

Fig.24. Materialet

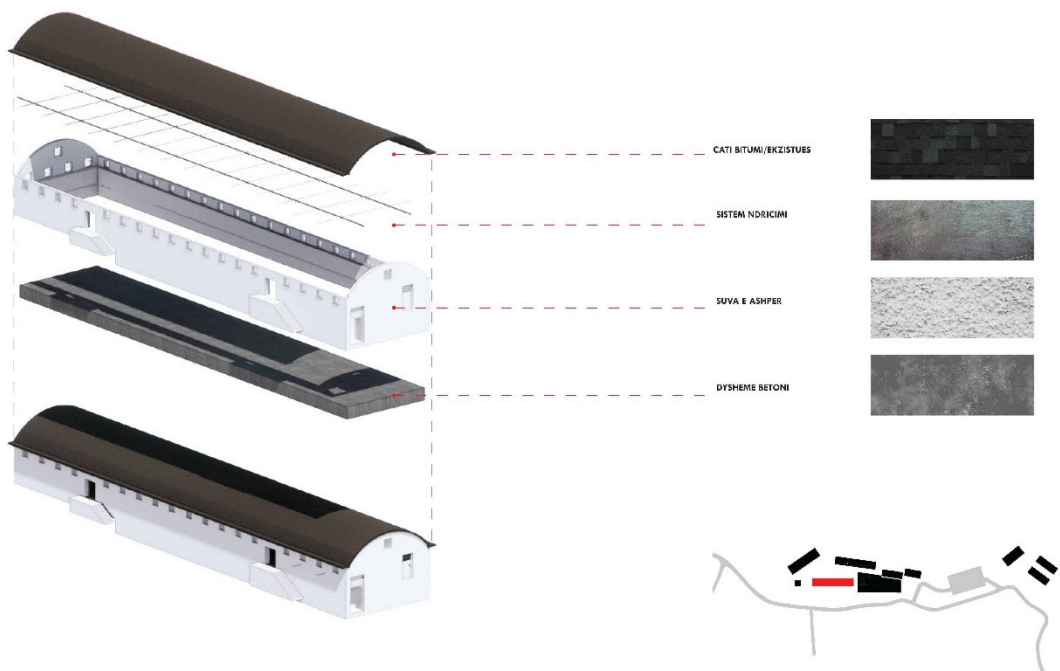


Fig.25. Materialet

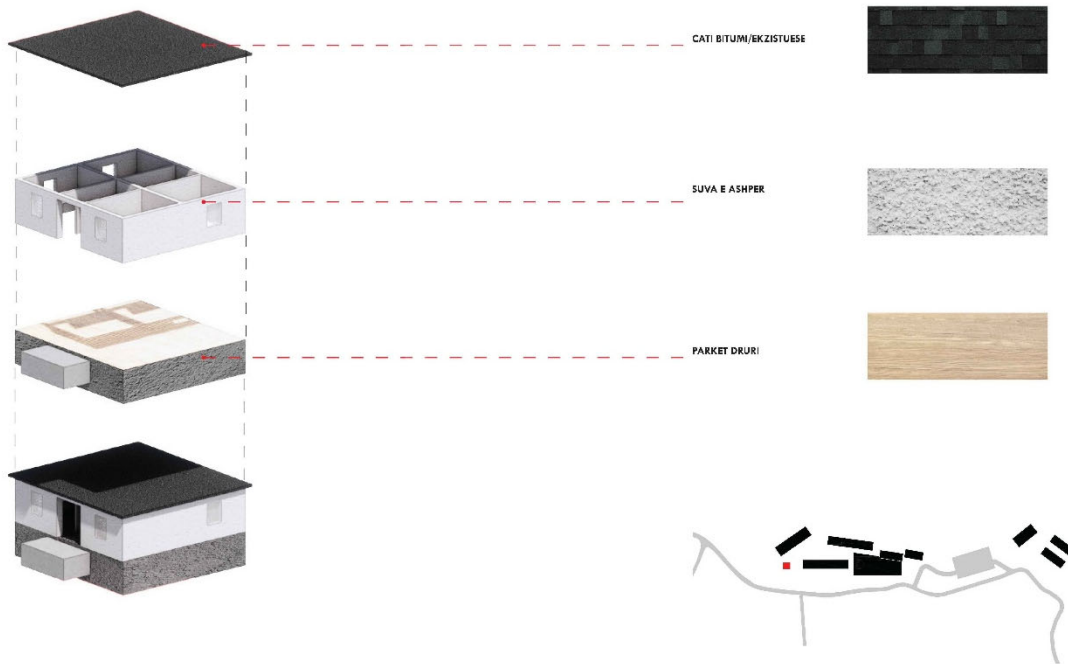


Fig.26. Materialet

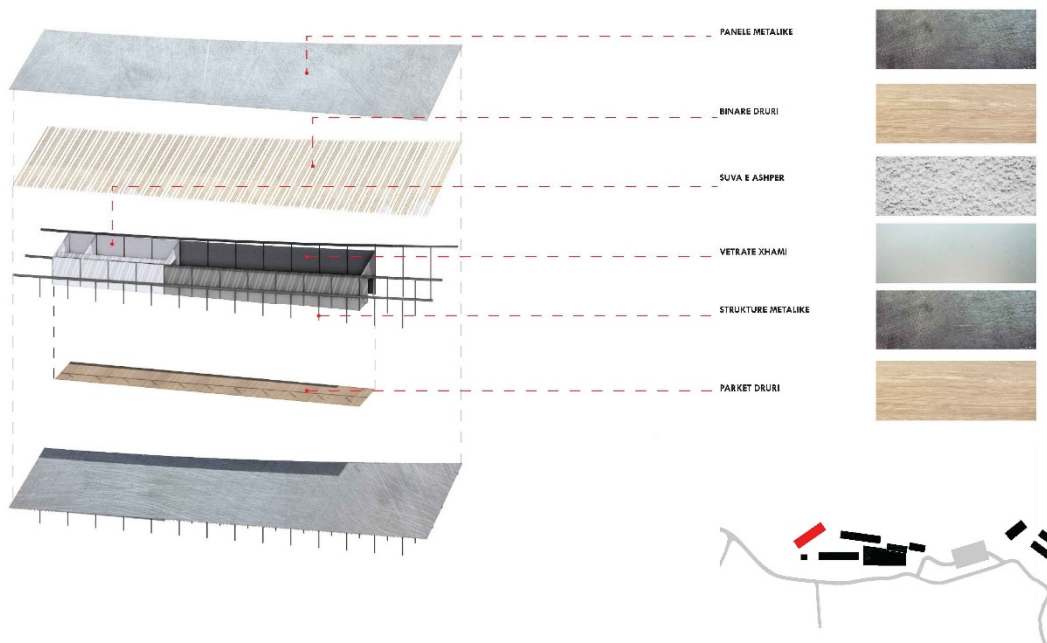


Fig.27. Materialet

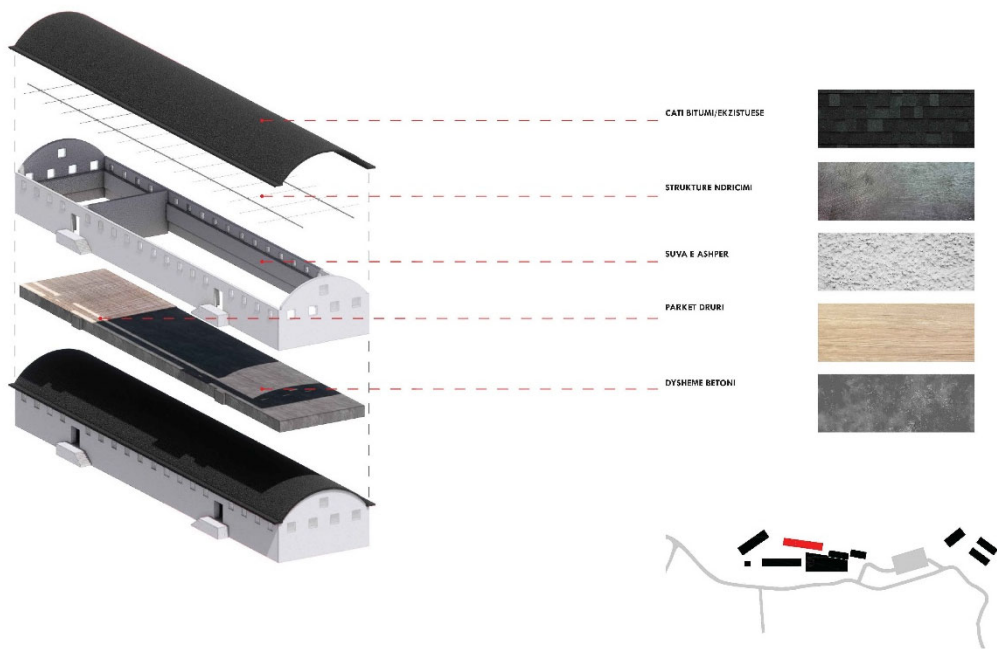


Fig.28. Materialet

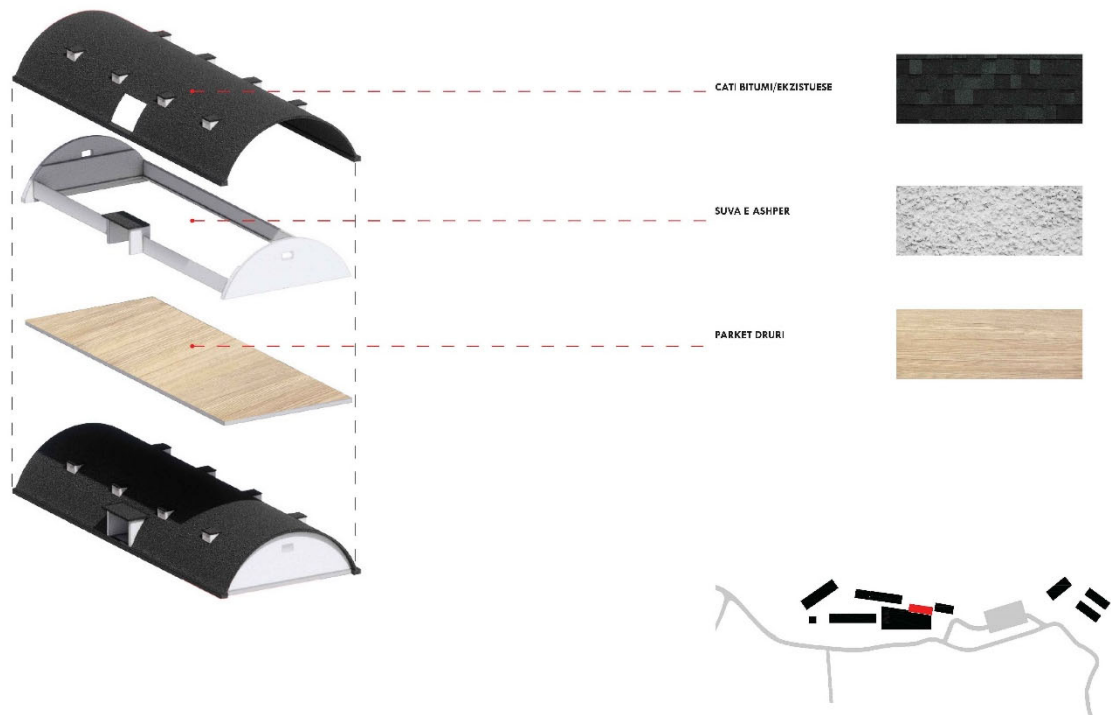


Fig.29. Materialet

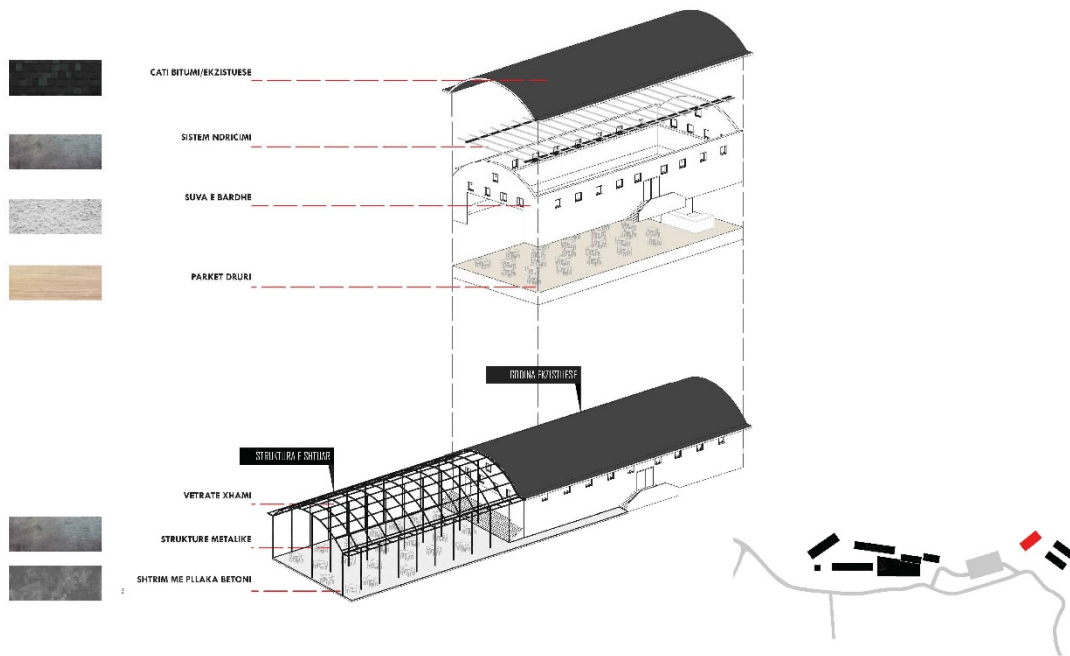


Fig.30. Materialet

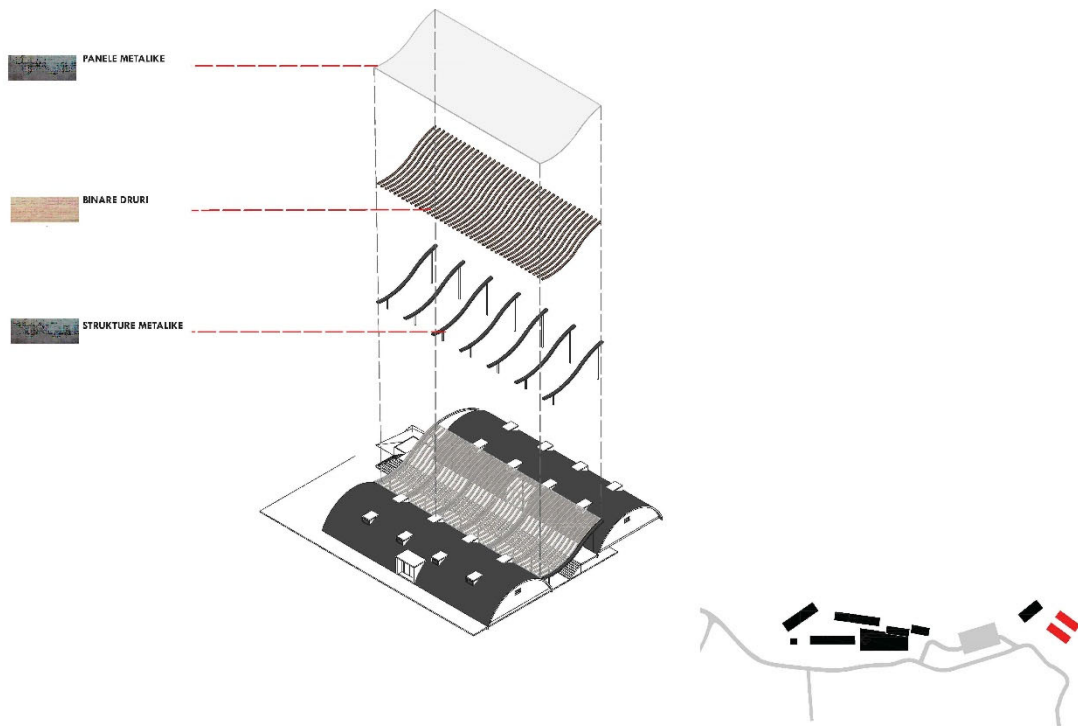


Fig.31. Materialet

SKENARET

SKENARI 0 - SUVATIM DHE SISTEM I RI NDRIÇIMI



Fig.32. Vizualizim

SKENARI 1 - DEPO ARTI



Fig.33. Vizualizim

SKENARI 2 - EKSPOZITË E PÛRKOHSHME E FIKSUAR TEK ELEMENTET E VARUR METALIKE



Fig.34. Vizualizim

SKENARI 3 - EKSPOZITE MURALE



Fig.35. Vizualizim

SKENARI 4 - MULTIMEDIA



Fig.36. Vizualizim

SKENARI 5- HAPËSIRË TREGTARE



Fig36. Vizualizim

SKENARI 5- HAPËSIRË EDUKATIVE



Fig.37. Vizualizim

SKENARI 6 - ATELIER PER ARTIN E SKULPTURES



Fig.38. Vizualizim

ORGANIZIMI PLANIMETRIK

Grupi i projektimit do të hartojë dhe të paraqesë paraprakisht qarkullimin/lëvizjen duke patur parasysh flukset e mjeteve te stafit, ato te perdoruesve kembesore ne doferencim mes stafit apo qytetareve te cilet kerkojne te marrin sherbimin ne KNK. Kjo skemë duhet të jetë fletë e veçantë e projektit.

Projekti/skema do të hartohen në mënyrë të tillë që të sigurojnë:

- Aksesibilitetin për të gjitha kategoritë e mjeteve, duke përfshirë rastet dhe mjetet e emergjencës (sidomos ato të zjarrit, shëndetit etj);
- Parashikimin e mënyrës së lidhjes së objektit me akset kryesore kufitarë;
- Aksesibilitetin e këmbësorëve duke i dhënë një përparësi të qartë në rezervimin e hapësirës së lëvizjes si dhe duke parashikuar lidhjen e lëvizshmërisë së tyre në zonë;
- Duke qene qe objekti do te kete lidhje me akse kryesore lëvizje që kanë rrjete të transportit publik, duhet të analizohet dhe parashikohet mënyra e ndërlidhjes për lehtësinë në lëvizjen e qytetarëve;
- Aksesibiliteti i personave me aftësi të kufizuar;
- Plotësimin e elementëve të sigurisë rrugore duke trajtuar me kujdes të gjithë elementët (kalimet këmbësore, këndet e shikimit, sinjalistika, ndriçimi, etj.).

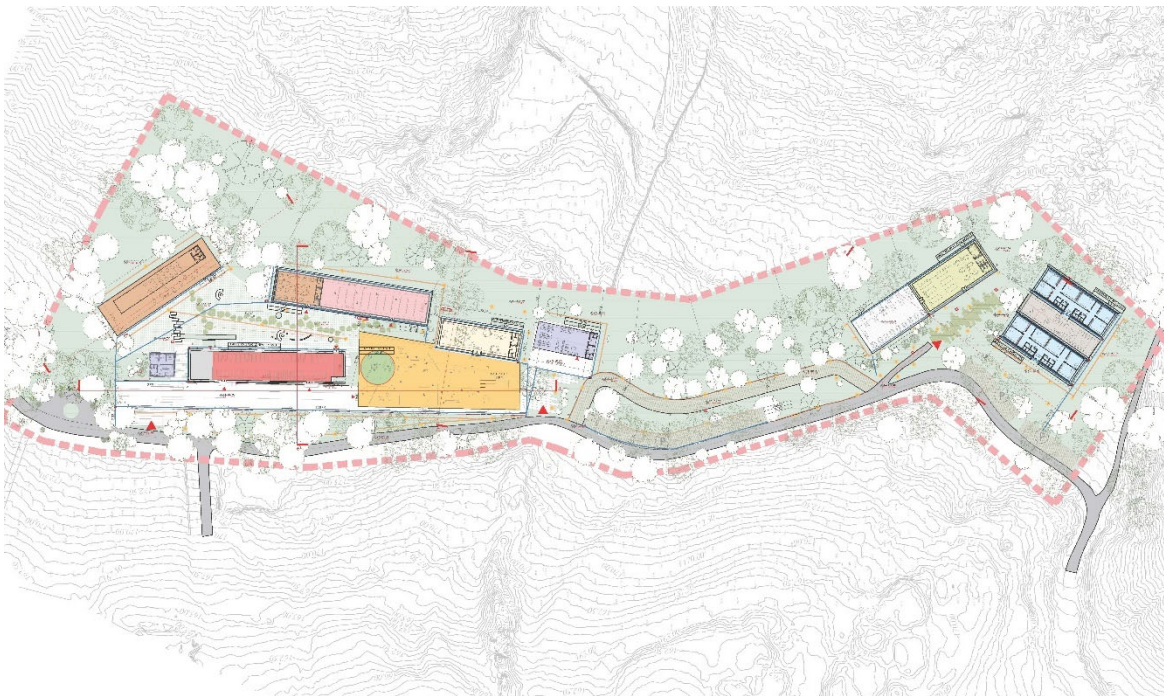


Fig.39. Masterplan

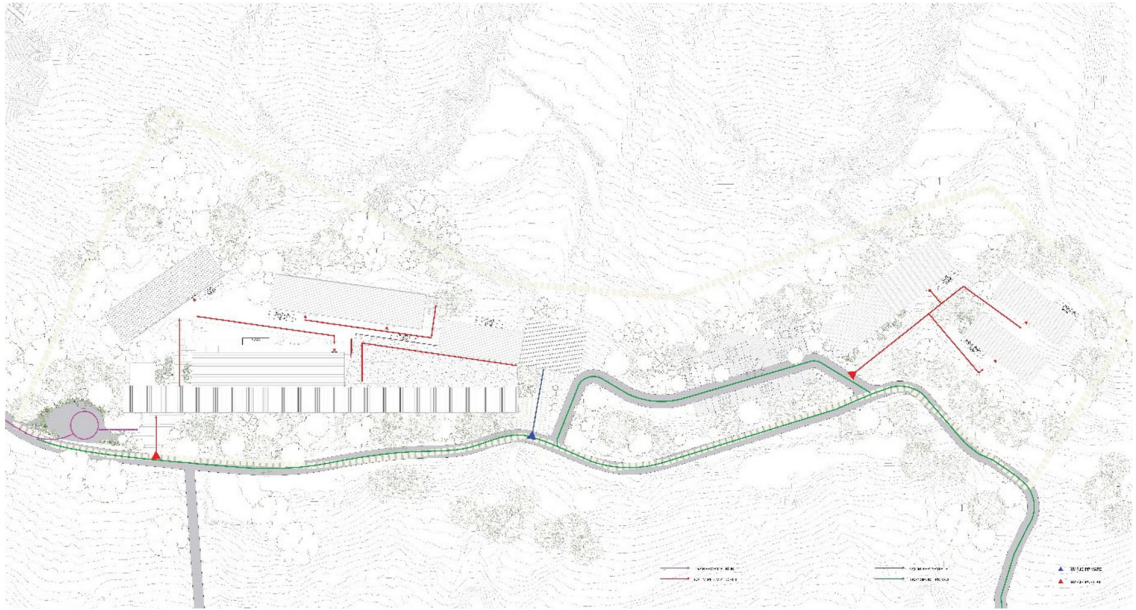


Fig.40. Aksesshueshmeria

OBJEKTET



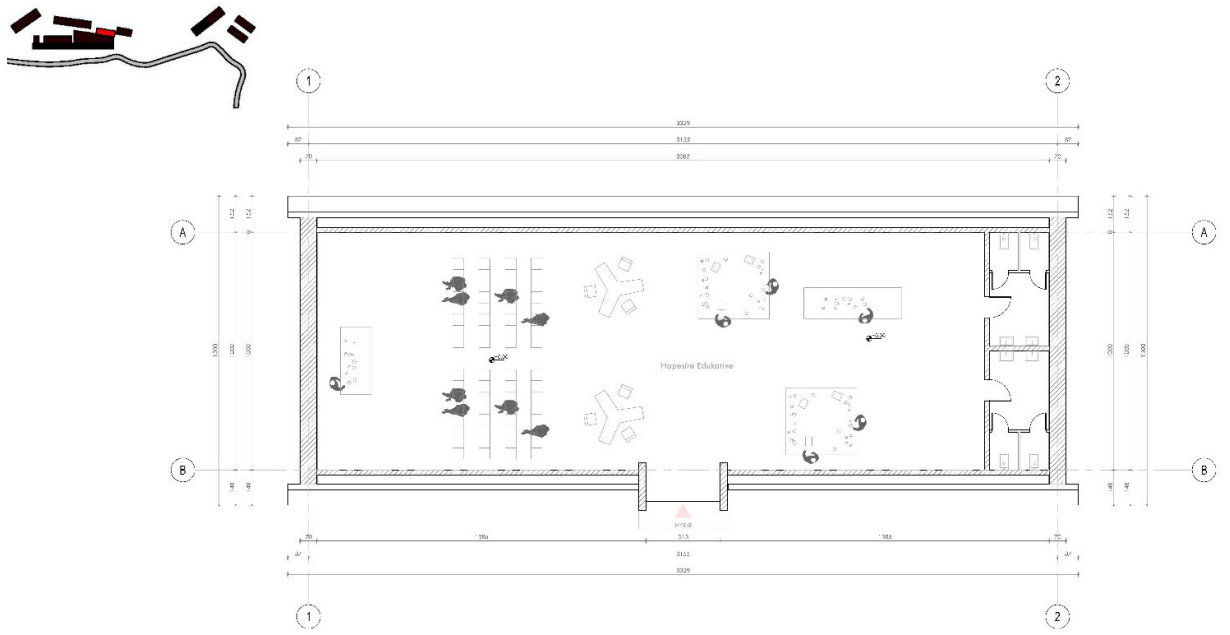


Fig.43. Objekt 3 - Planimetria

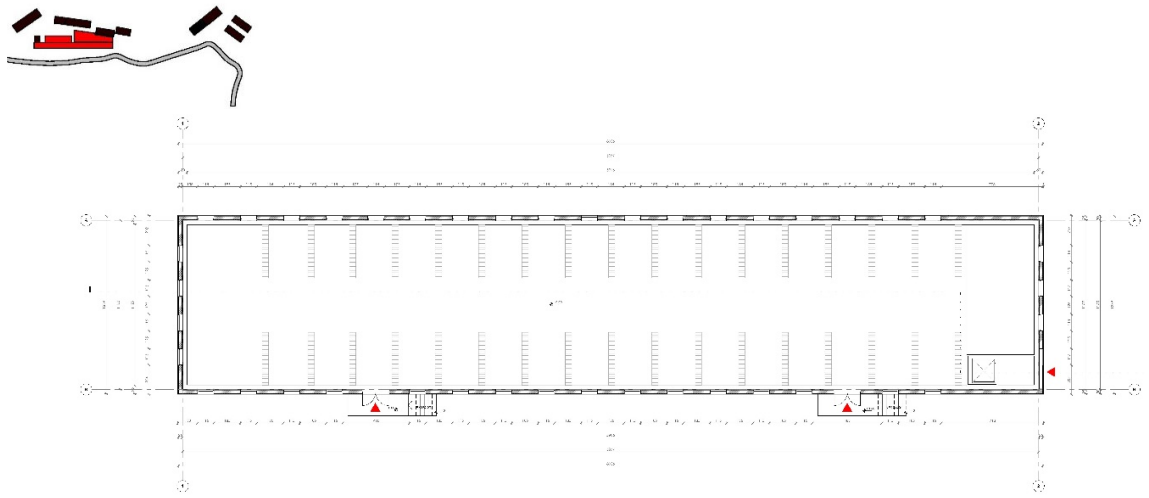


Fig.44. Objekti 4 - Planimetria e objektit ekzistues

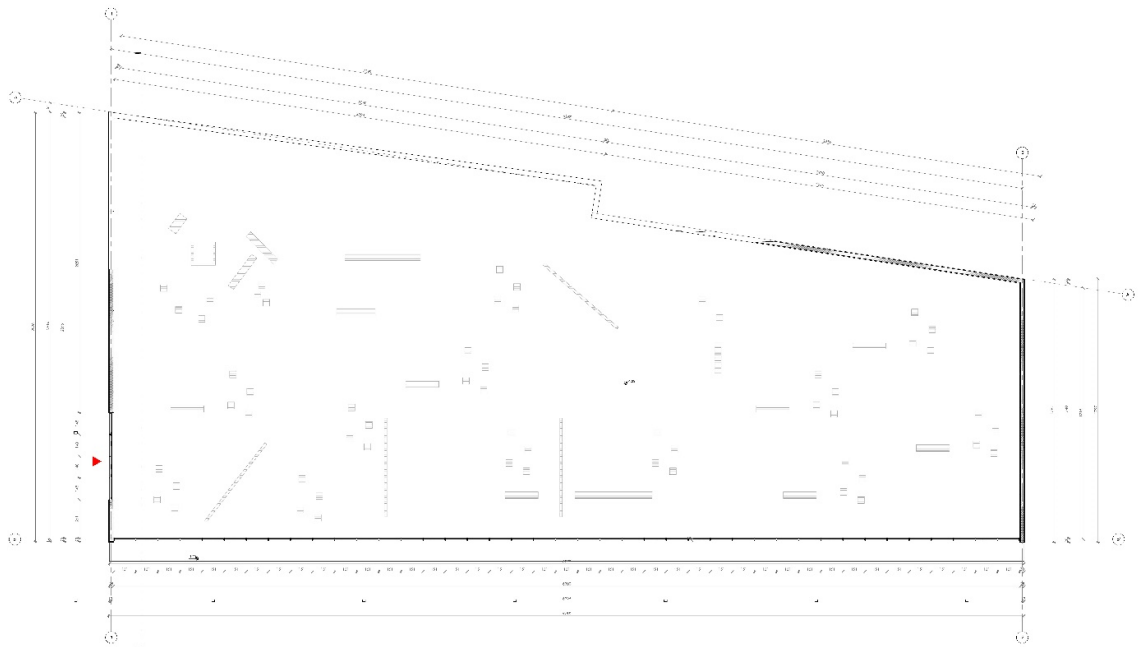


Fig.45. Objekti 4 - Planimetria e objektit te ri

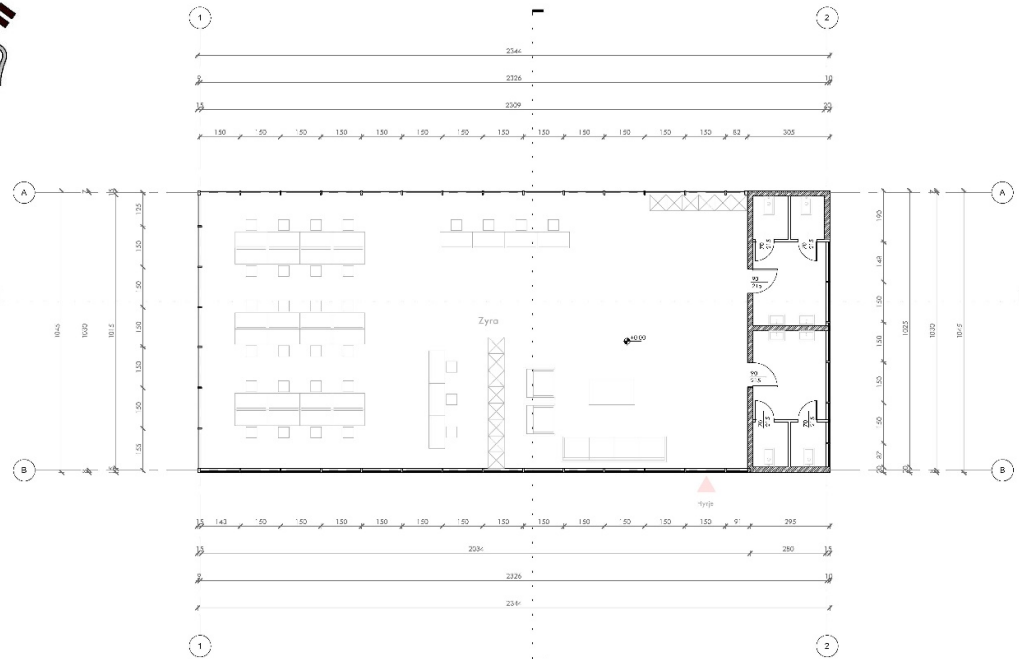
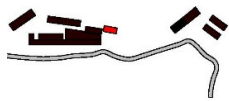
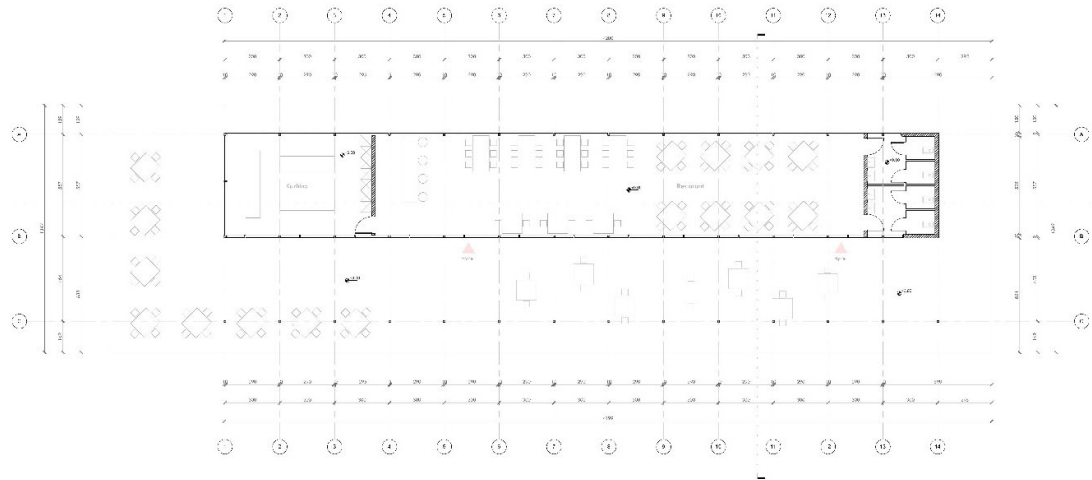
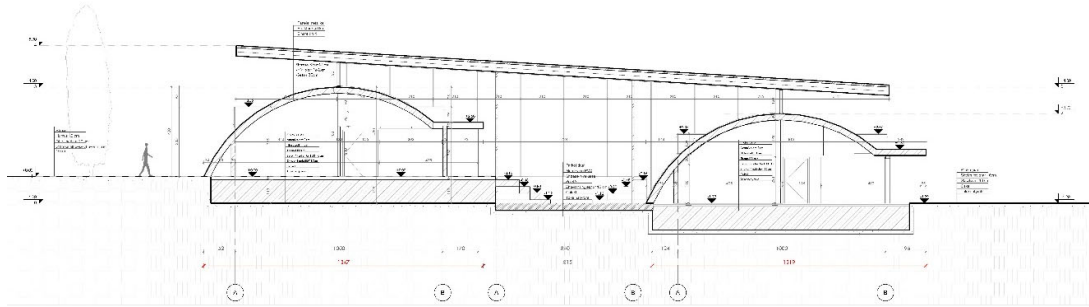


Fig.46. Objekti 5 - Planimetria



4

9. Objektet 8 dhe 9 - Prerje

PARKIMI

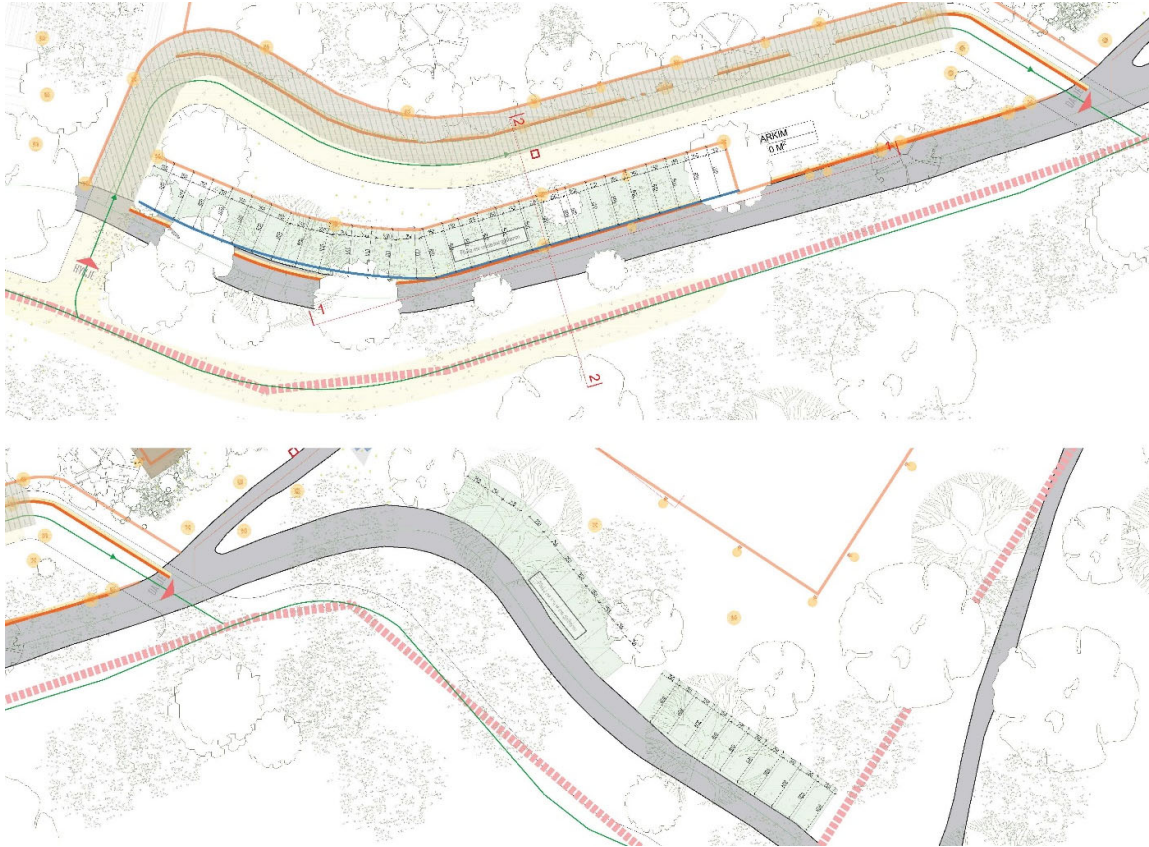


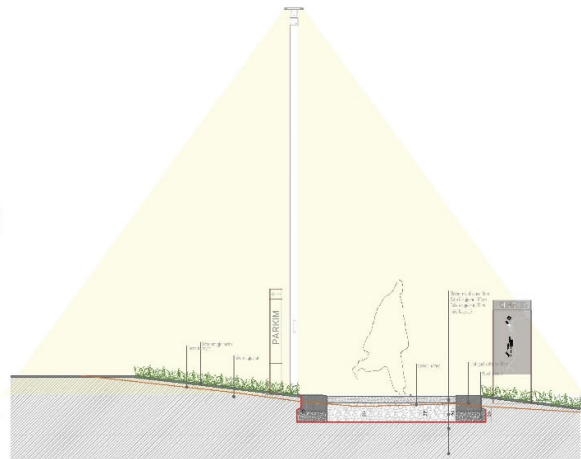
Fig.50. Planimetria e zones se parkimit



PARRIA 1-1



PARRIA 2-2



DETAL 1

Fig.51. Prerja e zones se parkimit

Aksesueshmeria dhe Detaje



Fig.52. Tabela informuese

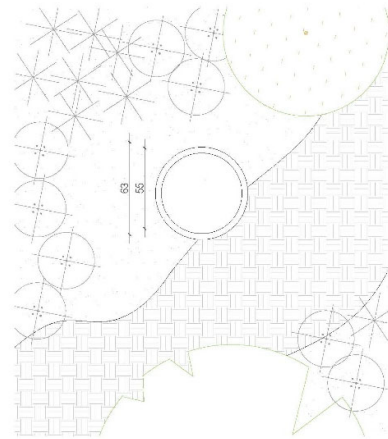
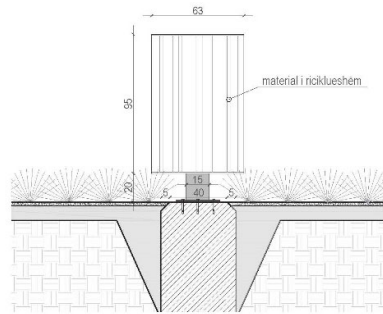


Fig.53. Kosh mbeturinash

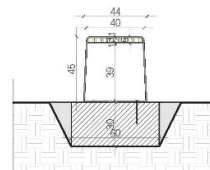
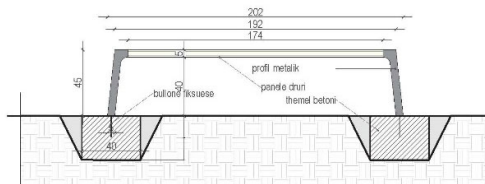


Fig.54. Stol i jashtem

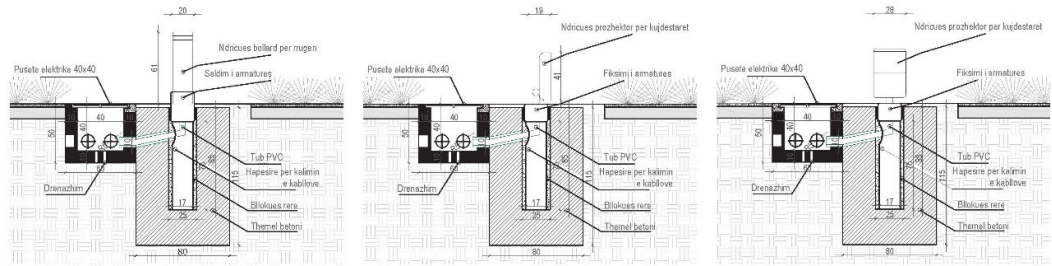


Fig.55. Ndrircues te jashtem

Evidentim Gjelberimi

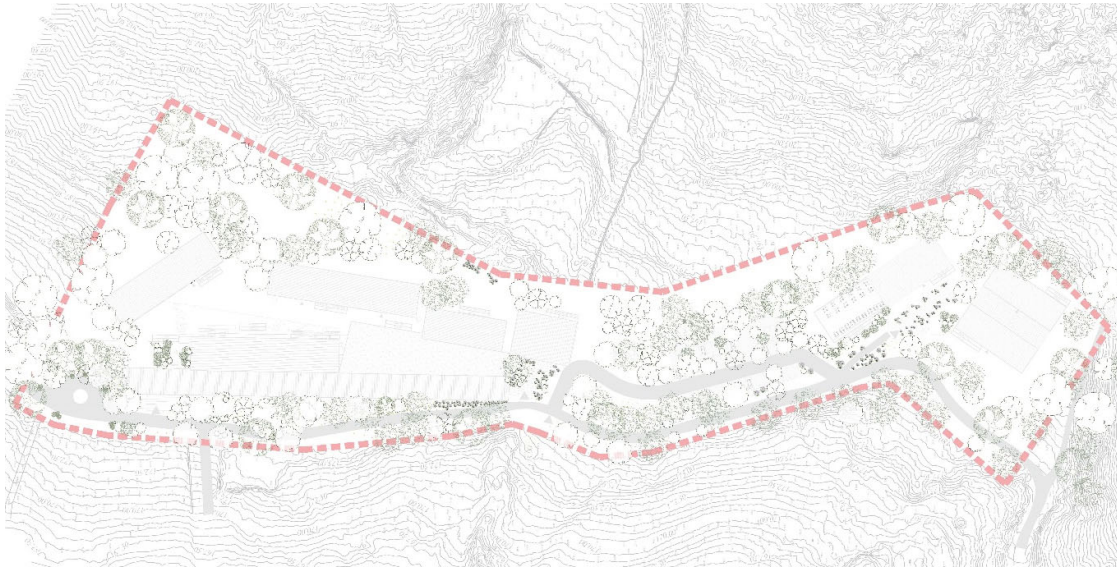


Fig.56. Planimetri gjelberimi

TREGUESIT E ZHVILLIMIT:

Sipërfaqe e përgjithshme e truallit:	36299 m ²
Sipërfaqe e truallit e zënë nga struktura (gjurma):	8028 m ²
Sipërfaqe e truallit e zënë nga struktura (projeksion):	8028 m ²
Sipërfaqe e përgjithshme e ndërtimit:	8028 m ²
Koeficienti i shfrytëzimit të truallit për ndërtim:	22.10 %
Intensiteti i ndërtimit:	0.22
Lartësia maksimale e strukturës nga niveli i kuotës së sistemimit:	7.8 m
Numri i kateve mbi tokë:	1 kate
Numri i kateve nën tokë:	0 kate



REPUBLIKA E SHQIPERISE
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKT IDE PERFUNDIMTARE

RAPORT TOPOGRAFIK

**“HARTIMI PROJEKTIT TEKNIK PER: “PARKU TEMATIK KULTUROR
“TIRANA ART GARDEN”**

Tiranë, 2024

1.Hyrje

Objekti “ Parku tematik kulturor “Tirana Art Garden” ” propozohet të realizohet në Bashkinë Tiranë, në jug të qytetit, në fshatin Petrelë. Ish-magazinat e Repartit Ushtarak, gjenden në Njësinë Administrative Petrelë, në fshatin Zarranik, pranë bregut të Lumit Erzen, në një terren të gjelbër me fare pak zhvillime të karakterit rural.

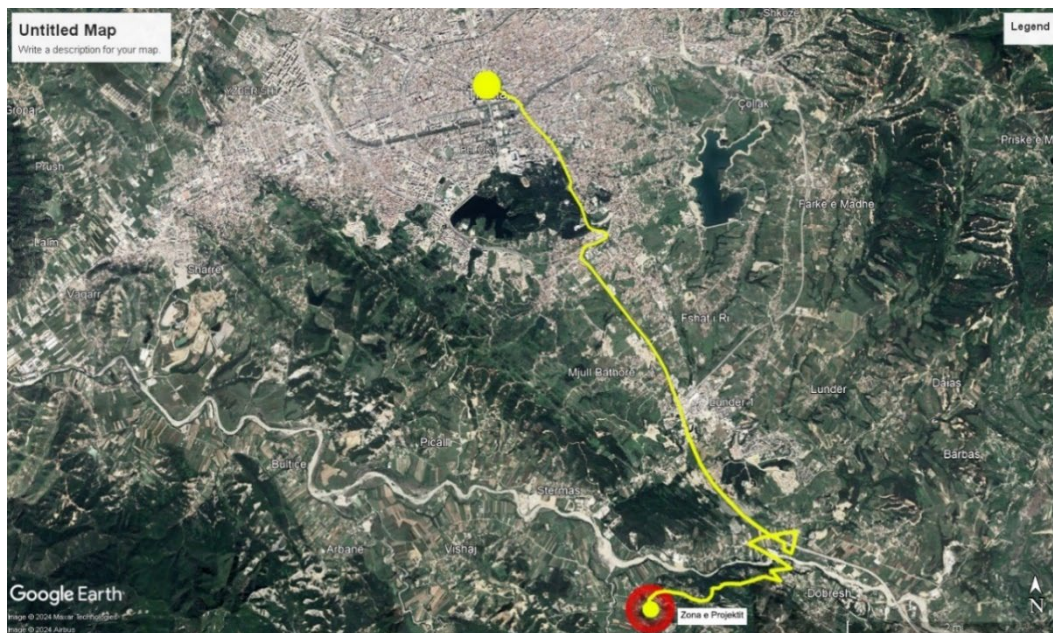


Figura 1: Vendndodhja e propozuar në lidhje me qendrën

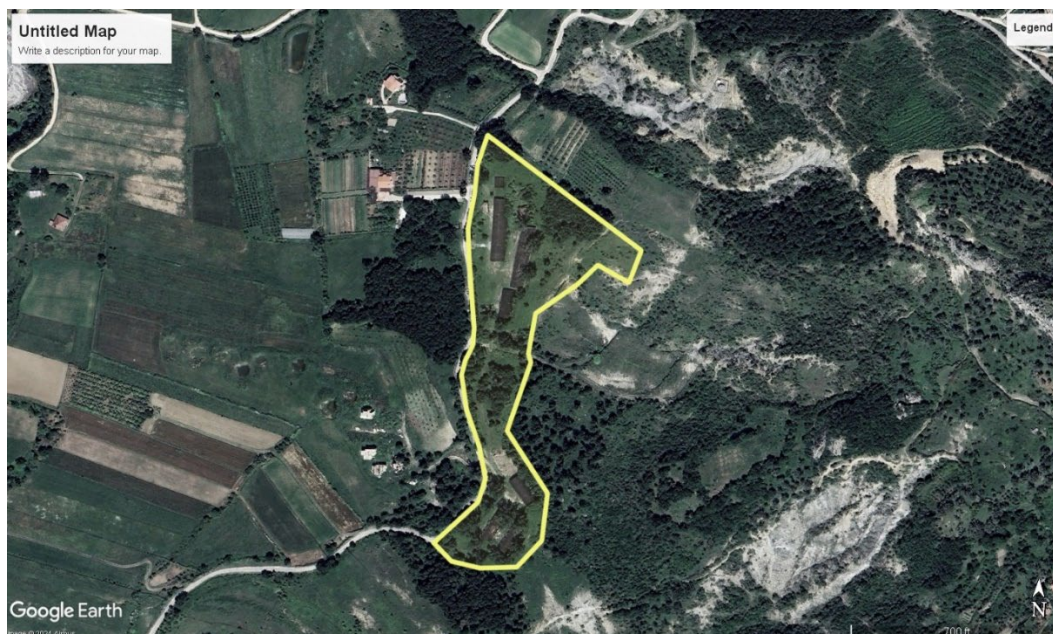


Figura 2: Vendndodhja e propozuar



Figura 3: Foto te gjendjes ekzistuese

Gjatë inspektimit vihet re një mungesë e infrastrukturës rrugore në zonën në studim. Strukturat që gjenden brenda territorit të projektit janë struktura 1-katëshe, me hapësira të mëdha, të mbuluara me qemer, të cilat janë shumë të volitshme për mjedise ekspozimi dhe aktivitete të natyrës artistike, kulturore. Strukturat ekzistuese janë në gjendje të mire (në dukje), dhe synohet ruajtja dhe ripërdorimi i tyre, por është sidoqoftë e nevojshme të rivlerësohen pas analizave të detajura strukturale. Mjedisi përreth tyre përbën një pejsazh mbresëlënës. Ai gjithashtu, ofron mundësi për shtimin e strukturave të tjera shtesë, për plotësimin e sipërfaqeve të nevojshme për zhvillimin e programit hapësinor të Parkut të Artit.

Procesi topografik është kryer mbi bazen e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara dhe konsiston në rilevimin e zonës ku ndodhet sheshi.



Figura 4: Rilevimi Topografik I Zones Ne Studim

Punimet Topografike u kryen nga stafi ligjërishtr i autorizuar për të kryer rilevime topografike në Shqipëri dhe është përgjegjësi kryesor për të gjitha punimet e rilevimit në objekt. Topografët kanë eksperiencë shumë vjeçare pranë kompanisë sonë në projektim dhe mbikqyrje. Shoqëria jonë disponon mjetet e nevojshme për rilevimet e zonës.

Rilevimet topogjeodezike kanë për qëllim paraqitjen e terrenit ekzistues për qëllime të ndryshme si për planifikim urban dhe atë rajonal, hartimin e projekteve të

ndërtimit, hartimin e projekteve të infrastruktures rrugore dhe nëntokësore, punimet e sheshimit dhe të kantierit si dhe vlerësimin dhe përlllogaritjen e volumeve.

"A&E ENGINEERING" sh.p.k vlerëson maksimalisht rëndësinë e të dhënave topografike si të dhëna bazë për fazat e projektimit dhe të planifikimit. Cilësia e lartë e të dhënave topografike garantohet nëpërmjet proceseve të mirëpërcaktuara me objektiva të qarta, procedura të supervizuara plotësisht të matjeve në terren dhe përpunimit të tyre, si dhe më e rëndësishmja, ndërtimi i proceseve të kontrollit të brendshëm në të gjitha hallkat e proceseve. Të gjitha të dhënat, kontrollohen dhe testohen në perputhje me standartet më të larta profesionale.

"A&E ENGINEERING" sh.p.k ka realizuar një numër të madh projektesh topogjeodezike të pothuaj çdo lloj tipi dhe fushe të inxhinierisë dhe të planifikimit.

Janë rilevuar pika relievi, mure rrethues, shtylla tensioni etj. U bë rilevimi i të gjithë objekteve ekzistuese. Rilevimi i konturit të gjendjes ekzistuese të zonës së projektit që do të ndërtohet, u bë në mënyrë precize duke përcaktuar kështu kufirin e zonës.

2. INSTRUMENTET

Metoda për ndërtimin e këtij rrjeti gjeodezik u bazua mbi dy teknologjitë e fundit të shkencës dhe të elektronikës në fushën e gjeodezisë. Për këtë proces do të përdoren dy metoda:

1. **GNSS TOPCON GPS** me një precizion tepër të lartë në matje.
2. **DJ1 RTK** për të arritur rezultate të sakt dhe të kohës.

2.1 GNSS TOPCON GPS

Matje horizontale H : 0.003 m + 0.5 ppm

Matje vertikale V: 0.003m + 0.5 ppm

Një precizion i tillë do na garantojë arritjen e një saktësie brenda normave të kërkuara.

Për rilevimin dhe azhornimin e zonës çdo grup do të jetë i pajisur me instrument të një precizioni të lartë Total Station

(GNSS TOPCON GPS)

Në distancë +/- 3mm + 0.5ppm

Në kënd 0.01 mgon = 0.1 cc(1")

Përdorimi i instrumentave në fjalë bën të mundur kalimin e informacionit të marrë në terren direkt në kompjuter dhe krijimin pa vështirësi dhe tepër të saktë të hartave treguese.

Saktësia e matjeve paraqet mjaft rëndësi, pasi në varësi të këtyre matjeve përcaktohet edhe kuota ± 0.00 . Rilevimi është kryer gjithashtu me Stacion Total, kështu që për pikat konturore dhe relievin e terrenit realizohet saktësi e lartë. Duke u mbështetur në shkallën e plotë të përgatitjes profesionale, në përdorimin e teknologjive bashkëkohore për matjet fushore dhe përpunimin kompjuterik të të dhënave, në seriozitetin dhe përgjegjësinë për të plotësuar kërkesat teknike të parashtruara nga projektuesit, shprehim bindjen se punimet topogjeodezike plotësojnë të gjitha kërkesat teknike për projektimin e rrugës. Rrjeti gjeodezik në formën e poligonometrisë i ndërtuar në terren dhe katalogu i koordinatave dhe lartësive, që bashkëngjiten në këtë raport, shërbejnë dhe për zbatimin e punimeve.



Figura 5: Paisje dhe Instrumenta Topografike

Realizimi i punimeve gjeodezike dhe topografike në rrugë do të kryhet mbi bazën e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara në standartet referues. Para fillimit të rilevimit do të kryhet njohja e detajuar e terrenit, e cila shërben për përcaktimin e saktë të metodikës së punës, mënyrën e ndërtimit të rrjetit gjeodezik, poligonometrisë së rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit të punës. Metoda për ndërtimin e këtij rrjeti gjeodezik do të bazohet mbi teknologjinë e fundit të shkencës dhe të elektronikës në fushën e gjeodezisë. Për këtë proces do të përdoret GNSS TOPCON GPS me një precizion tepër të lartë në matje.

Matje horizontale H : 0.003 m + 0.5 ppm

Matje vertikale V: 0.003m + 0.5 ppm

Një precizion i tillë do na garantojë arritjen e një saktësie brenda normave të kërkuara. Për rilevimin dhe azhornimin e zonës çdo grup do të jetë i pajisur me instrument të një precisioni të lartë Total Station.

Puna gjeodezike dhe topografike për projektimin e rrugës u bazua në kërkesat teknike të përgjithshme, kërkesave specifike të parashtruara në detyrën e projektimit si dhe mbi bazën e përvojës së përftuar në punimet e mëparshme të kësaj natyre.



Figura 6: GNSS TOPCON GPS

Angle Measurement Accuracy	
Accuracy	1" (0.3 mgon) / 3" (1.0 mgon) 5" (1.5 mgon, not available in North America)
Tilt Correction	Dual Axis
Distance Prism	
Range	Single Prism 6000m (19,680 ft) Triple Prism 10,000m (32,800 ft)
Measuring Accuracy	1.5mm+2ppm
Measuring Time	0.9 seconds
Non-Prism Mode	
Measuring Range	800m (2,624 ft) 1000m (3280 ft) 500 lux
Measuring Time	0.9 seconds
Auto Tracking Servo	
Max Rotating Speed	120 degrees/ Second
Auto Tracking Range	1,000m (3,280 ft) 600m (1,980 ft) with A7 prism
Positioning Accuracy	1.2mm (<100m 0.3 +9ppm)
Interface	
Bluetooth®	Bluetooth Class 1 600m (1968 ft) communication range with RC-5
Communications Port	RS-232 New Connector
USB Port	A and B
Wireless Communications	WLAN Tierra Module
Others	
Operating System	Windows CE 6.0
Display Panel	240 * 320 QVGA Color TFT Single Display and Keyboard
Waterproof Rating	IP-65
Software	Magnet On-board

Kontroller për një rezultat pune të lartë

- Ekрани 4.3 inç, i lexueshëm në dritë të diellit
- I certifikuar nga MIL-STD 810G dhe IP68
- Procesor 1GHz
- Kamerë të integruar 5 megapixel
- Modem celular të brendshëm 3.5G
- GPS të integruar me saktësi 1-5 metër

Kontrolleri Topcon FC-500 është i dizajnuar për matje dhe inxhinierike dhe është zgjidhja ideale për softuerët MAGNET dhe Pocket 3D, duke nxjerr maksimumin nga marrësit GNSS Topcon dhe stacionet totale optike. Me një ekran me shikueshmëri të lartë, i ngjashëm me një smartfon, me sipërfaqe të ekranit shumë të fortë dhe rezistente ndaj gërvishjeve dhe gjerave të mprehta për dallim nga prodhimet tjera. FC-500 me bateritë inteligjente nuk kemi nevojë të brengoseni për mbikarikim. Bateritë janë të kapacitetit deri në 20 orë me një performancë të shkëlqyer në kushte ekstreme. Rikarikimi është i shpejt dhe arrin 50% për më pak se një orë. Portet e jashtme janë të vendosura në fund të tastierës: Porti USB, mikro USB, porti për karikim dhe autoparlanti. Portet USB janë të përdorshëm për kopjimin e punëve të mëdha, koordinatave ose ndonjë fajli DXF, DWG në kontrollerin FC-500. Porti DB9 është ideal për stacionet totale që ende punojnë me kabëll. I lexueshëm në dritë të diellit FC-500 ka një ekran 4.3 inç i dizajnuar për tu parë në dritë të diellit. Ekрани përmban një shtresë që mundëson të jetë jashtëzakonisht i lexueshëm në çdo ambient pune.

Hardveri	
Procesori	1 GHz ARM Cortex AB LMX53
Sistemi operativ	Microsoft® Windows Mobile 6.5
Memorja	512 MB RAM 8 GB flash storage Micro-USB
Kamera (Geo, Geo 3G)	5 megapixel rezolucion me autofokus dhe LED me fotografi dhe video
Energjia	12/24V DC power input Bateri Inteligjente Li-Ion 3.6V DC at 10600 mAh
Komunikimet	
Portet	COM1 RS-232C (D-sub 9pin) 5V DC Power USB Host (Full A) USB Client (Micro)
Lidhjet Wireless	Bluetooth® Wi-Fi 802.11 b/g/n
Lidhjet Celulare (Geo 3G)	Integrated Worldwide, 800/850 900, 1800, 1900, 2100 MHz, UMTS/HSPA+



I prodhuar për të mbijetuar
I certifikuar me IP68 për mbrojtje maksimale nga pluhuri dhe uji ku është rezistent ndaj ujit në thellësi deri në 1 metër, FC-500 është i certifikuar me standardin MIL-STD 810G dhe mund të operojë në temperatura prej -30°C deri 60°C

Jashtëzakonisht produktiv
Sistemi operativ Windows Mobile® 6.5 krijon një hapësirë shtesë për softverët dhe aplikacionet tjera. Procesori 1GHz operon me lehtësi me çdo softver të Topcon.



Figura 7: Topcon FC-500

<p>Përbërësit e paketës</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tastiera FC-500 • Bateria dhe Mbushësi • Karikues internacional • USB • Manual • Rrip dore • Kaçavidë • Laps 	 	<p>Kamera</p> <p>Një kamera me 5MP me autofokus dhe blic vjen si paisje standarde. Mund të bësh fotografi pa limit dhe fotografitë mund të importohen në softverët MAGNET Field apo Pocket 3D. Këto fotografi informuese janë të disponueshme për menaxherët dhe stafin në zyrë.</p> <p>Transferimi i të dhënave nga terreni</p> <p>Modem celular i brendshëm ju mundëson të lidheni nga vendi i punës. Lidhuni me të dy shërbimet MAGNET Enterprise ose Sitelink3D për të kompletuar menaxhimin e projektit.</p>
--	---	---

Figura 8: Topcon FC-500

2.2 DJI RTK

2.2.1 Dokumentacioni i disponueshëm

- True Orthofoto e zonës
- DTM (digital terrain model, pra të pastruar nga vegjetacioni)
- DSM (digital surface model)
- Vektorizim i objekteve në format .
- RGB point Cloud (e gjeoreferencuar në sistem absolut shtetëror)

2.2.2 Inspektimi i terrenit

Kjo fazë e punës nis me inspektimin në terren për tu njohur më mirë me zonën në mënyrë për të mos dëmtuar pronat private, apo të thyen ligjet e aviacionit civil në vendin që realizohet skanimi.

Në rast kur ka hapësira të kufizuara të fluturimit aplikohet për leje në institucionet përkatëse dhe në kompaninë DJI, kjo leje në Shqipëri zakonisht aprovohet brenda 24 orëve.

Në zonat e kuqe që zakonisht janë zonat aeroportuale (pjesa e pistës) dhe zonat ushtarake nuk lejohet fluturimi në mënyrë kategorike, vec për çështje madhore jepet leja nga ministria përkatëse.



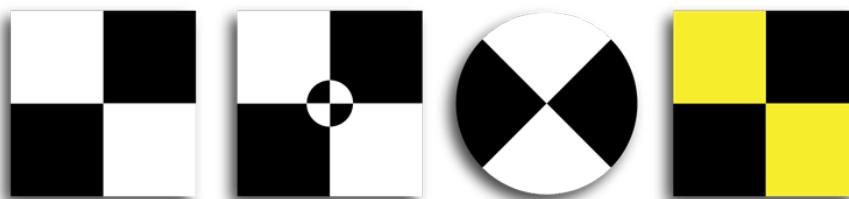
2.2.3 Planifikimi i fluturimit

Pas inspektimit të zonës kur cdo gjë shkon në rregull vazhdohet me pjesën e planifikimit të fluturimit, kjo fazë është e ndryshme në disa elemente pasi meret në konsiderate saktësia e kërkuar.

Rasti me tipik nis me markimin e zonës dhe shpërndarjen e GCP (pikat e kontrollit tokësor) të cilat shërbejnë për të rritur saktësinë dhe kontrolluar matjen.

Shpërndarja e GCP bëhet në mënyrë triangulacioni dhe të vendosuar në largësi të mjaftueshme për të mbuluar të gjithë zonën e interesit.

GCP janë markera të treguara si më poshtë në disa forma, madhësi dhe ngjyra të ndryshme.



Pasi bëhet shpërndarja e GCP, me anë të një marrësi GPS/GNSS realizohet lidhja me sistemin CORS në mënyrë për të vendosur bazën DRTK 2 në pozicion hapsinor korrekt shtetëror.

Pasi merret me saktësi < 1 cm pozicioni i pikes se bazes (kjo realizohet duke bërë matjet për një kohë më të gjatë se matjet rtk), realizohet vendosja e bazës GPS/GNSS dhe behen matjet e GCP me metodën fast static që realizon një matje mjaftueshëm të saktë < 1cm për ti përdorur si pika kontrolli dhe si pika referimi për kalibrimin e fluturimit të dronit.

Pasi është realizuar matja e GCP, vendoset baza e dronit DRTK 2 e cila shërben për të siguruar korrektime dronit dhe të realizojë saktësi të lartë në skanim.

Hapi i radhes mbetet realizimi i misionit ne kontroller dhe kryerja e fluturimit per te mbledhur te dhenat ne zone.

Në këtë pjesë mbaron faza për punën e terrenit dhe më pas realizohet perpunimi në zyrë.

4.PERSHKRIMI I PUNIMEVE TE ANKETIMIT

4.1 Përmbledhja e punës

Me realizimin e pjeses se skanimit vazhdohet me perpunimin e materialit te realizuar ne zyre. Si fillim behet kalibrimi i fluturimit ku kalibrohet IMU dhe pershtatja e vijave te itinerarit te fluturimit te dronit. Ky proces behet ne menyre automatike nga software DJI terra.

Me pas vazhdohet me perpunime per pastrimin e vegjetacionit per te realizuar marrjen e DTM te pastruar.

4.2 Ndërtimi i rrjetit mbështetës

- Sistemi Koordinativ

Per realizimin e rrjetit koordinativ eshte ndjekur metoda e matjes se pikes se pare ne sistemin CORS ne menyre per te mbeshtetur te gjithë projektin ne sistemin koordinativ absolut shteteror. Me pas te gjithë matjet jane vazhduar me metoden PPK ne menyre per te arritur saktesi te larte per realizimin e projektit.

Koordinatat e rrejtit mbeshtetes i kemi paraqitur ne dy sisteme qe perdoren gjeresisht ne Shqiperi, KRGJSH dhe UTM zone 34N.

Gjeoidi i perdorur eshte EGM2008 me rezolucion 2.5 arc minute.

4.3 Matjet në terren

Një hap i rëndësishëm është mbledhja e të dhënave në terren, ku shikojmë më nga afër problematikat dhe gjendjen ekzistuese të terrenit.

Projekti propozohet të realizohet në Bashkinë Tiranë, në jug të qytetit, në fshatin Petrelë. Zona aksesohet lehtësisht nga rruga automobilistike dhe ndodhet në fshatin Zarranik, pranë bregut të Lumit Erzen, në një terren të gjelbër me fare pak zhvillime të karakterit rural.

4.4 Përpunimi I terrenit të detajuar.

Me realizimin e pjesës së skanimit vazhdohet me përpunimin e materialit të realizuar në zyrë. Si fillim bëhet kalibrimi i fluturimit ku kalibrohet IMU dhe pershtatja e vijave të itinerarit të fluturimit të dronit. Ky proces bëhet në mënyrë automatike nga software DJI terra.

Me pas vazhdohet me përpunime për pastrimin e vegjetacionit për të realizuar marrjen e DTM të pastruar.

❖ Produktet që mund të nxirren nga ky material:

- True Orthofoto e zones
- DTM (digital terrain model, pra të pastruar nga vegjetacioni)
- DSM (digital surface model)
- Vektorizim i objekteve në format
- RGB point Cloud (e gjeoreferencuar në sistem absolut shtetëror)

Me krijimin e të gjithë materialeve bëhet seleksionimi dhe ndertimi i detajuar i terrenit me anë të softwareve perkates.

Të gjitha materialet , matjete në terren me GPS, matjet e realizuar nga skanimi behen bashkë për të krijuar modelin e terrenit dixhital në saktësi të kërkuar ku me pas vazhdohet me fazat e tjera të projektimit.

5.TË DHËNAT TEKNIKE TË INSTRUMENTAVE

Për të kryer punimet e përshkruar më sipër këtu specifikohen pajisjet e përdorura për shërbimin e matjeve:

Sasia	CHCNAV	Vektori i Saktësisë së Bazës i përshkruar nga prodhuesi		Frekuencat	Nr I Kanaleve
2	CHC NAV i50	Hz:	8mm ± 1 ppm	See below	624
		V:	15mm ± 1 ppm	See below	
3	CHC NAV i50	Hz:	8mm ± 1 ppm	See below	624
		V:	15mm ± 1 ppm	See below	

Tabela nr.1

Karakteristikat GNSS

I50 GNSS Performance

Kanale	624
GPS	L1 C/A, L2C, L2P, L5
GLONASS	L1, L2
Galileo	E1, E5a, E5b
BeiDou	B1, B2, B3

SBAS L1
 QZSS L1, L2, L5
Saktësia e pajisjes I50 GNSS

Real time kinematics (RTK)- Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS

Initialization time: < 10 s

Post-processing kinematics (PPK) - Initialization reliability: > 99.9% Horizontal: 2.5 mm + 1 ppm RMS

Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS

Post-processing static- Horizontal: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Code differential - Horizontal: 0.25 m RMS

Autonomous - Horizontal: 1.5 m RMS Vertical: 3 m RMS

Positioning rate - Up to 10 Hz

Time to first fix - Cold start: < 45 s Hot start: < 10 s Signal re-acquisition: < 1 s

RTK tilt-compensated - Additional horizontal pole-tilt uncertainty typically less than 10 mm
 + 0.7 mm/° tilt

Të gjitha matjet e regjistruara ekzekutohen duke përdorur mënyrën e mbledhjes së të dhënave kinematike në kohë reale, e cila përdor korrigjimet diferenciale GPS të transmetuara nga një marrës bazë për të zgjidhur koordinatat në një marrës rover në kohë reale. Në rastin tonë, stacioni bazë u instalua në pjesën e sipërme të një prej bunkerëve të vendosur afër qendrës së zonës ku kryhet rilevimi.

Mënyra më e popullarizuar për të arritur transmetim në kohë reale është komunikimi me radio. Saktësia e matjes së diapazonit që rezulton varet nga numri i satelitëve që kane pamje në kupën qiellore, paqartësitë e zgjidhura, gjeometria satelitore, etj.

Modaliteti RTK për matjet gjeodezike është metodë shumë e shpejtë për rilevim dhe rezultatet janë të disponueshme menjëherë, nuk ka nevojë për përpunim shtesë të të dhënave më pas pasi bëhen korrigjime nga stacioni bazë gjatë matjes përmes komunikimit radio, ose në rastin tonë duke përdorur protokollin e internetit ALBCORS.

Projeksioni: UTM 34N Datum EGM 2008

- Procesi i fotografimit ajror UAV

Detyra e parë e këtij procesi ishte shënimi i Pikave të Kontrollit të Tokës (GCP) me një shpërndarje të kënaqshme në zonë, dukshmëri të lartë dhe kryesisht në zonat ku ka kontraste të forta që dallohen lehtësisht në imazhe.

Sipërfaqe 1, 5 GCP

Sipërfaqe 2, 5 GCP

Planifikimi i misionit u ngarkua në telekomandën dhe sigurohej që të mbulonte të gjithë zonën. DJI RTK është softueri i zhvilluar nga DJI për planifikimin e misionit. Pas përfundimit të fotografisë ajrore, imazhet përpunohen në softuer të veçantë për krijimin e modeleve 3d, ky proces është i gjatë dhe kërkon kompjuter me parametra mbi normalen, pasi të jetë krijuar modeli i fushës 3d, detajet vektorizohen nga reja e pikës.

- Dji Matrice 300 RTK

DJI ka përmirësuar teknologjinë e saj të dronëve nga toka, duke revolucionarizuar sistemet e saj për të arritur një standard të ri për saktësinë e dronëve - duke ofruar të dhëna me saktësi centimetri ndërsa kërkon më pak pika të kontrollit në tokë.



Matrice 300 RTK, siguron të dhëna për pozicionimin në kohë reale, në nivel centimetri për saktësi absolute të përmirësuar në metadata te fotografisë. Përveç sigurisë së optimizuar të fluturimit dhe mbledhjes së saktë të të dhënave, Matrice 300 RTK ruan të dhënat e vëzhgimit satelitor që do të përdoren për post procesim (PPK), të cilat mund të kryhen duke përdorur DJI Cloud PPK Service. Matrice 300 RTK përshtatet në çdo rrjedhë pune, me aftësinë për të lidhur këtë sistem pozicionimi me Stacionin Mobile GNSS me Precizion të Lartë D-RTK 2, ose NTRIP (Transport Rrjeti i RTCM përmes Protokollit të Internetit) duke përdorur një dongle 4G ose Wi Fi.

Modulet e pozicionimit Matrice 300 RTK, sistemi i ri Time Sync u krijua për të rreshtuar vazhdimisht kontrolluesin e fluturimit, kamerën dhe modulën RTK. Për më tepër, Time Sync siguron që çdo foto përdor meta të dhënat më të sakta dhe rregullon të dhënat e pozicionimit në qendrën optike të lentes - duke optimizuar rezultatet nga metodat fotogrametrike dhe duke e lënë imazhin të arrijë të dhëna pozicionimi në nivelin centimetër.

Përputhshmëri e përsosur me stacionin e levizshëm D-RTK 2

Misionet Matrice 300 RTK mund të mbështeten me Stacionin Mobile D-RTK 2 - duke siguruar të dhëna diferenciale në kohë reale për dronin dhe duke formuar një zgjidhje të saktë të riveimit, ose të përftoni koordinata të sakta të vendndodhjes kur përdoren si një rover RTK. Dizajni i thyer i Mobile Station dhe sistemi i transmetimit Ocu Sync siguron marrjen e të dhënave të sakta të nivelit centimetër me Matrice 300 RTK në çdo gjendje.

GNSS

Multi-Frekuenca	Frekuencat e perdorura:
Sistem i precisionit te	GPS: L1/L2;
latre te RTK	GLONASS: L1/L2;
GNSS	BeiDou: B1/B2;
	Galileo: E1/E
	5a First-Fixed Time: < 50
	s Saktësia e
	pozicionimit:
	Vertikale 1.5 cm + 1 ppm (RMS);
	Horizontale 1 cm + 1 ppm (RMS)
	<i>1 ppm do të thotë se gabimi ka një rritje prej 1 mm për çdo</i>
	<i>1 km lëvizje nga avioni.</i>

Kamera

- Sistem preciz imazherie

Të dhënat më të mira të imazhit mund të regjistrohen me një sensor CMOS 1" , 45 megapiksel. Hapja mekanike i bën misionet e fotografimit ajror ose shkrepjen e rregullt të të dhënave pa probleme pasi Matrice 300 RTK mund të lëvizë ndërsa bën fotografi pa rrezikun e turbullirës së imazheve. Për shkak të rezolucionit të lartë, Matrice 300 RTK mund të arrijë një distancë të mostrës tokësore (GSD) prej 1.16 cm në 100 metra lartësi fluturimi. Për të siguruar që çdo Matrice 300 RTK ofron saktësi të pashembullt, çdo lente e vetme e kamerës kalon nëpër një proces rigoroz të kalibrimit, me parametrat e ruajtur në të dhënat e secilit imazh, duke lejuar që programi pas përpunimit të rregullohet në mënyrë unike për çdo përdorues.

Sensor	1" CMOS; Effective pixels: 45 M
Lens	FOV 84°; 8.8 mm / 24 mm (35 mm format equivalent:24 mm) f/2.8 - f/11, auto focus at 1 m - ∞
ISO Range	Video: 100 - 3200 (Auto) 100 - 6400 (Manual) Photo: 100-3200(Auto) 100 - 12800(Manual)

Mechanical Shutter Speed	8 - 1/2000 s Electronic Shutter Speed 8 - 1/8000 s
Max Image Size	4864×3648 (4:3), 5472×3648 (3:2)
Video Recording Modes	H.264, 4K: 3840×2160 30p Photo Format JPEG
Video Format	MOV

Me një aplikacion të planifikuar të planifikimit të fluturimit (Pilot 2) dhe një metodë të thjeshtë për të mbledhur të dhëna RTK (Rrjeti RTK ose Stacioni Mobil D-RTK 2), Ekipi i Sondazhit ka një zgjidhje të plotë për çdo rrjedhë pune të vëzhgimit, hartës ose inspektimit.

Duke iu referuar informacionit të sipërpërmendur, ne fluturuam në tre zona me fotogrametri 3D.

Të gjitha fluturimet janë kryer në mot të mirë, me diell, pa erë. Këto kushte ndihmojnë për rezultate më të mira të DSM dhe ortofotos. Përpunimi i fotografisë filloi direkt në të njëjtën ditë për të përshpejtuar procesin. Një raport cilësor gjenerohet automatikisht nga softueri dhe informacioni kryesor i shtohet këtij raporti.

Projektuesi
" A&E ENGINEERING " sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano



REPUBLIKA E SHQIPERISE
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKT IDE PERFUNDIMTARE

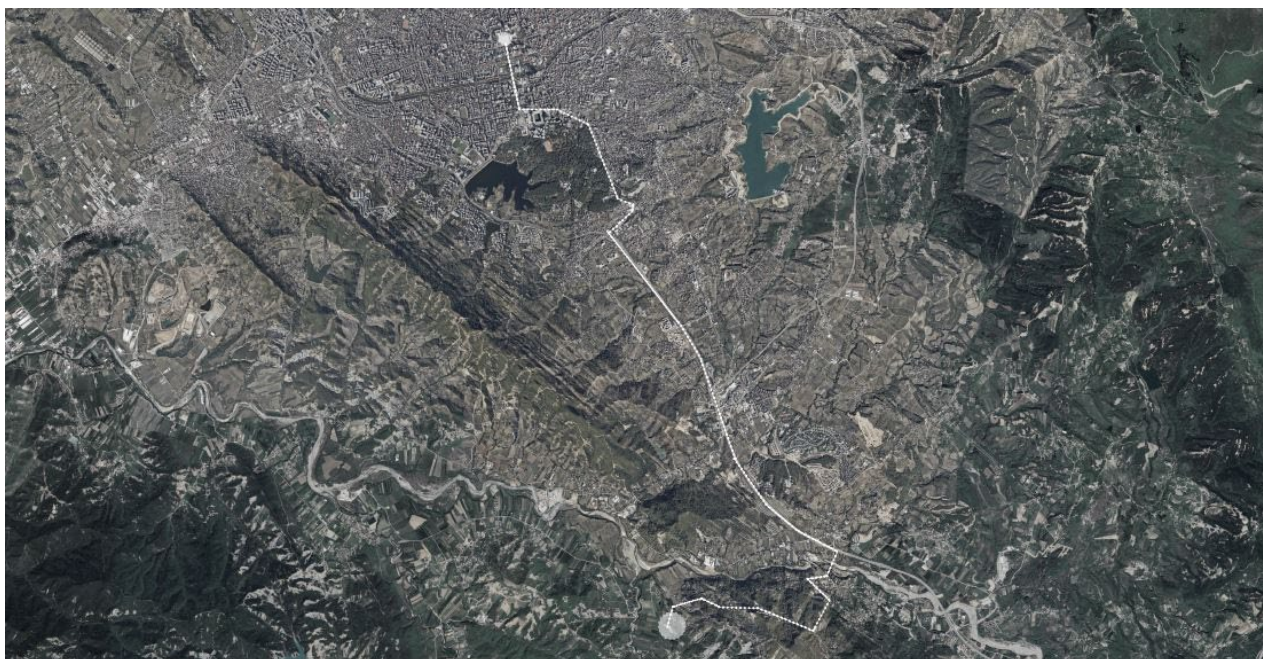
RAPORT GJEOLOGO - SIZMIK

**"HARTIMI PROJEKTIT TEKNIK PER: "PARKU TEMATIK KULTUROR
"TIRANA ART GARDEN"**

Tiranë, 2024

1.Hyrje

Projekti propozohet të realizohet në Bashkinë Tiranë, në jug të qytetit, në fshatin Petrelë. Zona aksesohet lehtësisht nga rruga automobilistike dhe ndodhet në një terren piktoresk. Ish-magazinat e Repartit Ushtarak, gjenden në Njësinë Administrative Petrelë, në fshatin Zarranik, pranë bregut të Lumit Erzen, në një terren të gjelbër me fare pak zhvillime të karakterit rural.



Vendodhja e zones ne lidhje me qytetin



Planvendosja e zones ne studim



Foto te gjendjes ekzistuese

2. Objektivi i Punimeve

Shkurtimisht raporti shqyrton ceshtjet e meposhtme te cilat jane te mbeshtetura me punimet gjeologjike sipas programit te hartuar.

1. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlera njohese. Jane shikuar te gjitha studimet e botuara dhe te pa botuara per zonen ne fjale.

2. Jane studiuar punimet gjeologjike te vjetra qe jane kryer per kete zone, hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike te zones.

Per kryerjen e ketij studimi jane shfrytezuar punimet e meparshme:

3. Studimi gjeologo-inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per Qytetin e Tiranes 1950 -1992

Studimet jane kryer konform standarteve qe jane paraqitur ne dokumentat e tenderit sic jane: *ASTM. AASHTO. BSI. UNI.*

3. Gjeomorfologjia

Ne kete kapitull behet pershkrimi i zones ku shtrihet objekti, format e relievit te sotem dhe te hershem, kushtet gjeologjike te formimit te ketij relievi gjithashtu eshte bere pershkrimi i fenomeneve gjeologjike dhe gjeodinamike te zones.

3.1 Vendodhja e “HARTIMI PROJEKTIT TEKNIK PER: “PARKU TEMATIK KULTUROR “TIRANA ART GARDEN” dhe pershkrimi i relievit,

Rrethi i Tiranës, shtrihet në Shqipërinë e mesme, pjesërisht në krahinën malore qendrore dhe pjesërisht në ultësirën perëndimore. Sipërfaqja është 1238 km². Popullsia rreth 900.000 banorë. Në të përfshihen 150 fshatra. Dendësia mesatare 655.3 banorë për km². Popullsia qytetare 86.2%, popullsia fshatare 13.8%. Rritja natyrore 1.54%.

Mbizotëron relievi malor kodrinor. Lartësia mesatare është 521 m mbi nivelin e detit. Male kryesore: Martaneshi (1846 m), Mali me Gropa (1828 m), Mali i Dajtit (1612 m). Kodrat: e Prezës, e Pezës, e Kërrabës, Kodra e gjatë. Fushat shtrihen në veri e veriperëndim: Fusha e Tiranës, fusha e Vorës, fusha e Yzberishit. Lumenjtë: Erzeni i sipërm dhe i mesëm, lumi i Tiranës, lumi i Tërkuzës, përroi i Lanës, përroi i Limuthit. Klima është e butë, në pjesën perëndimore fushore e kodrinore, ashpërsohet në lindje, ku janë malet. Temperatura mesatare vjetore në Tiranë 15°C.

Temperatura mesatare e janarit 6.8°C, e korrikut 23.5°C, temperatura absolute më e ulët në Tiranë - 9.9°C, më e larta absolute 41.3°C. Reshjet mesatare vjetore 1247 mm. Erërat zotëruese veriperëndim dhe juglindje. Në verë ndihet ndikimi freskues i puhisë detare. Pasuritë minerale: qymyrguri (Kërrabë, Mushqeta, Mëzez, Valias, Priskë), bokside (Priskë, Dajt), gips, rërë kuarcore (Mëzez, mermer, argjilë, gurë gëlqeror.

Projekti propozohet të realizohet në Bashkinë Tiranë, në jug të qytetit, në fshatin Petrelë.

3.2 Proceset fiziko gjeologjike dhe gjeodinamike

Ne studimin e fenomeneve gjeologjike te kesaj zone jemi bazuar ne studimet ekzistuese dhe ne informacionet e reja qe kemi marre nga studimi aktual. Bazuar ne keto te dhena po bejme pershkrimin e fenomeneve gjeologjike qe jane prezente ne formacionet gjeologjike qe takohen ne kete zone.

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

1. Fenomeni i perajrimit

2. Fenomeni i konsolidimit te depozitimeve aluviale

Keto fenomene po i shpjegojme nje nga nje me poshte:

1. **Fenomeni i perajrimit** eshte i dukshem tek formacionet rrenjesore qe perbehen nga argjilite alevrolite dhe ranore jane depozitime te reja dhe me cimentim te dobet argjilor, Keta shkembinj nen veprimin e agjenteve atmosferike transformohen nga shkembinj te bute ne dhera. Ne zonen ku kalon rruga, jane prezente depozitimet aluviale te cilat perajrohen lehte nga lageshtira dhe agjentet e tjera atmosferike.

2. **Fenomeni i konsolidimit te depozitimeve aluviale:** keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash, surerash. zhavore. Ne terracen e lumejve Lana dhe Tirana ku eshte ndertuar qyteti i Tiranës konstatojme qe keto depozitime jane te konsoliduara .

Ndertimi Gjeologjik

Ne kete kapitull do te trajtojme perberjen gjeologjike te zones duke shfrytezuar punimet ekzistuese dhe punimet e kryera ne terren.

Bazuar ne punen e kryer po shtjellojme kushtet gjeologjike te ndare ne studimet ekzistuese dhe ne studimet e reja te kryera nga grupi i studimit.

Studimet Ekzistuese

➤ Te përgjithshme

Shqipëria shtrihet tërësisht në brezin Orogjenik Alpin, brezi i shkëmbinjve i deformuar dhe i ngritur nga kushtet që formuan Alpet Europiane. Në Shqipëri, brezi përfshin sediment Paleozoike dhe shkëmbinj metamorfike, shkëmbinj vullkanik dhe plutonik kryesisht të erës Mesozoike; dhe sekuenca të dendura të shkëmbinjve më të rinj sedimentare.

Pjesa Veri-Lindore e brezit është me perspektive për minerale, si kromi, zinku, ari dhe metale të grupit të platinut. Pjesa jug-perëndimore e brezit është më perspektive për rëra bituminoze dhe gaz.

Pjesa veriore dhe lindore të brezit Orogjenik Alpin në Shqipëri përfshin përhapjen e sekuecave ofiolite. Ofiolitet e Shqipërisë përfaqësojnë një shtresë 4-8 km të trashë të kores oqeanike e cila u fut në dhe mbi koren fqinje kontinentale gjatë një faze përplasjeje të Orogjeneve Alpine.

Këto ofiolite janë vendosur përgjatë Jurasikut të vonshëm dhe Kratesikut.

Ofiolitet janë një sekuecë e shkëmbinjve që përfaqësojnë pllakën oqeanike dhe mantelin e sipër që tani i mbivendoset shkëmbinjve të Orogjeneve pre-Alpin kontinental të Europës.

Ofiolitet shqiptare formojnë dy breza të harkuar veri-jug.

Brezi i Ofioliteve Lindore është 20-30 km i gjerë dhe ndodhet afër me kufirin lindor të Shqipërisë, duke u shtrirë në jug në Maqedoni dhe në veri-lindje në Kosovë, në një distancë prej 150 km. Sekuenca e këtij brezi është midis 12 dhe 14 km i trashë, dhe përfshin pothuaj një sekuecë të plotë ofiolite.

Brezi i Ofioliteve Perëndimor është shumë më pak i gjerë se ai Lindor. Ai shtrihet nga kufiri me Greqinë deri në veri të Shqipërisë dhe kufirin me Kosovën, në një distancë prej rreth 200 km. Gjerësia lindje-perëndim e këtij brezi varion nga 10 deri në 15 km.

Sekuenca ofiolitike e brezit Perëndimor është më pak e plotë se ai Lindor dhe është më pak se 4 km e trashë. Nga pikëpamja, Shqipëria i përket sistemit të Dinarideve (s.l.). Ky sistem mbulon të gjithë pjesën e bregut lindor të detit Adriatik (dhe pjesërisht të detit Jon). Ai është dega më jugore e brezit alpin. Megjithatë mendohet si pjesë e strukturës së Dinaridëve, vargjet malore në jug të linjës Shkodër-Pejë quhen Helenide.

Gjeologjia dhe tektonika e Shqipërisë përfaqësohet kryesisht nga zona Hellenifike gjatë formimit të zinave struktoriale duke formuar (basene).

Gjeologjia e zonës së projektit është kryesisht e formuar nga depozitime sedimentare marine. Argjila dhe ranore.

Në ndërtimin gjeologjik të rajonit takohen depozitime me moshë relativisht të re të cilat duke filluar nga ato me moshë më të vjetër tek ato me moshë më të reja në:

1. *Depozitimet e Tortornianit (N 12t)*
2. *Depozitimet deluviale të Kuarternarit (Q4 dl)*
3. *Depozitimet aluviale të Kuarternarit (Q4al)*
4. *Depozitimet e Tortornianit (N 12t)*

Depozitimet e Tortornianit ndërtojnë pothuajse të gjithë rrethin e Tiranës.

Në pjesët kodrinore ato i takojmë nën mbulesën e tokës vegjetale dhe në disa vende kanë dalje direkt në sipërfaqe.

Në pjesën qendrore ku vendoset dhe qyteti i Tiranës ato ndodhen nën depozitimet më të reja të Kuarternarit.

Depozitimet e Tortornianit (N 12t) përfaqësohen nga ndërthurje të pakove të ranoreve me pako argjilitesh dhe alevrolitesh.

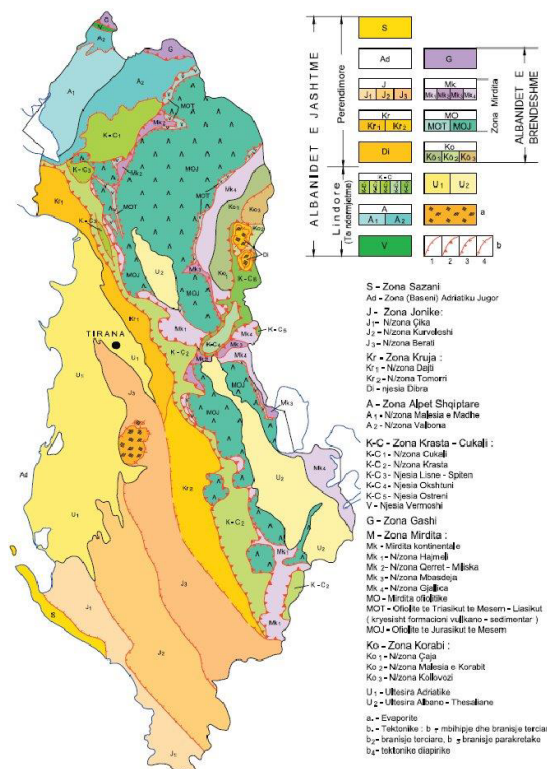
Në mes të pakos së ranorëve takojmë ndërhyrje të pakove të holla konglomeratike.

Pjesa e sipërme e këtyre depozitimeve është e përjarruar, përjarrim që në pjesën kodrinore – shpatore arrin deri në 6 - 8 m e vende vende më tepër, ndërsa në pjesën qëndrore fushore ky përjarrim është 2-3 m e vende vende më pak.

Kryesisht këto depozitime paraqiten me ngjyrë gri të kaltër (të freskët) dhe kafe të verdhë me njolla ndryshku (të përjarruar). Gjëndja e lagështisë së tyre varion në kufi të gjerë, në argjila e alevrolite kemi pak lagështi ndërsa në kontaktin argjilito – ranor, kjo sasi shtohet shumë e shpesh herë kthehet në burim furnizimi me ujë.

Shkalla e ngjeshjes së këtyre depozitimeve është e lartë ndërsa shkalla e çarshmërisë luhatet, në pjesën shpatore çarshmëria është e lartë ndërsa në ato qëndrore është e ulët.

Trashësia e depozitimeve të Tortornianit për depozitimet e freskëta është 150 -200m, ndërsa për depozitimet e përjarruara deri 6 - 8 m.



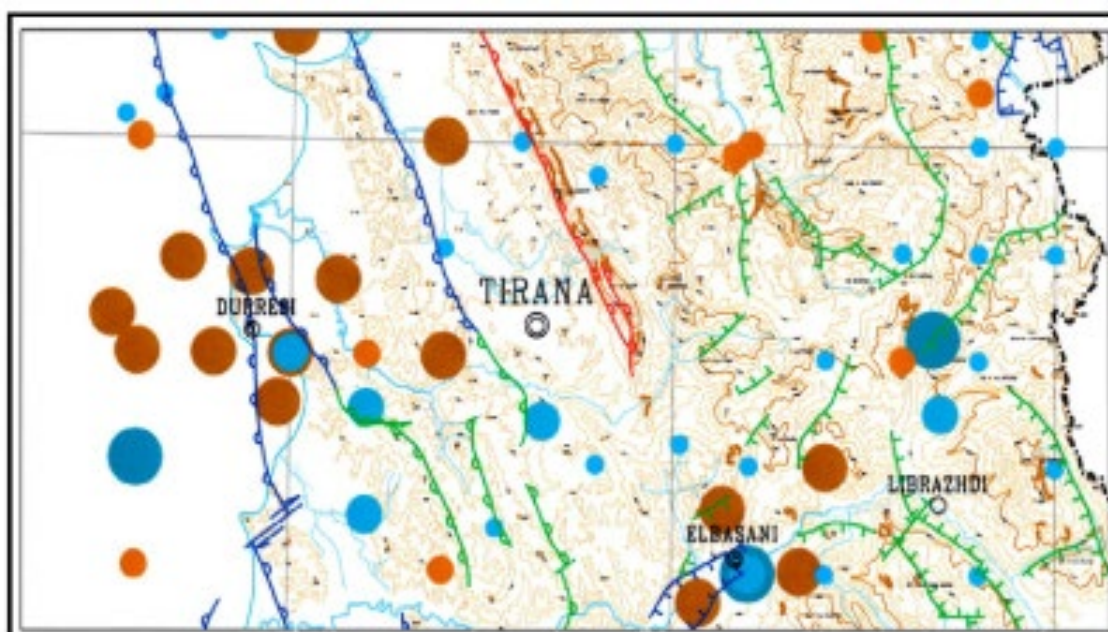
Struktura Gjeologjike e Shqipërisë

Zona kryesore strukturale të Shqipërisë janë paraqitur në Figurën mesiper

Kuadri gjeologjiko-tektonik në zonën rreth qytetit të Tiranës

Qyteti i Tiranës zë vend në Ultësirën Pran-Adriatike, pikërisht në pjesën fushore më jugore të sinklinalit molasik të Tiranës. Sinklinali i Tiranës, i gjatë rreth 80 km dhe i gjerë 10-12 km, paraqet një sinklinal asimetric me krahun perendimor me rënie të fortë deri të përmbysur dhe krahun lindor me rënie të butë. Ndërtohet nga depozitimet molasike të Miocenit të mesëm-të sipërm dhe pjesërisht të Pliocenit në pjesën më veriore të tij. Molasa Miocenike vendoset transgresivisht dhe me mospërputhje këndore mbi strukturat karbonatiko-flishore të Zonave Jonike dhe Krutane. Molasa Miocenike përbëhet nga agjilite, alevrolite dhe ranorë, në bazën e Serravalianit edhe nga gëlqerorë lithotamnike.

Nga qyteti i Tiranës drejt VP, sinklinali i Tiranës zgjerohet dhe mbulohet me sediment aluviale Kuaternare, të cilat shtrihen horizontalisht mbi sedimentet molasike MiocenPliocenike. Sedimentet Kuaternare përfaqësohen me zhavorre të ndërthurura më shtresa argjilash dhe ranash, që janë rreth 15-20 m të trasha në qytetin e Tiranës dhe drejt veriut arrijnë trashësinë rreth 200 m pranë lumit Mat. Sinklinali i Tiranës nga perëndimi kufizon me monoklinalin e Prezës nëpërmjet një shkëputje aktive të tipit kundrahijje. Drejt lindjes zhvishen depozitimet flishore Oligocenike dhe më tej ato karbonatiko-flishore që ndërtojnë antiklinalin e Dajtit (Zona e Krujës). Antiklinali i Dajtit paraqitet në formën e një strukture lineare izoklinale, të komplikuar me një shkëputje aktive të tipit mbihijje në krahun perendimor të saj (Aliaj, 1996). Qyteti i Tiranës zë vend në pjesën më jug-lindore fushore, 100-140 m mbi nivelin e detit. Nga lindja, jugu dhe perëndimi fusha e Tiranës kufizon me kodra të ulta të ndërtuara nga sedimente të molasës Miocenike. Kjo fushë që i mbivendoset sinklinalit të Tiranës paraqet një strukturë të ngjashme me grabenet, e cila kufizon nga perëndimi me kundrahijje e Prezës dhe nga lindja me mbihijjen e Dajtit (Aliaj etj., 2001).



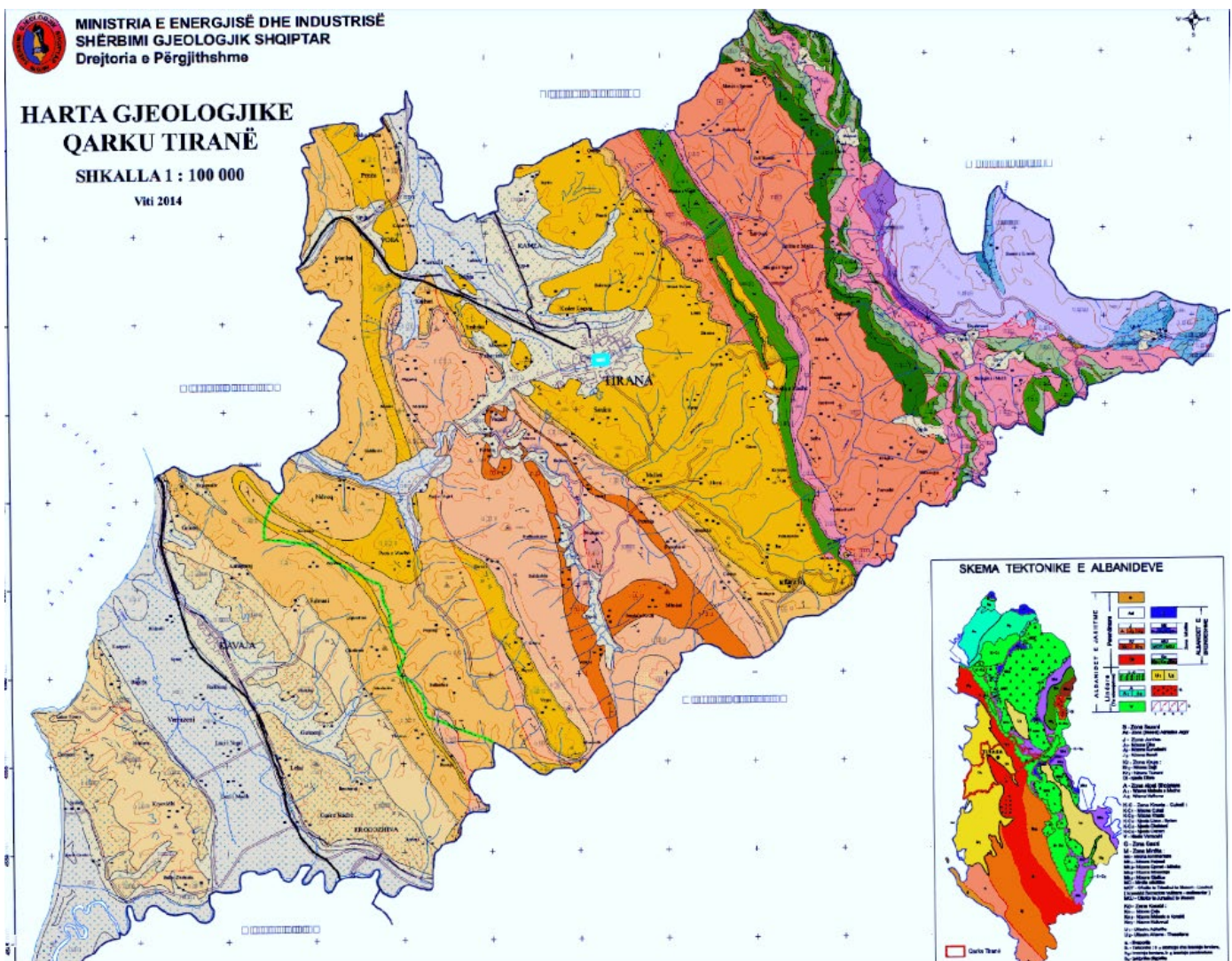
Ne zonen ne fjale, jane kryer studime te meparshme te cilat jane marre ne konsiderate dhe jane cituar ne kete raport.

Jane kryere studime Rajonale per ndertimin e hartes gjeologjike inxhinierike te Tiranës.

Jane kryer studime gjeologjike ne fushen e inxhinierise per objektet e rendesishme industriale dhe sociale.

Ne ndertimin gjeologjik te zones se projektit takohen depozitimet me moshe relativisht te re, te cilat jane:

1. *Depozitimet e Tortonianit N (T^1)*
2. *Depozitimet proluviale te Kuaternarit (Q_{4pl})*
3. *Depozitimet deluviale te Kuaternarit (Q_{4dl})*
4. *Depozitimet aluviale te Kuaternarit (Q_{4al})*
5. *Shkembijnjte Neogjenike*



Struktura Gjeologjike e Qarkut të Tiranës
Zona kryesore strukturale të Tiranës janë paraqitur në Figurën mesiper

1. Depozitimet e Tortonianit N_(1²¹)

Ndertojnë pothuajse të gjithë rrethin e Tiranës. Në pjesët kodrinore ato i takojmë nën mbulesën e tokës vegjetale apo kanë dalje direkte në sipërfaqe.

Në pjesën qendrore ku ndodhet edhe qyteti i Tiranës ato ndodhen në depozitimet me të reja të Kuaternarit (deluviale dhe aluviale) duke mbushur kështu të ashtuquajturën gropë e Tiranës.

Depozitimet e Tortonianit përfaqësohen nga ndërthurje pakëve të ranoreve me pako argjilitesh e alevrolitesh. Në mes të pakëve të ranoreve takojmë ndërthurje të pakëve të holla konglomeratike.

Pjesa e sipërme e këtyre shkëmbinjëve është e perajruar, perajrim që në pjesët kodrinore-shpatore arrijn deri 6-8m e vende vende me tepër, ndërsa në pjesën qendrore fushore ky perajrim është 2-3m e vende vende me pak.

Kryesisht këto depozitime paraqiten me ngjyrë grit të kalter (të freskët) dhe kafe të verdhë me njolla ndryshku (të perajruar).

Gjendja e lageshtësisë varion në kufij të gjërë, në argjila e alevrolite kemi pak lageshti ndërsa në kontaktin argjilito-ranor kjo sasi shtohet shumë, e shpesh kthehet në burim furnizimi me ujë (në sasi të pakten deri 0.1 l/s).

Shkalla e ngjeshjes e këtyre depozitimeve është e lartë ndërsa shkalla e çarshmerisë luhatet, në pjesët shpatore është e lartë ndërsa në ato qendrore është e ulët.

Trashësia e depozitimeve të Tortonianit për depozitimet e freskëta është 50-200m ndërsa për depozitimet e perajruara 6-8m.

2. Depozitimet proluviale të Kuaternarit (Q_{4 pl})

- *Depozitimet proluviale* përfaqësohen nga suargjila, surera, suargjila zhavorore, zhavore dhe rera. Janë depozitime pak deri në mesatarisht të konsoliduara, takohen në një pjesë të sheshit të studjuar. Këto depozitime ndërthuren me tipet e tjera të depozitimeve sidomos me depozitimet aluviale liqenore.

3. Depozitimet deluviale të Kuaternarit (Q_{4 dl})

Përfaqësojnë mbushjet e tarracave të lumenjëve të Lanës ashtu dhe të lumit të Tiranës.

Ato përfaqësohen nga suargjila të mesme me ngjyrë kafe të kuqerremte, të verdhë si kafe të erret.

Depozitimet deluviale kanë një trashësi e cila luhatet në kufij të gjërë nga 2-3m deri në 8-10m.

Kjo trashësi varet nga pozicioni i studimit si dhe nga kushtet e depozitimit të materialit të ngurte që kanë sjelle këto lumenj si dhe nga largësia me ta. Kryesisht depozitimet deluviale vendosen mbi depozitimet aluviale dhe luajnë rolin e tapes për ujërat që kanë depozitimet aluviale.

Materiali i tyre mbushes është në sasi që luhatet nga 50% deri në 30-40% e vende vende me shumë dhe përfaqësohet nga zhavorre me madhësi 3-4 cm rrallë me të mëdhenj si dhe nga çakull në masën që vende vende shkon 40-50%.

Perberja litologjike e tyre është kryesisht karbonatike e ranorike.

Gjate studimeve fushore si dhe studimeve te kryera me pare ne rrethin e Tiranës depozitimet deluviale paraqiten ne gjendje plastike dhe me nje lageshti qe luhetet ne kufij te gjere. Ndersa persa i perket ngjeshemrise shkalla e tyre luhetet nga me ngjeshmeri mesatare deri te ngjeshura.

Depozitimet deluviale nga pikpamja litologjike perfaqesohen nga suargjila te mesme deri te renda e me pak, ne forme linzash, surerash e akoma me pak rera.

4. Depozitimet e Kuaternarit (Q₄^{al})

Depozitimet aluviale vendosen direkt mbi tavanin e derthurjeve te pakove ranoro-argjilore. Keto depozitime perfaqesojne materialin aluvial te tarracave te lumenjeve te Tiranës.

Nga studimet e kryera ne kete zone, trashesia e ketyre depozitimeve luhetet nga 7.0 deri 10-40m.

Nga perberja litologjike depozitimet aluviale jane depozitime te ndryshme dhe perfaqesohen nga zhavore e zhure (poplat jane ne % te paket), kryesisht gelqerore e me pak ranore e akoma me pak bazike e ultrabazike.

Depozitimet aluviale jane te perpunuara deri ne gjysem te perpunuara.

Shkalla e ngjeshmerise e tyre eshte e larte, ndersa gjendja e lageshtise e tyre eshte e ngopur me uje.

Materiali mbushes perfaqesohet nga rere e surera ne masen 10-30%.

- **Sizmiologjia**

Vlerësimi i rrezikut sizmik të rajoneve të ndryshme të prekur nga tërmetet, është bërë njëdrejtim i preferuar i sizmologjisë kryesisht gjatë dekadave të fundit. Në vitin 1979, u realizua studimi “Rajonizimi Sizmik i Republikës së Shqipërisë” së bashku me hartën përkatëse në shkallën 1:500.000 (Sulstarova et al, 1980). Që nga ajo kohë e në vazhdim.

Harta e Rajonizimit Sizmik e Shqipërisë në shkallën 1:500.000 është pjesë integrale e Kushteve Teknike të Projektimeve e Ndërtimeve Antisizmike – KTP N2-1989

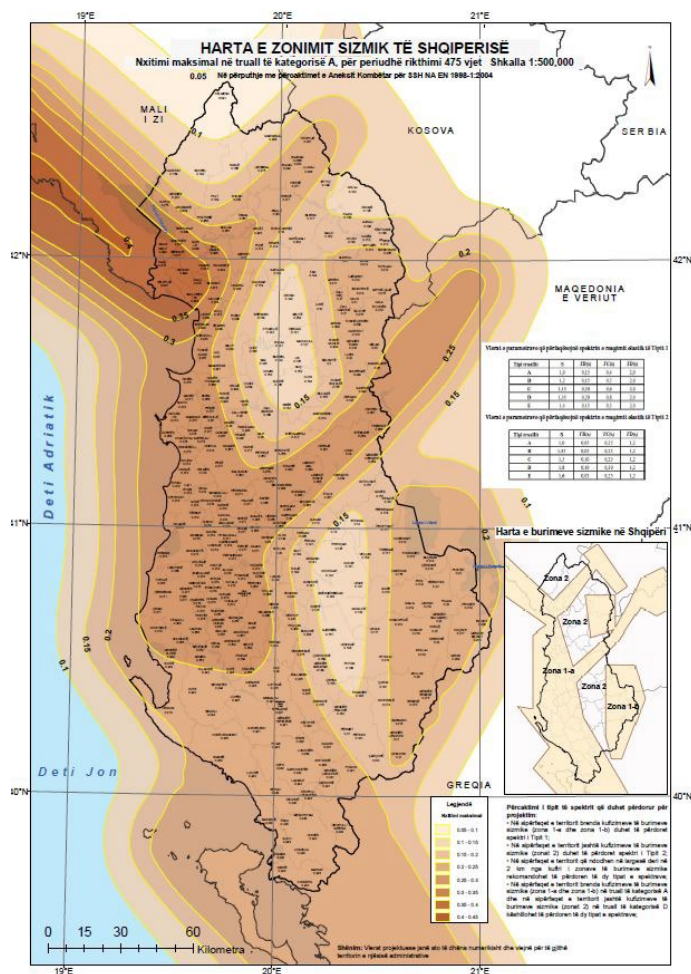
Trualli Shqiptar vendoset gjate kufirit te perplasjes se dy pllakave te medha qe levizin njera kundra tjetres, places Euroaziatike dhe asaj Arabo-afrikane dhe eshte vater e perqendruar termetesh e cila preket me shpesh nga termete demtuese.

Tirana si shume zona te tjera te vendit eshte zone e prekur nga termetet, ku nga pikepamja sizmoteknike zona mund te goditet nga termete me magnitudo $M_{max} = 5.5-6.0$ grade Richter me intensitet deri ne 7 balle MKS-64 e cila shkakton carje ne mur dhe rrezim te copave te suvas, por per objektet e uleta nuk parashikon shqetesime. Si dhe mundesite per te goditur termetet shume balle jane te vogla rreth 20%. Termeti me i forte qe ka goditur qytetin e Tiranës eshte ai i 26.11.2019 me $M_s = 6.4$ dhe intensitet epiqendror $I_0 = 9$ balle MSK-64.

Nga shkeputjet sizmoaktive qe rrethojne zonen e qytetit te Tiranës jane gjeneruar shume termete, me te fuqushmit nder ta jane: termeti i 1617 me $I_0 = 8$ ballle MSK-64 ne Kruje, 26.8.1852 me $I_0 = 8$ balle ne Kepin e Rodonit, 16.5.1860 me $I_0 = 8$ balle ne Uren e Beshirit, 4.2.1834 me $M_s = 5.6$ ne Ndroq,

19.8.1970 me $M_s = 5.5$ ne Vrap, 16.9.1975 me $M_s = 5.3$ ne Kepin e Rodonit, 22.11. 1985 me $M_s = 5.5$ ne Gjirin e Drinit, dhe 9.1.1988 me $M_s = 5.4$ ne Tirane.

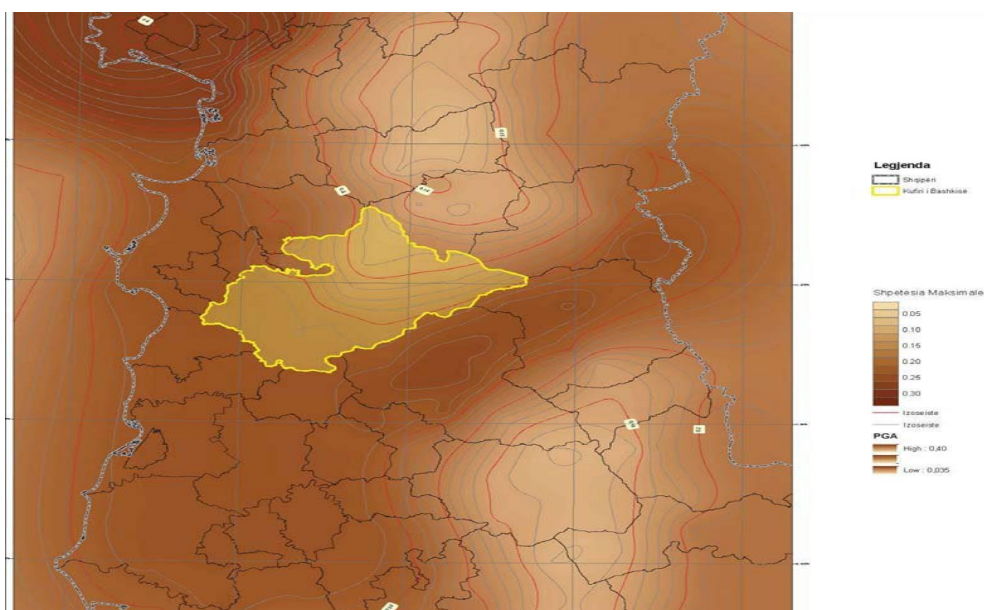
Tirana eshte prekur nga termete me intensitet 7-8 balle MSK-64 dhe me magnitude deri $M_s = 5.7$ (Aliaj, 1997). Nga pikepamja sizmotektonike Qyteti i Tiranës mund te preket ne te ardhmen nga termete me $M_{max} = 5.5$ deri 5.9 (Aliaj, 1997), dhe sipas hartes te termeteve maksimale te mundshem Tirana perfshihet ne zonen me $M_{max} = 5.8 - 6.4$ ose $M_{max} = 6.1 \pm 0.3$ (Kociaj, 1986).



Harta e zonimit Sismik

Vlera e PGA-se per periudhe perseritje 475 vjet

Bazuar në të dhënat e deritanishme dhe në qasjen vlerësuese probabilitare është hartuar harta e nxitimeve maksimale, PGA për Shqipërinë, në truall shkëmbor dhe për probabilitet 10%/50 vjet ose 475 vjet periudhë përsëritje

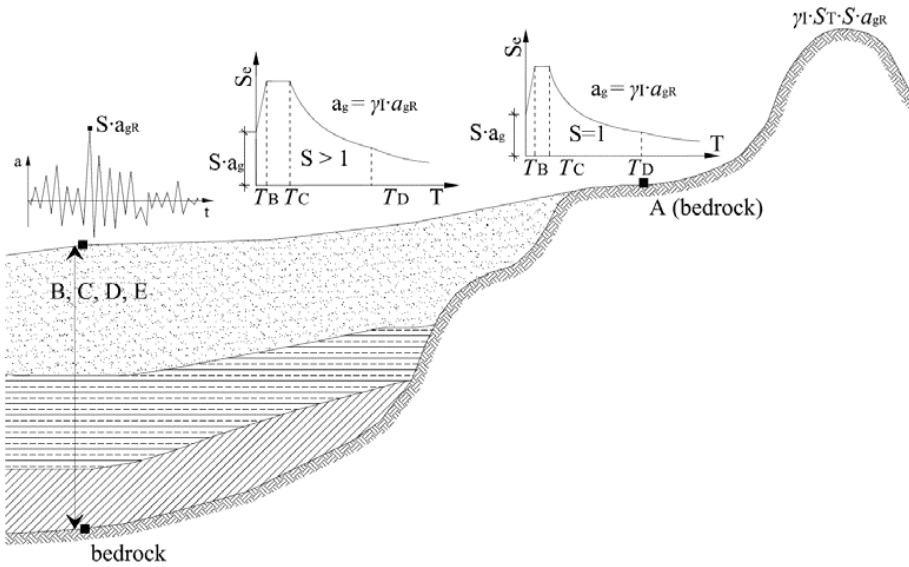


Harta e nxitimit max,PGA per shqiperine ne truall shkembor dhe perprobabilitet 10%/50 vjet perisritje

Bashkia	Njesia Administrative	Probabiliteti i tejkalimit	
		10% ne 10 vjet (njësia: g)	10% ne 50 vjet (njësia: g)
Tiranë	Tiranë	0.144	0.293
	Petrelë	0.150	0.302
	Farkë	0.148	0.298
	Dajt	0.144	0.291
	Zall-Bastar	0.140	0.281
	Bërzhitë	0.157	0.315
	Krrabë	0.161	0.323
	Baldushk	0.148	0.300
	Shëngjergj	0.156	0.309
	Vaqarr	0.143	0.294
	Kashar	0.140	0.290
	Pezë	0.142	0.292
	Ndroq	0.140	0.292
Zall-Herr	0.140	0.287	

Vlerat e PGA-se per Bashkini Tirane sipas njesive andministrative

Paraqitja skematike e perfaqesimit te termetit per qellime projektimi



Legjenda:

a_{gR} - është nxitimi referencë pik në truall të tipit A (shkëmb bazë). a_g - është shpejtimi projektues në truall të tipit A.

S- është faktori i dheut.

ST - është faktori i zmadhimit topografik.

A - është tipi i truallit A (EN 1998-1, Tabela 3.1).

B,C,D dhe E - janë përkatësisht tipat e truallit B,C,D dhe E (EN 1998-1, Tabela 3.1).

γ_I - është faktori i rëndësisë.

Projektuesi

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k

DREJTUESE LIGJORE

Ing.Entela Çano



REPUBLIKA E SHQIPERISE
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKT IDE PERFUNDIMTARE

RAPORT HIDROLOGJIK

**“HARTIMI PROJEKTIT TEKNIK PER: “PARKU TEMATIK KULTUROR
“TIRANA ART GARDEN”**

Tiranë, 2024

1. TE DHENA TE PERGJITHSHME

1.1. Te dhena te pergjithshme

1.Hyrje

Objekti “ Parku tematik kulturor “Tirana Art Garden” ” propozohet të realizohet në Bashkinë Tiranë, në jug të qytetit, në fshatin Petrelë. Ish-magazinat e Repartit Ushtarak, gjenden në Njësinë Administrative Petrelë, në fshatin Zarranik, pranë bregut të Lumit Erzen, në një terren të gjelbër me fare pak zhvillime të karakterit rural.

Strukturat që gjenden brenda territorit të projektit janë struktura 1-katëshe, me hapësira të mëdha, të mbuluara me qemer, të cilat janë shumë të volitshme për mjedise ekspozimi dhe aktivitete të natyrës artistike, kulturore.

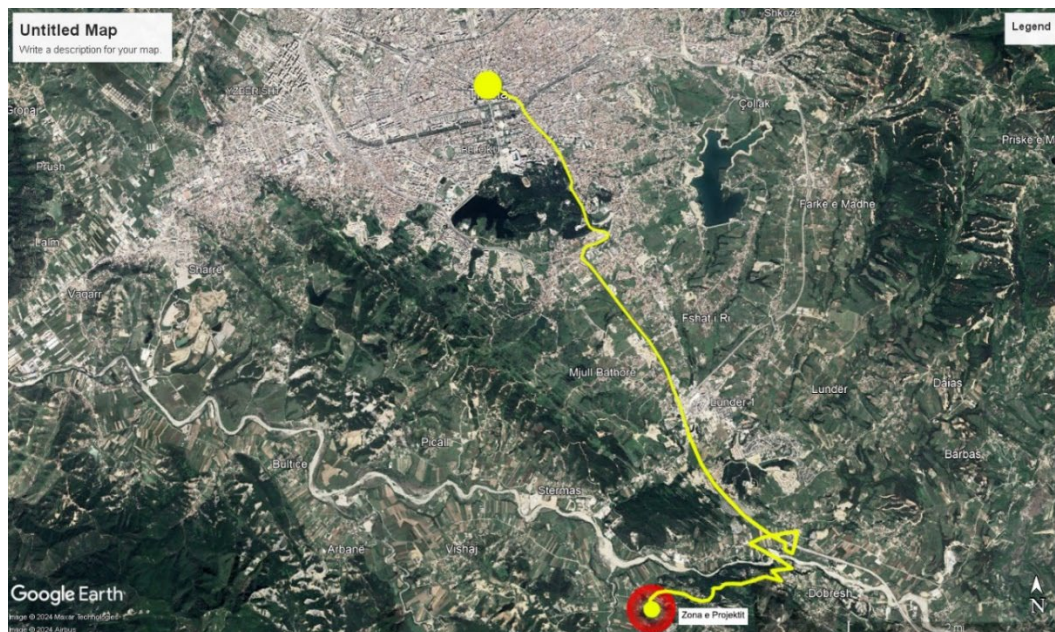


Figura 1: Vendndodhja e propozuar në lidhje me qendrën

PLANVENDOSJE E ZONES

Rijetesimi i njesive te sherbimit:

Projekti i Parkut të Artit në Petrelë do të shpallë një vizion, i cili të shtrihet në godinat ekzistuese të zonës, të ndërthura me natyrën duke u frymëzuar nga historia, tradita dhe natyra. Hapësirat do të konceptohen për të ekspozuar dhe për të promovuar artin në shumë forma të tij. Kjo përfshin skulptura të mëdha, instalime interaktive, galeri të hapura, hapësira për performanca, dhe ku artistët mund të ushtrojnë profesionin e tyre. Koncepti kryesor i projektit bazohet sesi të integrohet design i ri i propozuar me adaptimin e godinave ekzistuese në funksion të artit. Funksionet do të shpërndahen në formë lineare ose vertikale, bazuar në traditën e qytetit të Tiranës (kalaja e Petrelës, Old Bazar Tiranë) si dhe në literaturën bashkëkohore të arkitekturës.

- a) **Arti në funksion të edukimit (hapësira didaktike, rezidenca e artistëve);**
- b) **Arti në funksion të ekspozimit (Galeria).**

Zona e marrë në shqyrtim do të ketë dy hyrje, një për publikun dhe një për artistët, personelin e parkut. Kjo pjesë do të përshtatet me funksionet e shpërndara brenda parkut, dhe do të konceptohet pozicionimi i tyre, në lidhje me zonën përreth.

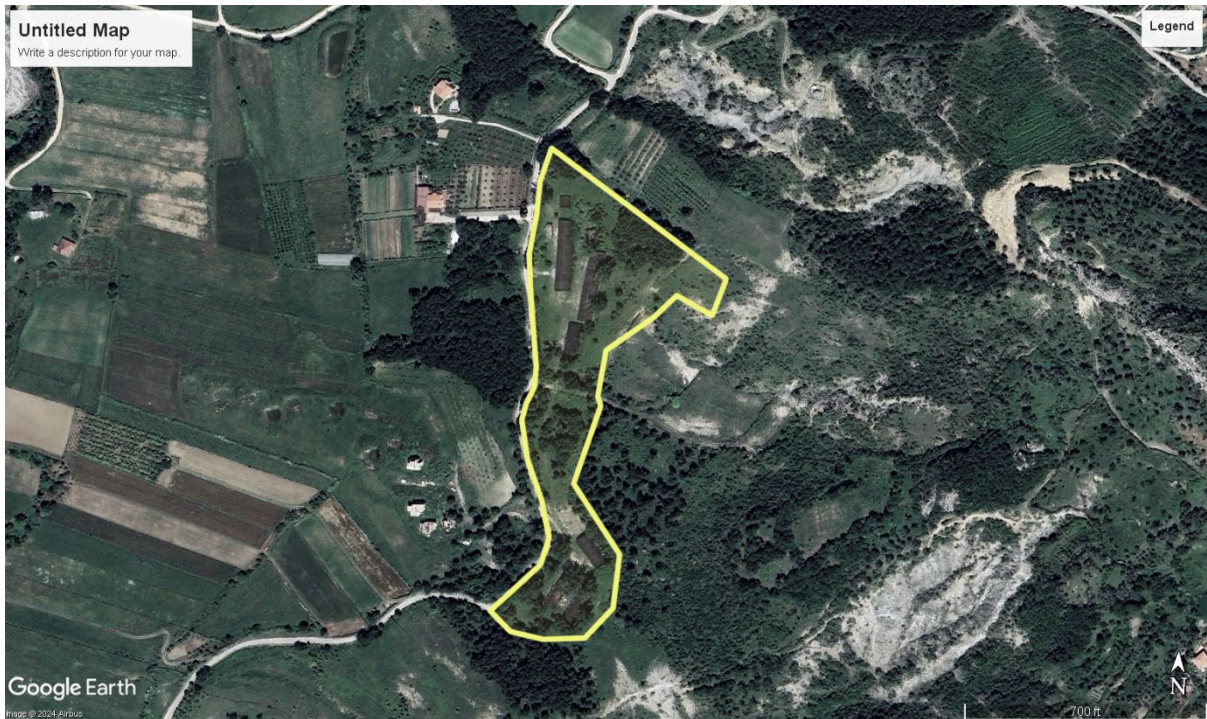


Figura 2: Vendndodhja e propozuar



Figura 3: Foto e gjendjes ekzistuese

Rrethi i Tiranës, shtrihet në Shqipërinë e mesme, pjesërisht në krahinën malore qendrore dhe pjesërisht në ultësirën perëndimore. Sipërfaqja është 1238 km². Popullsia rreth 900.000 banorë. Në të përfshihen 150 fshatra. Dendësia mesatare 655.3 banorë për km². Popullsia qytetare 86.2%, popullsia fshatare 13.8%. Rritja natyrore 1.54%.

Mbizotëron relievi malor kodrinor. Lartësia mesatare është 521 m mbi nivelin e detit. Male kryesore: Martaneshi (1846 m), Mali me Gropa (1828 m), Mali i Dajtit (1612 m). Kodrat: e Prezës, e Pezës, e Kërrabës, Kodra e gjatë. Fushat shtrihen në veri e veriperëndim: Fusha e Tiranës, fusha e Vorës, fusha e Yzberishit. Lumenjtë: Erzeni i sipërm dhe i mesëm, lumi i Tiranës, lumi i Tërkuzës, përroi i Lanës, përroi i Limuthit. Klima është e butë, në pjesën perëndimore fushore e kodrinore, ashpërsohet në lindje, ku janë malet. Temperatura mesatare vjetore në Tiranë 15°C. Temperatura mesatare e janarit 6.8°C, e korrikut 23.5°C, temperatura absolute më e ulët në Tiranë -9.9°C, më e larta absolute 41.3°C. Reshjet mesatare vjetore 1247 mm. Erërat zotëruese veriperëndim dhe juglindje. Në verë ndihet ndikimi freskues i puhisë detare. Pasuritë minerale: qymyrguri (Kërrabë, Mushqeta, Mëzez, Valias, Priskë), bokside (Priskë, Dajt), gips, rërë kuarcore (Mëzez, mermer, argjilë, gurë gëlqeror.

Tokat bujqësore: të hinjta kafe (82.8%), aluvionale (12.3%) etj. Pyjet dhe shkurret zënë 41% të sipërfaqes, kullotat 5.65. Parku kombëtar i Dajtit përfshin 3000 ha. Burimet ujore nëntokësore kryesore: të Selitës, Shemrisë, Gurrës së Koçit, Gurrës së Maliqit, Gurrës së Shametës. Qyteti i Tiranës gjate viteve te fundit ka pesuar nje rritje te ndjeshme te popullsisë si dhe nje zhvillim te pergjithshem me ritme teper te larta. Tashme Tirana eshte kthyer ne nje metropol. Ky zhvillim dhe rritja e konsiderueshme si e automjeteve te qytetit te Tiranës, ashtu edhe levizja teper intensive e trafikut si me qytetet e tjera ashtu edhe me shtetet fqinje, kerkojne nje sistem rrugor te zhvilluar. Aktualisht akset kryesore te qytetit te Tiranës jane rikonstruktuar apo zgjeruar. Nderkohe qe ndihet nevoja e hapjes se rugeve dhe koridoreve te reja te levizjes. Problematike gjithashtu paraqiten rruget dytesore dhe tretesore ne brendesi te blloqeve te banimit. Te cilat ndikojne direkt ne qarkullimin dhe cilesine e jeteses se banoreve te tyre si te te mbare qytetit ne teresi. Ne kete kuadër Bashkia e Tiranës, ka planifikuar pergatitjen e nje sere projektesh per rikonstruksionin dhe rikualifikimin urban te nje sere blloqesh banimi apo segmenteve rrugore.



1.2. Gjeografia

Territori që përfshihet në zonën e studimit ndodhet në pjesën e mesme të Shqipërisë ndërmjet koordinatave gjeografike 41°20'20.4" në Veri, 20°5'34.8" në Lindje.

Sipas ndarjes administrative, zona përfshihet në territorin e Bashkisë së Tiranës. Tirana është kryeqendra e vendit tonë, qendra administrative, ekonomike dhe kulturore ku është përqendruar popullata më e madhe e vendit tonë. Vendmatja meteorologjike është ngritur që në vitet 1925.

2. KARAKTERISTIKAT KLIMATIKE

2.1 Temperatura e ajrit

Në aspektin klimatik zona në studim ndodhet në nënzonën klimatike mesdhetare fushore nën ndikimin e fuqishëm të detit Adriatik.

Ndikimi i tij shprehet në vlerat mesatare të temperaturës së ajrit, në minimumet dhe maksimumet absolute të tyre të cilat ndikojnë në strukturat ndërtimore. Një nga parametrat më të rëndësishëm të temperaturës së ajrit është temperatura mesatare e tij. Në tabelën Nr.1 jepen temperaturat mesatare mujore të vendmatjes meteorologjike Tiranë.

Tabela Nr. 1 Temperatura mujore dhe vjetore

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes
Tiranë	6.9	7.9	9.9	13.3	17.7	21.6	23.8	23.8	20.6	16.1	11.8	8.2	15.1

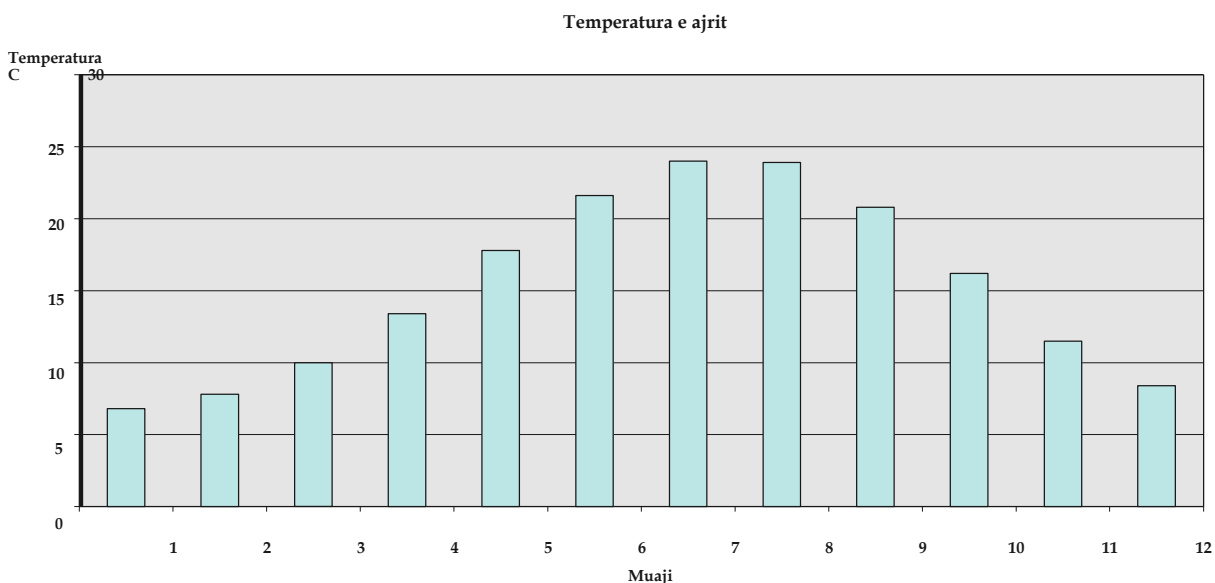


Fig. 1 Shpërndarja Brenda vjetore e temperaturës mesatare të ajrit

Tabela Nr. 2 Temperatura maksimale absolute

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vjetore
Tiranë	21.3	27.7	29.6	31.7	35.8	37.9	35.8	37.9	41.5	31.4	26.9	22.5	41.5

Tabela Nr. 3 Temperatura minimale absolute

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vjetore
Tiranë	-10.4	-7.6	-7.0	0.0	1.8	5.6	9.4	10	3.8	-1.3	-6.1	-6.9	-10.4

Tabela Nr. 4 Numri i ditëve me temperaturë $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Nr	Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
1	Tiranë	10.3	5.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.4	8.6	32.2

Tabela Nr. 5 Numri i ditëve me temperaturë $\leq -5^{\circ}\text{C}$

Nr	Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
1	Tiranë	0.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9

Nga analiza e temperaturave mesatare të ajrit dhe të vendmatjeve meteorologjike në periferi të zonës në studim, vihet re se kemi të bëjmë me një zonë pak a shumë homogjene nga ana termike. Për sa i përket luhatjes brenda vitit të temperaturës së ajrit duhet thënë se kemi të bëjmë me një regjim tipik mesdhetar ku temperatura minimale vrojtohet në muajin Janar, 6.9°C ndërsa temperatura maksimale vrojtohet në periudhën Korrik-Gusht 23.8°C .

Në projektimin e rrugëve, rëndësi paraqet gjithashtu edhe numri i ditëve me temperaturë nën -10°C që quhen ditë të akullta. Në zonën në studim, ditë të tilla janë tepër të rralla dhe në tabelën Nr. 5 janë dhënë temperaturat nën -5°C dhe janë vrotuar vetëm dy ditë me temperaturë nën -5°C .

2.2 Reshjet atmosferike

Reshjet atmosferike janë një nga elementët më të rëndësishëm klimatik që përcaktojnë veçoritë klimatike të zonës në studim. Në rastin e projektimit të një rruge apo më tepër të blloku të tere, veçoritë e reshjeve atmosferike kanë një rol të rëndësishëm sepse kanë të bëjnë me projektimin e sistemit të drenazhimit që lidhet direkt me mbrojtjen e rrugës si dhe me kushtet e transportit të mjeteve lëvizëse nga njera ane si dhe me kushtet e jetesës së banorëve nga ana tjetër.

Në tabelën Nr. 6 jepen veçoritë kryesore të reshjeve mujore dhe vjetore për vendmatjet meteorologjike Tiranë.

Tabela Nr. 6 Reshjet mujore dhe vjetore

Nr	Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shum a
1	Tiranë	135	126	113	102	92	63	38	45	84	111	162	141	1210

Siç shihet nga të dhënat e tabelës nr. 6 zona në studim ka vlera afërsisht të barabarta. Këto vlera janë nën mesataren e territorit të vendit tonë e cila arrin në vlerën 1450 mm.

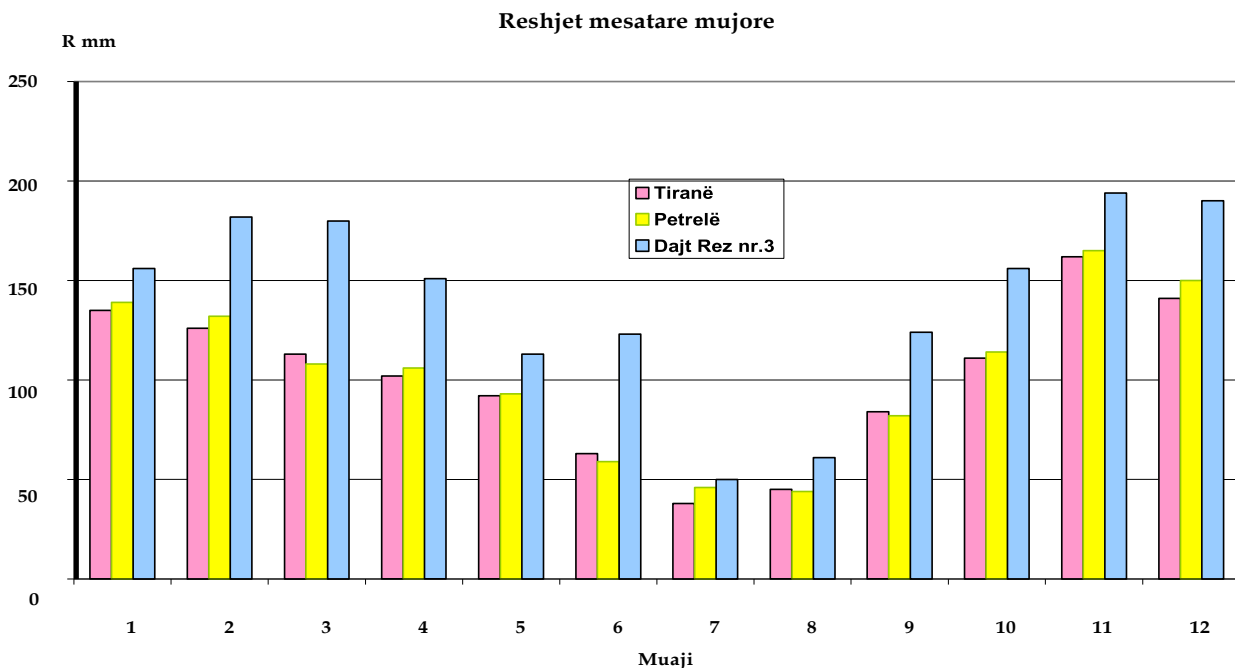


Fig. 2 Shpërndarja brenda vjetore e reshjeve atmosferike

Për sa i përket shpërndarjes brendavjetore të reshjeve atmosferike bie në sy se sasia më e madhe e tyre, rreth 83%, bie në periudhën tetor-maj që në vendin tonë konsiderohet periudha më e lagët e vitit. Muaji me reshje më të larta gjatë vitit është muaji nëntor.

Tabela Nr. 7 Vitet me reshje vjetore maksimale dhe minimale dhe raporti ndërmjet tyre

Nr	Vendmatjet	Reshjet maksimale		Reshjet minimale		Raporti
		Sasia në mm	viti	Sasia	Viti	
1	Tiranë	1756	1937	860	1943	2.00

Duke bërë analizën e të dhënave meteorologjike mbi reshjet maksimale dhe minimale dhe vitet përkatëse të rënies së tyre, shikojmë se raporti midis reshjeve maksimale dhe minimale është rreth 2.0. Gjithashtu konstatojmë nga materiali shumëvjeçar se periudha 1940-1950 është periudha me më pak reshje, kurse periudha 1960-70 me më shumë.

Në projektimin e rrugëve përveç reshjeve mujore dhe vjetore, rëndësi paraqet edhe shpeshësia e shfaqjes së reshjeve të vogla si 0.1 mm, 1.0 mm, dhe 10.0 mm.

Për këtë qëllim janë llogaritur për gjithë periudhën e dhënë për vendmatjet meteorologjike

Tiranë , numri i ditëve me reshje $\geq 0.1\text{mm}$, me reshje $\geq 1.0\text{mm}$ dhe me reshje $\geq 10.0\text{mm}$ të cilat paraqiten në tabelën Nr. 8.

Tabela Nr. 8 Karakteristikat më të rëndësishme të reshjeve

Nr	Vendmatja	Numri i ditëve			
		me reshje $\geq 0.1\text{mm}$	me reshje $\geq 1.0\text{mm}$	me reshje $\geq 5.0\text{mm}$	me reshje $\geq 10.0\text{mm}$
1	Tiranë	133	103	64	43

Një parametër tjetër i rëndësishëm i reshjeve atmosferike janë dhe intensiteti i tyre për intervale kohe të ndryshme. Një nga intervalet kohore më karakteristik janë ato 24 orëshe.

Duke pasur parasysh sasinë e reshjeve për intervale kohore nga 10 minuta deri në 24 orë në periudha të ndryshme kthimi (return periods). Kjo zonë karakterizohet nga intensitete relativisht të larta. Në Tiranë reshjet 24 orëshe me siguri 1% janë 181mm, dhe reshjet 10minuta për Tiranën me siguri 1% janë 32mm. Të dhënat mbi intensitetin për intervale kohe nga 24 orë në 10 minuta jepen respektivisht në tabelat Nr. 9 dhe Nr. 10.

Tabela Nr. 9 Intensitetet e reshjeve nga 24 orë deri në 10 minuta me siguri të ndryshme për vendmatjen meteorologjike Tiranë

Emërtimi	1%	2%	5%	10%	20%
Reshjet 24 orëshe	181	164	142	125	107
Reshjet 12orëshe	169	152	129	11	93
Reshjet 6 orëshe	130	117	100	87	73
Reshjet 2 orëshe	87	79	68	60	51
Reshjet 1 orëshe	74	67	57	49	42
Reshjet 30 min	50	46	39	34	30
Reshjet 20 min	38	35	30	27	24
Reshjet 10 min	32	29	25	22	19

Tabela Nr. 10 Intensitetet e reshjeve nga 24 orëshe deri në 10 minuta me siguri të ndryshme për vendmatjen meteorologjike Tirane

Emërtimi	1%	2%	5%	10%	20%
Reshjet 24 orëshe	175	158	140	123	105
Reshjet 12orëshe	138	124	110	97	82
Reshjet 6 orëshe	109	98	87	77	65
Reshjet 2 orëshe	75	68	60	53	45
Reshjet 1 orëshe	59	53	47	41	35
Reshjet 30 min	46	41	37	32	28
Reshjet 20 min	40	36	32	28	24
Reshjet 10 min	32	29	26	22	19

Tabela Nr. 12 Intensitetet (\bar{i} mm/min) të disa rrebesheve karakteristike në Tiranë

Viti	Data	Minuta									
		2	5	15	30	60	120	180	240	360	720
1943	22.XI	0	0	1.1	1.0	0.63	0.40	0.29	0.24	0.18	0.095
1961	14.XI	4.5	3.0	1.2	0.85	0.49	0.39	0	0.32	0.27	0.11

1962	15.XI	2.2	1.8	1.1	0.62	0.57	0.34	0.30	0.23	0.16	0.14
1964	31.V	1.8	1.4	1.1	0.80	0.50	0.37	0.33	0.30	0.22	0.13

Rrebeshet e jashtëzakonshëm kanë një dukje të rallë. Më 02.11.1957 një rrebesh i tillë në Tiranë ka rënë për 15 minuta 24mm dhe për 30 minuta 45mm.

Tabela Nr. 12 Sasitë më të mëdha të rrebeshëve për intervale të ndryshme kohe të rënies

Vendmatja	Data	Minuta			Orë					Sasia totale	Koha totale
		2	15	30	1	2	4	6	12		
Tiranë	14.XI.1961	10	15.5	0	0	0	0	101	151.5	151.5	11.50

Në tabelën Nr. 13 jepen disa reshje karakteristike me zgjatje 1 deri në 5 ditë që shkaktojnë plota të forta, si dhe vlerat mesatare vjetore të vendmatjes meteorologjike Tiranë.

Tabela Nr. 13 Reshjet më të mëdha vjetore maksimale me zgjatje 1 deri 5 ditë gjatë periudhës së dhënë (mm)

Vendmatja	1 ditë	2 ditë	3 ditë	4 ditë	5 ditë	Reshjet mesatare
Tiranë	185	214	155	160	193	1210

2.3. Bora

Në zonën në studim bora është një fenomen i rrallë dhe kur qëllon të bjerë, ajo nuk krijon shtresë, ose edhe nëse krijon shtresë, koha e qëndrimit të kësaj shtrese është shumë e shkurtër.

Në të gjithë zonën çdo vit vrojtohen mesatarisht 1 deri në 5 ditë me borë. Këto ditë vrojtohen më tepër në muajt Janar, Shkurt dhe Dhjetor, Shtresa e borës qëndron gjatë vetëm gjatë dimrave të jashtëzakonshëm që shoqërohen me temperatura negative. Të tilla janë dimrat e viteve 1944-1945, 1949-, 1954- 55, 1962-63 dhe vitet 1985, 2004. Në zonën në studim mesatarja e lartësisë maksimale është deri në 10cm.

Tabela Nr. 14 Numri mesatar i ditëve me borë

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma Vjetor
Tiranë	1.3	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	3.0

Sipas shpërndarjes së lartësisë maksimale të borës me siguri 2% (periudhë përsëritje një herë në 50 vjet) për zonën në studim lartësia është 42 cm. (Në marsin e vitit 1949 në Tiranë kanë rënë 50 cm borë dhe temperatura negative ka arritur -13.0°C, të tilla parametra meteorologjike për Tiranën që ka filluar matjen e elementëve meteorologjik në vitin 1925 nuk janë arritur ndonjëherë deri më sot.

Në 30 vjet arrin 38cm, në 20 vjet 34 cm, dhe një herë në 10 vjet arrin në lartësinë 20cm borë.

2.3 Lagështia e ajrit

Si tregues i rëndësishëm i lagështirës së ajrit shërben lagështia relative e ajrit, e cila ka një ndikim të drejtpërdrejtë në aktivitetin ekonomik dhe njerëzor.

Siç shihet nga tabela Nr. 15, Ultësira Perëndimore, ku hyn dhe zona në studim, karakterizohet nga vlera mesatare vjetore të lagështirës relative të ajrit që luhetet nga 60% deri 70%.

Pjesa perëndimore e vendit tonë ku hyn dhe zona në studim ka vlera më të larta të lagështirës mesatare relative se sa pjesa e brendshme, kjo për arsye se pjesa perëndimore është nën ndikimin veçanërisht të theksuar të detit Adriatik.

Vlerat më të larta të lagështirës mesatare relative përgjithësisht vrotohen në periudhën e ftohtë të vitit që është e lidhur me veprimtarinë ciklonare që zhvillohet gjatë kësaj periudhe.

Siç shihet dhe nga tabela Nr. 15 vlerat më të larta i kanë muajt Nëntor dhe Dhjetor dhe më pas vjen Janari. Gjatë muajve të verës, vlerat mesatare të lagështirës së ajrit janë më të ulta sidomos në muajt korrik dhe gusht që janë muajt më të ngrohtë të vitit.

Duke u nisur nga amplituda vjetore, e gjithë zona në studim i përket regjimit detar. Ndikimi i detit ndahet në Tiranë ku amplituda arrin në 14%.

Në zonën në studim, maksimumi i lagështirës relative bie në orën 4 dhe 5, ndërsa minimumi në orën 14 dhe 15. Në pjesën më të madhe të natës, lagështia relative qëndron pothuajse e pandryshuar.

Në zonën në studim numri mesatar i ditëve me lagështi relative $\geq 80\%$ luhetet për Tiranën rreth 40.5 ditë.

Tabela Nr. 15 Mesataret mujore të lagështirës relative të ajrit në %

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mes. Vjetore	Amplituda
Tiranë	73	71	71	72	71	66	61	63	70	72	77	76	70	14

Një tregues karakteristik është dhe amplituda e lagështirës relative që vë në dukje ndryshimet që vërehen në vlerat e lagështirës relative gjatë ditës, muajt dhe vitit.

Gjithashtu është karakteristike rritja e saj me shpejtësi nga vera në vjeshtë se sa ulja e saj nga dimri në pranverë. Kjo ndodh edhe për arsye të rritjes së shpejtë gjatë muajve të vjeshtës.

2.4 Stuhitë (Breshër)

Stuhitë për vendin tonë janë të shumta dhe ndodhin në të gjitha stinët e vitit. Shumë ditë me breshër ka në muajt e dimrit, gjysmën e dytë të vjeshtës dhe gjysmën e parë të pranverës dhe pak në korrik dhe gusht.

Në Tiranë vrotohen gjatë vitit 8 ditë me breshër. Në Tiranë, më 24 Maj 1963, gjatë 40 minutave breshëri formoi një shtresë prej 1 deri cm.

Tabela Nr. 16 Numri mesatar i ditëve me breshër

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Tiranë	1.1	1.3	0.9	1.3	0.6	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.9	1.0	8.1

Si rregull, zgjatja e breshrit është 3 deri 5 minuta. Në zonën në studim breshëri vrojtohet në çdo kohë të vitit, por më shumë në periudhën e ftohtë të vitit. Gjatë janarit pothuajse vrojtohen ditë me breshër.

Në periudhën e ngrohtë të vitit numri i ditëve me breshër është i paket, gjithashtu stuhitë në vendin tonë mund të ndodhin në çdo muaj të vitit; kjo tregon karakterin mesdhetar që ka klima e vendit tonë.

Tabela Nr. 17 Sasitë më të mëdha të rrebesheve për intervale të ndryshme kohe të rënies të vërejtur gjatë viteve me të dhëna (në mm)

Vendmatja	Data	Minuta			Orë					Sasia totale	Koha totale
		2	15	30	1	2	4	6	12		
Tiranë "A"	16.11.1961	10.0	15.5	0	0	0	0	101.0	151.15	151.5	11.50
Tiranë "Q"	02.11.1957	0	24.0	45.0	0	0	0	0	0	45.0	0.30
Tiranë "Q"	14.11.1961	0	0	0	0	0	77.0	97.2	133	133.5	13.00

Nga analiza e materialit mbi stuhitë me shumë ditë me stuhi ndodhin në pjesën perëndimore të vendit tonë. Konkretisht në Tiranë ka mesatarisht 30.3 ditë në vit me stuhi.

Në pjesën perëndimore të vendit tonë numri më i madh i ditëve me stuhi vrojtohet në muajin maj, dhe në Tiranë, gjatë këtij muaji ka 4 ditë me stuhi.

Shkaku kryesor që maksimumi i ditëve me stuhi vrojtohet në muajin maj dhe qershor duhet kërkuar në qarkullimin e masave ajrore dhe rastisjen e cikloneve.

Muaji maj përfshihet në periudhën e qarkullimit dimëror të atmosferës që zëvendësohet me qarkullimin veror, domethënë me ardhjen e masave ajrore nga deti në thellësi të territorit.

Tabela Nr. 18 Numri mesatar i ditëve me stuhi

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma
Tiranë	1.8	1.9	1.5	2.4	4.1	2.7	2.8	2.1	2.2	2.8	3.4	2.4	30.3

2.5 Mjegulla

Mjegulla është një ngjarje atmosferike që vështirëson transportin rrugor, detar dhe ajror, sidomos kur ka intensitet të madh.

Në përgjithësi, si rregull, në brendësi të territorit hasen më shpesh në periudhën e ftohtë të vitit, ndërsa në bregdet gjatë periudhës së ngrohtë.

Për të analizuar këtë dukuri në zonën në studim do të ndalemi në dy aspekte: në numrin e ditëve me mjegull dhe zgjatja e saj në orë.

Tabela Nr. 19 Numri mesatar i ditëve me mjegull

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma Vjetore
Tiranë	3.1	1.9	1.6	0.4	1.1	0.2	0.3	0.7	0.7	0.9	1.8	2.9	14.9

Në Tiranë numri më i madh i ditëve me mjegull vrojtohet në periudhën e ftohtë të vitit (Tetor-Mars) 12.0 ditë, ku janari ka numrin më të madh të ditëve me mjegull.

Në dhjetor të vitit 1974 janë vrojtuar 20 ditë me mjegull në zonën në studim, gjë që përfaqëson një ngjarje atmosferike që realizohen një herë në 50 vjet. Gjithashtu në Tiranë, më 29 dhe 30 Janar 1968 mjegull ka pasur një zgjatje maksimale pa ndërprerje 11 orë e 43 minuta.

2.6 Era

Regjimi i erës ka një rëndësi të veçantë si për formimin e klimës ashtu dhe për qëllime praktike (në projektimin e urave). Për të përshkruar regjimin e erës në zonën në studim do të bazohemi në vrojtimet në vendmatjen meteorologjike të qytetit të Tiranës.

Në parametrat kryesorë të erës përfshihen të dhënat për drejtimin e saj (shpeshtësia sipas drejtimeve të ndryshme) si dhe shpejtësia e saj sipas drejtimeve të ndryshme.

Tabela Nr. 20 Rastisja mesatare shumëvjeçare e drejtimit të erës dhe shpejtësia mesatare sipas drejtimeve në %.

sh- shpejtësia m/sek

r- rastisja

Në vendmatjen meteorologjike Tiranë, qetësia është 44% gjatë vitit. Shpejtësia mesatare sipas drejtimeve varion nga 1.5 deri në 2.9 m/s. Më e madhja është në drejtimin NW dhe më e vogla në drejtimin. Shpejtësia maksimale ka arritur në raste të veçanta atmosferike (tufane) deri në 40m/sek.

Siç shihet nga tabela Nr. 21 si drejtim i parë mbizotërues shfaqet në S.E. me frekuencë

Vendmatja	Qetësi %	N		N.E.		E		S.E.		S		S.W.		W		N.W	
		r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh	r	sh
Tiranë	44.0	3.5	2.7	2.8	2.0	3.4	1.5	15.8	2.5	4.4	2.4	7.1	2.7	3.9	2.5	5.2	2.9

15.78%. Ky drejtim karakterizohet nga një shpejtësi mesatare 2.5 m/s.

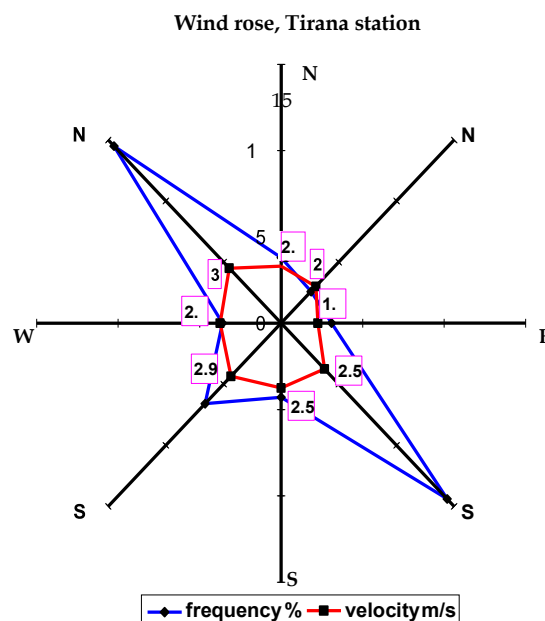


Fig. 3 Trëndafili i erës, Stacioni Tirane

Në varësi të lëvizjeve të sistemeve barike dhe të orografisë së zonës që po studiojmë, era pëson ndryshime të rëndësishme.

Në tabelën nr. 21 jepen të dhënat e rastisjeve të shpejtësisë së erës në përqindje.

Tabela Nr 21 Rastisja e shpejtësisë së erës në %

Vendmatja	Shpejtësi 0-1 m/s	Shpejtësi 2-5 m/s	Shpejtësi 6-10 m/s	Shpejtësi 11-15 m/s	Shpejtësi >15 m/s
Tiranë	58.7	37.0	4.0	0.2	0.1

Në tabelën Nr. 21 shihet se shpejtësia nga (0-1) m/s mbizotëron në përqindje të madhe, pak më pak shpejtësia (2-5) m/s, kurse shpejtësitë e tjera ulen shumë.

Gjatë ditës, era arrin shpejtësinë maksimale në orët e mesditës, dhe kjo lidhet me lëvizjet vertikale të masave ajrore, sidomos gjatë stinës së verës.

Erërat lokale në zonën në studim janë ato të brizave detare (dete - mali i Dajtit) por janë të rralla dhe erërat veriore dhe lindore gjatë periudhës së ftohtë të vitit.

2.7 Diellëzimi

Njohja e karakteristikave të diellzimit është e domosdoshme në projektimin e qendrave urbane. Madje, studimi i këtij elementi klimatik duke dhënë ligjshmërinë e tij në kohë dhe hapësirë për zonën në studim (që është dhe zonë bregdetare) është me vlerë praktike.

Në përgjithësi, studimi mbi këtë element u mbështet në analizën e karakteristikave kryesor të tij: zgjatja faktike e diellzimit, dhe numri i ditëve me diell.

Zgjatja faktike e diellzimit varet kryesisht prej gjerësisë gjeografike, pozicionit topografik. Më i rëndësishëm është pozicioni gjeografik i vendmatjen se sa elementi i diellzimit.

Zgjatja faktike e diellzimit për vendmatjen e Tiranës (që përfaqëson zonën në studim) u bë duke shfrytëzuar të dhënat shumëvjeçare të buletineve meteorologjike).

Vlerat më të larta të zgjatjes mujore të diellzimit vrojtohen në Korrik dhe Qershor kur është zgjatja më e madhe astronomike e ditës. Vlerat më të ulëta të sasisë të orëve me diell vrojtohen në muajin dhjetor, gjë që përkon edhe me zgjatjen më të vogël astronomike të ditës.

Tabela Nr. 22 Zgjatja faktike e diellzimit(orë)

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Shuma Vjetore
Tiranë	12 5	12 4	16 3	19 1	25 6	29 7	35 1	32 8	25 7	10 7	12 5	10 8	2532

Treguesi tjetër klimatik me interes është dhe numri i ditëve me diell. Nga një vështrim që mund t'i bëhet tabelës Nr. 23 vërehet në periudhën maj- shtator pothuajse nuk vrojtohet as një ditë pa

diellzim. Shpërndarja territoriale e ditëve me diell përputhet me shpërndarjen territoriale të sasive të orëve me diellzim. Numri më i madh i ditëve me diell vrojtohet në stinën e verës, kurse në stinën e dimrit vrojtohet numri më i vogël i tyre.

Tabela Nr. 23 Numri mesatar i ditëve me diell

Vendmatja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vjetore
Tiranë	24	24	27	28	30	30	31	31	29	30	25	23	332

Siç shihet numri mesatar vjetor i ditëve me diell në zonën në studim është i konsiderueshëm, fakt që duhet t'i tërheqë akoma më tepër specialistët e urbanistikës, dhe të fushave të tjera të ekonomisë.

3. Hidrologjia e zones

Shkenca që studion ujrat natyrore (lumenj, liqene, keneta, etj) si dhe dukuritë e proceset që ndodhin në to, lidhet ngushtë me klimatologjinë, gjeografjinë, gjeologjinë, pedologjinë dhe biologjinë. Hidrologjia merret kryesisht me regjimin, bilancin dhe dinamikën e masave ujore si rrjedhja, valesimi, perzierja e shtresave dhe të shtratit të tyre, formimin e tabaneve dhe brigjeve, prurjet e ngurta, proceset termike si ngrirja, shkrirja, avullimi, proceset kimike dhe biologjike që ndodhin në ujerat.

3.1 Burimet ujore sipërfaqesore

Referuar dokumentit të Strategjisë Kombëtare të Ujit, Tirana përfshihet në pellgun ujembledhës të lumenjve Erzen dhe Ishem, i cili formon një basen të vetëm ujor nga gjashtë në total që ka vendi. Ishmi formohet nga bashkimi i ujerave të lumit të Tiranës, lumit të Terkuzës dhe lumit të Zezës, ndër të cilët si dege kryesore konsiderohet lumi i Tiranës. Pellgu i tij ujembledhës pozicionohet në Shqipërinë e Mesme ndërmjet pellgut të Matit në veri dhe pellgut të lumit Erzen në jug, vija ujëndarëse me të cilin kalon nëpër mallet Micaku i Shen Merisë (1828 m) dhe atë të Dajtit (1612 m). Ai ka një sipërfaqe prej 673 km² me lartësi mesatare 357 m mbi nivelin e detit, ndërsa gjatësia e shtratit është 79.2 km.

Në përgjithësi, të tre degët kryesore të tij dhe që rrjedhin në territorin e bashkisë Tiranë, ruajnë karakteristikat e perrenjve malorë me rrjedhje të rrembyeshme gjatë pilotave dhe me koherdhje të vogël. Lumi i Tiranës ka një gjatësi rreth 35 km dhe në pjesën e sipërme të tij formohet nga tre dege: Perroi i Mojsitit, Selites dhe Zall-Bastarit. Në largësi 2.5 km nga qendra e komunes Zall-Dajt ai ndërron emrin dhe quhet lumi i Tiranës dhe vazhdon me këtë emërtim deri në afërsi të fshatit Larushk, ku bashkohet me lumin e Lanes, i cili përshkon Tiranën nga verilindja në jugperëndim, ka një gjatësi prej 29 km, sipërfaqe ujembledhëse 67 m², lartësi mesatare 179 m mbi nivelin e detit dhe rnie 24 m/km; dhe ai i Limuthit, i cili ka sipërfaqe të pellgut ujembledhës 31 km².

Lumi i Tiranës furnizohet me ujë nga Selites dhe të disa perrenjve me të vegjël me karakter stinor, që derdhen në shtratin e tij. Lumi i Terkuzës rrjedh në veriperëndim të Tiranës dhe në afërsi të Fushe Prezës bashkohet me lumin e Tiranës. Ai buron në pjesën veriperëndimore

te Malit me Gropa dhe ka nje gjatesi rreth 44.1 km. Pellgu I tij ujembledhes ka nje siperfaqe 182 km², lartesi mesatare 458 m mbi nivelin e detit dhe renie 22 m/km. Perpara ndertimit te rezervuarit te Bovilles, shtimi i rrjedhes se lumit gjate stines se dimrit dhe pranveres shkaktonte permbytje te shumta. Me ngritjen e rezervuarit te Bovilles dhe disiplinimin e shtratit me prita e argjinatura, ujerat e lumit te Terkuzes jane shfrytezuar dhe shfrytezohen per furnizimin me uje te qytetit te Tiranes. Lumi i Zezes ka nje gjatesi te pergjithshme prej 29 km.

Siperfaqja e pellgut ujembledhes te ketij lumi eshte 71.3 km², ndersa lartesia mesatare 487 m mbi nivelin e detit. Lumi i Zezes dallohet per regjim torrencial (te rrembyer) dhe e siguron 68% te ujit nga reshjet qe bien ne pellgun ujembledhes te tij. Prurja mesatare shumevjecare e tij eshte $Q_0 = 2.15 \text{ m}^3/\text{s}$, ndersa koeficienti i rrjedhes eshte 0.68 dhe per kete arsye, ne rast te prurjeve te medha, lumi i Zezes shkakton permbytje ne zonat e ndodhura prane brigjeve te tij. Ndertimi litologjik i pellgut ujembledhes te Ishmit favorizon krijimin e nje rrjedhe te fuqishme nentokesore, e cila perfaqeson 40% te rrjedhes se tij vjetore. Ujerat e lumit Ishem perdoren kryesisht per ujitje. Lumi Erzen perfaqeson nje nder lumenjte e rendesishem qe pershkojne pjesen qendrore te vendit.

Pellgu i lumit Erzen me siperfaqe te pellgut ujembledhes 760 km², zhvillohet ne zonen malore ne lindje dhe juglindje te Tiranes dhe ka nje lartesi mesatare 435 m mbi nivelin e detit. Erzeni buron ne afersi te Qafes se Gurakuqit, ne kuoten 1300 m mbi nivelin e detit dhe ka nje gjatesi te pergjithshme 109 km dhe prurje mesatare vjetore 18.1 m/s me nje modul te prurjes prej 24 l/s/km². Koeficienti i rrjedhjes ujore vjetore per te gjithë pellgun e Erzenit eshte $a=0.51$. Si pasoje e ndertimit gjeologjik te pellgut te tij ujembledhes, formacione te papershkueshme ne 60% te siperfaqes, gjysem te pershkueshme, ushqimi nentokesor perfaqeson 31% te rrjedhes vjetore, ndersa ai siperfaqesor 69% te saj. Ujerat e lumit Erzen jane perdorur dhe perdoren kryesisht per vaditje dhe shume pak per uje te pijshem (pas depurifikimit). Pergjate lugines se tij ka shume puse te ceket uji qe perdoren per furnizimin me uje ne zonat rurale. Figura ne vijim tregon harten e burimeve ujore ne bashkine Tirane.

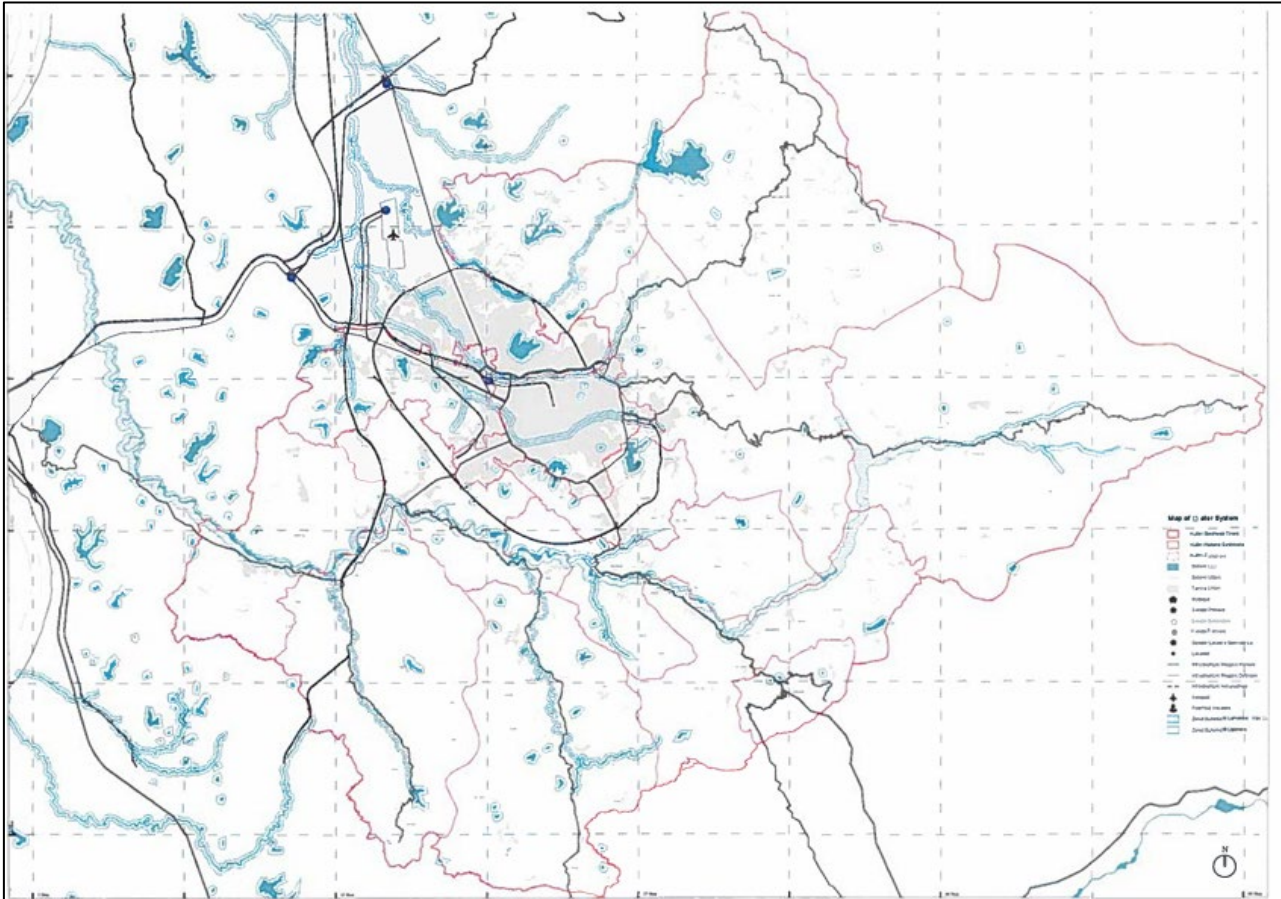
Ujërat nëntokesorë

Ne pikepamje hidrogjeologjike, territori i Bashkise Tirane shtrihet mbi akuiferin e zhavorreve te Kuaternarit te Tiranes, i cili perfaqeson zonen e ushqimit te pellgut te madh ujembajtes te Tirane - Ishmit. Ne kete pellg, horizonti kryesor ujembajtes perfaqesohet nga depozitimet e zhavorreve me perhapje ne te gjithë zonen ku shtrihet qyteti i Tiranes, Kombinati, Yzberishi, Mezezi, Laknasi, Valiasi etj. Trashesia e depozitimeve rritet nga qyteti ne drejtim te Selites se Vogel, Kombinat, Mezez-Laknas. Trashesia e shtreses ujembajtese varion nga 2-3 m, ne 5-10 m, trashesi me te madhe ka ne sektoret Selite e Vogel, Unaza e Re, Kombinat, Mezez-Laknas. Shtresa ujembajtese ka tregues te mire hidraulik, prurja specifike varion nga 2-5 l/sek/m deri ne 10-20 l/sek/m, koeficienti i filtrimit varion nga 50-100 m/dite ne 200-400 m/dite.

Koeficienti vjetor i shfrytezimit te akuiferiteve te kuaternarit varion $K= 0.85 - 0.95$, ndersa sasia e ujit qe shfrytezohet eshte $Q= 1200 - 1300 \text{ l/sek}$ dhe perdoret per furnizimin me uje te pijshem te qytetit te Tiranes, Kamzes dhe qendra te tjera te banuara dhe si uje teknologjik. Per sa I perket karakterit te ujeave nentokesore te ketij pellgu, takohen kryesisht ujera pa presion (qyteti i Tiranes, Laprake etj.) dhe me presion, por pa veterrjedhje (Kombinat, Selite,

Laknas etj.) dhe me presion, por pa veterrjedhje (Kombinat, Selite, Laknas).

Ujerrat nentokesore te pellgut Tirane ushqehen nga infiltrimet e reshjeve atmosferike, ne vecanti kur ato jane pa presion, si dhe nga infiltrimet e ujerave siperfaqesore te lumenjve Tirane, Terkuze. Vetite fiziko-kimike te ujerave jane te mira me $M_p = 0.5 - 0.8 \text{ mg/l}$. Nga analizat e kryera rezulton se jane neutral, jo agresive ndaj hekurit dhe betonit.



Harta e Sistemit Ujor

Rezervuaret:

Ujerrat siperfaqesore te Tiranës përfshijnë edhe një numër të konsiderueshëm rezervuaresh dhe ujembledhësish. Në zonën e zbatimit të këtij projekti nuk ka burime ujore pranë tij.

Liçeni artificial i Tiranës, ndërtuar në parkun me të madh të qytetit, me thellesi prej 12.5m, sipërfaqe 0.40 km² dhe lartësi 116.9 m mbi nivelin e detit. Liçeni artificial ushqehet kryesisht nga pellgu i tij shimbledhës dhe ka një kapacitet prej 2 500.000 m³ uje. I ndërtuar fillimisht për furnizim me uje nga liçeni i Farkës, ai filloi të përdorej për ujëtimin e tokave buqesore që shtrihen në kodrat e Selites dhe Yzberishit. Aktualisht pellgu shimbledhës nuk e siguron mbushjen me uje në nivelin maksimal për gjithë vitin hidrologjik. Përveç kësaj traseja e shkarkuesit ekzistues nuk është në gjendje pune.

- Rezervuari i Paskuqanit, ndërtuar në vitin 1983 me dy diga, Paskuqan 1 dhe 2. Volumi i ujit që mbledh rezervuari është 9 Mm³. Sipërfaqja e ujitur nga ky rezervuar në fillimet e tij ka qenë 2500 ha por në ditët e sotme kjo sipërfaqe është afërsisht 150 ha.

- Rezervuari i Purezit, ndertuar ne vitin 1971 me volum uji 1.5 Mm³. Siperfaqja e tokave te ujitura prej tij ka qene afersisht 500 ha, ndersa ne ditet e sotme eshte me e vogel, por nuk eshte vleresuar akoma saktesisht.
- Rezervuari i Farkes, ndertuar ne vitin 1984 ne volum uji 9.0 Mm³. Siperfaqja fillestare e tokave te ujitura prej tij ka qene afersisht 1900 ha. Aktualisht eshte me e vogel, por nuk ka te dhena per madhesine.

➤ Kushtet Hidrogjeologjike ne zonen ne studim

Nga studimet e kryera ne zonen ku ndodhet rruga rezulton se niveli i ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere eshte 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 gjithe periudhes se studimit dhe rezulton se ne pjesen me te madhe te zones niveli i ujit nentokesor eshte shume afer siperfaqes se tokes (- 3.80m) kurse ne vere niveli i ujit nentokesor mund te jete 4-6.50m). Nga analizat e kryera rezulton se jane ujra neutrale, ato nuk jane agresive ndaj hekurit dhe betonit.



Figura 4.1. Harta Hidrologjike e Tiranes

➤ Llogaritjet Hidrologjike

Problemi i plotave dhe metoda e llogaritjes së tyre është një problem i rëndësishëm në fushën e llogaritjeve hidroteknike si nga ana praktike ashtu dhe shkencore. Në projektimin e rrugëve,

për llogaritjet hidrologjike për përcaktimin e prurjes llogaritese për kanalet kullues, kunetave, tombinove, tubacioneve mund të behet me Metoden 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 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.

Formula shprehet si me poshte:

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 përqendrimit (koha që i duhet ujit për të rrjedhur nga pika më e largët e basenit në vendndodhjen që po analizojmë), si funksion të zones së kullimit. Formula shprehet si me poshte:

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

Ku:

- Q = vlera maksimale e prurjes, m³/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson njëra port 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 përqendrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- A=siperfaqja e pellgut ujëmbledhes, km²
- k = Koeficienti i konvertimit të njesive. k=360 për sistemin SI (metrik)
- Për llogaritjen e intensitetit orar është e nevojshme të dihet koha e bashkëardhjes, kjo është bërë me formulën e Viparelit: ku:

- $t_c = L / 3.6V$
 - t_c = koha e ardhjes në aksin e kërkuar
 - L = gjatësia e shtratit kryesor të përroit (km)
 - V= shpejtësia mesatare e ujit në shtrat merret nga 1 deri 1.5 m/s
- Intensiteti orar përcaktohet me formulën:

$$I = h_p t / t$$

Ku:

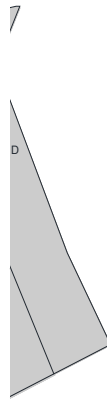
$$h_p t = H (t/24) \eta$$

Reshjet max me siguri të ndryshme.

Vendmatja	100%							20%							5%						
	10"	20"	30"	1 ^h	2 ^h	6 ^h	12 ^h	10"	20"	30"	1 ^h	2 ^h	6 ^h	12 ^h	10"	20"	30"	1 ^h	2 ^h	6 ^h	12 ^h
Tirane	32	38	46	66	92	128	167	29	35	40	53	80	114	144	25	30	35	47	69	97	123

Ne llogaritjen e meposhtme merren parasysh rreshjet max per 12 h.

Zonen qe kemi ne studim e ndajme ne 4 siperfaqe ujembledhese ku per secilen prej tyre do te llogarisim prurjen max.per siguri te ndryshme.



Prurjet max me siguri te ndryshme

No.	Emertimi	A (km ²)	Prurjet me siguri te ndryshme		
			5%	20%	100%
1	Zona A	61.2	1045.5	1224	1419.5
2	Zona B	81.4	1390.58	1628	1921.94
3	Zona C	104.2	1780.08	2084	2460.28
4	Zona D	104.43	1784.01	2030.58	2465.71

Sasitë e ujit, që derdhen në sistemin e kanalizimeve. Për sasitë e ujërave të zeza, që derdhen në sistemin e kanalizimeve rekomandohet të përdoren të dhënat sipas “Studimi i Planit të zhvillimit të sistemit të kanalizimeve” kryer nga firma “JICA” për qytetin e Tiranës si më poshtë:

Q.mes dit.= 194 l/ditë/banorë

Q.max orë= 437 l/ditë/banorë

Për sasi të ujërave të shiut do të përdoren të dhënat e Institutit Hidrometeorologjik dhe mënyra e llogaritjes do të paraqitet nga projektuesi në mënyrë të argumentuar.

Siguria llogaritëse, Siguria llogaritëse e ujërave të shiut do të llogaritet 25 % për kolektorët kryesorë dhe 40 % për kolektorët sekondarë.

Vlera e llogaritjes së shiut të merret për periudhë përsëritje 1 herë në vit dhe kohëzgjatje prej 15 minutash. Intensiteti për Tiranën është 150-170litra/sek/ha, e cila del me llogaritje.

Materiali kryesor ndërtimor, për kanalizimin do të jetë përdorimi i tubave prej politileni të brinjëzuar të llogaritura për të përballuar ngarkesat ose tubacione betoni me gota, pusetat dhe nënobjektet e tjera do të jenë me material betoni të armuar duke eliminuar përdorimin e materialit të tullës në sistemin e kanalizimeve, që ka rezultuar me probleme. Megjithatë projektuesi do të argumentojë materialet që do të përdoren për çdo nën objekt. Pusetat duhet të jenë të pajisura me shkallë metalike.

Për rrjetin e kanalizimeve të ujërave të shiut do të përdoren *puseta betoni me zgarë me kapak me material kompozit*.

2.7 Ujësjellësi

Në bashkëpunim me Ujësjellës-Kanalizime sh.a. do të saktësohet dhe gjendja e ujësjellësit ekzistues, projektet, që ka kjo ndërmarje, si dhe problemet e vërejtura në këtë zonë gjatë periudhës së furnizimit me ujë me rrjetin ekzistues të ujësjellësit. Norma e furnizimit e rekomanduar do të jetë 150 l/ditë/banor. Materialet, që do të përdoren për tubacionet e ujësjellësit do të jenë tuba polietileni HDPE-100 për 10 atm, që plotësojnë normativat në fuqi, kanë përbërjen kimike dhe aftësinë mbajtëse ndaj presioneve të llogaritura. E njëjta gjë vlen edhe për pajisjet hidraulike dhe aksesorët.

Saraçineskat dhe pajisjet e tjera hidraulike, që do të përdoren duhet të jenë $P_n=16$ atm. Për nyjet do të parashikohen puseta me kapak b/a, përmasat e të cilave duhet të realizohen sipas kushteve teknike dhe të sigurojnë kushte normale manovrimi dhe riparimi. Pusetat duhet të jenë të pajisura me shkallë metalike në rastet kur janë të thella.

Për lidhjet e banesave me tubacione me diametër më të vogël se 2" sugjerohet të përdoren puseta komandimi me aks vertikal.

Të verifikohen nga projektuesi në bashkëpunim me UKT vendi i kasetave për sahatët e matjes së ujit, pasi shpesh herë ato gjenden në muret rrethuese të objekteve, të cilat mund të llogariten për t'u prishur për zgjerimin e rrugëve, dhe të llogariten punime përkatëse për spostimin e tyre.

3.2 Akuiferi ujëmbajtës i zhavoreve Kuaternare të Tiranës.

- Monitorohet me 5 shpime në qytetin e Tiranës, nr. 1P Tirane, nr.16/97 Rruga e Kavajës, nr .13 Kombinat, nr.6 Laknas, nr.47 Berxull me frekuencë 2 here në vit. Monitorimi është kryer në muajin Maj e Tetor në shpime që shfrytëzohen për furnizimin me ujë të pijshëm të qytetit dhe zonave urbane.

- Sasia e ujit qe shfrytezohet eshte rreth 1200 - 1300 l/sek, perdoret per furnizimin me uje te pijshem te qytetit te Tiranes, Vores, Kamzes dhe qendrat e banuara si dhe uje teknologjik.
- Sasia e ujit qe shfrytezohet eshte $Q = 1000 - 1300 \text{ l/sek}$
- Koeficienti vjetor i shfrytezimit ne Tirane varion $K = 0,85 - 0,95$
- Risku i ndotjes eshte i larte:
 - per shkak te mbuleses se vogel mbrojtese te shtreses ujembajtese ne Kamez, Laknas et j.
 - infiltrimet e ujit te ndotur te lumit te Tiranes dhe Lanes ne shtresat ujembajtese.
 - shfrytezimi e perpunimi i tokave bujqesore me pleherime te ndryshme.
 - shfrytezimi i shtresave zhavorrore per materiale inerte ne taracat lumore ku jane dhe vendburime uji per fshatra te ndryshme.

3.5 Monitorimi hidrodinamik (regjimi nivelor)

Monitorimi hidrodinamik i ujrave nentokesore te akuiferit ujembajtes Kuaternar Tirane - eshte kryer ne 3 shpime ne Tirane - Laknas.

Shpimet e monitorimit kane perfshire zonen e ushqimit e te shfrytezi mit, Tirane,

Laknas. Monitorimi ka konsistuar ne matje te nivelit te ujit me frekuence matje 2 here ne vit ne muajin Maj - Tetor.

Ne Tirane - Laknas ne vitin 2013: - Niveli maksimal varion nga $H_s = - 2.95 - 7.0 \text{ m}$,

Niveli minimal varion nga $H_s = - 3.3 - 10.2 \text{ m}$

Amplituda e luhatjes se UN varion nga $A = 0.35 - 4.7 \text{ m}$

Ne Tirane - Laknas ne vitin 2014: - Niveli maksimal varion nga $H_s = - 2.8 - 6.8 \text{ m}$,

Niveli minimal varion nga $H_s = - 3.4 - 10.4 \text{ m}$

Amplituda e luhatjes se UN varion nga $A = 0.4 - 5.45 \text{ m}$

Ne Tirane - Laknas ne vitin 2015: Niveli maksimal varion nga $H_s = - 3.0 - 4.9 \text{ m}$

Niveli minimal varion nga $H_s = - 3.15 - 10.9 \text{ m}$

Amplituda e luhatjes se UN varion nga $A = 0.15 - 6.0 \text{ m}$

Ne Tirane - Laknas ne vitin 2016: Niveli maksimal varion nga $H_s = - 3.0 - 8.36 \text{ m}$

Niveli minimal varion nga $H_s = - 3.32 - 10.8 \text{ m}$

Amplituda e luhatjes se UN varion nga $A = 0.04 - 5.9 \text{ m}$

3.6 Lumenjte

Resurset e ujrave sipërfaqësore të pellgut Tiranë-Ishëm përbëjnë një faktor të rëndësishëm në zhvillimin e shtresës ujëmbajtëse zhavorrore dhe ato përfaqësohen nga prurjet e lumenjve Lana, Tirana, Tërkuza, Zeza, Gjola, Ishmi, Droja, të cilat janë të lidhura drejtpërdrejt me reshjet atmosferike dhe jepen në Tabelën me poshte.

Lumi	Vendmatja	Q	Njësia	Periudha
Lana	Tiranë	0.46	m ³ /sek	1956-1990
Tirana	Shupal	2.47	m ³ /sek	1971-1992
Tërkuza	Zall-Herr	3.37	m ³ /sek	1975-1992
Zeza	Arrameras	1.81	m ³ /sek	1964-1993
Gjola	Ura e Gjolës	13.92	m ³ /sek	1950-1992
Ishmi	Sukth-Vendas	18.53	m ³ /sek	1968-1992
Droja	Shpërdhet	1.98	m ³ /sek	1983-1992

Tabela- Prurjet mesatare shumëvjeçare të lumenjve të pellgut Tiranë-Ishëm

a. Lumi Lana

Lugina e Lumit Lana e ka zanafillën e vet në perëndim të vargut malor Krujë-Dajt. Lana buron nga pjesa perëndimore e Qafës së Priskës, është 29 km i gjatë, sipërfaqja e pellgut të tij është 67 km², lartësia e tij mesatare tij është 179 m dhe pjerrësi 24 m/km. Ai kalon përmes qytetit të Tiranës në një kanal të sistemuar betoni dhe pastaj bashkohet me Lumin e Tiranës në fshatin Laknas (KABO M., etj 1990). Prurjet e tij luhaten nga 0.06-0.7 m³/sek minimale dhe nga 0.208-1.82 m³/sek ato maksimale gjatë dimrit. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është 0.69 m³/sek në muajin janar dhe ajo minimale është 0.26 m³/sek në muajin gusht. Ndërsa prurja mesatare shumëvjeçare në Stacionin Lana. Hotel-Dajti për vitet 1956-1990 është 0.49 m³/sek.

b. Lumi Tirana

Lumi Tirana fillon në pjesën verilindore të qytetit të Tiranës në Shupal, duke marrë formën e plotë në fshatin Ferras mbi uzinën e Artilerisë. Duke zbritur në drejtim të Babrrusë formon dhe ushqen zhavorret aluviale deri në Kodër-Kamëz ku së bashku me Lumin Lana, vazhdon formimin e shtresës ujëmbajtëse me ujë. Në përgjithësi ky lumë është i ndotur sidomos në periudhën e thatë të vitit. Prurja mesatare shumëvjeçare e tij është 2.47 m³/sek.

c. Lumi Ishëm

Lumi Ishem - dhe deget e tij – kalon përgjate kufirit lindor të bashkisë Vore. Duke rrjedhur në drejtim të veriut, lumi Ishem shkon paralel me vargjet e kodrave, kryqezohet me disa struktura urbane dhe peisazhin e korridorit dhe dominon fushen. Krahas progresit të tij në të gjithë territorin, hapësira e lumit është ngushtuar progresivisht për t'i lënë hapësirë urbanizimit dhe përdorimit të tokës bujqësore. Lumi duhet të bëhet pjesë e një boshti mbi të cilin të strukturohet territori.

Ky Lum është bashkimi i lumenjve të mësipërm. Duke filluar nga Lumi Tirana, faktikisht kalon mbi mbulesën e shtresës së zhavorreve e cila ka një trashësi 40-50 m e si rezultat pothuajse nuk luan ndonjë rol në hidrogeologjinë e pellgut. Lumi Ishëm rrjedh përmes Shqipërisë Qendrore. Prurja mesatare vjetore e tij është $18.7 \text{ m}^3/\text{sek}$ për Stacionin hidrologjik Ura e Sukth-Vendas. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është $31.3 \text{ m}^3/\text{sek}$ në muajin shkurt dhe ajo minimale është $3.77 \text{ m}^3/\text{sek}$ në muajin gusht (Buletini Hidrometeorologjik, 1968-1992). Temperatura e ujit luhetet nga $6.12 \text{ }^\circ\text{C}$ në janar deri në $24.7 \text{ }^\circ\text{C}$ në gusht. Ujrat e tij përdoren për vaditje nga fshatrat përreth tij.

a. Lumi Tërkuza

Përshkon zonën jug-lindore të ultesires Tirane-Ishem dhe është një degë e lumit Gjola. Në zonën malore, gjerësia e shtratit të tij arrin 100-300 m, lartësia e brigjeve të tij arrin 80-100 m. Kur del në depresionin Tiranë-Ishëm ky lumë zgjeron shtratin e tij në 300-400 m. Duke filluar nga fshati Zall-Herr kalon direkt mbi zhavorret zallishtore në një gjatësi prej gati 10 km deri në Rinas dhe është formuesi i zonës ujëmbajtëse Zall-Herr-Kamëz-Laknas si dhe ushqyesi kryesor i tyre me ujra nëntokësore. Tre lumenjtë e mësipërm vazhdojnë më tej dhe të tre së bashku janë formuesit e gjithë pellgut ujëmbajtës Valias-Bërxull-Rinas-Fushë-Prezë. Prurjet e tij minimale janë rreth $0.3-0.5 \text{ m}^3/\text{sek}$ në periudhën e verës, ndërsa në periudha me reshje të dendura prurja shkon deri në disa qindra m^3/sek . Prurja mesatare shumëvjeçare në Stacionin Zall-Herr është $3.37 \text{ m}^3/\text{sek}$. Uji i tij është relativisht i ndotur në pjesën e poshtme të tij.

b. Lumi Zeza

E fillon veprimtarinë e tij në afërsi të Vargmalit Skënderbej duke ndërprerë kështu Vargmalin e Dajtit. Gjerësia e shtratit të lumit në zonën malore lëkundet nga 100-200 m kurse në zonën fushore në depresionin Tiranë-Ishëm kjo gjerësi zmadhohet edhe më tepër. Ekzistenca e një tarrace të vetme tregon për moshën e tij të re. Kalon në anën lindore të luginës në zonën Nikël-Fushë-Krujë dhe bashkohet me Lumin Gjola në afërsi të F-Krujës. Prurjet minimale janë rreth $0.2-0.3 \text{ m}^3/\text{sek}$, ato maksimale rreth $100-150 \text{ m}^3/\text{sek}$ ndërsa prurja mesatare shumëvjeçare është $1.81 \text{ m}^3/\text{sek}$ në Stacionin Arrameras.

c. Lumi Gjola

Ka një gjatësi të kufizuar dhe kalon mbi mbulesën suargjilore e argjilore të zhavorreve aluviale por me shtratin e tij të thellë (12-13 m) ai shkakton drenime të shtresës ujëmbajtëse ku dalin disa burime me prurje $Q=20-25 \text{ l}/\text{sek}$. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është $26 \text{ m}^3/\text{sek}$ në muajin shkurt dhe ajo minimale është $3.08 \text{ m}^3/\text{sek}$ në muajin gusht, ndërsa prurja mesatare shumëvjeçare është $13.92 \text{ m}^3/\text{sek}$ në Stacionin Ura e Gjolës (Buletini Hidrometeorologjik, 1950-1992). Ky lumë është i ndotur siç do ta tregojnë dhe analizat kimike më pas, sidomos në periudhën e thatë. Ky lumë përmban ujra relativisht të ndotura ndërsa nga Fushë-Kruja deri në Lumin Gjola shumë të ndotura.

d. Lumi Droja

Ky lumë nuk derdhet në Lumin Ishëm por shërben si formuesi i një shtrese të fuqishme ujëmbajtëse zhavorrore në zonën e Fushë-Mamurrasit, Bushneshit, Thumanës. E fillon aktivitetin e tij nga Vargmali i Skënderbeut, aty ndërpret Vargmalin e Dajtit duke marrë me vete gjatë rrjedhies një numër të madh rrëkesh të cilave u shtohen edhe ujrat e disa burimeve nëntokësore. Këto burime përbëjnë edhe fillimin e degës kryesore të Drojës. Në zonën malore shtrati i tij nuk ka formë të rregullt. Pas grykës së Vajës, Lumi i Drojës rrjedh në drejtimin perëndimor dhe pasi përshkon zonën kodrinore kalon në një zonë të sistemuar për tu derdhur në Detin Adriatik në Gjiun e Patokut. Në afërsi të Murrizajt lumi del në Depresionin Tiranë-Ishëm.

Lumi i Drojës ka një sipërfaqe të përgjithshme të pellgut ujëmbledhës prej rreth 69 km² me lartësi mesatare prej 520 m mbi nivelin e detit dhe gjatësi nga burimi në derdhje prej 28.6 km. Pellgu ujëmbledhës i tij dallohet për karakterin e theksuar malor në pjesën e sipërme të tij. Në periudhën e reshjeve ka prurje të bollshme ndërsa në periudhën e verës shkon deri në shterim të plotë. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është 65.3 m³/sek në muajin janar dhe ajo minimale është 0.0 m³/sek në muajin shtator, ndërsa prurja mesatare shumëvjeçare është 1.98 m³/sek në Stacionin Shpërdhet.

4.1. Ujerat nentokesore

Ujerat e shkëmbinjve më të vjetër (rrënjësorë) dhe formimeve më të reja kuaternare që mbulojnë ultësirën e madhe me shtrirje prej Qafë-Krrabës dhe deri në bregdetin Adriatik, përbëjnë pellgun e madh të ujerave nentokesore të cilësuar "Pellgu artezian ndërmaalor" i Tiranë-Ishmit. Zona e Tiranës nga pikëpamja hidrodinamike përbën kryesisht zonën e ushqimit dhe zonën e presionit piezometrik të këtij pellgu, ku dalin në pah ujerave nentokesore të depozitimeve më të reja aluviale të kuaternarit që përbëjnë njëkohësisht kolektorët më të fuqishëm ujëmbajtës të rajonit Tiranë-Ishëm.

Në përgjithësi pellgu ujëmbajtës formohet nga depozitime të shkëmbinjve kompaktë dhe nga depozitime të shkëmbinjve të shkruftët porozë të cilët kushtëzojnë edhe dallimin esencial të komplekseve hidrogeologjike të pellgut. Ai përfaqëson një depression të mbushur me depozitime kuaternare kryesisht zhavorre e më pak zhure (Sektori Adriatik), me mbulesë suargjile, surëra e argjila plastike sidomos me rritjen e trashësisë së saj në Fushë-Krujë - Ishëm.

Bazamenti i depozitimeve kuaternare si dhe anët e gjithë depresionit janë depozitimet e tortonianit me suita argjilore e ranore ku poshtë tyre e në krahun verilindor edhe në sipërfaqe janë gëlqerorët e kretak-paleogjenit.

Ujerat nentokesore të depozitimeve të pakove dhe nënkateve të ndryshme të moshave më të vjetra të tortonianit dhe të mesinianit paraqesin për afërsi të madhe midis tyre, karakteristika hidrogeologjike pothuajse të njëjta, por treguesit hidrodinamikë të tyre janë të ulët dhe rezervat shumë më të vogla se ato të depozitimeve kuaternare. Bazuar në Hartën Hidrogeologjike shkallë 1:200000 (1983) është ndërtuar "Harta hidrogeologjike e pellgut ujëmbajtës Tiranë-Ishëm" në shkallë 1:50000 ku janë paraqitur të gjitha formacionet ujëmbajtëse me moshat përkatëse.

Në hartën hidrogeologjike shk 1:50000, jepet drejtimi i rrjedhjes së ujit si dhe izolinet e sipërfaqes piezometrike të shtresës zhavorrore për shtresën ujëmbajtëse poroze me

përshkueshmëri të lartë

Ne varesi të tipareve litologjike dhe të vetive hidrogjeologjike të tyre dallohen këto komplekse ujembajtëse në zonën e Tiranës:

4.1.1. Kompleksi i shkëmbinjeve kalimtare (Shlire)

Ne pikepamjen hidrogjeologjike është shumë i varfer, pra me ujembajtje shumë të ulët.

4.1.2. Kompleksi mollasik

Ne lidhje me ujembajtjen kompleksi mollasik kemi formacione me ujembajtje të vogël (burimet e ujit të rrallë 0.011/sek- 0.05 1/sek deri 0.21/sek). Në këtë grup hyjnë formacioni i suites Mezezi, Skutera, Preza, Peza dhe suita Priska

4.1.3. Kompleksi ujembajtës i depozitimeve të kuaternarit

Ne varesi të gjenezës dhe të përberjes litologjike kompleksi i depozitimeve të kuaternarit ndahet në:

- Depozitime aluviale
- Depozitime eluviale- deluviale
- Depozitime aluviale-kenetore-deluviale

4.1.4. Depozitimet aluviale zënë pjesën më të madhe të zonës së Tiranës dhe brenda tyre veçohen dy horizonte ujembajtëse:

- Horizonti i ujërave freatik
- Horizonti i ujërave me presion subartezian të zhavoneve të varrosura lumore

4.2. Horizonti i ujërave freatik.

Lidhet kryesisht me konglomerate të cimentuara dobët të taracave mbizallistore. Burimet e ujërave që dalin nga këto depozitime kanë prurje të vogël. Në zonat e vecanta në thellimet erozionale të relievit ujërat freatike të taracës së dytë të lumit të Tiranës drenojnë mbi terracën e parë duke krijuar në këto vende zona mocalore, si zona e ish uzina Dinamo deri në afërsi Zogu i zi dhe zona në veritë Kombinatit të tekstilëve. Mbi bazën e matjeve shumëvjeçare të niveleve të ujërave nentokesore rezulton se kemi të bëjmë me një regjim me presion me të lartë të nivelit të ujërave nentokesore në muajt Shkurt- Mars dhe më të ulët në muajt Shtator-Tetor. Amplituda e luhatjes së nivelit të ujërave nentokesore shkon nga 3m në zonën qendrore deri në 5m në zonën lindore të tij. Zona me nivel më të thellë të ujërave freatike paraqitet zona lindore e qytetit si zonat Rrapit, Treshit, Kinostudio etj. ku niveli i tyre shkon mbi 10m poshtë sipërfaqes së tokës.

Ndërsa zona me nivel të ujërave freatike deri 1-2m të thellë nga sipërfaqja e tokës janë zona e Yzberishtit, zona e ish Serave në Rrugën e Durrësit, zona e Kasharit, zona Vores, zona veriore e qytetit të Tiranës, zona perëndimore e qytetit të Tiranës nga lagje 21 Dhjetori deri në lagjen Kombinat.

Drejtimi i levizjes së ujërave nentokësore (freatike) është nga lindja drejt perëndimit dhe më pas në drejtim të veriut paralel me rredhjet e sotme të lumit të Tiranës dhe Terkuzës.

4.2. Horizonti i ujërave me presion subartezian

Depozitimet aluviale zhavorore me zaje që kanë diametër 2-4 cm deri dhe 12-25 cm me përberje kryesisht gelqerore, formojnë horizontine dytë ujëmbajtës me karakter artesian. Këto depozitime vendosen mbi shkëmbinjtë rrenjesor mollasik të Tortonianit (N13t). Nga punimet hidrogeologjike (shpimet) të kryera, rezulton se thellesia e dyshemese së depozitimeve zhavorore lëkundet në një diapazon të gjërë nga 4-5 m (në pjesën juglindore dhe lindore të pellgës ujëmbajtës të Tiranës) deri 60-62 m (në zonën e Valiasit) dhe 75-80 m (në afërsi të lumit Gjoles). Në jug të qytetit të Tiranës kemi një thellim lokal të pellgut kuaternar, ku thellesia e dyshemese së zhavorëve është 23-39 m. Depozitimet zhavorore kanë trashësi nga 2-3 m në pjesën lindore dhe juglindore të pellgut ujëmbajtës deri 10-20 m në jug dhe jugperëndim si dhe 40-50 m në pjesën perëndimore dhe vetiore të tij. Ato përgjithësisht janë të mbuluara nga depozitimet suargjilore të cilat kanë trashësi nga 1-3 m në pjesët periferike deri 10-20 m në pjesën jugore të shtrirjes së tyre.

Depozitimet zhavorore formojnë në përgjithësi një shtresë të vetme ujëmbajtëse deri në zonën e Valiasit, ku ajo nuk paraqitet unike dhe e qëndrueshme në gjithë shtrirjen e saj, si rezultat i nderfutjeve të thjerrzave dhe shtresave suargjilore në mënyrë të rrëgullt dhe të pykëzuar, duke e ndarë atë në 6 pseudoshtresa. Megjithatë ajo mund të ndahet në dy akuifer të ndarë nga njëri-tjetri nga një shtresë suargjilore 2-10 m me parametra të ndryshëm hidrogeologjik. Parametrat hidraulik të zhavorëve ndryshojnë nga një sektor në tjetrin për shkak të ndryshimeve të mëdha në trashësinë dhe mënyrën e formimit të tyre, por dhe të ndryshimeve të përberjes granulometrike dhe litologjike si në drejtimin gjerësor dhe në atë gjatësor.

Në lidhje me përberjen kimike uji është i tipit HC0 3-S04- Ca-Na në zonën e qytetit të Tiranës dhe përreth saj. Në zonën e brenda qytetit të Tiranës dhe në zonën e liqenit artificial të Tiranës tipi i ujërave nentokësore është HC0 3-Ca-Na, ndërsa në zonën periferike të Tiranës si Mezezit, Bregu i Lumit, Selite dhe Kamze tipi i ujërave nentokësore janë HC0 3-Ca-Mg.

Niveli i ujërave nentokësore të zhavorëve në fushën aluviale të Tiranës varion nga 2-3 m në veri të qytetit të Tiranës deri 8-12 m në periferi të saj (Bërxull). Ato luhaten sipas një lakoreje që ka formën e një sinusoidë ku ngritja e tij fillon kryesisht në gjysmën e dytë të Vjeshtës, peson një ulje në periudhën e dimrit dhe më pas vazhdon të ngrihet deri në fillim të pranverës, ndërsa ulja e tij përkon me stinën e pranverës, duke vazhduar në verë deri në vjeshtë. Kështu periudha e ngritjes dhe e uljes lidhen ngushtë me periudhën me reshje dhe të thatë të vitit. Nga analiza shumë vjeçare që i është bërë luhatjeve të niveleve të ujërave nentokësore është vënë re se kohezgjatja e ngritjes së nivelit të tyre varion nga 99 ditë deri 136 ditë ose 1 cm / ditë deri 3.1 cm / ditë.

Amplituda e ngritjes së nivelit të ujërave nentokësore është mjaft e ndryshme si në vite dhe nga një sektor në tjetrin. Kurse kohezgjatja mesatare e uljes së nivelit të ujërave

nantokesore varion nga 131 dite deti 251 dite me shpejtesi 0.3 cm/ dite deri 2.6 cm/ dite. Ujrat nentokesore te zhavorreve ushqehen nga infiltrimet reshjeve atmosferike ne vectanti kur ato jane pa presion, si dhe nga infiltrimet e ujrave siperfaqesore te lumenjeve Tirane. Ne prodhimet aluviale pervec ujerave nentokesore te trajtuar me lart ne rajonin e studiuar takohen ujerat e varura me karakter sezonal qe formohen ne ndershtresat e rerave brenda suargjilave. Keshtu mund te permendim zonen e ndertimeve me parafabrikate (Porcelani- Tirane), zona e spitaleve, dhe zonen rreth Liqenit Artificial te Tiranes.

4.4. Depozitime eluviale- deluviale

Ne depozitimet eluviale-deluviale ujrat nentokesore jane te tipit "ujera te varura" (sezonal) dhe shpesh here zhduken ne periudhat e thata te vitit. Ujera te tille ndeshen ne depozitimet eluviale- deluviale te shpateve kodrinore ne pjesen kodrinore te qytetit te Tiranes (Kodrat e sanatotiumit, Pallati i Brigatave dhe te Saukut, zona e Liqenit Artificial Te Tiranes).

4.5. Depozitime aluviale-kenetore-deluviale

Ujrat nentokesore ne keto depozitimet takohen ne shtresat e rerave dhe vende-vend dhe te zhavoreve, qe kane forme linzore dhe qe jane te nderfutura mes dheravet suargjilore. Jane ujera sezonale. Gjenden ne veri te kodrave te Liqenit artificial.

Duke pergjithesuar te dhenat hidrogjeologjike ne lidhje me nivelin e ujrave nentoksore rajoni i Tiranes eshte ndare ne tre zona kryesore:

- a. Zona me nivel te ujrave nentoksore mbi 10m te thelle nga siperfaqja, qe perfshin komplekset e shkembinjve kalimtare dhe mollasik.
- b. Zona me nivel te ujerave nentokesore 5-10m te thelle nga siperfaqja. Ne kete zone ben pjese qendra e qytetit te Tiranes.
- c. Zona me nivelit te ujerave nentokesore 0.0-5.0 m te thelle nga siperfaqja. Perfshihet e gjithe fusha e Tiranes, fusha e Limuthit dhe gryka e Vores

4.6. NDËRTIMI HIDROGJEOLGJIK

Ujërat e shkëmbinjve më të vjetër (rrënjësorë) dhe formimeve më të reja kuaternare që mbulojnë ultësirën e madhe me shtrirje prej Qafë-Krrabës dhe deri në bregdetin adriatik, përbëjnë pellgun e madh të ujerave nentokesore të cilësuar "pellgu artezian ndërmalor" i Tiranë- Ishmit. Zona e Tiranës nga pikëpamja hidrodinamike përbën kryesisht zonën e ushqimit dhe zonën e presionit piezometrik të këtij pellgu, ku dalin në pah ujera nentokesore të depozitimeve më të reja aluviale të kuaternarit që përbëjnë njëkohësisht kolektorët më të fuqishëm ujëmbajtës të rajonit Tiranë-Ishëm.

Në përgjithësi pellgu ujëmbajtës formohet nga depozitime të shkëmbinjve kompaktë dhe nga depozitime të shkëmbinjve të shkrifët porozë të cilët kushtëzojnë edhe dallimin esencial të komplekseve hidrogeologjike të pellgut. Ai përfaqëson një depresion të mbushur me depozitime kuaternare kryesisht zhavorre e më pak zhure (sektori adriatik), me mbulesë suargjile, surëra e argjila plastike sidomos me rritjen e trashësisë së saj në Fushë-Krujë - Ishëm. Bazamenti i depozitimeve kuaternare si dhe anët e gjithë depresionit janë depozitimet e tortonianit me suita argjilore e ranore ku poshtë tyre e në krahun verilindor edhe në sipërfaqe janë gëlqerorët e kretak-paleogjenit. Ujerat nentokesore të depozitimeve të pakove dhe nënkateve të ndryshme të moshave më të vjetra të tortonianit dhe të mesinianit paraqesin përafërsi të madhe midis tyre, karakteristika hidrogeologjike pothuajse të njëjta, por treguesit hidrodinamikë të tyre janë të ulët dhe rezervat shumë më të vogla se ato të depozitimeve kuaternare.

Bazuar në Hartën Hidrogeologjike shkallë 1:200000 (1983) është ndërtuar “Harta hidrogeologjike e pellgut ujëmbajtës Tiranë-Ishëm” në shkallë 1: 50000 ku janë paraqitur të gjitha formacionet ujëmbajtëse me moshat përkatëse.

Në hartën hidrogeologjike shk 1: 50 000, jepet drejtimi i rrjedhjes së ujit si dhe izolijnat e sipërfaqes piezometrike të shtresës zhavorrore për shtresën ujëmbajtëse poroze me përshkueshmëri të lartë e cila është dhe objekti i studimit.

Me qëllim që të përshkruajmë shkurtimisht ujerat nentokesore më të varfra dhe më pak të rëndësishme të depozitimeve rrënjësore, dhe të paraqesim më me hollësi ujera të depozitimeve kuaternare, do të bëjmë një grupim të këtyre ujërave sipas principit litologo-stratigrafik - hidrogeologjik. Kështu në zonën tonë të studimit bëjnë pjesë dy komplekse të mëdha të cilat janë:

- Kompleksi i ujerave nentokesore në shkëmbinj të kompaktë
- Kompleksi i ujerave nentokesore në shkëmbinj të shkrifët porozë,

të cilët në bazë të ujëpërshkueshmërisë ndahen në grupe të veçanta ku më hollësisht do të trajtoj shkëmbinj të shkrifët porozë si më poshtë:

4.6.1. Akuiferi ujëmbajtës i zhavoreve të Tiranës.

Sasia e ujit që shfrytëzohet është rreth 1200-1300 l/sek, përdoret për furnizimin me ujë të pijshëm të qytetit të Tiranës, Vorës, Kamzës dhe qendrat e banuara si dhe ujë teknologjik.

- Sasia e ujit që shfrytëzohet është $Q = 1000 - 1300$ l/sek

- Koeficienti vjetor i shfrytëzimit në Tiranë varion $K = 0,85 - 0,95$

Temperatura e ujit T - Temperatura e ujit në dy fazat e monitorimit varion $T = 15,6 - 16,6$

grade Celsius, temperatura mesatare është 16.2°Celsius (norma 8-15, deri 20).

pH i ujera nentokesore në dy fazat e monitorimit varion 7.14-7.58. Sipas normës së

lejuar për ujë të pijshëm ky tregues është brenda normës (Ph = 6,5-8,5). Sipas vlerës së

pH (përqëndrimi i jonit të hidrogjenit) janë ujëra të tipit alkaline të dobët me Ph = 7-9. Ndryshimet stinore janë të vogla, ato variojnë 0.14-0.27. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 7.22-7.37

Fp - Fortësia e Përgjithshme në dy fazat e monitorimit varion $F_p=18.9-25.76^\circ$ gjermane, tregues brenda normës deri pak mbi normë në Bërxull. Ndryshimet e Fp në dy fazat e monitorimit janë të vogla që variojnë 0.28-2.88 °gj. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 19.9-24.86 ° gjermane. Bazuar në rezultatet e analizave të kryera sipas fortësisë uji i akuiferit Tiranë është ujë i fortë (16-28 gradë gjermane) deri shumë i fortë. Norma e ujit të pijshëm është 10-20 gradë gjermane dhe maksimale e lejuar 25 gradë gjermane.

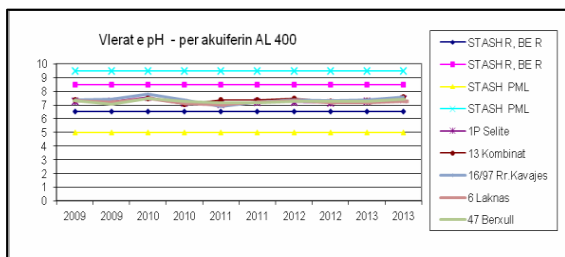


Fig.- pH per akuiferin AL 400

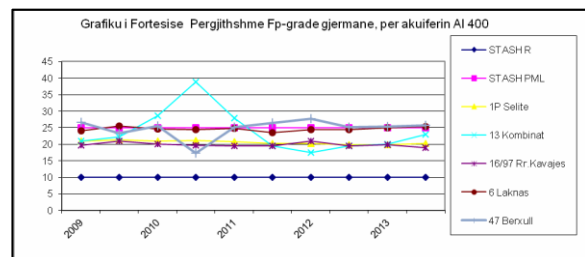


Fig.-. Fp per akuiferin AL 400

Mp - Mineralizimi i përgjithshëm në dy fazat e monitorimit varion $M_p=598.2-793.55$ mg/l, janë brenda normës së lejuar. Ndryshime e Mp janë të vogla, ato variojnë 11-30-77.3 mg/l. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion $M_p=658.9-802.98$ mg/l.

Na -Përmbajtja e Natriumit në dy fazat e monitorimit varion nga 24.38-67.62 mg/l. Përmbajtje është brenda STASH dhe PML. Ndryshime e Na janë të vogla, ato variojnë 2.07-6.47mg/l deri 37.26 mg/l. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 28.29-78.16 mg/l.

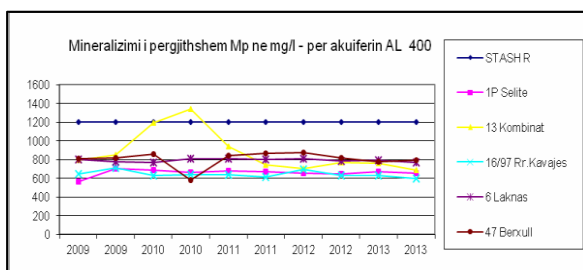


Fig.- Mp për akuiferin AL 400

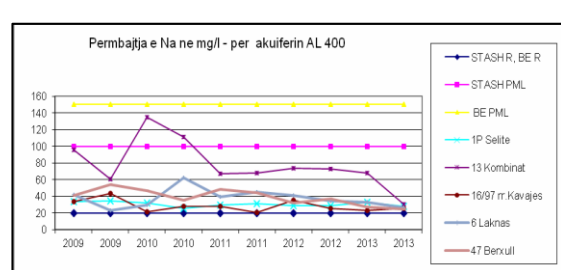


Fig.- Na për akuiferin AL 400

Ca -Përmbajtja e Kalciumit Ca në dy fazat e monitorimit varion nga 106.21-139.28

mg/l. Përmbajtja e Ca është mbi rekomandimin dhe nën PML, Ndryshime në dy fazat e

monitorimit variojne 2-6.01 deri 10.02 mg/l në shpimin nr.13Kombinat e nr.47 Tirane. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 108.51-131.86 mg/l.

Mg -Përmbajtja e Magnezit Mg në dy fazat e monitorimit varion nga 7.66-31.62 mg/l, përmbajtja është brenda standartit dhe PML. Ndryshimet e Mg në dy fazat e monitorimit variojnë nga 0-0.61-4.2 mg/l deri 10.58 mg/l në shpimin nr.16 Rr. Kavajës. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 19.61-38 mg/l.

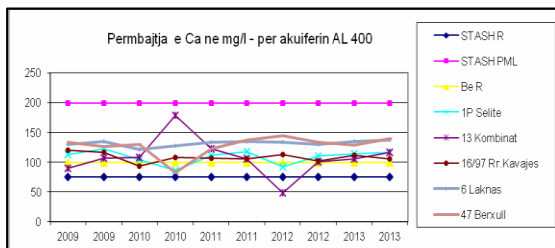


Fig.- Ca per akuiferin AL 400

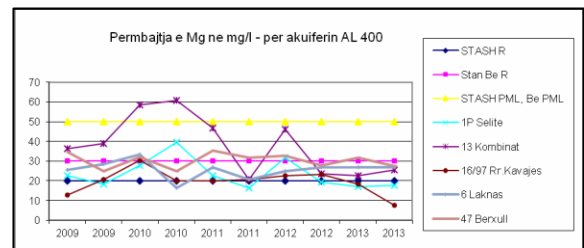


Fig.- Mg per akuiferin AL 400

Fe -Përmbajtja e Hekurit Fe në dy fazat e monitorimit varion nga 0.02-0.07 mg/l, takohet përmbajtje mbi normën e rekomanduar dhe në shpimin nr.1P Selitë në sasinë 0.5 mg/l. Ndryshimet e Fe në dy fazat e monitorimit janë të vogla, ato variojnë 0.01-0.02 -0.04mg/l. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 0.036 - 0.087 mg/l.

NH₄- Nuk takohet përmbajtje e amonjakut në fazën e parë të monitorimit në shpimet Selitë, Kombinat, Rr. Kavajës, Laknas e Bërxull. Në fazën e dytë të monitorimit takohet përmbajtje e amonjakut në analizat e kryera në sasinë 0.01 në shpimet Selitë, Rr. Kavajës, Laknas e Bërxull. Në sasinë 0.02mg/l takohet në shpimin Kombinat. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 0.002-0.01 mg/l.

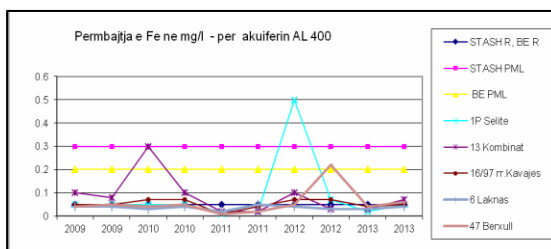


Fig.- Fe per akuiferin AL 040

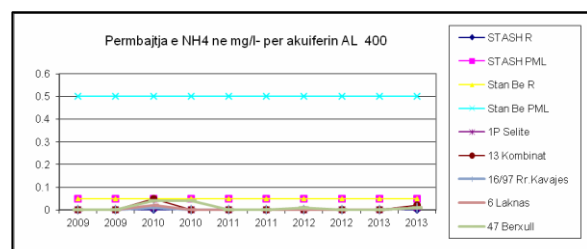


Fig.- NH₄ per akuiferin AL 400

Cl -Përmbajtja e Klorit Cl në dy fazat e monitorimit varion 23.08-69.9 mg/l ndërsa përmbajtja është mbi përmbajtjen e rekomanduar dhe nën përmbajtjen maksimale të lejuar. Ndryshime e Cl janë të vogla, ato variojnë 0-1.7mg/l deri në 10.65 mg/l në shpimin nr.13 Kombinat. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 29.28-63.3 mg/l.

SO₄ -Përmbajtja e Sulfateve SO₄ në dy fazat e monitorimit varion 43.21-81.48 mg/l, ndërsa në vitin 2011 ka variuar nga 13.86-99.17mg/l, përmbajtje mbi e rekomanduar dhe nën PML, Permbajtja mesatare për vitet 2009-2013 varion 29.28-63.3 mg/l.

Fig.- Cl per akuiferin AL 400

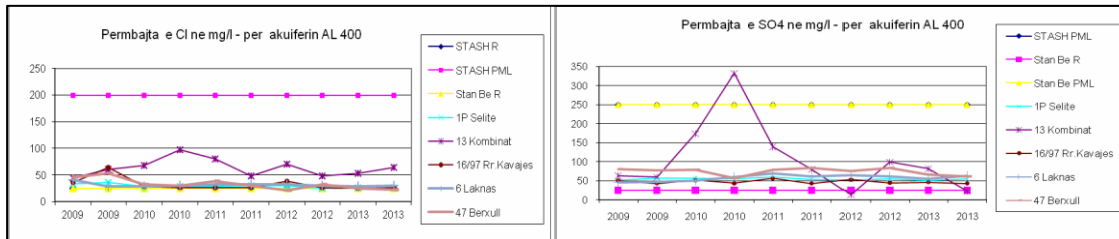


Fig.- SO₄ per akuiferin AL 400

NO₃ - Përmbajtja e Nitrateve NO₃ është e vogël; ajo në dy fazat e monitorimit varion 8.66-31.02 mg/l, sasi kjo brenda normës së lejuar (norma STASH 25-50 mg/l, BE 25-50mg/l).

Ndryshime e NO₃ janë të vogla, ato variojnë 3.9-10.7 mg/l. Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 7.49-22.47 mg/l.

NO₂- Në fazën e parë të monitorimit nuk takohet përmbajtje e Nitriteve në 5 analizat e kryera. Përmbajtja e nitriteve takohet në sasinë 0.01 mg/l në Selitë, Laknas, Bërxull, Rr.Kavajës, Kombinatit, sasi kjo brenda normës së lejuar (kufiri max i lejuar 0.05mg/l). Përmbajtja mesatare 5 vjecare varion 0.003-0.047 mg/l.

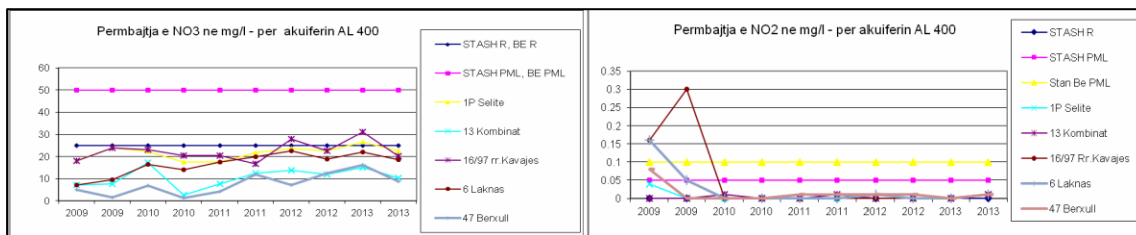


Fig.- NO₃ per akuiferin AL 400

Fig.- NO₂ per akuiferin AL 400

Përmbajtja e O₂-Përmbajtja e Nitriteve NO₂ në dy fazat e monitorimit varion 2.3-9.98 mg/l përmbajtja është më e vogël se norma e STASH (norma: - jo më pak se 8).

Projektuesi
“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano



REPUBLIKA E SHQIPERISE



RELACIONI TEKNIK KONSTRUKTIV

**OBJEKTI: PARKU TEMATIK KULTUROR
"TIRANA ART GARDEN".**

TIRANË 2024

1. Hyrje

Godinat ne fjale ndahen ne dy pjese ku nje pjese jane godina ekzistuese dhe nje pjese jane godina per tu ndertuar.

Godinat ekzistuese:

- Themelet e struktures jane te realizuar me themele me rripa te kryqezuara prej butobetoni dhe beton arme.
- Muret mbajtese jane realizuar me tulle te kuqe mbajtese dhe me koloncina prej beton armeje.
- Soletat jane realizuar me traveta me mbushje me tulla me bira.

Godinat per ndertim:

- Themelet e struktures jane konceptuar me pllake beton arme me lartesi.
- Kolonat e struktures jane konceptuar metalike me profil IPE270 dhe HEA240.
- Mbulesa do te realizohet me trare metalik dhe me panele sandwich.

2. Materialet

Karakteristikat e materialeve

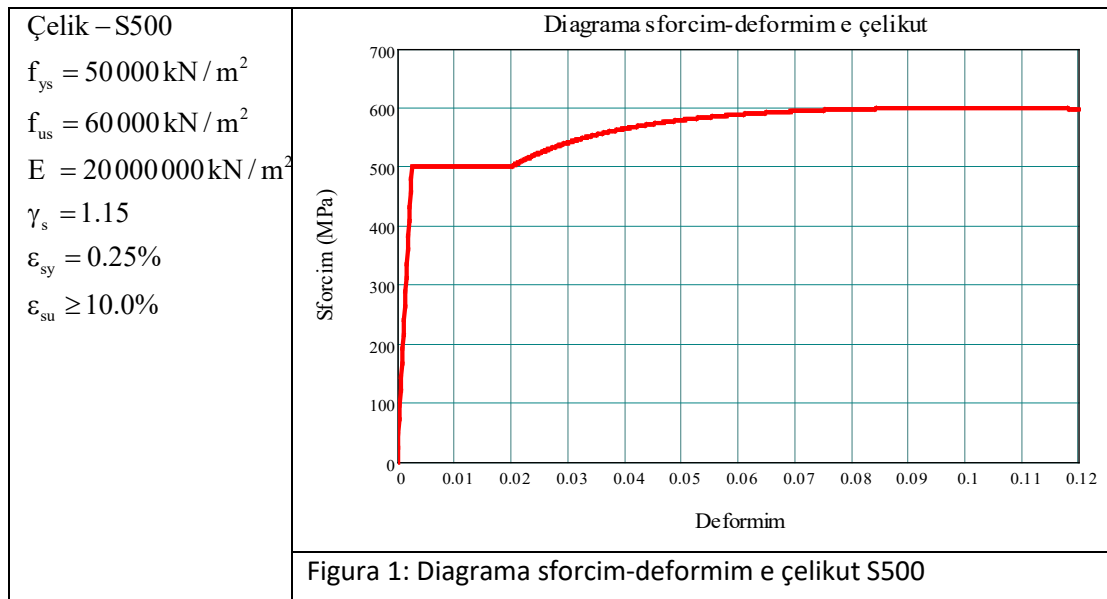
Materialet që do të përdoren për projektimin e strukturës (betoni, çeliku i armimit dhe çeliku strukturor) duhet të plotësojnë të gjitha kriteret e parashikuara në KTP si dhe ato të Parashikuara në Eurokode.

Çeliku shufer që do të përdoret për pjesën e realizuar me beton arme, duhet të gëzojë veti të mira si në rezistencë ashtu edhe në deformueshmëri (duktilitet). Në elementët parësorë sizmike, për armaturën e hekurit duhet të përdoret çelik i klasës B ose C, sipas tabelës C1 në Aneksin Normativ C të Eurokodit 2, EN 1992. Më poshtë jepen karakteristikat dhe diagrama e çelikut të përdorur në strukturën e mesiperme. Referuar Eurokodeve shufrat e çelikut duhet të jenë patjetër të vjaskuara (çelik periodik).

- Për strukturat beton/arme është përdorur çeliku S500

Çelik – S500, $f_{ys} = 50\,000\text{ kN/m}^2$, $f_{us} = 60\,000\text{ kN/m}^2$, $E = 20\,000\,000\text{ kN/m}^2$
 $\gamma_s = 1.15$, $\varepsilon_{sy} = 0.25\%$, $\varepsilon_{su} \geq 10.0\%$

Klasa e Çelikut te Zakonshem	B500C (Bst500)
Rezistenca Karakteristike e Rrjedhshmerise	$f_{yk} \geq 500\text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike e Shkaterrimit	$f_{tk} \geq 600\text{ MPa}$
Moduli i Elasticitetit	$E_s = 210\,000\text{ MPa} = 210\text{GPa}$
Koeficienti i Sigurise Parciale 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	$F_{ywd} \geq 500\text{ MPa}$
Koeficienti i Puassonit	$\nu = 0.30$



Celik struktural S275 JR

$f_y = 275$

N/mm²

$f_u = 430$

N/mm²

Pesha volumore 7849 kg/m³

Moduli i Elasticitetit E=210000

N/mm²Koeficienti i Puasonit 0.3

Koeficienti i bymimit termik $\alpha T = 12 \cdot 10^{-6}$ per °C.

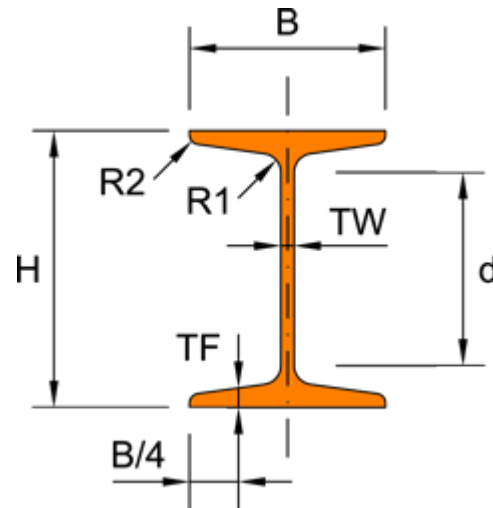
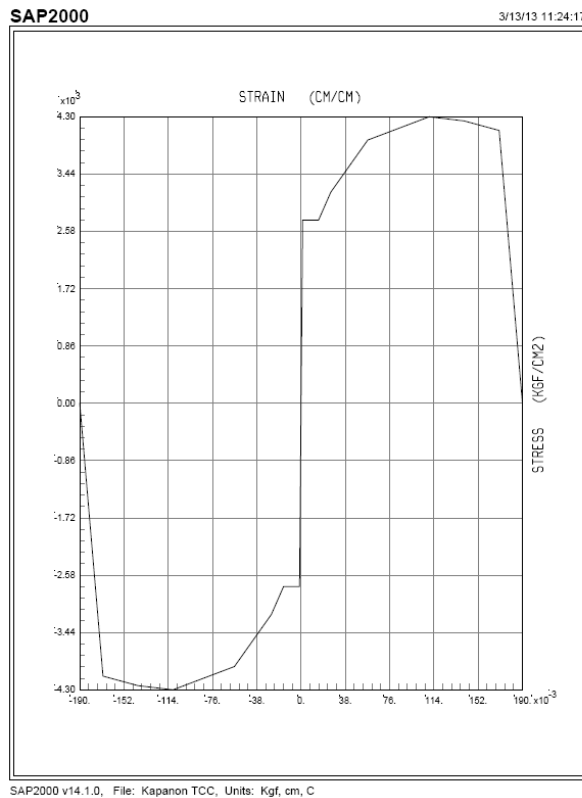


Diagrama Sigma Epsilon, Celiku Strukturor (S275JR)

Bullonat e ankorimit Class 4.8

$f_y = 320$

N/mm²

$f_u = 400$

N/mm²

Bullona Class 8.8

$f_y = 640$

N/mm²

$f_u = 800$

N/mm²

Sistemi dhe karakteristikat e bojës që do të përdoret për lysterjen e strukturës metalike te zgjidhen konform kushteve në të cilat ndodhet struktura (zone bregdetare agresive).

- Për betonin

Bazuar të EC8, në strukturat me duktilitet mesatar DCM, nuk mund të përdoret, për elementet përsore sizmike beton me klase më të vogël se C16/20.

Beton –C20/25 (Marka 250)

$f_{ck} = 2.0 \text{ kN/cm}^2, f_{cd} = 1.389 \text{ kN/cm}^2, \gamma_c = 1.5, \epsilon_{cy} = 0.20\%, \epsilon_{cu} = 0.35\%$

Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C20/25) jepen në tabelën e mëposhtme:

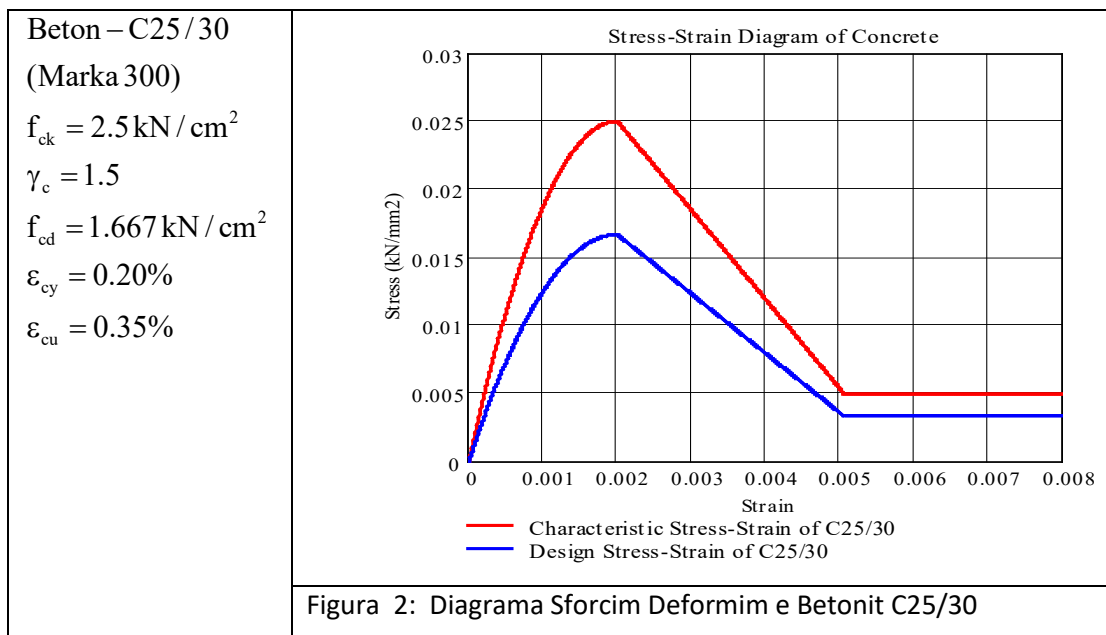
Klasa e Rezistencës së Betonit	C20/25 MPa
Rezistenca Karakteristike Cilindrike	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike Kubike	$R_{ck} = 25 \text{ MPa (} f_{ck}, \text{cube)}$
Rezistenca Mesatare në Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 20 + 8 = 28 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare në Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3,30 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike në Terheqje	$F_{ctk} (5\%) = 0,7 \cdot f_{ctm} = 2,31 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike në Terheqje	$f_{ctk} (95\%) = 1,3 \cdot f_{ctm} = 4,29 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit të Betonit	$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3} = 29.9 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_c = 29.9 / 1.2 = 25 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurisë Parciale të Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad \alpha = 0,85$
Rezistenca Llogaritese në Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 11,33 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese në Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk} (5\%) / \gamma_c = 1,50 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$\nu = 0.20$
Klasa e ekspozimit UNI EN 206-6	XC4/XF4
Klasa e Konsistencës	S4

Beton –C25/30 (Marka 300)

$$f_{ck} = 2.5 \text{ kN/cm}^2, f_{cd} = 1.667 \text{ kN/cm}^2, \gamma_c = 1.5, \epsilon_{cy} = 0.20\%, \epsilon_{cu} = 0.35\%$$

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	$R_{ck} = 30 \text{ MPa (} f_{ck}, \text{cube)}$
Rezistenca Mesatare ne Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 25 + 8 = 33 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare ne Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = 4.99 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$F_{ctk} (5\%) = 0,7 \cdot f_{ctm} = 3.49 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk} (95\%) = 1,3 \cdot f_{ctm} = 6.49 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit te Betonit	$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3} = 31.5 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_c = 31.5 / 1.2 = 26.25 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurise Parciale te Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad \alpha = 0,85$
Rezistenca Llogaritese ne Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.17 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese ne Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk} (5\%) / \gamma_c = 2.32 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$n = 0.20$
Klasa e ekspozimit UNI EN 206-6	XC4/XF4
Klasa e Konsistences	S4



3. Përcaktimi i ngarkesave statike dhe dinamike

a. Ngarkesat e përhershme (Dead Loads-DL)

Në ngarkesat e përhershme janë përfshirë:

-Pesha vetjake e gjithë elementëve mbajtës të strukturës beton arme (themele, trarë, kolona, pesha vetjake e soletave, shtresave të dyshemesë, muret ndarës, dhe parapetet e shkallëve etj).

DEAD LOADS			
Concrete specific gravity:	25.00 kN/m ³	Slab coating:	1.50 kN/m ³
Steel specific weight:	78.00 kN/m ³	Room tiling:	1.50 kN/m ³
Header wall weight:	3.60 kN/m ³	Staircase tiling:	1.30 kN/m ³
Stretcher wall weight:	2.10 kN/m ³	Soil specific gravity:	18.00 kN/m ³

b. Ngarkesat e përkohshme (Live Loads-LL)

Si ngarkesa të përkohshme në strukturë janë llogaritur ngarkesat e shfrytëzimit të dyshemesë, ndërkatëve, shkallëve, taracave etj, në bazë të tabelave Tab.6.1., 6.2, 6.8 dhe 6.9 të EC.1.1.1. Në mënyrë të përmbledhur këto ngarkesa janë më poshtë:

LIVE LOADS			
Residences floors:	2.00 kN/m ³	Offices floors:	2.00 kN/m ³
Balconies floors:	5.00 kN/m ³	Staircases floors for residences:	3.50 kN/m ³
Stores floors:	5.00 kN/m ³	Staircases floors for stores:	3.00 kN/m ³

Ngarkesat e mësipërme janë të normuara, dhe në varësi të kombinimit për të cilin do të kontrollohet struktura, ngarkesat e përhershme (DL) apo ato të përkohshme (LL) shumëzohen me koeficientin përkatës të sigurisë.

c. Ngarkesat sizmike: (Earthquake Loads-EL)

Në përputhje me studimin inxhiniero-sizmiologjik të sheshit, parametrat e marrë në llogaritje sipas Eurocode 8 janë:

Shpejtimi i truallit (PGA)	$a_g = 0.30 * g$ (Studimi Sizmik)
Kategoria e Truallit	Kategoria II KTP N2-89 (Kategoria C EC8)
Faktori i kategorizimit te tokes sipas llojit	S-1
Koeficienti i sjelljes se struktures	$q=2.5$
Koeficienti i rendesise	$\gamma_r=1$
Koeficienti i shuarjes	$\zeta=5\%$
Faktori i korrjgimit te shuarjes	$\eta=1$
Faktori i themeleve	$\beta=2.5$
Objekt i rregullt ne lartesi	$K_r=1$

LIVE LOADS			
Earthquake Risk Zone: (PGA)	0.30	Building Importance Factor:	1.00
Seismic Behaviour Factor (q):	3.50	Foundation Factor:	1.00
Spectral period (T1):	0.20	Spectral Amplification Factor:	2.50
Spectral Period (T2):	0.80	Critical Damping Factor:	0.05
Spectral Exponent:	0.67		

4. Kombinimi i ngarkesave

Kombinimi i ngarkesave 1.

$$1.35G+1.5P$$

Kombinimi i sizmikës

$$1. \sum G+0.3\sum P_i+E_x' \text{ ku } E'_x = E_x + 0.3 E_y$$

$$2. \sum G+0.3\sum P_i+E'_y \text{ ku } E'_y = E_y + 0.3 E_x$$

Deklarimi i masës realizohet si:

$$M=1G+0.3P$$

Përcaktimi i aftësisë mbajtëse të strukturës është kryer duke kombinuar ngarkesat vepruese të strukturës sipas kombinimeve të mëposhtme:

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	$1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy + 0.30Ey-eccx$
4H	$1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy - 1.00Ey-eccx$	4I	$1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy - 1.00Ey-eccx$

Janë bërë llogaritjet për kombinimin e 1 si kombinimi më i disfavorshëm, bazuar në EC 2.

Elementët e strukturës janë kontrolluar edhe në përputhje me deformimet e lejueshme që shkaktohen në to nga veprimi i ngarkesave normative. Në këto kombinime koeficientët e kombinimit të ngarkesave janë pranuar njësi.

Efekti i përdredhjes aksidentale është përfshirë në llogaritjen e godinës duke u inkorporuar automatikisht në nivelin e forcave sizmike. Jashtëqëndërsia e veprimit të forcave sizmike për cdo kat është pranuar 5 % e dimensionit të godinës perpendikular në drejtimin sizmik në studim.

Ne perputhje me kategorizimin e bërë në EC8, godina e projektuar është e klasit II, për të cilën faktori i rëndësisë është $\gamma_f=1$.

Spostimi i nderkatit (driftit) sipas të dy drejtimeve të strukturës kanë rezultuar brenda kufijve që përcaktohen në EC8 për strukturat, elementet jo strukturore të të cilave nuk do të jenë duktile.

Spektri i sjelljes elastike për lëkundjen horizontale të truallit është përcaktuar sipas KTP N2 89 për troje të kategorisë së dytë ku koeficienti dinamik β është marrë $0.65 \leq \beta = 0.8/T \leq 1.7$ Ne perputhje me rekomandimet e KTP N2 89, për lëkundjet vertikale është pranuar $\beta_v = 2/3 \beta$.

5. Analiza statike dhe dinamike

Analiza statike dhe dinamike për të përcaktuar reagimin e strukturës ndaj tipeve të ndryshme të ngarkimit të strukturës është kryer me programin ETABS V20.0. Modelimi i strukturës në tërësi dhe i cdo elementi bëhet mbi bazën e metodës së elementeve të fundëm (Finite Element Metode-

FEM) e cila është një metodë e përafërt dhe praktike duke gjetur përdorim të gjerë sot në kushtet e epërsisë që krijon përdorimi i programeve kompjuterike.

Fillimisht është realizuar **modelimi gjeometrik i structures**.

Modeli përbëhet nga një **ramë 3D**,

- soleta është realizuar me **SLAB**,
- muret me **WALL**,
- kolonat dhe trarët me **FRAME SECTION** me elementët përkatës b/a.

Gjatë modelimit të soletave:

Pesha e soletës (perkohshme+shtresa) është shtuar si ngarkesë uniformisht e shpërndarë mbi sipërfaqen e soletës.

Në llogaritjen e trareve janë vendosur ngarkesat trapezoidale ose trekëndore që vijnë nga soletat si dhe ngarkesa e njetrajteshme që vijnë nga muret. Kjo lejon mundësinë e vendosjes së saj në çdo vend të soletës edhe nëse ndryshohet planimetria e ambienteve.

Bazuar në raportin e studimit gjeologjik dhe në teorinë e Terzaghit, me shprehjen Meyerhoff, është bërë llogaritja e aftësisë mbajtëse të tokës. Sforcimet që lindin nën tabanin e themelit janë nën vlerën e sforcimeve të lejuara. Sipërfaqja e themelit tip plinta siguron ulje brenda vlerave të lejuara.

GROUND PARAMETERS			
Permissible Stress:	0.25 MPa	Ground Coeff:	195.00 N/cm ³

Analiza dinamike ka në bazën e saj analizën modale me metodën e spektrit të reagimit. Ngarkesat dinamike, (sizmike) të llogaritura pranohen si ngarkesa ekuivalente statike dhe ushtrohen në vendin e masave të përqendruara. Si bazë për metodën e llogaritjeve dinamike me metodën e spektrit të reagimit shërben analiza e vlerave të veta dhe e vektoreve të vet. Me anë të kësaj metode përcaktohen format e lëkundjeve vetjake dhe frekuencat e lëkundjeve të lira. Vlerat dhe vektorët e vet japin pa dyshim një pasqyrë të qartë dhe të plotë për përcaktimin e sjelljes së strukturës nën veprimin e ngarkesave dinamike. Numri maksimal i modeve të kërkuara nga programi është kushtëzuar nga vetë konstruktori në n=12 mode, ndërkohë që masat e kateve të këtij objekti janë konsideruar me tre shkallë lirie, nga të cilat 2 translative dhe një rrotulluese sipas planit të vetë soletës.

Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) janë lidhur midis tyre nëpërmjet relacioneve:

$$T=1/f \text{ dhe } f=\omega/2\pi.$$

Si rezultat i analizës merren zhvendosjet, forcat e brendshme (M, Q, N,) dhe sforcimet σ në çdo element të strukturës.

Analiza me metodën e spektrit të reagimit është kryer duke përdorur superpozimin modal. (Sipas

Wilson & Button 1982).

6. Kodet dhe referencat e marra në konsideratë gjatë hartimit të projektit konstruktiv.

Hartimi i këtij projekti është bazuar në :

- Kusht Teknik Projektimi për Ndërtimet Antisizmike KTP-N.2-89 (Akademia e shkencave, Qendra Sizmologjike).
- Kushte teknike të projektimit, Libri II, (KTP-6,7,8,9,-1978)
- "Eurocode2: Design of Concrete Structures FINAL DRAFT pr EN 1992-1-2", December 2003)
- "Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance FINAL DRAFT prEN 1998- 1", December 2003).
- "Foundation Analysis and Design", McGraw-Hill1991 (Josepf E. Bowles)
- "Reinforced Concrete Structures", John Wiley & Sons. 1975 (R. Park and T.Paulay)
- "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings" John Wiley & Sons 1992 (T. Paulay& M.J.N. Priestley)
- "Earthquake-Resistant Concrete Structures", E&FN SPON (George G. Penelis, Andreas, J. Kappos).
- "Reinforced Concrete Mechanics and Design", Third Edition, Prentice Hall, (James G. MacGregor).
- "Inxhinieria Sizmike", Niko POJANI
- "Metodat Energjitike ne Statiken e Strukturave", Niko POJANI, Hektor CULLUFI, Niko LAKO
- "GJEOTEKNIKA I,II dhe II", Luljeta BOZO

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k

DREJTUESE LIGJORE

Ing.Entela Çano

"SON ENGINEERING & CONSTRUCTION" shpk

DREJTUES LIGJOR

Ark.Erind Bejleri



REPUBLIKA E SHQIPERISE



RELACIONI ELEKTRIK

OBJEKTI: PARKU TEMATIK KULTUROR "TIRANA ART GARDEN".

TIRANË 2024

PERMBAJTJA

TE PERGJITHSHME.....	2
RREGULLAT DHE STANDARTET.....	2
1. OBJEKTI I PUNIMEVE	2
2. KONFIGURIMI I IMPIANTEVE.....	2
3. CILESIA E MATERIALIT DHE VENDI I INSTALIMIT.....	3
4. TUBAT MBROJTES – KUTITE SHPERNDARESE.....	3
5. PERCJELLESAT DHE KABLOT.....	4
6. RENIA E TENSIONIT	6
7. FUQIA E CKYCJES.....	6
8. REZISTENCA E IZOLIMIT.....	6
9. RRJETI I INTERNETIT DHE TELEFONISE.....	7
10. SISTEMI I FURNIZIMIT ME ENERGJI ELEKTRIKE	7
11. SISTEMI I RRJETIT KOMPJUTERIK DHE TELEFONISE SE GODINES	8
12. IMPIANTI I TOKEZIMIT.....	11

TE PERGJITHSHME

Rregullat dhe Standartet

Instalimet elektrike dhe materialet qe do te perdoren duhet te jene ne perputhje me te gjitha normat elektrike (DIN,VDE,IEC,EN).

1. OBJEKTI I PUNIMEVE

Punimet qe zhvillohen ne projekt i perkasin furnizimit dhe venies ne pune te impianteve elektrike te nevojshme per realizimin e instalimeve elektrike dhe atyre telefonike te objektit.

Objekti i ketij relacioni teknik jane normat dhe pershkrimet qe lidhen me furnizimin dhe venien ne pune te pjeseve kryesore dhe aksesoreve te nevojshem per realizimin e ketyre impianteve te ndara si me poshte:

- Impianti i furnizimit me energji elektrike
- Impianti i furnizimit te paneleve
- Panelet elektrike
- Impianti i sinjalizimit kundra zjarrit
- Impianti i kontrollit dhe sistemeve CCTV
- Linja e internetit dhe telefonit

2. KONFIGURIMI I IMPIANTEVE

Konfigurimi i impianteve eshte ofruar nepermjet:

- Vizatimi i planimetrive te plota ne seksione dhe ne shkalle
- Skemat elektrike te plota te impianteve te kontrolluara sipas normave
- Panelet dhe komandimet e tyre
- Relacioni teknik

Duhet theksuar se parashikimi i zgjedhjes dhe llogaritjes se pajisjeve te perdoruara ne kete projekt eshte bere bazuar mbi normat CE.

Eshte respektuar ne menyre rigoroze mobilimi ne baze te te cilit jane vendosur pajisjet elektrike,te cilat ne vizatim jane paraqitur me simbolet perkates. Prane tyre jane vendosur numrat perkates te cilet tregojne linjen e furnizimit me energji elektrike dhe po ashtu eshte treguar dhe vendosja e lartesis se montimit te pajisjeve elektrike sipas normave CE).

Ne vecanti eshte bere kujdes gjate projektit ne zgjidhjen korrekte e ne menyre funksionale dhe ekonomike te te gjitha pajisjeve elektrike te vendosura ne secilin prej ambienteve te ndertesave.

Pershkrimi,vizatimi i detajeve eshte tregues tjeter shume i vlefshem per punimet qe do te kryhen.

3. CILESIA E MATERIALIT DHE VENDI I INSTALIMIT

Te gjithë materialet dhe aparatet qe do te perdoren ne instalimet elektrike duhet te pershtaten me ambientin ku jane instaluar dhe duhet te kene karakteristika te tilla qe ti rezistojne veprimeve termike,mekanike ose lageshtise dhe agjenteve te tjere ndaj te cileve mund te ekspozohen gjate punes.Te gjithë materialet dhe aparaturat duhet ti pergjigjen Normave CE.

Rekomandohet qe gjate perzgjedhjeve te materialeve,te jene ne preference produktet europiane.Te gjitha materialet duhet te kene ne target te dhenat si dhe instruksionet e mundshme te perdorimit bashke me simbolet CE.

4. TUBAT MBROJTES – PERSHKRIMI I TUBAVE – KUTITE SHPERNDARESE

Percjellesat pervec rasteve kur flitet per instalimet ajrore duhet te jene gjithmone te mbrojtur dhe te mbuluar mekanikisht.Keto mbrojtje perfshijne: tuba,kanale mbajtes kabllosh,kalime,tubacione ose gropa ne strukturen e ndertimit etj.Ne impiantet dhe ne godinat civile duhet te zbatohen keto rregulla:

Ne impiantin e parashikuar per realizimin e shenuar,tubat mbrojtjes duhet te jene me material termoplastik te serise se lehte per kalimet ne vendet qe mund te preken,me material termoplastik te serise se rende per kalimet e dyshemese. Diametri i brendshem i tubave duhet te jete te pakten 1.3 here diametrin e rrethit jashteshkruar tufes se kablllove te futur ne te dhe nuk duhet te permbaj kabllot data dhe te telefonise. Ky koeficient i zmadhimit duhet te rritet deri ne 1.5 kur kabllot jane me material plumbi ose me veshje metalike; diametri i tubit duhet te jete aq i madh sa te futen e te rifuten me lehtesi ne te kabllot ne menyre qe te mos demtohen as kabllot as tubat. Megjithate diametri i brendshem nuk duhet te jete me i vogel se 15.5 mm.

Gjurma e tubave mbrojtjes duhet te lejoje nje pershkrim te drejte horizontal (me pendance minimale qe te lejoj shkarkimin e kondesimeve te mundshme) ose vertikal. Kurbat duhet te kryhen me rakordime ose me pendantsa qe nuk demtojne tubat ose bllokojne kalimin e kablllove.

Ne cdo kthese te forte eshte e nevojshme struktura murale e objektit dhe per cdo devijim nga vija kryesore dhe sekondare tubi duhet te nderpritet me kuti degezimi, bashkimet e percjellesave duhet te kryhen ne kutite e degezimit duke perdorur morseta shtrenguese.

Kutite e shperndarjes duhet te jene te tilla qe gjate instalimit te mos jete e mundur nderhyrja e trupave te huaj dhe te behet e mundur shperndarja e nxehtesise qe prodhohet ne to. Mbulesa e kutive duhet te jete e garantuar ne shtrengim dhe te jete hapet lehtesisht vetem me vegla te posacme. Tubat mbrojtes te kolonave te impianteve qe ushqehen nga aparatet matese te perqendruar dhe kasetat perkatese te degezimit duhet te jene te dallueshme per cdo kolone.

Eshte pranuar te perdoret i njejti tub dhe e njejta kuti per kolona qe ushqejne te njejtin kompleks ambjentesh qe nuk kane shenimin per te qene te vecante,pervec se ne dy ekstremet. Atje ku parashikohet ekzistenca e te njejtit ambjent,e qarqeve qe i perkasin sistemeve elektrike te ndryshem, ato duhen te mbrohen nga tuba te ndryshem dhe te drejtohen ne kuti te vecanta.

Keshtu eshte pranuar te vendosen kabllot ne te njejtin tub dhe ne te njejten kuti,perderisa nuk jane te izoluar per tensione me te rritur dhe kutite e vecanta te jene te pajisur me membrane,qe mund te hiqet vetem me veglat perkatese ndermjet morsetave te destinuara per te shtrenguar percjellesa qe u perkasin sistemeve te ndryshme.

Tubat mbrojtes te percjellesave elektrik te vendosur ne ulluk,qe nuk kalojne ne kanalizime te tjera duhet te vendosen ne menyre qe te mos jene subjekt i influencave demtuese si mbinxehja,lageshtira etj.

5. PERCJELLESAT DHE KABLLOT

Per te realizuar instalimet elektrike ne objekt jane zgjedhur tipet e meposhtme te kablllove (percjellesave ne degezime)

Ne brendesi te objektit:

NO7V-K percjelles njepolar i izoluar me PVC

FG7OR 0.6/1kV percjelles njepolar ose shumepolar,i izoluar me gome te kualitetit G7 me guajne me pvc

Izolimi i Kablllove

- a. *Kabllo e perdorur* ne sistemet e kategorise se pare duhet te jene te pershtatur me tension nominal kundrejt tokes dhe tension (U_0/U) jo me te vogel se 450/750 V,ndersa ato qe perdoren ne sistemet e sinjalizimit dhe te komandes jo me te vogel se 300/350
 U_0 = Tensioni nominal ndaj tokes
 U = Tensioni nominal

b. *Ngjyrat dalluese te kablllove*

Percjellesat qe perdoren duhet te shenohen me ngjyrat e parashikuara ne tabelat unifikuese. Ne vecanti duhet te perdoret dy ngjyreshi Verdhe-Jeshil per percjellesit e mbrojtjes e ekuipotenciale, dhe blu i hapur per percjellesin e neutrit. Norma nuk percakton ngjyrat e vecanta per percjellesit e fazes por ato duhen shenuar ne menyre te njejte per te gjithë impiantin duke perdorur ngjyren e zeze, gri ose kafe.

c. *Seksionet minimale dhe renia e lejuar e tensionit*

Seksioni i percjellesave llogaritet ne baze te fuqise dhe gjatesise se qarkut (duhet qe renia e tensionit te mos kaloje 3 % te vleres se tensionit ne boshllek). Seksioni i percjellesit zgjidhet ndermjet vlerave te unifikuara. Ne cdo rast nuk duhet te kalohen vlerat e dhena te rrymes se lejuar, per tipe te ndryshem percjellesish, nga tabelat e unifikimit te seksioneve minimale te lejuar jane:

0.75 mm ²	per qarqet e sinjalizimit dhe te telekomandes
1,5 mm ²	per qarqet e ndricimit baze, aparate te ndricimit dhe aparate me fuqi me te vogel ose te barabarte me 2.2 kW
2,5 mm ²	per qarqet, fuqia e te cilave eshte me e vogel ose e barabarte me 3 kW
4 mm ²	per linjat e vecanta qe ushqejne aparate te vecanta me fuqi nominale me te madhe se 3 kW

d. *Seksioni minimal i percjellesave te neutrit*

Seksioni i percjellesit te neutrit nuk duhet te jete me i vogel se ai i percjellesave korrespondues te fazes. Per percjellesa te qarqeve me shume faza, me seksion me te madh se 16 mm² (CU) duhet konform normave CE

e. *Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes*

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes, pra ata qe lidhin me impiantin e tokezimit, pjeset qe duhen te mbrohen nga kontaktet direkte, nuk duhet te jete me i vogel se sa tregohet ne normen CEI 64-8. Seksioni minimal i percjellesit te tokes duhet te jete jo me i vogel se ai i percjellesit te mbrojtjes me keto minimume perkatese:

I mbrojtur nga gerryerjet por jo mekanikisht	16 (CU) 16 (FE)
I pa mbrojtur nga gerryerjet	52 (CU) 50 (FE)

Si alternative per kriteret e lartpermendura eshte lejuar llogaritja e seksionit minimal te percjellesit nepermjet metodes analitike te treguar ne paragrafin (A) te normes CE 64-8. Tabela e meposhtme numrin maksimal te kablllove njepolare qe mund te futen ne tubat mbrojtjes.

Diametri i Jashtem (mm)	Diametri i Brendshem (mm)	Seksioni i percjellesave (mm ²) (1) 1.5 2.5 4 6 10 16
20	14.1	(9) 7 4 4 2
25	18.3	(12) 9 7 7 4 2
32	24.3	12 9 7 7 3

Qarqet e emergjences dhe ndricimit me seksion 1.5/2.5 mm² jane te mbrojtura nga mbingarkesat nga nje automat me rryme nominale 6A, ndersa qarqet e prizave te fuqise dhe atyre kompjuterike me seksion 4 mm² jane te mbrojtura me nje automat me rryme nominale 16 A.

Linjat duke qene te mbrojtura nga mbingarkesat, jane gjithashtu te mbrojtura edhe per nje lidhje te shkurter ne fund te se njejtes linje. Duke patur parasysh tipin e percjellesit te perdorur, seksionin e tij, nivelin e rrymes l.sh. dhe karakteristikat e automateve te perdorur normalisht ne ndertimet publike, linjat jane gjithashtu te mbrojtura edhe nga nje lidhje e shkurter ne fillim te linjes.

Eshte e rendesishme qe rryma nominale e automatit mbrojtjes te mos kaloj rrymen nominale te prizave e spinave.

6. RENIA E TENSIONIT

Seksioni i percjellesave i llogaritur ne funksion te fuqise se punes dhe nga gjatesia e qarkut (ne menyre qe renia e tensionit te mos kaloje 3 % te tensionit ne boshllek) duhet te zgjidhet nepermjet atyre te unifikuara.

7. FUQIA E CKYCJES

Pajisjet e seksionimit te perdorura ne nivelin e kontraktoreve, duhet te llogariten me nje rryme te lidhjes se shkurter te pakten 6 kA per automatet trefazore dhe per ata njefazore. Eshte bere zgjedhja e tipit dhe llogaritja e seksionit te percjellesave ne baze te fuqise se pajisjes qe do te ushqeje dhe automateve per secilin qark te furnizimit te pajisjeve elektrike sipas normave perkatese.

Eshte bere mbrojtja e qarqeve duke zgjedhur automat te tipit magnetotermik te klases B,C me rryme nominale 6A,16A per qarqet e ndricimit e te fuqise,jane vendosur automat te tipit diferencial me klase 0.03A per prizat dhe me klase 0.1 A per ndricimin.Per cdo kate kemi automat me rryme nominale 32A.Si automat kryesor kemi automat trefazore me rryme nominale 63A.

8. REZISTENCA E IZOLIMIT

Per te gjitha pjeset e impiantit qe perfshihen midis dy siguresave ose automateve te njepasnjeshem,ose te vendosura para sigureses ose para automatit te fundit,rezistenca e izolimit kundrejt tokes ose ndermjet percjellesve qe u perkasin fazave me polaritet te ndryshem duhet te jete me e madhe se:

- 500 Ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes qe perfshihen nga 50V-500V
- 250 Ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes me te vogel se 50V

9. RRJETI I INTERNETIT DHE TELEFONISE

Impianti i parashikuar per rrjetin e brendshem do te jete i tipit qe perfshin rrjetin telefonik,kompjuterik,akses kontrolli,siguri nepermjet kablllove te brendshem te perbera nga shume kopje te gershetuara dhe te skermuara (TP) dhe te dhena sipas standarteve nderkombetare

10. SISTEMI I FURNIZIMIT ME ENERGJI ELEKTRIKE

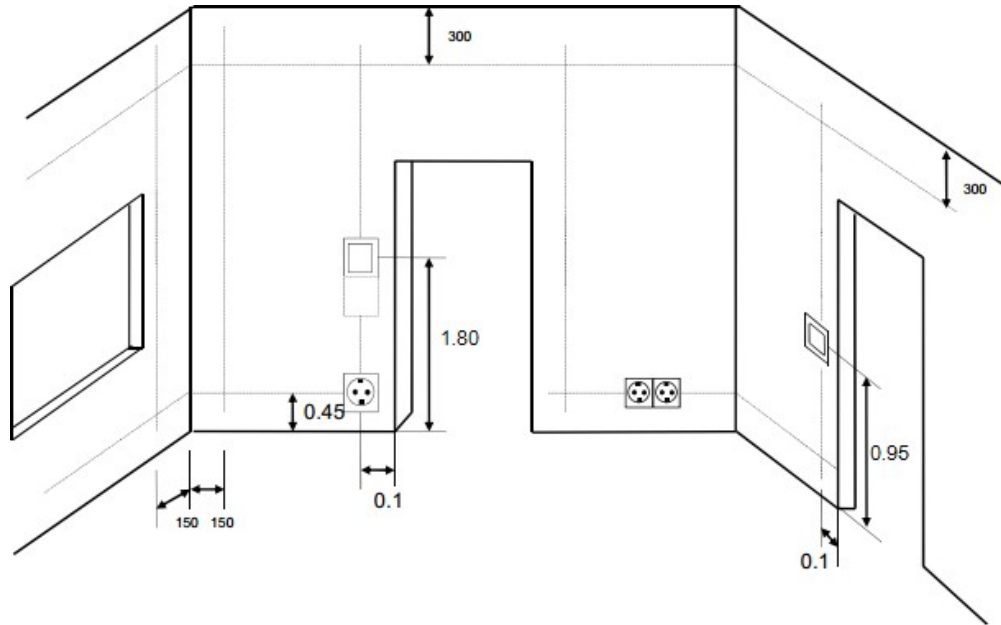


Figura 1

Shpërndarja e energjise brenda ambjenteve te godines eshte realizuar ne varesi te sipërfaqjes se tij,nga dy ose me shume qarqe,secila prej te cilave mund te ushqej:

Perdorues te se njejtes natyre (qarqe ndricimi-qarqe prizash)

Perdorues te se njejtes zone (qarqe zone)

Ne varesi te fuqise kontraktuale behet dhe zgjedhja e automatit kryesor.

Ne skemen elektrike te panelit ose ndryshe te kuadrit elektrik,tregon vendosjen e duhur te pajisjeve qe permban (pjesa e matjes dhe ajo e automateve),numrin e linjes qe furnizon cdo pajisje elektrike.Eshte bere zgjedhja dhe llogaritja e automateve per secilin nga linjat duke mbajtur parasysh pajisjen qe do furnizoj (fuqia,specifikimet teknike).Te gjithë automatet mbrojtës te prizave te fuqise jane dypolar te klases C me fuqi shkycje 6kA dhe me rryme nominale sipas fuqise perkatese te treguar ne skemen e panelit.

11. SISTEMI I RRJETIT KOMPJUTERIK DHE TELEFONISE SE GODINES

Rrjetet, Telefoni, Informatik(DATA)

a. Rrjeti telefonik eshte projektuar te zhvillohet mbi disa linja baze qe jane:

- Furnizimi i daljeve telefonike te brendshme te cilat do te shperndahen ne objekt sipas vendeve te punes dhe qellimit te perdorimit.
- Linjat dhe prizat telefonike jane projektuar te gjitha te tipit FTP cat 5 ,me konektore RJ45,pra mund te konsiderohen ose perdoren edhe si linja te rrjetit informatik. Linjat telefonike do te filloje nga priza RJ45 Cat 5 (perdoruesi) dhe do te perfundoj ne Patch Panel cat 5 i montuar ne rack.

b. Rrjeti Informatik(DATA) propozohet te zhvillohet mbi disa linja baze qe jane:

- Furnizimi i daljeve informatike numri i te cilave do te shperndahet ne objekt sipas hapësirës dhe qellimit te perdorimit. Eshte llogaritur qe nje hapësire qe ka nevojë per sistem DATA te kete 1 ose 2 linja informatike te tipit FTP Cat 5,me konektor RJ45
- Do te instalohet nje Rack per te gjithë godinen.Si linjat telefonike dhe ato kompjuterike do te fillojne te priza RJ45 cat 5 (perdoruesi) dhe perfundojne ne patchpanel 24 porta cat 5. Patch panelet Cat 5 duhet te jene me SNAP connector,pra Patch paneli eshte i ndertuar nga:

- 1.Patch panel Empty (bosh)
- 2.Snap Connector Cat 5

Kujdes!

Gjate instalimit te kablllove DATA,nuk duhet lejuar te krijohen kthesa te forta kabellit. Nuk duhet te krijohen perdredhje ne vetvete te kabellit. Duhet te respektohet menyra e instalimit te konektoreve Cat 5 sic tregohet ne manualin qe shoqeron konektorin.

Specifikimet LAN (Local Area Network)

Menyra e Kabllimit

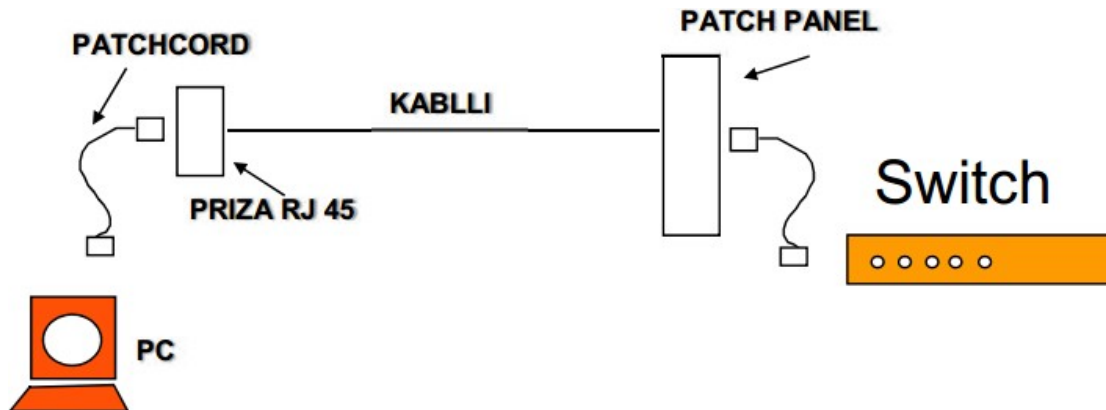


Figura 2

Te gjitha patch-cables (data dhe telefonja) si dhe prizat data do te emertohen me qellim identifikimin e qarte si dhe lidhjen midis patch paneleve dhe prizave te vendeve te punes.

Linjat kabllore per rrjetin data

- Kabell FTP Cat.5
- Standartet: TIA/EIA568,cat6e dhe performancat (permbushje) te deklaruar dhe te testuara nga labororet e pranuar te pavarur nderkombetar (UL ose CSA)
- Link-Performance:Klasa E
- Veshje e Jashtme: PVC IEC332.1

19'' RACK Shperndarjes,Rack 12HU

- Rack 12HU Permasat: 1200 x 600 mm
- 19'' i levizshem,dalje vertikale perpara dhe prapa
- Hyrje e kabllit nga lart dhe poshte
- Dere e perparme xhami
- Dere e pasme (mbeshtetese me shtresa celiku)
- Perfshin 3 sete per pjese montimi

- Mbrojtja IP40

Sistemues kabllosh (Patch guida)

Do te perdoren per te drejtuar dhe sistemuar patch-cables,te cilet do te lidhin Patch Panels me Switch-et.Do te jene 1U dhe kapak mbulues.

Patch Cables

Patch Cables per data:

- Konektore te para-pergatitur RJ45 te skermuar cat 5 STP
- Link-performance:Klasa E
- Standartet:TIA/EIA 568.B.2-1,Cat5e dhe performancat te deklaruar dhe te testuara nga labororet e pranuar te pavarur nderkombetar (UL ose CSA),cdo panel cable do te kete certifikaten e konformitetit dhe ate te matjes.
- Veshja e jashtme:PVC IEC 332.1
- 4x2Xawg26/7 STP

Prizat e telefonave ose kompjuterave

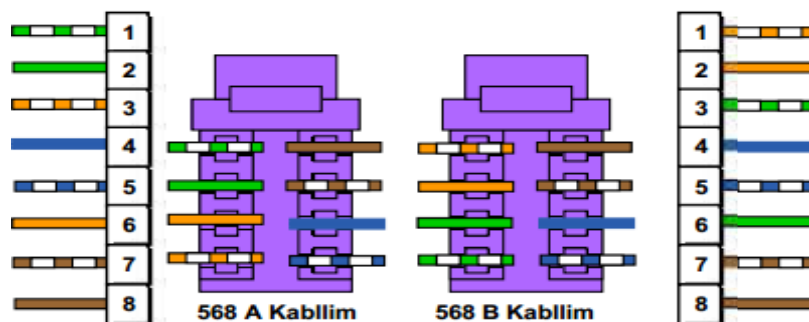


Figura 3

Priza ka nje porte STP RJ45,per rrjetin data. Qartesia dhe etiketimi me numra duhet te tregojë numrin e seciles porte individuale (gjithashtu qe i korrespondon portes ekuivalente te patch panel si eshte specifikuar).Kjo prize ka keto specifika:

- Prize STP Cat.5
- Standartet: TIA/EIA 568.B.2-1,Cat.5 dhe performancat te deklaruar dhe te testuara nga labororet e pranuar te pavarur nderkombetar (UL dhe CSA)
- Konfigurimi : TIA/EIA 568 me token (tokezimin) e shenuar
- Force shtese shume e madhe
- Prizat do te jene me te njejtin konektor ashtu sic edhe patchpanelet,tip Snap me karakteristikat e dhena me siper.

PATCH-PANEL,CAT.5

- 24 porta Bosh
- 24 konektor (screened)
- Standartet: EIA/TIA568, CAT.6 STP, ISO11801,EN50173(1999) dhe performancat te deklaruar dhe te testuara nga labororet e pranuar te pavarur nderkombetar (UL ose CSA)
- Link-Performance: Gigabit Ethernet dhe Klasa E
- Totalisht i skermuar ne perputhje me standartet EN55022 ose EN50082-1

PRIZAT

Priza ka 2 deri ne 3 porta RJ 45. Qartesia dhe etiketimi me numra duhet te tregoj numrin e seciles porte individuale (gjithashtu qe i korrespondon portes ekuivalente te patch panel si eshte specifikuar). Kjo prize ka keto specifika:

- Prize STP Cat.5 350 MHz
- Standartet: TIA/EIA 568.B.2-1,Cat.6 dhe performancat te deklaruar dhe te testuara nga labororet e pranuar te pavarur nderkombetar (UL ose CSA)
- Link-Performance:Klasa E
- 600 MH per kombinimin e 1,2 dhe 7,8 pairs
- Konfigurimi: TIA/EIA 568B
- Me token (tokezimin) e shenuar
- Force shtese shume e madhe

12. IMPIANTI I TOKEZIMIT

Per cdo ambjent qe permban impiante elektrike duhet te parashikohet ne menyre te domosdoshme, ne vendin e ndertimit nje impiant i lidhur me token qe duhet ti qendroje pershrimeve te Normes CE. Duhet te jene te lidhur me token ne cdo rast te gjitha pjeset e makinerive, pjeset metalike, e ne kete menyre do te jete i realizuar i gjithe ekuipotencialitetit i te gjithë mases metalike ne hapësirën e mundesise te kontaktit me pjesen metalike qe normalisht nuk jane nen tension por aksidentalisht mund te jene ne tension. Te gjithë elementet mbajtes metalik te instalimit elektrik do te tokezohen. Te gjithë tubat metalik,kanalinat metalike,pjeset metalike te ndricuesve,kuadri elektrik etj do te tokezohen.

Tokezimi do te behet sipas normes **DIN 48 801/DIN 18 384**

Te gjitha instalimet e mesiperme duhet te jene sipas standarteve e normave te instalimit e shfrytezimit te instalimeve elektrike dhe projekt-preventivave bashkengjitur.

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano

ENGINEERING & CONSTRUCTION" shpk
DREJTUES LIGJOR
Ark.Erind Bejleri



REPUBLIKA E SHQIPERISE



**RELACIONI TEKNIK
KONDITIONIM ASPIRIMI**

OBJEKTI: PARKU TEMATIK KULTUROR "TIRANA ART GARDEN".

TIRANË 2024

HYRJE

Projekti i Sistemit Kondicionim-Aspirim i per objektin "Parku Tematik Kulturor "Tirana Art Garden" Bashkia Tirane perbehet nga:

- Projekti i sitemit te Kondicionim-Aspirimit per te gjithë objektin

Impiantet teknologjike të cdo lloj objekti, por edhe te objekteve te sherbimit duhet të jenë të projektuara dhe te realizuara mbi bazën e tre principeve kryesore: të cilat jane renditur simbas rëndësisë :

1. Vazhdimësia e funksionimit;
2. Thjeshtësi dhe shpejtësi të operacioneve të ndryshme;
3. Nivele të larta të cilësisë dhe të komfortit.

PROJEKTI I KONDICIONIMIT

Projekti i kondicionimit dhe aspirimit mbështetet ne projektin e arkitektures dhe kerkesat teknike te nje hapsire infrastrukurore te tille.

Zona e ndertimit te ketij objektit eshte ne Tirane te cilen do te kemi keto të dhënat teknike zones dhe objektit:

Në zonën në të cilën do të ndërtohet objekti parametrat klimaterike që do të përdoren gjatë projektimit do të jenë të përafërta me ato të zonës së Rinastit si stacioni më i afërt me të.

Tabela 1.

Temperatura llogaritore e jashtme në verë	35°C
Lageshtia relative e ajrit në verë	50%
Temperatura llogaritore e jashtme në dimër	-3°C
Lageshtia relative e ajrit në dimër	80%
Sasia e rreshjeve vjetore me 50% siguri	0.041 lt/sec

Në bashkëpunim me arkitektoren kemi përcaktuar parametrat termik mesatar të godinës që janë përdorur gjatë hartimit të projektit. Për këtë kemi përcaktuar koeficientet e transmetimit të nxehtësisë për struktura të ndryshme, të cilat do të shërbejnë për përcaktimin e kapaciteteve termike (ngrohese, ftohese) për çdo pjesë të godinës.

Koeficienti i transmetimit termik jepet në tabelën e mëposhtme

Tabela 2

Soleta beton arme poshtë :	$K = 1,6 \text{ w/m}^2, ^\circ\text{C};$
Sipërfaqja e jashtëme	$K = 1,8 \text{ w/m}^2, ^\circ\text{C};$
Vetrata xhami:	$K = 4,2 \text{ w/m}^2, ^\circ\text{C};$
Dritare, dopjo xham, plastike:	$K = 2,5 \text{ w/m}^2, ^\circ\text{C};$

Gjatë llogaritjeve janë marrë në konsideratë edhe shtesat e ndryshme të ngarkesave termike në sipërfaqet e jashtme sipas orientimit të rekomandohet edhe nga kushtet shqiptare teknike të projektimit.

Tabela 3

Jug:		0%
Perëndim:		10%
Lindje:		15%
Veri:		20%

Gjithashtu gjatë llogaritjeve janë marrë në konsideratë edhe të dhënat teknologjike për çdo mjedis në vecanti, që ndikojnë në kapacitete termike në tyre. Këto të dhëna janë marrë nga kushtet teknike të projektimit italiane UNI.

Per nje zgjidhje sa me racionale dhe per nje shfrytezim sa me ekonomik te cdo impianti eshte e domosdoshme te njohim edhe oraret e ndryshme te vazhimit te punes te tyre.

Impiantet kanë në përgjithësi per keto funksione funksionim të vazhduar. Në ato vënde ku është i mundur funksionimi jo i vazhduar, duhet të garantohet temperatura minimale dimërore prej 12°C.

Nivelet optimale e të garantuara te temperaturave te brendeshme dhe te lageshtive relative te ajrit te brendeshem qe duhet te sigurohen nga sistemi i ngrohjes (kondicionimit) e asprimit per keto kategori objektesh jane :

në dimer temperatra e brendesheme duhet te jete 22°C me lageshti relative 50%

në vere temperatura e brendeshme duhet te jete 26°C me lageshti relative 50%

ZGJEDHJA E SISTEMIT TE KONDCIONIMIT

Zgjedhja e sistemit te kondicionimit percaktohet se pari nga parametrat e mikroklimes se jashtme te vendit te ndertimit te objektit. Nga sa permendem me siper kuptohet qe zgjedhja e sistemit te kondicionimit eshte nje problem sa teknik e ligjor aq edhe ekonomik dhe tradicional. Pra ne keto kushte sistemi i kondicionimit do te jete sistem me kosto sa me te ulta, duhet te jete nje sistem brenda ligjeve dhe detyrimeve shteterore per krijimin e nje niveli komforti te pranuar.

Objekti do te ndertohet ne zonen e Hamallaj, pra me nje mikroklime me dimer te bute e vere te nxehte.

Nje sistem kondicionimi per objekti perbehet nga elemente apo paisje te ndryshme dhe specifike, gjithmon ne perputhje me kerkesat teknologjike per te realizuar kerkesat e objektit ne realizimin e detyrave specifike te tij. Keshtu per nje objekt sherbimi sistemi ky sistem perbehet:

- ✓ nga qendra ngrohese (mundesisht ftohese) me kaldaja; me grupe ngrohesh/ftohesh, chillera pompe-nxehtesie, me splite dhe multisplite
- ✓ nga rrjeti shperndarjes i ujit te ngrohete (mundesisht te ftohte) apo I gazit Freon
- ✓ nga rrjeti shperndarjes se ajrit dhe nga grilat dhe difuzoret, farfallat dhe damperat;
- ✓ nga sistemi I kontrollit dhe I komandes.

Metodika e përgjithshme për projektimin e sistemeve mekanike do të jetë e përkushtuar në arritjen e një sistemi teknologjik përgjithësisht shumë efektive, me qëllim minimizimin e energjisë dhe minimizimin e ndikimeve në lidhje me ndotjen e mjedisit.

Paisjet dhe sistemi më i zakonshëm që përdoret në objekte është sistemi split dhe multisplit, që është dhe sistemi më efikas me të lartë, më ekologjik, që zgjidh jo vetëm problemet e ngrohjes por edhe të ftohjes gjatë verës (pra me një shpenzim realizohet komforti për gjithë vitin). Këto sisteme në baze të tyre kanë grupin ftohës/ngrohës me agjent ngrohës/ftohës Freonin, që përdoret si rrjet shpërndarës të gazit apo lengut Freon tubo bakri me saldim të termozolimit, si dhe paisjet e brendshme që bëjnë këmbimin e nxehtësisë së mjedisit të brendshëm me sistemin e ngrohje/ftohjes.

Këto janë kriteret e përdorura në projektimin e objektit, në mënyrë që të lejojnë një krahasim sa më të mirë të zgjedhjeve që janë bërë për sistemet e ngrohje/ftohjes.

Sistemi është zgjedhur në mënyrë që të realizojë garantimin e temperaturave të kërkuara pavarësisht stinës dhe temperaturave të jashtme në çdo stinë dhe në çdo ditë të vitit. Ky sistem ofron ngrohje-ftohje duke përdorur dy tuba bakri me dimensione relativisht të vogla për të lidhur pajisjen e jashtme me paisjen e brendshme.

Paisjet e jashtme me zgjerim direkt janë pozicionuar në ambientin teknik edhe për arsye të mirëmbajtjes.

Tubat do të jenë të vazhdueshëm, pa shkeputje në shtresë nga kolektori deri tek pajisja fundore.

Pajisja e brendshme është zgjedhur e tipit konsolle për vendosje në mur.

Gjatë zbatimit të projektit do të bëhet vetëm predispozicioni për vendosjen e infrastruktures së sistemit të kondicionimit për të lënë të lirë klientin të zgjedhi furnitorin më të pershtatshëm.

PROJEKTI I ASPIRIMIT

Te përgjithshme

Sistemet e aspirimit në mjediset e brendshme të shërbimit, janë të domosdoshme për vetë karakterin, organizimin dhe mënyrën e aktiviteteve të tyre. Në çdo mjedis ku punohet kanë nevojë për komoditet në higjienë dhe për frymëmarje. Gjithashtu në mjedisë si ato sanitare dhe në kuzhinë gjatë aktivitetit të tyre prodhojnë ndotje të ndryshme që duhen larguar që në fillimet e tyre.

Furnizimin e mjediseve te ndryshme me te pakten nje sasi ajri te fresket i pasur me oksigjen, qe te sigurohet nje komfort normal

- a. Te largoje ndotjet e ndryshme te gazeve, ererave te keqia, avujve nga mjediset ku krijohen si kuzhina, tualete, në ambientin e jashtem pa shkaktuar shqetesime per veten dhe te tjeret.
- b. Sistemet e aspirimit do te instalohen ne menyre te tille qe te mos shkaktojne pengesa, zhurma apo shqetesime gjate aktivitetit te personave

Per te aritur qellimet e siperpermendura sistemet e aspirimit do te realizohen duke patur parasysh nje sere rekomandimesh nga standartet e ndryshme specifike per objektet te ketij karakteri si dhe kerkesat nga detyra e projektimit. Keto rekomandime mund ti permbledhim ne disa norma qe kombinojne kerkesat fiziologjike, te sigurise se jetes dhe komfortit me kerkesat ekonomike per investime sa me te vogla te mundeshme.

Kushti tjetër qe percakton nivelin e kushteve te komfortit dhe me shume eshte percaktimi i sasive minimale te ajrit te fresket te nevojshem sipas cdo mjedisi ne vecanti dhe sasia e ajrit qe duhet te largohet. Per sa i perket sasise se ajrit te fresket qe duhet te furnizohet cdo mjedis i objektit ne vendin tone eshte percaktuar (por jo vetem ne vendin tone) .E kunderta eshte per largimin e ajrit te perdorur apo per largimin e gazeve nga mjediset sanitare dhe nga mjediset e gatimit.

Ne kete aspekt ka shume rekomandime nga me te ndryshmet, por na duken si me te pranushme dhe me afer standarteve qe mund te pranohen si nga ana funksionale dhe e komoditetit por edhe nga ana ekonomike rekomandimet apo standartete italiane UNI. Per largimin e ajrit nga cdo mjedis sanitar do te perdoret nje shumfish i nderimit te ajrit me 4-6 here volumin e cdo mjedisi ne veanti. Ne kete project kjo sasi e ajrit te larguar eshte mesatarizuar ne $90\text{m}^3/\text{ore}$. Per te realizuar kete detyre, ne pusin e paracaktuar edhe nga projekti arkitektonik , do te vendoset nje ventilator i paisur me valvol moskthimi, i cili do te shkarkoje ajrin e thithur nga mjedisi sanitar ne pusin e parashikuar dhe qe vet ky do te shkarkoje ne taracen e objektit.

Te gjitha punimet dhe pjesët qe vendosen ne konstruksionin e objektit dhe qe nuk varen nga lloji i mundeshem i mobilimit (pra tubot dhe pjeset e tyre per fiksime si dhe rakorderite) do te vendosen gjate ndertimit.

SPECIFIKIME TEKNIKE PER INSTALIMET MEKANIKE

A. TE PERGJITHESHME

Kontraktori do te ekzekutoje punimet ne menyre te tille dhe me materiale te tille qe te sigurohet jetegjtesia dhe siguria e instalimeve.

1. REFERENCAT NE NORMATIVA STANDARTE E LIGJE

Publikimet e permendura me poshte jane pjese e specifikimeve per sa i perket te dhenave qe i perkasin projektit. Publikimet jane te referuar si aprimet baze te projektit, instalimit dhe mirembajtjes.

Ligjet dhe normativat shqiptare ne fuqi

Normativat e aplikueshe te Komunitetit European

Normativat Italine si meposhte

UNI 10199	31/12/93	Hot water systems – installation and testing
UNI 10412	31/12/94	Heating systems – Security norms
UNI 10673	31/07/97	Heating systems, gate valves - design and Testing
UNI 9182	30/04/87	Hydraulic and heating systems-design and Testing norm
UNI 5462	31/12/64	Unwelded pipes for heating systems
UNI 8065	01/06/89	Water treatment in heating systems
UNI 8858	31/10/85	Globe valves in heating systems
UNI 8999	31/01/87	Gate valves in heating systems
UNI 9753	30/11/90	Gate valves in hot water systems
UNI EN 1057	30/11/97	Copper pipes in heating systems and sanitary water systems
UNI EN 378-2:2002	01/03/02	Heat pumps and cooling plants
UNI EN 1861:2000	31/07/00	Heat pumps and cooling plants
UNI 10963:2001	31/10/01	Air conditioners, water chillers, heat pumps.
EN 13141-1:2004	01/05/04	The ventilation of buildings.
EN 13465:2004	01/09/04	The ventilation of buildings, methods of calculation.

EN 13779:2005 01/08/05 The ventilation of non-residential buildings.

EN 13141-1:2004 01/05/04 The ventilation of buildings- internal and external diffusers.

a) Planifikimi i instalimeve

Kater jave perpara fillimit te punimeve, duhet te dorezohet tek supervizori i ndertesës planifikimi i punimeve. Përveç materileve qe permenden ne pragrafet e meposhtem duhet te paraqiten planet qe do te permbajne dimensionet nominale, izolomet termike, aksesoret ose pjeset perberese e sistemit sic do te perdoen ne vend. Ne rast se ndertesa kerkon izolim te vecante per zhurmat, kjo do te paraqitet ne kete faze.

b) Materialet qe i bashkengjiten ofertes

Produketet e specifikuara ne shpjegimet e meposhtme duhet ti bashkegjiten ofertes, ku duket qarte prodhuesi dhe tipi qe do te perdoret.

c) Sigurimi i cilesise

Pajisjet fundore duhet te pershtaten me te gjitha cilesite e pershkruara ne keto specifikime dhe duhet te jene produkte standarte te prodhuesit. Cilesi te tjera shtese ose me te mira dhe qe nuk jane te perjashtuara nga keto specifikime por jane pjese te produktit standart, duhet te perfshihen ne pajisjet qe do te furnizohen. Nje produkt standart do te konsiderohet nje produkt qe eshte ne shitje ose i ofruar per shitje ne treg nepermjet katalogjeve te prodhuesve ose broshurave te prodhuesve.

2. FURNIZIMI, MAGAZINIMI DHE TRAJTIMI

– Furnizimi dhe magazinimi

Materialet e furnizuara do te kontrollohen ne kantier per demtime te ndryshme para se te instalohen.

Shkarkimi dhe magazinimi do te behen me levizje minimale te mallit.

Materialet do te magazinohen ne vende te mbyllura ose nen mbulesa mbrojtese nga agjentet atmosferike.

Tubat plastike, manikota plastike, guarnicione te ndryshme gome duhet te magazinohen ne vende te mbyllura te mbrojtura nga dielli.

Materilet nuk duhet te magazinohen direkt ne toke.

Tubacione, aksesoret, valvulat duhet te jene te pastra dhe pa mbeturina ne pjesen e brendshme.

- **Trajtimi**

Tubacionet, aksesoret, valvulat dhe pajisjet duhet te trajtohen ne menyre te tille qe te sigurohet vendosja ne vend ne kushte optimale. Vemendje e vecante duhet ti kushtohet demtimeve te bojës, ne rast demtimi, riparimi duhet te behet ne menyre profesionale. Tubacionet plastike, aksesoret e tyre dhe guarnicionet e gomes duhet te mbahen larg rezeve te diellit.

B. MATERIALET DHE PAISJET E SISTEMIT TE HVAC

SHENIM: Te gjitha produktet e perdorura duhet te jene te stampuara me simbolin “CE” ose te shoqerohen me nje certificate konformiteti ku konfirmohet prodhimi sipas normativave Europiane.

- Grupi ftohes me kondense me ftohje me ajer

Chilleri duhet te jete i furnizuar me mbushjen iniziale me gaz, vaj lubrifikimi dhe kompresorat. Te gjitha duhet te vine te montuara nga prodhuesi i pajisjes.

Kapaciteti i kompresorit duhet te kontrollohet automatikisht ne menyre te vijushme por jo me pak se me 4 faza sipas kerkeses se sistemit 25%, 50%, 75%, 100%. Kontrolli i ketyre fazave duhet te perkoje me uljen ne konsum energjie duke mbajtur te njejte temperaturen e ujit nedalje.

Kur faza minimale te jete arritur chilleri duhet te pushoje automatikisht dhe te filloje kur kerkesa te rritet, ndersa pompa duhet te vazhdoj procesin gjate gjithë kohes.

Kujdes duhet ti kushtohet transportit, magazinimit dhe trajtimit te chillerit ne menyre qe ne fazen e dorezimit te jete ne kushte fabrike.

Chilleri duhet zgjedhur dhe instaluar me nje minimum pjeses reserve qe te jene te nevojshme per dy vjet pune normale, lista e pjeseve rezeve te jete e autorizuar nga prodhuesi i pajisjes

Chilleri duhet te ristartohet automatikisht mbas nje mungese energjie. Risetimi duhet te kontrollohet me ante te nje celsi kohe per 5 minuta.

Chilleri duhet te jete i pajisur me mbrojte nga mbingarkesa energjie si dhe nga faktoret e meposhtem:

1. Renie e sasise se ujit ne kondesator dhe ftohes.
2. Temperature shume e ulet e ujit te ftohur.
3. Temperature shume e larte e ujit ne kondesator.
4. Presion i ulet i vajit.
5. Temperature e ulet e gazit.
6. Temperature e larte kondesimi.
7. Temperature e larte e kompresorit.

Kontrollet e sigurise duhet te pajisen me drita dhe me butona risetimi.

Instrumentat minimal per monitorizim do te jene:

1. Temperature ne hyrje dhe ne dalje te kondesatorit
2. Temperatura ne hyrje dhe ne dalje e ujit.
3. Temperature dhe presioni i vajit.
4. Amper meter me ngarkesen maksimale te stampuar.
5. Temperatura dhe presioni i gazit refrigerant ne evaporator.
6. Temperatura dhe presioni i gazit refrigerant ne kondesator.
7. Oret e punes.

Grupi ftohes duhet te jete i paisur me panelin e kontrollit i cili duhet te jete i montuar ne paisje ose ne krah te tij, per te realizuar edhe funksionin inverter te sistemit

Shkembyesit e nxhetesise duhet te jene te testuar me nje presion minimal 1000 kPa ose 1.5 here presionin e punes, cila te jet me e madhe.

Refrigeranti duhet te jete i tipit HFC, i pa djegshem, ODP=0, GWP minimale.

Tubacinet e lidhjes duhet te jene te pajisura me fllanxa ose mjete te tjera ne menyre te tille qe per pastrim t mos jete e nevojshme cmontimi i lijave te gjata. Tubacionet e sistemit duhet te jene te fiksuara ne menyre te tille qe te mos ushtrojne peshe tek pajisja.

Kompresoret do te jene te tipit hermetic.

Pajisja duhet te jete ne gjendje te perballoje levizje tensioni +/- 10% te voltazhit te shenuar ne pllakete.

Te gjitha tubacionet dhe aksesoret qe operojne me temperatura nen 15° C duhet te jene te izoluar ne menyre qe te mos kete kondesim.

Izolimi duhet te jete i pergatitur ne menyre te tille qe ti ngjitet pajisjes duke i u pershtatur formes se saj. Izolimi duhet te i jete i mbrojtur nga kushtet atmosferike nga flete alumini.

Te gjitha komponentet me motor duhet te jene te izoluar nga vibrimet ne menyre qe zhurmat te mos kalojne normat e specifikuar gjate operimit te pajisjes.

- Paisjet e brendeshme

Bateria ftohese duhet te jete e bere nga tuba bakri me flete alumini. Daljet per lidhje me ajruerin dhe shkarkuesin duhet te jete te prodhuara me baterine.

Ventilatorët duhet te jene te balancuar nga fabrika per anen statike dhe dinamike.

Pajisja duhet te jete e tipit tavanor/tokesor, me strukture llamarine te galvanizuar, filter sintetik dhe tave kondence per mbledhje me gravitet dhe izolim anti-kondence.

Ventilatori duhet te jete me tre shpejtesi me flete alumini te balancuara.

Elektro-valvula duhet te jete tre-rrugeshe e tipit ON/OFF, e pershtashme per sistemet me dy tuba.

Pajisja duhet te jete e mbuluar me nje case llamarine te lyer me pjekje me boje te bardhe dhe me grille per filtrin, me pamje arkitektonike te pranuar nga supervizori .

Pajisjet dhe komponentet duhet te jene te provuara per nje jetegjatesi prej 25000 ore pune per nje periudhe mbi 15 vjecare

- Tubacionet dhe aksesoret

Tubacione e ujit duhet te jene prej celiku me trashesi sipas normativave ne fuqi qe ndjekin Schedule 40. Tubacionet duhet te jene te pastra per sa i perket papastertive te ndryshme. Para instalimit ato duhet te jene te pastruara me rrjete teli dhe te lyera me boje anti-ndryshk me tre duar. Vetem ne qofte se specifikohet ndryshe tubacionet duhet te jene prej celiku te fortesise te klases mesatare dhe duhen shoquruar me aksesoret e te njjtes klase.

Lidhje me fileto per tubacione e ujit te ftohte duhet te behen me pe lini dhe me boje ndersa per tubacionet e ngrohjes me pe lini dhe me paste hidrulike.

Tubacionet e prera duhet te jene me nje zmuso prej te pakten 5mm duke ecvitur ashklat.

Tubacionet duhet te jene te fiksuara ne mure ne menyre estetike duke marre parasysh hapsiren e nevojshme per mirembajtje dhe izolim, hapësira nuk duhet te jte me e vogel se 5cm nga faqja e izolimit.

Ne menyre qe te mos rrezikohet bllokimi nga ajri, tubacionet duhet te montohen me nje pjerresi te lehte 0.1 – 0.2 % me shkarkuesa ne pikat me te ulta dhe ajruesa ne pikat me te larta.

Ne qofte se do te jete e mundur kthesat do te preferohen ne vend te brylave. Ne qofte se vihet re zvoglim dimensionit gjate kthesave, vete kthesa do te kete dimensionin e tubit me te madh.

Aksesoret mund te jene te filetuar ose te fllanxhuar.

Aksesoret e filetuar duhet te jene sipas standartit BS 1387. Aksesoret e fllanxhuar duhet te jene sipas tabelave C or D, standartit BS 1560 and BS 10. Fllanxhat deri ne 80mm duhet te jene gize ose celik ndersa fllanxhat mbi 100mm duhet te jene celik i derdhur. Fllanxhat mbi 100mm duhet te jene te salduara ne tub. Tubacionet neper dhoma duhet te kene fllanxha te mjaftueshme per lehtësi ne cmontim.

Saldimet duhet te behen sipas standarteve BS dhe ato te permendura me siper dhe do te behen vetem nga persana me trajnimin e pershtashem.

- **Sarcineska me sferë**

Sarcineska me sferë sipas normave te permendura me siper, prej celiku me presion minimal 16 bar. Me fileto, me kanale, oe me fllanxha.

- **Valvula flutur**

Valvula do te jene prej gize ose prej celiku. Valvulat mund te jene me fllanxha ose pa fllanxha dhe dote kene trung celiku rezistent ndaj ndryshkjes. Disku mund te jete prej celiku ose bronzi me gome elasomerike. Rjedha e ujit duhet t eke mundesine te komandohet nga rrjedhje maksimale deri ne mbyllje te plote me mbylljen e valvules.

- **Valvula sigurie**

Trupi prej bronzi, mbeshitetje prej tefloni, suste dhe trung inoksi, automatike, me veprim automatic ndaj mbi-presionit, kapacitetet e valvules te certifikuara dhe te stampuara ne trup.

- **Valvulat ballancuese**

Valvulat ballancuese duhet te jene te kalibruara me trup bronzi deri ne diameter 50mm dhe gize mbi 65mm. Valvula duhet te jete e hapje dhe instrument kalibrimi si dhe me dalje me fileto per matje presioni te pajisura me kundralvula per te lexuar differencen e presionit ne hyrje dhe ne dalje.

- **Bashkuese fleksibel**

Per te gjitha idhjet me pajisjet duhet te instalohen bashkuese prej gome. Seksioni fleksible duhet te jete prej gome me perforcime celiku, ndersa fllamnxhat ose hollandezed mund te jen celiku gize, ose celik i galvanizuar. Materiali dhe konfigurimi dhet te jet i tille qe te perballoje presionet e linjes por jo me i vogel se 16 bar si dhe ndryshimet e temperatures se ujit.

- **Termometra**

Duhet te jene te tipit rrethor me mundesi axhustimi me kend te pershtashem per sistemin ku do te perdoren. Cdo temometer duhet te jet i paisur me pjesen e instalimit (kellefin) ne tub qe te behet e mundur nderrimi pas nderhyrjen ne linje. Diametri nominal i termometrit eshte 125 mm.

- **Komponente te ndryshem te sistemit**

Ajrues:

Duhe te jene te tipit me sferë. Ajruesi duhet te jete prej brozi ose celiku me sferen prej bakri. Ajruesi duhet zgjedhur ne menyre te tille qe te jete kompatibel me presionin dhe temeperaturen e sistemit. Gjate instalimit duhet bere kujdes qe te shtohet edhe nje saracineske izoluese para ajruesit per nderrimin e ajruesit pa zbratur sistemin.

Aksesoret e montimit dhe strukturat mbajtese:

Zgjedhja dhe prodhimi i strukturave mbajtese do te jene sipas normativave ne fuqi. Vareset dhe suportet duhet te zgjidhen per kompatibel me temperaturat e sistemit

Kemisha per tubat :

Kemishat per tubat qe kolojne neper mure ose dysHEME duhet te jene prej llamarine te galvanizuar me peshe specifike jo me pak se 4.4 kg/m². Gjate zgjedhjes se tyre duhet patatura parasysh qe te kete vend te mjatsueshem per izolimin pa krojuar ngjeshje ose gervishtje te tij.

Pompat qarkulluese:

Pompat qarkulluese do te kene trup dhe fllanxha prej gize me grimca te imta. Boshti do te je prej karboni ose aliazh celiku me kushineta te lubrifikuara me helike pronzi ose aliazh celiku.

Pompat do te zgjidhen ne menyre te tille qe pika e punes te jete net e majte te kurbes se operimit dhe sa me after pikes maksimale te eficenses. Motorat do te jene totalisht te mbyllur dhe te testuar per sperkatje me uje.

Ene zgjerimi:

Ene e zgjeriit do te jete prej llamarine celiku e salduar, e testuar dhe e kolauduar nga fabrika. Ena duhet te jete e pajisur me te githe aksesoret e nevojshem. Ena e zgjerimit do te zgjidhet me presion minimal presion e testimit te tabacioneve.

Izolimi termik I tubacioneve:

Tubacionet e sistemit do te kene trashesi izolimi si me poshte:

Diametri jashtem I tubit Trashesia e izolimit (0,035 W m-1K-1)

≤ 20 mm	13 mm
22 – 40 mm	19 mm
50 – 100 mm	25mm
> 100 mm	32 mm

Tabela e mesiperme eshte e vlefshme per matriale me koeficientin e permendur me siper (0,035 W/ m°K). Ne qofte se nje material tjetet do te perdoret dueht te arrije te njejten vlere si koeficienti i llogaritjes per ruajtjen e temperatures se ujit.

Nuk jane te nevojshem te izoloohen tubat e lidhjes se pajisjeve qe do te perdoren vetem per ngrohje. Ne rastin kur ngrohja dhe ftohja perdorin te njejtin tubacion atehere izolomi do te zgjidhet ne menyre te tille qe te mos kete shkarkime kondence ne materialin e perdorur (pra me cellule te mbyllur).

- **Kanalet e ajrit**

1.0 . Te pergjitheshme

- 1.1** Keto specifikime teknike jane pjese e pandare e projektit dhe te detyrshme per tu reflektuar gjate zbatimit te punimeve
- 1.2** Ne kete pjese perfshihen specifikimet per kanalet metalik per sistemet e aspirimit , riqarkullimit te ajrit , nxjertes dhe shperndarjes se ajrit ne objekt me presion nga -500 Pa deri ne + 2500 Pa. Në kanalet e ajrit perfshihen tubot katerkendesh dhe rrethore dhe pjeset speciale tetyre.
- 1.3** Projektimi I sistemit te kanaleve te ajrit ka per qellim percaktimin e permasave dhe tipit te kanaleve, pjeset dhe paisjet shperndarese dhe komponentet e tjere te sistemit . Cdo ndryshim projekti duhet te aprovohet nga Arkitekti dhe Supervizori. Cdo ndryshim duhet te shoqerohet me projektin e ripunuar dhe llogaritjet perkatese , pa ritur presionin total te sistemit
- 1.4** Ne perfundim te punimeve zbatuesi duhet te dorezoje vizatimet e sistemeve sic jane zbatuar (ku te jene reflektuar te gjitha ndryshimet dhe te gjitha detajet e instalimit te tyre) ne leter dhe ne CD
- 1.5** Ne perfundim te instalimit te sistemit te kanaleve do te behet testini per rrjedhjet si dhe kolaudimi I gjithe sistemit ne menyre qe ne cdo difuzore apo grille te koloje sasia e projektuar e ajrit.Per proceduren e testimit dhe te kolaudimit duhet te mbahet dokumentecioni perkates I firmosur nga te gjitha pjesmarsit.

2.0. *Materialet e perdorura*

- 2.1 Materialet e perdorura duhet te jene ne perputhje me kerkesat e standartit SMACNA dhe "HVAC Duct Construction Standart – Metal and Flexible " per materialet , trashesine e fleteve , menytrat e pergatitjes.
- 2.2 Fletet e celikut te galvanizuarqe do te perdoren per pergatitjen e kanaleve duhet te jene ne perputhje me ASTM A 65/A , 653 M dhe te kete G60 (Z 180),ose G90 (Z 275),ne vartesi te kerkesave te projektit apo me miratim te supervizorit.
- 2.3 Varset dhe mbeshteteset e kanaleve duhet te jene jo me larg se 4m per tubo me diameter deri 375mm, dhe 3m per tubo me diametr mbi 440 mm.
- 2.4 Fllanxhat per bashkimin e kanaleve duhet te kene guarnicion hermetizues midis tyre , ato duhet te mberthehen me bullona ose me kapse speciale me jo me pak se 8 cope per tubo me diameter 375 mm ose me brinjen me te madhe 700mm; me jo me pak se 12 cope per tubo me diameter 595mm ose me brinjen me te madhe 1200mm,me jo me pak se 16 cope per tubo me diameter deri 775mmose me brinjen me te madhe 2000mm, me jo me pak se 20 cope per tubo me diameter deri 1025mm dhe jo ne pak se 22 cope per tubo me diameter deri 1200mm.

2.5 Kanalet e ajrit do te pergatiten me llamarine celiku te galvanizuar. Trashesia dhe peshe e fleteve te celikut nga do te pergatiten kanalet me seksion kuadrat dhe rrethor jepen ne tabelat me poshte.

a) KANALET ME SEKSION KUADRAT

DIMENSIONI BRINJES ME TE MADHE	TRSHESIA (mm.) DHE PESHA E FLETES	DIS. MAX. E LIDHJEVE
Deri ne 45 cm	6/10 (5,5 Kg/m ²)	Bajonet cdo 2 m maximum
Nga 46 deri ne 75 cm	8/10 (7 Kg./m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max
Nga 76 deri ne 110 cm	10/10 (8.5 Kg/m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max
Me shume se 110cm	12/10 (10 Kg/m ²)	Fllanxhe kendore 2 m max

SHENIM . Ne trashesin e fletes nuk eshte perfshire trashesia e galvanizimit, por ne peshen e fletes eshte perfshire dhe pasha e galvanizimit.

b) KANALET ME SEKSION RRETHOR

DIAMETRI KANALIT RRETHOR	TRSHESIA (mm.) DHE PESHA E FLETES
Deri ne 25cm.	6/10 (5,5 Kg./m ²)
Nga 26 deri ne 50 cm	8/10 (7,0 Kg./m ²)
Me shume se 50 cm	10/10 (8.5 Kg./m ²)

SHENIM . Ne trashesin e fletes nuk eshte perfshire trashesia e galvanizimit, por ne peshen e fletes eshte perfshire dhe pasha e galvanizimit.

– **difuzoret , damperat regullues dhe grilat**

Ne dokumentat teknike qe duhet te dorezoje zbatuesi do te jepen te gjitha te dhenat e difuzoreve , rregjistrave , grilave per konstruksionin e tyre pamjet e jashteme , detajet e montimit, dhe te dhena per performancen e tyre si sasia e ajrit , larg-hedhja, humbjet e presionit statik, dhe niveli I

zhurmave. Gjithashtu duhet te jepen vizatimet per vendosjen perfundimtare te tyre , sasine , modelin , permasat dhe aksesoret e tjere.

Per percaktimin e ngjyres se difuzoreve dhe grilave duhet te meret miratimi Arkitektit . Vetem pas miratimit te te dhenave qe u pershkruan me siper do te behet porositja dhe instalimi I tyre ne objekt.

Verifikimi I performances se difuzoreve dhe grilave do te behet ne perputhje me standartin ASHRAE 70 “ Method of Testing for Rating the Performance of Air Outlets and Inlets “

Kujdes

Materialet prej Asbesti dhe produktet qe permbajne asbest jane kategorikisht te ndaluara.

C. EKZEKUTIMI I PUNIMEVE

Tubacionet do te jene te markuar ne shqip.

Nese muret ku do te kalojne tubat do te jene te klasifikuara si mure zjarri ose mure me nivel te ulet zhurmash duhet te perdoren mbyllje per te kthyer murin ne gjendjen e meparshme te certifikuara. Cilesite izoluese te materialeve ose te sistemeve qe do te perdoren duhet te jene te certifikuara nga autoritetet locale dhe normativat nderkombtare.

- Mbrojtja nga ngrirja

Tubacionet dihet te instalohen ne vende ku ngrirja nuk eshte e mundur. Ne rast se ka mundesi ngrirje duhet te merren masa per mbrojtjen nga ngrirja.

- Vendosja e tubacioneve ne linje te drejte

Tubacionet duhet te instalohen ne menyre horizontale me vetveten duke pasur parasysh inklinimin drej pikes se shkarkimit. Linjat vertikale duhet te instalohen vetem vertikalisht.

– **Aksesi**

Pajisjet per mbylljen e linjes, shkarkuesit, komponente te tjere qe kane nevoje per mirembajtje, kontrolle, lexime, etj duhet te jene te instaluara ne menyre te tille qe te kene vend te mjaftueshem per mirembajtje ose cmontime pa pengesa.

– **Magazinimi**

Magazina per pajisjet dhe materialt duhet te jene prane kantierit. Te gjitha pajisjet dhe pjeset e ndryshme duhet te jene ta gatshme per inspektim, riparim dhe rinovim gjate gjithe kohes. Te gjitha materialt duhet te jene te mbrojtura nga kushtet atmosferike.

– **Instalimi**

Pergatitja e tabacioneve, asemlimi, saldimi dhe montimi duhet te ndjekin normativat e referuara dhe instruksionet e prodhuesit. Tubacionet duhet te ndjekin rrugen e caktuar ne project. Rruga e tubacionet duhet te mbahet larg pajisjeve elektrike, si Drita, celsa, etj, si dhe larg dyerve, dritareve dhe hapjeve te tjera. Tubacionet ne tavan duhet te kalojne ne vendet sa me pak te dukshme. Duhet patur prasysh qe te kete vend te mjaftueshem per saldimin ose filetim e tubacioneve si dhe vendosjen e izolimit. Masa duhet marre gjate instalimit edhe per zgjatjen dhe shkurtimin e tubacioneve gjate punes. Ne asnje rast nuk do te mbulojen ose izolojen tubacione pa pasur nje testim te aprovuar dhe nje inspektim te aprovuar.

– **Vareset dhe suportet**

Tubacionet vertikale duhet te fiksohen ne cdo kat, me intervale jo me shume se 3 metra, me fasheta per fiksime vertikale ose neper kthesa.

Tubacionet horizontale duhet te fiksohen sipas tabelës së mëposhtme: distancat maksimale (metra)

Diametri nominal i tubit (mm)

	<25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
Per tub celik	2.0	2.5	2.75	3.00	3.25	3.62	4.00	4.25	4.75	5.00
Per tub bakri	1.75	2.0	2.50	2.50	2.75	3.00	3.25	3.62	4.00	4.25

Per tubo PVC, PPr, etj fiksimet, mbeshtetset, varset do te realizohen ne perputhje me te dhenat e prodhuesit te tyre. Fiskimet per kthesat ose brylat duhet te vendosen jo me shume se 300 mm larg cdo drejtimi, ndersa per manikotat ose hollandezet jo me shume se 450mm ne cdo ane.

– **Pjeresit e linjes se tubove**

Linjat horizontale duhet te instalohen me nje pjerrresi jo me shume se 25mm ne 9m ne drejtim te rrjedhjes pervec rasteve kur linja eshte kryesore nga pajisja ose kolektori dhe drejtimi I rrjedhjes mund te jete nga cdo ane.

– **Kemishimi tubove**

Kemishat do te perdoren per cdo rast kur tubacionet do te kalojne neper mure, dysHEME, etj. Kemishat do te jene me nje madhesi te tille qe te ngelet jjo me shume se 6mm hapsire midis llamarines dhe izolimit. Kemishat do te fiksohen ne mur gjate ndertimit te tij. Kemishat duhet te jene te gjate sa te kalojne komplet murin. Kemishat qe kalojne dyshemete do te jene minimalisht 50mm me te dala ne cdo ane.

– **Fleshinget per hyrjet/daljet nga godina:**

Llamarina mbyltese do te instalohen ne vendet kur tubacionet futen ne object ose ne cati. Mbylljet duhet te jene te siguruara dhe duhet te mbrohen nga shiu.

– **Hollandeze dhe fllanxha**

Hollandeze dhe fllanxha do te perdoren ne te gjitha rastet kur lidhemi me pajisjet per cdo rast cmontimi te mevonshem. Ne çdo lidhje qe behet edhe saracineska mbyltese duhe te kete nje hollandez te montuar. Hollandeze/fllanxhat duhet te perdoren ne distance jo me te medha se 30m. Hollandezet/fllanxhat duhet te perdoren pas cdo valvule dhe per lidhjet e pasjisjeve. Per tubacione nen 50mm mund te perdoren hollandez ndersa per tubacionet mbi 65mm mund e perdoren fllanxha.

– **Ndryshimet ne dimension te tubacioneve**

Ndryshimet ne dimension duhet te behen vetem me reduksione, zvoglime me unaza; me goditje tubi nuk do te lejohen.

- Pastimi i tubacioneve

Cdo seksion i tubit, askesoreve ose valvulave duhet te jete i pastruar mire para instalimit. Per tuba mbi 50mm duhet perdorur furca e telit brenda si dhe jashte tubit disa here gjate gjithe gjatesise se segmentit. Para lidhjes se pajisjet fundore, tubacionet duhet te lahen disa here me uje te rrjedhshem. Tubacionet e instaluara duhet te taposen gjate instalimit. Lenia hapur mund te rrezikojë papasterti ne tubacionin perfundimtar.

- Bazamentet e pajisjeve

Bazamente e pajisjeve do te instalohen sipas vendeve te vizatimeve. Permasat, pesha, dhe vizatimi duhet te caktohen pas zgjedhjes se pajisjes. Bazamentet duhet te plotesojne kushtet e vendosura nga prodhuesi. Bazamentet do te jene prej betoni i armuar me me stuko te aprovuar.

- Pastrimi i sistemit:

Pas mbarimit te intalimeve te sistemit, duhet te filloje mbushja dhe ajrimi i linjes para fillimit te pastrimit. Valvulat ballancuese duhet te vendosen ne pozicionine e hapur. Shtohet lengu i pastrimit sipas rekomandimit te prodhuesit. Ngrohjet ujit gradualisht deri ne 71°C per minimalisht 12 ore, me pas fiket ngrohja dhe qarkullohet uji deri ne 38°C; sistemi shkarkohet sa me shpejt e mundur dhe mbushet me uje te paster.

- Identifikimi i tubacioneve

Identifikimi i tubacioneve duhet te behet sipas normativave ne fuqi. Per identifikimi duhet te perdoren tabela plastike ose te plastifikuara, ne asnje rast nuk leohet shkrimi direct ne tubacion. Distanca midis shenjave nuk duhet te kaloje 15m. Identifikimi duhet te permbaje llojin e sistemit dhe destinacionin e tubacinit. Modeli i identifikimit propozohet nga zbatuesi dhe miratohet nga Mbikqyresi.

- Kontrolli i cilesise

Testime dhe inspektime sipas ketyre specifikimeve duhet te behen gjate gjithe kohes kur eshte instaluar nje segment i ri per te demonstruar se instalimi dhe materialet e perdorura jane ne perputhje me kerkesat e projektit. Ndizet dhe operohet sistemi per nje kohe prej minimalisht 2 jave. Gjate kesaj kohe filtrate mekanike duhet te pastrhen disa here si dhe filtrate e pajisjeve.

– **Testimi hidro-statik i tubacioneve.**

Testimi i sistemit do te behet me uje me presion me temperature jo me te madhe se 38°C. Testimet duhet te behen sipas normativave te referuara. Testimet duhet te kryhen pasi tubat te jene te pastruar dhe para se te vendoset izolimi i tyre. Pajisjet qe nuk kane presionit e testit si presion nominal duhet te shkeputen gjate kesaj kohe. Per testimin duhet te perdoren manometra te kalibruar per te observuar cdo humbje presioni. Presioni duhet te mbahet per nje kohe te mjaftueshme per te inspektuar cdo pjese te tubit. Nje test presioni nuk do te lihet me pak se 24 ore me minimumin 10 bar.

– **Testimi i Paisjeve dytesore dhe aksesoreve**

Pompat dhe aksesoret duhet te observohen gjate testit te performances per rrjedhje, mos-funksionime, difekte, mos-perputhje me standartet e permendura, ose mbi-ngarkese.

Referuar pozicionit gjeografik te projektit jane bere llogaritjet duke marre parasysh temperaturat minimale dhe maksimale ne qytetin e Tiranes.

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano

"SON ENGINEERING & CONSTRUCTION" shpk
DREJTUES LIGJOR
Ark.Erind Bejleri



REPUBLIKA E SHQIPERISE

**RELACIONI TEKNIK
SISTEMI HIDROSANITAR**

**OBJEKTI: PARKU TEMATIK KULTUROR
"TIRANA ART GARDEN"**

TË PËRGJITHSHME

1. PROJEKTIMI I SISTEMIT HIDROSANITAR

1.1 SISTEMI HIDROSANITAR I FURNIZIMIT ME UJË (SFU/HS)

Sistemi hidrosanitar i furnizimit me ujë të pijshëm (SFU/hs) është projektuar në përputhje me Kushtet Teknike të Projektimit në fuqi (KTP – 11, 1978), si dhe me standardet europiane të projektimit EN 805 dhe EN 806.

Projektimi i sistemit hidrosanitar të furnizimit me ujë të pijshëm të objektit është kryer për të gjendur parametrat gjeometrike (diametri, etj.) dhe hidraulike (prurja, presioni, etj.) të elementëve apo pjesëve përbërëse të sistemit. Llogaritja e këtyre parametrave (diametri, prurja, humbja hidraulike, presioni i nevojshëm në pikën e lidhjes) kryhet sipas standardeve të sipërpërmendura, si dhe duke pasur parasysh edhe llojin dhe prurjen nominale (apo ekuivalentin) e çdo pajisjeje hidrosanitare si, rubinetat monokomandë apo grupet përzierëse (mishelatorë) të ujit të pajisjeve hidrosanitare përkatëse.

1.1.1 SKEMA E SISTEMIT HIDROSANITAR TË FURNIZIMIT ME UJË (SFU/HS)

Sistemi i furnizimit me ujë të ndërtesës është sistem i degëzuar, i projektuar të furnizohet me ujë nga rrjeti shpërndarës. Pjesët përbërëse të SFU/hs janë si më poshtë:

- a. Linja e lidhjes së sistemit hidrosanitar të furnizimit me ujë me rrjetin shpërndarës të ujësjellësit dhe kutia e ujëmatësit me elementët përbërës të tij. Kjo linjë, e cila quhet edhe tubacioni kryesor (apo edhe magjistrali) i sistemit hidrosanitar, përbëhet nga puseta e lidhjes me saraçineskën përkatëse (saraçineska mund të vendoset edhe para kutisë së aparatit ujëmatës), nga tubacioni lidhës dhe nga kutia e aparatit ujëmatës të përbashkët me elementët përbërës të tij dhe nga sistemi hidrosanitar i furnizimit me ujë të ftohtë.

Pika e lidhjes me sistemin e furnizimit me ujë të ndërtesës do të caktohet pasi të kryhen analizat përkatëse të cilësisë së ujit në pikën e lidhjes dhe të merret miratimi nga institucioni përkatës, për përdorimin e ujit. Analizat e cilësisë së ujit duhet të kryhen para fillimit të punimeve, në institucionin përkatës shëndetësor, përgjegjës për cilësinë e ujit për përdorime sanitare ose ujëpirje në zonën ku ndodhet objekti.

b. Sistemi hidrosanitar i shpërndarjes së ujit të ftohtë nga pika e lidhjes deri tek nyja sanitare më e largët, (prodhimi i ujit të ngrohtë është me boiler individualë në çdo nyje sanitare). Sistemi hidrosanitar i furnizimit me ujë përbëhet nga elementët e mëposhtëm:

i. Tubacioni kryesor i furnizimit me ujë të ftohtë nga pika e lidhjes me rrjetin shpërndarës. Këto tubacione do të montohen në shtresat e dyshemesë së katit përdhe si dhe në muret e nyjeve sanitare. Tek kjo linjë është parashikuar vendosja e kutisë së ujëmatësit kryesor dhe pajisjeve të tjera si: saraçineska kryesore, filtri mekanik, reduktori i presioni dhe kundralvola, të gjitha prej bronzi, me bashkim me mbërthim (të filetuara dhe lidhen me nipples ose me mbërthim F-M).

i. Tubacionet shpërndarëse të ujit nga kutia e ujëmatësit deri tek pajisjet hidrosanitare brenda nyjeve sanitare. Këto linja do të trasohen pjesërisht në dyshemenë e katit përkatës deri në hyrje të nyjeve sanitare. Brenda nyjes sanitare do të trasohen në muret e nyjes sanitare në lartësinë $65 \div 70$ cm nga niveli i perfunduar i dyshemesë deri tek pajisja më e fundit (në rastin e sistemit tradicional të degëzuar), ose do të shtrohen në dysheme deri tek muri ku montohet pajisja hidrosanitare dhe do të trasohet edhe brenda murit në drejtimin vertikal deri në lartësinë e daljes së ujit sipas skedës teknike të pajisjes (në rastin e sistemit me shpërndarës prej bronzi ose kolektorët prej bronzi). Elementët e tjerë që vendosen janë saraçineskat kryesore të linjave të SFU në hyrje të nyjes sanitare, shpërndarësit (kolektorët) prej bronzi si dhe materialet e lidhjeve të pajisjeve me sistemin e FU, si minisaraçineskat, etj.

2.1.1 Projektimi i sistemit hidrosanitar të furnizimit me ujë

Dimensionimi dhe projektimi i të gjithë komponentëve dhe aksesoreve të sistemit të furnizimit dhe të shpërndarjes së ujit të ftohtë & ngrohtë sanitar është realizuar duke marrë në konsideratë elementët e mëposhtëm:

- Skema e shpërndarjes;
- Përcaktimi i prurjes nominale për çdo aparat h/sanitar dhe dimensionimi i tubave;
- Prurja totale nominale;
- Prurja projektuese;
- Presioni i punës;
- Humbjet gjatësore njësi të presionit;
- Shpejtësia max. e qarkullimit të ujit;
- Dimensionimi i bolierave elektrike.

Uji i ngrohtë sanitar

Uji i ngrohtë sanitar është i kompozuar të realizohet prej prodhuesit të energjisë termike që në rastin tonë do të jenë boliera elektrike si dhe prej tubacioneve e pajisjeve të tjera për furnizimin dhe rregullimin e tij.



Bolier elektrik (shkëmbyesi i nxehtësisë)

Prodhuesi i ujit të ngrohtë sanitar është përzgjedhur për të siguruar furnizim gjatë gjithë ditës. Madhësia e tij është kalkuluar në funksion të nevojave për ujë sanitar dhe karakteristikat e tij duhet të jenë përcaktuar qartë në çertifikatën e kualitetit, lëshuar nga prodhuesi. Karakteristikat teknike kryesore janë paraqitur këtu më poshtë:

Tipi : Boiler horizontal i termoizoluar me shkëmbyes inoksi të çmontueshëm;

Izolimi : Shtresë fleksibile shkume polyuretani 50 mm trashësi;

Veshja e jashtme : Çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtresë epoxidi në ngjyrë të bardhë e polimerizuar;

Mbrojtja : Sistemi i mbrojtjes katodike, anodë magnezi e thjeshtë;

Kapaciteti : 50 – 100 lit, Pmax 8 bar, Tmax 95 °C;

Kondita e punës : Pmax 8 bar, Tmax 95 °C.

Tipet e tubacioneve

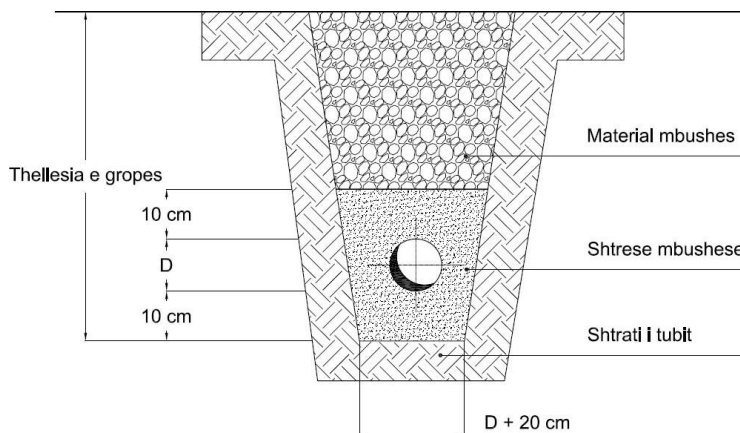
Sitemi i tubove te ujit sanitar do te plotesoje kerkesat e normave dhe standarteve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit prej stafit inxhinierik si dhe te kerkesave paraprake te investitorit. Tubot e ketij sistemi jane ndare ne funksion te materialit te tyre si me poshte.

Tub PPR

Tubot e kondensimit do te jene pjeserisht me tubo polipropilene PPR me keto karakteristika:

Densiteti i PPR:	0,9 g/cm ³
Temperatura e saldimit: ne 22 grade:	146 grade Celsius Percjellshmeria termike
linear:	0,23 W/mK Koeficienti i zgjerimit
	1,5 x 0,0001 K Elasticiteti ne 22 grade:
	670 N/mm ² Rezistenca ne rjedhje
ne 22 grade:	22 N/mm ² Rezistenca ne shkaterim ne
22 grade :	35 N/mm ²

Menyra e shtrirjes se tubave, kuotat, shtresat e ndryshme per mbeshtetjen dhe mbulimin e tubacioneve jane dhene ne detajet teknike e projektit.



Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tubacioneve te ujit ne objekt, duhet te behen dhe sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje katalog me te dhenat teknike , çertifikatat e cilesise, origjines se materialit, garancia minimale prej 3 vjetesh dhe çertifikata e testimi te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

Pajisjet Hidrosanitare

WC dhe kasete e shkarkimit

Në nyjet sanitare parashikohet edhe vendosja e WC-ve. Ato janë me material porcelani me të dhënat e standarteve teknike ndërkombëtare dhe duhet të percaktohen në projekt nga projektuesi. Ato mund të jenë të tipit oriental ose alla frenga.

WC tip alla frenga, fiksohen në dysheme ose në mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerje veshjen me pllaka të murit. Para fiksimit të tyre duhet të bëhet bashkimi me tubat e shkarkimit të ujërave.

WC mund të jetë me dalje nga poshtë trupit të saj ose me dalje anësore në pjesën e pasme të WC. Në WC me dalje anësore tubi i daljes duhet të jetë në lartësinë 19 cm nga dyshemeja. Në pjesën më të ulët të sipërfaqes së gropës mbledhëse është një vrimë me diameter minimal 90 mm. Pjesa e sipërme e WC-së është në formë vezake ose rrethore në varesi të kërkesës së projektit, llojit dhe modelit të tyre. WC tip alla frenga janë me lartësi 38-40 cm dhe vendosen sipas kërkesës së projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes së tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, bide, etj) duhet të jetë të paktën 30 cm.

WC-ja duhet të sigurojë përcjellshmëri të lartë të ujërave, rezistencë ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimike, lehtësi gjatë punës në to dhe mundësi të thjeshta riparimi.

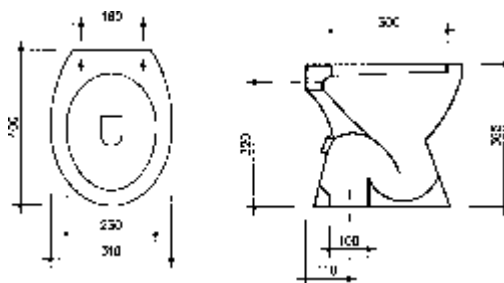
WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit të ujërave me anë të tubit në formë sifoni. Tubi i lidhjes së WC me tubat e shkarkimit duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujërave.

Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të WC (zakonisht ato janë 100-110 mm).

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me ujë me anë të kasetës së shkarkimit e cila mund të instalohet direkt mbi WC ose në mur e ndarë nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i këtyre pajisjeve. Kaseta e shkarkimit vendoset në lartësinë rreth 1,5 m lart nga dyshemeja (rasti kur është e ndarë). Ajo mund të jetë porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit të saj duhet të përcaktohet në projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet në mur me fasheta të forta xingato, me vida dhe tapa me fileto në çdo 50 cm.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e WC duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Bashkimi i WC-ve me tubat e shkarkimit duhet të bëhet me mastik të përshtatshëm për tuba PVC, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Një model i WC që do të përdoret së bashku me çertifikaten e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Të dhënat teknike të WC duke përfshirë edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen në katalogun përkatës që shoqëron mallin. Supervisorin mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike-mekanike të tyre.

Në figurën e mëposhtme paraqiten një Tip WC alla Frenga.



Lavamanet

Në nyjet higjieno - sanitare, gjithmonë duhet të parashikohen pajisjet hidrosanitare përkatëse (lavamanet) të cilat shërbejnë si vende për larjen e duarve dhe fytyrës. Lavamanet mund të jenë metalike, porcelani, muri tulle i suvatuar e veshur me pllaka ose të montuar në vepër. Lloji i materialit përbërës të tyre duhet të përcaktohet në projekt nga projektuesi. Lavamanët duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujërave, rezistencë ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujërave, eliminim të zhurmave gjatë punës, rezistencë ndaj korrozionit dhe agentëve kimike, lehtësi gjatë punës në to dhe mundësi të thjeshta riparimi.

Lavamanet e porcelanit dhe mbështetësja e tyre fiksohen në mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerë veshjen me pllaka të murit. Pas fiksimit të saj në mur duhet të bëhet vendosja e rubinetave me tunxh të kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit të sifonit dhe tubat e shkarkimit të ujërave. Njëkohësisht lavamani duhet të pajiset edhe me piletën e tij metalike. Pileta duhet të vendoset në pjesën më të ulët të sipërfaqes së gropës mbledhëse ku është hapur një vrimë me përmasat e piletës. Lavamani ka një gropë mbledhëse me përmasa 40/60 x 36-45 cm në varësi të llojit dhe modelit të zgjedhur. Përmasat e lavamanit janë në varësi të llojit dhe modelit të tyre. Lavamanet vendosen në lartësi 75- 85 cm sipas kërkesës së projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes së tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide,WC, etj) duhet të jetë të paktën 30 cm.

Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit të ujërave me anë të piletës, tubit në formë sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mësipërme mund të bëhet me tridegëshe të pjerrëta nën një kënd 45 ose 60 gradë. Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujërave. Gjatësia e këtyre tubave është 20 - 40 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur.

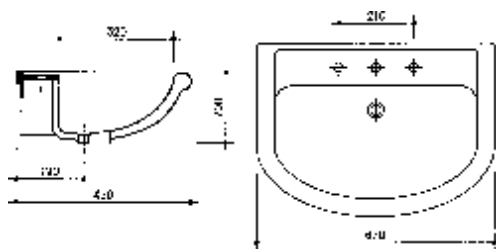
Lavamanët lidhen me sistemin e furnizimit me ujë me anë të dy tubave fleksibël me gjatësi 30 - 50 cm dhe diametër 1/2 ", të cilët bëjnë lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me ujë të ngrohtë dhe ujit të zakonshëm. Në vendin e lidhjes së rubinetit me lavamanin duhet të vendosen gomina të përshtatshme, për të mos bërë lejimin e rrjedhjes së ujërave.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit.

Bashkimet e lavamanit me tubat e shkarkimit duhet të bëhen me tubat përkatës dhe me mastik të përshtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Një model i lavamanit që do të përdoret së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do ti jepet për shqyrtim Supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorin mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike-mekanike të tyre.

Në figurën e mëposhtme paraqitet një lavaman porcelani, i cili është inkastruar në mur.



Rubinetat

Rubinetat janë pajisje të veçanta që përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Ato vendosen në pajisjet hidrosanitare përkatëse (lavamane, lavapjata ose bide) dhe mund të jenë të thjeshta (përdoren vetëm për ujin e pijshëm) ose të përbëra (përdoren për sistemet e ujit të ftohtë dhe të ngrohtë). Me anë të rubinetave mund të ndryshohet madhësia e prurjes që del në pajisjen hidrosanitare si dhe mund të bëhet edhe rregullimi i temperaturës së ujit që përdoret. Rubinetat mund të jenë me material bronxi, gize ose te nikeluara. Ato janë të tipit me sferë ose portë.

Grupi i Rubinetës është tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili përbëhet prej pjesëve të mëposhtme:

- Trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit të rubinetës janë të ndryshme. Ngyra, forma dhe tipi janë të përcaktuara në projekt ose duhet të përcaktohen nga Investitori.
- Disku ose sfera, që duhet të sigurojë mbylljen dhe hapjen e rubinetës për ujin e ftohtë ose të ngrohtë duke bërë edhe rregullimin e sasisë që del nga rubineta. Ato janë me material çeliku ose bronxi dhe duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit, goditjeve mekanike, etj
- Leva e cila lidhet me boshtin e rrotullimit dhe realizon hapjen ose mbylljen e diskut.
- Filtri i ujit i cili vendoset me filetim në dalje të rubinetës dhe siguron pastrimin e ujit nga lëndë të ndryshme minerale apo kriprat që shoqërojnë ujin e pijshëm
- Tubat fleksibel me gjatësi 30-50 cm të cilët bëjnë lidhjen e rubinetës me tubat e furnizimit me ujë. Tubat fleksibël kanë diametrin 1/2" ose 3/8" në varësi të llojit të rubinetës dhe të tubave

Në vendin e bashkimit të rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhës duhet të vendosen gominat përkatëse të cilat nuk lejojnë rrjedhjen e ujit.

Rubinetat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjenteve kimike, pamje sa më të mirë, mundësi të thjeshtë riparimi, jetëgjatësi dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike. Rubinetat duhet të përballojnë një presion 1,5 herë më tepër se vetë tubat e linjës. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 atm.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave në pajisjet hidrosanitare të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.

Një model i rubinetës së duhur që do të përdoret së bashku me çertifikaten e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimi dhe të garancisë do ti jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt.

Të dhënat mbi diametrin e jashtëm të rubinetit, modelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen në katalogun përkatës që shoqëron mallin. Supervisorit mund të bëjë teste plotësuese për cilësinë e tyre si dhe presionin që durojnë pas instalimit (Testi i presionit bëhet me 1.5 herë të presionit të punës).

1 SISTEMI I SHKARKIMIT TE UJRAVE TE ZEZA

1.1 Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i të gjithë komponenteve dhe aksesoreve të sistemit të shkarkimit të ujrave të zeza do të kryhet duke marrë në konsideratë të gjithë elementet të përcaktues si më poshtë:

- Skema e shpërndarjes
- Përcaktimi i fluksit nominal të shkarkimeve për çdo pajisje H/S;
- Përcaktimi i fluksit projektues të shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e shkarkimeve të brendshme të ujrave të zeza;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve të shkarkimeve të brendshme;
- Vizatimet dhe dimensionimet e tubacioneve të shkarkimit të ujrave të shiut;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve të jashtëm;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusëve të ujrave të zeza.

Dimensionimi i tubave do të jetë në vartësi të fluksit të llogaritur të ujrave të zeza, shpejtësisë së qarkullimit dhe pjerësisë së tyre etj. Shpejtësia duhet të jetë $1.0 \div 1.2$ m/sec dhe pjerësia e tubave në kufijte $(0.5 \div 0.8)$ %.

Gjatesia e tubave do të jetë $6 \div 10$ m. Diametrat dhe trashësitë do të jenë në përputhje me të dhënat e projektit. Në diametrat e jashtëm të çdo tubi duhet të jenë të stampuar karakteristikat sikurse presioni, fabrika prodhuese, viti i prodhimit etj.

1.2 Materialet e tubave

Per shkarkimet e ujrave brenda ambienteve do te perdoren tuba plastike RAU – PP (polipropilen i termostabilizuar ne temperature te larta) qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove). Ata jane disenjuar ne perputhje me standartin EN 12056.

Keto tuba duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti, instalim te thjeshte dhe te shpejte si dhe jetegjatesi mbi 30 vjet.



Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne kat me ane te tubave te dergimit. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysh kushtet e caktuara per montimin e rrjetit te brendshem te kanalizimeve. Gjatesia e ketyre tubave nuk duhet te jete me teper se 10 m. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te pajisjeve sanitare qe jane vendosur.

Tubat e shkarkimeve qe do te perdoren ne ambientet e jashtme, jante tuba te PP te rudhosur, me specifikime teknike si me poshte:



Specifikimet teknike:

Materiali: PP (*Polipropilen*) në të zezë dhe të verdhë Përmasat:

- D [mm]: 125÷600

- L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [$^{\circ}$ C]: 95 Klasa tub ngurtësi [kN / m^2]:

SN 4, SN 8

1.3 Rakorderite e tubave

Per lidhjen e tubave te shkarkimit me njeri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do te perdoren rakorderite perkatese me material plastik RAU – PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove).

Keto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet te sigurojne rezistence ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe instalim, te thjeshte dhe te shpejte.



Permasat (diametri) e tyre do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te ndotur, llojit te pajisjeve sanitare, shpejtesise se levizjes se ujit dhe diametrave te tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes se ujit duhet te merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do te jete 0.5-0.8 e seksionit te tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem, gjatesite, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj. duhet te jepen te stampuara ne çdo rakorderi.

Diametri i rakorderive duhet te jete i njejte me diametrin e tubit te shkarkimit ku do te lidhet dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujrave te ndotura qe lidhet me te. Ne rastet e ndryshimit te diametrin te tubave te shkarkimit dhe te dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre.

Piletat

Per shkarkimet e ujrave te dyshemeve do te perdoren piletat me kapak grille inoksi DN 50, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove.

Piletat mund te jene me material plastik, inoksi dhe bronxi.

Piletat duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

Piletat e shkarkimit duhet të vendosen në pjesën me të ulët të sipërfaqes ku do të mbledhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen në afërsi të bashkimit të dyshemese me muret, por sa më afër mesit të dyshemese.

Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Gjatesia e këtyre tubave është 20 - 30 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur. Në rastet e ndryshimit të diametrit të piletës me atë të tubit të dërgimit do të perdoren reduksionet perkatese.

Pusetat e ujrave të zeza

Te gjitha tipet e pusëve mund të jenë me elemente të parafabrikuara betoni, ose me beton të derdhur në vend.

Materiali nga i cili është prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet të jenë prej gize. Pusët duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme teknike:

- Ngarkesën e mbajtjes, të jashtme;
- Presionin e dheut;
- Presionin e ujit.

Dimensionet e pusëve kalkulohen në funksion të prurjeve janë përcaktuar nga projektuesi në vizatimet perkatese.

Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve që shkarkojnë ujrat e zeza dhe ato të shiut janë kalkuluar dhe dimensionuar në funksion të prurjeve dhe materiali i tyre është përzgjedhur PE i rëndësishëm në sipërfaqen e jashtme dhe i lëmuar në atë të brendshme me dimensione që variojnë nga 160 - 250 mm.

SISTEMI I KULLIMIT TË UJËRAVE ATMOSFERIKË

Sistemi i kanalizimit të ujërave atmosferike (SKUA) në objekt dhe jashtë objektit është projektuar në përputhje me Kushtet Teknike të Projektimit në fuqi (KTP – 11, 1978), si dhe me standardet europiane të projektimit EN 752, EN 12050 dhe EN 12056-3.

Projektimi i sistemit të KUA të objektit është kryer për të gjendur parametrat gjeometrike (diametri, lartësia e mbushjes së tubit) dhe hidraulike (prurja, shpejtësia e rrjedhjes) të elementëve apo pjesëve përbërëse të sistemit. Llogaritja e këtyre parametrave (diametri, lartësia e mbushjes së tubit, prurja, shpejtësia e rrjedhjes) kryhet sipas standardeve të sipërpërmendura, si dhe duke pasur parasysh edhe intensitetin e reshjeve, llojin dhe madhësinë e sipërfaqeve që kullohen dhe prurjen nominale të piletave, kanaleve me zgarë apo pusëve me zgarë për kapjen dhe futjen brenda sistemit me tubacione apo kanaleve të hapura të ujërave nga reshjet atmosferike.

Skema e sistemit të kullimit dhe kanalizimit të ujërave atmosferike (SKUA)

Sistemi i kanalizimeve të ujërave atmosferike të objektit (SKUA/hs) është sistem me vetërrjedhje nga mbulesa e objektit deri tek pusetat e lidhjes me rrjetin e SKUA të rrugës më të afërt me ndërtesën. Sistemi i KUA të objektit përbëhet nga 2 nënsisteme si më poshtë:

a. Sistemi i kullimit të ujërave atmosferike nga objekti deri tek puseta e parë e lidhjes me rrjetin e mbledhjes së ujërave të oborrit. Ky sistem përbëhet nga :

i. ullukët ujëmbledhës metalikë me seksion katërkëndor ose gjysëmrrrethorë me pjerrësi $p = 0.005 \text{ m/m}$ (0.5 %).

ii. Daljet e ujit nga ullukët për tek kolonat e shiut të realizohen me hinka konike me përmasa: Bira hyrëse sipër $D0=1.5 \times Dj$ tubi dhe lartësia e hinkës $H=1.0 \div 1.5 Dj$ tubi. Përmasat dhe daljet e ullukëve jepen si në vizatime.

iii. Tubacionet vertikale të kolonave të shkarkimit të ujërave atmosferike nga piletat / ullukët deri tek tubacioni i derdhjes në fund të kolonës. Kolonat do të montohen në faqen e jashtme të murit perimetral të ndërtesës. të pozicionuar në qoshet apo pozicionet si në vizatime. Kolonat do të kapen me fasheta fiksuese dhe udhëzues të pajisura me gomina brenda tyre. Kolonat do të jenë vertikale dhe shmangia e tyre nga vertikaleitet do të bëhet me kthesa me kënd 45° , në pozicionet e treguar në vizatime.

Para kthesave dhe në këmbë të tyre, të vendosen pikat e kontrollit.

iv. Shkarkimi i tyre do të bëhet në pusetë plastike të posaçme, e quajtur “këmba e kolonës së shiut” me diametra si në vizatime. Kjo pusetë do të ketë kapakun e kontrollit sipas EN përkatëse dhe tubacioni dalës duhet të lidhet me pusetën më të afërt në vijë të drejtë ose me kthesë me kënd $\leq 45^\circ$.

b. Rrjeti nëntokësor i kanalizimit të ujërave atmosferike të mjedisit përreth ndërtesës. Ky sistem përbëhet nga:

i. Pusetat shimbledhëse, pusetat e kontrollit, të kthesës, bashkimit të tubacioneve, të cilat janë me material b/a dhe e përmasa si në vizatime. Kapakët e tyre janë prej gize sferoidale të klasës EN 124 C250 me përmasa si në vizatime;

ii. Tubacionet e kanalizimit të ujërave atmosferike, të cilat do të jenë me material PE100 , me dy shtresa (shtresa e jashtme do të jetë e brinjuar), të klasës SN4 dhe/ose SN8, siç jepen në vizatime do të vendosen në thellësi minimale rreth $H = 0.7 + Dj$ [m], në zonën e këmbësorëve dhe rreth $H = 1.0 + Dj$ [m], në zonën e mjeteve motorike.

iii. pusetat lidhëse (ose këmbët e kolonave të shiut”) me rrjetin e kullimit të ujërave të mjedisit përreth duke dhe nga tubacionet horizontale lidhëse. Këto puseta do të vendosen në afërsi të çdo kolone të kullimit të ujërave të bardha të reshjeve atmosferike. Këto puseta do të jenë prej plastike me kapak kontrolli të prodhuara sipas standardeve EN ose mund të jenë prej betoni me mure me trashësi rreth $t = 10 \div 15 \text{ cm}$ (në zonat këmbësore) ose

me trashësi $t = 20 \div 25$ cm (në zonat me trafik mjeteve motorike). Kapakët e pusëve do të jenë prej B/A në zonën këmbësore dhe prej gize sferoidale të klasës EN 124 C250 për pusët në sheshin e parkimit apo në kuletat anësore të rrugës dhe D400 për pusët në korsinë e lëvizjes së mjeteve motorike në rrugë.

Projektimi i sistemit të kanalizimit të ujërave atmosferike (SKUA)

Projektimi i sistemit hidrosanitar të kanalizimit të ujërave atmosferike të objektit dhe jashtë saj është kryer sipas hapave të mëposhtëm:

a) Planimetria: Pozicionimi i ullukeve horizontale dhe i kolonave të ujërave atmosferike në pozicionet e dhëna në projektin arkitektonik të objektit. Vizatimi i gjurmëve të linjave të shkarkimit të ujit në rast të shmangjes së tyre në katet përkatëse.

Pas kësaj vizatohen gjurmët e tubave të rrjetit nëntokësor duke paracaktuar apo pozicionuar pusët e kapjes së UA. Pusët, sipas llogaritjeve janë vendosur në largësi $L = 10 \div 20$ m midis tyre.

b) Skema aksonometrike: Vizatimi i skemës aksonometrike të sistemit ose skemës vertikale (principale) të kolonës(-ave) të kanalizimit të ujërave atmosferike (nëse nevojiten), sipas një dimetrie të caktuar. Në skemë paraqiten edhe elementët e veçantë, si piletat, pikat e kontrollit dhe pastrimit, sifonet apo kundralvolat përkatëse, si dhe pusët e lidhjes (këmba e kolonës) me rrjetin e mbledhjes së ujërave.

c) Prurjet llogaritëse: Ndarja dhe emërtimi i sistemit hidrosanitar të KUA në pjesë nëse nevojitet ose çdo kolonë llogaritet si pjesë llogaritëse më vete.

Përcaktimi i prurjes llogaritëse të rrjedhjeve sipërfaqësore nga ujërat atmosferike është kryer duke zbatuar formulën e Metodës Racionale për përcaktimin e prurjeve. Llogaritjet për përcaktimin e prurjeve janë kryer:

- Për sistemin e kullimit të UA nga objekti është pranuar intensiteti i shiut për periudhë përsëritjeje $t = 100$ vjet dhe kohëzgjatjeje $t = 10$ minuta, nga buletini meteorologjik i shirave maksimalë, IHM, per Tiranen, 1985;

- Për rrjetin nëntokësor të kanalizimit të ujërave të reshjeve atmosferike është pranuar intensiteti i shiut me periudhë përsëritjeje $t = 10$ vjet dhe me kohëzgjatje $t = 20$ minuta, nga buletini meteorologjik i shirave maksimalë, IHM, per Tiranen, 1985

- Duke u bazuar gjithashtu edhe në standardin EN 12056-3 dhe formulat hidraulike të Chezy, për përmasimin e ullukëve horizontale, piletave, tubacioneve horizontale dhe të kolonave të shkarkimit të ujërave të shiut.

Formulat e llogaritjeve jepen si më poshtë:

❖ Formula e metodës racionale:

$$Q = k \times C \times i \times A^3 \text{ sek ku:}$$

Q = prurja e përcjellë nga ulluku [m^3/sek , l/sek];

$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$, koeficienti Chezy për ullukun metalik;

R = rrezja hidraulike e rrjedhjes [m];

i = pjerrësia e ullukëve apo e tubacioneve [m/m];

- a) Përmasimi i elementëve të sistemit hidrosanitar të KUA. Përmasimi i kolonave vertikale të reshjeve atmosferike të sistemit janë gjetur sipas shprehjes së Wyly – Eaton.

Llogaritja e prurjeve dhe e përmasave të linjave të rrjetit nëntokësor të reshjeve atmosferike jashtë objektit (d.m.th. për çdo tubacion të rrjetit, midis dy puseta bashkuese apo lidhëse), si dhe përmasimi i elementëve të rrjetit inxhinierik do të kryhet me të njëjtat formula, sikurse tek projektimi i sistemit të ujërave të ndotura jashtë objektit; me formulën $d = f(q, l, h/D, v, k)$, duke u bazuar në vlerat e prurjeve llogaritëse të pjesës llogaritëse, në vlerat minimale dhe maksimale të shpejtësive të lejuara, si dhe në lartësinë e mbushjes së tubacionit.

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano

"SON ENGINEERING & CONSTRUCTION" shpk
DREJTUES LIGJOR
Ark.Erind Bejleri



REPUBLIKA E SHQIPERISE



RELACIONI TEKNIK MNZ
OBJEKTI: PARKU TEMATIK KULTUROR
"TIRANA ART GARDEN".

TIRANË 2024

Ne projektin “Parku Tematik Kulturor "Tirana Art Garden" ”, Bashkia Tirane, kemi perfshire dhe projektin e mbrojtjes nga zjarri si dhe rregullat e sigurimit teknik për MNZ sipas normave dhe standarteve europiane.

1.1 Hyrje

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit eshte projektuar per te perballuar ne dy forma situatën emergjente per shuarjen e zjarrit.

Mbrojtja aktive :

Ka te beje me instalimin e dispozitave shuares sikurse hidrantet e brendshem dhe te jashtem, fikset me shkume pluhur e gas, sprinklerat, detektoret e tymit, flakes etj.

Mbrojtja pasive :

Ka te beje me materialet e strukturave te objekteve, te cilat vleresohen ne baze te rezistences qe paraqisin karshi zjarrit, seksionet e ndarjeve, sistemin e daljeve te emergjences, ventilimit te tymrave etj.

Ne kete seksion do te trajtohet vetem pjesa aktive e sistemit te mbrojtjes kunder zjarrit pa pjesen e dedektimit dhe nderhyrjes automatike.

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit do te realizohet ne baze te:

Dimensioneve, specifikimeve dhe kualitetit te materialeve te percaktuar ne vizatim, instruksioneve te Inxhinierit perfaqesues, standarteve dhe normave lokale si dhe ato te vendeve te Komunitetit Europian.

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit respekton te gjitha kerkesat e detyrueshme shteterore qe kane te bejne me normat / standartet qe jane ne fuqi aktualisht ne Shqiperi si dhe normat italiane CNVVF/CPAI UNI 9485.



Gjate procesit te dizenjimit dhe aplikimit te sistemit eshte mire qe te kontaktohet me autoritetet vendore te MKZSH per te siguruar nje testim dhe aprovim te ketij instalimi.


1.2 Klasifikimi i zjarreve


Per te perdorur agjente shuares te pershtatshem gjate procesit te mbrojtjes nga zjarri, ne funksion te materialeve qe mund te marrin flake, duhet te merren patjeter ne konsiderate klasa e zjarrit.


Ne baze te normave / standarteve bashkekohore, pajisjet shuares te zjarrit jane klasifikuar ne pese klasa.

Standardi europian DIN EN per keta shuarsa dallon klasat e meposhtme:

- Klasa  Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te ngurte sikurse derrase, leter, plastik, tekstile, etj.
- Klasa  Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te lengshem sikurse benzine, benzole, naftë, alkol, vajra etj.

Klasa  Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te gazte sikurse metan, propan, butan GPL etj.

Klasa  Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve metalike sikurse alumin, magnesium, sodium, etc.

Klasa  Perdoret per pajisje elektrike qe jane nen tension.
Ne vizatime jane percaktuar me saktesi edhe zonat qe kane lidhje me klasat e zjarrit si dhe vendet ku jane vendosur hidrantet si dhe fikset e zjarrit.

1.3 Substancat shuarese te zjarrit

Duke marre ne konsiderate karakteristikat e nderteses si dhe aktivitetet qe zhvillohen, do te perdoren substanca shuarese si me poshte:

- Uje: (zyra, salla, ambiente te perbashketa etj.);
- Shkume: (salla e makinerive, depozitat e naftes);
- Hidrokarbure pluhuri ose halogjene: (trasformator, UPS, panele elektrike).

1.4 Pajisjet e shuarjes se zjarrit

Tipet e fiksuar

- Hidrante ne brendesi te godines (nuk jane aplikuar)
- Hidrante jashte godinave (aplikohen)
- Sisteme me shprinkler (nuk jane aplikuar)
- Tipe te levizshem (cilindra karelato shkume, pluhur) (aplikohen)

1.5 Kriteria te pergjithshme projektuese

Eshte konceptuar qe te projektohet ne perputhje me kerkesat dhe normat e pajisjeve shuarese qe do te aplikohen. Duke konsideruar qe hidrantet zene pjesen me te madhe ne sistemin kunder zjarrit, ai analizohet ne menyre te veçante duke selektuar njekohesisht edhe tipologjine tij.

Efikasiteti i sistemit te mbrojtjes kunder zjarrit pa anashkaluar aftesine e operatoreve, do te varet ne nje shkalle te larte nga mjaftueshmeria e kapacitetit te ujit dhe presionit te tij, te cilet duhet te jene te mjaftueshem per te shperndare ne lançe sasine e nevojshme te ujit si dhe te kene mundesine e kontrollit dhe te shuarjes ne kohen e duhur nje zjarr te mundshem .

Faktoret percaktues

Faktoret percaktues qe duhen marre ne konsiderate gjate projektimit duhet te jene :

- Natyra dhe permasa e zjarrit;
- Madhesia e zones qe do te mbrohet;

-
- Mundesia e perhapjes me shpejtesi e zjarrit;
 - Kerkesat dhe normat sipas UNI 10779 si dhe ato qe jane ne fuqi ne Shqiperi.

Furnizimi me uje i sistemit te mbrojtjes nga zjarri

Pajisjet e shuarjes se zjarrit duhet te disponojne sasine komplet te ujit te nevojshem per te luftuar zjarrin ne momentin kur ai shfaqet. Kjo do te realizohet nepermjet instalimit te hidranteve te ujit brenda dhe jashte objekteve. Këto nga ana e tyre duhet te furnizohen me sasinë e duhur te ujit si dhe presionin e mjaftueshëm .

Burimi i furnizimit me uje

Furnizimi me uje konsiston ne nje nga kombinimet e meposhtem:

- Lidhja me rrjetin e ujit te qytetit;
- Rezervuari vertikal i lidhur me nje pompe me seksion te pershtatshem per furnizim.

Sasia e ujit te kerkuar:

Kerkesat per depozitim te ujit per mbrojtje kunder zjarrit jane bazuar ne konsiderimin qe ne nje kohe te mundshme mund te perballemi me rrezikun e shfaqjes se zjarrit. Sasia e ujit qe kerkohet eshte barabarte me kerkesat per uje te vazhdueshem per shuarjen e zjarrit si dhe kohen ne dispozicion qe duhet per eliminimin e tij. Kjo sasi perzanton realisht depoziten e nevojshem ne dispozicion per mbrojtjen nga zjarri.

Ne rastin tone konkret ku jane marre ne konsiderate aktivitetet qe kryen ne godine, lendet dhe materialet e depozituar, referenca i perket zonave me ngarkese zjarri te moderuar. Ne kete rast sistemi duhet te posedoje karakteristika te tilla:

Pra duhet garantuar nje sasi uji qe te furnizojte tre hidrante (tipi Kasete) qe ndodhen ne nje pozicion hidraulik me te disfavorizuar me sasi uji minimale prej 120 l/min per rastin e nje kolone vertikale dhe me dy ose me shume kolona duhen te furnizoj minimalisht 2 hidrant per kolone ,me presion ne dalje prej 2 bar dhe nje kohe zgjatje prej 60 min.

- *Presioni* min / max: 2 / 4.5
(bazuar ne formulen Hazen Williams, presion 20m, humbje 10 m, presion pune 20 m)
- *Zona e mbrojtur* $\leq 1000 \text{ m}^2$
- *Autonomia* $\geq 60 \text{ min}$

1.6 Rezervuaret e ujit

Depozitat e ujit do te jene ne formen e rezervuareve vertikal mbi toke dhe qe duhet te jene ne perputhje me dimensionet dhe percaktimet te bera ne vizatim, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, tubacionet lidhese, kaperderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal.

Rezervuaret e mesiperm duhet te sigurojne sasine e nevojshem te ujit sipas percaktimeve te mesiperm. Volumi i tyre si dhe specifikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuarve duhet kalkuar edhe ne vartesi te kerkesave speciale per mbrojtjen kunder zjarrit, sikurse numri i hyrjeve ne ambiente te veçanta, siperfaqeve qe mbrohen, normave specifike etj.

Materiali i rezervuarve duhet të jetë prej çeliku të zinguar ose prej çeliku inoks. Forma e tyre do të jetë cilindrike vertikale. Kjo formë varet nga vendi i instalimit dhe kërkesave në projekt. Kalkulimi i trashësisë së materialit të rezervuarit do të dipendohet nga vëllimi i rezervuarit si dhe forma por kjo trashësi nuk duhet të jetë më pak se 1.5 mm

Rezervuari i ujit do të kompozohet si më poshtë:

- Tubacionet e furnizimit me ujë, në këto tuba do të vendosen valvola moskthimi;
- Tubacionet e shpërndarjes, në këto tuba do të instalohen valvola moskthimi;
- Tubo shkarkimi (troppo pieno) që do të instalohen jo më poshtë se 150 mm së kapaku i rezervuarit ;
- Tubo boshatisje që do të instalohen në pjesën e poshtme të rezervuarit. Ai duhet të jetë i pajisur me një valvul kontrolli;
- Tubo sinjalizimi sipas kërkesës së supervisorit që do të instalohet 20 – 30 mm në tubon e troppo pianos;
- Galexhant mekanik.

Diametrat dhe gjatësitë e tubave të mesipërme do të jenë në vartësi të vëllimit të ujit. Të gjitha lidhjet dhe rrjetit i brendshëm është dimensionuar ashtu sikurse tregohet në vizatim. Të gjitha tubot në këto rast do të përgatiten prej çeliku të galvanizuar.

Rezervuari i ujit do të instalohet në pjesë të përcaktuara rigorozisht në ndërtesë. Bazamentet e rezervuarit duhet të jenë prej betoni ose me pjesë të tjera që t'i rezistojnë lageshtirës dhe rrjedhjeve dhe kondensimeve të ujit .

Të gjitha punimet e instalimit duhet të kryhen në mënyrë perfekte dhe në përputhje me kërkesat teknike që kërkojnë në projekt. Përpara instalimit të rezervuarëve, kontraktori duhet prezantojë për miratim katalogun me të dhënat teknike të nevojshme, çertifikatën e kualitetit, origjinën e mallit, si dhe një garanci prej 10 vjetësh.

1.7 Tubacionet e shpërndarjes dhe lidhjet

Diametrat dhe gjatësitë e tubave sikurse e theksuam më sipër do të jenë në vartësi të vëllimit të ujit dhe të gjitha lidhjet e rrjetit të brendshëm të furnizimit me ujë do të kalkulohen me të njëjten metodologji sikurse ato të furnizimit me ujë sanitar.

I gjithë rrjetit i brendshëm do të përgatitet prej tuba çeliku pa tegel dhe me mure të trashë.

Tubot me filetimit duhet të shmangen. Lidhjet prej çeliku pa saldimit si dhe ato prej materialeve të tjera jo të djegshëm mund të përdoren.

Kontraktori duhet të verë në dispozicion Inxhinierit të zbatimit të gjitha vizatimet e punës në të cilat tregohet lay –out i tubave në të gjithë ndërtesën si dhe aksonometrinë e tyre.

Këto lay –out e duhet të tregojnë të gjitha kuotat, gradientet, kthesat etj. Projektuesi në këto rast duhet të marrë parasysh që të projektojë rrjetin e tubacioneve me një minimum të numrit të perkuljeve dhe të kthesave të detyrueshme, por njëkohësisht duhet të parashikojë të paktën një perkulje për zgjerimet dhe kontraktimet termike. Rrezja minimale e kthesave të tubave duhet të jetë sa trefishi i diametrit të tubit. Tubot duhet të jenë ankoruar dhe të sigurojnë për të minimizuar demtimet dhe vibrimet . Suportet duhet të sigurojnë gjithashtu një ekspansion termik normal të tubave.

Të gjitha tubacionet do të mbulohen mbas përfundimit të të gjithë punimeve të muraturave. Tubot duhet të jenë lidhur dhe të vendosur në mbështjellje kur duhet të jenë e nevojshme. Tubot asnjëherë nuk do të mbulohen pa miratimin e inxhinierit supervisor. Në të gjitha rastet

duhet te parshikohet mbrojtja nga korozioni.

Mbas perfundimit te punimeve te instalimit te tubacioneve ata duhet ti nenshtrohen proves ne nje presion 8 here me te madh se ai i punes per nje kohe prej 4 oresh. Çdo rrjedhje e konstatuar do te riparohet duke perseritur testimin e mesiperm perseri.

Te gjitha tubacionet e brendshme duhet te kene seksion te brendshem rrethor dhe nje spesor uniform si dhe te gjitha siperfaqet e brendshme dhe te jashtme duhet te jene pa defekte dhe gërvishtje.

1.8 Grupi i pompimit

Pompa e zjarrit duhet te jene te asebluara ne nje stacion te vetem pompimi dhe duhet te jene kompozuar ne perputhje me kerkesat e projektit.

Kjo njesi konsiston ne pjesen elektike te perbere nga dy pompa zjarri shërbimi me motora elektrike, panelit te komandimit si dhe aksesoreve te tyre. Konstruksioni i pompave do te jete vertikal ne te cilat presioni realizohet konstruktivisht me aksion centrifugal.

Stacioni i pompimit eshte i pajisur me panel kontrolli i cili komandon secilen pompe dhe ku pajisjet e tyre komandojne ne menyra te percaktura, sikurse nisjen, ndalimin e pompes duke realizuar njekohesisht monitorimin dhe sinjalizimet e nevojshem duke percaktuar keshtu statusin dhe kondicionet e stacionit te pompimit .

Perpara daljes nga fabrika çdo pompe duhet te testohet hidraulikisht nga kjo fabrike per nje periudhe te pakten prej 5 minutash. Testi i presimit nuk do te kryhet me me pak se 16 bar. Gjate presimit nuk duhet te kete shfaqje te rrjedhjeve si dhe nje kopje e testit duhet te shoqeroje grupin gjate levrimit .

Burimi i ujit qe duhet te kene pompa dhe rrjeti ne dispozicion duhet te jete i pershtatshem ne ne kualitet dhe ne sasi . Keto karakteristika duhet te percaktohen para perzgjedhjes se pompave mbasi ato parashikojne te dhenat teknike te lejushme per kualitetin ujin qe pompojne. Gjate kalkulimit t eprevalences se pompes (resioni i kerkuar) duhet marre ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni ne dalje te hidrantit me te disfavorizuar si dhe huimbjet lokale gjatesore dhe ato lokale.

Secila pompe duhet te jete e pajisur me valvol sigurie si dhe nje valvol mbyltese nese kemi mungese te presionit ne thithje te saj. Kjo valvol vendoset ne seksionin e dergimit perpara valvoles se kontrollit ne dergim. Ajo eshte valvol parandaluese ne rastet e mungeses se ujit ne rrjet per te parandaluar keshtu mbinxehjen e pompave gjate punes ne boshllek. Parashikime duhet te behen edhe per shkarkimin e ujit ne pusete. Minimumi e dimensionim te valvolave te shkarkimit do te jete 3/4".

Pompa e zjarrit, motorat elektrike si dhe paneli i kontrollit duhet te jene te mbrojtur kunder nderprerjes se sherbimit ne raste kur ka eksplozione, zjarre, termete, stuhi, ngrirje, vandalizma si dhe raste te tjera te ngjashme. Kujdes duhet bere edhe per ventilimin e dhomave te pompave.

Pompa e zjarrit duhet te instalohen ne pjese te veçanta te nderteses te cilat duhet te jene te pershtatshme per mirembajtje dhe sherbime te rastit. Ne varesi te skemes se perzgjedhur ato mund te instalohen ne bazamentin e nderteses.

Perceç kesaj ato duhet te vendosen dhe te mberthehen ne suporte metalike te cilet jane te mberthyer ne bazamentin e nderteses. Keto suporte metalike nuk duhet te jene te lidhur me muret apo themelet e nderteses. Pompa lidhen me rondele gome, si dhe jasteke rere ose druri

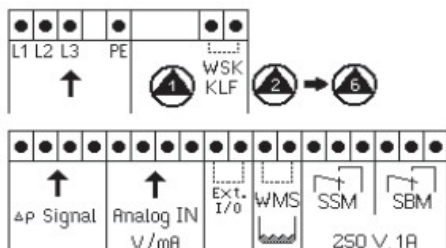
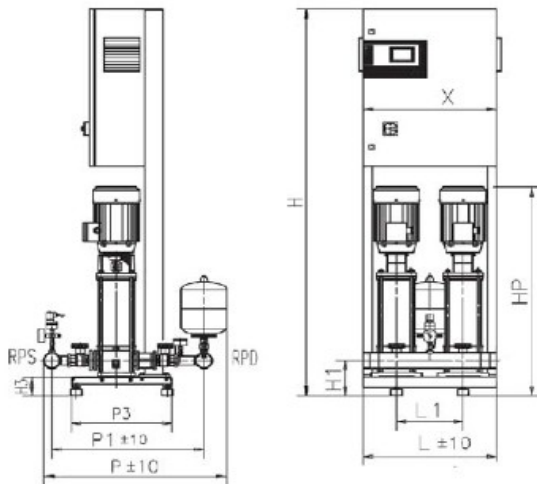
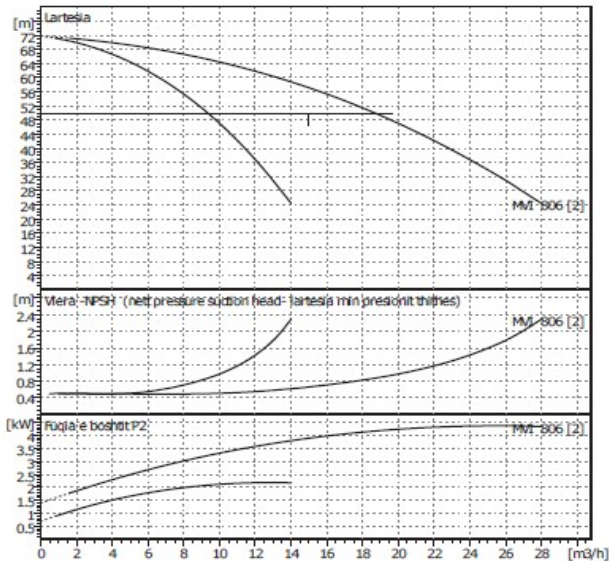
apo binare druri per te eliminuar zhurmat gjate punes.

Pompa mbrojtjes kundra zjarrit

Dy pompa te lidhura me kolektor dergimi dhe thithje, tipi centrifugal, horizontale, lidhja me flanaxhe dhe xhunto antivibruese.

Trupi i pompes dhe motorit jane te lyer me resine ipoxide.

Trupi : Gize
Rrotori : Plastik
Pjeset komunikuese : Gize
Boshti : X 20 Cr 13 (1.4021)
Kapak I boshtit : 316 stainless steel
Hermetizues mekanik : AQ1EGG (Standard)
Fluidi : Uje i paster
Prurja : 15 m³/h
Presioni : 50 m ose 500 kPa
Temperatura e punes: (-10 to + 120°C)
Presioni i punes: (max. 10 bar)
NPSH (pompa) : 1.22 m
Motor
Peshtjella : 3~400V/50Hz
Fuqia e motorrit : 2 x 2.2 kW
Shpejtesia : 2 950 1/min
Rryma : 2 x 4.4 A
Mbrojtja : IP 55
Lidhjet e flanaxhave: DN 65 / PN16



Te dhenat e fabrikes

Prurja	15	m ³ /h
Lartesia	50	m
Lengu i pompuar	Uje i paster	
Temperatura e lengut	20	°C
Dendesia, densiteti	0.9982	kg/dm ³
Dendesi kinematike	1.001	mm ² /s
Presioni avullit	0.1	bar

Te dhenat e pompes

Marka, emri prodhimit		
Tipi		
Lloji ndertimit	Grup pompash presioni	
Tipi pompes	Paisje shum pom peshe	
Presioni dhene	PN 16	
Temperatura min e lengu	0	°C
Temperatura maks e lengut	70	°C

Te dhenat hidraulike (pika e punes)

Prurja	15.8	m ³ /h
Lartesia	55.7	m
Shpejtesi	2900	1/min
Fuqia e boshtit P2	3.96	kW
NPSH	0.703	m

Material/permistop

Trup, karkase	1.4301
Bosht	1.4301
Helike	1.4301
Foleja, dhoma e helikave	1.4301
Permistop mekanik	Karbon/Qeramik
Tubacion	1.4571

Permasat

		mm			
H	1670	P	825		
H1	170	P1	684		
H3	90	P3	450		
HP	834				
L	600				
L1	300				

Ana e thithjes	2 1/2" PM1RN 10
Ana dalje e presionit	2 1/2" PM1RN 16
Pesha	95 kg

Te dhenat e motorit/pompes

Fuqia e dhene	2.2	kW
Shpejtesi e dhene	2950	1/min
Tensioni i dhene	3~400 V, 50 Hz	
Rryma maks e thithjes	4.4	A
Grada/shkalla e mbrojtjes	IP 55	
Toleranca e lejuar e tensionit	+/- 10%	

Nr i artikullit te modelit standart 2524686

Dyshemeja prej betoni e ambientit teknik duhet te paiset me sistem drenazhimi per te perballuar largimin e ujit qe del nga pajisjet kritike sikurse pompat, hidrantet etj. Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te pompave, kontraktori duhet

prezantoje per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 3 vjetesh. Skema e instalimit te pompave jepet ne vizatimet teknike.

1.9 Hidrantet dhe fikset e zjarrit

Shuaresit e zjarrit mund te klasikohen si me poshte:

- Hidrante ne brendesi te godines;
- Hidrante jashte godines;
- Sisteme me shprinkler;
- Fikse te levizshme;
- Cilindra fiks te ndryshem.

Shuaresit e zjarrit me uje jane perzgjedhur si komponentet me aktive ne sistemin e perzgjedhur te shuarjes se zjarrit. Ata jane llogaritur te kene ne dispozicion te tere sasine e ujit te nevojshem ne rastin e shfaqjes se zjarrit. Kjo eshte bere e mundur me parashikimin ne projekt te instalimit te hidranteve ne brendësi dhe jashte godines.

Ne menyre qe hidrantet te kene sasine e nevojshme te ujit si dhe nje presion te mjaftueshem projekti eshte pergatitur ne perputhje me normat qe dimensionojne llojin e hidrantit qe duhet te instalohen ne objekt. Ata jane instaluar ne çdo kat ne afersi lançes rreziku potencial te zjarrit si dhe jane vendosur ne kuti çeliku te emaluar dhe te lyer me boje te kuqe si dhe me xham ne faqen e perparme.

Hidrantet jane te perbere prej saracineskes nderprerese, tubit te gomuar per kalimim e ujit me nje gjatesi prej 30 m, lançes si dhe sprucatorit. Te gjitha keto pajisje jane te vendosura ne boksen prej llamarine çeliku, i cili vendoset ne brendesi te murit dhe ka nje nivel me siperfaqen e tij.





Bombulat fikëse (me shkumë ose pluhur) jane vendosur sipas skemes se treguar ne vizatimet perkatese në korridore.

Hidrant i brendshem



Fludi i punes	Uje	
Temperatura e fluidit	0 deri ne + 50	°C
Hidrant i shuarjes se zjarrit		
Sasia	5	cope
Dimensionet		
- Kasa	560 x 360 x 160	mm
- Valvula e hidrantit	1 ½"	DN 40
- Dalja e tubit	1 ½"	DN 40
- Hundeza e daljes	12	mm
Materiali		Gize
- Kasa	Llamarine çeliku	Ngjyre e kuqe polyester, RAL 3000
- Frami	Alumin gri	I anodizuar
- Pamja ballore	Xhame	Pa ngjyre
- Dalja e tubit dhe e hundezes		Tunxh
- Markuçi	E kuqe	Zgjatimi me tub poliuretani

Numri dhe dimensionimi i cilindrave për shuarjen e zjarreve është përcaktuar në përputhje me normat / standartet ekzistues. Ata duhet të mirëmbahen dhe të kontrollohen të paktën çdo dy vjet prej autoriteteve të licensuara.

	Klasa:				
Emertimi i cilindrit (fiks) antizjarr					
Fikse me pluhur	PG	✓	✓	✓	
Fikse me pluhur (për zjarre të shkaktuar nga metale)	PM				✓
Fikse me pluhur (me pluhur special)	P		✓	✓	
Fikse me Dioxide carbon (CO ₂)	K		✓		
Fikse me shkumë	S	✓	✓		

Tipet e cilindrave që përdoren për shuarjen e zjarreve dhe përdorimi i tyre në përputhje me materialin e burimit të zjarrit, janë prezantuar në tabelën këtu më poshtë:

“ A&E ENGINEERING ” sh.p.k
DREJTUESE LIGJORE
Ing.Entela Çano

"SON ENGINEERING & CONSTRUCTION" shpk
DREJTUES LIGJOR
Ark.Erind Bejleri