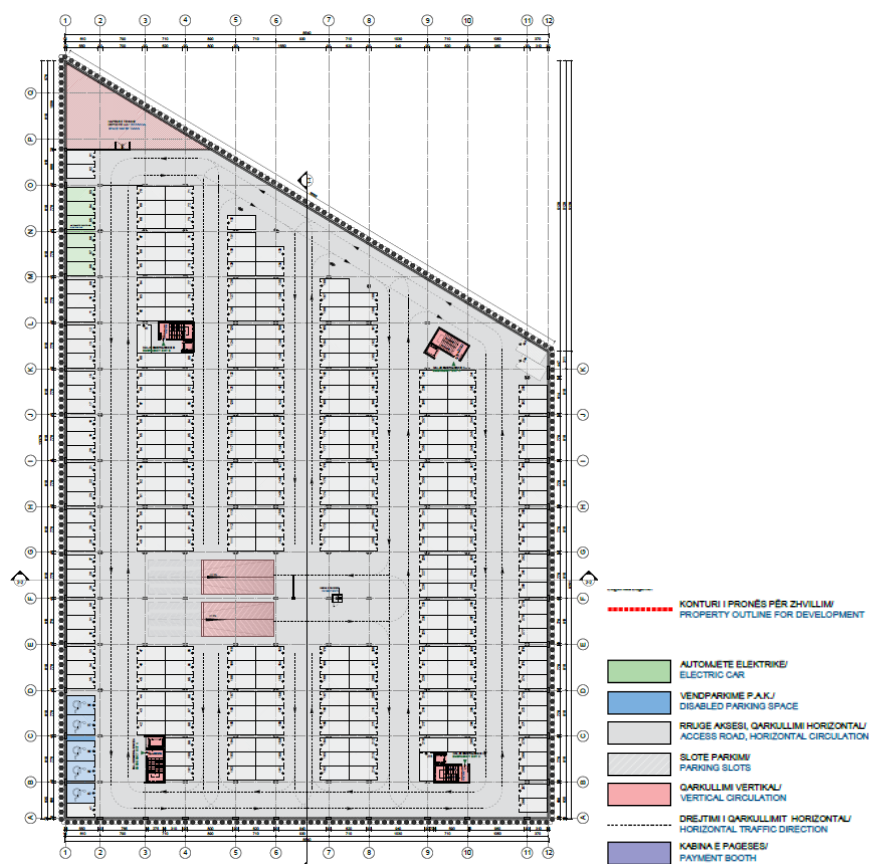
Struktura – Objekti do te ndërtohet me strukture beton-arme.

Plani i katit -1-

Poste parkimi totale	295
Poste parkimi PAK	5
Poste parkimi automjete elektrike	6

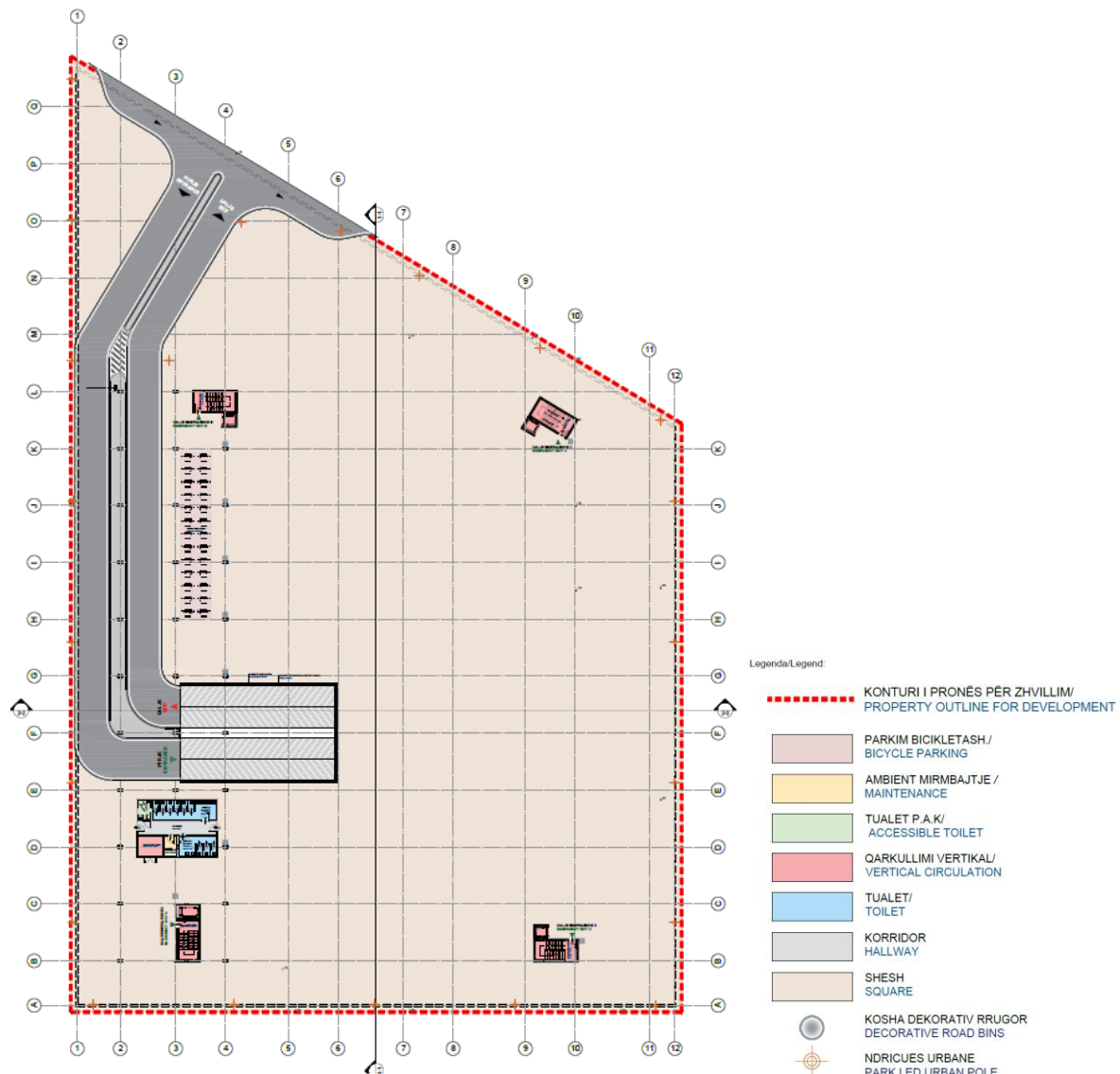


Planimetria e katit -1



Planimetria e katit -1_Zonimi funksional

Aksesi për në parkim do të realizohet në anën perëndimore të parcelës, e cila do të jetë e pajisur me dy rampa të dedikuara njëra për hyrje dhe tjetra për dalje. Përsa i përket lëvizjes vertikale të këmbësorëve është përlogaritur pozicionimi i 4 kafaze shkallësh emergjence dhe 4 ashensorë. Shkallët janë të projektuara kundra zjarrit me dalje direkte në katin përdhe.



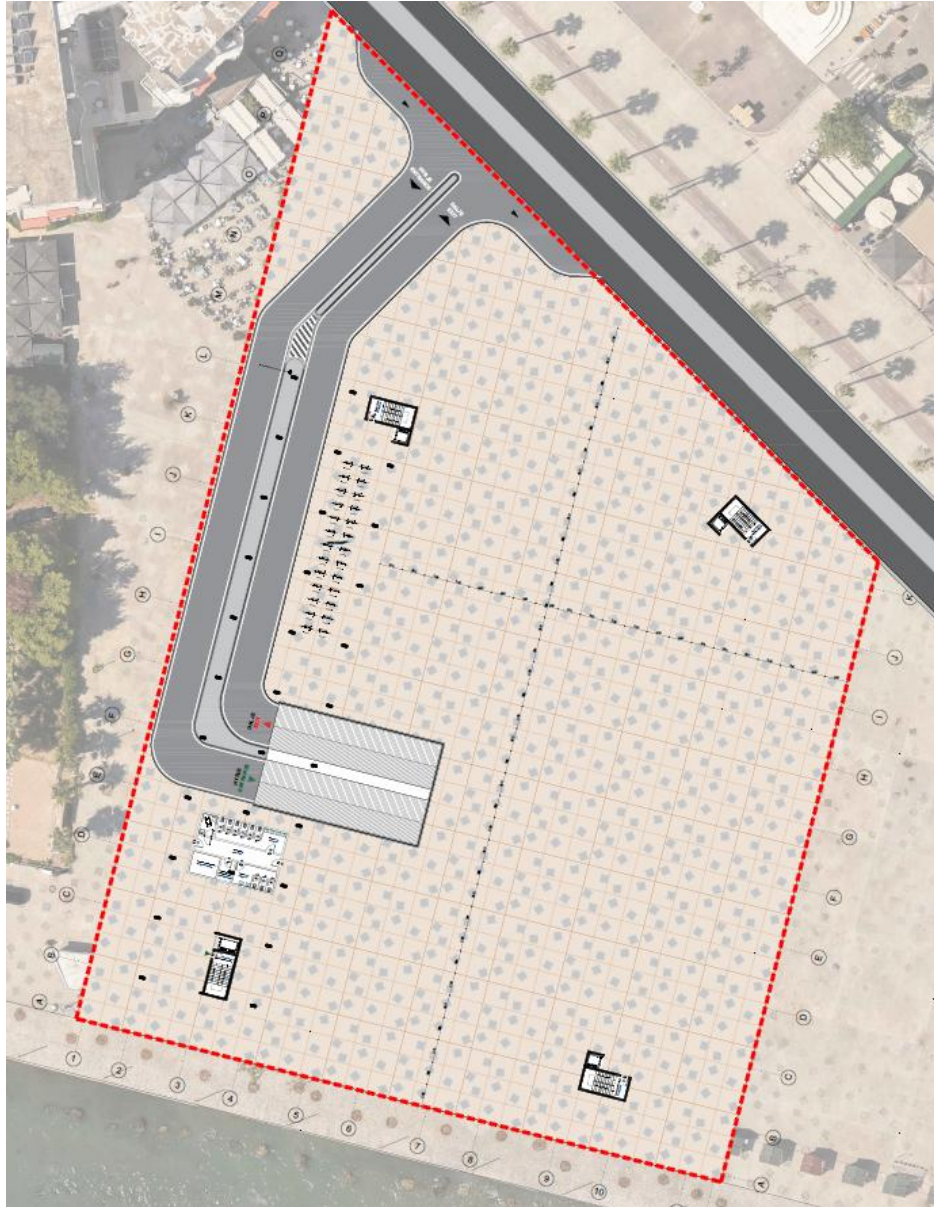
Plan sistemimi_Zonimi Funksional

Përsa i përket zgjidhjes së hapësirës së katit përdhe propozohet krijimi i një strukture strehe në skajin perëndimor të parceles, ku do të akomodohen dhe hapësirat mbështetëse (tualetet) si dhe parkimi i biçikletave. Kjo zgjidhje është menduar e tillë pikërisht për të ruajtur trajtën ekzistuese në formë sheshi, i cili mund të shfrytëzohet sërish për aktivitete të ndryshme recreative, koncerte edhe pas nderhyrjes.

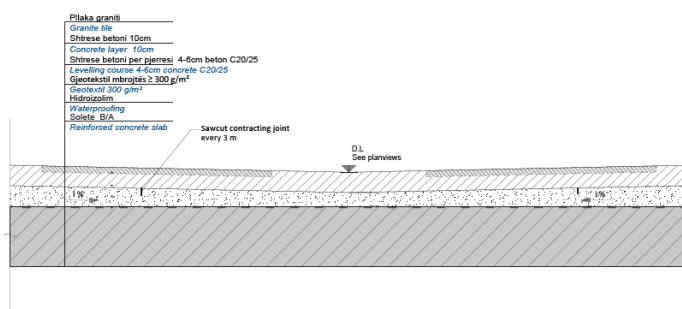
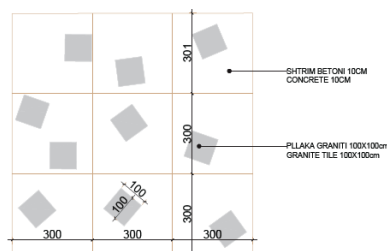
Përsa i përket hapësirës teknike dhe mbështetëse është parashikuar implementimi i funksioneve si mëposhte:

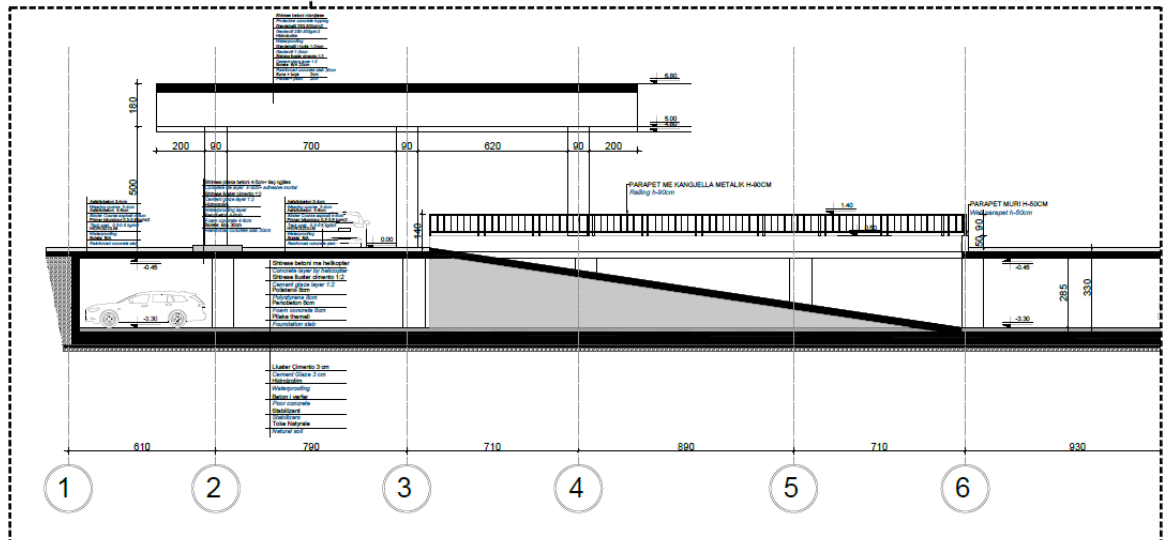
Nyje higjeno-sanitare M	15.17m ²
Nyje higjeno-sanitare F	25.3m ²
Nyje higjeno-sanitare PAK	5.6m ²

Shtrimi I sheshit do të realizohet me të njëjtën rifiniture me shtrimin ekzistues. Më konkretisht rifinitura do te jete shtrim betoni te prere me sharr çdo 3 m me pllaka graniti 100x100cm të implementuara ne të.

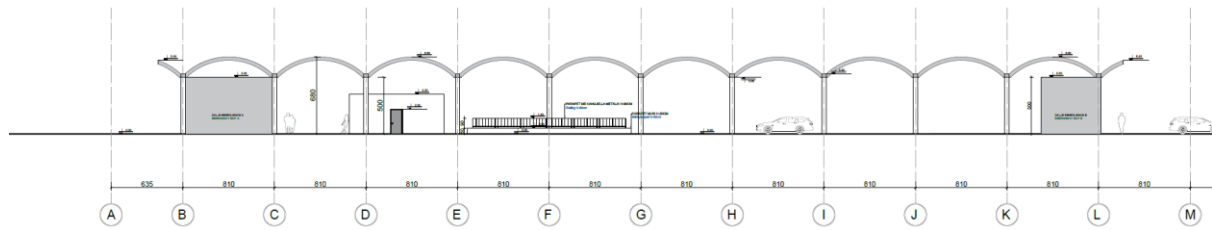


SQUARE LAYOUT DETAIL / DETAJ I SHTRIMIT TE SHESHIT

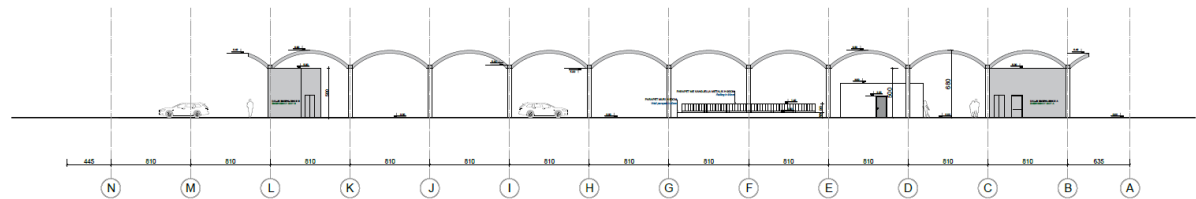


[illegible][illegible]

EAST FACADE/ FASADA LINDORE



WEST FACADE/ FASADA PERENDIMORE



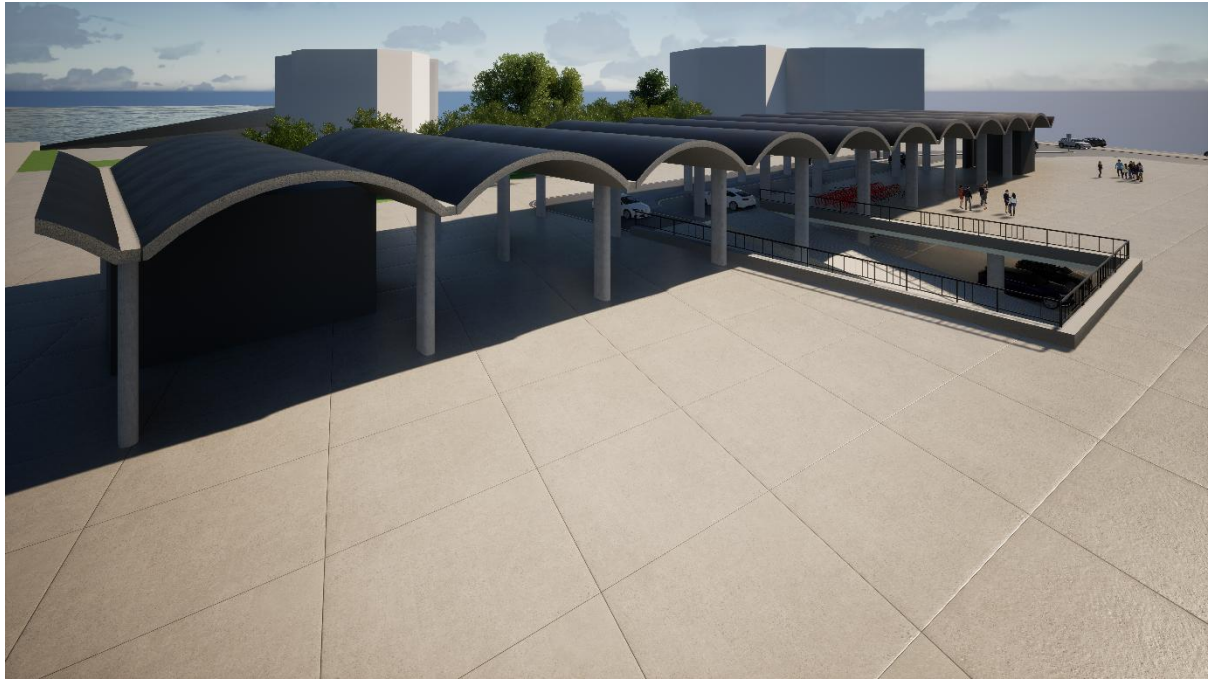
Pamje 3-Dimensionale















RAPORT TEKNIK

PROJEKTI KONSTRUKTIV I NDERTIMIT TË OBJEKTIT

“Ndërtim i Godinës së Parkimit Nëntokësor ,Vlorë”

Ing. Dhimitri Papa

Lic. Nr.1510/2

Tirane, 2025

PERMBAJTJA:

1. TE DHENA TE PERGJITHSHME

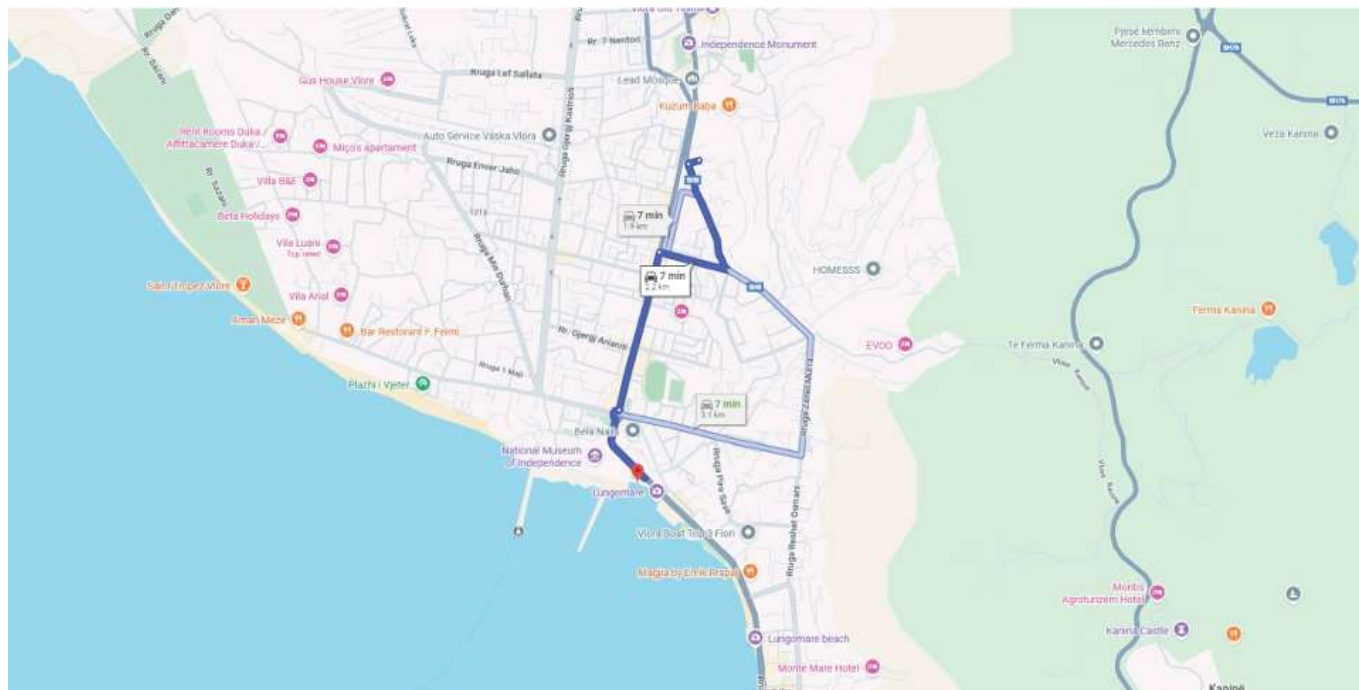
- 1.1. Vendndodhja e objektit
- 1.2. Pershkrimi i Struktures se Objektit
- 1.3. Te dhena gjeologjike dhe sizmike te bazamentit
 - 1.3.1. Gjeologjia e zones
 - 1.3.2. Shtresat perberese te bazamentit
 - 1.3.3. Aktiviteti sizmik
- 1.4. Vetite fiziko-mekanike te materialeve
 - 1.4.1. Celiku i betonarmese
 - 1.4.2. Betoni
 - 1.4.3. Rezistencat

2. MODELIMI 3D I STRUKTURAVE

- 2.1. Principet e modelimit 3D
- 2.2. Imputet e modelit
 - 2.2.1. Ngarkesat Llogaritese Ne Projekt
- 2.3. Analiza dhe rezultatet mbi modelin llogarites

1. TE DHENA TE PERGJITHSHME

1.1. Vendndodhja e Objektit



1.2. Pershkrimi i Struktures se Objektivit

OBJEKTI : “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë”

Objekti “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë” përfaqëson një objekt me 1 kat nën tokë. Destinacioni kryesor i tij është ai i parkimit si edhe ambientet teknike të infrastruktures së MEP.

Struktura është konceptuar me konstruksion mbajtes me rama beton arme dhe mure beton arme në perimetër (EC8 - Frame System), ku ngarkesa sizmike përballëhet kryesisht nga kolonat beton arme. Objekti i jep prioritet të dy drejtimeve perpendikulare për garantimin e zhvendosjeve të lejuara nga veprimet e ngarkesave të jashtme, kryesisht atyre sizmike. Elementet konstruktive janë llogaritur dhe dimensionuar nën veprimin e ngarkesave maksimale të mundshme sipas kombinimit të ngarkesave.

Gjatë procesit të analizës të kësaj ndërtese, është vendosur, që struktura të modelohet me programin e avancuar kompjuterike, **ETABS ULTIMATE C 21.0.0**.

Objekti është një strukturë beton arme e pa ndarë me fuge.

Themeli është projektuar si pllakë themeli ($H_{pl} = 30 \text{ cm}$, $H_{pl} = 70 \text{ cm}$). Përmasimi i pllakës është bërë në funksion të ngarkesave përkatëse dhe vetive fiziko mekanike të bazamentit në të cilin mbështet.

Kolonat, janë projektuar me prerje tërthore ovale kryesisht me përmasë $b \times h = 90 \times 40 \text{ cm}$.

Muret, perimetrale ose të brendshme janë kryesisht me trashësi $t=30 \text{ cm}$.

Traret, janë projektuar me prerje tërthore drejtkëndore kryesisht me përmasë $b \times h = 100 \times 30 \text{ cm}$, $b \times h = 100 \times 20 \text{ cm}$, $b \times h = 70 \times 40 \text{ cm}$.

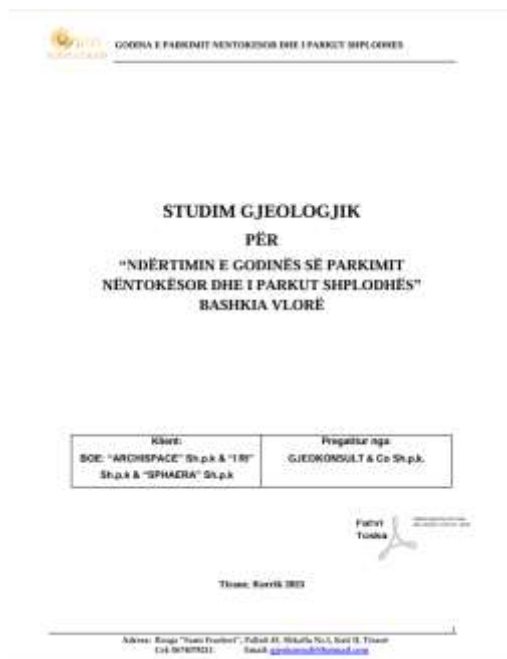
Soletat, janë realizuar monolite me trashësi $t=30 \text{ cm}$ në mbulesën e katit nëntokësor dhe monolite me trashësi $t=20 \text{ cm}$ në mbulesën e katit përde.

1.3. TE DHENA GJEOLOGJIKE DHE SIZMIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT

1.3.1. Gjeologjia e zones

Per sheshin e ndertimit te objektit ne fjale dhe per qellime te projektimit te ndertesave me destinacion sherbime komerciale mbi kete shesh, jane perdorur te dhena te marra nga studimi “RAPORT MBI KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TË SHESHIT TË NDËRTIMIT “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor,Vlorë ”

1.3.2. Shtresat perberese te bazamentit



Bazuar në të dhënat e marra në terren janë bërë ndarjet e shtresave sipas ndodhjes së objektit në Bashkinë Vlorë. Nisur në skemën e objektit janë kryer testime për studimin e truallit me testet DPT, e cila bazohet në reagimin e konit të penetrimit gjatë zhytjes në dhera nga goditjet standarte NDPT në thellësi DPT1 = 15 m e DPT2 = 12 m, DPT3 = 13 m dhe DPT4 = 15m, dhe është vlerësuar sekuenca depozicionale duke ndarë shtresat sipas litologjisë dhe karakteristikave gjeoteknike të tyre. Thellësia e ujit është kapur tek DPT1 = 3.8 m. Në bazë të studimit të kryer në sheshin e ndërtimit theksojmë se ka kushte te komplikuar Gjelogo-Inxhinierike për ndërtime.

Nga llogaritjet e kryera sipas programit kompjuterik të kombinuara me vrojtimet në terren jane arritur të evidentohen katër shtresa të cilat janë:

Shtresa e parë: Tokë vegjetale me ngjyrë gri, e karakterizuar nga një strukturë e dendur dhe e ngjeshur. Thellësia në:

DPT1 (0.0 m deri 1.30m)

DPT2 (0.0 m deri 1.20 m)

DPT3 (0.0 m deri 1.20 m)

Tabela 1. Parametrat gjeoteknik për shtresën e parë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Dendësia relative Dr (%)	79,3	95,7	81,4	85,5
Këndi fërkimit të brendshëm (°)	28,1	30,8	28,4	29,1
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	1,58	1,72	1,59	1,6
Moduli deformimit të drenuar M (kg/cm ²)	81,5	117,7	84,9	94,7
Moduli deformimit i Yungut E (kg/cm ²)	241,8	290,8	246,9	259,8
Moduli deformimit në prerje G₀ (T/ m ²)	6442	9108	6695	7415,0
Shpejtësia e valës sizmike Vs (m/sek)	148,7	158	149,3	152,0
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	3,3	2,5	2,7
N_{spt}	11,5	16,6	12	13,4
(qc/pa) / N ₆₀	4,2	4,0	4,2	4,1
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	2,3	2,5	2,3	2,4

Tabela 2. Parametrat gjeoteknik për shtresën e dytë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,62	0,69	0,71	0,7
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	0,75	0,86	0,91	0,8
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2	2,04	2,05	2,0
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	55,7	64,5	68,1	62,8
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	9174	10292	10734	10066,7
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	2,23	2,37	2,3
N_{spt}	13,7	12,9	13,6	13,4
(qc/pa) / N ₆₀	3,5	3,5	3,5	3,5
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	2,72	2,73	2,71	2,7

Shtresa e tretë: Përzierje surerash dhe suargjile me strukturë të shkrifët dhe përmbajtje lagështie të moderuar.Thellësia në:

DPT1 (8.0 m deri 12 m),
DPT2 (8.0 m deri 11.7 m),
DPT3 (8.0m deri 11 m),

Tabela 3. Parametrat gjeoteknik për shtresën e tretë

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,75	0,78	0,71	0,7
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	0,99	1,07	0,91	1,0
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2,06	2,08	2,05	2,1
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	74	80	68,6	74,2
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	11456	12171	10790	11472,3
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,0	1,985	1,925	2,0
N_{spt}	14,8	16	13,7	14,8
(qc/pa) / N ₆₀	2,7	2,5	2,8	2,7
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	3,11	3,25	3,08	3,1

Shtresa e katërt: Përzierje surerash dhe suargjile me ngjyrë gri, me strukturë mesatarisht të ngjeshur dhe përmbajtje lagështie. Thellësia në:

DPT1 (12 m deri 15 m)

DPT2 (11.7 m deri 12 m),

DPT3 (11m deri 13 m),

Tabela 4. Parametrat gjeoteknik për shtresën e katërt

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Mesatarja
Indeksi konsistencës Ic	0,92	0,97	0,88	0,9
Kohezioni pa drenim Cu (kg/cm ²)	1,49	1,79	1,36	1,5
Pesha vëllimore γ (T/m ³)	2,11	2,13	2,1	2,1
Moduli i deformimit pa drenim Ed (kg/cm ²)	111,2	133,3	101,8	115,4
Moduli i prerjes dinamike G₀ (T/ m ²)	15732	18129	14683	16181,3
Kapaciteti mbajtës Q_{amm} (kg/cm ²)	2,4	3,1	2,3	2,6
N_{spt}	22,2	26,7	20,4	23,1
(qc/pa) / N₆₀	2,2	2,3	2,3	2,3
Treguesi i sjelljes së dherave Ic	3,42	3,35	3,36	3,4

1.3.3. Aktiviteti Sizmik

Mbeshtetur ne “RAPORT I VLERSIMIT TE RREZIKUT SIZMIK PER “NDËRTIMIN E GODINËS SË PARKIMIT ME 1 KAT NËNTOKË DHE I PARKUT SHPLODHËS” BASHKIA VLORË”, ne punimet “Sizmiciteti Sizmotektonika dhe Vleresimi i Riskut Sizmik ne Shqiperi” (me Autore Aliaj. etj. 2010), si dhe ne Hartat probabilitare të rrezikut sizmik, per sheshin e ndertimit, jane percaktuar parametrat sizmike te nevojshem per llogaritjet e kontrollit te strukture.

- Seismic Zoning Map based on PGA

Bashkia	Njesia Administrative	Probabiliteti i tejkalimit	
		10% ne 10 vjet (njësia: g)	10% ne 50 vjet (njësia: g)
Vlorë	Vlorë	0.154	0.317
	Orikum	0.156	0.315
	Qëndër Vlorë	0.157	0.320

Ne perfundim, mbeshtetur ne materialet e trajtuara ne kete studim inxhiniero-sizmologjik per vleresimin e rrezikut sizmik me programin kompjuterik “SHAKE 2000” te sheshit te “**Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor, Vlorë**” nxirren keto perfundime kryesore:

Klasifikimi i truallit sipas EC8 Në përputhje me përcaktimet e EC 8, ndikimi i konditave lokale të trojeve në veprimin sizmik mund te merret parasysh duke konsideruar shtatë klasa trualli ndërtimor: A, B, C, D, E, S1 dhe S2. Në përputhje me keto kërkesa për klasifikimin e trojeve sipas EC8 dhe bazuar në

parametrat llogaritur mund të vlerësojmë parametrin V_{s30} Me anë të metodës MASW $\rightarrow V_{s30} = 261$ m/sek. -Sipas EC 8, mjedisi gjeologjik në këtë shesh ndërtimi klasifikohet i Klasës C.

1. Trualli në sheshin e zhvillimit të projektit ne fjale klasifikohet i Tipit C sipas Eurokodit 8 me $V_{s30} = 261$ m/sek

2. Vlerat e nxitimit maksimal janë:

- për “kushtin e mos-shëmbjes” (me probabilitet tejkalimi 10% në 50 vjet, periudhë përsëritje 475 vjet), kemi vlerën $PGA = 0.365 \cdot g$.

- për “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” (me probabilitet tejkalimi 10% në 10 vjet, periudhë përsëritje 95 vjet) kemi vlerën $PGA = 0.177 \cdot g$.

Si bazë për këtë vlerësim është pranuar rekomandimi i IGJEUM-it për vlerësimet probabilitare të rrezikut sizmik në territorin e Shqipërisë (IGJEUM, 2021).

3. Për kushtin e “mos-shëmbjes” për spektrin elastik vertikal të projektimit, nxitimi projektues të merret $avg = 0.285 \cdot g$.

4. Për kushtin e “dëmtimeve të kufizuara” për spektrin elastik vertikal të projektimit nxitimi projektues të merret: $avg = 0.139 \cdot g$.

5. Llogaritjet e spektrave horizontalë dhe vertikalë sipas Eurokodit 8 janë kryer duke patur parasysh Tipin 1 të spektrit sipas EC8.

6. Në këtë analizë Faktori i Rëndësisë sipas EC8, është marrë i barabartë me 1.0.

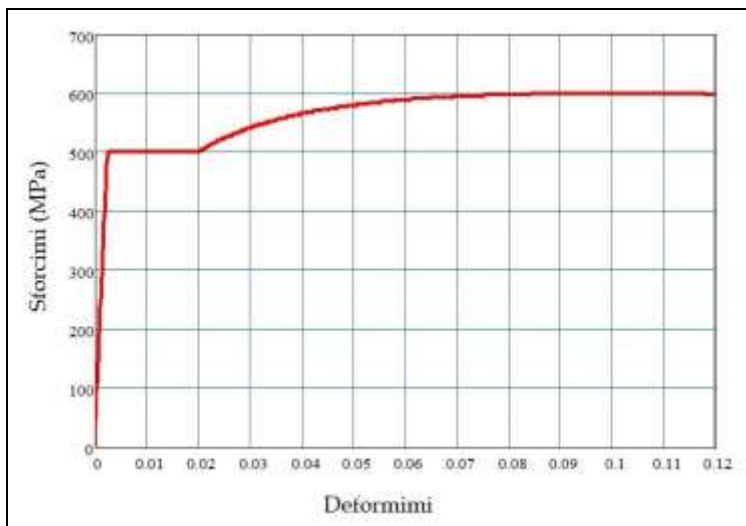
1.4. Vetite fiziko-mekanike te materialeve te cilat do perdoren

Materialet që do perdoren për strukturën (betoni dhe çeliku) duhet të plotësojnë të gjitha kriteret e parashikuara në KTP si dhe ato të parashikuara në Eurocode.

1.4.1. Çeliku i armimit

Çeliku i armimit duhet të gëzojë veti të mira si në rezistencë ashtu edhe në deformueshmëri (duktilitet) për të përmbushur kriteret e performances sizmike. Në elementët parësorë për armaturën e hekurit është përdorur çelik i tipit B500B.

Çelik B500B, $f_{ys} = 50\,000 \text{ kN/m}^2$, $f_{us} = 60\,000 \text{ kN/m}^2$, $E = 21\,000\,000 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_s = 1.15$, $\varepsilon_{sy} = 0.25\%$, $\varepsilon_{su} \geq 0.10\%$



- *Diagrama sforcim-deformim e çelikut B500B*

Armatura e Zakonshme

Klasa e Çelikut te Zakonshem	B500B
Rezistenca Karakteristike e Rrjedhshmerise	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike e Shkaterimit	$f_{tk} = 600 \text{ MPa}$
Moduli i Elasticitetit	$E_s = 210\,000 \text{ MPa} = 210 \text{ GPa}$
Koeficienti i Sigurise Parcial te Çelikut	$\gamma_s = 1,15$
Rezistenca Llogaritese e Çelikut	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 435 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese e Çelikut ne Prerje	$F_{ywd} = 500 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$\nu = 0.30$

ÇELIKU PER ARMIMIN E KONSTRUKSIONIT BETON ARME (STEEL FOR REBAR B500B)

Characteristic tensile stress $f_{tk} = 600 \text{ MPa}$

Characteristic yield stress $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

Characteristic ratio tensile/yield $1.3 \leq (f_t/f_y)_k \leq 1.35$

Elastic Modulus $E = 210 \text{ GPa}$, Elongation $\geq 12 \%$

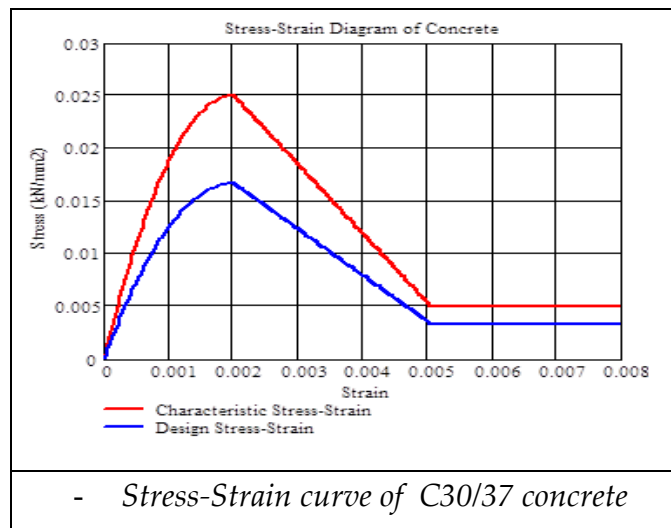
Perberja Kimike (%) per celikun B500B					
C (Karbon)	N (Azot)	P (Fosfor)	S (Squfur)	Cu (Baker)	CEV
0.22	0.012	0.05	0.05	0.80	0.50

1.4.2. Betoni

Ne perputhje me EC2, betoni i klasës C30/37 do perdoret per realizimin e kolonave b/a.

-Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C30/37)

$f_{ck} = 37 \text{ kN/cm}^2$, $f_{cd} = 20 \text{ kN/cm}^2$, $\gamma_c = 1.5$, $\epsilon_{cy} = 0.20\%$, $\epsilon_{cu} \geq 0.35\%$



Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C30/37) jepen ne tabelen e meposhtme:

Concrete Class	C30/37 MPa
Rezistenca Karakteristike Cilindrike	$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike Kubike	$R_{ck} = 37 \text{ MPa} (f_{ck, cube})$
Rezistenca Mesatare ne Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 30 + 8 = 38 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare ne Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{cm}^{2/3} = 3.8 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk}(5\%) = 0,7 \cdot f_{ctm} = 2.66 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk}(95\%) = 1,3 \cdot f_{ctm} = 4.94 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit te Betonit	$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3} = 31 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_c = 31/1.2 = 25.8 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurise Parciale te Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad \alpha = 0,85$
Rezistenca Llogaritese ne Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 20.0 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese ne Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk}(5\%) / \gamma_c = 1.8 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$\nu = 0.20$
Klasa e ekspozimit UNI EN 206-6	XC4/XF4
Klasa e Konsistences	S4

Strength class of concrete **C 30/37**

Maximum dimension of aggregate $D_{max} = 25 \text{ mm}$, Concrete cover 50 mm

Cubic strength at 28 days $f_{ck, cube} \geq 37 \text{ Mpa}$, Cylindrical strength at 28 days $f_{ck, cyl} \geq 30 \text{ MPa}$

Strength at ULS $f_{cd} = 20.0 \text{ Mpa}$, Tensile strength at ULS $f_{ctd} = 1.8 \text{ MPa}$

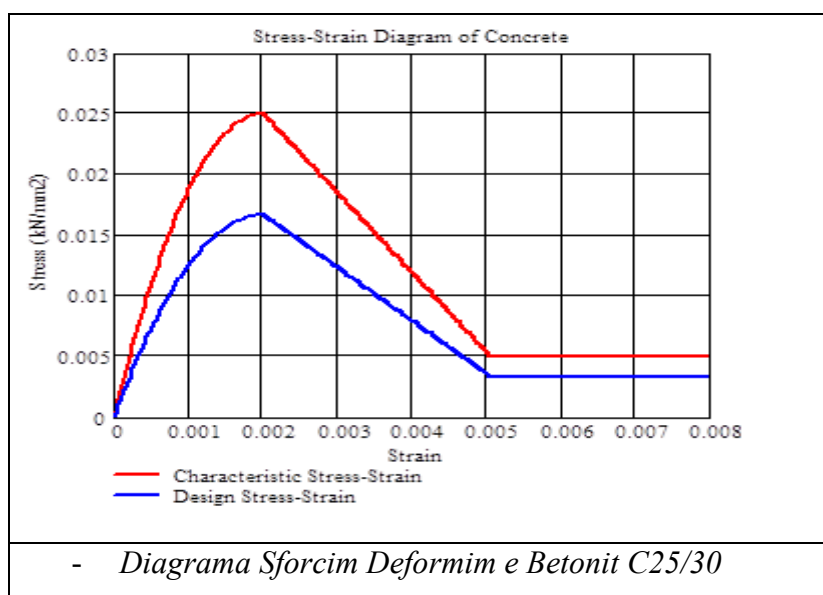
Elastic Modulus $E_c = 27\,000 \text{ Mpa}$

Ne perputhje me EC2, betoni i klasës C25/30 do perdoret per realizimin e themeleve tip pllake monolite masive.

Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C25/30)

Beton C25/30

$f_{ck} = 25 \text{ kN/cm}^2$, $f_{cd} = 14.16 \text{ kN/cm}^2$, $\gamma_c = 1.5$, $\varepsilon_{cy} = 0.20\%$, $\varepsilon_{cu} \geq 0.35\%$



Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C25/30) jepen ne tabelen e meposhtme:

Klasa e Rezistences se Betonit	C25/30 MPa
Rezistenca Karakteristike Cilindrike	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike Kubike	$R_{ck} = 25 \text{ MPa} (f_{ck, \text{cube}})$
Rezistenca Mesatare ne Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 25 + 8 = 32 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare ne Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3.2 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk}(5\%) = 0,7 \cdot f_{ctm} = 2.24 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk}(95\%) = 1,3 \cdot f_{ctm} = 4.16 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit te Betonit	$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3} = 31 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_c = 31/1.2 = 25.8 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurise Parciale te Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad \alpha = 0,85$
Rezistenca Llogaritese ne Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.16 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese ne Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk}(5\%) / \gamma_c = 1.59 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puassonit	$\nu = 0.20$

BETON PER MBISTRUKTUREN

Strength class of concrete **C 25/30**

Maximum dimension of aggregate $D_{max} = 25 \text{ mm}$, Concrete cover 50 mm

Cubic strength at 28 days $f_{ck, \text{cube}} \geq 25 \text{ Mpa}$, Cylindrical strength at 28 days $f_{ck, \text{cyl}} \geq 30 \text{ MPa}$

Strength at ULS $f_{cd} = 14.16 \text{ Mpa}$, Tensile strength at ULS $f_{ctd} = 1.59 \text{ MPa}$

Elastic Modulus $E_c = 27\,000 \text{ Mpa}$

Ne perputhje me EC2, betoni i klasës C20/25 do perdoret per realizimin e shtreses se dyshemese.

1.4.3. Rezistencat

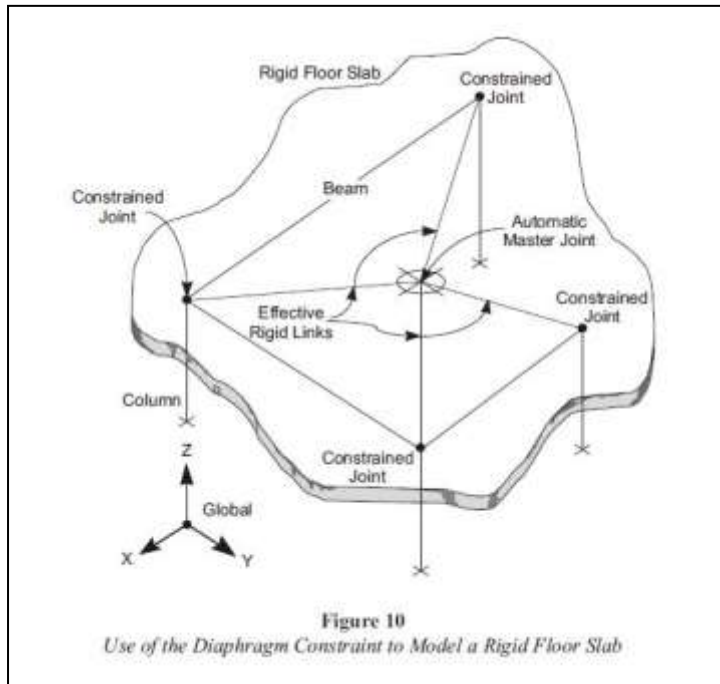
Rezistencat llogaritese (te projektimit) per betonin dhe celikun jane marre nga reduktimi i rezistencave karakteristike sipas klases se betonit (apo celikut) te perdorur me faktorin e sigurise perkates si me poshte:

Per betonin: $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$
 $f_{cwd} = f_{cw, k} / \gamma_c$

Per celikun: $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$
 $f_{ywd} = f_{yw, k} / \gamma_s$

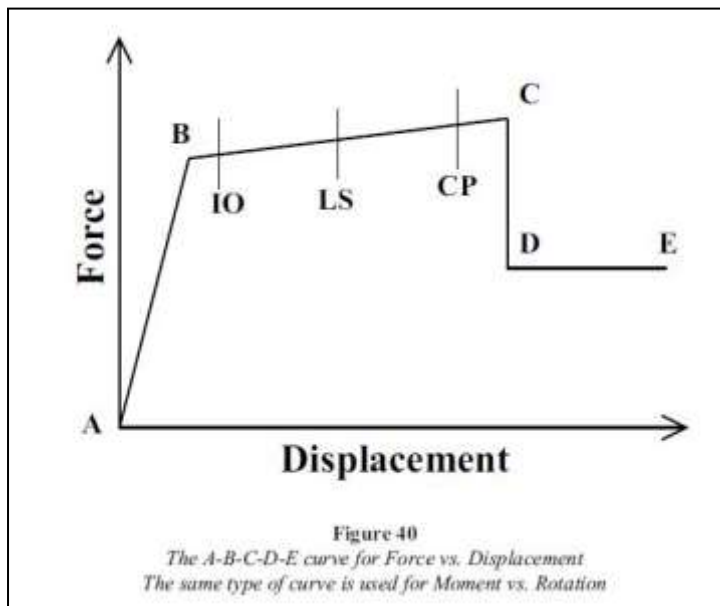
2. MODELIMI 3D I STRUKTURES

2.1. Princippet e modelimit 3D



Modeli matematikor perfaqeson nje idealizim te nje numri te caktuar elementesh si shell, frame, link, tendon dhe joint. Keto objekte brenda programeve perdoren per te perfaqesuar muret, soletat, kolonat, traret dhe objekte te tjere fizike. Sistemet konstruktive perfaqesohen nga nje rrjet tre dimensional. Sisteme reale teper komplekse mund te perfaqesohen me modele matematikore me te thjeshtuara. Duke perdorur metoden e llogaritjes me elemente te fundem merren rezultate shume te sakta ne lidhje me focat e jashtme dhe ato te brendshme. Rezultatet perfshijne edhe sjelljen ne perdredhje ose ate jashte planare. Zgjidhja e modelit tre dimensional mundeson nje perfshirje maksimale te kushteve reale ne te cilat punon objekti ne realitet.

Analiza mundeson studimin e veprimit te ngarkesave horizontale dhe vertikale mbi strukture. Programet ndjekin metoden e dekompozimit te ngarkesave ku ngarkesat e shperndara ne soleta dekompozohen automatikisht ne ngarkesa nyjore te cilat transmetohen ne nyjet e trareve dhe me pas kolonave duke u shkarkuar ne bazament. Programet automatikisht gjenerojne ngarkesat e eres dhe ato sizmike te cilat perputhen me kodet e projektimit. Modet e lekundjes 3 dimensionale, format, frekuencat dhe periodat e lekundjeve te lira vleresohen me metoden Eigenvector ose Ritzvector. Gjithshtu programet ne varesi te kodit te projektimit mund te marrin ne konsiderate ne analizat statike dhe dinamike edhe efektet e P-Delta te cilat sjellit sforcime suplementare.



- *Marredhenia force-zhvendosje e cila perfaqeson kapacitetin e cernierave plastike te elementeve bazuar ne EC8*

2.2. Inputet e modelit

Te gjithë elementet perberes te struktures perfaqesohen ne modelin 3D nepermjet objekteve te cileve u vendosen karakteristikat fiziko mekanike te elementeve reale. Kjo arrihet nepermjet te dhenave qe futen ne program te cilat jane paraqitur me poshte:

Per llogaritjet statike dhe dinamike te struktures eshte perdorur programi ETABS C 21.0.0. Struktura eshte modeluar ne 3D me ndihmen e programeve te avancuara kompjuterike duke perdorur elementet “Frame” (per traret dhe kollonat b/a), ato “Shell” (per soletat dhe shkallet b/a) dhe “Wall” (per muret). Per themelet eshte perdorur si mbeshetje koeficienti i Winklerit. Të gjitha parametrat e përdorura në

kontrollin e elementeve te struktures janë të perfshira ne (“Eurocode”): projektimi strukturor eshte bazuar ne kodet e meposhtme:

[0] EN 1990	Eurocode 0 – Eurocode Basis of structural design
[1] EN 1991-1-1	Eurocode 1 – Action on structures: General Action
[2] EN 1991-1-4	Eurocode 1 – Action on structures: Wind Actions
[3] EN 1992-1-1	Eurocode 2 – Design of concrete structures: General Rules
[4] EN 1993-1-1	Eurocode 3 – Design of steel structures: General Rules
[5] EN 1994-1-1	Eurocode 2 – Design of composite steel and concrete structures: General Rules and rules for building
[6] EN 1998-1-1	Eurocode 8 – Design of structures for earthquake resistance
[7] KTP-N.2-89	Earthquake Resistant Design Regulations, issued by: Seismic Center, Academy of Science of Albania, Department of Design, Ministry of Construction

2.2.1 Ngarkesat Llogaritese Ne Projekt

Ndertesa eshte modeluar duke u konceptuar si sistem me konstruksion beton arme. Ngarkesat dhe kombinimi i tyre jane percaktuar sipas Eurocode 1, 2, 3, 5, 8 dhe jane paraqitur ne menyre te permbledhur ne tabelen e meposhtme (ne modelet llogaritese jepen me hollesi ngarkesat, mbingarkesat dhe kombinimet e tyre). Ngarkesa nga pesha vetiake e elementeve strukturele beton arme dhe te celikut llogariten automatikisht nga programi bazuar ne volumin e elementit si dhe peshen njesi te b/a 2500 kg/m³ dhe 7800 kg/m³ per celikun. Gjate llogaritjes se objektit per qellimet e ketij studimi jane marre parasysh ngarkesat dhe kombinimet e tyre si me poshte.

- Ngarkesat dhe kombinimet e tyre jane konform KTP-N2-89 dhe Eurocode.

a. Ngarkesat Statike - (te Normuara) Ngarkesat e perhershme (Dead Loads-DL)

Ne ngarkesat e perhershme jane perfshire: Pesha vetjake e gjithe elementeve mbajtes te struktures prej celiku dhe beton arme (themele, trare, kolona, mure, pesha vetjake e soletave, shtresave te dyshemese, muret ndares vetembajtes me tulla, dhe parapetet e ballkoneve, shkalleve etj). Ngarkesat e normuara qe jane marre ne considerate per strukturen e mesiperme jane paraqitur ne tabelen e meposhtme:

DEAD LOADS					
Concrete specific gravity:	25.00	kN/m3	Slab coating:	1.50	kN/m ²
Steel specific weight:	78.00	kN/m3	Steel deck sheet:	0.15	kN/m ²
Sandwich panel weight:	0.60	kN/m ²	Staircase tiling:	1.50	kN/m ²
Dry wall weight:	0.18	kN/m ²	Soil specific gravity:	18.00	kN/m3

1) Te perhershme (te Normuara)

Pesha Vetjake e Soletes t = 30 cm	gsol, 30 cm = 750 kg/m2
Shtresat si ngarkese siperfaqesore	gsht = 150 kg/m2
Shtresat e mbuleses si ngarkese siperfaqesore	g mb = 100 kg/m2
Muret si ngarkese siperfaqesore e shperndare,	nuk ka
Ngarkesa nga tavanet e varura perfshire instalimet	g tav = 60 kg/m2
Vetratat e xhamit (fasadat)	nuk ka

b. Ngarkesat Variable (te Normuara) Ngarkesat e perkohshme (Live Loads - LL)

Si ngarkesa te perkohshme ne strukture jane llogaritur ngarkesat e shfrytezimit te dysHEMEVE, nderkateve, shkalleve, mbuleses etj, te cilat ne menyre te permbledhur jane paraqitur gjithashtu ne tabelen e meposhtme:

LIVE LOADS					
Service floors:	3.00	kN/m ²	Water tank:	2.00	kN/m ²
Parking Loads:	5.00	kN/m ²	Staircases	3.50	kN/m ²
Technical area:	5.00	kN/m ²	Landscaping loads:	4.00	kN/m ²

Ngarkesat e mesiperme jane nominale dhe varesi te kombinimit per te cilin do te kontrollohet struktura, ngarkesat e perhershme (DL) apo ato te perkohshme (LL) shumezohen me koeficientin perkates te sigurise.

2) Te perkohshme (te Normuara)

Ngarkesa e perkohshme per shfrytezim	300 kg/m ²
Ngarkesa e perkohshme per shkallet dhe ambjente konsol	500 kg/m ²
Ngarkesa e debores ne mbulesa	75 kg/m ²

b. Ngarkesat Sizmike

Sizmiciteti i Zones	I = 9.0 balle (MSK-64, Harta e Mikrozonimit Sizmik te RSH)
Kategoria e Truallit	E Dyte - II (KTP-N2-89), C (EC8 2004)
Koeficienti sizmik	$k_E = 0.24$
Koeficienti i rendesise	$k_r = 1$
Shpejtimi Sizmik	$a_g = 0.317$ (Studimi Inxhiniero-Sizmologjik)
Faktori i sjelljes	$q = 3.00$ (i percaktuar teorikisht ne mbeshtetje me EC8 2005)
Koeficienti i shuarjes	$\zeta = 5\%$
Faktori i korrigjimit te shuarjes	$\eta = 1$
Faktori i themeleve	$\beta = 2.5$
Objekt i rregullt ne lartesi	$K_r = 1$
Spektri	TIPI 1

SEISMIC PARAMETERS			
Earthquake Risk Zone: (PGA)	0.317	Building Importance Factor:	1.00
Seismic Behaviour Factor (q):	3.00	Foundation Factor:	2.50
Spectral period (T1):	0.20	Spectral Amplification Factor:	1.00
Spectral Period (T2):	0.60	Critical Damping Factor:	0.05
Spectral Exponent:	0.67		

Tab.1 Kombinimet e ngarkesave

A	1.35G + 1.50Q	
1B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx	1C 1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx
1D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx	1E 1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx
1F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx	1G 1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx
1H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy - 1.00Ey+eccx	1I 1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy - 1.00Ey+eccx
2B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy + 0.30Ey+eccx	2C 1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy - 0.30Ey+eccx
2D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy + 1.00Ey+eccx	2E 1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy + 1.00Ey+eccx
2F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy - 0.30Ey+eccx	2G 1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy + 0.30Ey+eccx
2H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy - 1.00Ey+eccx	2I 1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy - 1.00Ey+eccx
3B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy + 0.30Ey-eccx	3C 1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy - 0.30Ey-eccx
3D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy + 1.00Ey-eccx	3E 1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy + 1.00Ey-eccx
3F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy - 0.30Ey-eccx	3G 1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy + 0.30Ey-eccx
3H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy - 1.00Ey-eccx	3I 1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy - 1.00Ey-eccx
4B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy + 0.30Ey-eccx	4C 1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy - 0.30Ey-eccx
4D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy + 1.00Ey-eccx	4E 1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy + 1.00Ey-eccx
4F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy - 0.30Ey-eccx	4G 1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy + 0.30Ey-eccx

- **EUROCODE 8 2004 (EN 1998-1): NGARKIMI SIZMIK**

- Faktori i sjelljes

Referuar EN 1998-1:2004 5.2.2.2 per faktorin e sjelljes q , kemi:

$$q = q_0 * k_w$$

ku:

q_0 – vlera baze e faktorit te sjelljes bazuar ne sistemin struktural dhe rregullsine ne vertikalotet.

k_w – faktor i cili perfaqeson moden predominuese te shkaterrimit ne sistemin me rame metalike

$$q_0 = 3.0 a_u / a_1$$

Per klase mesatare te duktilitetit DCM ne kete rast pranojme $q = 3.00$.

Perioda e Perafert: Llogaritet perioda fundamentele duke u bazuar ne (EN 1998-1 Eqn. 4.6). Vlera e H percaktohe nga programet ne lidhje me lartesine e kateve ne inpute.

$$T = C_t H^{3/4} \quad (\text{EN 1998-1 Eqn. 4.6})$$

ku C_t perkufizohet si (EN 1998-1 section 4.3.3.2.2(3)):

$C_t = 0.085$ kur momenti perballohet nga ramat

= 0.075 kur momenti perballohet nga ramat e betonit

= 0.075 per ramat e celikut te lidhura me jashtequndersi

= 0.05 per cdo lloj tjeter strukture

Lartesia H matet nga minimumi i katit te pare te percaktuar ne maksimumin e katit te fundit te percaktuar ne metra.

2.3. Analiza dhe rezultatet mbi modelin llogarites

Analiza statike dhe dinamike per te percaktuar reagimin e struktures ndaj tipeve te ndryshme te ngarkimit te struktures eshte kryer me programin **ETABS C 21.0.0**. Modelimi i struktures ne teresi dhe i cdo elementi behet mbi bazen e metodikes se elementeve te fundem (Finite Element Metode - FEM) e cila eshte nje metode e perafert dhe praktike duke gjetur perdorim te gjere sot ne kushtet e epersise, qe krijon perdorimi i programeve kompjuterike.

Analiza dinamike ka ne bazen e saj analizen modale me **metoden e spektrit te reagimit**. Si baze per metoden e llogaritjeve dinamike me metoden e **spektrit te reagimit** sherben **analiza e vlerave te veta dhe e vektoreve te vete**. Me ane te kesaj metode percaktohen format e lekundjeve vetjake dhe frekuencat e lekundjeve te lira. **Vlerat dhe vektoret e vete** japin pa dyshim nje pasqyre te qarte dhe te plote per percaktimin e sjelljes se struktures nen veprimin e ngarkesave dinamike. Programi **Etabs** automatikisht kerkon modet me frekuenca rrethore me te uleta (perioda me te larta) –*shiko tabelen perkatese*– si me kontribuese ne thithjen e ngarkesave sizmike nga struktura. Numri maksimal i modeve te kerkuara nga programi eshte kushtezuar nga vete grupi i ekspertizes ne $n=12$ mode, nderkohe qe masat e kateve te ketij objekti jane konsideruar me tre shkalle lirie, na te cilat *1 rrotulluese dhe dy translatative sipas planit te vete soletes*. Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) jane lidhur midis tyre nepermjet relacioneve: $T=1/f$ dhe $f=\omega/2\pi$. Si rezultat i analizes merren zhvendosjet, forcat e brendshme (M , Q , N ,) dhe sforcimet σ ne cdo element te struktures.

Llogaritja sizmike eshte kryer permes spektrit të reagimit, sipas KTP-N2-89 dhe Eurokodit 8 TIPI 1. Parametrat per llogaritjen ne sizmicitet janë marre sipas Eurokodit 8.

- Me poshte tregohen fragmente te modelimit te struktures per qelimet e ketij projekti, me programet e avancuara kompjuterike Etabs C21.0.0:

-Perioda e lekundjeve te godines

PERIODA DHE FREKUENCA NATYRALE					
ANALIZA	MODA	PERIODA	FREKUENCA	FREK. RRETHORE	EIGENVALUE
Text	Unitless	Sec	Cyc/sec	rad/sec	rad2/sec2
MODAL	1	0.156	6.395	40.1819	1614.5833
MODAL	2	0.115	8.678	54.5227	2972.7237
MODAL	3	0.08	12.557	78.8971	6224.7583
MODAL	4	0.051	19.533	122.7318	15063.0998
MODAL	5	0.049	20.215	127.0175	16133.4347
MODAL	6	0.041	24.612	154.6386	23913.1057
MODAL	7	0.031	32.506	204.244	41715.6139
MODAL	8	0.027	37.312	234.4379	54961.1362
MODAL	9	0.022	45.981	288.9095	83468.6974
MODAL	10	0.021	46.803	294.0749	86480.0414
MODAL	11	0.021	47.471	298.2666	88962.9397
MODAL	12	0.02	49.409	310.4473	96377.5028

• Kontrolli I Perioodes

Sipas EC8 4.3.3.2.2 (4.6) perioda fundamentale e struktures per tre modet e para percaktohet sipas formule:

$$T_1 = C_t * H^{3/4} \quad \text{ku:}$$

T_1 – Perioda fundamentale e struktures

C_t – Faktor qe merret 0.075 per kete tip strukture sipas EC8

H – Lartesia totale e struktures

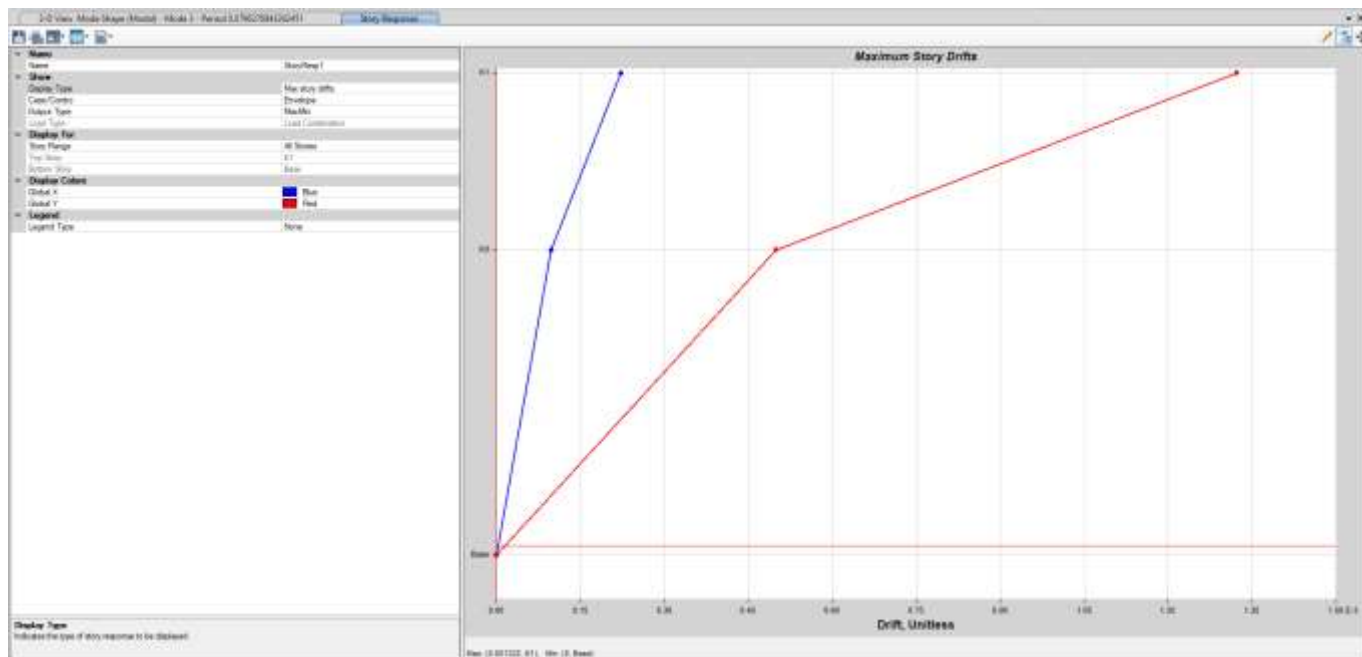
KONTROLI I PERIODES FUNDAMNTALE					
MODE	Perioda	H	C_t	$C_t * H^{3/4}$	REZULTATI
	sec	m			
1	0.156	5.35	0.075	0.264	Pranohet

Perioda e cila rezulton nga programi per objektin eshte $T = 0.156s < T_1$, me e vogel se ajo qe rekomandon Eurokodi.

- Driftet e Nderkateve te Objektit

DRIFTET E KATEVE						
KATI	KOMBINIMI	DREJTIMI	DRIFTI	X	Y	Z
				m	m	m
K1	Envelope	X	0.000223	17	4.95	5.35
K1	Envelope	Y	0.001322	17	4.95	5.35
K1	Envelope	X	0.000203	-0.5	5.45	5.35
K1	Envelope	Y	0.000738	10	4.95	5.35

DRIFTET MAKSIMALE TE STRUKTURES						
KATI	KOMBINIMI	TIPI	DREJTIMI	Max Drift	Avg Drift	RAPORTI
				cm	cm	
K1	Envelope	Max	X	0.045	0.019	2.295
K1	Envelope	Min	Y	0.264	0.182	1.453
K1	Envelope	Max	X	0.041	0.023	1.784
K1	Envelope	Min	Y	0.148	0.088	1.674



- Driftet maksimale ne kate

- Kontrolli i drifteve:

Sipas EC8 4.4.3.2 per struktura me elemente strukturele elastike dhe duktilitet mesatar deri te larte, driftet e nderkateve duhet te jene nen vlerat e lejaura te percaktuara si:

$$d_r * v \leq 0,005 h \quad \text{ku:}$$

d_r – Vlera e driftit te nderkatit

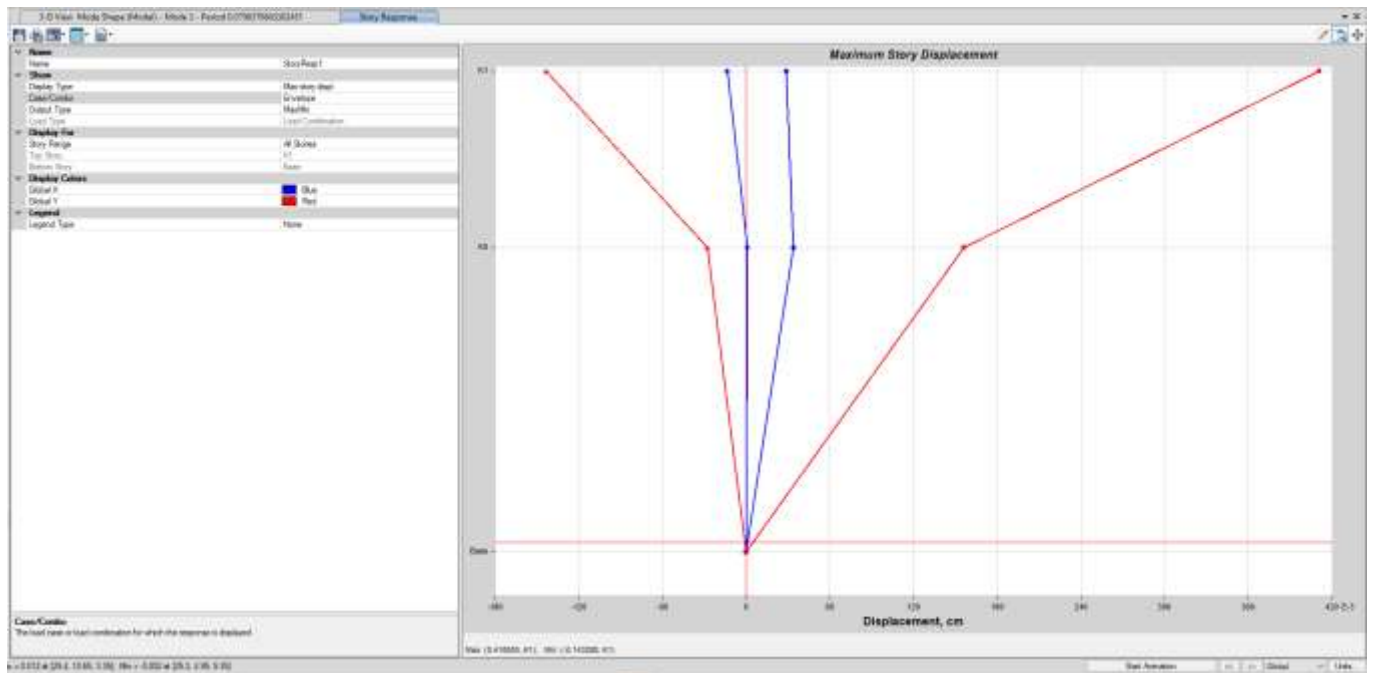
h – Lartesia e katit

v – Faktor reduktimi i cili merr parasysh periudhen me te ulet te rikthimit te veprimit sizmik per reduktim te nivelit te demtimit te struktures.

* Vlera e faktorit v rekomandohet te merret 0.5 per klasat e rendesise I dhe II sipas EC8

DRIFT CHECK/Kontrolli i Drifteve								
Kati	h	DREJTIMI	ELASTIK DRIFT (d_r)	INELASTIK DRIFT ($d_r * q$)	v	$d_r * v$	$0.005 * h$	REZULTATI
	mm		mm	mm		mm	mm	
K1	5350	X	0.45	1.35	0.5	0.675	26.75	Pranohet
K1	5350	Y	2.64	7.92	0.5	3.96	26.75	Pranohet
K1	5350	X	0.41	1.23	0.5	0.615	26.75	Pranohet
K1	5350	Y	1.48	4.44	0.5	2.22	26.75	Pranohet

- **Zhvendosjet maksimale te objektit:**



- Zhvendosjet maksimale ne kate (cm)

Ne rast te vepimit te termetit te projektimit zhvendosja maksimale e godines rezulton 0,41cm. Kjo zhvendosje eshte brenda vlerave qe lejojne Eurokodi apo KTP-ja ne fuqi. Sipas kodeve nuk lejohet zhvendosje elasto-plastike me shume se 1/150 e lartesis se godines pra maksimumi 3.57 cm.

Me poshte paraqiten tabela, grafike dhe te rezultate te tjera te marra nga analizimi i struktures me ane te programit ETABS :

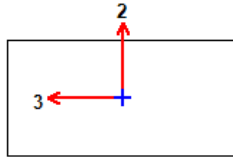
REAKSIONET NE BAZE							
KOMBINIMI	TIPI	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
Envelope	Max	839.3147	1374.9526	9276.3157	46828.1323	-54499.8624	16757.3262
Envelope	Min	-839.3147	-1374.952	6363.7854	25324.5095	-85559.6751	-16757.3262

MASA PJESEMARRESE NE ANALIZEN MODALE				
ANALIZA	TIPI	DREJTIMI	STATIK	DINAMIK
			%	%
MODAL	Acceleration	UX	99.96	98.56
MODAL	Acceleration	UY	100	99.88

- *Kontrolli ne Etabs C21.0.0 i kolonave me te ngarkuara*

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Column Section Design (Summary)



Column Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	SOM	LLRF	Type
K0	C2	2	K 100X50	Envelope	2650	3450	Nominal Stiffness	0.571	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	dc (mm)	Cover (Torsion) (mm)
1000	500	60	30

Material Properties

E_c (MPa)	f_{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E_s (MPa)	f_{yk} (MPa)	f_{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ_c	γ_s	γ_{cE}	α_{cc}	α_{CT}	α_{LCC}	α_{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Slenderness check (governing permutation)

	λ Unitless	λ limit Unitless	Condition	Governing permutation
Major Bend(M3)	18.359739	35.152673	N/A	N/A
Minor Bend(M2)	9.179869	35.152673	N/A	N/A

Axial Force and Biaxial Moment Design for N_{Ed} , M_{Ed2} , M_{Ed3} (governing permutation)

Design N_{Ed} kN	Design M_{Ed2} kN-m	Design M_{Ed3} kN-m	Minimum M2 kN-m	Minimum M3 kN-m	Rebar Area cm ²	Rebar %	D/C Ratio Unitless
856.87	-212.5863	166.4302	28.5623	17.1374	50	1	0.302

First-Order Moments (governing permutation)

	End I Moment kN-m	End J Moment kN-m	Section Moment kN-m	Imperfection Moment kN-m	M_{02} Moment kN-m	M_{01} Moment kN-m
Major Bend(M3)	-146.31	160.7535	160.7535	5.6768	166.4302	-140.6332
Minor Bend(M2)	229.5319	-212.5863	-212.5863	5.6768	229.5319	-212.5863

Axial Compression Ratio

Conc Capacity ($\alpha_{cc} * A * f_{cd}$) kN	Compressive Ratio $N_{Ed} / (\alpha_{cc} * A * f_{cd})$	Comp Ratio Limit	Seismic Load?	Ratio Okay?
8333.3333	0.158	0.65	Yes	Yes

Shear Design for V_{Ed2} , V_{Ed3}

	Shear V_{Ed} kN	Shear V_{Rdc} kN	Shear V_{Rds} kN	Shear V_{Rdmax} kN	$\tan(\theta)$ Unitless	Rebar A_{sw} /s mm ² /m
Major, V_{Ed2}	308.8325	387.7596	0	1782.0076	1	0
Minor, V_{Ed3}	787.1164	380.7718	787.1164	1903.5038	1	2586.4

Joint Shear Check/Design

	Joint Shear A_{sh} cm ²	Shear V_{Ed} , Top kN	Shear V_{jhd} kN	Shear V_{Rd} Conc kN	Joint Area cm ²	Shear Ratio Unitless
Major Shear, V_2	0	89.2625	408.3028	2504.7872	3800	0.163
Minor Shear, V_3	2.3	317.4717	907.1775	3625.35	4400	0.25

(1.3) Beam/Column Capacity Ratio

Major Ratio	Minor Ratio
0.3	0.468

Design Details for All Permutations Considered - Major Bending M3

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
Analysis Moment M_{ana} kN-m	160.7535	160.7535	160.7535	160.7535	160.7535
Imperfection Moment M_{imp} kN-m	0.0	5.6768	-5.6768	0.0	0.0
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	160.7535	166.4302	155.0767	160.7535	160.7535
Minimum Moment M_{min} kN-m	N/A	17.1374	17.1374	17.1374	17.1374
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{min} kN-m	N/A	166.4302	155.0767	160.7535	160.7535
Neg. Moment Strength M_{Rd-} kN-m	-505.1626	-505.1626	-505.1626	-505.1626	-505.1626
Pos. Moment Strength M_{Rd+} kN-m	505.1626	505.1626	505.1626	505.1626	505.1626

Design Details for All Permutations Considered - Minor Bending M2

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
M_{ana} kN-m	-212.5863	-212.5863	-212.5863	-212.5863	-212.5863
M_{imp} kN-m	0.0	0.0	0.0	5.6768	-5.6768
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	-212.5863	-212.5863	-212.5863	-206.9096	-218.2631
M_{imin} kN-m	N/A	28.5623	28.5623	28.5623	28.5623
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{imin} kN-m	N/A	-212.5863	-212.5863	-206.9096	-218.2631
M_{Rd-} kN-m	-1144.6139	-1144.6139	-1144.6139	-1144.6139	-1144.6139
M_{Rd+} kN-m	1144.6139	1144.6139	1144.6139	1144.6139	1144.6139

Design Details for All Permutations Considered - D/C PMM Ratio

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Ratio	0.29488	0.302178	0.287576	0.291987	0.297775
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Governs	No	Yes	No	No	No

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Column Section Design (Summary)



Column Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	SOM	LLRF	Type
K0	C1	1	K 100x30	Envelope	2650	3450	Nominal Stiffness	0.644	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	dc (mm)	Cover (Torsion) (mm)
1000	300	60	30

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Slenderness check (governing permutation)

	λ Unitless	λ limit Unitless	Condition	Governing permutation
Major Bend(M3)	30.599564	28.042286	N/A	N/A
Minor Bend(M2)	9.179869	28.042286	N/A	N/A

Axial Force and Biaxial Moment Design for N_{Ed}, M_{Ed2}, M_{Ed3} (governing permutation)

Design N _{Ed} kN	Design M _{Ed2} kN-m	Design M _{Ed3} kN-m	Minimum M2 kN-m	Minimum M3 kN-m	Rebar Area cm ²	Rebar %	D/C Ratio Unitless
807.8971	-78.0125	23.825	26.9299	16.1579	30	1	0.19

First-Order Moments (governing permutation)

	End I Moment kN-m	End J Moment kN-m	Section Moment kN-m	Imperfection Moment kN-m	M ₀₂ Moment kN-m	M ₀₁ Moment kN-m
Major Bend(M3)	-22.7738	18.4727	18.4727	5.3523	23.825	-17.4215
Minor Bend(M2)	89.6092	-78.0125	-78.0125	5.3523	89.6092	-78.0125

Axial Compression Ratio

Conc Capacity (α _{cc} * A * f _{cd}) kN	Compressive Ratio N _{Ed} / (α _{cc} * A * f _{cd})	Comp Ratio Limit	Seismic Load?	Ratio Okay?
5000	0.162	0.65	Yes	Yes

Shear Design for V_{Ed2}, V_{Ed3}

	Shear V _{Ed} kN	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rdmax} kN	tan(θ) Unitless	Rebar A _{sw} / s mm ² /m
Major, V _{Ed2}	139.6323	234.6756	0	972.0076	1	0
Minor, V _{Ed3}	464.7554	231.0669	464.7554	1142.1023	1	1527.15

Joint Shear Check/Design

	Joint Shear A_{sh} cm ²	Shear V_{Ed} , Top kN	Shear V_{jhd} kN	Shear V_{Rd} Conc kN	Joint Area cm ²	Shear Ratio Unitless
Major Shear, V_2	7.3	86.6427	243.457	567.3662	882	0.429
Minor Shear, V_3	0	173.2854	486.914	2122.7986	2640	0.229

(1.3) Beam/Column Capacity Ratio

Major Ratio	Minor Ratio
0.88	0.426

Design Details for All Permutations Considered - Major Bending M3

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
Analysis Moment M_{ana} kN-m	18.4727	18.4727	18.4727	18.4727	18.4727
Imperfection Moment M_{imp} kN-m	0.0	5.3523	-5.3523	0.0	0.0
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	18.4727	23.825	13.1204	18.4727	18.4727
Minimum Moment M_{min} kN-m	N/A	16.1579	16.1579	16.1579	16.1579
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{min} kN-m	N/A	23.825	16.1579	18.4727	18.4727
Neg. Moment Strength M_{Rd-} kN-m	-190.304	-190.304	-190.304	-190.304	-190.304
Pos. Moment Strength M_{Rd+} kN-m	190.304	190.304	190.304	190.304	190.304

Design Details for All Permutations Considered - Minor Bending M2

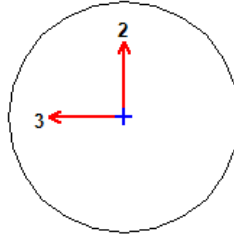
Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
M_{ana} kN-m	-78.0125	-78.0125	-78.0125	-78.0125	-78.0125
M_{imp} kN-m	0.0	0.0	0.0	5.3523	-5.3523
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	-78.0125	-78.0125	-78.0125	-72.6602	-83.3648
M_{min} kN-m	N/A	26.9299	26.9299	26.9299	26.9299
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{min} kN-m	N/A	-78.0125	-78.0125	-72.6602	-83.3648
M_{Rd-} kN-m	-787.9635	-787.9635	-787.9635	-787.9635	-787.9635
M_{Rd+} kN-m	787.9635	787.9635	787.9635	787.9635	787.9635

Design Details for All Permutations Considered - D/C PMM Ratio

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Ratio	0.178028	0.189764	0.174964	0.17518	0.180935
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Governs	No	Yes	No	No	No

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Column Section Design (Summary)



Column Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	SOM	LLRF	Type
K0	C3	50	K D 50	Envelope	3450	3450	Nominal Stiffness	0.765	DC Medium

Section Properties

d (mm)	h ₀ (mm)	dc (mm)	Cover (Torsion) (mm)
500	440	60	30

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{yk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Slenderness check (governing permutation)

	λ Unitless	λ limit Unitless	Condition	Governing permutation
Major Bend(M3)	37.2	29.874806	N/A	N/A
Minor Bend(M2)	37.2	29.874806	N/A	N/A

Axial Force and Biaxial Moment Design for N_{Ed}, M_{Ed2}, M_{Ed3} (governing permutation)

Design N _{Ed} kN	Design M _{Ed2} kN-m	Design M _{Ed3} kN-m	Minimum M2 kN-m	Minimum M3 kN-m	Rebar Area cm ²	Rebar %	D/C Ratio Unitless
465.8878	29.3903	-12.955	9.3178	9.3178	20	1	0.176

First-Order Moments (governing permutation)

	End I Moment kN-m	End J Moment kN-m	Section Moment kN-m	Imperfection Moment kN-m	M ₀₂ Moment kN-m	M ₀₁ Moment kN-m
Major Bend(M3)	13.9384	-12.955	-12.955	5.0232	13.9384	-12.955
Minor Bend(M2)	-52.6116	24.3671	24.3671	5.0232	-47.5884	29.3903

Axial Compression Ratio

Conc Capacity (α _{cc} * A * f _{cd}) kN	Compressive Ratio N _{Ed} / (α _{cc} * A * f _{cd})	Comp Ratio Limit	Seismic Load?	Ratio Okay?
3272.4923	0.142	0.65	Yes	Yes

Shear Design for V_{Ed2} , V_{Ed3}

	Shear V_{Ed} kN	Shear V_{Rdc} kN	Shear V_{Rds} kN	Shear V_{Rdmax} kN	$\tan(\theta)$ Unitless	Rebar A_{sw} /s mm ² /m
Major, V_{Ed2}	96.8777	152.4857	0	741.1654	1	0
Minor, V_{Ed3}	96.8777	152.4857	0	741.1654	1	0

Joint Shear Check/Design

	Joint Shear A_{sh} cm ²	Shear V_{Ed} , Top kN	Shear V_{jhd} kN	Shear V_{Rd} Conc kN	Joint Area cm ²	Shear Ratio Unitless
Major Shear, V_2	N/N	N/N	N/N	N/N	N/N	N/N
Minor Shear, V_3	N/N	N/N	N/N	N/N	N/N	N/N

(1.3) Beam/Column Capacity Ratio

Major Ratio	Minor Ratio
N/N	N/N

Design Details for All Permutations Considered - Major Bending M3

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
Analysis Moment M_{ana} kN-m	-12.955	-12.955	-12.955	-12.955	-12.955
Imperfection Moment M_{imp} kN-m	0.0	5.0232	-5.0232	0.0	0.0
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	-12.955	-7.9318	-17.9781	-12.955	-12.955
Minimum Moment M_{min} kN-m	N/A	9.3178	9.3178	9.3178	9.3178
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{min} kN-m	N/A	-9.3178	-17.9781	-12.955	-12.955
Neg. Moment Strength M_{Rd-} kN-m	-187.7005	-187.7005	-187.7005	-187.7005	-187.7005
Pos. Moment Strength M_{Rd+} kN-m	187.7005	187.7005	187.7005	187.7005	187.7005

Design Details for All Permutations Considered - Minor Bending M2

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
M_{ana} kN-m	24.3671	24.3671	24.3671	24.3671	24.3671
M_{imp} kN-m	0.0	0.0	0.0	5.0232	-5.0232
$M_{ai} = M_{ana} + M_{imp}$ kN-m	24.3671	24.3671	24.3671	29.3903	19.3439
M_{min} kN-m	N/A	9.3178	9.3178	9.3178	9.3178
$M_{3des1} = M_{ai}$ or M_{min} kN-m	N/A	24.3671	24.3671	29.3903	19.3439
M_{Rd-} kN-m	-187.7005	-187.7005	-187.7005	-187.7005	-187.7005
M_{Rd+} kN-m	187.7005	187.7005	187.7005	187.7005	187.7005

Design Details for All Permutations Considered - D/C PMM Ratio

Imperfection Direction	None	Positive M3	Negative M3	Positive M2	Negative M2
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Ratio	0.164737	0.16193	0.171077	0.175579	0.156266
(M_{3des1} , M_{2des1}) PMM Governs	No	No	No	Yes	No

Notes:

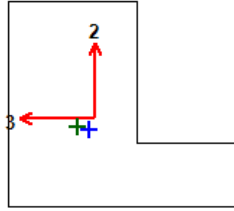
N/A: Not Applicable

N/C: Not Calculated

N/N: Not Needed

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Beam Section Design (Summary)



Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	LLRF	Type
K1	B41	48	TRA L 90X25/50X80	Envelope	0	10000	1	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	b _f (mm)	d _s (mm)	d _{ct} (mm)	d _{cb} (mm)
500	800	900	250	60	60

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M_{Ed3}

	Design Moment kN-m	Design N _{Ed} kN	-Moment Rebar cm ²	+Moment Rebar cm ²	Minimum Rebar cm ²	Required Rebar cm ²
Top (+2 Axis)	-421.729	0	19	0	11	19
Bottom (-2 Axis)	210.8645	0	0	11	11	11

Shear Force and Reinforcement for Shear, V_{Ed2}

Shear V _{Ed} kN	θ deg	tan(θ) Unitless	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rd,max} kN	Rebar A _{sw} /s mm ² /m
192.6869	21.801	0.4	159.1633	273.4364	1033.4483	483.46

Additional Logitudinal Reinforcement for Shear

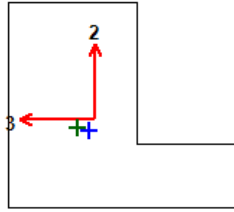
Moment M _{Ed} kN-m	Shear V _{Ed} kN	M _{Edmax} kN-m	z mm	F _{td} kN	F _{td,limit} kN	F _{td,design} kN	A _{slTop} cm ²
-268.8714	273.4364	268.8714	666	151.9184	403.7108	0	0

Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T_{Ed}

Torsion T _{Ed} kN-m	T _{cr} kN-m	Area A _k cm ²	Perimeter, u _k mm	Rebar A _t /s mm ² /m	Rebar A _{sl} cm ²
9.4934	0	2716.3	2811.8	47.63	1

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Beam Section Design (Summary)



Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	LLRF	Type
K0	B12	14	TRA L 90X25/50X80	Envelope	6500	7000	1	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	b _f (mm)	d _s (mm)	d _{ct} (mm)	d _{cb} (mm)
500	800	900	250	60	60

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M_{Ed3}

	Design Moment kN-m	Design N _{Ed} kN	-Moment Rebar cm ²	+Moment Rebar cm ²	Minimum Rebar cm ²	Required Rebar cm ²
Top (+2 Axis)	-171.7956	0	6	0	11	11
Bottom (-2 Axis)	85.8978	0	0	3	11	11

Shear Force and Reinforcement for Shear, V_{Ed2}

Shear V _{Ed} kN	θ deg	tan(θ) Unitless	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rd,max} kN	Rebar A _{sw} /s mm ² /m
144.8264	21.801	0.4	133.5461	243.9587	1033.4483	483.46

Additional Logitudinal Reinforcement for Shear

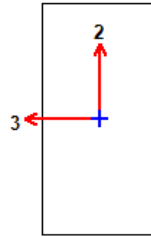
Moment M _{Ed} kN-m	Shear V _{Ed} kN	M _{Edmax} kN-m	z mm	F _{td} kN	F _{td,limit} kN	F _{td,design} kN	A _{slTop} cm ²
-171.7956	243.9587	171.7956	666	92.7006	257.9514	0	0

Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T_{Ed}

Torsion T _{Ed} kN-m	T _{cr} kN-m	Area A _k cm ²	Perimeter, u _k mm	Rebar A _t /s mm ² /m	Rebar A _{sl} cm ²
58.7462	0	2716.3	2811.8	294.72	8

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Beam Section Design (Summary)



Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	LLRF	Type
K0	B14	16	Tra 40x80	Envelope	500	6400	1	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	b _f (mm)	d _s (mm)	d _{ct} (mm)	d _{cb} (mm)
400	800	400	0	60	60

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M_{Ed3}

	Design Moment kN-m	Design N _{Ed} kN	-Moment Rebar cm ²	+Moment Rebar cm ²	Minimum Rebar cm ²	Required Rebar cm ²
Top (+2 Axis)	-452.2323	0	18	0	9	18
Bottom (-2 Axis)	226.1162	0	0	9	9	9

Shear Force and Reinforcement for Shear, V_{Ed2}

Shear V _{Ed} kN	θ deg	tan(θ) Unitless	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rd,max} kN	Rebar A _{sw} /s mm ² /m
197.5928	21.801	0.4	133.6776	313.3978	826.7586	523.25

Additional Logitudinal Reinforcement for Shear

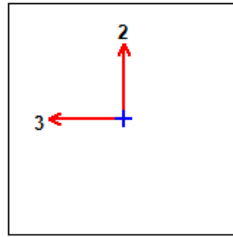
Moment M _{Ed} kN-m	Shear V _{Ed} kN	M _{Edmax} kN-m	z mm	F _{td} kN	F _{td,limit} kN	F _{td,design} kN	A _{slTop} cm ²
-274.9526	313.3978	274.9526	666	155.9339	412.8418	0	0

Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T_{Ed}

Torsion T _{Ed} kN-m	T _{cr} kN-m	Area A _k cm ²	Perimeter, u _k mm	Rebar A _t /s mm ² /m	Rebar A _{sl} cm ²
52.132	0	1777.8	1866.7	408	8

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Beam Section Design (Summary)



Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	LLRF	Type
K1	B1	7	Tra 80x80	Envelope	500	8200	1	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	b _f (mm)	d _s (mm)	d _{ct} (mm)	d _{cb} (mm)
800	800	800	0	60	60

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{ct}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M_{Ed3}

	Design Moment kN-m	Design N _{Ed} kN	-Moment Rebar cm ²	+Moment Rebar cm ²	Minimum Rebar cm ²	Required Rebar cm ²
Top (+2 Axis)	-658.8856	0	27	0	18	27
Bottom (-2 Axis)	329.4428	0	0	14	18	18

Shear Force and Reinforcement for Shear, V_{Ed2}

Shear V _{Ed} kN	θ deg	tan(θ) Unitless	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rd,max} kN	Rebar A _{sw} /s mm ² /m
203.2705	21.801	0.4	242.961	353.2842	1653.5172	773.53

Additional Logitudinal Reinforcement for Shear

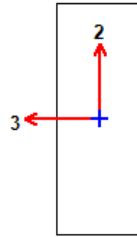
Moment M _{Ed} kN-m	Shear V _{Ed} kN	M _{Edmax} kN-m	z mm	F _{td} kN	F _{td,limit} kN	F _{td,design} kN	A _{slTop} cm ²
-370.6805	353.2842	370.6805	666	139.3272	556.5774	0	0

Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T_{Ed}

Torsion T _{Ed} kN-m	T _{cr} kN-m	Area A _k cm ²	Perimeter, u _k mm	Rebar A _t /s mm ² /m	Rebar A _{sl} cm ²
160.8609	43.2257	3600	2400	409.18	15

ETABS Concrete Frame Design

Eurocode 2-2004 Beam Section Design (Summary)



Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (mm)	LLRF	Type
K0	B22	24	Tra 30x80	Envelope	4500	4500	1	DC Medium

Section Properties

b (mm)	h (mm)	b _f (mm)	d _s (mm)	d _{ct} (mm)	d _{cb} (mm)
300	800	300	0	60	60

Material Properties

E _c (MPa)	f _{ck} (MPa)	Lt.Wt Factor (Unitless)	E _s (MPa)	f _{yk} (MPa)	f _{ywk} (MPa)
31000	25	1	200000	413.69	413.69

Design Code Parameters

γ _c	γ _s	γ _{cE}	α _{cc}	α _{CT}	α _{LCC}	α _{LCT}
1.5	1.15	1.2	1	1	0.85	0.85

Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M_{Ed3}

	Design Moment kN-m	Design N _{Ed} kN	-Moment Rebar cm ²	+Moment Rebar cm ²	Minimum Rebar cm ²	Required Rebar cm ²
Top (+2 Axis)	-299.6941	0	13	0	7	13
Bottom (-2 Axis)	149.847	0	0	7	7	7

Shear Force and Reinforcement for Shear, V_{Ed2}

Shear V _{Ed} kN	θ deg	tan(θ) Unitless	Shear V _{Rdc} kN	Shear V _{Rds} kN	Shear V _{Rd,max} kN	Rebar A _{sw} /s mm ² /m
115.4737	21.801	0.4	98.6139	225.9824	620.069	377.3

Additional Logitudinal Reinforcement for Shear

Moment M _{Ed} kN-m	Shear V _{Ed} kN	M _{Ed,max} kN-m	z mm	F _{td} kN	F _{td,limit} kN	F _{td,design} kN	A _{sl} Top cm ²
-299.6941	225.9824	299.6941	666	80.0002	449.9911	0	0

Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T_{Ed}

Torsion T _{Ed} kN-m	T _{cr} kN-m	Area A _k cm ²	Perimeter, u _k mm	Rebar A _t /s mm ² /m	Rebar A _{sl} cm ²
4.9926	0	1224	1720	57.89	1

Sheeting structure verification

Input data

Project

Task : Pilotat - Parkimi Vlore
Part : Projekti i Perforcimit te Skarpates
Date : 07/02/2026

Settings

Standard - EN 1997 - DA3

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard
Steel structures : EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section : $\gamma_{M0} = 1.00$

Excavations

Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting
Verification methodology : according to EN 1997
Design approach : 3 - reduction of actions (GEO, STR) and soil parameters

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		State STR		State GEO	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$			1.00 [-]	

Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.25	[-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.25	[-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.40	[-]
Partial factor on Poisson's ratio :	$\gamma_v =$	1.00	[-]

Geometry of structure

Structure length = 10.00 m

Cross-section name : Pile curtain d = 0.80 m; a = 1.30 m
Coeff. of press. reduc. in front of wall = 1.00
Area of cross-section A = 3.87E-01 m²/m
Moment of inertia I = 1.55E-02 m⁴/m
Elastic modulus E = 30000.00 MPa
Shear modulus G = 12500.00 MPa

Material of structure

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 20/25
Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20.00$ MPa
Tensile strength $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Elasticity modulus $E_{cm} = 30000.00 \text{ MPa}$

Shear modulus $G = 12500.00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500

Yield strength $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Modulus of subsoil reaction determined according to the Schmitt theory.

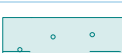
Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Shtresa Nr.2 - Sandy clay (CS), consistency firm		25.00	12.00	20.00	11.00	1.00
2	Shtresa Nr.3 - Sandy clay (CS), consistency firm		25.00	14.00	19.50	11.00	12.00
3	Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)		26.00	12.00	19.00	11.00	12.00

Soil parameters to compute pressure at rest

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Shtresa Nr.2 - Sandy clay (CS), consistency firm		cohesive	-	0.35	-	-
2	Shtresa Nr.3 - Sandy clay (CS), consistency firm		cohesive	-	0.35	-	-
3	Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)		cohesive	-	0.35	-	-

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction (Schmitt)

No.	Name	Pattern	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Shtresa Nr.2 - Sandy clay (CS), consistency firm		0.35	9.00	-
2	Shtresa Nr.3 - Sandy clay (CS), consistency firm		0.35	10.00	-
3	Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)		0.35	12.50	-

Soil parameters

Shtresa Nr.2 - Sandy clay (CS), consistency firm

Unit weight : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 25.00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 1.00^\circ$

Soil : cohesive

Poisson's ratio : $\nu = 0.35$

Oedometric modulus : $E_{oed} = 9.00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Shtresa Nr.3 - Sandy clay (CS), consistency firm

Unit weight : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 25.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 14.00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12.00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0.35$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 10.00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)

Unit weight : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 26.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12.00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0.35$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 12.50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

Geological profile and assigned soils

No.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	5.80	Shtresa Nr.2 - Sandy clay (CS), consistency firm	
2	3.00	Shtresa Nr.3 - Sandy clay (CS), consistency firm	
3	8.00	Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)	
4	-	Shtresa Nr.4 - Clayey sand (SC)	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 4.00 m.

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 40
 Analysis of depending pressures : do not reduce
 Minimum dimensioning pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0.20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall)

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	38.25
1.88	0.00	0.00	0.00	7.53	20.28	133.96
4.00	-0.00	-0.00	-0.00	16.99	43.08	241.54
4.00	-0.00	-0.00	-38.26	16.99	43.08	241.54
5.80	-0.00	-19.38	-129.73	31.45	62.46	333.01
5.80	0.00	-19.38	-171.48	26.30	62.46	439.84
6.16	-0.00	-23.16	-195.00	28.82	66.24	463.36
8.80	-18.55	-50.88	-367.72	47.37	93.96	636.08
8.80	-19.75	-50.88	-383.63	47.53	93.96	670.35
10.00	-27.67	-63.16	-465.35	55.45	106.24	752.07

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-14.43	0.00	0.00	0.00
0.25	0.00	0.00	-14.03	1.00	-0.12	0.01
0.50	0.00	0.00	-13.64	2.00	-0.50	0.08
0.75	0.00	0.00	-13.25	3.00	-1.12	0.28
1.00	0.00	0.00	-12.85	4.00	-2.00	0.67
1.25	0.00	0.00	-12.46	5.00	-3.13	1.30
1.50	0.00	0.00	-12.07	6.00	-4.50	2.25
1.75	0.00	0.00	-11.67	7.00	-6.12	3.57
2.00	0.00	0.00	-11.28	8.05	-8.01	5.33
2.25	0.00	0.00	-10.89	9.17	-10.16	7.60
2.50	0.00	0.00	-10.50	10.29	-12.59	10.44
2.75	0.00	0.00	-10.11	11.41	-15.31	13.92
3.00	0.00	0.00	-9.72	12.52	-18.30	18.11
3.25	0.00	0.00	-9.34	13.64	-21.57	23.09
3.50	0.00	0.00	-8.95	14.76	-25.12	28.92
3.75	0.00	0.00	-8.58	15.88	-28.95	35.67
3.99	0.00	0.00	-8.21	16.96	-32.92	43.15
4.01	0.00	0.00	-8.19	-21.60	-33.04	43.68
4.25	5.08	0.00	-7.83	-23.48	-27.47	50.72
4.50	5.08	0.00	-7.47	-22.33	-21.75	56.87
4.75	5.08	0.00	-7.12	-21.23	-16.30	61.62
5.00	5.08	0.00	-6.78	-20.16	-11.13	65.05
5.25	5.08	0.00	-6.44	-19.14	-6.22	67.21
5.50	5.08	0.00	-6.11	-18.17	-1.56	68.18
5.75	5.08	5.08	-5.80	-15.79	2.79	67.78
6.00	5.84	5.84	-5.49	-21.07	7.42	66.49
6.25	5.84	5.84	-5.19	-17.57	12.25	64.01
6.50	5.84	5.84	-4.90	-14.17	16.21	60.43
6.75	5.84	5.84	-4.61	-10.86	19.34	55.97
7.00	5.84	5.84	-4.34	-7.65	21.65	50.83

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.25	5.84	5.84	-4.07	-4.51	23.17	45.21
7.50	5.84	5.84	-3.81	-1.45	23.91	39.31
7.75	5.84	5.84	-3.55	1.56	23.90	33.32
8.00	5.84	5.84	-3.30	4.51	23.14	27.43
8.25	5.84	5.84	-3.05	7.41	21.65	21.81
8.50	5.84	5.84	-2.81	10.28	19.43	16.66
8.75	5.84	5.84	-2.56	13.13	16.51	12.16
9.00	7.87	7.87	-2.32	6.55	14.11	8.31
9.25	7.87	7.87	-2.08	10.34	12.00	5.03
9.50	7.87	7.87	-1.84	14.11	8.94	2.39
9.75	7.87	7.87	-1.60	17.88	4.94	0.64
10.00	7.87	7.87	-1.36	21.65	0.00	0.00

Maximum shear force = 33.06 kN/m
Maximum moment = 68.18 kNm/m
Maximum displacement = 14.4 mm

Dimensioning No. 1

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-14.43	-14.43	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	-14.03	-14.03	-0.12	-0.12	0.01	0.01
0.50	-13.64	-13.64	-0.50	-0.50	0.08	0.08
0.75	-13.25	-13.25	-1.12	-1.12	0.28	0.28
1.00	-12.85	-12.85	-2.00	-2.00	0.67	0.67
1.25	-12.46	-12.46	-3.13	-3.13	1.30	1.30
1.50	-12.07	-12.07	-4.50	-4.50	2.25	2.25
1.75	-11.67	-11.67	-6.12	-6.12	3.57	3.57
2.00	-11.28	-11.28	-8.01	-8.01	5.33	5.33
2.25	-10.89	-10.89	-10.16	-10.16	7.60	7.60
2.50	-10.50	-10.50	-12.59	-12.59	10.44	10.44
2.75	-10.11	-10.11	-15.31	-15.31	13.92	13.92
3.00	-9.72	-9.72	-18.30	-18.30	18.11	18.11
3.25	-9.34	-9.34	-21.57	-21.57	23.09	23.09
3.50	-8.95	-8.95	-25.12	-25.12	28.92	28.92
3.75	-8.58	-8.58	-28.95	-28.95	35.67	35.67
3.99	-8.21	-8.21	-32.92	-32.92	43.15	43.15
3.99	-8.21	-8.21	-32.92	-32.92	43.15	43.15
4.00	-8.20	-8.20	-33.06	-33.06	43.42	43.42
4.00	-8.20	-8.20	-33.06	-33.06	43.42	43.42
4.01	-8.19	-8.19	-33.04	-33.04	43.68	43.68
4.01	-8.19	-8.19	-33.04	-33.04	43.68	43.68
4.25	-7.83	-7.83	-27.47	-27.47	50.72	50.72
4.50	-7.47	-7.47	-21.75	-21.75	56.87	56.87
4.75	-7.12	-7.12	-16.30	-16.30	61.62	61.62
5.00	-6.78	-6.78	-11.13	-11.13	65.05	65.05
5.25	-6.44	-6.44	-6.22	-6.22	67.21	67.21

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
5.50	-6.11	-6.11	-1.56	-1.56	68.18	68.18
5.75	-5.80	-5.80	2.79	2.79	67.78	67.78
6.00	-5.49	-5.49	7.42	7.42	66.49	66.49
6.25	-5.19	-5.19	12.25	12.25	64.01	64.01
6.50	-4.90	-4.90	16.21	16.21	60.43	60.43
6.75	-4.61	-4.61	19.34	19.34	55.97	55.97
7.00	-4.34	-4.34	21.65	21.65	50.83	50.83
7.25	-4.07	-4.07	23.17	23.17	45.21	45.21
7.50	-3.81	-3.81	23.91	23.91	39.31	39.31
7.75	-3.55	-3.55	23.90	23.90	33.32	33.32
8.00	-3.30	-3.30	23.14	23.14	27.43	27.43
8.25	-3.05	-3.05	21.65	21.65	21.81	21.81
8.50	-2.81	-2.81	19.43	19.43	16.66	16.66
8.75	-2.56	-2.56	16.51	16.51	12.16	12.16
9.00	-2.32	-2.32	14.11	14.11	8.31	8.31
9.25	-2.08	-2.08	12.00	12.00	5.03	5.03
9.50	-1.84	-1.84	8.94	8.94	2.39	2.39
9.75	-1.60	-1.60	4.94	4.94	0.64	0.64
10.00	-1.36	-1.36	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -14.4 mm
 Minimum displacement = -1.4 mm
 Maximum bending moment = 68.18 kNm/m
 Minimum bending moment = 0.00 kNm/m
 Maximum shear force = 23.91 kN/m

Verification of RC cross section (Pile curtain d = 0.80 m; a = 1.30 m)

All construction stages are taken into the analysis.
 Reduct. coefficient of bearing capacity = 1.00

Dimensioning of reinforcement:

Reinforcement - 16 pc bars 16.0 mm; covering 40.0 mm
 Type of structure (reinforcement ratio) : beam

Reinforcement ratio $\rho = 0.320 \% > 0.130 \% = \rho_{min}$

Load : $N_{Ed} = 0.00$ kN (tension) ; $M_{Ed} = 88.64$ kNm
 Bearing capacity : $N_{Rd} = 0.00$ kN; $M_{Rd} = 439.98$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of shear reinforcement:

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 137.28$ kN > 2.03 kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Cross-section is SATISFACTORY



FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

RELACION TEKNIK ELEKTRIK

OBJEKTI: “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë”

Klienti:



FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

HARTOI

ARCHISPACE sh.p.k

iRI.shpk

SPHAERA.shpk

Hyrje

Parkimi nentokesor dhe parku shplodhes është një objekt i zakonshem, projekti elektrik respekton të gjitha konditat projektuese dhe standartet që janë sot në fuqi në Shqipëri (KTP-STASH) dhe për elementë specialë që nuk parashikohen në këto standarte, i referohemi Euro norms (EN), dhe Eurostandarteve (EN, ED) dhe rekomandimeve të CEI CENELC. Në këtë projekt janë parashikuar materiale dhe pajisje të prodhuara në vendet e BE- së, pas vitit 2018, minimumi me 3 vjet garanci. Çdo pajisje që do të instalohet duhet të jetë e prodhimit jo më larg se 3 vite nga momenti i implementimit të këtij projekti. Këtu janë dhënë kërkesat e përgjithshme si dhe kondita teknike të instalimit, të nevojshme për të gjithë aksesoret dhe instalimet elektrike në përgjithësi.

Këto kërkesa të përgjithshme do të plotësohen sikurse janë treguar në skicat dhe projektet si dhe përskrimeve apo instruksioneve të projektit. Llogaritjet janë realizuar referuar të gjithë informacionit të vendosur në dispozicion nga inxhinierët përkates përse i përket ngarkesave elektrike. Nëse gjatë zbatimit të punimeve do të ketë ndryshime të çfarëdo lloji si pasojë e avancimit të teknologjisë apo edhe azhornimeve që mund të kenë projektet e tjera (mekanike etj), duhet të reflektohen edhe në projektin elektrik. Azhornimi i projektit elektrik duhet të realizohet nga inxhinierë të licensuar dhe duhet të miratohet referuar të gjitha ligjeve në fuqi. Nëse nuk ndiqen të gjitha procedurat ligjore, atëherë projektuesi nuk mban përgjegjësi për dëmet që mund të shkaktohen. Gjithashtu nëse zbatuesi i punimeve vëren se në projekt apo raport teknik ka gabime, duhet t'i identifikoj dhe t'i raportojë ato. Në asnjë rast apo rrethanë zbatuesi i punimeve nuk mund të zbatojë këtë projekt nëse ka problematika që dalin jashtë kushteve teknike dhe normave në fuqi, apo të paraqitura në këtë projekt. Për çdo ndryshim, paqartësi, problematikë të projektit elektrik apo edhe të projekteve të tjera që ndikojnë në projektin elektrik, duhet të vihet në dijeni projektuesi. Rakordimi me imipantet e tjera (mekanike, uji sanitar, pompa drenazhimi etj) normat dhe standartet janë detyrim për t'u realizuar dhe respektuar gjatë fazës së zbatimit. Projekti, raporti teknik, preventiva, duhet të jene pjesë e pa ndarë nga njëri-tjetri për zbatuesin e punimeve.

Projekti elektrik është realizuar duke marrë në konsideratë detyrën e projektimit.

Furnizimi me energji elektrike

Ambientet e parkimit kanë një numër të madh pajisjesh elektrike. Këto pajisje shpesh herë janë në kontakt me njerezit, çka bën të detyrueshme të jenë në kushte shumë të mira teknike apo instalimi

Shpërndarja në tension të ulët

Shpërndarja në tension të ulët fillon nga Paneli i Përgjithshëm i Shpërndarjes deri në instalimin e tensionit të ulët për çdo prizë, celës dhe ndricuesë. Shpërndarja e tensionit të ulët do të përgatitet me anë të kabllave, të cilat janë përshkruar më poshtë:

Paneli i përgjithshëm i tensionit të ulët

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të vendoset në dhomën teknike, të furnizuara me tension të ulët nga kompania vendase "OSSH". Paneli kryesor i tensionit të ulët do të jetë metalik, i lyster, rezistent ndaj gerryerjes, dhe i mbyllur. Dimensionet e tij janë në varësi të pajisjeve elektrike që do të montohen që janë në varësi të ngarkesës ndërtesës, por gjithmonë duke ju përmbajtur skemave të projektit. Paneli kryesor i tensionit të ulët sipas skemave elektrike përmban të paktën:

o Automati kryesor me 4 faza 400V, me amperazh në varesi nga ngarkesa

o Automat me tre faza për çdo kat (sugjerojmë që çdo kat të pajiset me linje tre fazore për një shpërndarje më të mirë të sigurisë të ngarkesës)

o Sinjale të fazave të treguara në kopertinën e saj

Morseta e tokëzimit e lidhur me sistemin e tokëzimit

Montohet se bashku me komponentet, duhet të bëhet nga një specialist elektrik nën mbikëqyrjen e inxhinierit. Të gjitha lidhjen e përcjellesave dhe kabllave brenda panelit do të bëhet me anë të kapikordave të vecanta për secilin tip seksioni dhe me nastro dhe ngjitëse. Paneli metalik duhet të jetë i lidhur me sistemin e tokëzimit.

Paneli kryesor i tensionit të ulët është specifikuar si më poshtë:

o Montimi në sipërfaqe (të prodhuara flete metalike)

o Karkasa të prodhuara me fletë çeliku e pjekur në furrë

o Përmasat: sipas projektimit

o Llojet e fabrikuar të panelit të tensionit të ulët janë Schneider Electric, ose ekuivalent. Min.

Temperaturave të instalimit -25 ° C Max.

o Temperaturat instalimi 60 ° C IK Code 07 Test i ngrohjes teli 750 ° C

Kutitë e celesave të automateve

Kutitë e celesave të automateve janë panelet elektrike për zonën e veçantë, e njëjtë me panelet në kat, me një ndryshim se numri i paneleve është i reduktuar. Këto kuti do të përdoren në zona të ndryshme. Montimi i kutive në suva do të bëhet me anë të vidave me mbajtëse, ndërsa këto nën suva do të jetë fikse me llaç dhe nuk duhet të jetë mbi nivelin e suvase.

Siguresat

Siguresat janë ndarëset e qarkut, të cilat operojnë në mënyrë automatike në rast të mbingarkesës dhe lidhjes së shkurter në qark të hapur. Për këtë përzgjedhja e Amperazhit të automateve është bërë duke marrë parasysh mbrojtjen e ngarkesës.

Automatët

Automatet e përdorur në ambientet publike janë magneto-termik dhe me mbrojtje diferenciale. Automatet janë njësi mbrojtëse nga mbingarkesa. Ato vendosen në kutitë e automateve, në panelet e kateve dhe në panelin kryesor i tensionit të ulët.

Sipas numrit të fazës që mbrojnë ata janë një fazore dhe trefazor.

Sipas Amperazhit ato ndahen 6A: 10A; 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 100A Sipas Amper ata janë të ndarë 125A; 160A; 250A; 400A;

Sipas numrit të poleve automatet janë të ndarë: dy polare dhe katër polare.

Infrastruktura e instalimit elektrik a) Tela dhe Kabllot:

Të gjithë telat dhe kabllot duhet të kenë certifikatën e miratimit dhe certifikatën e fabrikës. Do të realizohen me kablo shumë polare FG7-OR (3P+N) rezistent kundër djegies dhe emetimit të gazeve toksike.

Për qarqet e dritave të sigurisë kabllot do të jenë me izolim të dyfishtë të tipit rezistent nga zjarri FG7-OR.

Të gjithë kabllot do të verifikohen dhe llogariten sipas:

o qëllimit të përdorimit

o verifikimit të rënies së tensionit

o verifikimit të nxehjes gjatë lidhjeve të shkurtra

Telat duhet të jenë përçues bakri të izoluar me PVC me bërthamë të vetme brenda përçuesit. Telat e izoluar duhet të jetë me ngjyrë me të errët për të identifikuar fazë dhe neutrin.

Të gjitha rastet kur kabllo PVC përfundojë në një bord të shpërndarjes se siguresave, pajisjet elektrike, etj duhet të lihen të lira një sasi të lejuar për të nxjerrë më vone në rast se duhet pa shkaktuar tërheqjen e tyre.

Numri i kabllave të instaluar në tuba ose kanalina duhet të jenë të tilla që të mundësojnë etiketimin të lehtë pa dëmtuar kabllo dhe kurrë nuk duhet të jetë më shumë se 40%.

Izolimi PVC i kabllave dhe telave të shumëfishtë ose me tel të vetëm duhet të jenë të aftë që të të rezistojë deri 600/1000V.

Të gjithë kabllo të vendosura brenda tubave duhet të izolohehen me përçueshmëri të lartë PVC. Kabllo fleksibël të përbëhen nga tela me shumë shirita dhe në varësi të asaj që ne kemi:

o Kabell me tre tela, 1 neutri, 1 toka (për sistemin mono fazë)

o Kabell me katër tela, 3 faze dhe 1 neutri (për sistemin e trefazë, pa tokë)

o Kabell me pesë tela, 3 faza dhe 1 neutri dhe 1 toka (për sistemin e trefazë, metokë)

b) Kanalinat dhe aksesorët

Instalimi elektrik mund të bëhet në dy mënyra :

o Nën suva e futur në tub fleksibël PVC

o Mbi suva në PVC dhe kanalina metalike Pajisje e instalimit nën suva janë:

o Tub fleksibël PVC me dimensione të ndryshme në varësi të dimensionit dhe numri i telave që do të vendosen në të.

Kutitë e Shpërndarjes

Kutitë për fiksimin e prizave ose celesave

Të gjithë kutitë duhet të vendosen para se suvatimi të jetë bërë. Instalimet elektrike nën suva duhet të bëhet sipas hapave në vijim:

-Hapja e kanaleve në mur me një dimension të tillë që tubi fleksibël të futet lirisht dhe një thellësi të tillë që mos të dali mbi nivelin përfundimtar të suvave.

-Fiskimi i kabllave fleksibël dhe tubave PVC përkohësisht bëhet me llac dhe me vonë do të mbulohen me suva.

-Pas suvatimit është bërë futja e telave apo kabllave me anë të sondës dhe do të futen lirisht dhe të kihet parasysh që të lihen sasi të lira nga të dyja anët për nevojat e instalimit.

Kanalinat dhe tubat PVC fleksibël duhet të fiksohen në distancë prej 0.4m pezull nga tavani dhe në mënyrë horizontale ose vertikale drejt prizave ose celesave pa krijuar harqe ose kende.

c)Tuba, kutitë

Brenda ndërtesës të gjithë kabllo do të jenë të vendosur në tuba sipas vizatimit të instalimeve tipike të një ndërtese. Kjo do të thotë se brenda dhe nën tavan instalimi do të jetë i tipit i mbyllur. Ndryshimi i llojit të instalimit duhet të bëhet me një kuti inkaso.

Kutitë e shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoret, janë nën suva dhe mbi të në mënyrë që mënyra e fiksimit të tyre të jetë me llac ose vidë.

Materialet dhe karakteristika e tyre teknike janë të njëjta si për tubat fleksibël.

Dimensionet e kutive të shpërndarjes ndryshojnë sipas rrethanave dhe nevojave. Ata janë në formë rrethore, katrore, drejtkëndësh dhe kapaket e tyre mbulues janë me ngjyra të ndryshme.

Është e rëndësishme që lidhja e kabllave ose telave brenda kutive të realizohet me xhunto.

d)Etiketimi

Të gjitha kabllo duhet të etiketohet sipas skemës së paneleve të shpërndarjes me numrin e tyre të qarkut.

e)Sistemi i kanalave

Nëse kabllo ose përçues janë instaluar për përdorim të mëvonshëm apo hapësirë të lirë kjo do të shënohet edhe në etiketë.

I njëjti informacion duhet të sigurohet në të dy skajet e kabllove dhe përçues.

Sistemet e kanalinave të sistemit nën suva me tuba fleksibël duhet të përfundojnë në përputhje me të gjitha kushtet teknike të instalimit elektrik

Sistemi i kanalinave duhet të jetë sipas standardeve të duhura. Sistemi i kanalinave të përbëhet nga pajisje të tilla si:

Kanalina me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të telave/kabllove, prizave, çelsave etj, të jetë e instaluar në të me gjatësi 2 m

o Këndet (shërbejnë për të formuar një kënd në instalimin) që varen nga kanalet që janë përdorur

o Devijimi në formë T

o Kanalina me dy divizione të veçanta.

o Montimi i kanalinave të bëhet me vida, dhe të vihet 0.4m nën nivelin e tavanit.

f) Ndricuesat e brendshëm dhe llambat

Të gjithë ndriçuesit duhet të jenë të pajisur me drosela elektronike me përjashtim kur janë të prodhuar ndryshe, me terminale (seksioni min. 2,5mm²) dhe terminaleve të dyta për të lidhur një ndriçues në vijim. Në rastin e lidhjeve të dy kabllove në një instalim duhet të ketë edhe dy kablo me mbrojtje në bazë të shkallës mbrojtjes.

Të gjithë ndriçuesit e brendshëm janë të pajisura me llambat Led dhe spotet me llambat Led , LED Light etj sipas zgjidhjes arkitektonike dhe përshkrimit të tyre në vizatime dhe në specifikime teknike.

Për tualete dhe të ngjashme do të përdoren spote. Për të gjitha dhomat e pajisjeve dhe dhoma me lagështi bodrum do të përdoret ndriçim me rezistence të lartë. Kabllot do të përdoren sipas specifikave të fabrikës.

Gjatë gjithë zonës së tavanit të varur ku ndriçues Led do të instalohet, lidhjet e fundit të çdo ndriçuesi do të bëhen me anë të një kabllimi me tre tela rezistent ndaj nxehtësisë dhe me cilësi të përshtatshme nëpërmjet një prize në tavan e lidhur me kutinë e kanalinave.

Pamja dhe karakteristikat e shpërndarjes së ndriçuesve duhet të përputhen me informacionin e detajuar e dhënë në këtë specifikim.

Sipas kërkesave duhet të përdoren llambat e ndryshme kështu:

Ndricues Led 40W, IP 65 të montuar jashtë tavanit sipas prezantimit në projekt.

-Ndrëçimi i përgjithshëm - Spote në tavan të varur.

-Projektor tavanor

Montimi, në një profil alumini ose kasetë alumini HST është e nevojshme për të arritur të vlerësuarat 50.000 orë

Miratimet

Klasa II e lagur e listuar

Ndrëçimi Emergjent dhe shenjat EXIT

Ndrëçimi emergjent duhet të përmbushë kërkesat e EN 1838. Përveç kësaj disa ndricime të korridoreve janë të furnizuara nga UPS, kështu që ka vetëm ndricim evakuimi me anë të tabelave EXIT.

Drita emergjente duhet të instalohet në të gjitha korridoret, nga ana e daljes së shkallëve, etj, në bazë të projektimit.

Drita emergjente është furnizuar nga UPS. Bateritë mund të ofrojnë të gjithë ndriçimin për një orë. Tabelat duhet të jenë ngjyre e gjelbër dhe me shenja përkatëse:

- Një njeri që vrapon
- Shigjete që tregojnë drejtimin e daljes.

- Fjala dalje shkruar në ngjyrë të bardhë.

Prizat dhe celesat

CELESAT

Vendosja e celesave te ndriçimit te behet sipas vizatimit te projektit nga ana e inxhinierave elektrik dhe në përputhje me vizatimet nëpër dhoma.

Celesat duhet të jenë të tipit "per tu fikur ngadale", i projektuar për tu kontrolluar qarqet AC. Ato duhet të klasifikohen në një minimum prej 10 A. Celesat duhet të jenë te tipit "broad rocker" matës të tipit të dhënë që të kalojë njësi të shumta, sipas specifikimeve që janë prodhuar. Celesat duhet të jetë të montuar në një rrjet elektrik për të siguruar përhapjen e nevojshme, kur kutitë me kablllo metalike të përshtaten kategorikisht në mur suva.

Kur janë dy rreshta me ndriçues, ato mund të komandohen në mënyrë alternative ose të dyja në të njëjtën kohë.

SENSORET E NDRICIMIT

Detajet për modelin e sensorit te ndricimit, për ndriçimin e tualeteve dhe kontrollin e ventilimit. Specifikimet teknike:

tensionit ushqyes: 220-240 V / ~ 50-60Hz rele dalese: no 6 A ~ 220V

ngarkesa të kontrollueshme: ngarkesa thjesht resistive: 6 A llambat inkandeshente: 1200 W

koha vonesë e rregullueshme nga 15 sec. ne rreth 3 min. Temperatura Operative: 0-40 ° C

10 m distanca max e zbulimit (zakonisht 8 m) Niveli për instalimin e sensorit h = 1,2-3,2 m Kendi i zbulimit:

100 ° horizontalisht

32 ° min vertikalisht

14 zona në 3 nivele

PRIZAT

Një sistem i plotë i njësive drop off duhet të sigurohet në pozicionin e treguar në vizatimet e bëra nga inxhinieri elektrik i projektit.

Të gjitha prizat e montuara në godinen e parkimit do të jenë te tipit IP 65 të tokëzuar dhe të mbrohen për njerëzit. Prizat si çelsat mund të jetë te llojit te montuar nën ose mbi suvanë. Prizat janë të ndarë në bazë të funksioneve të tyre:

- Priza nje, dy ose tre fazore

Një prize tensioni nje fazë ka një gjilpërë me kokë për fazën. Një për neutral dhe një për tokë ndryshe të specifikuara, duhet të jetë prej 16 amps 2 pin dhe të jetë jashtë sipërfaqes.

Ata duhet të jenë të montuara dhe të kenë një ngjyrë që të shkojë pllaka për çelsin e ndriçimit. Të gjitha prizat duhet të jenë te ngjashme me siguresat, 250 v, 2P 16A.

Prizat dy fazore te lartpërmendura jane 16A.380V me tokë, në mënyrë qe kablli i furnizimit është me tre tela 2,5mm². Në rast se nje makineri trefazore ose më e fuqishme është parashikuar të përdoret, inxhinieri elektrik duhet te kete parasysh dimensionin e furnizimit kabllor dhe amperazhin e prizes.

Sistemet e komunikimit

Rrjeti LAN, Interneti dhe rrjeti telefonik i brendshëm do të instalohet në përputhje me normat dhe standardet qe formojnë kërkesat e përfituesit. Ky sistem do të jetë i veçantë për ndërtesën dhe komunikimi do të bëhet nga serveri, të instaluar në një zonë të veçantë, duke siguruar të gjitha kriteret e kërkesat e sigurisë për këtë lloj fushash si zgjidhja arkitektonike është dhënë. Komunikimi i të

dhënave do të bëhet nga çdo pajisje si Rack, UPS, kalon panele patch, linjat e komunikimit etj, i cili do të jetë i instaluar i ndarë nga çdo rrjetë sistemit.

Gjithashtu do të ketë një tjetër linjë komunikimi në mes të fushave të ndryshme me sisteme të veçanta në bazë të kërkesave të veçanta.

Sistemi i alarmit të zjarrit

Do të jetë i instaluar një sistem i zbulimit dhe i alarmit të zjarrit për çdo fushë e sipas standardeve. Sistemi do të jetë inteligjent, i adresueshem ku çdo sensor do të sinjalizojë sidomos për çdo fushë që ai mbulon. Centrali i zjarrit analizon qendrën e sinjalit dhe kur ai është i sigurt për zjarrin jep alarmin. Njoftimi është bërë nga disa mënyra, përmes sirenave të instaluar brenda zonave ose jashtë, përmes kutive të instaluar në ndërtesë dhe me anë të telefonit fiks apo celular për ndërhyrjen në këto raste. Sistemi i zbulimit të zjarrit do të jetë i pershtatshëm sipas fushave me detektorë tymi, temperatura, gazit etj, të cilat do të jenë elemente të veçanta të lidhura në rrjet BUS dhe komunikimi me mbrojtje aktive nga zjarri për të dhënë mesazhin për aktive se ajo e fundit në rast të ndërhyrjes automatike për zjarr zjarrfikës.

Sistemi CCTV

Në përputhje me kërkesat dhe standardet e instalimit është parashikuar një sistem CCTV për godinen e parkimit . Ai do të mbulojë fushat e nevojshme, të kërkuara nga përfituesit që janë të ndarë në kategori. Në bazë të këtyre kërkesave të veçanta të çdo fushë, është bërë zgjedhja e pajisjeve që përmbush këto kërkesa. Për zonat jashtë do të jenë hyrjet kryesore, si dhe kërkesat e tjera që do të koordinohen me përfituesit, do të përdoret kamera të levizshme, të pershtatshme për instalimin, mbrojtjen anti-ndërhyrje, me IP-66, me mundësi për zbulimin e lëvizjeve etj.

Për zonën e brendshme do të përdoret kamera me rezolucion të lartë, të vendosur në pikat kyçe të monitorimit. Të gjitha të dhënat do të regjistrohen në pajisje regjistrimi NVR, i cili do të realizohet në dhomën e serverit me kapacitet të llogaritur me kohën e kërkuar nga përfituesi. Në dhomën e monitorimit do të shfaqet imazhet e kamerave në internet e cila mbulon të gjithë ata të ndarë në ekran në sa kamera ne kemi.

Ing. OLGERT DHESKALI

Lic. Nr. E.1320/2

RELACION I SISTEMIT HIDRASANITAR

OBJEKTI: “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë”

Klienti:
Fondi Shqiptar i Zhvillimit

HARTOI

ARCHISPACE sh.p.k

iRI.shpk

SPHAERA.shpk

PERMBAJTJA

1 . SISTEMET HIDROSANITARE (Furnizimi Me Uje Dhe Shkarkimet).....	3
1.1 Standardet Ndërkombëtare	3
1.2 Përbërja e sistemit.....	4
1.2.1 Sistemi i shpërndarjes së tubacioneve të jashtme	4
1.2.2 Shërbimi i ujit të ftohtë	4
1.2.3 Valvulat	4
1.2.3 Lloji i ujëmatësve.....	7
2. – Ujërami (Sistemi I Furnizimit Dhe Shpërndarjes Së Ujit)	Error! Bookmark not defined.
Përshkrimi i përgjithshëm.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Struktura E Sistemit Të Furnizimit Me Ujë.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Parimet E Funkcionimit Hidraulik	Error! Bookmark not defined.
2.3. Përfundime Teknike	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sistemi i shpërndarjes sanitare të ujit	Error! Bookmark not defined.
3. Sistemi i Prodhimit të Ujit të Ngrohtë Sanitar (DHW)	13
3.1. Zgjidhjet e aplikuara me bojler elektrik.....	13
3.2. Skema përmbledhëse e DHW	13
3.3 Cilësia & Kontrolli	14
5. SHKARKIMET	14
5.1 Përshkrimi i Përgjithshëm.....	14
5.2 Parimi i Punës.....	15
5.3 Përmasimi	15
5.4 Ventilimi dhe kontrolli i presionit	16
5.6 Avantazhet e zgjidhjes	16
5.7 Standardet dhe referencat teknike.....	16
5.8 Pajisje tubash	17
6. Sistemi i Kullimit të Ujërave Atmosferike	18
6.1 Përshkrimi i sistemit	18
6.2 Elementët përbërës të sistemit	18
6.4 Dimensionimi	18
6.5 Funkcionimi dhe siguria	19
6.6 Kullimi i dysHEMEVE dhe zonave të lagështa.....	19
6.6.1 Materialet dhe karakteristikat e tubacioneve.....	19
6.6.2. Elementët e kullimit dhe piletat e dyshemesë	19
6.6.3 Vendosja dhe lidhjet	19
6.6.4 Performanca dhe mirëmbajtja	19
6.7 Kanalet e kullimit	20
6.7.1 Un e plastifikuar (uPVC) Tuba dhe Pajisjet:.....	20
6.7.2 Pusetat e mbledhjes se shkarkimeve	20
8. Testimi i furnizimit me ujë.....	21
8.1 Testimi Hidraulik i Rrjetit të Furnizimit me Ujë	21
8.2 Testimi i Klorifikimit dhe Dezinfektimit të Tubacioneve.....	22
8.3 Dokumentacioni i Testimit dhe Dezinfektimit.....	23

1 . SISTEMET HIDROSANITARE (Furnizimi Me Uje Dhe Shkarkimet)

1.1 Standardet Ndërkombëtare

Objekti do të jetë projektuar bazuar ne rregullat dhe standartet nderkombetare.

Disa raste të veçanta duhet të merren parasysh.

- EN, standardet ISO dhe/ose DIN ose BS;
- Shëndeti dhe Siguria;
- Standartet dhe rregulloret në SHQIPËRI

SHQIP 12201 -Plastike tubacionet sistemeve për ujë furnizimit - Polipropileni

BS EN13476 - Sisteme tubacionesh plastike për kanalizime nëntokësore pa presion dhe kanalizime

SHQIP 1610 -Ndërtim dhe duke testuar e kullon dhe kanalizime

SHQIP 476 -Gjeneral Kërkesat komponentët të përdorura në i shkarkuar tuba, kullon dhe kanalizimepër gravitetit sistemeve

SHQIP 1563 - Themelimi - gize grafit sferikeSHQIP 1092

-Fllanxha dhe e tyre nyjet

SHQIP 5728 -Matje të rrjedhës e ftohtë të pijshëm ujë në mbyllur kushtet

SHQIP 545 -Daktil hekuri tuba, pajisje, aksesore dhe e tyre nyjet për ujë tubacionet -kërkesat dhe provë metodat

SHQIP 671-1 -Sisteme fikse të fikjes së zjarrit. Sistemet e zorrëve-Pjesa 1: Rrotullat e zorrës me zorrë gjysmë të ngurtëBS 4942-2 -Lidhje e shkurtër zinxhirë për ngritjen Vetitë

BS 8010 -Kodi të praktikës për tubacionet

BS 5163 -Valvulat për ujësjellësit qëllimet. Kryesisht Celës operuar të hedhura hekuri porta valvulave. Kodi të praktikës

BS 5155 -Specifikim për flutur valvulave

BS 5153 -Specifikim për të hedhura hekuri kontrolloni valvulave

BS 5728 -Matje të rrjedhës e ftohtë të pijshëm ujë në mbyllur kanalet

BS 1387 - Specifikimi për tuba çeliku dhe tuba të përshtatshëm për vida në hapat e tubit BS 21 BS 1740 -Specifikim për çeliku i farkëtuar tub - vidhos BS 21 R-vida lloji

BS 729 -Spec për nxehtë zhytje i zinkuar veshjet në hekuri dhe çeliku artikuj

BS 2494 - Specifikimi për vulat elektrometrike për nyjet në punimet e tubacioneve dhe tubacioneveBS 4865-Dimensionet e gaskets për fllanxhat te BS 4504

DIN 4279 - Testimi i tubacioneve nën presion për ujëDIN

3352 -Porta valvul. Kërkesat e përgjithshme

DIN 19560 -Polipropileni (PP) tubacionet dhe pajisje për nxehtë rezistente ndaj ujit humbje dhe dheusistemet e shkarkimit brenda ndërtesat

DIN 16893 -Të ndërlidhura densitet i lartë polietileni (PE-X) tubacionet

ISO 4427 -Plastikë tubacionet sistemeve -- Polipropileni (PP) tubacionet dhe pajisje për ujë furnizimit

1.2 Përbërja e sistemit

Nga pikëpamja funksionale, sistemi hidrosanitar ndahet në këto pjesë kryesore:

- Lidhja me rrjetin publik të jashtëm të ujësjellësit;
- Impianti i hyrjes së ujit, i përbërë nga puseta lidhëse dhe ujëmatësi;
- Rrjeti i përgjithshëm i shpërndarjes së ujit;
- Linjat horizontale dhe vertikale të shpërndarjes brenda ambienteve të shërbimit;
- Lidhja me pajisjet hidrosanitare në tualete, bar dhe ambientet ndihmëse.

Objekti përfshin ambiente shërbimi me një bar, bllok WC për femra, bllok WC për meshkuj, një tualet për persona me aftësi të kufizuara (PAK) dhe një bibliotekë, e cila nuk është e pajisur me nyje hidrosanitare. Furnizimi me ujë realizohet drejtpërdrejt nga rrjeti publik i ujësjellësit të qytetit, pa rezervuar, pa pompë përforcuese dhe pa sistem trajtimi të ujit.

Parkimi nëntokësor është i pajisur gjithashtu me sistem drenazhimi dhe me rrjet shkarkimi për ujërat e ndotura dhe ujërat atmosferike.

1.2.1 Sistemi i shpërndarjes së tubacioneve të jashtme

Uji i freskët i nevojshëm për objektin do të sigurohet nga rrjeti publik i ujësjellësit të Bashkisë Vlorë.

Lidhja ndërmjet rrjetit komunal dhe rrjetit të brendshëm të furnizimit me ujë do të realizohet nëpërmjet një pusete lidhëse, të pajisur me valvul mbyllëse, ujëmatës dhe elementët e nevojshëm të kontrollit. Furnizimi i objektit parashikohet të bëhet drejtpërdrejt nga rrjeti publik, pa rezervuar, pa grup pompimi dhe pa sistem trajtimi të ujit.

Punimet që lidhen me këtë ndërfaqe do të kryhen nga Kontraktori i punimeve hidrosanitare, në koordinim me:

- Mbikëqyrësin teknik të punimeve;
- Përfituesin (Fondi Shqiptar i Zhvillimit);
- Bashkinë Vlorë dhe Ofruesin e Shërbimeve të ujësjellësit.

Puseta e lidhjes dhe tubacionet e hyrjes do të ndërtohen në përputhje me kërkesat teknike dhe standardet përkatëse në fuqi, duke përfshirë elementët e nevojshëm për ndërprerje, matje dhe kontroll të furnizimit me ujë.

1.2.2 Shërbimi i ujit të ftohtë

Sistemi i ujit të ftohtë sanitar do të përbëhet nga tubacione nën presion, të cilat shpërndajnë ujin nga pika e hyrjes në objekt drejt çdo zone shërbimi, përkatësisht barit, bllokut të tualeteve për femra, bllokut të tualeteve për meshkuj dhe tualetit për persona me aftësi të kufizuara (PAK).

Biblioteka nuk do të ketë pajisje hidrosanitare, prandaj rrjeti i furnizimit me ujë do të kalojë aty vetëm në mënyrë tranzite, sipas zgjidhjes së projektit.

Në hyrje të objektit do të vendoset ujëmatësi kryesor, i cili do të regjistrojë konsumin e përgjithshëm të ujit për të gjithë objektin. Furnizimi me ujë do të realizohet drejtpërdrejt nga rrjeti publik i ujësjellësit, pa depozitë akumulimi, pa grup pompimi përforcues dhe pa implant trajtimi të ujit.

Rrjeti i brendshëm i shpërndarjes do të organizohet me linja furnizimi për secilin grup shërbimi, të pajisura me valvula mbyllëse për izolim dhe mirëmbajtje të pjesshme të instalimit, pa ndërprerë funksionimin e të gjithë sistemit.

Në ambientin e barit do të parashikohet furnizimi me ujë për lavamanin e shërbimit dhe për lavamanin e pastrimit, sipas kërkesave funksionale të përdorimit.

Në tualete do të instalohen:

- WC me kasetë ose rezervuar shpëlarës;
- lavamanë me rubineta dhe valvula mbyllëse individuale;
- urinoarë me sistem shpëlarjeje për bllokun e meshkujve;
- WC për persona me aftësi të kufizuara (PAK), të pajisur me aksesoret ergonomikë përkatës.

1.2.3 Valvulat

a) Pikat e Përgjithshme

Të gjitha valvulat, përveç valvulave notuese dhe valvulave, duhet të kenë një normë presioni minimal prej PN16 dhe duhet të derdhen në hekur duktil sipas EN 1563, përveç nëse miratohet ndryshe. Ato duhet të mbrohen si nga brenda ashtu edhe nga jashtë me një shtresë epokside të lidhur me shkrije që përputhet me kërkesat përkatëse. Veshja duhet të jetë e standardit të klasës 'A' brenda dhe standardit të klasës 'B' nga jashtë. Të gjitha fllanxhat duhet të shpohen sipas modelit standard PN16 në përputhje me BS 1092-2.

b) Valvulat e portës

Valvulat e portës duhet të jenë në përputhje me kërkesat e dhëna në BS 5163 për valvulat e tipit B të tipit B ose DIN 3352 Lloji 4B - PN 16. Ato duhet të jenë të tipit 'ulëse elastike' me porta të kapsuluara prej gome EPDM dhe të mbyllen në drejtim të akrepave të orës. Çdo valvul duhet të pajiset me një rrotë dore të lëvizshme. Valvulat e portës duhet të testohen me presion në përputhje me BS 5163 me trupat e valvulave që testohen në 24 bare dhe sedilja testohet për 17.6 bare.

c) Valvulat e fluturës

Aty ku është e përshtatshme, valvulat flutur duhet të jenë në përputhje me kërkesat e BS 5155. Ato duhet të jenë të llojit vaferi ose gome, të jenë të përshtatshme për aplikime me mbyllje të ngushtë dhe të operohen duke përdorur leva me kthesë çerek. Në vend të guarnicioneve të veçanta të fllanxhave, etj., valvulat duhet të kenë mëngë gome EPDM që do të formojë guarnicionin në secilën faqe të fllanxhës dhe do të jetë i vazhdueshëm përmes trupit të valvulës. Valvulat flutur do të testohen me presion në përputhje me BS 5155 me trupat e valvulave të testuara në 24 bar dhe sediljen e testuar në 17.6 bar.

d) Valvulat e lehtësimit të ajrit

Valvula e lehtësimit të ajrit duhet të projektohet për të funksionuar në kushtet e mëposhtme:

- (a) Shkarkimi i ajrit gjatë karikimit të tubacionit.
- (b) Marrja e ajrit gjatë shkarkimit të tubacionit.
- (c) Shkarkimin e ajrit të akumuluar në majat lokale përgjatë tubacionit në kushte normale funksionimi.

Kushtet (a) dhe (b) do të plotësohen nga përdorimi i një hapeje të madhe të aftë për të trajtuar vëllime të mëdha ajri me një shpejtësi të lartë rrjedhjeje dhe kushti (c) nga një vrimë e vogël e aftë për të shkarkuar sasi të vogla ajri ndërsa grumbullohen .

Notuesit e ngurtë të gjallë do të mbyllin të dy vrimat ose topat dhe streha e dhomës duhet të projektohet për të shmangur mbylljen e parakohshme të valvulës nga ajri ndërsa shkarkohet. Gypat e ajrit duhet të kenë rregullime mbrojtëse për të parandaluar hyrjen e rërës së ajrit dhe materialeve të tjera.

Valvulat e lehtësimit të ajrit duhet të projektohen për izolim me një valvul flutur të veçantë që do të instalohet midis valvulës dhe degëzimit të tubacionit kryesor. Ato do të testohen me presion në përputhje me ISO 5208 me trupat e valvulave që testohen në 24 bar dhe sedilja e testuar në 17.6 bar.

Guarnicionet dhe vulat duhet të jenë prej gome EPDM dhe të gjitha pajisjet e brendshme duhet të jenë prej plastike AB5, najloni të derdhur me injeksion, çelik inox, bronz, aliazh bakri nikel ose material tjetër të aprovuar rezistent ndaj korrozionit.

Valvulat e ajrit duhet të sigurohen në të gjitha majat në tubacionet 100 mm ose më të mëdha, përveç nëse ekziston një lidhje shërbimi brenda 2 m nga samiti

e) Valvulat e dyfishta të ajrit

Këto duhet të kombinojnë si vrimat e mëdha ashtu edhe ato të vogla brenda një valvule. Një top lundruar do të mbyllë grykën e madhe ose notuesin e ngurtë dhe streha e dhomës duhet të projektohet për të shmangur mbylljen e parakohshme të valvulës nga ajri ndërsa shkarkohet. Një top fluturues duhet të mbyllë grykën e vogël ose notimin e ngurtë në të gjitha presionet mbi atmosferën, përveç kur ajri grumbullohet në dhomën e valvulës.

f) Valvulat e vetme të ajrit

Këto përfshijnë vetëm një vrimë të vogël, që funksionon në një mënyrë identike me atë të përshkruar më sipër.

g) Valvulat notuese

Valvulat notuese duhet të jenë të tipit kënddrejtë të përshtatshëm për përdorim në rezervuarët e ujit të pastër të ushqyer nga rrjeti i gravitetit. Ndërsa fllanxhat duhet të shpohet sipas modelit standard PN16 në përputhje me BS EN 1092-2, vetë valvulat duhet të vlerësohen vetëm për një presion pune maksimal prej 10 bare. Valvulat notuese duhet të testohen me presion në përputhje me ISO 5208 me trupat e valvulave që testohen në 15 bare dhe sedilja e testuar në 11 bar.

Pistoni dhe udhëzuesi duhet të jenë prej metali ose çeliku inox. Flota duhet të jetë prej plastike, bakri ose çeliku inox dhe e lidhur me një levë prej çeliku inox. Fytyrat dhe vulat duhet të jenë prej gome EPDM dhe të gjithë përbërësit e tjerë të një metali të aprovuar rezistent ndaj korrozionit si çelik inox, bronzi, metali i armës ose aliazh bakri i nikelit.

h) Valvulat pa kthim

Valvulat pa kthim duhet të jenë në përputhje me kërkesat e BS 5153. Ato duhet të projektohen për përdorim horizontal, ndërsa disku i valvulës duhet të jetë prej gize ose duktil, të gjithë përbërësit e tjerë të brendshëm duhet të jenë prej një metali të miratuar rezistent ndaj korrozionit si çelik inox, bronz, aliazh bakri i armëve ose nikelit.

Dizajni i valvulës duhet të sigurojë mbylljen në kohën më të shkurtër të mundshme pas ngadalësimit të kolonës së ujit, në mënyrë ideale që të arrijë sediljen e saj pa u përplasur me ndalimin e lëvizjes së menjëhershme përpara të kolonës. Valvulat e refluksit do të testohen me presion në përputhje me BS 5153 me trupat e valvulave të testuara në 24 bare dhe sediljen e testuar në 17.6 bar.

i) Valvulat me përplasje

Valvulat e përplasjes duhet të projektohen që të hapen automatikisht kur niveli i rrjedhës së poshtme bie nën nivelin e rrjedhës së sipërme dhe të mbyllën kur nivelet e ujit barazohen.

Mbulesa dhe korniza e valvulës duhet të jenë prej gize sipas EN 1563 dhe fllanxha e kornizës duhet të jetë e përshtatshme për t'u fiksuar në beton ose në një fllanxha tubacioni PN 16. Kapaku duhet të jetë i varur dy herë me kunjat e menteshave me ngjyra dhe faqet e ndenjësive duhet të jenë prej metali ose gize, të bluara dhe të lëmuara të gërvishitura për një përfundim të papërshkueshëm nga uji.

j) Valvulat e mbylljes

Valvulat e mbylljes duhet të jenë në përputhje me kërkesat përkatëse të BS5163. Ato duhet të jenë me dy fllanxha. Trupi, porta dhe gjëndra duhet të jenë prej gize, boshtet prej bronzi, ndërsa unazat e vulosjes në porta duhet të jenë valvula mbyllëse elastike prej metali, çelik inox ose hekuri duktil. Numri i rrotullimeve (n) për hapjen/mbylljen e valvulës duhet të jetë sa $n = 2N+1$ ku N është diametri në inç.

Ato duhet të mbyllën duke u kthyer në drejtim të kundërt të akrepave të orës. Për presione të larta të pabalancuara, duhet të sigurohet një bypass në valvul, p.sh. një bypass DN100 sigurohet normalisht për një valvul DN800. Për të minimizuar vështirësitë, valvula duhet të jetë 5/8 deri në 3/4 e madhësisë së tubacionit. Konikimet e gjata duhet të sigurohen gjithashtu në rrjedhën e poshtme për të shmangur humbjen e lartë të kokës.

Vendndodhja e Valvulave të Sluice

- Duhet të sigurohen valvulat e izolimit sipas nevojës për të lejuar izolimin e pronave/banesave në grupe jo më shumë se 40.
- Thellësia e kapakut të boshtit të valvulës së shkëputjes nga niveli i tokës nuk duhet të kalojë 600 mm. Për një thellësi më të madhe, një zgjatim me udhëzues në 450 mm c/c duhet të fiksohet mirë në boshtin e valvulës së çarjes.

k) Valvulat e pastrimit

Valvulat e pastrimit duhet të jenë me flanaxha dhe të kenë diametrat e mëposhtëm:

Diametri i kryesore (mm)	Diametri i gërvishtjes (mm)	Jo më shumë se	50
100 deri në 200	75		
200 deri në 600	100		
600 deri në 800	150		

l) Asamblëtë e përgjithshme të valvulave

Ky seksion trajton kërkesat e veçanta për instalimin e valvulave dhe aksesoreve të të gjitha përshkrimeve, prerjen në rrjetet ekzistuese, blloqet e shtytjes, dhomat e valvulave etj. Kërkesat e këtij seksioni duhet të jenë shtesë dhe në asnjë mënyrë nuk do të zvogëlojnë ose dëmtojnë kërkesat e zbatueshme të seksioneve të tjera të Specifikimeve, as nuk do ta lirojnë Kontraktuesin nga ndonjë prej detyrimeve të tij sipas kontratës.

1.2.3 Lloji i ujëmatësve

Matësi i ujit do të jetë i tipit **turbinë me shumë rryma (multi-jet)**, i përshtatshëm për lexime mekanike ose digjitale.

Parimi i funksionimit bazohet në rrotullimin e një turbine të brendshme që lëviz në përpjesëtim të drejtë me shpejtësinë e rrjedhës së ujit.

Leximi do të bëhet në njësitë m^3 , me saktësi të lartë dhe me mundësi transmetimi të dhënash (opcional).

Montimi i matesit te ujit

- Matësi i ujit mund të instalohet horizontalisht ose vertikalisht.
- Sigurohuni që të ketë hapësirë të mjaftueshme për instalim.
- Instalimi horizontal është më i saktë (dmth. një klasë më e lartë meteorologjike).
- Njehsori duhet të jetë lehtësisht i aksesueshëm për lexim.
- Shtigjet e vendosjes nuk kërkojnë, as në rrjedhën e sipërme të as në rrjedhën e poshtme të njehsorit.
- Instaloni seksionin e matjes së rrjedhës midis 2 valvulave mbyllëse; shigjeta duhet të jetë në drejtim të rrjedhës.
- Instaloni një ndarës në vend të njehsorit gjatë ndërtimit.
- Shpëlajeni tërësisht impiantin përpara se të instaloni njehsorin.
- Pajtohuni me të gjitha rregulloret lokale për përdorimin e matësve të ujit (instalimi, mbyllja, etj.)

Mbyllja e pajisjes

Pas montimit të njehsorit, mbyllni të gjithë komponentët për të parandaluar ngacmimet (respektoni rregulloret kombëtare):

- Seksioni i matjes së rrjedhës me montim (hyrje)
- Moduli shtesë me vulë ngjitëse

Modulet shtesë

Një modul shtesë i jashtëm (WFZ31 ose WFZ661) mund të bashkëngjitet në çdo seri metër WFX30...

Për ta bërë këtë, veproni si më poshtë:

1. Hiqni kapakun nga matësi i ujit

2. Bashkangjisni modulën shtesë dhe vulën ngjitëse

Modulët nuk ndikojnë në marrjen e të dhënave të konsumit dhe për këtë arsye mund të riparohen në kurdo.

Ftohtë Nxehtë				
E vazhdueshme rrjedha Q 3	m ³ /	2.5	2.5	4
Montimi gjatësia	mm	80	110	130
Duke u lidhur filli		G ¾ B"	G ¾ B"	G 1 B"
Meterologjike klasës				
• Horizontale		R80	R80	R80
• Vertikale				
Mbingarkesa shpejtësia e rrjedhjes P 4	m ³ /	3.13	3.13	5.0
Minimumi rrjedhin norma P 1	l/h	31.25	31.25	50.0
• Horizontale (R80)				
• Vertikale (R40)	l/h	62.5	62.5	100.0
Kalimtare shpejtësia e rrjedhjes P 2	l/h	50.0	50.0	80.0
• Horizontale (R80)	l/h	100.0	100.0	160.0
• Vertikale (R40)	l/h			
Përgjigje pragu (tipike)	l/h	8...10	8...10	20
Matja varg				
• Ftohtë matës uji WFK30..	≤30 °C			
• E nxehtë ujë metër WFW30..	≤90 °C			
Vlerësuar presioni	1,6 MPa (PN16)			
Montimi pozicion	Horizontale/vertikale			
Diplomë e mbrojtjes	IP65 (pluhuri të mbrojtur)			
Ekrani	8-shifrore totalizator Kumulative vlerë në			

Ambient kushtet	Operacioni SHQIP 60721-3-3	transport - tion SHQIP 60721-3-2	Magazinimi SHQIP 60721-3-1
-----------------	----------------------------------	---	----------------------------------

Klimatike kushtet	3K4	2K3	1K3
Temperatura	5...55 °C	0...50 °C	0...45 °C
Lagështia	<93 % rh në 25 °C (jo kondensues)		
Mekanike kushtet	3M2	2M2	1M2

Standardet, direktivat dhe miratimet	
Konformiteti i BE-së (CE)	CE2T5326xx *)
Rrjedha profili ndjeshmëri klasat	U0 – D0
Produkt standarde	EN14154

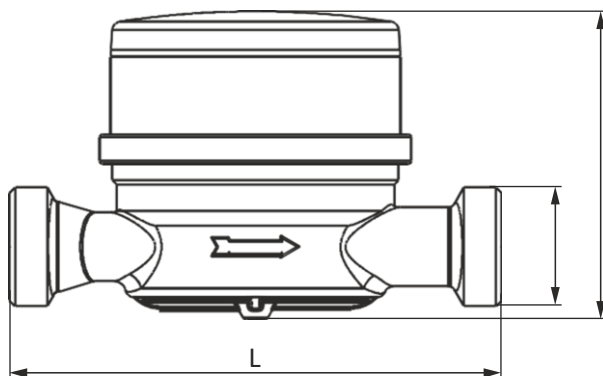
Environmental compatibility	
Environmental Declaration CE1E5326 *) contains data on environmental-compatible product design and assessment (RoHS compliance, compositions, packaging, environmental benefits and disposal).	

Dimensions	
"Dimensions"	

Strehimi material	
Rrjedha duke matur seksioni Totalizator	Plasti kë

Strehimi ngjyrat	
Totalizator	Transparente

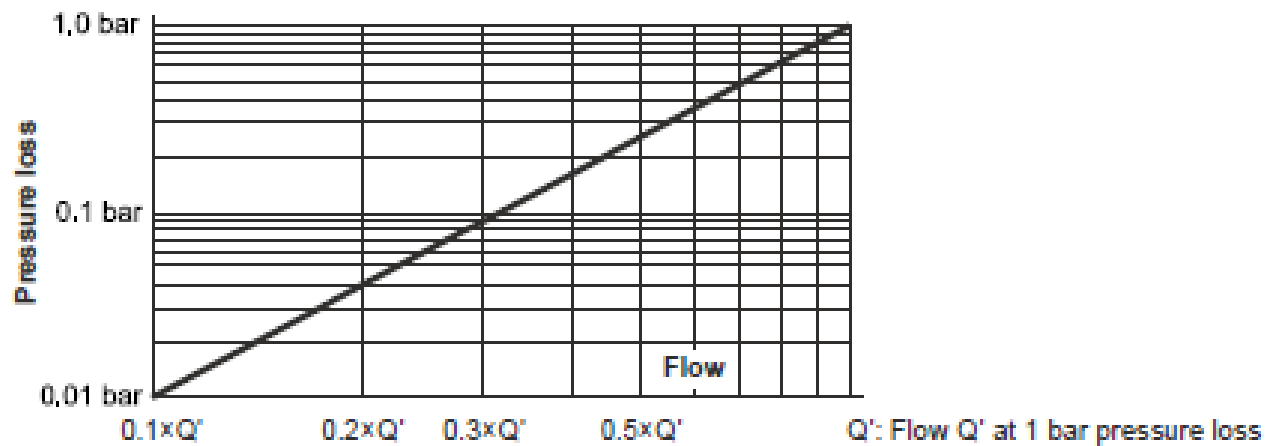
Pesha	
Pajisja të paketuara i plotë me fut	2,5 m ³ /h/80 mm: rreth. 435 g 2,5 m ³ /h/110 mm: rreth. 480 g



Dimensionet në mm

Lloji	Montimi gjatësia L [mm]	Lartësia H [mm]	Lidhja G [“]
WFx30.D080	80	69	G ¾
WFx30.D110	110	69	G ¾
WFx30.E130	130	69	G 1

Pressure drop characteristic



Pressure loss graph

2. Ujësjiellësi (Sistemi i Furnizimit dhe Shpërndarjes së Ujit)

2.1 Përshkrimi i përgjithshëm

Sistemi i furnizimit me ujë për objektin “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë” është projektuar si sistem i drejtpërdrejtë furnizimi nga rrjeti publik i ujësjiellësit, duke garantuar furnizim me ujë sanitar për të gjitha ambientet funksionale të parashikuara në objekt.

Furnizimi me ujë realizohet nga rrjeti publik i ujësjellësit të Bashkisë Vlorë, nëpërmjet një pusetë lidhëse, ujëmatësit kryesor, valvulës mbyllëse dhe valvulës kundër rrjedhës së kthyer, sipas kërkesave teknike të operatorit të ujësjellësit dhe zgjidhjes së projektit.

Sistemi i furnizimit me ujë është i organizuar për të shërbyer ambientet funksionale të objektit, të cilat përfshijnë:

1. Ambientin e barit;
2. Blllokun e tualeteve për femra;
3. Blllokun e tualeteve për meshkuj;
4. Tulaletin për persona me aftësi të kufizuara (PAK).

Biblioteka nuk është e pajisur me nyje hidrosanitare, prandaj nuk përfshihet si zonë konsumi në rrjetin e furnizimit me ujë. Parkimi nëntokësor është i pajisur me sistem drenazhimi dhe me rrjet shkarkimi për ujërat e ndotura dhe ato atmosferike, por jo me rrjet të veçantë furnizimi me ujë sanitar, përveç rasteve të pikave teknike të parashikuara në projekt.

Sistemi është projektuar në përputhje me standardet dhe kërkesat teknike në fuqi për instalimet e furnizimit me ujë, duke garantuar funksionim të sigurt, mirëmbajtje të lehtë dhe mbrojtje ndaj ndotjes së kthyer në rrjet.

2.2 Struktura e Sistemit të Furnizimit me Ujë

2.2.1 Lidhja me rrjetin publik

Nga rrjeti publik i ujësjellësit, uji hyn në objekt nëpërmjet pusetës së lidhjes, ku vendosen elementët kryesorë të kontrollit dhe matjes, si më poshtë:

- valvula mbyllëse;
- ujëmatësi kryesor;
- valvula kundër rrjedhës së kthyer, për parandalimin e kthimit të ujit në rrjetin publik.

Nga puseta e lidhjes, linja e ujit të ftohtë vazhdon drejt rrjetit të brendshëm të shpërndarjes së objektit nëpërmjet tubacionit kryesor të furnizimit, sipas diametrave dhe materialeve të përcaktuara në projekt.

Meqenëse objekti furnizohet drejtpërdrejt nga rrjeti publik, **nuk parashikohet depozitë akumulimi, grup pompimi përforcues apo impiant trajtimi uji**. Shpërndarja e ujit realizohet nga linja kryesore drejt ambienteve të shërbimit, përkatësisht barit, tualeteve për femra, tualeteve për meshkuj dhe tualetit për persona me aftësi të kufizuara (PAK).

2.2.2 Impianti i furnizimit dhe shpërndarjes

Furnizimi me ujë i objektit realizohet drejtpërdrejt nga rrjeti publik i ujësjellësit, pa grup pompimi presioni, pa depo akumuluese dhe pa sistem hidrofori. Nga linja kryesore e furnizimit organizohen degëzimet për ambientet funksionale të objektit, në përputhje me kërkesat e përdorimit dhe zgjidhjen projektuale.

Nga rrjeti i brendshëm të shpërndarjes dalin linjat kryesore të furnizimit si më poshtë:

- Linja për barin – furnizon lavamanin e shërbimit dhe lavamanin e pastrimit;
- Linja për WC-të e femrave – furnizon 3 WC, 3 lavamanë dhe 1 pikë pastrimi;
- Linja për WC-të e meshkujve – furnizon 2 WC, 2 urinoarë, 2 lavamanë dhe 1 pikë pastrimi;
- Linja për WC PAK – furnizon 1 WC dhe 1 lavaman ergonomik;
- Linja për pastrim ambientesh – me rubinet teknik dhe lidhje për zorrë pastrimi.

Çdo degëzim i rrjetit do të pajiset me valvula mbyllëse për izolim dhe mirëmbajtje, në mënyrë që ndërhyrjet teknike të mund të kryhen pa ndërprerë furnizimin e të gjithë objektit.

2.3. Sistemi i ujit të ngrohtë sanitar

Uji i ngrohtë sigurohet nga **bojler elektrik 100 L** i instaluar në ambientin e barit, që furnizon lavamanët e barit dhe të tualeteve të afërta.

Rrjeti i ujit të ngrohtë është realizuar me të njëjtën skemë si ai i ujit të ftohtë (PPR PN20) dhe me izolim termik në çdo segment për të shmangur humbjet e nxehtësisë.

2.4 Parimet e Funksionimit Hidraulik

Sistemi i furnizimit me ujë funksionon në mënyrë të drejtpërdrejtë nga rrjeti publik i ujësjellësit, pa grup pompimi, pa depozitë akumulimi dhe pa sistem hidrofori. Uji hyn nga rrjeti publik, kalon nëpër pusëtën e lidhjes dhe elementët e matjes dhe kontrollit, dhe më pas shpërndahet në rrjetin e brendshëm të furnizimit për ambientet e shërbimit të objektit.

Shpërndarja e ujit realizohet përmes linjës kryesore dhe degëzimeve përkatëse për:

- barin;
- tualetet e femrave;
- tualetet e meshkujve;
- tualetin për persona me aftësi të kufizuara (PAK);
- pikat teknike të pastrimit, sipas projektit.

Presioni i punës në rrjetin e brendshëm sigurohet nga vetë rrjeti publik i ujësjellësit. Funksionimi i sistemit bazohet në furnizimin e drejtpërdrejtë të përdoruesve fundorë, pa nevojë për ngritje mekanike të presionit dhe pa qarkullim të veçantë të ujit të ngrohtë sanitar, për aq kohë sa në objekt nuk është parashikuar rrjet i centralizuar i ujit të ngrohtë.

Kjo skemë siguron:

- furnizim të thjeshtë dhe funksional për ngarkesën e parashikuar të objektit;
- shpërndarje të drejtpërdrejtë të ujit në pikat e konsumit;
- mirëmbajtje të thjeshtë të rrjetit;
- ndërhyrje teknike të kufizuara dhe funksionim ekonomik të sistemit.

2.5 Përfundime Teknike

Sistemi i furnizimit me ujë për objektin e parkimit dhe parkut shlodhës në Vlorë:

- garanton furnizim të drejtpërdrejtë dhe funksional me ujë në të gjitha ambientet e shërbimit;
- realizohet nga rrjeti publik i ujësjellësit, pa depozitë akumulimi, pa grup pompimi dhe pa impiant trajtimi uji;
- përdor pajisje dhe materiale të përshtatshme për instalime të ujit sanitar dhe për kontakt me ujë të pijshëm;
- përfshin elementë mbrojtës kundër rrjedhës së kthyer në rrjetin publik;
- është i përshtatur për ngarkesat reale të barit dhe blloqeve të tualeteve;
- ofron mirëmbajtje të thjeshtë dhe funksionim praktik të sistemit.

3. Sistemi i Prodimit të Ujit të Ngrohtë Sanitar (DHW)

Për objektin “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë”, uji i ngrohtë sanitar prodhohet **decentralizuar me bojlerë elektrikë**, pa rikuperim nxehtësie.

- **Bar-i** furnizon lavamanët e shërbimit dhe të pastrimit nga **bojler elektrik akumulativ**.
- **Blloqet e WC-ve** (femra/meshkuj) mund të kenë vetëm ujë të ftohtë; nëse kërkohet ujë i ngrohtë për lavamanë, parashikohet **bojler elektrik kompakt** i dedikuar.
- **WC PAK** do të ketë furnizim me ujë të ngrohtë për lavamanin, nga **bojleri më i afërt** (bar ose njësi e veçantë kompakte).
- **Biblioteka: nuk** ka nje hidrosanitare.

Sistemi nuk përdor qark recirkulimi; shpërndarja është **lokale** me linja të shkurtra për të minimizuar humbjet.

3.1. Zgjidhjet e aplikuara me bojler elektrik

Bar (zona shërbimi)

- **Bojler akumulativ:** 80–100 L, 1.5–2.0 kW, 230 V/50 Hz, IPX4.
- **Pikat e shërbimit:** lavaman bar, lavaman pastrimi.
- **Instalimi:** montim mural, valvul sigurie 8 bar, valvul mbyllëse DN15, **toka** e dedikuar 16 A.
- **Tubacione:** PPR PN20; izolim termik në linjën e ujit të ngrohtë.

WC femra / WC meshkuj

- **Bazë:** furnizim me **ujë të ftohtë** (WC me kazë, urinoarë, lavamanë).
- **Opsional ujë i ngrohtë për lavamanë** (nëse kërkohet nga projekti/operimi):
 - **Bojler kompakt** 30–50 L, 1.2–1.5 kW, 230 V/50 Hz, IPX4.
 - Valvul sigurie 8 bar; pikë elektrike 16 A me tokëzim.

WC PAK

- **Ujë i ngrohtë** për lavamanin nga:
 - bojleri i barit (nëse distanca $\leq 10\text{--}12\text{ m}$), **ose**
 - **bojler kompakt** 30–50 L i dedikuar në zonën e WC PAK.
- Pajisje ergonomike (leva njëpikëshe), rubinet me **mbyllje/aktivizim të lehtësuar**.

Bibliotekë

- **Pa** pajisje hidrosanitare; nuk lidhet me rrjetin DHW.

3.2. Skema përmbledhëse e DHW

Zonë funksionale	Lloji i sistemit	Burimi energjisë	Pajisja kryesore	Vërejtje
Bar	Individual (lokal)	Elektrike	Bojler 80–100 L, 1.5–2.0 kW	Furnizon lavaman bar + pastrim
WC Femra	Individual (opsional)	Elektrike	Bojler 30–50 L (nëse kërkohet)	Në bazë vetëm ujë i ftohtë
WC Meshkuj	Individual (opsional)	Elektrike	Bojler 30–50 L (nëse kërkohet)	Në bazë vetëm ujë i ftohtë

Zonë funksionale	Lloji i sistemit	Burimi energjisë	Pajisja kryesore	Vërejtje
WC PAK	Individual	Elektrike	Bojler 30–50 L ose nga bojleri i barit	Ujë i ngrohtë i detyrueshëm për lavaman
Bibliotekë	—	—	—	Pa nyje hidrosanitare

Parametrat e vendosjes:

- Temperatura e daljes DHW: **45 °C** (± 2 K).
- Valvul sigurie **8 bar** në çdo bojler; **valvul mbyllëse** në hyrje të çdo njësie.
- Linjat e ujit të ngrohtë me **izolim termik** të vazhduar.
- **Pa recirkulim**; rrugëzime të shkurtra për kohë të ulët pritjeje.

Kërkesa elektrike dhe siguria

- Çdo bojler: **qark i dedikuar 230 V**, 16 A, me **tokëzim** sipas **EN 60335-2-21**.
- **Mbrojtje IPX4** dhe ndalim i kontaktit uhor mbi pajisje elektrike.
- Ndërprerës diferencial (RCD) i zonës sanitare, sipas projektit elektrik.

Standardet e referencës

- **EN 806-2 / EN 806-3** – Furnizimi me ujë për përdorim njerëzor (projektim/ekzekutim).
- **EN 1717 / UNI 9182** – Parandalimi i kthimit të ndotjes (anti-backflow).
- **EN 15316-3 / EN 15316-5** – Performanca e sistemeve të ngrohjes së ujit.
- **EN 60335-2-21** – Siguria e pajisjeve elektrike për ngrohjen e ujit.
- **ErP 812/2013** – Eficienca energjetike e ngrohësve të ujit.

3.3 Cilësia & Kontrolli

- Të gjitha **tubat, pajisjet, valvulat, armaturat dhe bojlerët** të jenë të **identifikuar** me prodhuesin, modelin dhe **standardet** përkatëse; të shoqërohen me **katalogë** dhe **fletë-teknike** për **miratim**.
- Materialet të vijnë nga fabrika me **sistem cilësie ISO 9001**; produktet do të kenë **certifikim të palës së tretë** për përputhje me standardet (p.sh. CE, deklaratë konformiteti).
- Kur përdoren prodhime lokale, mund të kërkohet **testim i pavarur laboratorik** për përputhje me standardin.

4. SHKARKIMET

4.1 Përshkrimi i Përgjithshëm

Sistemi i shkarkimit të ujërave të ndotura për objektin

“Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë”

është projektuar si **sistem gravitetal me rrjedhje të lirë (self-drainage system)**, në përputhje me kërkesat e **EN 12056-2**, **EN 752**, dhe **DIN 1986-100**.

Rrjeti përbëhet nga:

- Shkarkimet e ujërave të ndotura (ujëra të zeza) nga blloqet e tualeteve dhe bari;
- Shkarkimet e ujërave të pastra (lavamanë, bojlerë, etj.);
- Rrjeti i drenazhimit të parkimit nëntokësor;

- Kolektorët kryesorë të ujërave të ndotura që derdhen në linjën komunale ekzistuese të kanalizimit.

Për shkarkimin e **ujërave atmosferike dhe drenazhimit të parkimit**, janë përdorur **pileta dhe gropa mbledhëse** (sump pits) me **pompim automatik të dyfishtë (duplex pump system)**, të pajisura me sistem alarmi niveli sipas datasheet “Data_sheet_48503_EN.pdf”.

4.2 Parimi i Punës

Të gjitha linjat e brendshme funksionojnë me **gravitacion**, ndërsa grumbullimi i ujërave në pikat e ulëta (parkim dhe puse drenazhimi) realizohet përmes **pompave elektrike** që ngritin ujin drejt kolektorit kryesor të jashtëm.

Rrjeti ndahet në tre nën-sisteme kryesore:

1. Rrjeti sanitar i ambienteve të shërbimit

- WC femra, WC meshkuj dhe WC PAK janë të lidhura në kolona vertikale DN110, që derdhen në kolektorin horizontal DN160 në katin e parkimit.
- Lavamanët, urinoarët dhe pikat e pastrimit kanë linja individuale Ø50–Ø75 mm, të lidhura me kolonën përkatëse.
- Bar-i lidhet me linjë sanitare të dedikuar (lavaman bar, lavaman pastrimi) Ø50–Ø75 mm.

2. Rrjeti i drenazhimit të parkimit

- Parkimi nëntokësor është i pajisur me **pileta dysHEMEJE** (gullies) të tipit Cassel ose të barasvlerëshme, të vendosura në pika me pjerrësi natyrale për grumbullimin e ujërave sipërfaqësore.
- Uji mbledhet në një **pusëtë drenazhi** prej betoni me volum ~0.8 m³, ku janë instaluar **dy pompa elektrike (1+1 rezerva)** me kapacitet 15–18 m³/h secila, me ndezje automatike përmes **flote** dhe **paneli kontrolli elektrik**.
- Pompat derdhin ujin në kolektorin e jashtëm PE100 DN110–DN160.

3. Rrjeti i ujërave atmosferike

- Ujërat nga sipërfaqet e jashtme (sheshi i parkut shlodhës) mbledhen përmes pusetave të shiut dhe derdhen në kanalizimin ekzistues të bashkisë.
- Piletat janë të pajisura me grila gize të klasës **D400** (EN 1433) dhe me sifon kundër erërave.

4.3 Përmasimi

Dimensionimi i rrjeteve sanitare dhe drenazhuese është bërë në përputhje me **EN 12056-2** dhe **DIN 1986-100**, duke respektuar kriteret e mëposhtme:

- **Shpejtësia minimale e rrjedhës:** 0.7 – 1.0 m/s
- **Shpejtësia maksimale e rrjedhës:** 3.0 m/s
- **Pjerrësia e tubave horizontale:** 1.5 – 2.0 %
- **Filling ratio (h/d):** 0.5 – 0.8
- **Diametrat tipikë të përdorur:**
 - Lavamanë, urinoarë → Ø50 mm
 - WC → Ø100 mm
 - Kolona vertikale → DN100–DN110 mm
 - Kolektorë horizontalë → DN125–DN160 mm
 - Kolektor drenazhi → DN160–DN200 mm

Në çdo dalje drejt pusit apo pompës janë vendosur **valvula kundër kthimit (non-return valve)** për të shmangur rikthimin e ujit në rast përmytjeje.

4.4 Ventilimi dhe kontrolli i presionit

- Sistemi është **vetëventilues** për shkarkime me lartësi ≤ 4.0 m, ndaj nuk kërkon kolona të veçanta ventilimi.
- Për WC-të dhe lavamanët me gjatësi horizontale > 6 m, vendosen **valvula ajrimi (AAV)** sipas EN 12380.
- Të gjitha kolonat mbarojnë me **ventilim në tarracë (DN75–DN110)** për barazim presioni me atmosferën.

4.6 Avantazhet e zgjidhjes

- Funksionim gravitetal i thjeshtë dhe i sigurt, pa presione negative.
- Kosto e ulët operimi dhe mirëmbajtjeje.
- Përdorim materialesh rezistente ndaj agentëve kimikë dhe nxehtësisë.
- Siguri në përmytje përmes sistemit të pompimit automatik të ujërave të parkimit.
- Integrim i plotë me sistemin e kanalizimit ekzistues bashkiak.

4.7 Standardet dhe referencat teknike

- **EN 12056-2** – Sistemet e shkarkimit të ujërave të ndotura brenda ndërtesave
- **DIN 1986-100** – Kanalizime të brendshme dhe të jashtme
- **EN 752** – Kanalizimet e jashtme me gravitet
- **EN 1519-1 / EN 1451-1** – Tubacione plastike për ujëra të ndotura
- **EN 12666 / EN 13476** – Kanalizime plastike nëntokësore
- **EN 1433** – Grila dhe kanale kullimi për zona të trafikut
- **VDI 4100** – Akustika e kanalizimeve në ndërtesa

Ky konfigurim siguron **shkarkim të qëndrueshëm, mbrojtje ndaj rikthimit të ujërave, drenazhim efikas të parkimit, dhe funksionim të sigurt** gjatë gjithë ciklit të jetës së objektit.



Tubat e shkarkimit që do të përdoren në ambientin e jashtëm janë tuba PP të valëzuar, me specifikimet teknike të mëposhtme:



4.8 Pajisje tubash

Për lidhjen e **tubave të shkarkimit** me njëri-tjetrit, si dhe me **pajisjet sanitare** (WC, lavamanë, urinoarë, lavaman pastrimi), do të përdoren **fitingje origjinale** të sistemit të kanalizimeve prej **polipropileni (PP)** ose **polietileni të dendur (PE-HD)**, në përputhje me standardet **EN 1451-1**, **EN 1519-1**, dhe **EN 12056-2**.

Këto elemente përfshijnë:

- **Kthesa (bends)** me kënd 45° dhe 87.5° për kalime vertikale/horizontale;
- **Pjesë reduktimi (reducers)** për lidhje midis diametrave të ndryshëm;
- **T-fitingje inspektimi (inspection tees)** për pastrim dhe mirëmbajtje;
- **Kapakë fundorë dhe mufë lidhëse** me unazë gome elastomerike sipas **EN 681-1**.

Të gjitha lidhjet realizohen me **saldim termik, elektrofuzion**, ose me **bashkim elastomerik** (për linjat e parkimit), duke siguruar:

- bashkim **hermetik dhe të qëndrueshëm ndaj presionit**,
- **rezistencë të plotë** ndaj korrozionit dhe agjentëve kimikë,
- **temperaturë funksionimi** deri në **+95 °C**,
- **jetëgjatësi mbi 50 vjet**,
- **zvogëlim të zhurmës** gjatë rrjedhës (< 10 dB(A) sipas **VDI 4100**).

Dimensionet e fitingjeve (diametri nominal, këndi, dhe gjatësia) përcaktohen sipas ngarkesës hidraulike dhe rrjedhës së projektuar të ujërave të ndotura:

- Ø50 mm për lavamanë dhe urinoarë;
- Ø75 mm për lavamanë pastrimi dhe pika shërbimi;
- Ø110 mm për WC dhe kolona vertikale;
- Ø125–160 mm për kolektorët horizontalë kryesorë.

Çdo komponent duhet të jetë i **shënuar qartë** me:

- emrin dhe markën tregtare të prodhuesit,
- **materialin (PP ose PE-HD)**,
- **diametrin nominal (DN)**,
- **vlerësimin e presionit (PN)**,
- **datën dhe serinë e prodhimit**,
duke garantuar gjurmueshmëri dhe përputhje me kërkesat e **CE**.

Në kalimet midis rrjeteve vertikale dhe horizontale përdoren **kthesa të buta (sweep bends 45° + 45°)** për të shmangur turbulencat, goditjet hidraulike dhe grumbullimet e mbetjeve.

Në asnjë rast **diametri i lidhjes nuk duhet të jetë më i vogël** se ai i linjës së kolonës përkatëse.

Ky sistem tubash dhe fittingjesh siguron **rrjedhje të qetë, mirëmbajtje minimale dhe funksionim afatgjatë**, të përshtatshëm për ndërtesa me karakteristika të ngjashme me objektin tonë të parkimit nëntokësor dhe hapësirat e shërbimit në Vlorë.



5. Sistemi i Kullimit të Ujërave Atmosferike

5.1 Përshkrimi i sistemit

Për sistemin e **kullimit të ujërave atmosferike** (tarracat e parkut, sheshet e jashtme, hyrjet e parkimit dhe sipërfaqet e betonit), është projektuar një **sistem gravitetal i hapur**, që funksionon në bazë të pjerrësisë natyrore të dyshemeve dhe mbledhjes së ujit nëpërmjet **pileta kulluese** dhe **puse drenazhi**.

Ujërat e shiut mblidhen në:

- **Pileta PVC/PP të tipit Cassel** ose ekuivalente, me grilë gize të klasës D400 (EN 1433), të vendosura në pikat më të ulëta të shesheve;
- **Puset drenazhi** të betonit të armuar me kapak gize, që shërbejnë si pika grumbullimi për pompim drejt kolektorëve ekzistues të kanalizimit publik.

5.2 Elementët përbërës të sistemit

- **Tuba PVC SN8 ose PE-HD SDR17**, të bashkuara me unazë gome elastomerike sipas EN 681-1;
- **Fitingje (bends, branches, reducers)** për kthesa dhe lidhje të linjave horizontale dhe vertikale;
- **Pileta drenazhi** me kosha filtri çeliku inox AISI 304 dhe sifon kundër erërave;
- **Mbajtëse antivibrim** dhe elementë kompensues për dilatime në linjat horizontale të gjata.

5.4 Dimensionimi

Për llogaritjen e diametrave dhe kapaciteteve është përdorur intensiteti karakteristik i reshjeve për qytetin e **Vlorës**:

$$i = 0.03 \text{ L/s} \cdot \text{m}^2.$$

Sipas kësaj vlere, janë përzgjedhur diametra tipikë:

- **DN 75–110 mm** për tarraca dhe zona të vogla shërbimi;

- **DN 125–160 mm** për sheshet dhe hyrjet e parkimit;
- **DN 200 mm** për kolektorin kryesor të daljes në pusin e pompave.

5.5 Funksionimi dhe siguria

Shpejtësia e rrjedhës është 1.0–2.5 m/s, duke garantuar vetëpastrim dhe funksionim pa depozitime.

Të gjitha linjat horizontale janë me **pjerrësi 1.5–2.0 %** drejt pusetave, dhe përfundimisht derdhen në pusin teknik të parkimit, ku ndodhet grupi i **pompave të ujërave të shiut**.

Në pikat e tranzicionit midis linjave vertikale dhe horizontale përdoren **kthesa të buta 45° + 45°** për të shmangur goditjet hidraulike.

Daljet përfundimtare lidhen me **puset drenazhi** me kapakë gize sipas **EN 124 C250 / D400**.

Ky sistem siguron **rrjedhje të qëndrueshme, siguri hidraulike, dhe mirëmbajtje minimale**, i përshtatshëm për sipërfaqet e betonit dhe parkimin nëntokësor të objektit.

5.6 Kullimi i dyshemeve dhe zonave të lagështa

5.6.1 Materialet dhe karakteristikat e tubacioneve

Tubat e kullimit janë **PVC SN8** ose **PE-HD**, me bashkim nëpërmjet **unazës gome elastomerike** ose **saldim termik**, që siguron lidhje hermetike dhe jetëgjatësi mbi 50 vjet.

Karakteristikat kryesore:

- Rezistencë e plotë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimikë;
- Temperaturë funksionimi deri në +95 °C;
- Sipërfaqe e brendshme e lëmuar për rrjedhje të qëndrueshme;
- Izolim akustik i përmirësuar në kombinim me mbajtëset antivibrim.

5.6.2. Elementët e kullimit dhe piletat e dyshemesë

Në çdo zonë sanitare ose teknike janë parashikuar **pileta dyshemeje** të tipit:

- ___për zona parkimi dhe ambiente shërbimi, me:
 - sifon kundër erërave (trap seal ≥ 50 mm),
 - kapak çeliku inox AISI 304,
 - kosh mbeturinash të heqshëm për pastrim.

Të gjitha piletat përmbushin **EN 1253-1**, me kapacitet rrjedhjeje ≥ 1.2 L/s dhe klasë ngarkese **K3–L15**, të përshtatshme për përdorim publik e teknik.

5.6.3 Vendosja dhe lidhjet

- Piletat vendosen në pikat më të ulëta të dyshemeve me **pjerrësi 1–2 %** drejt grilës.
- Lidhjet me kolonën kryesore realizohen me **kthesa 45° ose 60°**, për të shmangur ngushtimet dhe turbulencat.
- Gjatësia e seksioneve lidhëse ≤ 2 m, me diametra DN 50–100 mm sipas tipit të pajisjes.

5.6.4 Performanca dhe mirëmbajtja

Sistemi garanton:

- Kullim të qëndrueshëm dhe të qetë;
- Rezistencë ndaj ngricës dhe ujërave me ndotje të ulët kimike;
- Mirëmbajtje të thjeshtë, me akses të drejtpërdrejtë për pastrim të piletave.

Ky sistem përmbush plotësisht kërkesat e **EN 12056-2** dhe **EN 1253**, duke ofruar një zgjidhje higjienike, të sigurt dhe me jetëgjatësi të lartë për ambientet e shërbimit dhe parkimin nëntokësor.

6. Kanalet e kullimit

Në pjesën e **ambientit teknik të parkimit** dhe në hyrjet e mjetit zjarrfikës, uji i sipërfaqes do të **drenazhohet përmes ulluqeve gjatësore (linear drains)** prej **betoni ose çeliku inox**, me grila të klasës **D400** sipas **EN 1433**.

Ulluqet janë të lidhura me piletat teknike DN100–DN160 dhe me pusin e pompimit të ujërave të shiut.

Kjo zgjidhje siguron:

- Drenazhim të shpejtë të ujërave gjatë reshjeve intensive;
- Mbrojtje ndaj grumbullimit të ujit në hyrje/ dalje;
- Qarkullim të sigurt për automjetet dhe këmbësorët.



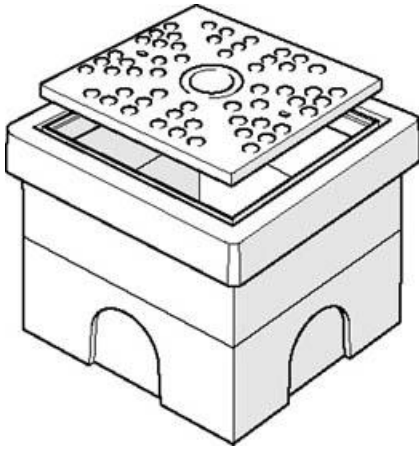
Mbulesa grilë, material gize - GJS-500-7 (GGG).

6.1 Un e plastifikuar (uPVC) Tuba dhe Pajisjet:

Tubat dhe pajisjet e kullimit duhet të kenë ngjyrë kafe dhe të prodhuara nga uPVC në përputhje me BS 4660. Fiksimi i tubit duhet të ketë unaza mbyllëse elastomerike që përputhen me BS 2492. Lubrifikuesi yndyrat e përdorura në bashkim tubacionet dhe pajisje do të të jetë jo toksike.

6.2 Pusetat e mbledhjes së shkarkimeve

Kolektorët e ujit duhet të ndërtohen në përputhje me ulluqet vertikale dhe ne mund të përdorim njësi të tilla për inspektim dhe pastrim të ulluqet në rast se ata janë bllokuar.



7. Testimi i furnizimit me ujë

Pas përfundimit të të gjitha punimeve të instalimeve të furnizimit me ujë, dhe përpara izolimit, mbulimit ose lyerjes së tubacioneve, rrjeti duhet të testohet për papërshkueshmëri nga uji dhe për funksionalitet të plotë. Në rastin e këtij objekti, i cili përbëhet nga **parkim publik në qytetin e Vlorës me grupe tualetesh vetëm në katin përdhe**, furnizimi me ujë realizohet direkt nga **rrjeti publik i ujësjellësit të qytetit**.

Para fillimit të provës, i gjithë rrjeti i furnizimit mbushet gradualisht me ujë, duke lejuar daljen e ajrit nga pikat më të larta të instalimit. Për këtë qëllim, gjatë mbushjes hapen valvulat në pikat terminale dhe në pikat më të larta të rrjetit, në mënyrë që të shmangen xhepat e ajrit dhe të parandalohet goditja hidraulike. Pasi rrjeti të jetë mbushur plotësisht dhe të dalë i gjithë ajri, valvulat mbyllen dhe sistemi bëhet gati për testim.

Testimi kryhet me anë të një pompe prove të lidhur në pikën e përshtatshme të instalimit, zakonisht pas pikës së matjes ose në kolektorin kryesor të furnizimit. Presioni i provës lexohet me manometër dhe mbahet për një periudhë të caktuar kohe. Presioni i testimit duhet të jetë më i lartë se presioni normal i punës, zakonisht **50% deri në 100% mbi presionin e punës**, por jo më i ulët se vlera minimale e kërkuar nga standardet dhe kushtet teknike të zbatimit. Kohëzgjatja e testit duhet të jetë e mjaftueshme për të verifikuar qëndrueshmërinë dhe hermeticitetin e rrjetit.

Nëse gjatë kohës së provës nuk konstatohet rënie presioni në manometër dhe nuk vërehen rrjedhje në asnjë nga nyjet, lidhjet, valvulat apo pajisjet sanitare, atëherë rrjeti konsiderohet i papërshkueshëm dhe i realizuar sipas kërkesave teknike. Nëse konstatohet rënie presioni ose rrjedhje uji, defektet duhet të identifikohen, të riparohen dhe testi të përsëritet deri në arritjen e rezultatit të kërkuar.

Testimi rekomandohet të kryhet në prani të **kontraktorit, mbikëqyrësit të punimeve dhe përfaqësuesit të investitorit**, dhe pas përfundimit të tij hartohet procesverbali përkatës i testimit.

Pas verifikimit përfundimtar se rrjeti i furnizimit me ujë është funksional, i qëndrueshëm dhe pa rrjedhje, sistemi konsiderohet i gatshëm për t'u vënë në shfrytëzim.

7.1 Testimi Hidraulik i Rrjetit të Furnizimit me Ujë

Pas përfundimit të montimit të plotë të instalimeve të furnizimit me ujë, **përpara mbulimit, izolimit ose lyerjes së tubacioneve**, duhet të kryhet **testimi i papërshkueshmërisë ndaj ujit dhe i funksionalitetit hidraulik** të rrjetit.

Ky test realizohet në përputhje me **EN 806-4** dhe udhëzimet e ujësjellësit lokal (UK Vlora).

Procedura e Testimit:

1. Përgatitja e sistemit:

- Të gjitha nyjet, lidhjet, pajisjet dhe valvulat duhet të jenë të montuara përfundimisht dhe të sigurta.
- Të gjitha pikat e larta të rrjetit duhet të jenë të pajisura me **valvula ajrimi** për nxjerrjen e ajrit gjatë mbushjes.
- Rrjeti duhet të mbushet ngadalë me ujë përmes valvulës kryesore të furnizimit, duke lejuar daljen e ajrit nëpër pikat më të larta.

2. Kryerja e testit të presionit:

- Testimi kryhet me **pompë presioni manuale ose elektrike**, e lidhur menjëherë pas ujëmatësit.
- Presioni i provës duhet të jetë **50–100 % më i lartë se presioni nominal i punës**, por jo më pak se **10 bar** dhe jo më shumë se **15 bar**.
- Rrjeti duhet të mbahet nën këtë presion për **10 deri në 30 minuta**.
- Gjatë testit, presioni monitorohet me **manometër të kalibruar**.
- **Nuk lejohet asnjë rënie presioni** gjatë periudhës së mbajtjes; çdo ulje tregon rrjedhje ose defekt që duhet identifikuar dhe riparuar.

3. Përfundimi i testit:

- Nëse rrjeti ruan presionin gjatë kohës së përcaktuar, ai konsiderohet **i papërshkueshëm nga uji**.
- Në rast rënieje presioni, uji shkarkohet, defekti identifikohet vizualisht dhe testi përsëritet pas riparimit.
- Testimi duhet të kryhet **në prani të përfaqësuesit të Ujësjellësit Komunal, Mbikëqyrësit dhe Kontraktorit**.
- Pas kalimit të testit, përgatitet një **Procesverbal zyrtar testimi** që nënshkruhet nga të gjitha palët.

7.2 Testimi i Klorifikimit dhe Dezinfektimit të Tubacioneve

Pas përfundimit të testimit hidraulik dhe miratimit të rrjetit, kryhet **dezinfektimi dhe shpëlarja** e plotë e sistemit, në përputhje me **DIN 19630**, **EN 806-4**, dhe udhëzimet e **ISHP** për ujë të pijshëm.

a) Pastrimi paraprak i rrjetit

- Të gjitha tubacionet duhet të pastrohen dhe të shpëlahen përpara dezinfektimit.
- Rrjeti shpëlahet me ujë të pastër nën presion derisa uji i daljes të jetë vizualisht i pastër dhe pa ndotje mekanike.

b) Dezinfektimi me hipoklorit

- Rrjeti mbushet me një **tretësirë dezinfektuese klori** me përqendrim **50–100 mg/L (ppm)**, e përgatitur nga **hipoklorit natriumi (NaOCl)** ose **hipoklorit kalciumi (Ca(OCl)₂)**.
- Të gjitha valvulat dhe pajisjet mbyllen, dhe tretësira lihet të qëndrojë në rrjet për **minimumi 12 orë**.
- Pas periudhës së ekspozimit, rrjeti shpëlahet derisa mbetja e klorit të bjerë **nën 1 mg/L**, dhe uji të plotësojë standardet mikrobiologjike për ujin e pijshëm.

c) Sasia e klorit të nevojshme

Sasia e klorit llogaritet sipas tabelës më poshtë për çdo 100 m tubacion me përqendrim 100 mg/L:

Ø nominal (mm) Klor i lëngshëm (kg) Tretësirë 1% klor (L)

400	1.26	126
300	0.71	71
200	0.31	31
150	0.18	18
100	0.08	8
80	0.05	5
50	0.02	2
25	0.005	0.5

d) Kontrolli dhe certifikimi

- Mostrat e ujit pas shpëlarjes duhet të merren **në pikat fundore të rrjetit** dhe të analizohen nga një **laborator i akredituar (ISHP ose laborator bashkiak)** për:
 - përmbajtje klori të mbetur,
 - praninë e mikroorganizmave (E. coli, enterokokë, koliforme totale),
 - parametra fizikë dhe kimikë.
- Vetëm pas marrjes së rezultateve **brenda kufijve të standardit për ujin e pijshëm**, rrjeti lejohet të vihet në funksionim.

7.3 Dokumentacioni i Testimit dhe Dezinfektimit

Për çdo testim do të përgatitet dokumentacioni zyrtar që përfshin:

- Procesverbalin e testimit të presionit (data, presioni, koha, pajisjet e përdorura);
- Certifikatën e dezinfektimit të nënshkruar nga kontraktori dhe mbikëqyrësi teknik;
- Raportet laboratorike të analizës së ujit;
- Deklaratën e konformitetit të materialeve të përdorura me **EN 10204-2.1** dhe **Direktivën e BE për Ujin e Pijshëm (EU 2020/2184)**.

RELACION TEKNIK I SISTEMIT TE VENTILIMIT TE TUALETIT

Objekti: “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë ”

Klienti: Fondi Shqiptar i Zhvillimit

Projektues: B.O.E ARCHISPACE shpk & IRI shpk & SPHAERA shpk

Punoi :

Ing. Arta Miraka

Lic M.1374

ing. Ilidon Rapushi

Permbajtja

<i>RAPORT TEKNIK PER VENTILIMIN E TUALETIT</i>	3
<u>1. Hyrje</u>	3
<u>2. Qëllimi i projektit (Purpose of the Project)</u>	3
<u>3. Referenca normative dhe standarde projektimi</u>	3
3.1 Standarde Europiane (EN) – kriteret e performancës	3
3.2 Referenca ndërkombëtare (ASHRAE) – logjika “transfer air + exhaust”	3
3.3 Udhëzime praktike – vendosja e shkarkimit	3
<u>4. Përshkrimi i ambienteve</u>	4
<u>5. Teori projektimi: pse tualetet ventilohen me nxjerrje dhe presion negativ</u>	4
5.1 Ndotësit tipikë dhe “source control”	4
5.2 “Transfer air” si furnizim indirekt	4
5.3 Pse kërkohet thithje e shpërndarë.....	4
<u>6. Koncepti i sistemit</u>	4
6.1 Skema e përgjithshme e punës	4
6.2 Rrjeti i kanaleve (trunk duct + degë flex)	4
<u>7. Grupet e ventilimit dhe rrjetet e projektimit</u>	5
7.1 Grupi 1 – Tualeti i Meshkujve (9 kabina)	5
7.2 Grupi 2 – Tualeti i Femrave + Maintenance (4 kabina + 1 ambient).....	5
<u>8. Kriteria projektimi të rrjetit</u>	5
8.1 Balancimi i degëve.....	5
8.2 Humbjet e presionit dhe zgjedhja e ventilatorit	5
8.3 Shkarkimi final dhe pozicionimi	5
<u>9. Strategjia e operimit</u>	6
<u>10. Testim, balancim dhe pranim</u>	6
<u>11. Përfundime</u>	6

RAPORT TEKNIK PER VENTILIMIN E TUALETIT

1. Hyrje

Ky raport teknik përshkruan zgjidhjen e ventilimit mekanik për blloqet sanitare të objektit: tualeti i meshkujve dhe tualeti i femrave së bashku me ambientin maintenance (brenda të njëjtit bllok). Projekti synon sigurimin e cilësisë së ajrit të brendshëm, kontrollin e aromave dhe lagështisë, si dhe ruajtjen e presionit negativ në zonat sanitare kundrejt zonave të pastra.

2. Qëllimi i projektit (Purpose of the Project)

Sistemi i ventilimit projektohet për të:

- larguar aromat, aerosolët dhe ndotësit higjienikë;
- kontrolluar lagështinë (ulje kondensimi dhe risk myku);
- garantuar drejtim të kontrolluar të rrjedhës së ajrit: zona e pastër → tualet → nxjerrje jashtë;
- ruajtur presion negativ në tualete për të mos përhapur aromat;
- mundësuar balancim dhe verifikim në komisionim (sidomos me trunk duct + degë flex).

3. Referenca normative dhe standarde projektimi

Në projektim përdoren si kuadër referimi standarde/udhëzime të njohura për ventilimin dhe kriteret e mjedisit të brendshëm:

3.1 Standarde Europiane (EN) – kriteret e performancës

- **EN 16798-1:** parametrat e mjedisit të brendshëm dhe metodologjia për vendosjen e kriterëve të projektimit (IAQ, komfort, etj.).
- **EN 16798-3:** kërkesat e performancës për sistemet e ventilimit dhe kondicionimit në ndërtesa jorezidenciale (qasje “performance-based”, projektim/komisionim/operim).
(Referenca më të vjetra si EN 15251 / EN 13779 në shumë raste janë zëvendësuar nga EN 16798.)

3.2 Referenca ndërkombëtare (ASHRAE) – logjika “transfer air + exhaust”

Në praktikë, tualetet projektohen me nxjerrje mekanike, ndërsa ajri i freskët futet si ajër transfer nga zona e pastër (korridor), për të mbajtur presion negativ dhe për të kontrolluar aromat. Kjo filozofi përputhet me qasjet e përdorura në ASHRAE 62.1 për cilësinë e ajrit të brendshëm.

3.3 Udhëzime praktike – vendosja e shkarkimit

Pozicionimi i shkarkimit final duhet të shmangë rikthimin e aromave pranë dritareve/dyerve dhe pranë marrjeve të ajrit të freskët të sistemeve të tjera.

4. Përshkrimi i ambienteve

- Tualet Meshkuj: 9 kabina/pozicione përdorimi.
- Tualet Femra + Maintenance: 4 kabina/pozicione + 1 ambient maintenance (në të njëjtin bllok).

5. Teori projektimi: pse tualetet ventilohe me nxjerrje dhe presion negativ

5.1 Ndotësit tipikë dhe “source control”

Tualetet kanë ngarkesa ndotjeje të veçanta: aromë/VOC, aerosole, lagështi nga lavamanët/pastrimi. Prandaj, strategjia më e mirë është:

1. kapje e ndotësit në burim me thithje të shpërndarë,
2. nxjerrje jashtë (jo riciklim),
3. presion negativ për të mbajtur ndotjen brenda.

5.2 “Transfer air” si furnizim indirekt

Në vend të furnizimit direkt me difuzorë, tualeti merr ajër nga korridori/zonë e pastër përmes:

- hapësirës nën derë (undercut) dhe/ose grilave transferi.
Kjo garanton rrjedhë të qëndrueshme drejt tualetit edhe kur hapet dera.

5.3 Pse kërkohet thithje e shpërndarë

Me vetëm 1 pikë thithjeje, kabinat krijojnë zona të ndenjura. Me grila të shpërndara (dhe degë flex):

- rritet uniformiteti i ventilimit,
- zvogëlohen “xhepat” e aromave,
- përmirësohet perceptimi i higjienës.

6. Koncepti i sistemit

6.1 Skema e përgjithshme e punës

- Ajri hyn në tualet si **transfer** nga zona e pastër.
- Ajri i ndotur merret nga grila thithjeje dhe nxirret jashtë.
- Shkarkimi final vendoset në mënyrë që të mos ketë rikthim aromash.

6.2 Rrjeti i kanaleve (trunk duct + degë flex)

- Kanal kryesor (trunk) mbledh prurjet e degëve.
- Degë flex lidhen me grilat e thithjes për kabinat/zonat.
- Balancimi është kusht i domosdoshëm për të garantuar prurje në pikat më të largëta.

7. Grupet e ventilimit dhe prurjet e projektimit

7.1 Grupi 1 – Tualeti i Meshkujve (9 kabina)

- Ventilator centrifugal tip “kuti”
- Prurja nominale: $Q = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$ (siç është kërkuar)
Kjo jep një rend madhësie rreth $110 \text{ m}^3/\text{h}$ për pozicion, e përshtatshme për përdorim të shpeshtë dhe rrjet me rezistencë.

7.2 Grupi 2 – Tualeti i Femrave + Maintenance (4 kabina + 1 ambient)

- Ventilator INLINE kryesor: $Q = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rrjet trunk + degë flex për pikat e thithjes (kabina + maintenance).

Interpretim projektimi:

- $500 \text{ m}^3/\text{h}$ mbulon ekstraksionin e përgjithshëm të bllokut Femra+Maintenance dhe synon të ruajë presion negativ.
- Për të garantuar performancë, maintenance duhet të ketë pikë thithjeje të dedikuara (degë e veçantë), që të mos “mbulohet” nga kabinat gjatë balancimit.

Shënim i rëndësishëm inxhinierik: Me 4 kabina + maintenance, $500 \text{ m}^3/\text{h}$ është një prurje e arsyeshme për shumë raste praktike, por verifikimi final duhet të bëhet edhe kundrejt volumit real (ACH) dhe intensitetit të përdorimit.

8. Kритere projektimi të rrjetit

8.1 Balancimi i degëve

Me trunk + flex, balancimi është “kusht performance”:

- çdo degë duhet të rregullohet që të arrijë prurjen e synuar;
- maintenance duhet të ketë degë të dedikuara (që të mos mbetet pa thithje kur kabinat dominojnë).

8.2 Humbjet e presionit dhe zgjedhja e ventilatorit

Ventilatorët centrifugal janë të përshtatshëm kur rrjeti ka:

- shumë degë, kthesa, lidhje flex;
- rezistencë të ndryshueshme (p.sh. rregullime balancimi / ndotje).
Prandaj, zgjedhja për meshkujt është teknologjikisht e drejtë për stabilitetin e prurjes.

8.3 Shkarkimi final dhe pozicionimi

- Shkarkimi i ajrit të ndotur duhet të jetë larg marrjeve të ajrit të freskët, dyerve dhe dritareve.
- Qëllimi është të shmangët “short-circuit” (rikthim i ajrit të ndotur në ndërtesë).

9. Strategjia e operimit

Për tualete rekomandohet:

- operim i vazhdueshëm gjatë orarit të përdorimit të objektit; ose
- operim me timer sipas orarit, me kujdes që të mos lejohet grumbullim aromash.

10. Testim, balancim dhe pranim

Në fazën e dorëzimit kërkohet:

1. matje prurjesh në grilat kryesore të thithjes;
2. balancim i degëve (sidomos degës së maintenance);
3. test praktik i presionit negativ (rrjedhë ajri nën derë/grilë transferi);
4. kontroll i zhurmës/vibrimeve.

11. Përfundime

- Meshkuj: sistem ekstraksioni i dedikuar me ventilator centrifugal 1000 m³/h, i përshtatshëm për rrjet trunk + degë flex dhe ngarkesë të lartë përdorimi.
- Femra + Maintenance: sistem i përbashkët me ventilator INLINE 500 m³/h si ventilatori kryesor, me kërkesë për pikë thithjeje të dedikuar për maintenance dhe balancim të rrjetit për performancë të qëndrueshme.
- Koncepti bazohet në praktikat e mira: transfer air + exhaust, presion negativ, shpërndarje thithjeje dhe shkarkim final të kontrolluar.

RAPORTI I MNZSH

PËR MBROJTJEN NGA ZJARRI DHE PËR SHPËTIMIN.

Objekti: “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor ,Vlorë ”

Klienti: Fondi Shqiptar i Zhvillimit

Projektues: B.O.E ARCHISPACE shpk & iRI shpk & SPHAERA shpk

RELACION TEKNIK

- Baza ligjore per projektimin e sistmit te mbrojtjes ndaj zjarrit dhe shpetimit
- Pjesë te relacionit arkitektonik të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin
- Pjesë te relacionit konstruktiv të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin
- Pjesë te relacionit mekanik të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin
- Pjesë te relacionit elektrik të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin
- Pjesë te relacionit hidrik të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin në objekt
- Skenarët hipotetikë
- Masat e menaxhimit
- Numrat e emergjencave

PROJEKTUES:

ERGYS ÇAUSHI

Tiranë 2025

Permbajtja

1. BAZA LIGJORE.....	4
1.1. STANDARDE EUROPANE & NDËRKOMBËTARE PËR MZSH.....	5

2. RELACIONI TEKNIK ARKITEKTONIK DHE URBAN PËR MBROJTJEN NDAJ ZJARRIT	6
2.2. Klasifikimi dhe përshkrimi funksional i objektit	6
2.3. Aksesit i mjeteve zjarrfikëse	7
2.5. Identifikimi i kriterëve sipas lartësisë antizjarr të godinës	9
2.5.1. Lartësi antizjarr	9
2.5.2. Kompartimentet	10
2.5.3. Numri i shkallëve	10
2.5.4. Tipi i kafazit të shkallëve dhe ashensorët	10
2.6. Rrugët e Evakuimit	11
2.6.4. Daljet e sigurisë së brendshme	12
2.6.5. Daljet e sigurisë së jashtme	12
2.6.6. Skema e evakuimit	13
2.7. Distancat e sigurisë	13
2.8. Ventilimi dhe Largimi i Tymrave	15
2.8.1. Tipologjia e sistemit	15
2.8.2. Përbërja e sistemit	15
2.8.3. Kapaciteti i ventilimit	15
2.8.4. Kontrolli dhe siguria e funksionimit	16
2.8.5. Konkluzion	16
2.9. Impiantet e prodhimit të nxehtësisë	18
3. RELACIONI TEKNIK KONSTRUKTIV PËR MBROJTJEN NDAJ ZJARRIT	19
3.1. Rezistenca ndaj Zjarrit e Elementeve Konstruktive (Shkalla REI)	19
3.2. Klasifikimi i Objektit Sipas Rrezikshmërisë nga Zjarri	20
3.3. Përfundime të Kapitullit Konstruktiv	21
A. Karakteristikat e përgjithshme të parkimit	22
B. Materialet ndërtimore dhe reagimi ndaj zjarrit	22
C. Ventilimi dhe kufizimi i tymrave	23
D. Masa shtesë të sigurisë konstruktive dhe pasive	23
E. Konkluzion	23
4. RELACIONI PER PROJEKTIN MEKANIK TE M.N.Z.SH.-SE	24
4.1. Kategoritë e Zjarreve sipas Kateve:	24
4.2. Norma e rritjes së zjarrit:	26
4.3. Karakteristika e shfrytëzimit:	26
4.4. Profili i rrezikut:	27

Kapitulli 4 – Sistemet Teknologjike dhe Masat Shtesë të Sigurisë.....	28
4.5. Substanca të rrezikshme dhe depozitimi i tyre.....	28
4.6. Sistemet teknologjike të shërbimit.....	29
4.7. Zonat me rrezik të veçantë.....	30
4.8. Sistemet fikëse të shuarjes (Shkumë, Pluhur, Gaz CO ₂).....	30
Përfundim.....	30
4.9 TABELA PERMBLEDHESE E PAJISJEVE PER MBROJTJE NDAJ ZJARRIT DHE SHPETIMIT	31
4.10. Skema Horizontale dhe Vertikale e Evakuimit.....	32
Përshkrim i përgjithshëm	32
Skema Horizontale e Evakuimit	32
Skema Vertikale e Evakuimit	32
Daljet e sigurisë dhe pikat e grumbullimit	33
Elementët ndihmës për evakuimin	33
4.11. Sinjalistika Pamore dhe Zanore	33
Pjesa Pamore e Sinjalistikës.....	33
Pjesa Zanore e Sinjalistikës.....	34
Përfundim.....	34
5. RELACION PER PROJEKTIN ELEKTRIK TE M.N.Z.SH.-SE	35
Llojet e ndriçuesve emergjentë	35
Furnizimi dhe autonomia	36
Sinjalistika dhe piktogramet.....	36
Kontrolli dhe mirëmbajtja.....	36
Përfundim.....	36
5.2. Sistemi i detektim dhe sinjalizimit kundra zjarrit.....	37
5.3. Impianti i tokëzimit dhe ekuipotencializimit.....	39
5.3.1. Ndërtimi i Rrjetit të Tokëzimit.....	39
5.3.2. Tokëzimi i Neutrit.....	40
5.3.3. Përçuesit e Rrjetit të Tokëzimit.....	40
5.3.4. Lidhjet Ekuipotencializuese	40
5.3.5. Rrjeti i Mbrojtjes nga Shkarkimet Atmosferike (LPS)	41
6. RELACION PER PROJEKTIN HIDRIK TE M.N.Z.SH.-SE	41
6.1. Kriteret percaktuese	41
6.2. Përbërja e sistemit hidrik	42
6.3. Ambienti teknik i pompave të mbrojtjes ndaj zjarrit	42

6.4. Grupi i Pompimit i Sistemit Sprinkler	45
6.5. Grupi i Pompimit i Sistemit të Hidranteve.....	45
6.5. Rezervuari i Ujit për Sistemet MNZ	46
6.6. Kushtet e Ambientit Teknik.....	46
6.7. Masat e Sigurisë dhe Mirëmbajtja	46
7. SKENARË HIPOTETIKË TË ZJARRIT DHE REKOMANDIMET PËR MBROJTJE EFEKTIVE	47
8. MASAT E MENAXHIMIT TË SIGURISË SIPAS NIVELIT TË PERFORMANCËS	50
9.NUMRAT E EMERGJENCAVE	57

1. BAZA LIGJORE

- **Udhëzimi i Ministrit të Punëve të Brendshme nr. 425 datë 24.07.2015**
Për “Pranimin, Administrimin e Dokumentacionit Teknik dhe Grafik të Projektit të Mbrojtjes nga Zjarri dhe për Shpëtimin dhe Lëshimin e Aktëve Teknike”
- **Shenjat Konvencionale dhe Treguese të Dokumentacionit Teknik dhe Grafik të Projektit të Mbrojtjes nga Zjarri dhe për Shpëtimin**

- **Ligji Nr.152, datë 21.12.2015**
“Për Shërbimin e Mbrojtjes nga Zjarri dhe Shpëtimin”
 ✓ Neni 39 – Projekti për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimin
 ✓ Neni 40 – Detyrimet e hartuesit të projektit për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimin
- **Vendimi i Këshillit të Ministrave Nr.162 datë 19.04.1965**
Për miratimin e “Rregullores mbi masat mbrojtëse kundra zjarrit në projektimin e ndërtesave të çdo lloji”
- **Vendimi i Këshillit të Ministrave Nr. 626, datë 15.07.2015**
Për Miratimin e Normativave të Projektimit të Banesave - Kapitulli X “Standardet kombëtare të projektimit ALS-P-MKZ (ALBANIAN STANDARDS – PROJEKTIMI – MBROJTJA KUNDËR ZJARRIT – 2015/01)”
- **Urdhëri i Ministrit të Punëve të Brendshme Nr. 424 datë 24.07.2015**
“Për Miratimin e Rregullave Teknike për Mbrojtjen nga Zjarri dhe për Shpëtimin në Ndërtesat me Destinim për Banim”
- **Urdhëri i Ministrit të Pushtetit Vendor dhe Decentralizimit Nr. 445 datë 09.04.2004**
Për miratimin e rregullores “Për masat e mbrojtjes nga zjarri në depo dhe magazina të ndryshme”
- **Urdhëri Nr. 27 datë 16.01.2017**
Për klasifikimin e objekteve sipas dënueshmërisë dhe rrezikshmërisë ndaj zjarrit
- **Vendim Nr.699, datë 22.10.2004**
Për miratimin e rregullores teknike për mbrojtjen nga zjarri dhe për shpëtimin në “ndërtesat me destinim të ndryshëm, shërbime përfshirë apartamente akomoduese turistike”
- **Urdhër Nr. 1199, datë 26.10.2016**
Rregullore e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimit në forcat e armatosura
- **Vendim Nr. 408, datë 13.5.2015**
Për miratimin e rregullores së zhvillimit të territorit
- **Vendim Nr. 457, datë 29.6.2022**
Për disa shtesa dhe ndryshime në vendimin nr. 408, datë 13.5.2015, të këshillit të ministrave, “për miratimin e rregullores së zhvillimit të territorit”, të ndryshuar

1.1. STANDARDE EUROPANE & NDËRKOMBËTARE PËR MZSH

- **SSH EN 12845:2015+A1:2019**
 Sisteme fikse të mbrojtjes nga zjarri – Sistemet me spërkatje automatike – Projektimi, instalimi dhe mirëmbajtja
- **SSH EN 671:2012**
 Sistemet zjarrfikëse të palëvizshme – Sistemet e tubave
- **SSH EN 3**
 Fikësit portativë të zjarrit
- **SSH EN 12101:2020**
 Sistemet e kontrollit të tymit dhe të nxehtësisë
- **BS 7346**
 Components for smoke and heat control systems

- **UNI 10779:2021**

Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio

2. RELACIONI TEKNIK ARKITEKTONIK DHE URBAN PËR MBROJTJEN NDAJ ZJARRIT

Ky seksion përshkruan detajet arkitektonike të projektit për të siguruar përputhjen e tij me kërkesat e mbrojtjes pasive ndaj zjarrit dhe shpëtimit.

Prona që do të zhvillohet ndodhet në qytetin e **Vlorës**, në një zonë urbane me infrastrukturë të konsoliduar dhe me qasje të drejtpërdrejtë në rrugë publike.

Objekti i projektuar është një **Parkim Publik nëntokësor** me një **kat nën nivelin e tokës (-1)** dhe me **pjesën e sipërme të mbuluar me hapësira të gjelbëruara dhe kalime pedonale**, pa ndërtime të tjera mbi të.

Ky parkim është konceptuar si strukturë e mbyllur, me sipërfaqe totale ndërtimi prej **rreth 7 800 m²**, dhe lartësi të lirë **2.95 m**, duke respektuar kërkesat për qarkullim të mjeteve, ventilim mekanik dhe siguri zjarri.

Objekti kufizohet nga rrugë publike në të paktën dy drejtime, duke mundësuar **akses të drejtpërdrejtë të mjeteve zjarrfikëse** për ndërhyrje në rast emergjence. Hyrja dhe dalja e mjeteve realizohet nëpërmjet **një rampe të vetme** të projektuar për qarkullim dykahësh, ndërsa evakuimi i njerëzve sigurohet përmes **katër shkallëve emergjente** që lidhin katin nëntokësor me nivelin e tokës.

Pozicionimi i objektit, largësitë nga ndërtimet përreth dhe gjatësia e rrugëve të aksesit janë në përputhje me **kërkesat e VKM nr. 626, datë 15.07.2015** dhe **Udhëzimin nr. 425, datë 24.07.2015**, duke garantuar distancat e nevojshme për:

- kalimin dhe manovrimin e mjeteve zjarrfikëse;
- sigurimin e aksesit në pikat kryesore të ndërhyrjes;
- krijimin e korridoreve të hapura për ventilim natyral ndihmës dhe shkarkim tymrash në rast emergjence.

2.2. Klasifikimi dhe përshkrimi funksional i objektit

Objekti në studim është një **Parkim Publik nëntokësor** i ndodhur në qytetin e **Vlorës**, në afërsi të **Universitetit “Ismail Qemali”** dhe **Pallatit të Kulturës “Labëria”**, me dalje të drejtpërdrejtë në **Rrugën “Kosova”**.

Ndërtimi është i përbërë nga një **kat i vetëm nëntokësor (-1)**, ndërsa pjesa e sipërme është **shesh i gjelbëruar dhe pedonal**, pa ndërtime të tjera mbi të.

Ky parkim është projektuar si strukturë e mbyllur, me **sipërfaqe ndërtimi 7 800 m²** dhe **lartësi të lirë 2.95 m**, duke respektuar të gjitha kërkesat për qarkullim automjeteve, ventilim të detyruar dhe mbrojtje ndaj zjarrit sipas **VKM nr. 626, datë 15.07.2015, Udhëzimit nr. 425, datë 24.07.2015 dhe Urdhrit nr. 81, datë 06.03.2020.**

Karakteristikat kryesore të objektit

- **Kate:** 1 kat nëntokësor (-1)
- **Funksion:** Parkim publik për automjete, me ambiente teknike ndihmëse
- **Sipërfaqe ndërtimi:** 7 800 m²
- **Lartësi kati:** 2.95 m
- **Kapacitet parkimi:** rreth 230 poste automjeteve
- **Sistemi konstruktiv:** betonarme, me ndarje në fasha strukturore të ventilueshme
- **Sistemi i mbrojtjes nga zjarri:** sprinklerë automatikë, hidrante të brendshëm, sistem ventilimi mekanik për largim tymrash, ndriçim emergjent dhe sinjalistikë evakuimi.

Pozicionimi dhe distancat mbrojtëse

Objekti është i pozicionuar në një parcelë të rrethuar nga ndërtime ekzistuese publike dhe shërbimesh, me distancat mbrojtëse si më poshtë:

- **Në jug:** ndodhet godina e Universitetit “Ismail Qemali”, e cila është rreth 20 m larg sheshit të parkimit;
- **Në veri:** ndodhet Restorant “Al Porto”, në një distancë prej rreth 38 m nga kufiri i objektit;
- **Në lindje:** përballë kufizohet me rrugën publike “Kosova”, nga e cila realizohet hyrja në parkim; distanca nga rruga kryesore deri te rampa është rreth 200 m;
- **Në perëndim:** ndodhet Pallati i Kulturës “Labëria”, në një distancë prej rreth 32 m nga kufiri ndërtimor.

Këto distanca sigurojnë mbrojtje të plotë ndër-objektesh dhe krijojnë korridore të qarta ndërhyrjeje për mjetet zjarrfikëse dhe zonat e ventilimit ndihmës, në përputhje me kërkesat e mbrojtjes nga zjarri për ndërtesat e tipit “parkim publik nëntokësor”.

2.3. Akseset dhe mjeteve zjarrfikëse

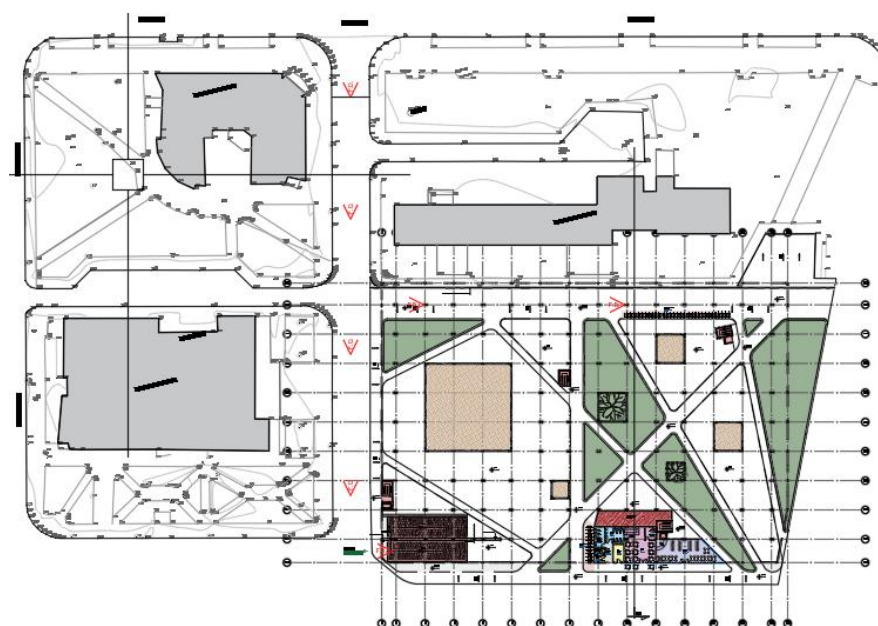
Aksesi për mjetet zjarrfikëse është i siguar nëpërmjet rrjetit rrugor ekzistues, duke respektuar kriteret e Udhëzimit nr. 425/2015 dhe VKM nr. 626/2015 për ndërhyrje në raste emergjence.

- **Akses kryesor:** nga Rruga “Kosova”, e cila shërben si korridor qarkullimi dhe vendosjeje për mjetet zjarrfikëse.
- **Distanca nga hyrja e parkimit:** rreth 200 m nga kthesa pranë godinës së Universitetit “Ismail Qemali”.

- **Rampa hyrëse/dalëse:** lidh nivelin e tokës me katin nëntokësor (−1), me pjerrësi të projektuar për kalimin e automjeteve zjarrfikëse të lehta në rast kontrolli ose ndërhyrjeje.
- **Distancat për rrethim dhe manovrim:**
 - Në jug – hapësirë e lirë 20 m midis parkimit dhe godinës së Universitetit.
 - Në veri – distancë 38 m nga Restorant “Al Porto”.
 - Në perëndim – 32 m nga Pallati i Kulturës “Labëria”.
 - Në lindje – rrugë publike 9 m e gjerë për akses direkt.

Rrugët përreth parkimit dhe sheshi i gjelbër mbi të sigurojnë **akses të plotë për vendosjen e mjeteve zjarrfikëse**, me **distancë maksimale ≤ 40 m nga çdo pikë e ndërhyrjes**.

Evakuimi i personave është i garantuar përmes **katër shkallëve emergjente**, të shpërndara në mënyrë të baraspeshuar në plan, me dalje të sigurta në sipërfaqe të hapur në nivelin 0



Legjenda

Shenime:

- Shkalla “R” për rezistencë ndaj zjarrit për elementet e jashtëm konstruktiv është R120.
- Numri maksimal i personave që evakuhohen është 125 për derë me gjerësi 1m, referuar VKM Nr. 162, datë 19/04/1965, Neni 29.
- Autoriteti zjarrfikës mund të ndërhyjë në dy ane të objektit.

F.D.

E drejta e hyrjes së mjeteve zjarrfikëse

Gjeresia e rruges, pjerrësia dhe rrezet e kthimit plotesojne kriteret e nevojshme sipas Urdhërit të Ministrit Punëve të Brendshme Nr. 424 datë 24.07.2015, paragrafi 7, përshkruar më poshtë:

- Gjeresia: 3,50 m;
- Lartësia e lire: 4,00 m;
- Rrezja e kthimit: 13,00 m;
- Pjerrësia: jo më shumë se 10%;
- Rezistenca ndaj peshes: të paktën 20 ton (8 në të aksin e përparmë dhe 12 në të aksin e prapmë; hapi 4,00 m).

2.5. Identifikimi i kriterëve sipas lartësisë antizjarr të godinës

2.5.1. Lartësi antizjarr Referuar kuotës së pozicionimit të mjeteve zjarrfikëse me kuotës së aksesit te katit me të sipërm të banueshëm duke konsideruar lartësinë e dritares apo parapetit e ballkonit, rezulton +0.0 m.

Ref. UMPB nr.dt . 24.7.2015 “Për miratimin e rregullave teknike për mbrojtjen nga zjarri dhe për shpëtimin në ndërtimet e destinuara për banim”, sipas lartësisë antizjarr godinat klasifikohen si tipi (A).

Tipi i ndërtësës	Lartësia antizjarr e ndërtësës	Sipërfaqja maksimale e ambienteve në (m²)	Sipërfaqja maksimale (m²) e katit që i përkon një shkalle në ndërtësë	Tipi i kafazit të shkallëve dhe të paktën një kafaz për ashensor	Karakteristikat “REI” të kafazit të shkallëve dhe ashensorit, të filtrit të tymit, të dymit, të elementeve e ndarjeve në kate
a	Mbi 12 deri 24 m	8 000	500	Asnjë përcaktim	60 (**)
			500	Të paktën të mbrojtura n.q.s. nuk përmbushen kërkesat e pikës 7.2.	60
			550	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	60
			600	E provës së tymit	60
b	Mbi 24 deri 32 m	6 000	500	Asnjë përcaktim	60 (**)
			500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm n.q.s. nuk përmbushen kërkesat e pikës 7.2.	60
			550	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	60
			600	Të provës së tymit	60
c	Mbi 32 deri 54 m	5 000	500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	90
d	Mbi 54 deri 80 m	4 000	500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm me filter të ventilimit jo më të vogël se 0.36 m².	90
e	Mbi 80 m	2 000	350(*)	Të paktën të provës së tymit të brendshëm me filter të ventilimit jo më të vogël se 0.36 m².	120

Tab. Klasifikimi I tipit të ndërtësës sipas lartësisë antizjarr

2.5.2. Kompartimentet

Sipas VKM nr. 626, datë 15.07.2015 dhe Udhëzimit nr. 425, datë 24.07.2015, sipërfaqja maksimale e një kompartimenti të vetëm në ndërtesa të kategorisë “Parkim nëntokësor publik” nuk duhet të kalojë **8 000 m²**.

Objekti ynë, **Parkimi Publik Vlorë**, ka një sipërfaqe totale prej **7 800 m²**, e cila është e ndarë funksionalisht në **katër zona sprinkler të veçanta (rreth 1 950 m² secila)** me ndarje hidraulike dhe kontroll individual përmes valvulave të zonave.

Për më tepër, kompartimenti ndahet vizualisht dhe konstruktivisht me ndarje strukturore që sigurojnë kufizim të përhapjes së tymit dhe nxehtësisë.

➔ **Ky kusht është i plotësuar**, pasi sipërfaqja efektive e çdo kompartimenti nuk e kalon vlerën 8 000 m² të përcaktuar në legjislacionin në fuqi.

2.5.3. Numri i shkallëve

Sipas Urdhrit nr. 81, datë 06.03.2020 dhe referencave të VKM nr. 626/2015, sipërfaqja maksimale që i përket një shkalle evakuimi nuk duhet të kalojë **500 m² për kat**.

Në objektin tonë janë projektuar **katër shkallë evakuimi të ndara gjeografikisht**, të cilat shpërndahen në mënyrë uniforme rreth planimetrisë 7 800 m² të parkimit.

Në këtë mënyrë, **çdo shkallë** i përket një zone evakuimi rreth $1\,950 \div 4 = \approx 490 \text{ m}^2$, duke respektuar plotësisht kriterin ligjor për ngarkesë maksimale sipërfaqeje për shkallë.

➔ **Ky kusht është i plotësuar**.

2.5.4. Tipi i kafazit të shkallëve dhe ashensorët

Në përputhje me VKM nr. 626/2015, Aneksi 1, dhe EN 12101-6, kërkohet që kafazet e shkallëve të ndërtesave me lartësi antizjarri mbi 32 m të jenë të mbrojtura ndaj tymrave dhe nxehtësisë.

Në rastin e parkimit publik Vlorë, objekti është **1 kat nëntokë**, pra **nuk ka lartësi antizjarri mbi 32 m**, megjithatë janë zbatuar parime të mbrojtjes natyrale dhe mekanike ndaj tymrave për garantimin e sigurisë së përdoruesve.

- Të gjitha **katër shkallët** janë të **ventiluara në mënyrë natyrore** me dalje direkte në ambient të hapur (niveli 0).
- Secili kafaz është i pajisur me **dyer zjarrduruese EI2 120-C** dhe **ndriçim emergjent** sipas **EN 1838**.
- Ashensorët teknikë janë të ndarë nga zona e parkimit me ndarje REI 120.

➡ **Ky kusht është i plotësuar**, pasi të gjitha shkallët kanë dalje të hapura dhe ventilim natyral të garantuar sipas EN 12101-6.

2.6. Rrugët e Evakuimit

2.6.1. Kapacitetet e daljeve (Fluksi)

Sipas **VKM nr. 162, datë 19.04.1965**, neni 29, dhe **Udhëzimit nr. 425/2015**, për një derë daljeje me gjerësi **1 m**, kapaciteti maksimal i evakuimit është **125 persona**.

Në objektin tonë, kapaciteti i personave që mund të ndodhen në parkim në çdo moment vlerësohet si më poshtë:

$$230 \text{ vendparkime} \times 1 \text{ person} = 230 \text{ personamaksimum}$$
$$230 \text{ vendparkime} \times 1 \text{ person} = 230 \text{ persona}$$

Sistemi i evakuimit është projektuar në mënyrë që personat të shpërndahen në mënyrë të barabartë në **4 shkallë emergjente**, pra:

$$230 / 4 \approx 58 \text{ personape "rshkallë"} \quad 230 / 4 \approx 58 \text{ persona për shkallë}$$

Çdo shkallë është e pajisur me **derë evakuimi me gjerësi 1 m**, çka është më se e mjaftueshme për fluksin maksimal 58 persona, pra **nën kufirin 125 persona/derë**.

Skemat e evakuimit janë të organizuara në mënyrë:

- **horizontale** (qarkullimi brenda nivelit të parkimit drejt shkallëve);
- **vertikale** (shkallët emergjente që dalin në sipërfaqe të hapur).

Të gjitha rrugët e evakuimit janë të pajisura me **sinjalistikë të ndriçuar, ndriçim emergjent dhe përfundime të materialeve jo-djegëse**, në përputhje me **EN 1838, EN 13501-1 dhe VKM 626/2015**.

➡ **Ky kusht është i plotësuar**, dhe objektit i garantohen kushte të sigurta evakuimi për numrin maksimal të përdoruesve në çdo situatë emergjente.

Gjerësia minimale e rrugëve të kalimit në mjediset e brendshme të parkimit është projektuar **rreth 120 cm**, duke respektuar kufirin minimal të kërkuar për qarkullim dhe evakuim sipas **VKM nr. 626, datë 15.07.2015 dhe Udhëzimit nr. 425, datë 24.07.2015**.

Objekti është i pajisur me **katër shkallë betoni të armuar**, me gjerësi neto $\geq 120 \text{ cm}$ secila, të cilat përmbushin kërkesat e rrugëve të sigurta të evakuimit.

Të gjitha shkallët janë të tipit **të mbrojtur**, të ndara nga hapësira e parkimit me **dyer zjarrruduese EI₂ 120-C**, dhe kanë **dalje të drejtpërdrejtë në ambient të hapur** në nivelin 0.

Këto shkallë përbëjnë elementet kryesore të evakuimit vertikal dhe janë të projektuara në përputhje me **EN 12101-6** (presionizim dhe mbrojtje ndaj tymrave).

Rampa e automjeteve shërben vetëm për qarkullim mjetesh dhe ka gjerësi **4 m**, duke siguruar njëkohësisht edhe mundësi ndërhyrjeje për automjete zjarrfikëse të vogla ose për daljen alternative të personelit teknik në raste emergjence.

2.6.3. Numri i personave dhe kapaciteti i evakuimit

Numri maksimal i personave që mund të ndodhen në parkim vlerësohet nga kapaciteti i automjeteve:

$$230 \text{ automjete} \times 1 \text{ person} = 230 \text{ personamaksimum}$$
$$230 \text{ automjete} \times 1 \text{ person} = 230 \text{ persona}$$

Këta persona janë të shpërndarë në mënyrë uniforme në të gjithë sipërfaqen prej 7 800 m², që korrespondon me **rreth 58 persona për çdo shkallë** ($230 / 4 = 57.5$).

Sipas **VKM nr. 162, datë 19.04.1965**, neni 29, dhe **Udhëzimit nr. 425/2015**, një derë daljeje me gjerësi **1 m** mundëson evakuimin e **deri në 125 persona**.

Në rastin e parkimit, ngarkesa reale është **më pak se gjysma** e kapacitetit të lejuar, çka garanton kushte të sigurt evakuimi.

Për më tepër:

- çdo dalje përfundon **drejt në ambient të hapur**;
- rrugët horizontale të kalimit janë të qarta, të shënuara me **sinjalistikë emergjente** sipas **EN ISO 7010**;
- ndriçimi i emergjencës është projektuar sipas **EN 1838**, me autonomi > 1 orë.

2.6.4. Daljet e sigurisë së brendshme:

- Rrugët e kalimit horizontal: korridoret që çojnë nga hapësirat e brendshme drejt shkalles të emergjencës dhe të jashtme.
- Shkallët e emergjencës: Shkallë të mbrojtura nga tymi dhe zjarri, të izoluara me dyer antizjarr REI 120.
- Dyer të sigurisë: Dyer antizjarr të pajisura me sisteme mbylljeje automatike dhe mbajtje hermetike për të parandaluar përhapjen e tymit
- Dyer seksionuese të sigurisë: Në kalimet horizontale me gjatësi më të madhe se 12m që lidhin më shumë se një dalje – nuk ka.

2.6.5. Daljet e sigurisë së jashtme:

- Dyer dalëse që të çojnë drejt zonave të mbrojtura të godinës – nuk ka
- Daljet drejt hapësirave të sigurta të jashtme – parashikuar në katin përdhe
- Rrugë e evakuimit të dedikuara – janë parashikuar sipas projektit
- Pikat e grumbullimit ku personal mund të evakuhet larg nga rreziku janë parashikuar në katin përdhe në pjesën e jashtme, në oborrin e godinës.

2.6.6. Skema e evakuimit:

Skema e evakuimit për **Parkimin Publik Vlorë** është projektuar në përputhje me **standardet NFPA 101, EN 12101-6 dhe VKM nr. 626/2015**, duke garantuar kushte të sigurta për dalje emergjente në çdo situatë zjarri apo tymi.

- **Lëvizja e evakuimit** realizohet **horizontalisht** në nivelin e parkimit përmes korridoreve të qarkullimit dhe më pas **vertikalisht në ngjitje** nëpërmjet **katër shkallëve emergjente** të mbrojtura, që dalin direkt në ambient të hapur në nivelin 0.
- Rrugët horizontale të kalimit kanë gjerësi minimale ≥ 1.20 m, të pajisura me **sinjalistikë emergjente ndriçuese dhe drejtues rrugorë të dukshëm (wayfinding)** sipas **EN ISO 7010**.
- **Korridoret dhe zonat e përbashkëta** janë të **pajisura me sistem aspirimi dhe detektim tymi**, të lidhur me centralin e sinjalizimit të zjarrit (sipas **NFPA 72**), duke garantuar aktivizim automatik të alarmit dhe kontroll të ventilimit në rast zjarri.
- **Dalja finale e evakuimit** realizohet në nivelin e tokës (kota ± 0.00), nëpërmjet daljeve të shkallëve të shpërndara në mënyrë të rregullt në perimetrin e objektit.
- **Pikat e grumbullimit** pas evakuimit janë parashikuar në **hapësirat e gjelbëruara dhe sheshin pedonal mbi parkim**, ku mundësohet qëndrimi i sigurt i personave të evakuuar dhe koordinimi i ndërhyrjes nga mjetet zjarrfikëse.

➡ Skema e evakuimit është në përputhje me kërkesat e **EN 12101-6, VKM nr. 626/2015**, dhe siguron **kohë daljeje të kontrolluar dhe rrugë të mbrojtura** për të gjithë përdoruesit e objektit

2.7. Distancat e sigurisë:

Distancat ndërmjet objekteve

Distancat mbrojtëse midis **Parkimit Publik Vlorë** dhe ndërtesave përreth janë **më të mëdha se 10 m**, duke përmbushur kriteret e përcaktuara në **Vendimin nr. 457, datë 29.06.2022** (“Për disa shtesa dhe ndryshime në VKM nr. 408, datë 13.05.2015 – Rregullorja e zhvillimit të territorit”).

Përshkrimi i objekteve përreth parkimit:

- **Në jug:** ndodhet **Godina e Universitetit “Ismail Qemali”**, në një distancë prej **rreth 20 m** nga sheshi i parkimit.
- **Në veri:** ndodhet **Restorant “Al Porto”**, me distancë **rreth 38 m** nga kufiri i objektit.
- **Në perëndim:** ndodhet **Pallati i Kulturës “Labëria”**, në distancë **rreth 32 m**.

- **Në lindje:** kufizohet me **Rrugën “Kosova”**, nga e cila realizohet hyrja kryesore dhe qasja për mjetet zjarrfikëse (gjerësi rruge 9 m).

Këto distanca garantojnë **tampon sigurie për ventilim, ndërhyrje emergjente dhe mbrojtje ndër-objektsh**, në përputhje me **Udhëzimin nr. 425/2015**.

Karakteri i zonës përreth

Zona përreth parkimit ka karakter **urban dhe publik**, me funksione **arsimore, kulturore dhe shërbimi**.

Ndërtesat fqinje kanë lartësi të ulët dhe mesatare (1–4 kate), ndërsa midis parcelave ekzistojnë **hapësira të gjelbëruara dhe zona të hapura ndërtimore** që veprojnë si **tampon natyror** në rast emergjence.

Në rrethinat nuk gjenden punishte, depo industriale apo materiale djegëse, çka e bën **rrezikun e jashtëm të përhapjes së flakëve shumë të ulët**.

Vlerësimi i rrezikut të jashtëm

Bazuar në analizën urbane dhe përshkrimin e mjedisit:

- Fasadat përreth objektit ruajnë distanca $\geq 10\text{ m}$ nga çdo ndërtim ekzistues.
 - Nuk ka objekte të tipit **kallkan** që prekin kufirin e parcelës.
 - Nuk ka prani të **strukturave industriale** apo depozitave me materiale të rrezikshme.
 - Akseset për zjarrfikës janë të garantuara në **dy drejtime** përmes rrugëve publike.
-

Konkluzion

Objekti **Parkimi Publik Vlorë**:

- Ndodhet në një zonë urbane me **distanca sigurie $\geq 10\text{ m}$** nga çdo ndërtim përreth.
- Nuk kërkon **masa kompensuese shtesë** për fasadat, përtej atyre të standardeve bazë të mbrojtjes nga zjarri (sipas **EN 13501-2, NFPA 5000**).
- **Rreziku i jashtëm i përhapjes së flakëve** vlerësohet **i ulët**, për shkak të karakterit publik e joindustrial të zonës.
- **Aksesi për zjarrfikëse** është i garantuar nga **rrugët publike në lindje dhe veri**, duke mundësuar ndërhyrje të plotë në çdo drejtim.

 **Kushtet e sigurisë për distancat, aksesin zjarrfikës dhe mbrojtjen nga zjarri janë plotësisht të përmbushura** sipas legjislacionit në fuqi për objektet me funksion parkim publik nëntokësor.

2.8. Ventilimi dhe Largimi i Tymrave

Ky kapitull përshkruan mënyrën e ventilimit dhe të largimit të tymrave në objektin “**Parkimi Publik Vlorë**”, në përputhje me **EN 12101-2 / EN 12101-3**, **NFPA 92**, si dhe **VKM nr. 626**, datë **15.07.2015** dhe **Udhëzimin nr. 425**, datë **24.07.2015**, që përcaktojnë kërkesat për objektet e tipit “**parkim publik nëntokësor**”.

2.8.1. Tipologjia e sistemit

Sistemi i ventilimit në parkim është **i kombinuar (natyral + mekanik)**:

- **Ventilimi natyral** sigurohet nëpërmjet hapjeve të përhershme të vendosura në perimetrin e parkimit (rampa hyrëse/dalëse dhe dritare teknike ventilimi), me **sipërfaqe efektive ajrosjeje $\geq 10 \%$ të sipërfaqes totale të parkimit ($7\,800\text{ m}^2$)**.
- **Ventilimi mekanik i ndihmuar** realizohet me **Jet Fan-ë** për përmirësim të qarkullimit horizontal të ajrit dhe për asistencë në largimin e tymrave gjatë emergjencave.

Ky kombinim siguron funksionim normal pa nevojë për sistem të plotë presurizimi, duke respektuar kriteret e **EN 12101-3** dhe **NFPA 92A** për parkimet me ajrosje natyrale të pjesshme.

2.8.2. Përbërja e sistemit

Sistemi përfshin elementët kryesorë si më poshtë:

- **Jet Fan-ë axialë:**
20 njësi të shpërndara në mënyrë të barabartë në tavan, për qarkullim horizontal të ajrit dhe drejtim të rrjedhës së tymit drejt zonave të hapura.
Çdo ventilator ka kapacitet **5 000–6 000 m³/h** dhe është i certifikuar **F400/120** (rezistent ndaj 400 °C për 120 minuta).
 - **Hapje natyrale për futje/ dalje ajri:**
 - Përmes **rampës hyrëse-dalëse**;
 - Përmes **grilave të ventilimit perimetrik**, të vendosura në disa segmente të jashtme, që sigurojnë shkëmbim të vazhdueshëm ajri.
 - **Kanalet ndihmëse dhe rrugët e qarkullimit:**
Në disa zona të brendshme janë parashikuar kanale të shkurtër çeliku për përqendrim të fluksit të ajrit dhe drejtime të kontrolluara të rrjedhës së tymit.
-

2.8.3. Kapaciteti i ventilimit

- Në **regjim normal**, ventilimi natyral dhe Jet Fan-ët sigurojnë **6 ÷ 8 ndryshime ajri/orë** (vol/h), duke garantuar kushte të përshtatshme të cilësisë së ajrit.
- Në **regjim emergjence**, aktivizimi automatik nga sistemi i sinjalizimit të zjarrit (sipas **NFPA 72**) rrit qarkullimin në **≥ 10 vol/h**, përmes ndezjes së të gjithë Jet Fan-ëve dhe hapjeve natyrore për kompensim ajri.

Ky kapacitet përputhet me kërkesat minimale të **EN 12101-3** dhe **BS 7346**, duke mundësuar:

- nxjerrje të kontrolluar të tymit dhe gazeve të nxehta;
- hyrje të ajrit të freskët nga rampa dhe hapjet perimetrike;
- mbajtje të shikueshmërisë së mjaftueshme për evakuim dhe ndërhyrje zjarrfikëse.

2.8.4. Kontrolli dhe siguria e funksionimit

Të gjithë ventilatorët janë të lidhur me **panel komandimi emergjent**, me furnizim nga **linjë e dedikuar emergjence (UPS + gjenerator)** dhe mbrojtje me **kablllo E90**.

Sistemi kontrollohet automatikisht nga **centrali i sinjalizimit të zjarrit** dhe mund të komandohet manualisht nga dhoma teknike.

Sensorët e tymit dhe temperaturës janë vendosur në pikat kritike për detektim të hershëm dhe aktivizim të menjëhershëm.

2.8.5. Konkluzion

Duke qenë se objekti ka **≥ 10 % hapje natyrale** në fasada dhe rampë, si dhe **20 Jet Fan-ë** për qarkullim dhe nxjerrje tymi:

- **Nuk kërkohet sistem shtesë presurizimi,**
- **Nuk kërkohet ventilator qendror i tymrave,**
- Funksionimi natyral i kombinuar me ndihmë mekanike përmbush plotësisht kërkesat e **VKM 626/2015**, **Udhëzimit 425/2015**, dhe **EN 12101-3** për objekte parkimi nëntokësore.

 **Sistemi garanton ventilim të vazhdueshëm, largim efektiv të tymrave dhe kushte të sigurta për evakuim dhe ndërhyrje në çdo skenar emergjence.**

Me poshte kemi kriteret e perdorura ne projektim:

Ventilim per CO	Kriteret referuese
UK	6 ACH
France	324 m3/h-car
Portugali	300 m3/h-car
Itali	3 ACH
Regjim zjarri	Kriteret referuese
Spanje	540 m3/h-car
UK	10 ACH
France	600 m3/h-car
Portugali	600 m3/h-car
Itali	6 ACH

KAPACITETET E KONSIDERAURA	
Ventilim ditor	3ACH
Ventilim regjim zjarri	10ACH

BASHKLIDHUR METODA LLOGARITSE TE SIISTEMIT TE VENTILIMIT NATYRAL ME KOMBINIM SIPAS TABLESES SE MEPOSHTME NGA SOFTWARE TE SOPECIALIZUAR BAZUAR NE NFPA

Car Park Natural Ventilation Calculation Sheet

Project Ref: 1

Project Name: vlora parking

Customer: VLORA PUBLIC PARKING

Engineer:

Date: 31.10.2025

Key

Cells requiring input

Calculated cells



Floor Area m2 8457.2 m2

	Column 1	Column 2	Column 3	Meets requirement for Document F and B	Meets requirement for Document B only
	Free area of openings required to meet Document B & F (m2)	Free area of openings required to meet Document B only (m2)	Free area of openings proposed for this project (m2)		
Opposing Side A	440.00 m2 (Min)	440.00 m2 (Min)	440 m2	Yes	Yes
Opposing Side B	440.00 m2 (Min)	440.00 m2 (Min)	440 m2	Yes	Yes
Additional area required (only required if the 2no. Opposing sides do not meet the total requirement) - anywhere with car park	211.43 m2	105.72 m2	0 m2		
Total Required/Proposed Area	422.86 m2	211.43 m2	880 m2	Yes	Yes
Total Required/Proposed %	5%	2.5%	10.4%	Yes	Yes
				TRUE	TRUE

Results: FALSE Natural Ventilation Provision does not meet requirements

TRUE Natural Ventilation Provision satisfies requirements

Note 1: No ventilation will be required if the car park openings meet the minimum requirements detailed within Column 1 for the opposing sides and the total area - openings are to be provided through opposing walls and cannot be vertical through the soffit to meet the requirements of ADF.

Note 2: Supplementary ventilation will be required with the use of jet fans only if the car park openings meet only the minimum requirements detailed within Column 2 for the opposing sides and the total area [the system is to limit the concentration of CO to below 25ppm averaged over an 8 hour period] - openings can be provided vertically through the soffit to meet the requirements of ADB, however the cross ventilation must be provided through two opposing walls.

Estimated Number of CO detectors 22

Estimated Number of Jet Fans 19

[Based on CO detector with effective coverage area of 400m²]

[Based on 355mm dia Jetfan with effective coverage area 450m²
355mm Jetfan mounting depth = 455mm]

Note: Final quantity and placement of Jetfans to be determined by CFD modelling

Skenari	Kat -1	Shënim
Normal / Standby	Ventilatorët tip Jet - OFF (ose shpejtësi të ulët për CO) Aspiratorët e tymit - OFF	Të gjitha sistemet të ndaluar, vetëm ventilimi i zakonshëm për CO/NO ₂ .
Modaliteti i Cilësisë së Ajrit (CO/NO₂ i lartë)	Ventilatorët tip Jet - ON (shpejtësi variabël) Nxjerrësi në modalitet ventilimi	Çdo kat funksionon i pavarur për pastrim ajri. Nuk aktivizohet modaliteti tymi.
Zjarr i konfirmuar në Kat -1	Ventilatorët tip Jet - ON (fuqi e plotë) Aspiratorët e tymit - ON	Vetëm kati -1 punon në modalitetin tym. Ajri kompensohet nga shuntet/rampat.
Çelës prioriteti për komandim nga Brigada e Zjarrfikësve	Sipas komandës	FSCS ka prioritet mbi çdo modalitet automatik.
Pastrim pas Zjarrit	Ventilatorët tip Jet - Mesatar Nxjerrësi ON	Pastrim deri sa nivelet e gazit/tymit të jenë të sigurta.

Tab.Skenaret e operimit

2.9. Impiantet e prodhimit të nxehtësisë

- Sistem qendror furnizimi me gaz: **nuk ka të parashikuar në këtë projekt.**
- Sistem qendror me kaldaje për ngrohje: **nuk ka të parashikuar në këtë projekt.**

Në përputhje me **VKM nr. 626, datë 15.07.2015** dhe **Udhëzimin nr. 425/2015**, rezistenca ndaj zjarrit e elementeve konstruktive është si më poshtë:

Elementi Konstruktiv	Trashësia mesatare (cm)	Klasa e Rezistencës ndaj Zjarrit (REI)	Përshkrimi Teknik
Kolonat dhe trarët mbajtës	≥ 30 cm	R 180	Elementë betonarme që përmbajnë mbrojtje të plotë termike, pa mbështjellje metalike.
Dyshemetë / soletat	≥ 20 cm	REI 180	Plaka betoni të armuar me mbrojtje natyrore ndaj nxehtësisë dhe kalimit të flakëve.
Muret e jashtme rrethuese	≥ 30 cm	REI 180	Mure betoni me shtresë hidroizoluese të pandjegshme dhe përçueshmëri të ulët termike.
Muret ndarës të brendshëm	20–25 cm	REI 120	Mure ndarëse ndërmjet sektorëve të parkimit, të përforcuara për izolim termik.
Muret konstruktive perimetrale nën tokë	≥ 35 cm	REI 240	Elementë strukturorë të zhytur plotësisht në tokë me qëndrueshmëri të lartë nxehtësie.
Kafazet e shkallëve	≥ 25 cm	REI 180	Mure dhe tavane betoni që përbëjnë rrugë të mbrojtura evakuimi.
Dysheme teknike / tavane drejt rampës	≥ 20 cm	REI 180	Plaka mbajtëse të armuara për ngarkesa dinamike dhe temperatura ekstreme.

➡ **Të gjithë elementët strukturalë përmbushin kërkesën minimale REI 180**, ndërsa elementët nën tokë janë **REI 240**, duke garantuar stabilitet të plotë gjatë zjarrit për më shumë se 3 orë.

3.2. Klasifikimi i Objektit Sipas Rrezikshmërisë nga Zjarri

Bazuar në **Udhëzimin nr. 81, datë 06.03.2020**, “Për klasifikimin e objekteve sipas rrezikshmërisë ndaj zjarrit”, dhe në **NFPA 13**, objekti “**Parkimi Publik Vlorë**” klasifikohet si **Ndërtesë me rrezikshmëri të zakonshme – Grupi OH2 (Ordinary Hazard Group 2)**.

Arsyetimi për klasifikim

- Funkcioni kryesor: **Parkim publik nëntokësor për automjete**;
- Ngarkesa termike: **e ulët – mesatare**, për shkak të mungesës së materialeve djegëse strukturore (vetëm automjete dhe pajisje teknike të kufizuara);

- Struktura mbajtëse: **beton i armuar jo-djegës**, me ndarje sektoriale që kufizojnë përhapjen e flakëve;
- Sistemet e mbrojtjes: sprinkler automatikë, hidrante, sinjalizim, ventilim dhe ndriçim emergjent;
- Evakuimi: përmes **4 shkallëve emergjente me dalje të hapura në ambient**, në përputhje me **EN 12101-6**.

Karakteristikat ndërtimore dhe mbrojtëse

- **Rezistenca strukturore:** Kolona, trarë, soleta dhe mure të përhershme në betonarme me REI 180–240.
- **Ndarjet e sektorëve:** me mure REI 120 për kufizim sektorial të zjarrit.
- **Dyert zjarrduruese:** EI₂ 120-C në dalje të shkallëve dhe korridoreve të mbrojtura.
- **Materialet ndërtimore:** të klasës **A1 (jo të djegshme)** sipas **EN 13501-1**.
- **Sistemet aktive:** sprinkler OH2, hydrantë të brendshëm DN50 në çdo sektor, detektorë tymi dhe ndriçim emergjent sipas **EN 1838**.

3.3. Përfundime të Kapitullit Konstruktiv

Objekti “**Parkimi Publik Vlorë**” plotëson kërkesat e mbrojtjes ndaj zjarrit për ndërtesa me funksion parkimi nëntokësor:

- **Klasa e qëndrueshmërisë strukturore:** REI 180–240
- **Klasa e materialeve ndërtimore:** A1 (jo të djegshme)
- **Kategoria e rrezikshmërisë sipas NFPA 13:** OH2
- **Koha e garantuar e rezistencës strukturore ndaj zjarrit:** ≥ 180 minuta
- **Koha e qëndrueshmërisë së shkallëve dhe mureve perimetrale:** ≥ 240 minuta

➡ Struktura e objektit siguron **stabilitet të plotë gjatë ekspozimit ndaj zjarrit**, pa rrezik shembjeje, duke garantuar **kohë të mjaftueshme evakuimi dhe ndërhyrjeje zjarrfikëse**, në përputhje me **VKM 626/2015**, **Udhëzimin 425/2015**, **EN 13501-2**, dhe **Eurocode 2 (EN 1992-1-2)**.

Bazuar në **Udhëzimin nr. 27, datë 16.01.2017**, “Për klasifikimin e objekteve sipas qëndrueshmërisë dhe rrezikshmërisë ndaj zjarrit”, si dhe në **Urdhrin nr. 424, datë 24.07.2015** dhe **VKM nr. 457, datë 29.06.2022**, materialet ndërtimore të parashikuara për objektin “**Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë**” janë përzgjedhur në përputhje me kërkesat për **objekte me funksion parkim publik nëntokësor**, për të garantuar sigurinë, kufizimin e përhapjes së zjarrit dhe qëndrueshmërinë strukturore.

A. Karakteristikat e përgjithshme të parkimit

- Objekti përbëhet nga **një kat nëntokësor parkimi** me sipërfaqe ndërtimi **7 800 m²**, dhe **pjesë të sipërme të gjelbëruara e pedonale**, pa ndërtesa mbi të.
 - Parkimi kategorizohet si **hapësirë me rrezik të shtuar ndaj zjarrit**, për shkak të pranisë së karburanteve, vajrave dhe materialeve plastike në automjete.
 - Elementët konstruktivë (kolona, trarë, soleta, mure ndarëse) janë **në beton të armuar monolit** dhe sigurojnë **rezistencë minimale REI 180**, në përputhje me kërkesat e **EN 1992-1-2 (Eurocode 2)** dhe **VKM nr. 626/2015**.
 - **Ndarjet ndërmjet parkimit dhe pjesës së parkut të sipërm** realizohen me soleta të përforcuara me rezistencë **REI 180**, për të garantuar moskalimin e flakëve dhe gazrave të nxehtë.
-

B. Materialet ndërtimore dhe reagimi ndaj zjarrit

Në përputhje me **EN 13501-1** dhe **Udhëzimin nr. 27/2017**, materialet e ndërtimit të përdorura në strukturën dhe veshjet e parkimit kanë karakteristikat e mëposhtme:

Elementi / Zona	Lloji i materialit	Klasa e reagimit ndaj zjarrit (EN 13501-1)	Përshkrimi teknik
Struktura mbajtëse (kolona, trarë, soleta)	Beton i armuar	A1	Material plotësisht i padjegshëm, me qëndrueshmëri ndaj flakës > 180 min.
Muret rrethuese dhe ndarëse	Beton ose blloqe betoni	A1	Të padjegshme, me koeficient të ulët përçueshmërie termike.
Suva dhe veshje murale	Suva çimentoje / gips rezistent	A1–A2, s1, d0	Pa çlirime tymi, pa pikëlim të djegshëm.
Tavane teknike dhe mbrojtëse	Panele çeliku ose alumini	A1	Materiale metalike inerte ndaj zjarrit.
Dysheme teknike	Betoni i lëmuar / shtresë epokside	A2–fl–s1	Pa përhapje flake dhe me emetime minimale tymi.
Izolime termike dhe akustike	Lesh guri / qeramikë e kompresuar	A1	Material i padjegshëm, përdoret në ndarje ose kanale ventilimi.
Dyer teknike dhe shkallë emergjente	Metal + mbushje zjarrruduese	EL₂ 120–C	Me mbyllje automatike, të certifikuara sipas EN 1634-1.

➡ **Të gjitha materialet ndërtimore** i përkasin **klasave A1 ose A2-s1,d0**, të cilat janë materiale të padjegshme ose me reaksion shumë të ulët ndaj flakës, duke përmbushur kërkesat e **VKM nr. 626/2015** për parkime nëntokësore.

C. Ventilimi dhe kufizimi i tymrave

- Objekti siguron **≥10% të sipërfaqes së hapur për ventilim natyral**, përmes fasadave dhe rampës hyrëse-dalëse.
 - Për kontrollin e rrjedhës së ajrit dhe largimin e tymrave në rast emergjence, janë instaluar **20 ventilatorë të tipit Jet Fan (F400/120)**.
 - Kjo kombinon **ventilimin natyral me ndihmë mekanike**, duke përmbushur kërkesat e **EN 12101-3** dhe **BS 7346** për shkëmbim ajri **≥10 vol/h** në rast zjarri.
 - Kanalet, tubacionet dhe kabllot elektrike që kalojnë në zona të mbrojtura janë të tipit **E90**, për të garantuar funksionimin e sistemit gjatë 120 minutave të para të emergjencës.
-

D. Masa shtesë të sigurisë konstruktive dhe pasive

- Muret ndarës ndërmjet sektorëve të parkimit janë **REI 120**, duke kufizuar përhapjen horizontale të flakëve.
 - Çdo shkallë emergjente është e ndarë nga hapësira e parkimit me **derë zjarrduruese EI₂ 120-C**, dhe përfundon me dalje në ambient të hapur.
 - Kanalet e ventilimit janë **F400/120**, ndërsa tubacionet dhe kabllot janë të certifikuara për rezistencë termike **E90** sipas **EN 1366-3**.
 - Nuk parashikohet përdorimi i asnjë materiali plastik apo organik të djegshëm në ndarje, tavane ose mbrojtje strukturore.
-

E. Konkluzion

Objekti “**Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë**” është projektuar me materiale të padjegshme dhe me rezistencë të lartë ndaj zjarrit, në përputhje me **VKM nr. 626/2015**, **Udhëzimin nr. 425/2015**, dhe **EN 13501-1**.

Kombinimi i **strukturës në betonarme REI 180**, **materialeve A1–A2**, dhe **ventilimit natyral me ndihmë mekanike (Jet Fan)** garanton:

- mos-përhapjen e zjarrit midis sektorëve;
- qëndrueshmëri strukturore për më shumë se 180 minuta;
- kushte të sigurta për evakuim dhe ndërhyrje zjarrfikëse.

➡ Objekti klasifikohet si “**Parkim publik nëntokësor me rrezikshmëri të zakonshme (Grupi OH2)**”, me nivel shumë të ulët të përhapjes së flakëve dhe rrezikut struktural.

Materialet e ndërtimit sipas djegshmërisë së tyre ndahen në tre grupe si më poshtë:

Grupi i djegshmërisë	Karakteristikat e djegshmërisë të materialeve	Të strukturave
Të padjegshme	Nën ndikimin e zjarrit ose të temperaturës së lartë nuk flakërohen, nuk digjen me flakë dhe nuk karbonizohen.	Prej materialesh të padjegshme.
Vështirësisht të djegshme	Nën ndikimin e zjarrit ose të temperaturës së lartë flakërohen me vështirësi, digjen si prush, ose karbonizohen dhe vazhdojnë të digjen vetëm në prani të burimit të zjarrit (pas heqjes së burimit të zjarrit menjëherë ndërpritet djegia).	Prej materialesh vështirësisht të djegshme si dhe prej materialeve të djegshme që mbrohen nga zjarri me suva ose duke i mbështjellë me materiale të padjegshme.
Të djegshme	Nën ndikimin e zjarrit ose të temperaturës së lartë flakërohen dhe digjen pa flakë dhe vazhdojnë të digjen edhe pas heqjes së zjarrit.	Prej materialesh të djegshme, që nuk mbrohen nga zjarri me suva ose që nuk janë veshura me materiale të padjegshme.

4. RELACION PER PROJEKTIN MEKANIK TE M.N.Z.SH.-SE

Seksioni përfshin detajet për sistemet mekanike të mbrojtjes aktive kundër zjarrit.

4.1. Kategoritë e Zjarreve sipas Kateve:

Çdo kat i objektit ka të përcaktuara kategoritë e rrezikut të zjarrit, bazuar në përdorimin specifik të hapësirës.

Ambientet	Klasa e Zjarrit	Shkalla e rrezikshmerise	Mbrojtja	Parametrat
Oborri	A	OH1	Hidrantë DN70	Prurja: 420 lit/min, 60min Presioni në dalje: 4bar
Parkim nentokesor dhe ambiente teknike	B, E	OH2	Hidrantë UNI45	Prurja: 120 lit/min, 60min Presioni në dalje: 2–2.5bar
			Valvol Hidrantë DN65	Prurja: 750 lit/min Presioni në dalje: 4bar
			Sperkates	Prurja: 60 lit/min reagim standard
			Fikëse Portative me Pluhur A, B, C	55A-233B
			Fikëse portative me CO2	5kg
			Detektim dhe sinjalizim	Detektorë, pulsant dhe sirenë
Komercale	A, E	OH1	Hidrantë UNI45	Prurja: 120 lit/min, 60min Presioni në dalje: 2–2.5bar
			Valvol Hidrantë DN65	Prurja: 750 lit/min Presioni në dalje: 4bar
			Sperkates	Prurja: 60 lit/min reagim standard
			Fikëse Portative me Pluhur A, B, C	55A-233B
			Fikëse portative me CO2	5kg
			Detektim dhe sinjalizim	Detektorë, pulsant dhe sirenë
Apartamente banimi	A	OH1	Hidrantë UNI45	Prurja: 120 lit/min, 60min Presioni në dalje: 2–2.5bar
			Valvol Hidrantë DN65	Prurja: 750 lit/min Presioni në dalje: 4bar
			Sperkates	Prurja: 60 lit/min reagim i shpejtë
			Fikëse Portative me Pluhur A, B, C	55A-233B
			Fikëse portative me CO2	5kg
			Detektim dhe sinjalizim	Detektorë, pulsant dhe sirenë

Klasa A - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të ngurta siçurse drasë, letër, plastik, tekstile, etj.

Klasa B - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të lëngshme siçurse benzene, benzole, naftë, alkool, vajra etj.

Klasa C - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të gazta siçurse metan, propan, butan GPL etj

Klasa D - vlerëson zjarre që e kanë origjinën prej materialeve metalike si alumin, magnez, natrium, etj.

Klasa E - vlerëson zjarre nga pajisje elektrike që janë nën tension.

4.2. Norma e rritjes së zjarrit:

Katet e parkimit nëntokë: norma do të jetë “e Shpejtë”, kategoria 2 me parametër të rritjes së zjarrit $a=0.047\text{kJ/s}^3$ pasi mjetet që do të parkohen do të kenë lëndë djegëse në serbatorët e tyre.

Kategoria	Norma e rritjes së zjarrit	Shembuj	Parametri i rritjes së zjarrit (a) kJ/s^3
1	E ngadaltë	Materiale me djegshmëri të limituar	0.0029
2	Mesatare	kuti paketimi prej kartoni, paleta druri	0.012
3	E shpejtë	Grumbull copëzash plastike me termo-izolim, produkte plastike të prodhuara në seri. Grumbull teshash	0.047
4	Shumë e shpejtë	Lëngje të ndezshme, shkumë dhe plastike me vetë-zgjerim	0.18

Tab.Nomra e rritjes se zjarrit

4.3. Karakteristika e shfrytezimit:

Në objekt sipas karakteristikave të shfrytëzimit “përdoruesit të cilët janë të zgjuar dhe të familjarizuar me ndërtesën” ku hyn edhe ky shërbim (ambiente banimi dhe shërbimi), karakteristika e shfrytëzimit klasifikohet sipas shkronjës “E”.

Karakteristikat e shfrytëzimit	Përshkrimi	Shembuj
A	Përdoruesit të cilët janë zgjuar dhe të familjarizuar me ndërtesën	Objektet industriale dhe zyrat
B	Përdoruesit të cilët janë zgjuar dhe jo të familjarizuar me ndërtesën	Shops, exhibitions, museums, leisure centres, other assembly buildings etc.
C	Përdorues të cilët me shumë mundësi janë në gjumë	Apartamente individuale pa mirëmbajtje 24 orë dhe pa menaxhim të kontrolluar në vend
Ci	Banesat individuale me afat të gjatë	Apartamente në bashkëpronësi, zona rezidenciale, konvikte
Cii	Banesa me menaxhim afatgjatë	Hotele
Ciii	Banesa me afat të shkurtër	Hotele
D (a)	Përdorues të cilët marrin mjekim	Spitale, qendra të kujdesit moshor (b)
E (c)	Përdorues me qëndrim të përkohshëm (transit)	Stacione treni, aeroporte
(1) Karakteristikat e shfrytëzimit D, qendrat shëndetësore, trajtohen me një tjetër dokument dhe nuk bëjnë pjesë në këtë standard		
(2) Në disa rrethana qendrat e kujdesit moshor mund të klasifikohen nën karakteristikën e shfrytëzimit Cii		
(3) Karakteristikat e shfrytëzimit përfshihen për të qenë e plotë në këtë tabelë, por nuk shpjellohen në këtë Standard Shqiptar		
Tabela 2. Karakteristikat e shfrytëzimit		

Tab.. Karakteristikat e shfrytëzimit

4.4. Profili i rrezikut:

Profili i rrezikut është E.

Profilet e rrezikut	Norma e rritjes së zjarrit	Profilet e rrezikut
Karakteristika e shfrytëzimit (nga tabela me siper)		
	1 E ngadaltë	A1
A	2 Mesatare	A2
(Përdoruesit të cilët janë zgjuar dhe të familjarizuar me ndërtesën)	3 E shpejtë	A3
B	4 Shumë e shpejtë	A4
(Përdoruesit të cilët janë zgjuar dhe jo të familjarizuar me ndërtesën)	1 E ngadaltë	B1
	2 Mesatare	B2
	3 E shpejtë	B3
C	4 Shumë e shpejtë	B4
(Përdorues të cilët me shumë mundësi janë në gjumë)	1 E ngadaltë	C1
	2 Mesatare	C2
	3 E shpejtë	C3
	4 Shumë e shpejtë	C4
(a) Këto kategori janë të papranueshme nën qëllimin e AL-SP Shtimi i një sistemi parandalues efektiv dhe të lokalizuar ose spruces uji do të ngadalësojë normën e rritjes së zjarrit dhe për pasojë sjell ndryshime në kategori .		
(b) Profili i rrezikut C mund të ndahet në disa nënkategori , C1i, C1ii, C1iii etj.		
(c) Profili i rrezikut C3 nëse nuk i nënshtrohen masave të veçanta të kujdesit do të jetë të papranueshëm në shumë rrethana		

Tab.. Profilet e rrezikut

Kapitulli 4 – Sistemet Teknologjike dhe Masat Shtesë të Sigurisë

4.5. Substanca të rrezikshme dhe depozitimi i tyre

Në objektin “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë” nuk parashikohet asnjë aktivitet që lidhet me përdorimin apo depozitimin e substancave të rrezikshme, toksike, shpërthyes ose me potencial ndezës mbi kufijtë e lejuar nga Udhëzimi nr. 27/2017.

Në parkim do të ketë vetëm automjete private, pa karburante të magazinuara, ndërsa çdo instalim elektrik apo mekanik është i certifikuar për rezistencë ndaj zjarrit E90.

Nuk parashikohet asnjë depozitë karburanti apo material lubrifikues në brendësi të objektit. Kjo e përjashton nevojën për masa shtesë kundër shpërthimeve apo për izolim të veçantë kimik.

4.6. Sistemet teknologjike të shërbimit

Në objekt janë parashikuar sistemet e mëposhtme teknologjike, të cilat janë projektuar sipas **VKM nr. 626/2015** dhe **EN 12101, EN 12845, EN 13501**:

Sistemi i mbrojtjes ndaj zjarrit

- **Grupi i pompave zjarrfikëse**, i përbërë nga:
 - 1 pompë elektrike kryesore,
 - 1 pompë me motor diesel rezervë,
 - 1 pompë jokative (“jockey”) për stabilizimin e presionit.
- **Rrjeti i brendshëm dhe i jashtëm i hidrantëve**, me prurje minimale 360 l/min për kolonë dhe presion minimal 2 bar, me autonomi 60 minuta, në përputhje me **Urdhrin nr. 424/2015**

444736863-urdher-nr-424-Fikset-...

.

- **Sistemi sprinkler automatik**, me mbulim total të parkimit dhe zonave teknike.

Sistemi i furnizimit me ujë

- Grup pompash i dedikuar për furnizim të vazhdueshëm me ujë, i ndarë nga sistemi i mbrojtjes ndaj zjarrit, me burim nga depozita teknike nëntokësore.

Sistemi i energjisë elektrike

- Linja e ushqimit për grupin e pompave të zjarrit është e **dedikuar**, pa ndërprerje dhe me **pajisje mbrojtëse E90**, në përputhje me **EN 1366-3**.
- Panele elektrike janë të vendosura në dhoma teknike të veçuara me **REI 120**, me pajisje ndriçimi emergjence autonome për ≥ 60 minuta.

Sistemi i ventilimit dhe ajrosjes

- Kombinim i **ventilimit natyral** ($\geq 10\%$ të sipërfaqes së hapur) me **ventilim të detyruar me Jet Fan (F400/120)** për largimin e tymrave.
- Të gjitha kanalet janë të tipit çeliku të galvanizuar, të veshura me izolim jo të djegshëm **A1** dhe të testuara sipas **EN 12101-3**.

Sistemet e tjera ndihmëse

- **Nuk ka sistem qendror furnizimi me gaz.**
 - Sistemet e ngrohjes dhe ftohjes janë të tipit elektrik lokal për dhomat teknike dhe hapësirat ndihmëse.
 - Asnjë pajisje që përdor lëndë djegëse nuk është e instaluar në objekt.
-

4.7. Zonat me rrezik të veçantë

Në objekt nuk parashikohen zona me ngarkesë zjarrndezëse $>1200 \text{ MJ/m}^2$, as depozita të materialeve djegëse.

E vetmja zonë e konsideruar me rrezik më të lartë është **dhoma e pompave zjarrfikëse**, e cila është:

- e izoluar me mure **REI 120**,
- e pajisur me derë **EL 120-C**,
- dhe me ventilim të detyruar për nxjerrje nxehtësie.

Në përputhje me **nenin 8.1 të Udhëzimit 425/2015**, çdo dhomë teknike përmban një fikës portativ **CO₂ 5 kg** ose **pluhur 6 kg**, të pozicionuar në afërsi të hyrjes

244077682-cvf

.

4.8. Sistemet fikëse të shuarjes (Shkumë, Pluhur, Gaz CO₂)

- **Pajisjet fikëse portative** janë vendosur në përputhje me standardet **EN 3-7** dhe **VKM 626/2015**:
 - Fikësa me **CO₂ (5–10 kg)** pranë paneleve elektrike dhe transformatorëve;
 - Fikësa me **pluhur (6–12 kg, kapacitet 55A–233B)** pranë daljeve kryesore, rampës dhe zonave të hyrjes;
 - Fikësa me **shkumë (9 litra)** pranë dhomës së pompave dhe ambientit të rezervuarit teknik.
 - Çdo fikës është i pajisur me **etiketë të verifikimit vjetor, mbajtëse murale dhe sinjalistikë vertikale sipas EN ISO 7010**.
-

Përfundim

Të gjitha sistemet teknologjike dhe pajisjet fikëse të projektit janë projektuar në përputhje me:

- **Urdhrin nr. 424/2015** – “Për fikset e zjarrit”;
- **Udhëzimin nr. 425/2015** – “Për projektimin e masave të mbrojtjes ndaj zjarrit”;

- EN 12845, EN 12101, EN 3-7, EN 13501-1.

Objekti “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë” klasifikohet si strukturë me rrezik të zakonshëm (Grupi OH2), pa prezencë substancash të rrezikshme apo zonash të veçanta me ngarkesë të lartë zjarrendeze. Sistemet fikëse dhe teknologjike garantojnë mbrojtje të plotë dhe ndërhyrje të menjëhershme në çdo skenar emergjence.

Tabela – RISK I KLASËS A DHE B			
Tipi i fikëses	Sipërfaqja mbrojtëse e një fikëse sipas shkallës së riskut		
	Risk i ulët	Risk i mesëm	Risk i lartë
13 A - 89 B	100 m ²		
21 A - 113 B	150 m ²	100 m ²	
34 A - 144 B	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233 B	250 m ²	200 m ²	200 m ²

4.9 TABELA PERMBLEDHESE E PAJISJEVE PER MBROJTJE NDAJ ZJARRIT DHE SHPETIMIT

TIPI I MBROJTJES	TOTAL	PARKIM	OBORRI
Detektim	102	92	10
Sinjalizimi	6	4	2
Ndricim emergjence	13	6	7
Sprinkler	510	510	0
Hidrant DN70 480 l/min	0	0	0
Hidrant DN45 120 l/min	17	14	3
Valvol Hidrant DN80 750 l/min	3	0	3
Fikse Portabel	24	20	4
Pike lidhje Brigade MNZ	1	0	1
Largim tymi	21	21	0
Dyer REI	4	4	0
Grup Pompimi			
Elektrik	2	2	
Diesel			
Pilot			

4.10. Skema Horizontale dhe Vertikale e Evakuimit

Përshkrim i përgjithshëm

Evakuimi i personave në rast zjarri është projektuar për të garantuar **largim të shpejtë dhe të sigurt** nga të gjitha zonat e parkimit drejt ambienteve të hapura, në përputhje me **standardet europiane dhe shqiptare për mbrojtjen nga zjarri**.

Duke qenë se objekti përbëhet nga **një kat nëntokësor** me sipërfaqe totale **7 800 m²**, evakuimi parashikon:

- **Lëvizje horizontale** brenda nivelit të parkimit drejt **katër shkallëve emergjente**, të shpërndara rreth perimetrit për të siguruar fluks optimal evakuimi;
 - **Lëvizje vertikale në drejtim ngjitës**, deri në **daljet përfundimtare në nivelin 0 (toka)**;
 - **Hapësirat e parkut shplodhës mbi parkim** shërbejnë si **zona të sigurta grumbullimi**, në distancë të mjaftueshme nga çdo dalje emergjente.
-

Skema Horizontale e Evakuimit

- Rugët e qarkullimit të brendshëm dhe korridoret janë projektuar për të **drejtuar fluksin e personave** drejt shkallëve emergjente dhe daljeve finale.
 - **Gjerësia minimale e korridoreve** është **≥ 1.20 m**, në përputhje me **VKM nr. 626/2015**, duke garantuar kalimin e sigurt të fluksit të personave dhe ndihmësve zjarrfikës.
 - Korridoret janë të pajisura me:
 - **Ndriçim emergjent autonom (≥1 orë autonomie)**;
 - **Sinjalistikë ndriçuese drejtimi dhe daljeje sipas EN ISO 7010**;
 - **Shigjeta udhëzuese të dukshme në nivel horizontal dhe vertikal**;
 - **Sipërfaqe dysHEMEJE JO RRËSHQITËSE (A2fl-s1)** për siguri gjatë emergjencave.
-

Skema Vertikale e Evakuimit

- **Katër shkallët emergjente** janë të **mbrojtura nga tymi** dhe ndarë nga hapësira e parkimit përmes **dyerve zjarrduruese EI₂ 120–C**.
- Çdo shkallë ka **dalje direkte në ambient të hapur**, në nivelin e parkut shplodhës ose trotuarit përreth.
- **Rugët vertikale të evakuimit** janë projektuar për t'u përdorur edhe nga ekipet zjarrfikëse për ndërhyrje në drejtim të kundërt të fluksit të personave.
- Distanca maksimale e ecjes nga çdo pikë e parkimit deri në një dalje të sigurisë **nuk e kalon 45 m**, duke respektuar kufirin e përcaktuar për **zona me rrezik OH2 (NFPA 101, Tabela 7.2.2.2.1.1)**.

Daljet e sigurisë dhe pikat e grumbullimit

- **Katër dalje përfundimtare të sigurisë**, që përfundojnë në nivelin e parkut të sipërm, sigurojnë shpërndarje të barabartë të fluksit.
 - Daljet janë të pajisura me **tabela “EXIT” me ndriçim të vazhdueshëm, shigjeta orientuese, dhe vija dysHEMEJE fotolumineshente**.
 - **Pikat e grumbullimit** janë të vendosura në **hapësirat e gjelbëruara mbi parkim**, në **distancë ≥ 15 m nga daljet**, për të shmangur rrezikun nga nxehtësia ose tymrat.
-

Elementët ndihmës për evakuimin

- **Ndriçimi emergjent:** siguron nivel ndriçimi minimal 1 lx në rrugët e qarkullimit dhe 5 lx në shkallë, sipas **EN 1838**.
 - **Sinjalistika:** të gjitha shenjat janë të ndriçuara dhe me kontrast të lartë pamor, me raporte drite 5:1–15:1 mes fushës së gjelbër dhe së bardhës.
 - **Ventilimi:** në rast emergjence, Jet Fan-ët aktivizohen për të krijuar rrjedhje të kontrolluar ajri dhe për të mbajtur shkallët pa tym (efekt presioni pozitiv natyral).
-

4.11. Sinjalistika Pamore dhe Zanore

Pjesa Pamore e Sinjalistikës

Sinjalistika pamore është projektuar për të orientuar dhe udhëhequr personat gjatë emergjencës në mënyrë të qartë dhe të sigurt, në përputhje me **EN ISO 7010** dhe **EN 1838**.

a) Projektimi dhe vendosja e shenjave

- Shenjat e sigurisë janë vendosur në pika të dukshme, mbi dyer, korridore, rampa dhe dalje.
- Simbolet janë standarde ndërkombëtare (“EXIT”, “FIRE HOSE”, “EXTINGUISHER”, “ASSEMBLY POINT”).
- Shenjat për drejtimin e evakuimit janë vendosur çdo **10–15 m** përgjatë rrugëve të qarkullimit.

b) Ndriçimi i shenjave

- Të gjitha shenjat janë me **ndriçim të pavarur elektrik** (bateri autonome ≥ 1 orë).
- Sipas **EN 1838**, pjesa e gjelbër e shenjës ka ndriçim minimal **2 cd/m²**, me raport kontrasti **5:1 deri 15:1** ndaj sfondit të bardhë.

- Ndriçimi i shenjave vazhdon edhe pas ndërprerjes së energjisë.

c) Uniformiteti dhe qëndrueshmëria

- Ngjyrat e shenjave janë të uniforma dhe rezistente ndaj ndryshimeve të ndriçimit dhe tymit.
 - Raporti maksimal i ndriçimit ndërmjet zonave të shenjës nuk kalon **10:1**, duke shmangur efektet e verbimit apo keqleximit në kushte emergjente.
-

Pjesa Zanore e Sinjalistikës

Sinjalistika zanore përdoret për paralajmërim dhe udhëzim të personave në rast zjarri, në harmoni me sistemin e sinjalizimit (**centrali NFPA 72**).

a) Karakteristikat e sinjaleve zanore

- Tingujt e alarmit janë **≥ 15 dB mbi zhurmën e ambientit**, por jo më shumë se **120 dB**.
- Frekuenca operative: **500–3 000 Hz**, për të siguruar dëgjueshmëri të plotë në hapësira me zhurmë makinerish.
- Zilkat, sirenat dhe ndriçuesit paralajmërues funksionojnë në mënyrë të sinkronizuar.

b) Integrimi me sistemet e alarmit

- Sinjalet zanore aktivizohen automatikisht nga **detektorët e tymit ose nxehtësisë**, dhe mund të aktivizohen manualisht nga butonat e kuq “FIRE ALARM”.
- Pajisjet janë të integruara me **mesazhe zanore të regjistruara** (“Ju lutemi, dilni menjëherë jashtë ndërtesës”) për evakuim të qetë dhe të drejtuar.

c) Pozicionimi dhe funksionaliteti

- Sirenat dhe paralajmëruesit vendosen në mënyrë që të mbulojnë gjithë sipërfaqen e parkimit dhe shkallëve emergjente, pa zona “të vdekura” akustike.
 - Pajisjet kanë **burim të pavarur energjie (bateri UPS)** për të garantuar funksionimin gjatë ndërprerjeve të energjisë elektrike.
-

Përfundim

Sistemi i evakuimit dhe sinjalistikës në **“Ndërtimin e godinës së parkimit nëntokësor dhe të parkut shplohës, Vlorë”** përmbush të gjitha kërkesat e **EN 1838, EN ISO 7010, NFPA 101,** dhe **VKM 626/2015**, duke siguruar:

- rrugë të mbrojtura evakuimi;

- orientim vizual e zanor të qartë;
- funksionim të pandërprerë edhe në rast ndërprerjeje të energjisë.

➡ Objekti garanton evakuim të sigurt dhe të menaxhueshëm për çdo skenar emergjence zjarri.

5. RELACION PER PROJEKTIN ELEKTRIK TE M.N.Z.SH.-SE

Në objektin “Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë”, parashikohet instalimi i **sistemit të ndriçimit të emergjencës** për të garantuar ndriçim minimal dhe orientim të sigurt të përdoruesve gjatë situatave të emergjencës ose ndërprerjes së energjisë elektrike.

Ky sistem është projektuar për të siguruar:

- Ndriçim të mjaftueshëm për **rrugët e evakuimit dhe shkallët e emergjencës**;
- Sinjalizim të qartë të **daljeve të sigurta dhe rrugëve të shpëtimit**;
- Autonomi funksionale të pavarur nga rrjeti elektrik për të paktën **1 orë**.

Llojet e ndriçuesve emergjentë

Ndriçuesit emergjentë do të jenë **me burim të pavarur energjie** (bateri të integruar) dhe do të instalohen në:

- **Të gjitha korridoret e parkimit dhe pikat e qarkullimit** drejt shkallëve emergjente;
- **Hyrjet dhe daljet e shkallëve**;
- **Dhoma teknike e pompave zjarrfikëse dhe dhoma elektrike**;
- **Rampat hyrëse dhe dalëse të parkimit**.

Ndriçuesit do të jenë të tipit **LED me konsum $\leq 11W$** , me autonomi **≥ 60 minuta** dhe sistem karikimi automatik pas rikthimit të energjisë elektrike.

Karakteristikat teknike janë:

- **Mbrojtje IP65, IK08**, rezistencë ndaj pluhurit, lagështisë dhe goditjeve;
- **Tension furnizimi:** 220V / 50Hz;
- **Tip funksionimi:** “vetëm emergjent”;
- **Material:** trup alumini ose polikarbonat jo i djegshëm (klasa A2-s1,d0);
- **Montim:** në tavan ose mur, me orientim horizontal për shenja daljeje dhe vertikal për ndriçim drejtimor.

Të gjitha pajisjet janë në përputhje me standardet **EN 60598-1**, **EN 60598-2-22**, dhe **EN 1838** për ndriçimin e emergjencës në hapësira publike.

Furnizimi dhe autonomia

- Furnizimi i ndriçuesve bëhet nga **linjë e dedikuar PE-SH e objektit**, e mbrojtur nga qark i pavarur.
 - Çdo njësi përmban **bateri LiFePO₄** me jetëgjatësi ≥ 5 vjet dhe rikarikim automatik brenda 12 orëve.
 - Në rast të ndërprerjes së energjisë, ndriçuesit kalojnë automatikisht në modalitet emergjent, duke ruajtur nivel ndriçimi minimal:
 - **≥ 1 lux** përgjatë rrugëve të evakuimit;
 - **≥ 5 lux** në shkallë dhe zona ndihmëse;
 - **≥ 10 lux** në panele manuale, sipas kërkesave të **EN 1838**.
-

Sinjalistika dhe piktogramet

Për orientim vizual, do të instalohen **piktograma të ndriçuara LED** me shigjeta dhe simbole “EXIT”, “FIRE EXIT”, dhe “ASSEMBLY POINT”, në përputhje me **EN ISO 7010**.

- Material reflektues jo i djegshëm (klasa A1);
 - Kontrast pamor 5:1 deri në 15:1 ndërmjet fushës së gjelbër dhe së bardhës;
 - Tekst dhe simbol në përmasa të lexueshme nga distanca **≥ 30 m**.
-

Kontrolli dhe mirëmbajtja

Sistemi do të përfshijë:

- **Testim periodik automatik** të ndriçuesve për funksionimin e baterisë dhe burimit LED;
 - **Raport sinjalizimi vizual** për çdo defekt në karikim ose dalje të dritës;
 - **Mirëmbajtje vjetore** sipas **EN 50172**, duke përfshirë verifikimin e autonomisë, funksionimit dhe pastërtisë optike.
-

Përfundim

Sistemi i ndriçimit të emergjencës në këtë objekt:

- garanton **orientim të qartë dhe ndriçim të mjaftueshëm për evakuim**;

- është plotësisht **autonom dhe i pavarur nga rrjeti elektrik**;
- përdor **teknologji LED me eficiencë të lartë dhe jetëgjatësi të madhe**;
- përmbush kërkesat e **VKM nr. 626/2015, Udhëzimit nr. 425/2015, dhe standardit EN 1838**.

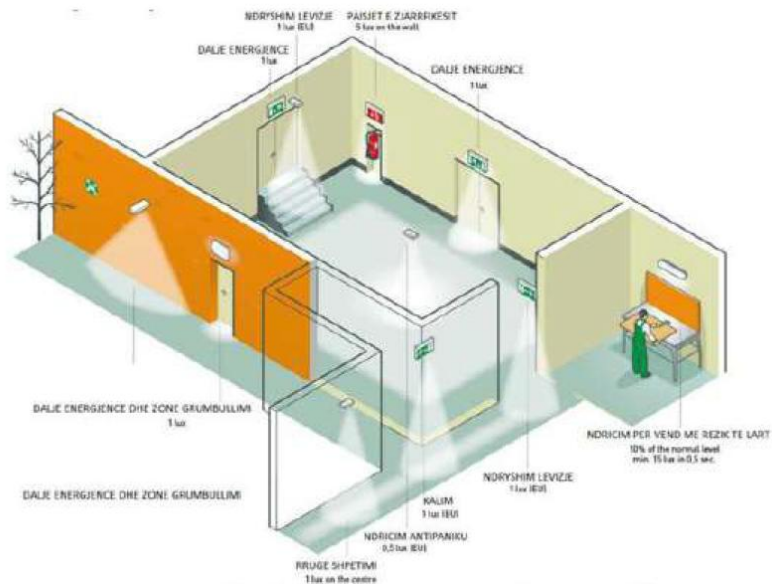


Fig. Metoda e instalimit te ndicuesve exit dhe ndricuesve te emergjences

5.2. Sistemi i detektim dhe sinjalizimit kundra zjarrit

Në ndërtesën tonë kërkohet instalimi i sistemit të detektimit dhe sinjalizimit kundër zjarrit, rrjedhimisht në projektin elektrik dhe për vetë standardin e godinës, **për katet parkim, korridore dhe shkallët e evakuimit, është marrë parasysh instalimi i një sistemi detektimi dhe sinjalizimi automatik dhe manual.**

Sistemi përbëhet nga detektorë manualë dhe automatikë të tymit dhe nxehtësisë.

Në rastë zjarri dhe defekti çdo zonë sinjalizon veçmas te central i që ndodhet në dhomën e sigurisë. Sistemi qendror sinjalizon rastet në mënyrë optike dhe akustike. Duhet të jetë e mundur që çdo zonë të çkyçet veçmas.

Sistemi i detektimit të zjarrit do të pajiset me një funksion për ndërhyrje, kjo do të thotë që përdoruesi mund të ndërpresë për një kohë të shkurtër fillimin e alarmit në të gjithë objektin. Pas vonësës të kohës së ndërhyrjes sistemi lëshon alarmin, fillojnë pastaj sirenat në të gjithë ndërtesën dhe hapen të gjitha dritaret për nxjerrjen e tymit jashtë kur ato janë parashikuar automatike.

Aktivizimi i detektorit manual që ndodhet pranë stacionit qendror të sinjalizimit të zjarrit shkakton menjëherë alarm nga sirenat.

Kabllo për detektorët do të supervisohen automatikisht për ndonjë qark të shkurtër dhe

shkëputje. Çdo anomali do të sinjalizohet. Ngjyra e kablllove të dedektorit duhet të jetë e kuqe dhe e ndare nga cdo instalim tjetër i shtirë në tuba.

Sistemi i detektimit të zjarrit është i paisur me një bateri për autonomi për 24 ore për një funksionim të plotë për të gjithë sistemin (24 ore sistem i detektimit të zjarrit dhe 1 ore alarm).

Sistemi qendror duhet të jetë, në mënyrë opsionale, i zgjerueshëm për të gjithë ndërtesën.

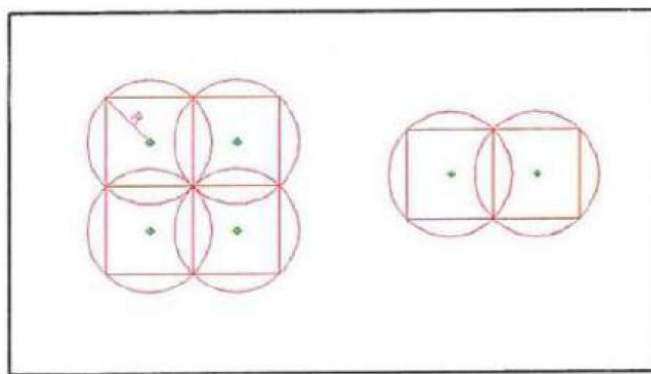
Detektorët do të lidhen me kablllo sipas fabrikatit të cilat do të instalohen vecmas nga të gjitha instalimet e tjera në tuba ose kanalina.

Kabllot për pajisjet e alarmit duhet të jenë rezistente ndaj zjarrit për 90 minuta, komponentet e suportit të kablllove (morsetat) duhet të jenë rezistente ndaj zjarrit për të njëjtën kohë ose kabllot duhet të vendosen minimumi 2 cm nën suva (për shembull instalim vertikal të murin e shkalleve ose në puseta).

Nuk lejohet që të instalohen sisteme suporte kablllosh, komponente, pajisje kablllosh e me radhë, të cilat kanë një rezistencë më të vogël ndaj zjarrit se vetë kabllot. Nëse kabllot rezistente ndaj zjarrit do të instalohen vertikalisht në mur, kabllloja duhet të shtrihet cdo 3m në formë laku (mase mbrojtëse ndaj rreshqitjes së kablllos).

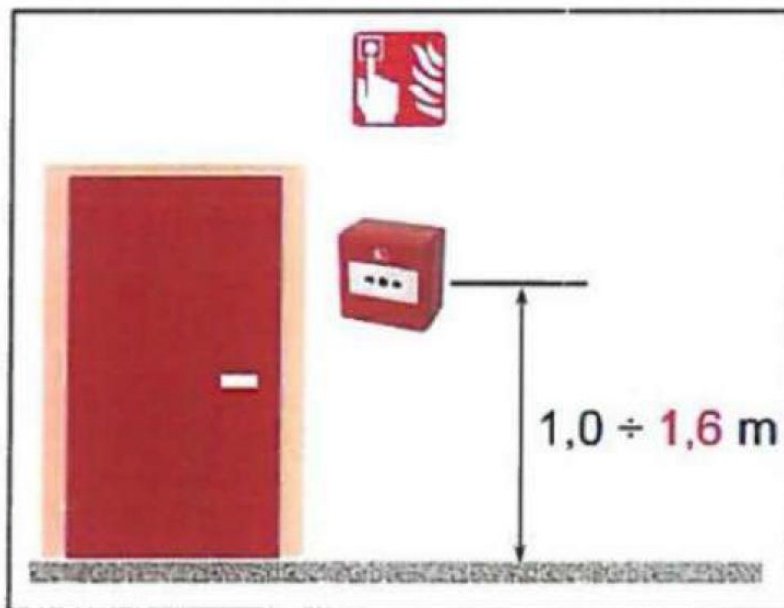
Detektorët e tymit do të mbulojnë të gjithë sipërfaqen e përcaktuar nga projekt. Ata do të vendosen në cdo 110m² sipërfaqe. Detektorët do të vendosen edhe në cdo mjedis të veçantë pavarësisht sipërfaqes që mund të jetë më e vogël se 100m².

Detektorët duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të mbulojnë të gjithë sipërfaqen e ambientit ku ato do të kontrollojnë, si në figurën më poshtë:



Transmetuesit e alarmit do të vendosen në dalje të mjediseve të kateve të objektit siç parashikohet në projekt dhe në zona ku ata arrihen lehtësisht. Ata duhet vendosur në kufijtë e lartësisë nga dyshemeja nga **1.0 m deri në 1.6 m** si në figurën më poshtë:

(figura me lartësinë 1.0–1.6 m pranë derës dhe transmetuesit)



Panelet e kontrolleve për alarmin e zjarrit do të vendosen në katin përdhe. Gjithashtu secili kat do të ketë edhe qendra të grumbullimit të informacionit për t’ja kaluar më pas paneleve kryesore.

Sinjalizimi zanor do të bëhet me altoparlantë të vendosur në mjediset e brendshme të objektit në secilin kat. Sirena e alarmit duhet të ketë kufijtë e perceptimit akustik nga 65 dB(A) në 120 dB(A).

Njoftimi i stacionit zjarrfikës do të bëhet në numrin 128 në bashkinë Tirane.

5.3. Impianti i tokëzimit dhe ekuipotencializimit

5.3.1. Ndërtimi i Rrjetit të Tokëzimit

Rrjeti i tokëzimit i objektit “**Ndërtim i godinës së parkimit nëntokësor dhe i parkut shplodhës, Vlorë**” do të realizohet me **elektroda hekuri të zinkuara në nxehtësi (FeZn)**, me përmasa minimale **50×50×5 mm** dhe gjatësi **jo më të vogël se 2.0 m**, të vendosura rreth perimetrit të ndërtesës dhe në zonat teknike.

Elektrodat do të lidhen ndërmjet tyre me **shirit çeliku zinkuar FeZn 30×3.5 mm**, duke formuar një **rrjet tokëzimi rrethues (ring tokëzimi)**.

Pusetat e kontrollit dhe pikët e matjes së rezistencës së tokëzimit janë të paraqitura në vizatimet teknike të projektit.

Të gjitha lidhjet e shiritave kryesore do të realizohen me **salidure termike (exothermic weld)** ose bulona inox të mbrojtura me shtresë antikorrozive, në përputhje me **EN 62561-1**.

Hekurat e themeleve dhe plintave do të lidhen në disa pika me rrjetin e tokëzimit, përmes lidhjeve të përforcuara, duke i bërë pjesë integrale të sistemit të përgjithshëm të tokëzimit të ndërtesës, sipas **SSH EN 50522**.

Ky konfigurim siguron shpërndarje uniforme të potencialit dhe ulje të ndjeshme të rezistencës totale së tokëzimit.

5.3.2. Tokëzimi i Neutrit

Lidhja e **neutrit (N)** me tokën do të realizohet përmes një **elektrode të veçantë** vendosur në një distancë **rreth 30 m nga kabina elektrike**, në përputhje me kërkesat e **EN 62305-3** dhe **VDE 0101**.

Kjo ndarje siguron që rrjedhat e mbitensionit ose goditjet e rrufesë të mos përhapen në rrjetin e brendshëm të energjisë elektrike.

Neutri i transformatorit lidhet me tokëzimin e përbashkët vetëm në rastet kur **UE < 500 V**, ndërsa për hyrjet me **linja TU ajrore** merret parasysh rreziku i mbitensioneve atmosferike, përmes **instalimit të arrestatorëve të mbitensionit (SPD – Type 1 & Type 2)** në pikat hyrëse.

5.3.3. Përçuesit e Rrjetit të Tokëzimit

Përçuesit e tokëzimit do të jenë:

- **Të izoluar**, me ngjyrë **verdhe-gjelbër**, tip **N07V-K**, sipas **EN 50525-2-31**;
- Seksioni minimal për lidhjet ekuipotencializuese: **16 mm² bakër** ose **25 mm² FeZn**;
- Për lidhjen e shiritit rrethues me nyjen kryesore të barazimit të potencialeve (ESE): **min. 50 mm² Cu** ose **30×3 mm FeZn**.

Të gjitha lidhjet janë të mbrojtura mekanikisht dhe elektrike për të parandaluar korrozionin galvanik, ndërsa rrugët e tokëzimit janë të markuara qartë në planimetrinë e rrjetit elektrik.

5.3.4. Lidhjet Ekuipotencializuese

Brenda ndërtesës dhe zonave teknike, lidhjet ekuipotencializuese sigurojnë **barazim potenciali** për të gjithë elementët metalikë konstruktivë dhe instalimet mekanike.

Në këtë mënyrë, çdo element metalik i aksesueshëm (p.sh. tubacionet e ujit, ajrosjes, elementët e strukturës, panelet elektrike, kornizat e pompave, etj.) lidhen në mënyrë të drejtpërdrejtë me **rrjetin e tokëzimit** dhe me **shiritin e barazimit të potencialeve (equipotential busbar)**.

Kjo lidhje siguron:

- mbrojtje të personave ndaj prekjeve indirekte elektrike;
- shmangie të diferencave të rrezikshme të potencialit gjatë rrufeve;
- stabilitet elektrik për funksionimin e sistemeve ndjeshme.

Lidhjet e brendshme realizohen me përçues **Cu 16 mm²** dhe nyje ekuipotenciale të certifikuara sipas **EN 62561-1**.

5.3.5. Rrjeti i Mbrojtjes nga Shkarkimet Atmosferike (LPS)

Ndërtesa klasifikohet me **Nivel Mbrojtjeje II** sipas **SSH EN 62305-3**, duke marrë në konsideratë:

- karakterin publik të përdorimit;
- praninë e njerëzve në zonat e parkimit dhe parkut shplodhës;
- pozicionin në zonë bregdetare me probabilitet të shtuar goditjesh rrufeje.

Sistemi i mbrojtjes nga rrufeja është **i tipit rrjet (meshkë)** me përmasa maksimale të rrjetës **10×10 m**, i vendosur mbi sipërfaqen e parkut shplodhës.

Pikat e kapjes (rodhe rrufeje) lidhen me **përçues zinku FeZn Ø8 mm**, të fiksuar mbi sipërfaqet e betonit ose strukturat metalike sipas **EN 62561-2**.

Përçuesit e zbritjes (down-conductors) janë të shumtë (minimumi 2 për fasadë) dhe lidhen me rrjetin e tokëzimit në mënyrë të barabartë për shpërndarje uniforme të energjisë së shkarkimit.

Rezistenca e tokëzimit në kushte të thata nuk duhet të kalojë **4 Ω**.

Nëse gjatë matjeve përfundimtare rezulton vlerë më e madhe, do të shtohen elektroda shtesë në distanca **≥3 m nga njëra-tjetra**, në përputhje me **EN 62305-3, Aneksi E**.

Sipas udhëzimeve të **Udhëzimit nr. 425/2015**, sistemi i LPS lidhet me të gjitha tokëzimet e tjera të objektit (rrjeti elektrik, mekanik dhe strukturor), duke krijuar **sistem të unifikuar tokëzimi** për mbrojtje të plotë të ndërtesës dhe personelit.

Sipas rekomandimeve të normave duhet të lidhim sistemin e mbrojtjes nga rrufeja (LPS) me të gjitha sistemet e tjera të tokëzimit të objektit.

6. RELACION PER PROJEKTIN HIDRIK TE M.N.Z.SH.-SE

6.1. Kriteret percaktuese

Për objektin tone me lartësi antizjarrimbi 00 m, rregulloret kërkojnë:

- Pajisje me hidrante të brendshëm DN45, të lidhur me rrjetin hidrik të ndërtesës;

- Pajisje me hidrante të jashtëm DN70 për mbrojtjen e oborrit dhe aksenin e brigadës së zjarrfikësve;
- Instalimin e sistemit të sprinklerëve automatikë në zonat e parkimit nëntokësor të godinës.

Tubat e hidrantëve duhet të kenë diametër Ø25–52 mm dhe gjatësitë të tilla që mbulojnë të gjithë sipërfaqen e katit. Furnizimi me ujë duhet të sigurojë prurjen e njëkohshme të 3 hidrantëve (≥ 120 l/min secili), me presion minimal statik 1.5 bar, për një kohëzgjatje të paktën 60 minuta.

Duke marrë parasysh faktin që standardi i lidhjes së aksesorëve të brigadës zjarrfikëse është me rakord tip Storz, të gjithë hidrantët DN45, DN65 dhe DN70 janë projektuar të jenë tip Storz.

6.2. Përbërja e sistemit hidrik

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri me ujë është projektuar të përbëhet nga:

- Rezervuari i ujit për fikjen e zjarrit, i dimensionuar për të garantuar autonominë e kërkuar sipas normativeve;
- Grupi i pompimit me pompe elektrike, pompë rezervë me motor naftë dhe pompë pilote (jockey pump);
- Valvulat e kontrollit dhe sigurisë sipas seksioneve të rrjetit;
- Tubacionet kryesore dhe degëzuese, të dimensionuara sipas EN 12845
- Hidrantët e brendshëm Storz DN45 në korridore, shkallë, holl dhe hapësira shërbimi;
- Hidrantët e jashtëm me dy dalje Storz DN70 në oborr për mbrojtjen e jashtme të godinës dhe lidhjen e brigadës;
- DN45 në zonen e shkallëve për ndërhyrje të brendshme nga brigada e zjarrfikësve.
- Sprinklerë automatikë në zonat e parkimit nëntokësor
- Pika lidhjeje të brigadës zjarrfikëse me dy dalje tip Storz DN70 në fasadë, të lidhura me kolektorin kryesor;
- Fikës portativë sipas tipologjisë së ambienteve;
- Sisteme plotësuese si presurizimi i shkallëve të emergjencës, largimi i tymit, ndriçimi i emergjencës dhe dyer zjarrduruese REI, sipas tabelës së miratuar të masave mbrojtëse.

6.3. Ambienti teknik i pompave të mbrojtjes ndaj zjarrit

Përshkrimi i Përgjithshëm

Ambientet teknike që strehojnë grupet e pompimit për sistemet e mbrojtjes nga zjarri janë projektuar në përputhje me standardet **EN 12845**, **EN 12259-12**, **ISO 9906 (Grade 3B)** dhe **Urdhërin Nr. 424, datë 24.07.2015**, duke garantuar:

- funksionim të sigurt dhe të qëndrueshëm të pompave gjatë emergjencës,
- akses të lehtë për mirëmbajtje,
- kushte të sigurta për ndërhyrje nga Brigada e Zjarrfikësës.

Të gjitha elementet konstruktive të dhomës teknike janë me **rezistencë zjarri REI 120**, me **dyer zjarrmbajtëse EI₂ 90**, dhe janë të pajisura me **sistem ventilimi mekanik dhe aspirim tymi** sipas **EN 12101-3**.

Vendndodhja dhe Organizimi

Dhoma teknike e pompave ndodhet në **katin 0 (niveli përdhes)**, në zonën e pasme të godinës, me **akses të drejtpërdrejtë nga jashtë** për automjetet zjarrfikëse dhe **dalje emergjente** për personelin e mirëmbajtjes.

Pozicioni i saj është i përzgjedhur për të siguruar **akses të menjëhershëm në rast ndërhyrjeje** dhe për të shmangur rrezikun e përmbytjes gjatë reshjeve intensive.

Në këtë dhomë janë të instaluar **dy grupe pompimi të pavarura hidraulikisht dhe elektrikisht**:

1. **Grupi i pompave të sistemit të Sprinklerëve**
 - Furnizon rrjetin e sprinklerëve në hapësirat e parkimit, rampat dhe ambientet ndihmëse;
 - I përbërë nga **1 pompë elektrike (55 kW)**, **1 pompë me motor naftë (26.5 kW)** dhe **1 pompë jokryesore (jockey 1.1 kW)**.
 - Model: **Wilo SiFire-EN-80/200-185-22/26.5EDJ**, në përputhje me **EN 12845** dhe **ISO 9906 (Grade 3B)**.
2. **Grupi i pompave të sistemit të Hidranteve**
 - Furnizon rrjetin e brendshëm (DN45, DN80) dhe të jashtëm (DN70) të hidranteve;
 - I përbërë nga **1 pompë elektrike (30 kW)**, **1 pompë me motor naftë (26.5 kW)** dhe **1 pompë jokryesore (jockey 0.55 kW)**.
 - Model: **Wilo SiFire-EN-80/200-195-30/26.5EDJ**, në përputhje me **EN 12845** dhe **EN 60204-1**.

Depozita Teknike e Ujit për Zjarrin

Në të njëjtën dhomë ndodhet **depozita teknike e ujit për zjarrin**, me kapacitet total **135 m³**, e ndarë në mënyrë funksionale për:

- **90 m³ për sistemin e Sprinklerëve,**
- **45 m³ për sistemin e Hidranteve.**

Depozita është e ndërtuar në beton të armuar me veshje epokside të papërshkueshme nga uji dhe përfshin:

- ndarje të brendshme me panele ndarëse për siguri hidraulike;
- rrjet thithjeje me valvul “foot valve” dhe filtër;
- dalje të pavarura për secilin grup pompash.

Depozita furnizohet automatikisht nga rrjeti i ujës-jellës publik nëpërmjet një **valvule kontrolli me “float switch”** dhe parashikon **furnizim rezervë manual** nga hidrantet e jashtme në rast emergjence.

Siguria dhe Mirëmbajtja

- Dhomat janë të pajisura me **sistem detektimi tymi dhe ndriçim emergjent** sipas **EN 1838**.
- **Panelet e komandimit** të grupeve kanë **mbrojtje IP54**, dhe janë të lidhura me sistemin e monitorimit në distancë të qendrës së kontrollit.
- Përfshihet **Kit testimi i prurjes dhe matës presioni**, për testim periodik të funksionimit të pompave.
- Të gjitha tubacionet, valvulat, dhe pikat e inspektimit janë të markuara qartë sipas **EN ISO 7010** dhe **EN 12845**.

Përfundim

Sistemi i pompimit për mbrojtjen nga zjarri në këtë objekt:

- është i vendosur **në katin 0**, me **depozitë 135 m³** ujë zjarrfikës,
- përfshin **dy grupe pompimi të ndara (Sprinkler + Hidrant)** të tipit **Wilo SiFire-EN**,
- plotëson kërkesat e **EN 12845, EN 12101-3, ISO 9906**, dhe **Urdhrit Nr. 424/2015**,
- garanton **funksionim të sigurt, mirëmbajtje të lehtë dhe ndërhyrje të menjëhershme** nga forcat zjarrfikëse në rast emergjence.

Në llogaritjet e grupit të pompimit për mbrojtjen ndaj zjarrit (sprinkler dhe hidrante), është marrë në konsideratë **lartësia statike prej 10 m**, që përbën kolonën hidraulike maksimale ndërmjet nivelit të depozitës së ujit (në katin 0) dhe pikave më të larta të rrjetit të mbrojtjes në parkimin nëntokësor.

Presionet minimale të projektimit janë përcaktuar si më poshtë:

- **Presion minimal 4 bar** në pikat më të largëta të rrjetit sprinkler;
- **Presion 4–5 bar** në valvulat e hidranteve të brendshëm (DN45, DN80) dhe hidranteve të jashtëm (DN70);
- **Presioni maksimal i funksionimit ≤16 bar**, në përputhje me **EN 12845** dhe **ISO 9906:2012 (Grade 3B)**.

Sistemi i pompimit është projektuar për të siguruar presion të qëndrueshëm dhe furnizim të pandërprerë në çdo pikë kritike të rrjetit të zjarrfikjes, si për sistemin e **sprinklerëve**, ashtu edhe për **rrjetin e hidranteve** të brendshëm dhe të jashtëm.

6.4. Grupi i Pompimit i Sistemit Sprinkler

Ky grup furnizon rrjetin e sprinklerëve që mbulon të gjitha zonat e parkimit nëntokësor, rampat e qarkullimit dhe hapësirat teknike të objektit.

Të dhëna teknike të grupit:

- **Kapaciteti i rrjedhës (Q):** 75 m³/h
- **Lartësia e dërgimit (H):** 40 m
- **Presioni minimal i projektimit:** 4 bar
- **Presioni maksimal i funksionimit:** 16 bar

Përbërja e grupit:

- 1 pompë kryesore elektrike – 75 m³/h, 40 m (55 kW)
- 1 motopompë rezervë diesel – 75 m³/h, 40 m (26.5 kW)
- 1 pompë piloto (jockey) – 0.5 m³/h, 9 bar (1.1 kW)

Model: Wilo SiFire-EN-80/200-185-22/26.5EDJ

Standardi i projektimit: EN 12845, ISO 9906:2012 (Grade 3B)

Grupi është i montuar mbi bazamente antivibrues, me **kolektor çeliku galvanizuar, valvula kontrolli, manometra, sensorë presioni, dhe panel automatik** për ndezje manuale ose automatike sipas presionit të rrjetit.

6.5. Grupi i Pompimit i Sistemit të Hidranteve

Ky grup furnizon rrjetin e hidranteve të brendshëm dhe të jashtëm të parkimit, si dhe pikën e lidhjes së automjetit zjarrfikës në pjesën jugore të objektit.

Të dhëna teknike të grupit:

- **Kapaciteti i rrjedhës (Q):** 90 m³/h
- **Lartësia e dërgimit (H):** 50 m
- **Presioni në dalje hidranti:** 4–5 bar
- **Presioni maksimal i funksionimit:** 16 bar

Përbërja e grupit:

- 1 pompë kryesore elektrike – 90 m³/h, 50 m (30 kW)
- 1 motopompë rezervë diesel – 90 m³/h, 50 m (26.5 kW)
- 1 pompë piloto (jockey) – 0.5 m³/h, 9 bar (0.55 kW)

Model: Wilo SiFire-EN-80/200-195-30/26.5EDJ

Standardi i projektimit: EN 12845, ISO 9906:2012 (Grade 3B), NFPA 20

Sistemi furnizon:

- Hidrante të brendshëm **DN45** dhe **DN80** në çdo sektor të parkimit;
 - Hidrante të jashtëm **DN70** në perimetër;
 - Pikë lidhjeje për **Brigadën e MZSH-së** në fasadën kryesore.
-

6.5. Rezervuari i Ujit për Sistemet MNZ

Depozita teknike e ujit për mbrojtjen nga zjarri është vendosur **në dhomën teknike të katit 0**, me **kapacitet total 135 m³**, të ndarë në mënyrë funksionale si më poshtë:

- **75 m³** për sistemin e sprinklerëve;
- **60 m³** për sistemin e hidranteve.

Depozita është e ndërtuar në beton të armuar me **veshje hidroizoluese epokside**, dhe përfshin:

- ndarje të brendshme me panele për kontrollin e presionit dhe ndotjes;
- **valvula kontrolli** dhe **filtër thithës** në linjat hyrëse;
- **sensorë niveli** për alarm minimal/maksimal;
- **lidhje manuale për mbushje** nga jashtë me hidrant.

Ky kapacitet siguron furnizim të pavarur për **minimum 60 minuta funksionim të vazhdueshëm**, në përputhje me **EN 12845, NFPA 22** dhe **VKM nr. 425/2015**.

6.6. Kushtet e Ambientit Teknik

- **Vendndodhje:** kati 0 (niveli përdhes), me akses të drejtpërdrejtë për automjetet zjarrfikëse;
 - **Ventilim mekanik:** për largimin e nxehtësisë dhe gazrave të motorëve diesel;
 - **Ndriçim:** normal dhe emergjent sipas EN 1838;
 - **Dysheme:** e sheshtë, e papërshkueshme nga uji, me kanale drenazhi;
 - **Siguri:** detektorë tymi dhe alarme të lidhura me panelin qendror;
 - **Dyert:** rezistente ndaj zjarrit **EL₂ 90 min**, që hapen në drejtim të daljes;
 - **Shenjzim emergjent:** sipas EN ISO 7010 dhe akses i garantuar për automjetet zjarrfikëse deri te pika e lidhjes së jashtme.
-

6.7. Masat e Sigurisë dhe Mirëmbajtja

- Aktivizim automatik i pompave përmes presostatëve;
- Testime periodike javore dhe mujore sipas **EN 12845 (Annex K)**;
- Kontroll mujor i panelit elektrik dhe funksionimit të motorëve diesel;
- Aparat zjarrfikës portativ **ABC 6 kg** në çdo dhomë teknike;
- Mbajtje **regjistri mirëmbajtjeje dhe testimesh vjetore** të certifikuara;
- Panelet elektrike me dalje sinjali për **monitorim në distancë** të grupeve MNZ;
- Çdo grup i pajisur me **kit testimi me matës prurje dhe presion**.

Ky version përmbush të gjitha kërkesat e **EN 12845, NFPA 20/22, VKM 425/2015** dhe **Udhëzimit nr. 424/2015**, dhe është plotësisht i harmonizuar me **konceptin teknik të parkimit publik të Vlorës** (kat përdhes me depozitë 135 m³ dhe dy grupe pompimi zjarrfikës Wilo).

7. SKENARË HIPOTETIKË TË ZJARRIT DHE REKOMANDIMET PËR MBROJTJE EFEKTIVE

Përshkrimi i skenarit

Në hapësirën e parkimit nëntokësor mund të ndodhë zjarr si pasojë e:

- defekteve elektrike ose mekanike në automjete (rrjedhje karburanti, mbinxehje motori, shkëndijë elektrike);
- pranisë së vajrave dhe karburanteve të ndezshëm;
- akumulimit të tymit në rast dështimi të ventilimit.

Përhapja e zjarrit

- Zjarri mund të përhapet nga një automjet në automjetet ngjitur përmes rrezatimit termik dhe pikëzave të ndezura.
- Ekspozimi ndaj temperaturave të larta mund të dëmtojë lokalisht strukturën e betonit.
- Rreziku kryesor vjen nga tymrat toksikë që pengojnë evakuimin dhe ndërhyrjen.

Masat e mbrojtjes

a) Sistem sprinkler automatik (EN 12845 / NFPA 13)

- Spërkatës automatikë të tipit pendent, me **densitet 5 mm/min**, të pozicionuar sipas kërkesave për parkime nëntokësore;
- Të furnizuar nga **grupi i pompimit sprinkler (Q = 75 m³/h, H = 40 m)**;
- **Kohëzgjatje funksionimi: ≥ 60 minuta**, me ujë nga depozita teknike **75 m³**.

b) Sistem ventilimi mekanik dhe largimi tymrash (EN 12101-3 / BS 7346)

- Ventilatorë aksialë dhe Jet Fans për qarkullim horizontal të ajrit;
- Aspirator centrifugal për largim tymi me kapacitet $\approx 25\,000\text{ m}^3/\text{h}$;
- Sistemi siguron **10 ndërrime ajri/orë** në regjim emergjence;
- Aktivizim automatik përmes **detektorëve të tymit dhe temperaturës**.

c) Rrjet hidrantesh të brendshëm dhe të jashtëm (EN 671 / NFPA 14)

- Hidrante **DN45** të vendosur në mënyrë që çdo pikë e parkimit të mbulohet nga një zorrë 30 m;
- Hidrantë të jashtëm **DN70** pranë hyrjes kryesore për ndërhyrje të menjëhershme të **Brigadës së MZSH-së**;
- Të furnizuar nga **grupi i pompimit hidrantesh ($Q = 90\text{ m}^3/\text{h}$, $H = 50\text{ m}$)**.

d) Sistem i detektimit dhe alarmit të zjarrit

- Detektorë tymi dhe temperature në të gjithë zonën e parkimit;
- Lidhje direkte me **panelin qendror të sinjalizimit dhe sistemin e ventilimit**;
- Aktivizim automatik i ventilatorëve dhe ndriçimit emergjent.

e) Ndriçim emergjent dhe sinjalistikë (EN 1838 / EN ISO 7010)

- Ndriçues LED emergjentë me autonomi $\geq 1\text{ orë}$ në rrugët e evakuimit;
- Tabela “EXIT” me ndriçim të pandërprerë drejt daljeve të sigurisë.

Rekomandime shtesë

- Kryerja e **testimeve mujore të sistemit sprinkler dhe ventilimit**;
- Inspektime periodike të aspiratorëve dhe Jet Fan-ëve;
- **Ndalimi i hyrjes së automjeteve me rrjedhje karburanti** ose defekte të dukshme elektrike.

Skenari 2: Zjarr në Zonat e Sipërme të Sheshit Shlodhës

Përshkrimi i skenarit

Në sipërfaqen e parkut shlodhës (niveli 0) rreziku i zjarrit është i ulët, por mund të ndodhë për shkak të:

- pajisjeve elektrike dekorative ose ndriçimit publik;
- koshave me materiale të ndezshme ose cigareve të hedhura.

Përhapja e zjarrit

- Përhapja është e kufizuar në sipërfaqen e hapur;

- Nuk parashikohet rrezik për strukturën nën sipërfaqe për shkak të **ndarjes REI 120** ndërmjet sheshit dhe parkimit.

Masat e mbrojtjes

- **Hidrantë të jashtëm DN70** të lidhur me rrjetin zjarrfikës për ndërhyrje nga jashtë;
- **Detektorë tymi** në dhomat teknike të vendosura në nivelin 0;
- **Fikësa portativë ABC 6 kg** pranë paneleve elektrike;
- **Dalje emergjente** të sinjalizuara dhe të aksesueshme për publikun.

Skenari 3: Zjarr në Dhomën Teknike të Pompave

Përshkrimi i skenarit

Në dhomën teknike (në nivelin 0) mund të ndodhë zjarr si pasojë e:

- mbinxehjes së motorëve elektrikë ose diesel të pompave;
- defekteve elektrike në panele;
- rrjedhjes së vajrave lubrifikues.

Masat e mbrojtjes

- Dhomë e ndarë me mure **REI 120** dhe derë **EL 90 min**;
- Pajisje me **detektorë temperature dhe tymi**;
- **Aparat zjarrfikës portativ 6 kg ABC** për ndërhyrje të menjëhershme;
- Ventilim mekanik i dedikuar për nxjerrjen e gazrave nga motori diesel.

Përfundim

Të gjitha masat aktive dhe pasive të mbrojtjes ndaj zjarrit në këtë objekt janë projektuar për të siguruar:

- **evakuim të sigurt të personave,**
- **kontroll të përhapjes së zjarrit,**
- **dhe lehtësi ndërhyrjeje për Brigadën e MZSH-së.**

Sistemet kryesore të sigurisë përfshijnë:

- rrjetin **sprinkler automatik,**
- rrjetin e **hidranteve të brendshëm dhe të jashtëm,**
- **ventilimin mekanik emergjent,**
- **sistemin e detektimit dhe sinjalizimit,**
- si dhe **ndriçimin emergjent dhe sinjalistikën e qartë të rrugëve të evakuimit.**

Objekti përmbush plotësisht kërkesat e EN 12845, EN 12101-3, NFPA 13/14/20, EN 1838, dhe VKM Nr. 425/2015.

Përfundim

Skenarët e mësipërm janë projektuar në përputhje me **rregulloret shqiptare dhe standardet ndërkombëtare të mbrojtjes ndaj zjarrit**, duke garantuar që të gjitha pjesët e kompleksit — **parkimi, shërbimet, banimi dhe hoteli** — të jenë të mbuluara me masa aktive dhe pasive mbrojtjeje.

Zbatimi i këtyre masave siguron:

- reduktim të rrezikut të përhapjes së zjarrit;
- kushte të sigurta evakuimi për personat;

8. MASAT E MENAXHIMIT TË SIGURISË SIPAS NIVELIT TË PERFORMANCËS

Referuar rregullores Italiane tek e cila është bazuar dhe një pjesë e kriterëve të harmonizuara në rregullore Shqiptare, konkretisht specifikimeve të Dekretit të Ministrisë 25.1.2019, objektet klasifikohen sipas nivelit të performancës (LP) për masat dhe kërkesat e sigurisë ndaj zjarrit që duhet të zbatohen gjatë përdorimit të godinës.

Konkretisht:

- **L.P.0 – Për ndërtesat nga 12 deri në 24 metra lartësi antizjarr (të quajtura ndërtesa të tipit “a”):**

Këto ndërtesa janë me rrezik më të ulët dhe kërkesat për siguri kundër zjarrit janë më të thjeshta. Zbatohen masat bazë të sigurisë kundër zjarrit.

- **L.P.1 – Për ndërtesat nga 24 deri në 54 metra lartësi antizjarr (të tipit “b” dhe “c”):**

Kërkesat për siguri rriten, pasi rreziku i evakuimit dhe përhapjes së zjarrit është më i lartë për shkak të lartësisë më të madhe.

Kërkohet pajisja me sisteme alarmi dhe masa të përforcuara kundër zjarrit.

- **L.P.2 – Për ndërtesat nga 24 deri në 54 metra lartësi antizjarr (të tipit “b” dhe “c”) dhe nga 54 deri në 80 metra lartësi antizjarr (të tipit “d”):**

Ky nivel aplikohet në ndërtesa me rrezik më të madh, sidomos kur ka funksione shtesë që nuk janë pjesë e ndërtesës së banimit (si parkime, centrale termike, apo grupe gjeneratorësh).

Për shkak të këtyre aktiviteteve shtesë, kërkohet një sistem më i avancuar për menaxhimin e zjarrit dhe evakuimin.

Më poshtë jepen tabelat me masat e menaxhimit për ndërtesat të klasifikuara sipas niveleve të performances:

Godina klasifikuar LP0	Detyrat dhe funksionet
Administratori	• identifikon masat standarde që duhen zbatuar në rast zjarri.
	• ofron informacion për banorët mbi masat që duhet të zbatohen në rast zjarri.
	• ai shfaq një fletë informacioni që tregon ndalimet dhe masat që duhen respektuar, numrat e telefonit për aktivizimin e shërbimeve të urgjencës, si dhe udhëzimet për sigurinë e arratisjes në rast zjarri, siç parashikohet në masat që duhen zbatuar në rast zjarri.
	• ruan efikasitetin e sistemeve, pajisjeve, pajisjeve dhe masave të tjera parandaluese nga zjarri të miratuara, duke kryer kontrolle kontrolli dhe ndërhyrje të mirëmbajtjes.
Banorët	<i>Në kushte të zakonshme:</i>
	• respektojnë indikacionet për ndalimet dhe masat paraprake të raportuara në fletën e informacionit;
	• nuk ndryshojnë përdorshmërinë e rrugëve të evakuimit dhe efektivitetin e masave të mbrojtjes aktive dhe pasive.
	<i>Në kushte emergjente:</i>
	• zbatojnë atë që parashikohet në fletën e informacionit.
Masat që duhen zbatuar në rast zjarri	<i>Masat standarde që duhen zbatuar në rast zjarri konsistojnë në informimin e banorëve për sjelljen që duhet të ndjekin:</i>
	• udhëzimet për thirrjen për ndihmë dhe informacionin që duhet dhënë për të mundësuar shpëtimin efektiv;
	• veprimet që duhen kryer për të garantuar sigurinë e pajisjeve dhe sistemeve;
	• udhëzime për evakuimin e banorëve, edhe në lidhje me praninë e personave me aftësi të kufizuara motorike, aty ku janë të pranishëm;
	• ndalimi i përdorimit të ashensorëve për evakuim në rast zjarri.
Godina klasifikuar LP1	Detyrat dhe funksionet
Administratori / personi i autorizuar	<i>Organizon menaxhimin e sigurisë ndaj zjarrit përmes:</i>
	• përgatitja dhe verifikimi periodik i planifikimit emergjent; (siç detajohet më poshtë)
	• informacion për banorët mbi procedurat emergjente që duhen miratuar në rast zjarri dhe për masat parandaluese kundër zjarrit që ata duhet t'i respektojnë;
	• ruajtja e efikasitetit të sistemeve, pajisjeve, pajisjeve dhe masave të tjera parandaluese nga zjarri të miratuara, kryerja e kontrolleve të kontrollit dhe ndërhyrjeve të mirëmbajtjes, raportimi i rezultateve në një regjistër kontrolli;

	• shfaqja e fletës së informacionit dhe shenjave që tregojnë ndalimet dhe masat paraprake që duhen respektuar, numrat e telefonit për aktivizimin e shërbimeve të urgjencës, si dhe udhëzimet për sigurinë e evakuimit në rast zjarri; këto udhëzime do të hartohen në shqip dhe mundësisht, me kërkesë të qartë të asamblesë së bashkëpronësisë ose nëse administratori e sheh të përshtatshme, ato mund të hartohen edhe në gjuhë të tjera pa cenuar përdorimin e shenjave të sigurisë në përputhje me legjislacionin aktual.; • verifikimin, për zonat e përbashkëta, të respektimit të ndalimeve, kufizimeve dhe kushteve normale të funksionimit; • miratimin e masave parandaluese për parandalimin e zjarrit.
Banorët	<i>Në kushte të zakonshme, ata respektojnë dispozitat e menaxhimit të sigurisë ndaj zjarrit, në veçanti:</i> • respektojnë masat parandaluese kundër zjarrit të përgatitura nga administratori; • ato nuk ndryshojnë përdorshmërinë e rrugëve të evakuimit dhe efektivitetin e masave të mbrojtjes aktive dhe pasive. <i>Në kushte emergjente zbatonjë atë që parashikohet në planifikimin e emergjencës, në veçanti:</i> • zbatimin e procedurave të alarmit dhe komunikimit; • të kryejë evakuimin sipas procedurave të planifikimit të emergjencës.
Masat parandaluese të zjarrit	<i>Masat e parashikuara për parandalimin e zjarrit përbëhen nga:</i> • ruajtja dhe përdorimi i saktë i materialeve të djegshme, substancave të ndezshme të lëngshme dhe të gazta; • ruajtja e disponueshmërisë së rrugëve të arratisjes të qarta dhe lehtësisht të përdorshme; • mbyllja e saktë e dyerve të zjarrit në hapësirat midis ndarjeve; • zvogëlimi i burimeve të ndezjes (p.sh. Kufizime në përdorimin e flakëve të hapura pa masat e duhura paraprake, ndalimi i pirjes së duhanit në zonat ku është i ndaluar, ndalimi i përdorimit të pajisjeve elektrike që nuk funksionojnë ose përdoren në mënyrë jo të duhur, ...); • menaxhimi i punimeve të mirëmbajtjes dhe vlerësimi i burimeve shtesë të rrezikut, në veçanti: operacionet e rrezikshme (p.sh. Punime në të nxehtë, ...), çaktivizimi i përkohshëm i sistemeve të sigurisë, përdorimi i substancave ose përzierjeve të rrezikshme (p.sh. Tretës, ngjitës, lëndë të ndezshme); • vlerësimi i rreziqeve nga zjarri në rast të ndryshimeve të strukturave, finiturave, veshjes së fasadave, izolimit termik dhe akustik dhe sistemeve; • sistemi manual i sinjalizimit të alarmit të zjarrit me tregues optik dhe akustik.
Planifikimi emergjent	<i>Planifikimi i emergjencës mund të kufizohet në informimin e banorëve se çfarë të bëjnë. Ky informacion mund të transmetohet gjithashtu thjesht me njoftime në tabelën e njoftimeve, aty ku është i pranishëm, ose sipas metodave që konsiderohen më të përshtatshme.</i> Duhet të përmbajë: • udhëzimet për thirrjen për ndihmë dhe informacionin që duhet dhënë për të mundësuar shpëtimin efektiv; • informacion për t'u dhënë ekipeve të shpëtimit që ndërhyjnë në vendngjarje; • veprimet që duhen kryer për të garantuar sigurinë e pajisjeve dhe sistemeve;

	• udhëzime për evakuimin e banorëve, edhe në lidhje me praninë e personave me aftësi të kufizuara motorike, aty ku janë të pranishëm; • ndalimi i përdorimit të ashensorëve për evakuim në rast zjarri; • kur ka një sistem automatik ose manual të zbulimit të zjarrit, duhet të jepen udhëzime specifike për përdorimin dhe aktivizimin e alarmit.
Godina klasifikuar LP2	Detyrat dhe funksionet
Administratori / personi i autorizuar	<i>Organizon menaxhimin e sigurisë ndaj zjarrit përmes:</i>
	• përgatitja dhe verifikimi periodik i planifikimit emergjent; (siç detajohet më poshtë)
	• informacion për banorët mbi procedurat emergjente që duhen miratuar në rast zjarri dhe për masat parandaluese kundër zjarrit që ata duhet t'i respektojnë;
	• ruajtja e efikasitetit të sistemeve, pajisjeve, pajisjeve dhe masave të tjera parandaluese nga zjarri të miratuara, kryerja e kontrolleve të kontrollit dhe ndërhyrjeve të mirëmbajtjes, raportimi i rezultateve në një regjistër kontrolli;
	• shfaqja e fletës së informacionit dhe shenjave që tregojnë ndalimet dhe masat paraprake që duhen respektuar, numrat e telefonit për aktivizimin e shërbimeve të urgjencës, si dhe udhëzimet për sigurinë e arratisjes në rast zjarri; këto udhëzime do të hartohen në shqip dhe mundësisht, me kërkesë të qartë të asamblesë së bashkëpronësisë ose nëse administratori e sheh të përshtatshme, ato mund të hartohen edhe në gjuhë të tjera pa cenuar përdorimin e shenjave të sigurisë në përputhje me legjislacionin aktual.;
	• verifikimin, për zonat e përbashkëta, të respektimit të ndalimeve, kufizimeve dhe kushteve normale të funksionimit;
	• miratimin e masave parandaluese për parandalimin e zjarrit;
	• përfshin instalimin e një sistemi të sinjalizimit manual të alarmit të zjarrit me tregues optikë dhe akustikë, të krijuar në mënyrë pune.
Banorët	<i>Në kushte të zakonshme, ata respektojnë dispozitat e menaxhimit të sigurisë ndaj zjarrit, në veçanti:</i>
	• respektojnë masat parandaluese kundër zjarrit të përgatitura nga administratori;
	• ato nuk ndryshojnë përdorshmërinë e rrugëve të evakuimit dhe efektivitetin e masave të mbrojtjes aktive dhe pasive.
	Në kushte emergjente zbatonjë atë që parashikohet në planifikimin e emergjencës, në veçanti:
	• zbatimin e procedurave të alarmit dhe komunikimit;
	• të kryejë evakuimin sipas procedurave të planifikimit të emergjencës.
Masat parandaluese të zjarrit	<i>Masat e parashikuara për parandalimin e zjarrit përbëhen nga:</i>
	• ruajtja dhe përdorimi i saktë i materialeve të djegshme, substancave të ndezshme të lëngshme dhe të gazta;
	• ruajtja e disponueshmërisë së rrugëve të arratisjes të qarta dhe lehtësisht të përdorshme;
	• mbyllja e saktë e dyerve të zjarrit në hapësirat midis ndarjeve;

	• zvogëlimi i burimeve të ndezjes (p.sh. Kufizime në përdorimin e flakëve të hapura pa masat e duhura paraprake, ndalimi i pirjes së duhanit në zonat ku është i ndaluar, ndalimi i përdorimit të pajisjeve elektrike që nuk funksionojnë ose përdoren në mënyrë jo të duhur, ...); • menaxhimi i punimeve të mirëmbajtjes dhe vlerësimi i burimeve shtesë të rrezikut, në veçanti: operacionet e rrezikshme (p.sh. Punime në të nxehtë, ...), çaktivizimi i përkohshëm i sistemeve të sigurisë, përdorimi i substancave ose përzierjeve të rrezikshme (p.sh. Tretës, ngjitës, lëndë të ndezshme); • vlerësimi i rreziqeve nga zjarri në rast të ndryshimeve të strukturave, finiturave, veshjes së fasadave, izolimit termik dhe akustik dhe sistemeve; • sistemi manual i sinjalizimit të alarmit të zjarrit me tregues optik dhe akustik.
Planifikimi emergjent	<i>Planifikimi i emergjencës mund të kufizohet në informimin e banorëve se çfarë të bëjnë. Ky informacion mund të transmetohet gjithashtu thjesht me njoftime në tabelën e njoftimeve, aty ku është i pranishëm, ose sipas metodave që konsiderohen më të përshtatshme.</i> Duhet të ketë të bëjë me: • udhëzimet për thirrjen për ndihmë dhe informacionin që duhet dhënë për të mundësuar shpëtimin efektiv; • informacion për t'u dhënë ekipeve të shpëtimit që ndërhyjnë në vendngjarje; • veprimet që duhen kryer për të garantuar sigurinë e pajisjeve dhe sistemeve; • udhëzime për evakuimin e banorëve, edhe në lidhje me praninë e personave me aftësi të kufizuara motorike, aty ku janë të pranishëm; • ndalimi i përdorimit të ashensorëve për evakuim në rast zjarri; • kur ekziston një sistem automatik ose manual të zbulimit të zjarrit, duhet të jepen udhëzime specifike për përdorimin dhe aktivizimin e alarmit; • planifikimi i emergjencës duhet të përmbajë procedurat për aktivizimin dhe përhapjen e alarmit.
Godina klasifikuar LP3	Detyrat dhe funksionet
Administratori / personi i autorizuar	<i>Organizon menaxhimin e sigurisë ndaj zjarrit përmes:</i> • përgatitja dhe verifikimi periodik i planifikimit emergjent; (siç detajohet më poshtë) • informacion për banorët mbi procedurat emergjente që duhen miratuar në rast zjarri dhe për masat parandaluese kundër zjarrit që ata duhet t'i respektojnë; • ruajtja e efikasitetit të sistemeve, pajisjeve, pajisjeve dhe masave të tjera parandaluese nga zjarri të miratuara, kryerja e kontrolleve të kontrollit dhe ndërhyrjeve të mirëmbajtjes, raportimi i rezultateve në një regjistër kontrolli; • shfaqja e fletës së informacionit dhe shenjave që tregojnë ndalimet dhe masat paraprake që duhen respektuar, numrat e telefonit për aktivizimin e shërbimeve të urgjencës, si dhe udhëzimet për sigurinë e evakuimit në rast zjarri; këto udhëzime do të hartohen në shqip dhe mundësisht, me kërkesë të qartë të asamblesë së bashkëpronësisë ose nëse administratori e sheh të përshtatshme, ato mund të hartohen edhe në gjuhë të tjera pa cenuar përdorimin e shenjave të sigurisë në përputhje me legjislacionin aktual.;

	• verifikimin, për zonat e përbashkëta, të respektimit të ndalimeve, kufizimeve dhe kushteve normale të funksionimit; • miratimin e masave parandaluese për parandalimin e zjarrit; • përfshin instalimin e një sistemi të sinjalizimit manual të alarmit të zjarrit me tregues optik dhe akustik, të krijuar në mënyrë pune; • ngre një qendër të menaxhimit të urgjencës në përputhje me atë që detajohet më poshtë; • cakton menaxherin për menaxhimin e sigurisë ndaj zjarrit; • cakton koordinatorin e emergjencave (person që zotëron një certifikatë / licence të përshtatshme të teknike); • përfshin instalimin e një sistemi të alarmit zanor me të avancuar.
Menaxheri i sigurisë ndaj zjarrit	<i>Planifikon dhe organizon aktivitetet e menaxhimit të sigurisë ndaj zjarrit, të treguara më poshtë:</i> • përgatit procedurat e menaxhimit dhe operacionale në lidhje me masat parandaluese për parandalimin e zjarrit; • përditëson planifikimin e emergjencës; • kryen kontrole periodike të masave parandaluese të miratuara; • i siguron koordinatorit të emergjencave informacionin dhe procedurat e nevojshme që do të merren përpara në planifikimin e emergjencës; • raporton mosrespektimet dhe defektet e sigurisë ndaj zjarrit te menaxheri i aktivitetit.
Koordinatori i urgjencës	<i>Mbikëqyr zbatimin e planifikimit të emergjencës dhe masave të planifikuara të evakuimit dhe ndërlidhet me drejtuesit e ekipeve të shpëtimit.</i> • nëse është i pranishëm në terren, bashkëpunon në menaxhimin e emergjencave në qendrën e menaxhimit të emergjencave; • nëse nuk është i pranishëm në vend, ai duhet të jetë menjëherë i disponueshëm sipas procedurave të planifikimit të emergjencës.
Banorët	<i>Në kushte të zakonshme, ata respektojnë dispozitat e menaxhimit të sigurisë ndaj zjarrit, në veçanti:</i> • respektojnë masat parandaluese kundër zjarrit të përgatitura nga drejtuesi i aktivitetit; • ato nuk ndryshojnë përdorshmërinë e rrugëve të evakuimit dhe efektivitetin e masave të mbrojtjes aktive dhe pasive. Në kushte emergjente zbatonjë atë që parashikohet në planifikimin e emergjencës, në veçanti: • zbatimin e procedurave të alarmit dhe komunikimit; • të kryejë evakuimin sipas procedurave të planifikimit të emergjencës.
Masat parandaluese të zjarrit	<i>Masat e parashikuara për parandalimin e zjarrit përbëhen nga:</i> • ruajtja dhe përdorimi i saktë i materialeve të djegshme, substancave të ndezshme të lëngshme dhe të gazta; • ruajtja e disponueshmërisë së rrugëve të arratisjes të qarta dhe lehtësisht të përdorshme; • mbyllja e saktë e dyerve të zjarrit në hapësirat midis ndarjeve;

	• zvogëlimi i burimeve të ndezjes (p.sh. Kufizime në përdorimin e flakëve të hapura pa masat e duhura paraprake, ndalimi i pirjes së duhanit në zonat ku është i ndaluar, ndalimi i përdorimit të pajisjeve elektrike që nuk funksionojnë ose përdoren në mënyrë jo të duhur, ...); • menaxhimi i punimeve të mirëmbajtjes dhe vlerësimi i burimeve shtesë të rrezikut, në veçanti: operacionet e rrezikshme (p.sh. Punime në të nxehtë, ...), çaktivizimi i përkohshëm i sistemeve të sigurisë, pezullimi i përkohshëm i vazhdimësisë së ndarjes, përdorimi i substancave ose përzierjeve të rrezikshme (p.sh. Tretës, ngjitës, lëndë të ndezshme); • vlerësimi i rreziqeve nga zjarri në rast të ndryshimeve të strukturave, finiturave, veshjes së fasadave, izolimit termik dhe akustik dhe sistemeve; • sistem sinjalizimi manual i alarmit të zjarrit me tregues optik dhe akustik; • qendra e menaxhimit të emergjencave; • sistemi alarmi zanor i avancuar.
Planifikimi emergjent	<i>Planifikimi i emergjencës mund të kufizohet në informimin e banorëve se çfarë të bëjnë. Ky informacion mund të transmetohet gjithashtu thjesht me njoftime në tabelën e njoftimeve, aty ku është i pranishëm, ose sipas metodave që konsiderohen më të përshtatshme.</i> Duhet të ketë të bëjë me: • udhëzimet për thirrjen për ndihmë dhe informacionin që duhet dhënë për të mundësuar shpëtimin efektiv; • informacion për t'u dhënë ekipeve të shpëtimit që ndërhyjnë në vendngjarje; • veprimet që duhen kryer për të garantuar sigurinë e pajisjeve dhe sistemeve; • udhëzime për evakuimin e banorëve, edhe në lidhje me praninë e personave me aftësi të kufizuara motorike, aty ku janë të pranishëm; • ndalimi i përdorimit të ashensorëve për evakuim në rast zjarri, me përjashtim të çdo ashensori zjarrfikës që do të përdoret nga personel i autorizuar; • kur ekziston një sistem automatik ose manual i zbulimit të zjarrit, duhet të jepen udhëzime specifike për përdorimin dhe aktivizimin e alarmit; • planifikimi i emergjencës duhet të përmbajë procedurat për aktivizimin dhe shpërndarjen e alarmit; • prania e procedurave të aktivizimit të qendrës së menaxhimit të emergjencave.
Qendra e menaxhimit emergjent	Qendra e menaxhimit të urgjencës është një dhomë që përdoret për koordinimin e operacioneve që do të kryhen në kushte emergjence dhe gjithashtu mund të krijohet në një dhomë për përdorim jo ekskluziv (p.sh. Portier, reception, central, ...). Qendra e menaxhimit të urgjencës duhet të jetë e pajisur me të paktën: • informacionin e nevojshëm për menaxhimin e emergjencave (p.sh. Planet, planimetrinë, diagramet funksionale të sistemeve, numrat e telefonit...); • qendra e menaxhimit të sistemit të alarmit zanor; • qendra e kontrollit të sistemeve të rëndësishme për qëllime parandalimi nga zjarri, aty ku është e pranishme. Qendra e menaxhimit të emergjencave duhet të identifikohet qartë nga shenjat e duhura të sigurisë.

9.NUMRAT E EMERGJENCAVE

NUMRAT E EMERGJENCAVE / SOS

 SHËRBIM I EMERGJENCËS	 QENDRA NDËRINSTITUIONALE OPERACIONALE DETARE
 AMBULANCA	 ZJARRËFIKËSE
 POLICIA E SHTETIT	 KAPITENERIA DETARE