

R A P O R T

MBI KUSHTET GJEOLÓGO-INXHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT TE OBJEKTIT:

**" INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETËVE PUBLIKE ME POTENCIAL
ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1
“PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË**

POROSITES : FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Përgatitur nga:

NOVA CONSTRUCTION 2012 SH.P.K.

Lic. Nr. N.7016/1

Ing. Dhimiter PAPA

PËRMBAJTJA E LËNDËS

1. OBJEKTIVI I STUDIMIT

2. NDERTIMI GJEOLGJIK

3. KUSHTET HIDROGJEOLGJIKE

4. PAISJA DHE TESTIMET

5. INTERPRETIMI I TESTEVE CPT

6. BIBLOGRAFIA

7. ANEKSI (Grafiket dhe te dhenat)

8. PRERJA GJEOLGJO- LITOLGJIKE E SHESHIT

- I – OBJEKTIVI I STUDIMIT

Objektivi i këtij studimi është evidentimi i karakteristikave gjeologjike dhe gjeoteknike të sheshit të ndërtimit të objektit "INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETEVE PUBLIKE ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË ". Studimi gjeoteknik synon të vlerësojë numerikisht parametrat gjeoteknike të kërkuara nga projektuesi, me qëllim realizimin e kërkesave të klientit. Ky studim bazohet në prova gjeoteknike fushore, me saktësi në testin CPT (Cone Penetration Test), pra me proven e depërtimit të konit. Gjithsej janë realizuar 2 teste CPT në thellësi nga 8.8 m.

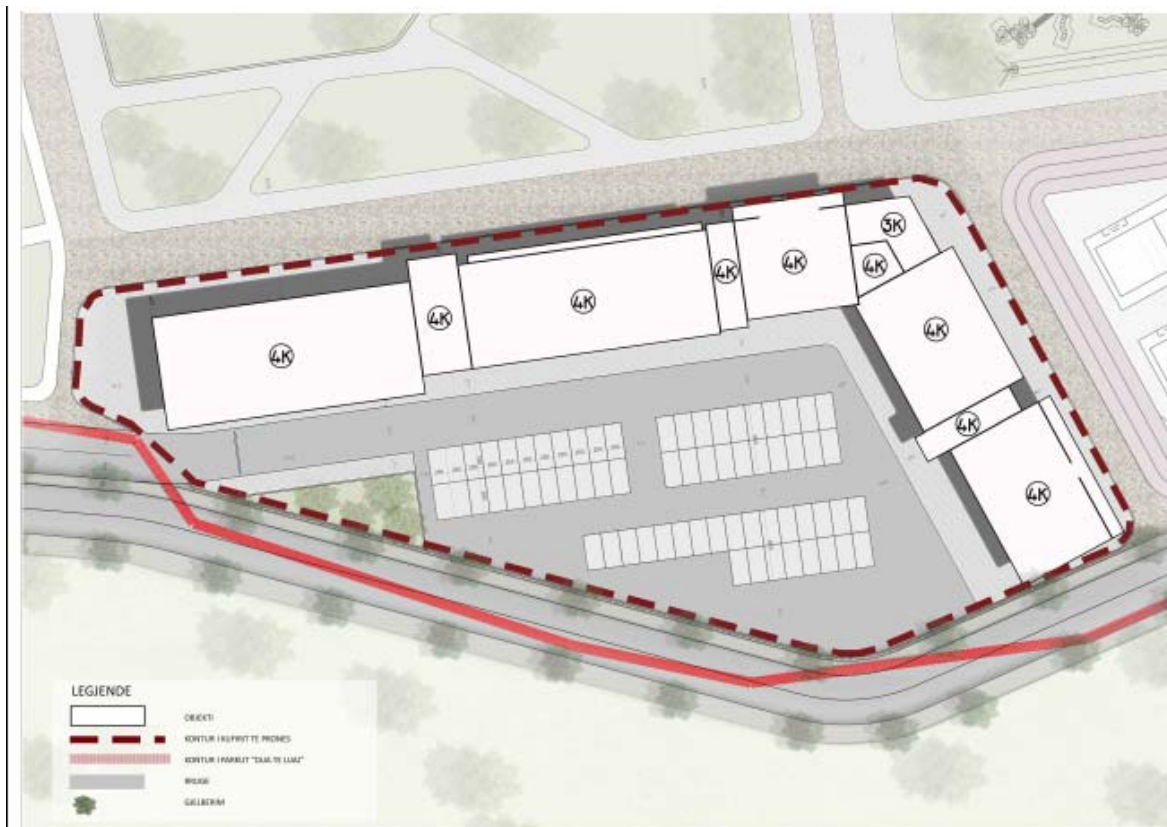
Të dhëna në lidhje me matjet dhe interpretimet e tyre jepen në vijim të raportit.

Objekti pozicionohet në qytetin e Tiranës dhe pozicionohet në pjesën Jugore të tij.

Mundësohet aksesim në objekt nëpërmjet rrugës "Rezervat e Shtetit".



Pamje Satelitore, Ortofoto



Planvendosja e objektit

II – NDERTIMI GJEOLGJIKE

2.1 Formacionet gjeologjike

Ne ndertimin gjeologjike te zones sone takohen depozitimet e meposhtme, te cilat duke filluar nga me te vjeterat ne ato me te rejat jane:

1. Depozitimet e Akuitanianit (N_1^1a) – Jane depozitime neogjenike te Akuitanianit te perfaqesuara nga flishe argjilo – konglomeratike.

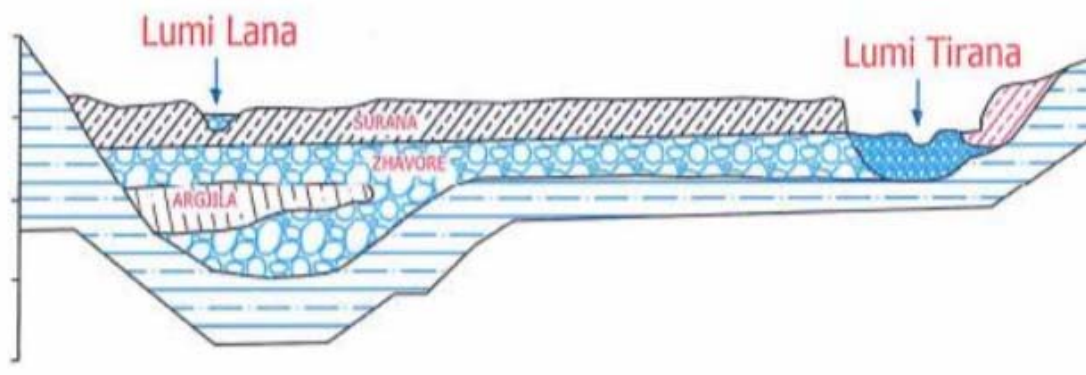
2. Depozitimet e Burdigalianit (N_1^1b) – Jane depozitime neogjenike te Burdigalianit te cilat perfaqesohen nga 2 pako te ndara te dallueshme nga njera – tjetra.

A) Depozitimet e Burdigalianit N_1^1b (a) perfaqesohet nga flishi i holle argjilo – ranorike me konkrecione mergelesh.

B) Depozitimet e Burdigalianit N_1^1b (b) perfaqesohen nga mergele, argjila dhe gelqerore.

3. Depozitimet e Langinianit (N_1^21) – Jane depozitime neogjenike te perfaqesuara nga ranore mergele e gelqerore.

4. Depozitimet e Tortonianit (N_1^2) – Jane depozitime qe ndertojne thujse te gjithe rrethin e Tiranës.



Profil gjeologo - skematik i zones se Tiranës

Ne pjesen kondrinore ato i takojme nen mbulesen e tokes vegjetale ose kane dalje direkt ne siperfaqe. Ne pjesen qendrore, ku vendoset qyteti i Tiranës, ato ndodhen nen depozitimet e reja e reja te kuaternarit deluviale dhe aluviale, duke mbushur keshtu te ashtequajturen gropen e Tiranës. Ato perfaqesohen me nderthurje te pakove te ranoreve me pako argjilitesh dhe alevrolitesh. Ne mes te pakove te ranoreve takojme nderhyrje te pakove te holla konglomeratike. Keto depozitime perfaqesohen nga 4 pako te dallueshme nga perberja litologjike mes tyre:

A- Depozitimet e Tortonianit $N_1^3t(a)$ perfaqesohen nga depozitime terrigjene qe ne baze te saj ka konglomerate dhe me siper nga nderthurje te shkembinjve argjilore dhe ranore dhe ne pjesen e sipërme kryesisht nga gelqerore litotamnike. (Suita Priska)

B – Depozitimet e Tortonianit $N_1^3t(b)$ perfaqesohen nga shkembinj argjilore,alevrolitore dhe ranore. Argjilat kane ngjyre hiri te gjelber e nga prania e nenshtresave te qymyrit marrin ngjyre kafe te mbyllur. (Suita Skuterra)

C - Depozitimet e Tortonianit $N_1^3t(c)$ perfaqesohen nga shtresa te trasha ranoresh qe dallohen me lehtesi nga ngjyra e tyre e kuqerremte dhe pamja gjeomorfologjike (vargjet kodrinore) (Suita Iba)

D - Depozitimet e Tortonianit $N_1^3t(d)$ perfaqesohen nga ndershtresa argjilash,alevrolitesh dhe rralle here nga ranore. Kane ngjyre hiri te kalter dhe ne lidhje me argjilat takohen nje numer shtresash qymyrori dhe rreshpesh qymyrore (Suita Mezezi).

KOLONA LITOSTRATIGRAFIKE E RAJONIT TIRANE

Mosha	Litologjia	Indeksi	Litologjia
0	Subterran	Q	Rere, Zhavor, brekete
250	TORTONIAN	$N_1^3t(d)$	Nderthurje alevrolite me argjila;Ndershtresa qymyresh. (Formacioni Mezezi)
500		$N_1^3t(c)$	Ranor masiv me ndershtresa te holla argjilore. (Formacioni Iba)
750		$N_1^3t(b)$	Argjila,alevrolite,ranor gelqeror litotamnuk ndershtresa te rralla qymyro (Formacioni Skuterra)
1000	BURDIGALIAN	$N_1^3t(a)$	Gelqeror litotamnuk,ranor
1250		$N_1^2l(a)$	Ranore, mergele argjila mergelore gelqerore.
1500	AKUT	$N_1^1b(b)$	Mergele, argjila gelqerore.
1750		$N_1^1b(a)$	Flish i holle argjilo ranor dhe mergelor
2000	OLIGOCEN I SIPERM	$Pg_3^3(c)$	Flish i holle argjitor me ndershtresa te rralla ranore.
2250		$Pg_3^3(b)$	Flish i holle argjilo, ranor me horizonte vithithes
2500		$Pg_3^3(a)$	Flish i holle argjilo, ranor me gelqeror
2750			
3000			
3250			
3500			
3750			
4000			
4250			
4500			

Pjesa e sipërme e ketyre depozitimeve jane te perajruara,e cila ne ne pjesen kodrinoro – shpatore arrin deri ne 6-8 m. Kryesisht keto depozitime paraqiten me ngjyre gri ne te kalter, kur jane te fresket dhe kafe te verdhe e me njolla ndryshku kur jane te perajruar. Kane shkalle ngjeshmerie te larte dhe carshmeria e tyre ka luhate,ku ne vendet malore eshte e madhe dhe ne vendet fushore,carshmeria eshte e ulet.

Trashesia e depozitimeve te Tortonianit per depozitimet e fresketa eshte 50 – 200 m dhe per depozitimet e perajruar 6-8 m.

5. Depozitimet Deluviale te Kuaternarit (Q₄^{dl})

Keto depozitime perfaqesojne mbushjet e lumenjve te Lanes dhe Lumit te Tiranes. Ato perfaqesohen nga suargjila te mesme me ngjyre kafe te kuqerremte,te verdhe dhe kafe te erret. Ato kane trashesi e cila luhartet ne kufinj te gjere nga 2-3 m deri ne 8-10 m.

Kryesisht depozitimet deluviale vendosen mbi depozitimet aluviale. Materiali mbushes i tyre perfaqesohet nga zhavorre me madhesi 3-4 cm. Perberja litologjike e tyre eshte kryesisht karbonatike dhe ranorike. Keto depozitime paraqiten ne gjendje plastike dhe me nje lageshti qe luhartet ne kufinj te gjere dhe me ngjeshmeri e cila luhartet nga ngjeshmeri mesatare ne te ngjeshur. Nga pikepamja litologjike perfaqesohen nga suargjila te mesme deri ne te renda e me pak,ne forme linzash dhe surerash.

III – KUSHTET HIDROGJEOLGJIKE

Nga studimet e kryera ne zonen e kodrave te Saukut dhe Farkes, rezulton se niveli i ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere ndryshon. Ne pjesen me te madhe te zones, rezulton se niveli i ujit nentokesor eshte larg sipërfaqes se tokes, rreth -5.5 ml. Ky nivel eshte niveli minimal i ujit nentokesor por ka raste kur niveli i ujit eshte afer sipërfaqes se tokes e cila ndodh ne momentin e rreshjeve masive si dhe ne kontaktin ndermjet shtresave argjilite dhe ranore dalin burime me prurje te vogel uji, sezonale. Shtresat e takuara ne sheshin e ndertimit jane me perberje argjilore te cilat kane nje pershkueshmeri te ulet. Kjo tregon se gjate hapjes se gropes do te kete sasira te vogla te ujrave nentokesore te cilat mund te largohen me anen e pompave. Rekomandohet qe rrymat e ujrave sipërfaqesore te largohen nga skarpatat e gropes se themelit pasi behen shkak per prishjen e qendrueshmerise se tyre. Ne vere ky nivel eshte me i thelle nga sipërfaqja e tokes natyrore se niveli i ujit i takuar ne periudhe me rreshje shiu. Ne periudhen e veres mund te kete vetem pikime te ujrave nentokesore. Nga analizat e kryera rezulton se jane ujra neutrale, ato nuk jane agresive ndfaj hekurit dhe betonit.

IV – PAISJA DHE TESTIMET

4.1 - Pajisja dhe procedura e testeve

Testet janë zhvilluar duke përdorur një pajisje mekanike të CPT-së, të tipit PAGANI 100 kN dhe sipas standardit ASTM D3441-86 . Të dhëna më të hollësishme mbi pajisjen dhe procedurën e testit jepen në Aneksin A. Duhet theksuar se kjo provë mundëson matjen e rezistencës në majë të konit (qc) dhe të fërkimit anësor (fs) si dhe identifikon nivelin e ujërave nëntokësorë.

4.2 - Testet e kryera

Gjithsej janë kryer 2 teste CPT, pozicioni dhe thellësia e të cilave është përcaktuar paraprakisht nga projektuesi. Duhet theksuar se, për shkak të kufizimeve të pajisjes së CPT-së dhe kushteve të trullit, jo të gjitha provat arritën thellësinë e kërkuar. Vendndodhja e testeve jepet në figurën në vijim.



Pozicioni i CPT – ve

V. INTERPRETIMI I TESTEVE TE CPT

Testi i CPT-së jep mundësi për interpretimin e një numri të madh të parametrave të dherave, të bazuara kryesisht në korelime të dhëna në literaturë. Këto parametra përfshijnë të dhëna mbi përshkrimin e dheut, vetitë rezistuese dhe ato deformuese.

5.1- Sjellja e dheut

Sjellja e dheut mund të vlerësohet duke kombinuar rezistencën në majë të konit dhe atë në fërkim anësor, duke përdorur grafikët e propozuar nga Robertson (1990, 2016). Më konkretisht, kombinohet rezistenca e normalizuar në majë të konit (Q_{tn}) dhe raporti i fërkimit (Fr), i dhënë në përqindje. Në varësi të pozicionit të pikave mbi grafik dhe të zonave përkatëse, mund të vlerësohet sjellja e dheut. Grafikët e SBTn jepen në fund të raportit.

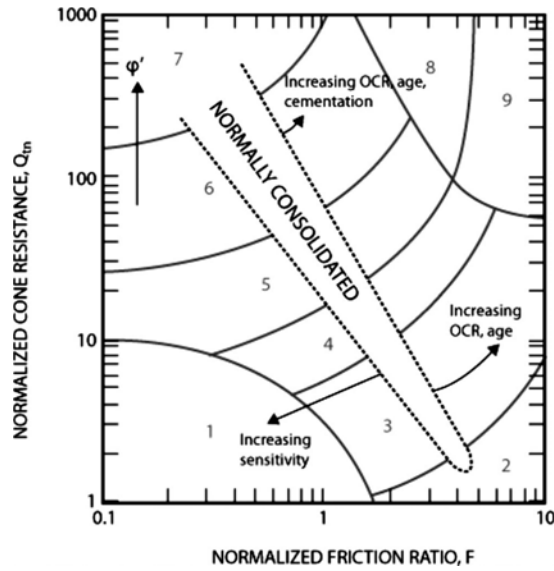


Figura 13- Grafiku i Robertson (1990)

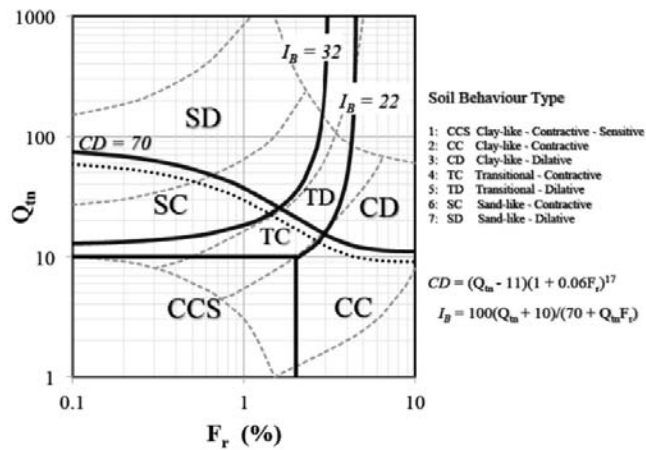


Figura 14 - Grafiku i Robertson (2016)

Një mënyrë më e thjeshtuar për vlerësimin e sjelljes së dheut mund të bëhet nëpërmjet treguesit të tipit të sjelljes së dheut (I_c). Nëpërmjet këtij treguesi, sjellja e dheut përcaktohet nga tabela në vijim.

I_c	Tipi i sjelljes së dheut
$I_c < 1.31$	Rërë zhavorrore deri në rërë të ngjeshur
$1.31 < I_c < 2.05$	Rërë – rërë e pastër në rërë pluhurore
$2.05 < I_c < 2.60$	Përzierje Rërë – rërë pluhurore në pluhura ranorë
$2.60 < I_c < 2.95$	Përzierje Pluhuri – pluhur argjilor në argjilë pluhurore
$2.95 < I_c < 3.60$	Argjila: argjilë pluhurore në argjilë
$I_c > 3.60$	Dhera organikë – torfat

Tabela 1 - Klasifikimi I I_c

5.2 - Pesha Vëllimore

Pesha vëllimore e dheut nevojitet për të vlerësuar sforcimet natyrore (të mbingarkesës) të dheut, dhe më tej, në kombinim me presionin e ujit nëntokësor, sforcimet efektive të dheut. Pesha vëllimore është vlerësuar nëpërmjet marrëdhënies së propozuar nga Mayne (2007), duke përdorur një vlerë të peshës specifike prej 26.5 kN/m³.

5.3 - Kohezioni pa drenim

Kohezioni pa drenim (su) përcakton rezistencën në prerje të dherave me sjellje kohezive, tipikisht për ato dhëra me vlerë të $I_c > 2.6$. Në këtë rast është përdorur marrëdhënia e Lunne et al. (1981). Parametri Nkt është marrë në vlerën 20, për të marrë në konsideratë pamundësinë e rakordimit me prova në laborator.

5.4 - Vlera N_{60} e SPT

Vlera e N_{60} është devijuar nëpërmjet marrëdhënies së Jefferies dhe Davies (1993), që lidh rezistencën në majë të konit (q_c), treguesin I_c dhe vlerën e N_{60} .

5.5 - Kendi i fërkimit

Vlera e këndit të fërkimit (ϕ') për rërat, është vlerësuar sipas marrëdhënies së Schmertmann (1978) [7], bazuar në vlerën e dendësisë relative (Dr). Dendësia relative është vlerësuar sipas Jamiolkowski et al. (2003)

5.6 - Raporti i mbikonsolidimit dhe koeficienti i fërkimit anësore

Vlera e raportit të mbikonsolidimit (OCR) është derivuar sipas marrëdhënies së Mayne (2005), që lidh OCR me këndin efektiv të fërkimit dhe rezistencën në majë të konit. Më tej, vlerat e OCR janë përdorur për të derivuar koeficientin e presionit anësor të dheut (K_0), sipas Mayne and Kulhawy (1982). Të dy këto parametra (OCR dhe K_0) japin të dhëna mbi historikun e sforcimit dhe gjendjen e sforcimeve në terren.

VI. Bibliografia

- [1] ASTM, «ASTM D3441-86 Standard Test Method for Mechanical Cone Penetration Testing of Soils,» 1986.
- [2] P. Robertson, «Soil classification using the cone penetration test,» *Canadian Geotechnical Journal*, vëll. i 27, nr. 1, pp. 151-158, 1990.
- [3] P. K. Robertson, «Cone penetration test (CPT)-based soil behaviour type (SBT) classification system – an update,» *Canadian Geotechnical Journal*, 2016.
- [4] P. Mayne, «NCHRP Synthesis 'Cone Penetration Testing State-ofPractice',» *Transportation Research Board*, 2007.
- [5] T. Lunne, P. K. Robertson dhe J. Powell, *Cone penetration testing in geotechnical practice*, 1997. Faqe 12
- [6] M. Jefferies dhe M. Davies, «Use of CPTU to estimate equivalent SPT N60,» *Geotechnical Testing Journal*, vëll. i 16, nr. 4, pp. 458-468, 1993.
- [7] J. Schmertmann, «Guidelines for cone penetration tests performance and design,» *Federal Highways Administration*, 1978.
- [8] M. Jamiolkowski, D. Lo Presti dhe M. Manassero, «Evaluation of Relative Density and Shear Strength of Sands from CPT and DMT,» në *Symposium on Soil Behavior and Soft Ground Construction Honoring Charles C. "Chuck" Ladd*, 2003.
- [9] P. K. Robertson dhe K. L. Cabal, *Guide to Cone Penetration Testing for Geotechnical Engineering*, 6th edition, 2014.
- [10] P. Mayne dhe F. Kulhawy, «K₀-OCR relationships in soil,» *Journal of the Geotechnical Engineering Division*, vëll. i 108, nr. 6, pp. 851-872, 1982.

ANEKSI

STATIC PENETRATION TEST

Customer: Site: OBJEKTI I ADMINISTRATES 3-4 KATE Location: Tirane	
---	--

Equipment characteristics PAGANI 100 kN

Regulation ref.	ASTM D3441-86
Mechanic conic point diameter	35.7
Point aperture angle	60
Point area	10
Sleeve surface	150
Readings step (cm)	20
Conversion constant	10

STATIC SOIL PENETRATION TESTS
(CONE PENETRATION TEST)

CPT TESTS: METODOLOGJIA E HULUMTIMIT

Testi i depërtimit statik CPT (lloji mekanik) në thelb konsiston në matjen e rezistencës së depërtimit të një kon mekanik me madhësi dhe karakteristika standarde, i drejtuar në tokë me një shpejtësi konstante ($v = 2 \text{ cm / sec} \pm 0,5 \text{ cm / sec}$).

Depërtimi bëhet duke përdorur një pajisje (hidraulike), e vendosur në mënyrë të përshtatshme në tokë me një shtyllë, e cila vepron në një bateri të dyfishtë shufrash (shufra aksiale të jashtëm të zbrazët dhe të mbushur të brendshëm), në fundin e të cilit është e lidhur me një kon .

Zhytja e shufres në tokë matet duke përdorur matës presioni, të lidhur në prizë nga një kokë matëse hidraulike. Maja konike (lloji teleskopik) pajiset me një mëngë mbivendosëse, për matjen e fërkimit lateral: tip / mëngë tipi "Begemann".

Madhësia e majës / mëngës janë standarde, më saktësisht

- | | | |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|
| - Diametri I konit mekanike | \varnothing | = 35,7 mm |
| - sipërfaqja konit | A_p | = 10 cm ² |
| - këndi I hapjes së konit | α | = 60 ° |
| - zona anesore e mëngës | A_m | = 150 cm ² |

REGJISTRIMI I TE DHENAVE

- Një qelizë ngarkese, e cila zbulon përpjekjen e futjes, është montuar brenda një disku të lëvizshëm, të quajtur "selektori", i cili shtyp në mënyrë alternative në shufrën e brendshme dhe të jashtme.
- Gjatë fazës së futjes, shufrat operohen automatikisht nga një kontroll hidraulik. Operatori duhet vetëm të kontrollojë lëvizjet shtytëse për futjen e shufrave.
- Vlerat e marra nga qeliza e ngarkesës tregohen në ekranin e një sistemi automatik të blerjes (nëse është i pranishëm) ose në matës.
- Përdorimi i një programi kompjuterik (në disa instrumente) është i mundur si gjatë blerjes, ashtu edhe në një kohë të mëvonshme në testet e përfunduara për transferimin e të dhënave në një PC.
- Leximet në terren (të cilat mund të zbulohen nga sistemi hidraulike automatike është në Kg ose në Kg / cm²) gjatë futjes janë këto:

Pika leximit **LP** = leximi i faqes së parë gjatë futjes që korrespondon vetëm me futjen e majës së konit

- Leximi anesore **LT** = leximi i faqes së dytë që korrespondon me futjen e majës së konit + mëngën
Leximi Total **LLTT** = leximi i shikimit të tretë që korrespondon me futjen e shufrave të jashtëm (ky lexim nuk zbulohet gjithmonë pasi nuk ka asnjë ndikim për interpretimin).

METODOLOGJIA E PROCESIT

Të dhënat që lidhen me testin janë disa vlera për secilin interval leximi të përbërë nga LP dhe LT. Rezistencat relative pastaj rrjedhin për ndryshim, gjithashtu rezistenca anësore llogaritet nën 20 cm (deri në thellësinë e leximit të parë të majës).

Transferimi i të dhënave në një PC, ato mund të përpunohen duke përdorur softuerin "STATIC PROBING" nga GeoStru.

Rezistencat specifike Q_c (rezistenca e pikës RP) dhe QI (Lateral / Side Resistance RL ose fs anësore specifike fs që konsideron sipërfaqen e mëngës së fërkimit) rrjedhin nga konstanta të përshtatshme, dhe në bazë të vlerave specifike të zonës së majës bazë dhe zona anësore e mëngës së fërkimit duke marrë parasysh që:

$$\begin{aligned} A_p &= \text{Sipërfaqja pikes (pika e konit te tipit "Begemann")} = 10 \text{ cm}^2 \\ A_m &= \text{sipërfaqja e zones se ferkimit} = 150 \text{ cm}^2 \\ C_t &= \text{transformimi konstant} = 10 \end{aligned}$$

Softueri Static Probing siguron një mjet për regjistrimin, menaxhimin, përpunimin dhe arkivimin e leximeve të marra nga testet statike të depërtimit të tokës.

Ekrani grafik dhe mbështetja e procesit mundësojnë që toka të katalizohet, parametrohet dhe krahasohet me testet ngjitur të tokës për të marrë një pasqyrë të stratigrafisë së hasur.

Testi i depërtimit të tokës ofron një informacion mjaft të saktë në lidhje me thellësinë e niveleve të kufirit në substrata, thellësinë e tryezës së ujit, sipërfaqet e prishjes në shpatet si dhe konsistencën e përgjithshme të tokës.

Përdorimi i të dhënave duhet të trajtohet me kujdes dhe diskriminim kritik të shtuar nga njohuritë lokale gjeoteknike.

Të dhënat kryesore të daljes janë RP dhe RL që programi llogarit automatikisht. Gjithashtu është llogaritur raporti RP / RL (raporti Begemann 1965) dhe raporti RL / RP (raporti Schmertmann 1978 - FR% -).

Vlerat llogariten duke përdorur formulat e mëposhtme:

$$\begin{aligned} Q_c \text{ (RP)} &= (LP \times C_t) / 10 \text{ cm}^2 && \text{Rezistenca pikesore} \\ QI \text{ (RL)} \text{ (fs)} &= [(LT - LP) \times C_t] / 150 \text{ cm}^2 && \text{Rezistenca anesore} \end{aligned}$$

$$Q_c \text{ (RP)} = LP \times C_t / A_p$$

$$Ql (RL) (fs) = LT- LP \times Ct / Am$$

N.B.

- $A_p = 10 \text{ cm}^2$ and $A_m = 150 \text{ cm}^2$

- rezistenca anësore llogaritet cdo 20 cm poshtë (deri në thellësinë e leximit të pikës së parë)

LLOGARITJA STATISTIKORE

Mundëson përpunimin statistikor të të dhënave numerike në Static Probing duke përdorur në llogaritjen e vlerave përfaqësuese të shtresës një vlerë më të vogël ose më e madhe se mesatarja aritmetike e shtresës, dhe vlerat e mundshme janë:

Mesatarja: Mesatare aritmetike e vlerave të rezistencës së majës së shtresës.

Minimumi: Vlera minimale e vlerave të rezistencës së majës në shtresës.

Vlera maksimale: Vlera maksimale e vlerave të rezistencës së majës në shtresës.

Mesatarja minimale: Mesatarja aritmetike e vlerave nën mesataren e vlerave të rezistencës së majës në shtresës.

Devijimi mesatar + +: Mesatarja e rritur nga devijimi mesatar.

Mesatarja - Devijimi: Mesatarja e ulur me devijim mesatar.

KORREKTIMI

Duke zgjedhur llojin e interpretimit litologjik (rekomandohet ose jo në varësi të llojit të penetrometrit të përdorur) marrim një stratigrafi automatike me hapin e instrumentit dhe interpretimin automatik të shtresave.

Programi gjithashtu krijon grafikun e vlerësimeve të Thellësisë / Lithologjisë (për autorë të ndryshëm), për të shfaqur direkt stratigrafinë përgjatë vertikalisht të hetuar.

INTERPRETIMI LITOLOGJIKE (REFERUAR AUTOREVE)

- Searle 1979
- Douglas Olsen 1981 (suggested for CPTE)
- A.G.I. 1977 (suggested for CPT)
- Schmertmann 1978 (suggested for CPT)
- Robertson 1983-1986 (suggested for CPTE)
- Begemann 1965 (suggested for CPT)

Metodologjia e studimit ne baze te penetrometerave

CPT (Cone Penetration Test – Mechanical cone type Begemann)

CPTE (Cone Penetration Test Electric – electrical cone)

CPTU (Piezocone)

Për sa i përket konit elektrik, ky instrument lejon që të sigurohen të dhëna të vazhdueshme me një hap shumë të ngushtë (madje 2 cm), në krahasim me konin Mekanik (20 cm).

Për futjen e të dhënave Piezocone përveç atyre të LP dhe LT janë presioni i matur neutral dhe koha e shpërndarjes. Kjo matje bëhet në përgjithësi duke matur presionin e marrë në fazën e shtytjes dhe presionin neutral (shpërndarjen me kalimin e kohës) të matur në ndriçimin e shtytjes së shufrës (arrestimi i depërtimit). Programi lejon të fusni U1 - U2 - U3, pra, shtypje neutrale e matur përkatësisht me një filtër poroz të vendosur në kon, rreth konit ose rreth mëngës, në varësi të llojit të piezokonit të përdorur. Kjo shtypje (kjo është shuma e presionit hidrostatik që ekziston para depërtimit dhe presioneve të poreve të prodhuara nga kompresimi) mund të jetë pozitive ose negative dhe në përgjithësi ndryshon nga -1 në max. + 10-20 kg / cm² dhe prodhohet nga kompresimi ose zgjerimi i tokës si rezultat i depërtimit. Për llogaritjen përveç të dhënave të përgjithshme instrumentale duhet të futen për një korrigjim të vlerave të dhëna:

Zona e majës së konit është zona e jashtme e majës së konit.

Zona e brendshme e majës së konit (zona e ngushtimit në afërsi të septumit poroz - mëngë e brendshme kon). Në përgjithësi, raporti i zonave ndryshon nga (0.70 - 1.00).

Hapi i penetrometrit është intervali brenda tij kryen leximin, përgjithësisht për penetrometrat normale është 20 cm, por mund të jetë mund të jetë 2 cm për kon elektrike ose piezocone.

Programi përpunon të dhënat e rezistencës tip dhe anësore fs me korrigjime të përshtatshme për shkak të normalizimit (me stresin litostatik dhe presionin e pore). Robertson përcakton vlerën karakteristike të I_c (indeksi i tipit të sjelljes së tokës) dhe përmbajtja e imët FC% (d.m.th. përqindja e përmbajtjes së argjilës <2 mikronë).

KORRELACIONET GJEOTEKNIKE

Duke zgjedhur llojin e interpretimit litologjik marrim një stratigrafi automatike me hapin e instrumentit dhe interpretimin automatik të shtresave.

Për secilën shtresë programi llogarit mesataren Q_c , mesataren FS, peshën mesatare të njësisë natyrore, sjelljen gjeoteknike (kohezive, pa kohezion ose kohezive-pa kohezion), dhe aplikon një strukturë. Përdorimi i të dhënave ende duhet të trajtohet me kujdes, ndoshta pas përvojës gjeologjike të fituar në zone.

DHERAT PAK KOHEZIVE

Kendi I Ferkimit

- Durgunoglu-Mitchell (1973-1975) – for N.C. and S.C. rere e pacimentuar
- Meyerhof (1951) – for N.C. and S.C. rere
- Herminier
- Caquot - for N.C. and S.C. rera te pacimentuar per thellesi > 2 m ne dhera te satuaruar ose > 1 m ne dhera te pa satuaruar
- Koppejan - for N.C. and S.C. rera te pacimetuara per thellesi > 2 m ne dhera te satuaruar ose > 1 m ne dhera te pa satuaruar

- De Beer (1965-1967) - for N.C. and S.C. rera te pacimetuara per thellesi > 2 m ne dhera te satuaruar ose > 1 m ne dhera te pa satuaruar
- (Robertson & Campanella (1983) – per rera kuarcore te pa cimetuara
- Schmertmann (1977-1982) – per litologji te ndryshme

Densiteti Relative (%)

- Baldi et al. (1978-1983) - Schmertmann 1976) - for NC rera te pa cimentuara
- Schmertmann
- Harman (1976)
- Lancellotta (1983)
- Jamiolkowski (1985)
- Larsson (1995) - për rëra homogjene jo të graduara

Zgjedhja mund të bëhet automatikisht ose manualisht; Zgjedhja kohezive e softuerit llogarit të dhënat gjeoteknike vetëm si tokë kohezive, pa kohezion - të dhënat përpunohen vetëm si pa kohezion; duke zgjedhur kohseve-pa kohezion (tokë me sjellje të ndërmjetme ose të pasigurt) softueri përpunon të dhëna për të dy sjelljet.

Eshte zgjedhja e përdoruesit atëherë, bazuar në përvojën profesionale dhe njohuritë e zonës.

Moduli I Young-ut

- Schmertmann (1970-1978) $E_y(25) - E_y(50)$ - referuar 25% dhe 50% të vlerës së shkaterrimit - faza e parë e kurbës së ngarkesës / deformimit
- Robertson & Campanella (1983) $E_y(25) - E_y(50)$ - per rera kurcore
- ISOPT-1 (1988) $E_y(50)$ – per rera OC and SC

Moduli Oedometrike

- Robertson & Campanella
- Schmertmann
- Lunne-Christoffersen (1983) - Robertson and Powell (1997) – varet nga lloji I reres
- Kulhawy-Mayne (1990)
- Mitchell & Gardner (1975) – varet nga lloji I reres
- Buisman - Sanglerat – varet nga rerrat argjilore

Pesha e Njesise Gamma

- Meyerhof - pesha e njësisë / pesha e njësisë së ngopur

Moduli I Deformimit ne Prerje

- Imai & Tonouchi (1982) – vlen veçanërisht për rëra dhe për presionin litostatik midis 0,5 - 4,0 kg/cm².

Potenciali I Likuiditetit

Për tokat pa kohezion (Metoda e Robertson dhe Wride 1997 - C.N.R. - GNDT)

- koeficient sigurie në lidhje me zona të ndryshme sizmike

lëngëzimi mungon për $F_s > 1,25$, i mundshëm për $F_s = 1,0-1,25$ dhe shumë i mundshëm për $F_s < 1$

Faktoret e kompresueshmerise

Pika e Ngarkeses C (autore te ndryshem)

Mesatarja e Ngarkeses Crm (autore te ndryshem)

OCR - Raporti I mbikonsolidimit

- Stress-History
- Larsson 1991 (S.G.I.)
- Piacentini-Righi Inacos (1978)
- Ladd e Foot - Ladd ed al. (1977)

Ko Moduli I Reagimit

- Kulhawy Maine (1990)

N-spt Korrelimi

- Meardi – Meigh 1972
- Meyerhof

DHERAT KOHESIVE

Kohezive pa drenazhim

- Lunne & Eide
- Rolf Larsson SGI (1995) - dhera me granulometri te imet
- Baligh ed al (1976-1980) Nk vlerat duhen te futen (zakonisht variojne nga 11 to 25)
- Marsland (1974)-Marsland and Powell (1979)
- Sunda – relazioni ekperimental
- Lunne T.-Kleven A. (1981)
- Kjekstad. (1978)
- Lunne, Robertson and Powell (1977)
- Terzaghi – vlerat minimale
- Begemann
- De Beer – e vlefshme per kohezion te ulet

Indeksi i Ngjeshjes C

- Virgin Compression Index Cc (Schmertmann 1978)
- Load branch C - Piacentini-Righi Inacos (1978)
- Average load branch Crm - Piacentini-Righi Inacos (1978)

Moduli Oedometrike

- Mitchell - Gardnerr (1975) Mo (Eed) – per fraksionet pluhurore dhe argjilore
- General method
- Buisman – e vlefshme për pluhurore dhe argjila dhe argjila me plasticitet mesatare - përmbytje aktuale, argjilë plastike - toka organike (W 90-130)
- Buisman and Sanglerat – varet nga kompaktimi argjilore
- Vlera mesatare per dherat kohezive

Moduli I Deformimit

- Cancelli ed al (1980)

- Ladd et al (1977) – vendos vleren n : $30 < n < 1500$

Pesha e Njesise Gamma

- Meyerhof - pesha e njësisë / pesha e njësisë së ngopur

Moduli I deformimit ne Prerje

- Imai & Tonouchi (1982)

OCR

- Stress-History
- P.W. Mayne (1991) – per argjila dhe argjila te mbi-konsoliduara
- Larsson (1991 S.G.I.)
- Piacentini-Righi Inacos (1978)
- Jamiolkowski et al (1979) – valid for Taranto clay
- Schmertmann (1978)

Koeficienti Konsolidimit

- Piacentini-Righi (1988)

TEST... Nr. 1-2

Used equipment...: PAGANI 100 kN

Test depth: 9.00 mt

Location: Tirane

Depth (m)	Point reading (Kg/cm ²)	Side reading (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	10.00	32.0	10.0	1.8	5.556	18.0
0.40	13.00	40.0	13.0	1.866667	6.964	14.4
0.60	13.00	41.0	13.0	1.866667	6.964	14.4
0.80	26.00	54.0	26.0	1.533333	16.957	5.9
1.00	31.00	54.0	31.0	1.466667	21.136	4.7
1.20	37.00	59.0	37.0	1.333333	27.75	3.6
1.40	40.00	60.0	40.0	1.533333	26.087	3.8
1.60	35.00	58.0	35.0	1.533333	22.826	4.4
1.80	36.00	59.0	36.0	1.533333	23.478	4.3
2.00	39.00	62.0	39.0	1.4	27.857	3.6
2.20	42.00	63.0	42.0	1.2	35.0	2.9
2.40	43.00	61.0	43.0	1.0	43.0	2.3
2.60	47.00	62.0	47.0	0.866667	54.231	1.8
2.80	48.00	61.0	48.0	0.666667	72.0	1.4
3.00	50.00	60.0	50.0	0.733333	68.182	1.5
3.20	45.00	56.0	45.0	0.666667	67.5	1.5
3.40	48.00	58.0	48.0	0.933333	51.429	1.9
3.60	47.00	61.0	47.0	0.8	58.75	1.7
3.80	52.00	64.0	52.0	1.0	52.0	1.9
4.00	49.00	64.0	49.0	0.8	61.25	1.6
4.20	47.00	59.0	47.0	0.8	58.75	1.7
4.40	45.00	57.0	45.0	0.933333	48.214	2.1
4.60	55.00	69.0	55.0	1.0	55.0	1.8
4.80	50.00	65.0	50.0	1.0	50.0	2.0
5.00	53.00	68.0	53.0	1.2	44.167	2.3
5.20	51.00	69.0	51.0	0.866667	58.846	1.7
5.40	55.00	68.0	55.0	0.933333	58.929	1.7
5.60	55.00	69.0	55.0	1.0	55.0	1.8
5.80	71.00	86.0	71.0	1.266667	56.053	1.8
6.00	95.00	114.0	95.0	1.533333	61.957	1.6
6.20	106.00	129.0	106.0	1.4	75.714	1.3
6.40	79.00	100.0	79.0	1.8	43.889	2.3
6.60	68.00	95.0	68.0	1.4	48.571	2.1
6.80	73.00	94.0	73.0	1.6	45.625	2.2
7.00	70.00	94.0	70.0	1.466667	47.727	2.1
7.20	75.00	97.0	75.0	1.133333	66.176	1.5
7.40	77.00	94.0	77.0	1.0	77.0	1.3
7.60	75.00	90.0	75.0	0.8	93.75	1.1
7.80	77.00	89.0	77.0	0.866667	88.846	1.1
8.00	81.00	94.0	81.0	1.0	81.0	1.2
8.20	84.00	99.0	84.0	1.0	84.0	1.2
8.40	88.00	103.0	88.0	4.4	20.0	5.0
8.60	174.00	240.0	174.0	3.866667	45.0	2.2
8.80	232.00	290.0	232.0	5.933333	39.101	2.6
9.00	301.00	390.0	301.0	0.0		0.0

Layer depth (m)	qc Medium (Kg/cm ²)	fs Medium (Kg/cm ²)	Gamma Average (t/m ³)	Geotechnical calc.	Description
0.60	12.0	1.844445	1.9	Cohesive	Peat and peaty clays
1.00	28.5	1.5	2.0	Cohesive	Clays
1.40	38.5	1.433333	2.1	Cohesive	Clays - Silty clays
1.80	35.5	1.533333	2.1	Cohesive	Clays
2.00	39.0	1.4	2.1	Cohesive	Clays - Silty clays
2.40	42.5	1.1	2.1	Cohesionless -	Silt - Sandy Clays

2.60	47.0	0.866667	2.1	Cohesive Cohesionless	Silty sands and sandy silts
3.20	47.66667	0.688889	2.1	Cohesionless	Silty sands
3.80	49.0	0.911111	2.1	Cohesionless	Silty sands and sandy silts
4.00	49.0	0.8	2.1	Cohesionless	Silty sands
4.80	49.25	0.933333	2.1	Cohesionless	Silty sands and sandy silts
5.00	53.0	1.2	2.1	Cohesionless - Cohesive	Silt - Sandy Clays
5.80	58.0	1.016667	2.1	Cohesionless	Silty sands and sandy silts
6.20	100.5	1.466666	2.2	Cohesionless	Silty sands
6.40	79.0	1.8	2.2	Cohesionless - Cohesive	Silt - Sandy Clays
7.00	70.33334	1.488889	2.2	Cohesionless	Silty sands and sandy silts
7.40	76.0	1.066666	2.2	Cohesionless	Silty sands
8.20	78.66666	0.888889	2.2	Cohesionless	Fine sand - Sand with gravel
8.40	88.0	4.4	2.2	Cohesive	Argilite
8.60	174.0	3.866667	2.3	Cohesive	Argilite
8.80	232.0	5.933333	2.4	Cohesive	Argilite

ESTIMATE GEOTECHNICAL PARAMETERS Nr.2**COHESIVE SOIL S**Undrained cohesion (Kg/cm²)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Lunne & Eide	Sunda Experiment al Report	Lunne T.- Kleven A. 1981	Kjekstad. 1978 - Lunne, Robertson and Powell 1977	Lunne, Robertson and Powell 1977	Terzaghi	
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	0.58	0.87	0.80	0.70	0.63	0.60
Layer 2	1.00	28.5	1.5	1.37	1.74	1.89	1.67	1.49	1.42
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	1.85	2.15	2.55	2.25	2.01	1.92
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	1.70	2.03	2.35	2.07	1.85	1.78
Layer 5	2.00	39.0	1.4	1.87	2.16	2.57	2.27	2.03	1.95
Layer 6	2.40	42.5	1.1	2.03	2.29	2.80	2.47	2.21	2.12
Layer 12	5.00	53.0	1.2	2.51	2.61	3.47	3.06	2.74	2.65
Layer 15	6.40	79.0	1.8	3.75	3.26	5.18	4.57	4.09	3.95
Layer 19	8.40	88.0	4.4	4.17	3.42	5.75	5.07	4.54	4.40
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	8.32	4.52	11.48	10.13	9.06	8.70
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	11.12	4.92	15.34	13.54	12.11	11.60

Oedometric modulus (Kg/cm²)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Mitchell & Gardner (1975)	General method of oedometric modulus	Buismann	Buismann Sanglerat
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	60.00	46.84	36.00
Layer 2	1.00	28.5	1.5	71.25	57.00	85.50
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	96.25	77.00	115.50
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	88.75	71.00	106.50
Layer 5	2.00	39.0	1.4	97.50	78.00	117.00
Layer 6	2.40	42.5	1.1	106.25	85.00	127.50
Layer 12	5.00	53.0	1.2	132.50	106.00	79.50
Layer 15	6.40	79.0	1.8	197.50	158.00	118.50
Layer 19	8.40	88.0	4.4	220.00	176.00	132.00
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	435.00	347.99	261.00
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	580.00	463.99	348.00

Undrained deformation modulus E_u (Kg/cm²)

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Cancelli 1980	Ladd 1977 (30)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	447.86	18.00
Layer 2	1.00	28.5	1.5	1062.97	42.60
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	1434.90	57.60
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	1319.25	53.40
Layer 5	2.00	39.0	1.4	1448.14	58.50
Layer 6	2.40	42.5	1.1	1577.02	63.60
Layer 12	5.00	53.0	1.2	1949.51	79.50
Layer 15	6.40	79.0	1.8	2913.30	118.50
Layer 19	8.40	88.0	4.4	3234.30	132.00
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	6457.61	261.00
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	8630.85	348.00

Shear modulus

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Shear modulus (Kg/cm ²)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	Imai & Tomauchi	127.80
Layer 2	1.00	28.5	1.5	Imai & Tomauchi	216.80
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	Imai & Tomauchi	260.54
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	Imai & Tomauchi	247.94
Layer 5	2.00	39.0	1.4	Imai & Tomauchi	262.60
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Imai & Tomauchi	276.76
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Imai & Tomauchi	316.73
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Imai & Tomauchi	404.21
Layer 19	8.40	88.0	4.4	Imai & Tomauchi	431.75
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	Imai & Tomauchi	654.84
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	Imai & Tomauchi	780.68

Overconsolidation ratio

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Stress-History
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	4.9
Layer 2	1.00	28.5	1.5	4.3
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	3.79
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	2.58
Layer 5	2.00	39.0	1.4	2.37
Layer 6	2.40	42.5	1.1	2.22
Layer 12	5.00	53.0	1.2	1.22
Layer 15	6.40	79.0	1.8	1.4
Layer 19	8.40	88.0	4.4	1.17
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	2.25
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	2.93

Unit weight

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Unit weight (t/m ³)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	Meyerhof	1.89
Layer 2	1.00	28.5	1.5	Meyerhof	2.03
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	Meyerhof	2.08
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	Meyerhof	2.07
Layer 5	2.00	39.0	1.4	Meyerhof	2.08
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Meyerhof	2.10
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Meyerhof	2.13
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Meyerhof	2.20
Layer 19	8.40	88.0	4.4	Meyerhof	2.22
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	Meyerhof	2.33
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	Meyerhof	2.38

Saturated unit weight

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Saturated unit weight (t/m ³)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	Meyerhof	1.97
Layer 2	1.00	28.5	1.5	Meyerhof	2.11
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	Meyerhof	2.16
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	Meyerhof	2.15
Layer 5	2.00	39.0	1.4	Meyerhof	2.16
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Meyerhof	2.18
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Meyerhof	2.21
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Meyerhof	2.28
Layer 19	8.40	88.0	4.4	Meyerhof	2.30
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	Meyerhof	2.41
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	Meyerhof	2.46

COHESIONLESS SOIL S

Relative density (%)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Baldi 1978 - Schmertman n 1976	Schmertman n	Harman	Lancellotta 1983	Jamiolkowski 1985	
Layer 6	2.40	42.5	1.1	53.05	61.15	62.02	53.77	65.9
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	54.03	61.28	62.3	54.76	64.99
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	52.26	57.69	59.11	52.97	61.02
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	50.3	53.51	55.43	51	56.29
Layer 10	4.00	49.0	0.8	48.73	50.54	52.77	49.42	53.12
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	47.13	47.42	49.99	47.8	49.74
Layer 12	5.00	53.0	1.2	47.66	47.17	49.88	48.34	48.71
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	48.82	47.81	50.6	49.51	48.47
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	62.91	65.02	66.89	63.71	61.12
Layer 15	6.40	79.0	1.8	55.33	54.82	57.37	56.07	52.74
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	51.11	48.82	51.82	51.81	47.55
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	52.23	49.62	52.66	52.95	47.6
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	52.02	48.63	51.83	52.74	46.19

Angle of shearing resistance (°)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Durguno uglu-Mitchell 1973	Caquot	Koppejan	De Beer	Schmertmann	Robertson & Campanella 1983	Herminie r	Meyerhof 1951	
Layer 6	2.40	42.5	1.1	36.03	32.4	29.54	27.59	36.56	40.45	27.53	36.08
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	35.92	32.25	29.38	27.44	36.58	40.28	27.36	38.1
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	35.3	31.56	28.66	26.78	36.08	39.53	26.61	38.4
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	34.57	30.74	27.8	26	35.49	38.62	25.82	39
Layer 10	4.00	49.0	0.8	34.07	30.19	27.22	25.47	35.08	37.99	25.35	39
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	33.54	29.61	26.61	24.91	34.64	37.31	24.9	39.11
Layer 12	5.00	53.0	1.2	33.4	29.43	26.42	24.74	34.6	37.1	24.77	40.8
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	33.39	29.39	26.37	24.7	34.69	37.05	24.75	43.04
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	35.54	31.58	28.67	26.8	37.1	39.55	26.68	45
Layer 15	6.40	79.0	1.8	34.15	30.13	27.15	25.41	35.67	37.92	25.33	45
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	33.3	29.23	26.21	24.54	34.83	36.87	24.65	45
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	33.33	29.24	26.22	24.55	34.95	36.88	24.66	45
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	33.12	28.99	25.96	24.32	34.81	36.59	24.49	45

Young's modulus (Kg/cm²)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Schmertmann	Robertson & Campanella (1983)	ISOPT-1 1988 Ey(50)	
Layer 6	2.40	42.5	1.1	106.25	85.00	368.13
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	117.50	94.00	406.38
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	119.17	95.33	432.68
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	122.50	98.00	469.36
Layer 10	4.00	49.0	0.8	122.50	98.00	486.82
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	123.13	98.50	507.75
Layer 12	5.00	53.0	1.2	132.50	106.00	548.00
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	145.00	116.00	595.24

Layer 14	6.20	100.5	1.466666	251.25	201.00	823.86
Layer 15	6.40	79.0	1.8	197.50	158.00	744.31
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	175.83	140.67	713.29
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	190.00	152.00	763.47
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	196.67	157.33	799.60

Oedometric modulus (Kg/cm²)

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Robertson & Campanella da Schmertman	Lunne-Christoffersen 1983 - Robertson and Powell 1997	Kulhawy-Mayne 1990	Mitchell & Gardner 1975	Buisman - Sanglerat	
Layer 6	2.40	42.5	1.1	54.80	166.71	338.70	85.00	127.50
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	55.78	184.37	375.30	94.00	70.50
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	53.94	186.98	380.11	95.33	71.50
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	52.16	192.21	390.07	98.00	73.50
Layer 10	4.00	49.0	0.8	50.79	192.21	389.38	98.00	73.50
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	49.56	193.19	390.57	98.50	73.88
Layer 12	5.00	53.0	1.2	50.71	207.90	420.64	90.10	79.50
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	52.59	227.51	461.03	98.60	87.00
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	68.96	394.23	810.60	150.75	150.75
Layer 15	6.40	79.0	1.8	61.03	309.89	632.68	134.30	118.50
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	57.06	275.89	560.45	119.57	105.50
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	59.15	298.12	606.29	129.20	114.00
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	59.99	308.58	627.20	133.73	118.00

Shear modulus

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	G (Kg/cm ²)
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Imai & Tomauchi 276.76
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Imai & Tomauchi 294.31
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Imai & Tomauchi 296.86
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Imai & Tomauchi 301.90
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Imai & Tomauchi 301.90
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Imai & Tomauchi 302.84
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Imai & Tomauchi 316.73
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Imai & Tomauchi 334.67
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Imai & Tomauchi 468.25
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Imai & Tomauchi 404.21
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Imai & Tomauchi 376.51
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Imai & Tomauchi 394.76
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Imai & Tomauchi 403.17

Overconsolidation ratio

Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Stress-History	Piacentini Righi 1978	Larsson 1991 S.G.I.	Ladd e Foot 1977	
Layer 6	2.40	42.5	1.1	2.22	>9	1.35	>9
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	2.15	>9	1.38	>9
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	1.87	>9	1.53	>9
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	1.58	>9	1.75	>9
Layer 10	4.00	49.0	0.8	1.42	>9	1.98	>9
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	1.26	>9	2.42	>9
Layer 12	5.00	53.0	1.2	1.22	>9	2.7	>9
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	1.21	>9	2.78	>9
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	1.88	>9	1.51	>9
Layer 15	6.40	79.0	1.8	1.4	>9	1.99	>9
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	1.17	>9	3.69	>9
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	1.17	8.24	3.44	>9
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	1.11	7.12	<0.5	>9

Coefficient of lateral earth pressure at rest K_0

	Layer depth (m)	q_c (Kg/cm ²)	f_s (Kg/cm ²)	Correlation	K_0
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Kulhawy & Mayne (1990)	0.59
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Kulhawy & Mayne (1990)	0.58
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Kulhawy & Mayne (1990)	0.53
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Kulhawy & Mayne (1990)	0.47
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Kulhawy & Mayne (1990)	0.44
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Kulhawy & Mayne (1990)	0.41
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Kulhawy & Mayne (1990)	0.40
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Kulhawy & Mayne (1990)	0.40
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Kulhawy & Mayne (1990)	0.53
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Kulhawy & Mayne (1990)	0.44
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Kulhawy & Mayne (1990)	0.39
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Kulhawy & Mayne (1990)	0.39
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Kulhawy & Mayne (1990)	0.37

Compression factors C C_{rm}

	Layer depth (m)	q_c (Kg/cm ²)	f_s (Kg/cm ²)	C	C_{rm}
Layer 6	2.40	42.5	1.1	0.11004	0.01431
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	0.10726	0.01394
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	0.1069	0.0139
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	0.10619	0.0138
Layer 10	4.00	49.0	0.8	0.10619	0.0138
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	0.10606	0.01379
Layer 12	5.00	53.0	1.2	0.10428	0.01356
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	0.10228	0.0133
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	0.09446	0.01228
Layer 15	6.40	79.0	1.8	0.09692	0.0126
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	0.09866	0.01283
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	0.09746	0.01267
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	0.09698	0.01261

Unit weight

	Layer depth (m)	q_c (Kg/cm ²)	f_s (Kg/cm ²)	Correlation	Unit weight (t/m ³)
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Meyerhof	1.80
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Meyerhof	1.80
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Meyerhof	1.90
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Meyerhof	1.80
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Meyerhof	1.90
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Meyerhof	1.80
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Meyerhof	1.80
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Meyerhof	1.80
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Meyerhof	1.90
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Meyerhof	1.80
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Meyerhof	1.80
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Meyerhof	1.90
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Meyerhof	1.90

Saturated unit weight

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Saturated unit weight (t/m ³)
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Meyerhof	2.10
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Meyerhof	2.10
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Meyerhof	2.20
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Meyerhof	2.10
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Meyerhof	2.20
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Meyerhof	2.10
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Meyerhof	2.10
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Meyerhof	2.10
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Meyerhof	2.20
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Meyerhof	2.10
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Meyerhof	2.10
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Meyerhof	2.20
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Meyerhof	2.20

Liquefaction - **Maximum seismic acceleration (g).=0.18**

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Safety factor for liquefaction
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Robertson & Wride 1997	9.758
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Robertson & Wride 1997	6.873
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Robertson & Wride 1997	5.263
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Robertson & Wride 1997	7.389
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Robertson & Wride 1997	5.58
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Robertson & Wride 1997	5.105
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Robertson & Wride 1997	6.481
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Robertson & Wride 1997	5.231
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Robertson & Wride 1997	16.776
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Robertson & Wride 1997	17.236
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Robertson & Wride 1997	8.095
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Robertson & Wride 1997	5.828
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Robertson & Wride 1997	4.585

Permeability

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Permeability (cm/s)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Layer 2	1.00	28.5	1.5	Piacentini-Righi 1988	6.174303E-11
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	Piacentini-Righi 1988	1.753193E-07
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	Piacentini-Righi 1988	8.356617E-09
Layer 5	2.00	39.0	1.4	Piacentini-Righi 1988	3.388636E-07
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Piacentini-Righi 1988	3.465226E-05
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Piacentini-Righi 1988	7.823832E-04
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Piacentini-Righi	3.869976E-03

Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Piacentini-Righi 1988	7.298706E-04
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Piacentini-Righi 1988	1.830318E-03
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Piacentini-Righi 1988	6.298942E-04
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Piacentini-Righi 1988	1.306313E-04
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Piacentini-Righi 1988	1.100488E-03
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Piacentini-Righi 1988	3.401457E-03
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Piacentini-Righi 1988	1.034712E-04
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Piacentini-Righi 1988	2.24795E-04
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Piacentini-Righi 1988	4.409449E-03
Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Piacentini-Righi 1988	0.001
Layer 19	8.40	88.0	4.4	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	Piacentini-Righi 1988	7.549165E-05
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	Piacentini-Righi 1988	6.126063E-06

Consolidation coefficient

	Layer depth (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlation	Consolidation coefficient (cm ² /s)
Layer 1	0.60	12.0	1.844445	Piacentini-Righi 1988	3.6E-07
Layer 2	1.00	28.5	1.5	Piacentini-Righi 1988	5.279029E-06
Layer 3	1.40	38.5	1.433333	Piacentini-Righi 1988	2.024937E-02
Layer 4	1.80	35.5	1.533333	Piacentini-Righi 1988	8.899797E-04
Layer 5	2.00	39.0	1.4	Piacentini-Righi 1988	3.964704E-02
Layer 6	2.40	42.5	1.1	Piacentini-Righi 1988	4.418163
Layer 7	2.60	47.0	0.866667	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 8	3.20	47.66667	0.688889	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 9	3.80	49.0	0.911111	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 10	4.00	49.0	0.8	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 11	4.80	49.25	0.933333	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 12	5.00	53.0	1.2	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 13	5.80	58.0	1.016667	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 14	6.20	100.5	1.466666	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 15	6.40	79.0	1.8	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 16	7.00	70.33334	1.488889	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 17	7.40	76.0	1.066666	Piacentini-Righi	0

Layer 18	8.20	78.66666	0.888889	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 19	8.40	88.0	4.4	Piacentini-Righi 1988	2.64E-06
Layer 20	8.60	174.0	3.866667	Piacentini-Righi 1988	0
Layer 21	8.80	232.0	5.933333	Piacentini-Righi 1988	4.26374

Shtresa-1: Perfaqesohet nga toka vegjetale perbehet nga suargjila te mesme, me ngjyre kafe ne bezhe me lageshti ne gjendje plastike, permbajne rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

Shtresa-2: Perfaqesohet nga suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre beshe me njulla grid he kafe me lageshti ne gjendje plastike. Permbajne shtresa te holla surerash. Eshte pak deri mesatarisht e ngjeshur. Vetite fiziko-mekanike jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm	38.7 %
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075mm	34.20 %
Fraksioni rere > 0.05 mm	18.60 %
Fraksioni zhavoror > 4.75 mm	8.50 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 42.80 \%$
Kufiri i poshem i plasticitetit	$W_p = 21.40 \%$
Numri i plasticitetit	$F = 21.40$
Lageshtia natyrore	$W_n = 24.60 \%$
Pesha specifike	2.66 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrore	1.94 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	$c = 0.70$
Grada e lageshtise	$G = 0.90$
Moduli i deformacionit	$E = 98 \text{ kg/cm}^2$
Kendi i ferkimit te brendshem	18°
Kohezion	$C = 0.22 \text{ kg/cm}^2$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	1.80 kg/cm^2
Parametrat mekanike ne rrefshin e rreshgitjes	
Kendi i ferkimit te brendshem	10°
Kohezion	$C = 0.09 \text{ kg/cm}^2$

Shtresa-3: Perfaqesohet eluvion I formacioneve shkembore, argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre bezhe ne gri, me pak lageshti, me cimentim shume te dobet. Jane te ngjeshura.

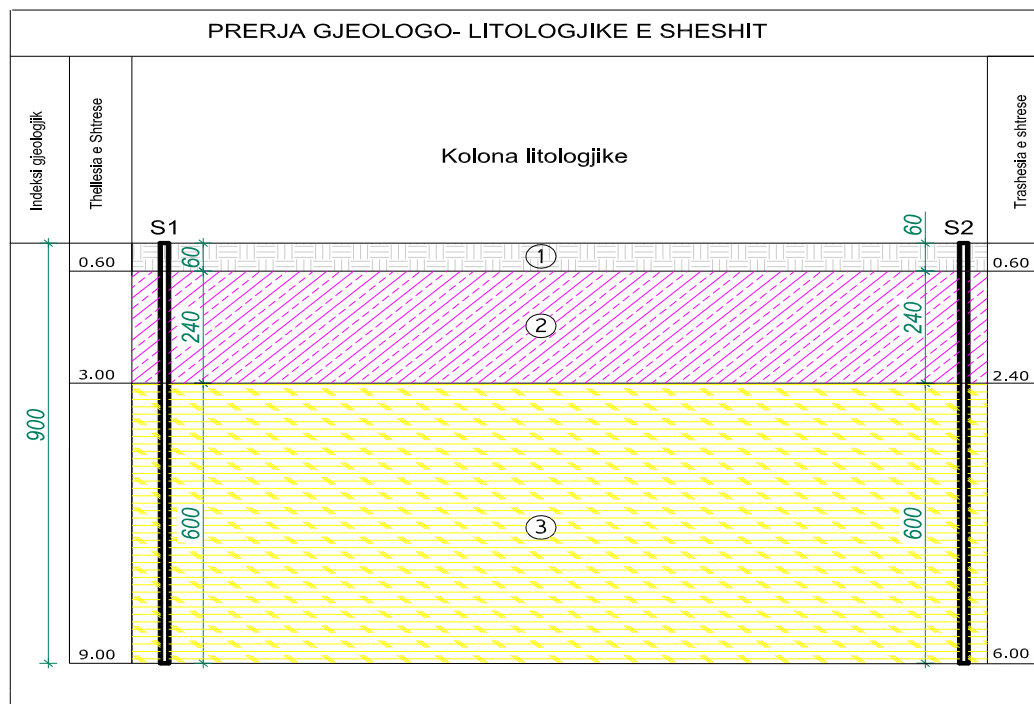
Vetit fiziko-mekanike per kete shrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm	36.5 %
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075mm	39.70 %
Fraksioni rere > 0.05 mm	20.60 %
Fraksioni zhavoror > 4.75 mm	3.20 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W _{rr} = 40.90 %
Kufiri i poshem i plasticitetit	W _p = 21.60 %
Numri i plasticitetit	F = 19.30
Pesha specifike	2.68 T/m ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	2.18 T/m ³
Moduli i deformacionit	E = 489 kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	28°
Rezistenca ne Shtypje nje boshtore	R _{sh} = 12.80 kg/cm ²
Kohezion	C = 0.29 kg/ cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	2.80 kg/cm ²



PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Zona e studiuar perfaqeson nje teren pjesisht te pjerrret i cili ndertohet nga formacione gjysem shkembore te cilat me kalimin e kohes tjetersohen dhe krijojne kushte te pershtatshme per krijimin e zonave me rreshqitje.
2. Ne zonen e studiuar takohen depozitimet Neogjenike te cilat mbulohen nga mbulesa deluvialo eluviale.
3. Ne kete zone takohen depozitime argjilore me veti bymyese dhe tkurrese.
4. Zona e ndikimit shkon deri ne thellesine 1.80 metra nga siperfaqja e terrenit.
5. Ujrat siperfaqesore dhe ato teknologjike apo industriale duhet te disiplinohen ne menyre sa me te mire.
6. Autoret e studimit jane ne dispozicion te investitorit qofte per fazen e projektimit ashtu dhe per fazen e ndertimit te themeleve te objektit.
7. Ne fazen e shfrytezimit te objektit duhet te tregohet vemendje qe ujrat teknologjike te mos depertojne nen themelet e godines duke shkaterruar bazamentin e objektit.
8. Dherat e krijuara nga germimet per themelet e objektit duhet te sistemohen jashte sheshit te ndertimit.
9. Meqenese tabani I themeleve eshte me perberje argjilore te cilat kane veti, qe ne pranine e lageshtise te fryhen (te zbadhojne volumin e tyre) dhe ne prani te thatesires te cahen (zvogelojne volumin e tyre) thellesia e ndikimit te ketij fenomeni eshte 1.80 m nga siperfaqja e tokes natyrore. Rekomandojme qe objekti te behet me trotuare, per te eleminuar ndikimin negative te ketij fenomeni ne muret e objektit si dhe tabanin e katit perdhe.

**STUDIM INXHINIERO-SIZMOLOGJIK
I SHESHIT TE NDERTIMIT TE NJE OBJEKTI**

**" INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETVE PUBLIKE ME
POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË LARTË
TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË "**

POROSITES: FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Përgatitur nga:

NOVA CONSTRUCTION 2012 SH.P.K.

Lic. Nr. N.7016/1

Elda Vercani

1	HYRJE	3
2	SIZMICITETI I ZONES	3
2.1	Aktiviteti Sizmik i Zones	5
2.2	Akselerimi Sizmik Maksimal	8
3	KLASA E STRUKTURES SE PROJEKTUAR	8
4	KATEGORIA E TERRENIT	10
5	VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK TË SHESHIT TË NDËRTIMIT	15
6	KONKLUZIONE	22
7	REFERENCA	23

1 HYRJE

Ky raport eshte pergatitur ne perputhje me kerkesen per te percaktuar rrezikun sizmik ne sheshin e ndertimit. Percaktimi i rrezikut sizmik se zones, ku struktura do te ndodhet do te mundesoje firmen projektuese, qe te kete aftesine te percaktoje forcat sizmike dhe ti perfshije ato gjate projektimit. Kjo do te lejoj kombinimet e duhura te forcave te perftohen duke bere te mundur percaktimin e madhesis se kolonave, trareve, sasine e hekurit perforcues etj.

Rreziku sizmik i sheshit te ndertimit eshte percaktuar duke u bazuar ne kodin European te ndertimit: *BS EN1998-1-1: General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings* (Eurocode 8). Ky standard eshte me bashkohori dhe perdoret gjeresisht ne te gjitha shtetet e Bashkimit European, duke prezantuar metodologjine me te avancuar ne perlllogaritjen e spektrave sizmike, te nevojshme per projektim strukturor. Me ane te spektrave sizmik, forcat qe gjenerohen nga nje termet mund te kalkuloohen dhe te aplikohen me forcat e tjera duke u bazuar ne kombinimin e forcave qe jepen ne BS EN 1991: Actions (Eurocode 1).

Prodhimi i spektrave sizmike (si rrjedhoje I forcave sizmike) ne kete nivel garanton qe godina te vazhdoje te jete funksionale pas nje termeti me magnitudo te rralle. Kjo nenkupton qe struktura do te pesoje lekundje gjate termetit por do te mbaje aftesine e transferimit te forcave vertikale dhe laterale ne themele dhe gjithashtu do te kete aftesi te perballoje tronditjet qe ndjekin zakonisht nje termet (aftershock). Ne baze te ketij kriteri, spektri sizmik eshte kalkuluar per nje termet qe ka probabilitet te ndodhe 1 here ne 475 vjet ose ka probabilitet prej 10% te tejkaloj ne magnitudo nje termet qe ndodh 1 here ne 50 vjet.

Metoda e prezantuar ne Eurocode 8 kalkulon spektrin sizmik duke marre si referencee akselerimin tokesore maksimal (PGA). Metodologjia e perdorur siguron nivelin e duhur te konfidences qe spektri sizmik eshte perftuar ne menyre konservative dhe qe aplikimi i tij te behet ne menyre te sakte. Kjo do te garantoje qe shembja e nderteses te parandalohet. Per me teper, duke qene se ne metodologjine e perdorur merren parasysh nje sere faktoresh te rendesishem si: forma e nderteses, qellimi i perdorimit te nderteses, formimi gjeologjik i sheshit, sizmiciteti i zones dhe materiali i perdorur per te ndertuar strukturen. Te gjitha keto karakterisitka jane zhvilluar ne seksionet e meposhtme te raportit dhe influenza e tyre, ne rezultatin final, behet e qarte.

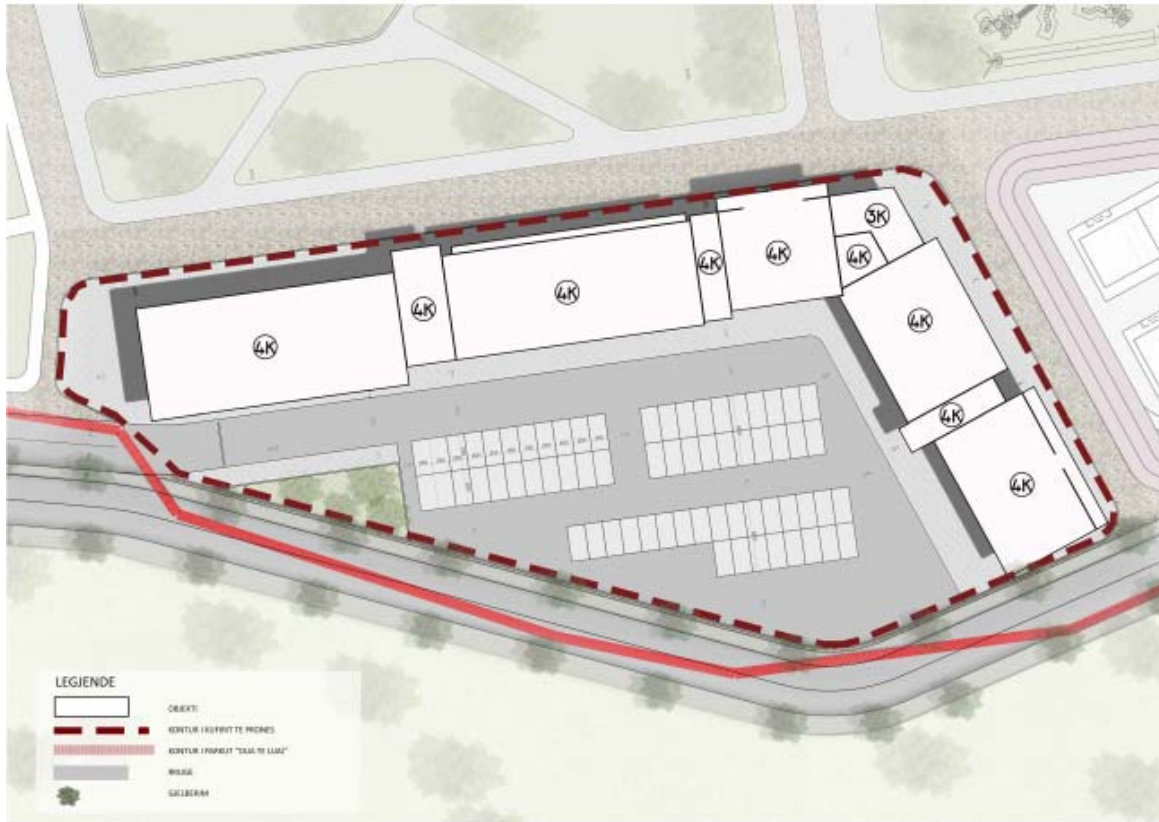
2 SIZMICITETI I ZONES

2.1 Aktiviteti Sizmik i Shqiperise dhe veçanerisht i territorit te Bashkise te Tiranës

Zona per te cilen paraqitet ky studim ndodhet ne pjesen jugore te Tiranës. Objekti pozicionohet ne qytetin e Tiranës ne Lunder. Mundesohet aksesim ne objekt nepermjet rruges "Rezervat e Shtetit".



Pamje Satelitore, Ortofoto



Planvendosja e Objektiv

Ne zonimin sizmik mbareboteror, Shqiperia ze vend ne brezin sizmik Alpin-Mesdhetar, i cili eshte nder me aktive ne bote. Çdo vit ne kete rajon ndodh te pakten nje termet me $M > 6.5$ (Papazachos, 1989).

Shumica e termeteve te forte ndodhin ne 3 breza sizmike mire te percaktuar, si vijon:

- Brezi termetor Adriatiko-Jonik ne buzen lindore te mikroplakes se Adrias me shtrirje veriperendim-juglindje;
- Brezi termetor Peshkopi-Korçe me shtrirje veri-jug, dhe
- Brezi termetor Lushnje-Elbasan-Diber me shtrirje veri-lindore.

Epiqendrat e termeteve perqendrohen kryesisht gjate shkeputjeve ose zonave te shkeputjeve active.

Sizmiciteti i Shqiperise karakterizohet nga nje mikroaktivitet sizmik intensiv ($1.0 < M \leq 3.0$) nga shume termete te vegjel ($3.0 < M \leq 5.0$) nga termete te rralle me madhesi mesatare ($5.0 < M \leq 7.0$) dhe shume rralle nga termete te forte ($M > 7.0$).

Zona e Farkes, qe ben pjese ne zonen sizmoaktive Joniko-Adriatike, vleresohet me potencial sizmik me magnitudo **6.0-7.0 balle shkalla Rihter dhe intensitet epiqendror 8-9 balle**

MSK-64.



Figure 1: Harta me termet me magnitude mbi 5.5 qe kane ndodhur ne 50 vitet e fundit

Ne harten sizmotektonike te Shqiperise jane paraqitur shkeputjet aktive me tipin e deformacionit dhe kronologjine e aktivitetit te tyre, epiqendrat e termeteve sipas magnitudes, si dhe izovijat e intensiteteve maksimale te vrojtuar. Dy zona gjatesore dhe dy zona terthore te shkeputjeve aktive evidentohen mire ne orogjenin Shqiptar, si vijon:

1. Zona Joniko-Adriatike e shkeputjeve mbihipse me shtrirje VP deri afersisht VVP,
2. Zona Peshkopi-Korçë e shkeputjeve normale grabenore me shtrirje V-J,
3. Zona Shkoder-Tropoje e shkeputjeve normale me shtrirje VL,
4. Zona Elbasan-Diber e shkeputjeve normale me shtrirje VL.

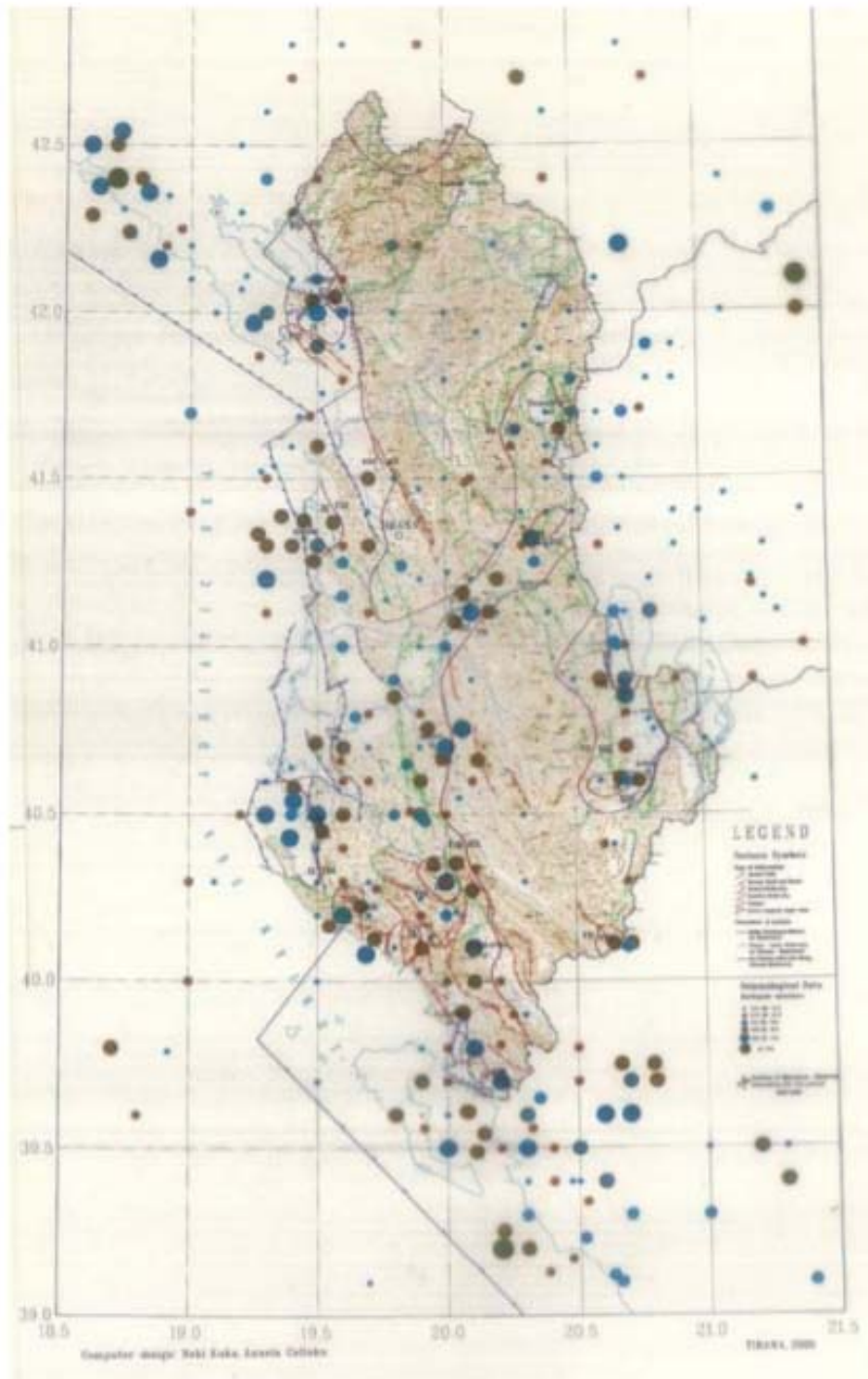


Fig. 43: Harta sizmotektonike e Shqipërisë në shkallë 1: 500.000



Akselerimi Sizmik Maksimal

Akselerimi maksimal i terrenit (PGA) peshkruan akslerimin me amplitude me te madhe gjate lekundjeve sizmike ne nje pike gjeografike te caktuar. Lekundjet sizmike zakonisht ndodhin ne tre drejtime te ndryshme (dy horizontale dhe nje vertikale) dhe si pasojë PGA mund te specifikohet per secilin drejtim

Vlera e PGA per zonen e Farkes, per nje termet qe ndodh 1 here ne 475 vjet eshte marre ne baze te katalogut administrative per hartat probabilitare te hazardit sizmike

Akselerimi horizontal maksimal I terrenit $a_{gR} = 0.298g$

Duke u bazuar ne klauzolen 3.2.2.3 te Eurocode 8 dhe ne faktin qe Shqiperia ndodhet ne nje zone me aktivitet te larte sizik, PGA ne drejtimin vertikal perftohen duke perdorur formulen e meposhtme:

$$\text{Akselerimi vertikal maksimal i terrenit} \quad \mathbf{a_{vGR} = 0.9 \cdot a_{gR} = 0.268 \text{ g}}$$

Pas percaktimit te PGA per dy drejtimet horizontale dhe ate vertikal, do te proçedohet me percaktimin e parametrave te tjera.

3 KLASA E STRUKTURES SE PROJEKTUAR

Eurocode 8 i ndan strukturat ne kater klasa te ndryshme rendesie.

Standarti e reflekton rendesine e struktures me ane te nje faktori rendesie qe perdoret per te faktorizuar PGA, i cili u percaktua ne kapitullin e mesiperm. Faktori i rendesise varet nga shpeshesia e eventit sizmik. Ne Figuren 4 me poshte, faktoret per nje event sizmik qe ndodh 1 here ne 475 vjet.

Strukturat qe jane planifikuar te ndertohen jane konceptuar qe te perdoren si godinë hotelerie studentore. Kjo do te thote se probabiliteti qe njerez do te ndodhen brenda struktures eshte e larte. Per kete arsye struktures, sipas udhezimit te tabelës ne Figuren 4, do ti percaktohet nje klase rendesie ekuivalente me 3.

Importance class	Buildings	γ_i
I	Buildings of minor importance for public safety, e.g. agricultural buildings, etc.	[0.8]
II	Ordinary buildings, not belonging in the other categories.	1.0
III	Buildings whose seismic resistance is of importance in view of the consequences associated with a collapse, e.g. schools, assembly halls, cultural institutions etc.	[1.2]
IV	Buildings whose integrity during earthquakes is of vital importance for civil protection, e.g. hospitals, fire stations, power plants, etc.	[1.4]

Figure 2: Tabela me klasat e renesises se strukturave dhe faktoret e rendesise perkates

Per nje strukture me klase rendesie 3, faktori qe do ti aplikohet PGA eshte

$$\text{Faktori i rendesise} \quad \gamma_f = 1.0$$

Si rrjedhoje PGA per dy drejtimet horizontale dhe ate vertiakal rriten **perkatesisht 1.0 here.**

Akslerimi sizmik horizontal $a_g = a_{gR} \times \gamma_f = 0.298 g \times 1.0 = 0.298 g$
per llogaritje:

Akslerimi sizmik vertikal per $a_{vg} = a_{vgR} \times \gamma_f = 0.268 g \times 1.0 = 0.268 g$
llogaritje:

4 KATEGORIA E TERRENIT

Struktura gjeologjike e terrenit, ka nje rendesi te vecante ne percaktimin e spektrit sizmik te akselerimit si dhe sjelljen e struktures gjate nje termeti. Per kete arsye nje studim gjeologjiko-inxhinierike eshte kryer ne menyre qe te mundesoje strukturen gjeologjike te sheshit te ndertimit. Rezultatet e studimit gjeologjiko-inxhinierik jane pershkruar ne raport.

Shtresat e identifikuara gjate raporti gjeologjike dhe studimit jane paraqitur me poshte:
Vetite fiziko – mekanike te shtresave:

Shtresa-1: Perfaqesohet nga toka vegjetale perbehet nga suargjila te mesme, me ngjyre kafe ne bezhe me lageshti ne gjendje plastike, permbajne rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

Shtresa-2: Perfaqesohet nga suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre beshe me njulla grid he kafe me lageshti ne gjendje plastike. Permbajne shtresa te holla surerash. Eshte pak deri mesatarisht e ngjeshur. Vetite fiziko-mekanike jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm	38.7 %
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075mm	34.20 %
Fraksioni rere > 0.05 mm	18.60 %
Fraksioni zhavoror > 4.75 mm	8.50 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W _{rr} = 42.80 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W _p = 21.40 %
Numri i plasticitetit	F = 21.40
Lageshtia natyrore	W _n = 24.60 %
Pesha specifike	2.66 T/m ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	1.94 T/m ³
Koeficienti i porozitetit	c = 0.70
Grada e lageshtise	G = 0.90
Moduli i deformacionit	E = 98 kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	18°
Kohezion	C = 0.22 kg/ cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	1.80 kg/cm ²
Parametrat mekanike ne rrefshin e rreshgitjes	
Kendi i ferkimit te brendshem	10°
Kohezion	C = 0.09 kg/ cm ²

Shtresa-3: Perfaqesohet eluvion I formacioneve shkembore, argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre bezhe ne gri, me pak lageshti, me cimentim shume te dobet. Jane te ngjeshura. Vetit fiziko-mekanike per kete shrese jane:

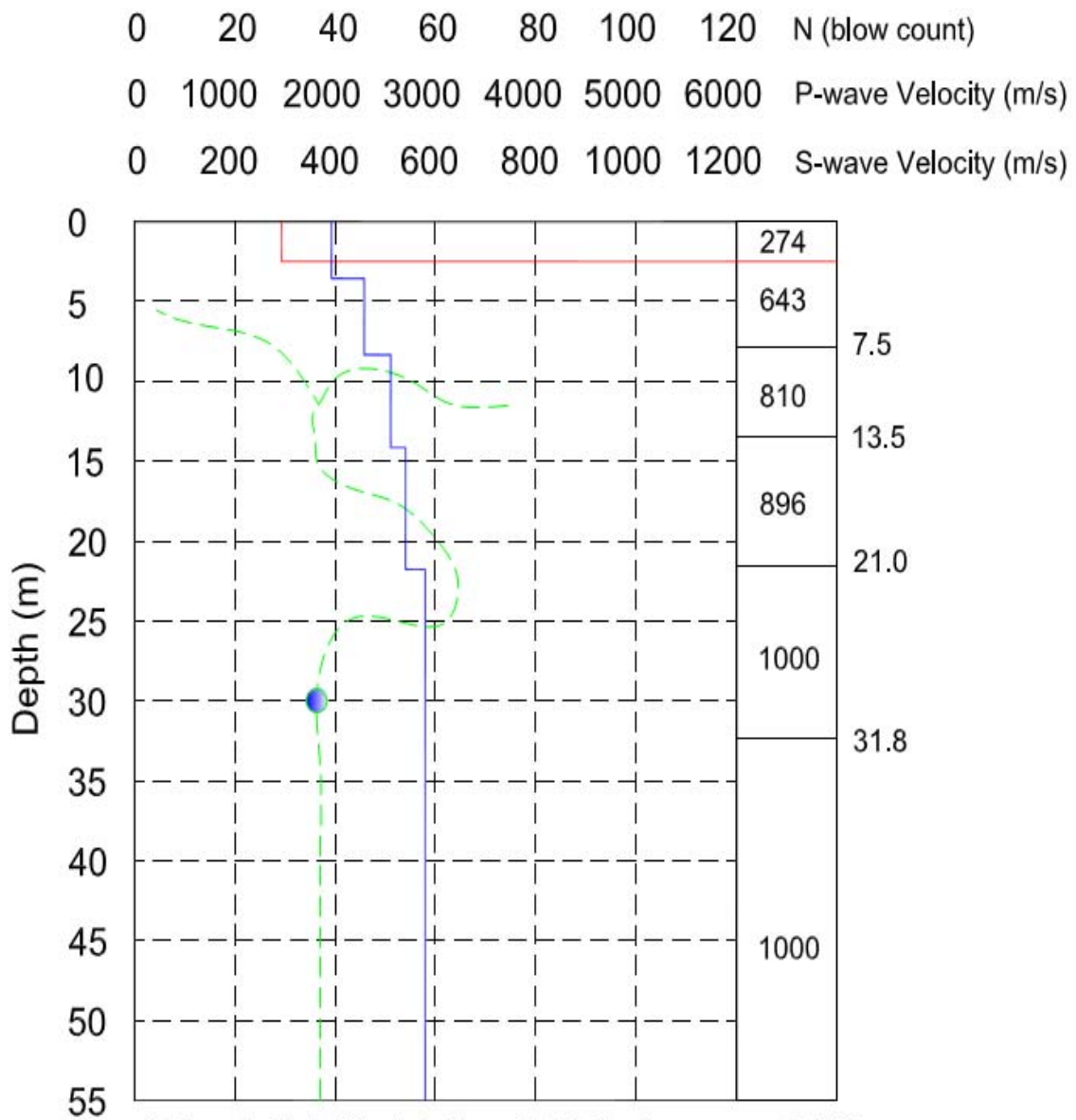
Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor < 0.005 mm	36.5 %
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075mm	39.70 %
Fraksioni rere > 0.05 mm	20.60 %
Fraksioni zhavoror > 4.75 mm	3.20 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W _{rr} = 40.90 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W _p = 21.60 %
Numri i plasticitetit	F = 19.30
Pesha specifike	2.68 T/m ³
Pesha volumore ne gjendje natyrale	2.18 T/m ³
Moduli i deformacionit	E = 489 kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendshem	28°
Rezistenca ne Shtypje nje boshtore	R _{sh} = 12.80 kg/cm ²
Kohezion	C = 0.29 kg/cm ²
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	2.80 kg/cm ²

Jane bere matje ne sheshin e ndertimit te objektit "NDERTIMI I QENDRES SE INTEGRUAR NE FUNKSION TE SHERBIMEVE TE ADMINISTRATES PUBLIKE", me metoden MASW, ku jane marre disa profile sipas permasave te sheshit te ndertimit dhe ne menyre te detajuar jepet me poshte grafiku I nxjerre nga metoda si dhe grafiku i shperjtesise se valeve terthore Vs. Mbi kete baze eshte nxjerre shpejtesia Vs30 dhe nga vlera e saj eshte percaktuar kategoria e truallit. Keto vlera jepen ne grafiket perkates. Vlera e vs30 = 390.5 m/sek. Kjo vlere perkon me vlerat perkatese ne Eurocode 8, per kategorine B te truallit.



Kurba e ndryshimit të Vs në sheshin e ndërtimit dhe vlera e parametrin VS30

$VS_{30m} = 390.5 \text{ m/sec}$

Baza e klasifikimit te terreneve sipas Eurocode 8 eshte permbledhur ne tabelen e meposhtme.

Ground type	Simplified description of stratigraphic profile	Parameters				
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (blows/30cm)	C_u (kPa)	Ménard Pressuremeter	
					E_m (MPa)	P_{lim} (MPa)
A	Rock or other rock-like geological formations	> 800	–	–	>100	>5
B	Deposits of very dense sand, gravel, or very stiff clay	360 – 800	> 50	> 250	25 – 100	2 – 5
C	Deposits of dense or medium dense sand, gravel or stiff clay	180 – 360	15 – 50	70 – 250	5 – 25	0.5 – 2
D	Deposits of loose-to-medium, or soft-to-firm clay	< 180	< 15	< 70	< 5	< 0.5
E	Type C or D soils between about 5m and 20m, overlaying Type A materials					
S ₁	Deposits with more than 10m of soft clays or silts with a high plasticity index ($PI > 40$) and water content	< 100 (indicative)	–	10 – 20		
S ₂	Deposits of liquefiable soils or sensitive clays not included in types A – E or S ₁					

Figure 3: Kategorizimi i Terrenit Sipas Eurocode 8

Duke u bazuar ne rezultatet e studimit gjeologjiko – inxhinierike, shpejtesise se valeve dhe tabelës se mesiperme, është e qarte, qe struktura do te ndertohet **ne nje terren te tipit B**.

5 VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK TË SHESHIT TË NDËRTIMIT

Vlerësimi probabilitar i rrezikut sizmik për konditat e shkëmbit të fortë për sheshin e ndërtimit të kësaj strukture për të dy kushtet e performancës: “kushtin e dëmtimeve të kufizuara” dhe “kushtin e mos-shëmbjes” (përkatësisht, atë me probabilitet tejkalmimi 10% në 10 vjet, periudhë përsëritje 95 vjet dhe probabilitet tejkalmimi 10% në 50 vjet, periudhë përsëritje 475 vjet), bazohet në rekomandimin e ofruar nga IGJEUM-i (<https://geo.edu.al/newweb/?fq=brenda&gj=gj1&kid=44>) për rrezikun sizmik në këtë shesh ndërtimi, në zbatim të VKM Nr. 1162, datë 24/12/2020 dhe publikuar në Fletoren Zyrtare 10/2021 në 20 Janar 2021.

Vlerat e rrezikut sizmik për këtë shesh ndërtimi, për të dy nivelet e performancës në kondita shkëmbi të fortë (Trull i Tipit B sipas EC8), janë paraqitur në Tabelën 1.

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

Tabela 1. Rreziku sizmik për Bashkinë Tirane

Përsa i takon spektrave të reagimit, Eurokodi 8 përshkruan dy spektra të veçantë projektimi për të marrë në konsideratë rrezikun sizmik në zonat me sizmicitet të lartë dhe të ulët. Tipi 1 i spektrit përshkruan rrezikun në zonat me sizmicitet të lartë. Kodi rekomandon të përdoret Tipi 1 i spektrit nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore, M_s më të madhe se 5.5. Tipi 2 i spektrit rekomandohet nëse tërmetet që kontribuojnë më shumë në rrezikun sizmik kanë magnitudë të valëve sipërfaqësore, M_S më të vogël se 5.5. Të dhënat mbi sizmotektonikën dhe sizmicitetin e zonës së Shkodrës dhe rajonit përreth sugjerojnë ndodhjen e tërmeteve me magnitudë më të madhe se 5.5. Në Tabelat 2 dhe 3 paraqiten vlerat e parametrave që përshkruajnë format standarde të Tipit 1 të spektrave elastikë horizontalë dhe vertikalë të reagimit në EC8.

Kështu, spektrat e projektimit për objektin "NDERTIMI I QENDRES SE INTEGRUAR NE FUNKSION TE SHERBIMEVE TE ADM PUBLIKE", për të dy nivelet e performances janë llogaritur duke marrë parasysh se Tipi 1 i spektrave përfaqëson në mënyrë të përshtatëshme rrezikun sizmik në vendin e projektit.

Tipi i Truallit	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1.0	0.15	0.4	2.0
B	1.2	0.15	0.5	2.0
C	1.15	0.20	0.6	2.0
D	1.35	0.20	0.8	2.0
E	1.4	0.15	0.5	2.0

Tabela 2. Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë horizontalë të reagimit sipas EC8

Spektri	a_{vg}/a_g	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
Tipi 1	0.90	0.05	0.15	1.0
Tipi 2	0.45	0.05	0.15	1.0

Tabela 3. Vlerat e parametrave që përshkruajnë Tipin 1 të spektrave elastikë vertikalë të reagimit sipas EC8

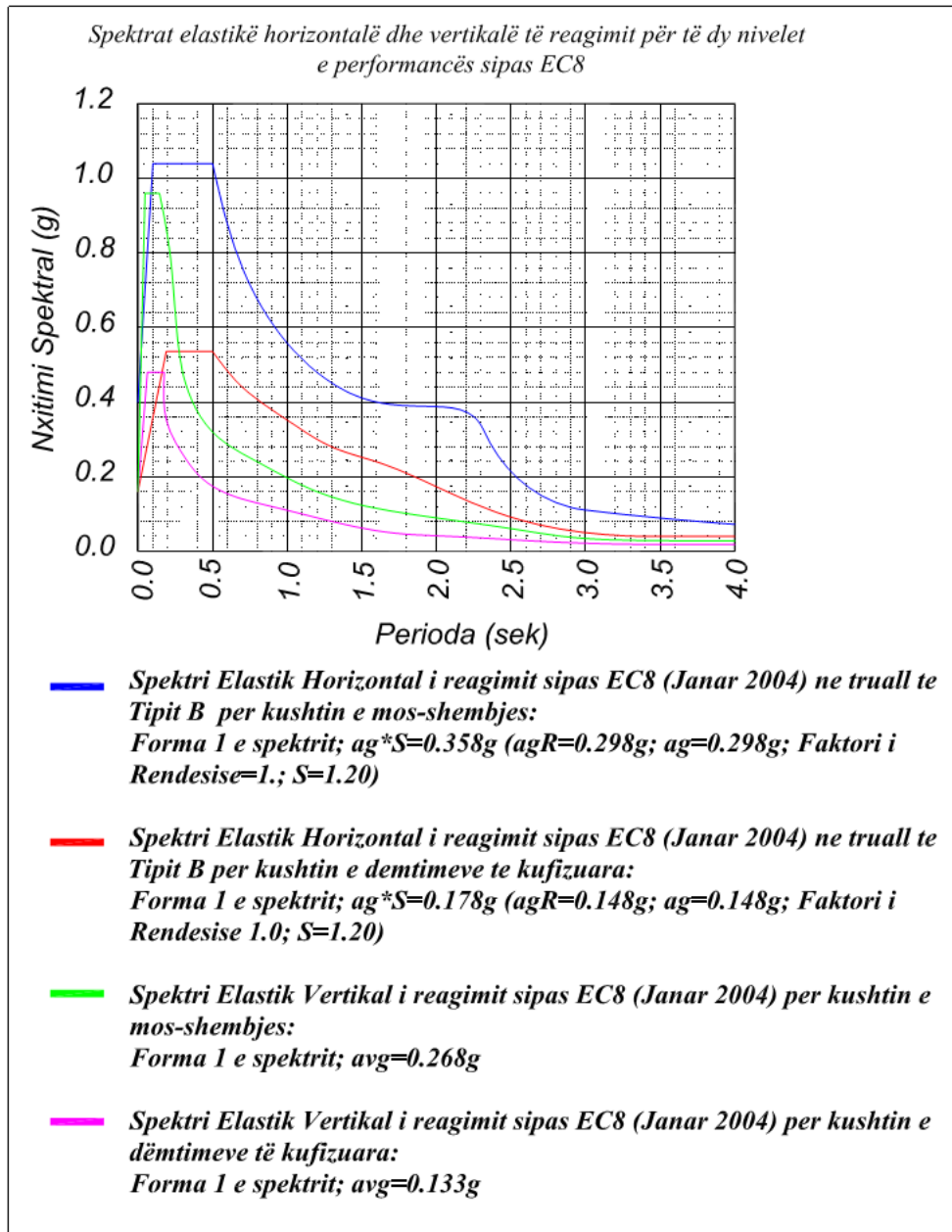
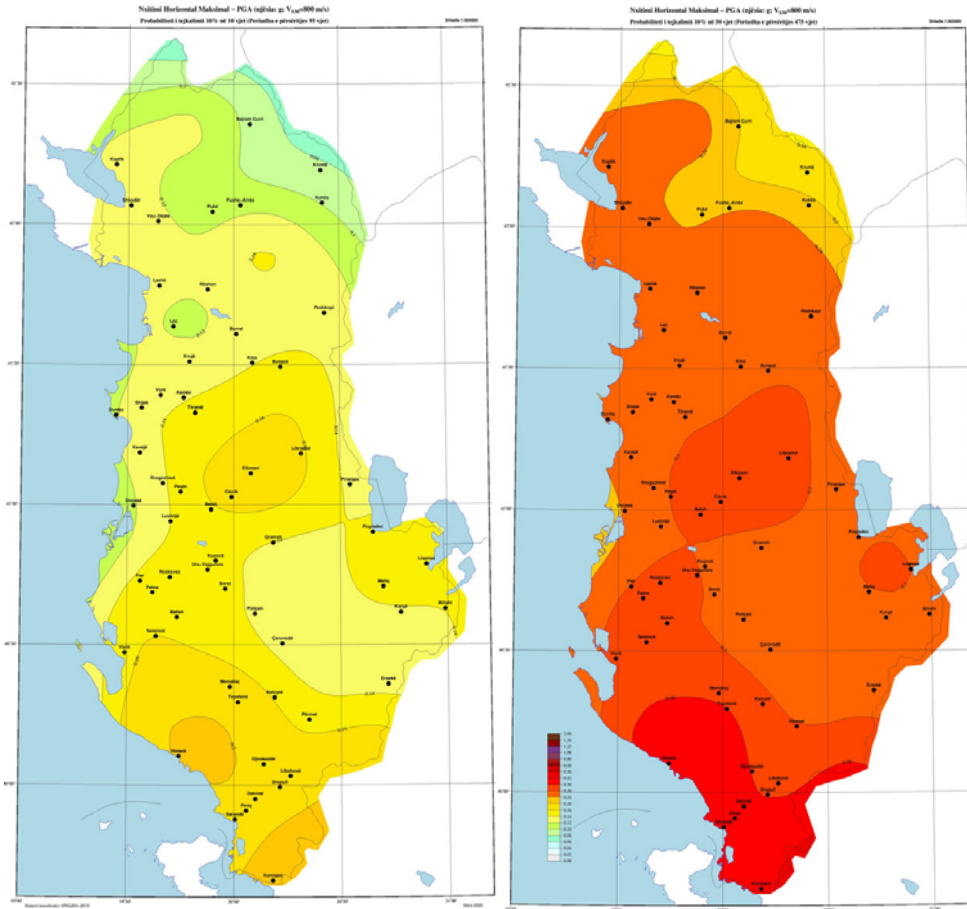


Figure 4: Spektrat elastikë horizontalë dhe vertikalë të reagimit për të dy nivelet e performancës sipas EC8 per Sheshin e Ndertimit



6 KONKLUZIONE

Rreziku sizmik eshte percaktuar duke u bazuar ne metodologjine e pershkruar ne Eurocode 8 dhe rezultatet jane krahasuar me rezultatet e perftuara duke perdorur modelin sizmik te prodhuar nga KES.

Zona e Shqiperise ka nje aktivitet te larte sizmik dhe per kete arsye eshte e keshillueshme qe te perdoret spektri sizmik elastik te akselerimit per drejtimin horizontal dhe vertikal gjate projektimit te strukture. Perdorimi i spektrave elastik do te bej te mundur qe struktura te perballoj forcat e gjeneruara gjate nje eventi sizmik dhe ti transferoje ne themele. Gjithashtu, perdorimi i spektrave elastik do te mundesoj qe struktura te mbetet ne zonen elastike duke shmangur demtime strukturene ne kollona dhe trare.

Mbeshtetur ne materialin e trajtuar ne kete studim inxhinero-sizmologjik per vleresimin e rrezikut sizmik me programe te avancuara kompjuterike, specifike, publikimit te IGJEUM ne

faqen zyrtare (<https://www.geo.edu.al/newweb/?fq=brenda&gj=gj1&kid=44>) ne raport me sheshin e ndertimit te objektit "NDERTIMI I QENDRES SE INTEGRUAR NE FUNKSION TE SHERBIMEVE TE ADM PUBLIKE", nxirren keto perfundime kryesore:

Trualli ne sheshin e zhvillimit te projektit klasifikohet i Tipit B sipas Eurokodit 8 me $VS30 = 390.5$ m/sek

2. Nxitimi maksimal per "kushtin e mos-shembjes" ne bazamentin e ketij sheshi ndertimi eshte vleresuar nepermjet metodës probabilitare $PGA=0.298g$. Ketij parametri i korrespondon nje periudhe perseritje 475 vjet (90% mostejkalim ne 50 vjet). Per nivelin 90 mostejkalim ne 10 vjet (periudhe perseritje 95 vjet) kemi vleren $PGA=0.148g$. Si baze per kete vleresim eshte pranuar rekomandimi i IGJEUM-it per vleresimet probabilitare te rrezikut sizmik ne territorin e Shqiperise (IGJEUM, 2021).

3. Duke patur parasysh sizmicitetin perreth zones se Njesise Administrative Farke, me termete me magnitude me te madhe se 5.5, llogaritjet e spektrave horizontale dhe vertikale sipas Eurokodit 8 jane kryer duke patur parasysh Tipin 1 te spektrit sipas EC8.

4. Rekomandojme qe te perdoret standardi i Eurokodit 8 per projektimin e struktures ne kuader te projektit "NDERTIMI I QENDRES SE INTEGRUAR NE FUNKSION TE SHERBIMEVE TE ADM PUBLIKE", duke marre ne konsiderate te dy nivelet e veprimit sizmik per kerkesen e "mos-shembjes" dhe per kerkesen e "demtimeve te kufizuara". Konkretisht:

Per kushtin e "mos-shembjes" per spektrin elastik horizontal te projektimit te merret ne konsiderate Faktori i Rendesise sipas EC8 te barabarte me $\gamma_I = 1.0$ (Ndertesa, te zakonshme qe nuk i perkasin kategorive te tjera). Ne keto kushte PGA referuese ag_R ne truall te tipit A rezulton: $ag_R=0.298g$ (PGA per periudhe perseritje 475 vjet), kurse nxitimi projektues ne truall te Tipit A: $ag=0.298g \cdot 1.0=0.298g$.

Duke marre ne konsiderate Faktorin e Truallit per Tipin B, $S=1.2$, Nxitimi Projektues per kushtin e "mos-shembjes" per punimet qe do te kryhen rezulton: $ag \cdot S=0.298 \cdot 1.2=0.358g$. Vlera e nxitimit $0.358g$ duhet perdorur per llogaritjet struktureore per kete kusht. Parametrat e tjere jane si vijon: $T_B=0.15$ sek; $T_C=0.50$ sek; $T_D=2.0$ sek.

Te vihet re se vlera e mesiperme $0.358g$ e nxitimit e rekomanduar per projektimin e struktures per kushtin e "mos-shembjes" eshte produkt i nxitimit ne truall te tipit A ($ag=0.298g$) me faktorin e Truallit ($S=1.2$). Neqoftese programi llogarites me te cilin konstruktori dimensionon strukturen, kerkon qe faktori i truallit S te llogaritet (te perfshihet ne program) veças, atehere duhen futur ne program parametrat: $ag=0.298g$ dhe $S=1.2$.

□ Per kushtin e “demtimeve te kufizuara” per spektrin elastik horizontal te projektimit te merret ne konsiderate Faktori i Rendesise sipas EC8 te barabarte me $\gamma_l=1.0$ (Ndertesa, te zakonshme qe nuk i perkasin kategorive te tjera). Ne keto kushte PGA referuese a_gR ne truall te tipit A rezulton: $a_gR=0.148g$, (PGA per periudhe perseritje 95 vjet) kurse nxitimi projektues ne truall te Tipit A: $a_g=0.148g*1.0=0.148g$. Duke marre ne konsiderate Faktorin e Truallit per Tipin B ne kete shesh, $S=1.2$, Nxitimi Projektues per kushtin e “demtimeve te kufizuara” per punimet qe do te kryhen rezulton:

$a_g*S=0.148g*1.2=0.178g$. Vlera e nxitimit $0.178g$ duhet perdorur per llogaritjet struktureore per kete kusht. Parametrat e tjere jane si vijon: $T_B=0.15$ sek; $T_C=0.50$ sek; $T_D=2.0$ sek. Te vihet re se vlera e mesiperme $0.178g$ e nxitimit e rekomanduar per projektimin e struktures per kushtin e “demtimeve te kufizuara” eshte produkt i nxitimit ne truall te Tipit A ($a_g=0.148g$) me faktorin e Truallit ($S=1.2$). Neqoftese programi llogarites me te cilin konstruktori dimensionon strukturen, kerkon qe faktori i truallit S te llogaritet (te perfshihet ne program) veças, atehere duhen futur ne program parametrat: $a_g=0.148g$ dhe $S=1.2$.

□ Per kushtin e “mos-shembjes” per spektrin elastik vertikal te projektimit, nxitimi projektues te merret $avg=0.268g$. Parametrat e tjere jane si vijon: $T_B=0.05$ sek; $T_C=0.15$ sek; $T_D=1.0$ sek.

□ Per kushtin e “demtimeve te kufizuara” per spektrin elastik vertikal te projektimit nxitimi projektues te merret: $avg=0.133g$. Parametrat e tjere jane si vijon: $T_B=0.05$ sek; $T_C=0.15$ sek; $T_D=1.0$ sek.

5. Ne kete analize Faktori i Rendesise sipas EC8, eshte marre i barabarte me 1.0 . Investitori dhe projektuesit e strukturave ne kete projekt mund te aplikojne Faktor Rendesie me te madh se 1.0 , nese ata e konsiderojne te pershtateshme.

7 REFERENCA

ALIAJ, SH., ADAMS, J., HALCHUK, S., SULSTAROVA, E., PECI, V., MUCO, B. (2004) "PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD MAPS FOR ALBANIA", 13 WORLD CONFERENCE ON EARTHQUAKE ENGINEERING VANCOUVER, B.C., CANADA, AUGUST 1-6, 2004, PAPER NO. 2469.

AMBRASEYS, N. N., DOUGLAS, J., SARMA, S. K., SMIT, P. (2005). "EQUATIONS FOR THE ESTIMATION OF STRONG GROUND MOTIONS FROM SHALLOW CRUSTAL EARTHQUAKES USING DATA FROM EUROPE AND THE MIDDLE EAST: HORIZONTAL PEAK GROUND ACCELERATION AND SPECTRAL ACCELERATION", BULLETIN OF EARTHQUAKE ENGINEERING, VOL. 13, NO. 1, PP. 1-53.

-BOORE, D., JOYNER, W., FUMAL, T. (1997) "EQUATIONS FOR ESTIMATING HORIZONTAL RESPONSE SPECTRA AND PEAK ACCELERATION FROM WESTERN NORTH AMERICAN EARTHQUAKES: A SUMMARY OF RECENT WORK", SEISMOLOGICAL RESEARCH LETTERS, VOL. 68, NO. 1, PP. 128-153.

-CORNELL, C. A. (1968) "ENGINEERING SEISMIC RISK ANALYSIS" BSS.A, VOL. 58, NO. 5.

-DUNI, LL., KUKA, N. (2003) "DISKUTIRN MBI KOEFICIENTET E SIZMICITETIT DHE SPEKTRAT E REAGIMIT TE KODIT AKTUAL KTP-N.2-89 NE VENDIN TONE", REVISTA "NDERTUESI", NR. 9, DHJETOR 2003, PP. 16-20.

-EUROCODE 8 (2003) "DESIGN OF STRUCTURES FOR EARTHQUAKE RESISTANCE; PART 1: GENERAL RULES, SEISMIC ACTIONS AND RULES FOR BUILDINGS", DRAFT NO. 6; VERSION FOR TRANSLATION (STAGE 49), DOC CEN/TC250 /SC8/N335, EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION, JANUARY 2003, PP. 1-30.

-KUKA, N., SULSTAROVA, E., DUNI, LL., ALIAJ, SH. (2003) "THE USE OF SPATIAL SEISMICITY APPROACH FOR THE EVALUATION OF SEISMIC HAZARD OF ALBANIA", IN BOOK OF ABSTRACTS OF SE 40EEE, SKOPJE- OHRID, 26-29 AUGUST 2003, ON CD, PP. 8.

-KUSHTI TEKNIK I PROJEKTIMIT PER NDERTIMET ANTISIZRNIKE KTP-N2-1989. MINISTRIA E NDERTIRNIT DHE AKADEMIJA E SHKENCAVE (QENDRA SIZMOLOGJIKE), TIRANE 1989.

ALIAJ, SH. (1996). NEOTECTONICS OF TIRANA REGION (ALBANIA). PROC. OF THE FIRST WORKING GROUP MEETING INT. PROJECT ON "EXPERT ASSESSMENT OF LAND SUBSIDENCE RELATED TO HYDROGEOLOGICAL AND ENGINEERING GEOLOGICAL CONDITIONS IN THE REGIONS OF SOFIA, SKOPJE AND TIRANA", SOFIA OCTOBER 31-NOVEMBER 3, 1996, PP. 72-81.

ALIAJ, SH. (1997). ACTIVE FAULTS IN TIRANA REGION. PROC. OF THE SECOND WORKING GROUP MEETING, INTER. PROJECT ON "EXPERT ASSESSMENT OF LAND SUBSIDENCE RELATED TO HYDROGEOLOGICAL AND ENGINEERING GEOLOGICAL CONDITIONS IN THE REGIONS OF SOFIA, SKOPJE AND TIRANA", SKOPJE, OCTOBER 29 – 31.

ALIAJ, SH. (1998). NEOTECTONIC STRUCTURE OF ALBANIA. AJNTS, NR.4, TIRANE.

ALIAJ, SH. ET AL. (2001). QUATERNARY SUBSIDENCE ZONES IN ALBANIA: SOME CASE STUDIES". BULL. ENG. GEOL. ENV. 59, PP. 313-318.

ALIAJ, SH., SULSTAROVA, E., MUÇO, B., KOÇIU, S.(2000). SEISMOTECTONIC MAP OF ALBANIA IN SCALE 1:500.000. SEISMOLOGICAL INSTITUTE TIRANA

ALIAJ, SH., DUNI, LL., KUKA, N AND COLLAKU, A.(2003). ENGINEERING-SEISMOLOGICAL STUDY FOR TIRANA CENTER AREA.ARCHIVE OF SEISMOLOGICAL INSTITUTE. TIRANA, JULY 2003.

ALIAJ, SH., KOÇIU S., MUÇO B., SULSTAROVA E. (2010). SIZMICITETI, SIZMOTEKTONIKA DHE RREZIKU SIZMIK I SHQIPERISE. BOTIM I AKADEMISESE SHKENCAVE TE SHQIPERISE.

DHIMITER PAPA (2023). RAPORT MBI KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT TE OBJETKIT "NDERTIMI I QENDRES SE INTEGRUAR NE FUNKSION TE SHERBIMEVE TE ADM PUBLIKE"

DUNI LL., KUKA N. (2003). SEISMIC HAZARD ASSESSMENT AND SITE-DEPEDENT RESPONSE SPECTRA PARAMETERS OF THE CURRENT SEISMIC DESIGN CODE IN ALBANIA. CONFERENCE OF CEI, SOFIA, 4-5 NOVEMBER 2003, ON CD.

EUROCODE 8: DESIGN OF STRUCTURES FOR EARTHQUAKE RESISTANCE, PART 1: GENERAL RULES, SEISMIC ACTIONS AND RULES FOR BUILDINGS. CEN 2003.

KOÇIAJ S., ALIAJ SH., PITARKA A., PEÇI V., KONOMI N., DAKOLI H., PRIFTI K., KOÇIU A., KERO J., SHEHU V., GOGA K., GORO N., KUME L., KAPLLANI L., PAPADHOPULLI P., EFTIMI R., KONDO M., PUKA N. (1988). MIKROZONIMI SIZMIK I QYTETIT TE TIRANES. INSTITUTI SIZMOLOGJIK, TIRANE.

KONOMI, N. ET AL. (1988). ENGINEERING GEOLOGY ZONATION OF TIRANA CITY. TECHNICAL REPORT, ARCHIVE OF GEOLOGY AND MINE FACULTY, TIRANE, (IN ALBANIAN).

KUSHTI TEKNIK I PROJEKTIMIT PER NDERTIMET ANTISIZMIKE KTP-N2-1989. MINISTRIA E NDERTIMIT DHE AKADEMIJA E SHKENCAVE (QENDRA SIZMOLOGJIKE), TIRANE 1989.

SADIGH K., C.-Y. CHANG, J.A. EGAN, F. MAKDISI, AND R.R. YOUNGS (1997). ATTENUATION RELATIONSHIPS FOR SHALLOW CRUSTAL EARTHQUAKES BASED ON CALIFORNIA STRONG MOTION DATA. SEISMOLOGICAL LETTERS 68 (1), 180-189.

SPUDICH, P., JOYNER, W.B., LINDH, A.G., BOORE, D.M., MARGARIS, B.M. AND FLETCHER, J.B. (1999). SSEA99: A REVISED GROUND MOTION PREDICTION RELATION FOR USE IN EXTENSIONAL TECTONIC REGIMES. BULLETIN OF THE SEISMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA 89 (5), 1156 -1170.

SULSTAROVA E., MUÇO B., KOÇIU S. (2006). KATALOGU I TERMETEVE TE SHQIPERISE ME $M_S \geq 4.5$. ARKIVI I INSTITUTIT SIZMOLOGJIK, TIRANE.

SHAKE 2000 – A COMPUTER PROGRAM FOR THE 1-D ANALYSIS OF GEOTECHNICAL EARTHQUAKE ENGINEERING PROBLEMS. GUSTAVO A. ORDONEZ. JULY 2001 – REVISION, UPDATED JULY 2013.

TECHNICAL REPORT FOR THE PEER GROUND MOTION DATABASE WEB APPLICATION, BETA VERSION, OCOBER 2010.



Matjjet me metoden sizmike MASW

REPUBLIKA E SHQIPERISE

BASHKIA TIRANE

RELACIONI TOPOGRAFIK

FAZA PROJEKT ZBATIMI

**INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETEVE
PUBLIKE ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE
TË STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT,
LOTI 1 “PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË
TIRANE**

PROJEKTUES : ARKONSTUDIO

PERGATITI:

Ing.DODE MARKU

Lic.Nr :T.1164/1



TIRANE 2023

PERMBAJTJA

1	TE PERGJITHSHME	3
1.1	Informacion i pergjithshem.....	3
2	TE PERGJITHSHME	4
2.1	Informacion i pergjithshem.....	4
2.2	Zhvillimi i Nivelimit Gjeometrik	6
2.3	Rilevimi	6
2.4	Pershkrimi i punes ne terren.....	7
2.5	Puna ne terren	7
2.6	Puna ne zyre	11

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

1 TE PERGJITHSHME

1.1 Informacion i përgjithshëm

Ky Studim topografik është bërë në zonën e rrugëve në studim për objektin: Ndërtimi i qendres së integruar në funksion të shërbimeve të administratës publike në bashkinë e Tiranës. Më poshtë po paraqesim planimetritë e shtrirjes së rrugëve në lidhje me zonën.

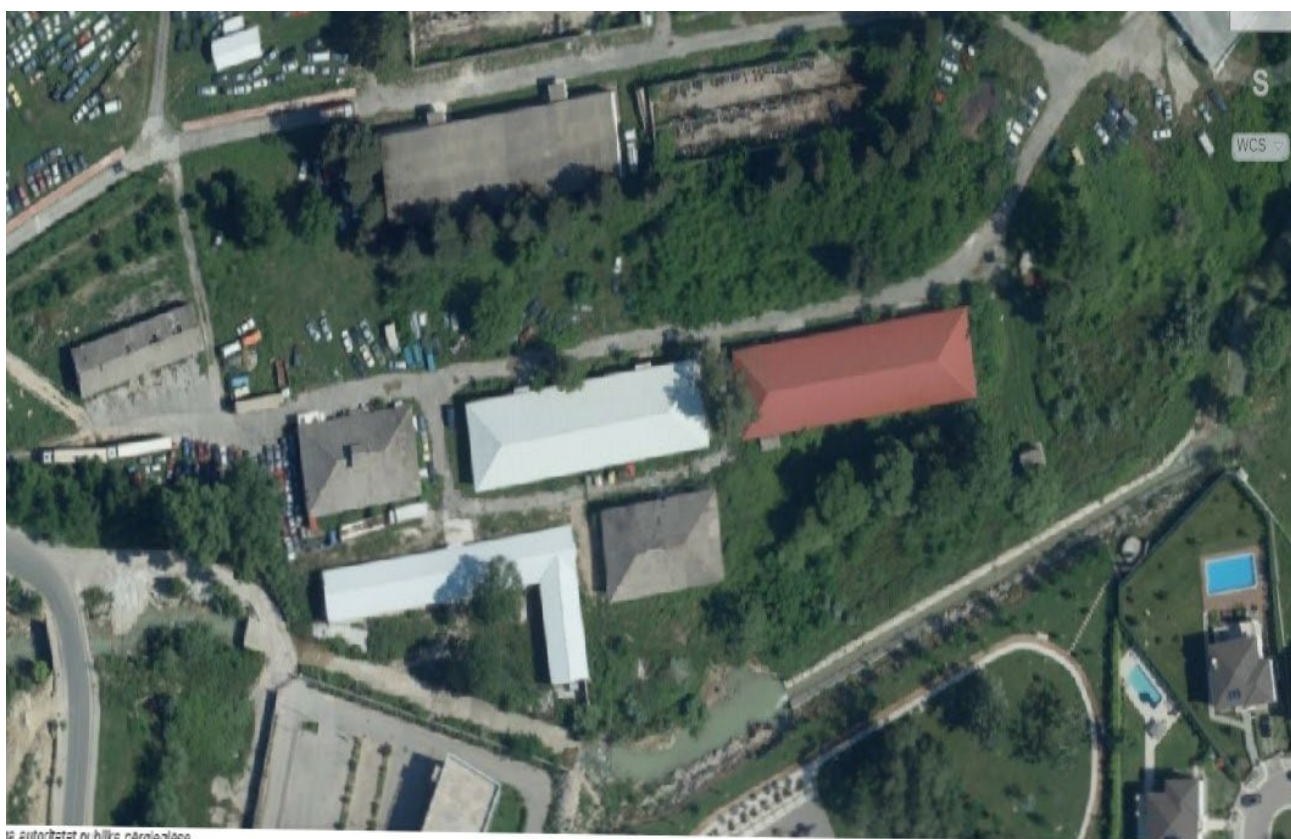


Figure 1 – Gjurma ekzistuese e godinave të administratës

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e asetëve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

2 TE PERGJITHSHME

2.1 Informacion i përgjithshëm

Punimet gjeodezike dhe topografike për projektimin e godines se administrates me emrtim: **Investime për transformimin e asetëve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë** u kryen mbi bazen e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara nga Autoriteti Kontraktor. Punimet u kryen nga topografet e studios sone të projektimit .

“ARKONSTUDIO” Sh.p.k organizoi punen dhe zhvilloi punimet ne baze te pervojes se perftiuar ne punimet e meparshme te kesaj natyre. Para fillimit te punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe paisjet perkatese.

Per te siguruar lidhjen gjeodezike unike te te gjithë projekteve nga firma u shfrytezuan te dhenat gjeodezike te rrjetit shteteror te triangulacionit dhe nivelimit.

Sistemi qe perdor Republika e Shqiperise eshte projeksioni Gauuss Kryger-it me ellipsoid Krasovsky-n. Rilevimi eshte bere ne sistemin nderkombetar me projeksionin UTM me ellipsoid WGS84. Duke patur parasysh zonen dhe ritmin e zhvillimit qe ajo ka ,do te ishte me frytedhense nese do te perdorej dhe ky sistem . Me kete sistem mund te percaktohet lehtesisht kordinatat gjeodezike per cdo pike mbi siperfaqen tokesore nepermjet perdorimit te GPS.

Gjate rikonicionit ne terren u vendosen pikat e triangulacionit dhe markat e nivelimit ne pikat e fiksuara ne teren. Pikat e fiksuara ne teren u paisen me koordinata ne projeksionin UTM ellipsoid WGS84 dhe kuota .Para fillimit te rilevimit u krye pernjohja e detajuar e terrenit, e cila sherbeu per percaktimin e sakte te metodikes se punes, menyren e ndertimit te rrjetit gjeodezik, poligonometrise se rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit te punes.

Fiksimi ne terren i pikave te rilevimit u krye me kunjat hekuri me gjatesi 20 - 30 cm te futur toke. Ato jane vendosur ne vende te dukeshme dhe te pa levizeshme. Identiteti i tyre eshte fiksuar me boje te kuqe te shkruajtur ne afersi te pikes fikse ne vende te dukeshme nga rruga ekzistuese ose tereni. Ato jane vendosur ne vende te qendrushme, ne ane te rruges ose afer saj, kane pamje te ndersjellte, duke siguruar ne kete menyre lidhjen dhe vazhdimesine e punes nga faza e projektimit ne ate te zbatimit te tij. Çdo pike e fiksuar ne terren ka numerin, koordinatat te saj, si dhe lartesine te perftuar nepermjet nivelimit gjeometrik e gjeodezik (shih planimetritë e objekteve ku gjenden koordinatat

tre dimensionale te pikave mbeshtetese). Keto te dhena sigurojne gjetjen e tyre me lehtesi ne terren.

Pikat fikse te terrenit jane te percaktuara ne planimetrine e veçante te projektit : *Investime për transformimin e asetëve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë*

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

I gjithë procesi topografik konsiston në krijimin e një harte dixhitale me një gjerësi rreth nga 25m-30m për gjithë gjatësinë e segmentit. E gjithë puna filloi me rikonjicionin e terrenit dhe ndertimin e stacioneve gjatë gjithë gjatësisë së rrugës (te cilët do të përdoren dhe gjatë ndertimit të vepres).

Punët topografike për ndertimin e kësaj harte konsistojnë në hapat e mëposhtme:

1. Ndertimi i Stacioneve & Matja e tyre me GPS
2. Matja me instrument dhe regjistrimi me emere të vecante e pikave të terrenit dhe të të gjitha elementeve të tjere që gjenden në rrugë si trotuare ,bordura, mure rrethues, puseta , shtylla etj..
3. Trasportimi i të dhënave të matura në terren në programet përkatëse gjeodezike

Figure 2 – Plani i Përgjithshëm i projektit



RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

2.2 Zhvillimi i Nivelimit Gjeometrik

Per te siguruar kerkesat e larta teknike ne punimet rievuse, u percaktua qe saktesia altimetrike e punimeve topografike te jete e larte dhe per kete qellim u zhvillua nivelim gjeometrik per pikat e poligonometrise ne te gjithë sektoret e rruges.

Nivelimi gjeometrik u krye me nivelen teknike te tipit Kern Level, me metoden e nivelimit teknik te dyfishte, duke matur çdo disnivel dy here, me dy vendosje instrumenti. Diferenca midis dy disniveleve te perftuar ne çdo stacion nuk u lejua me teper se 3 mm.

2.3 Rilevimi

Duke u mbeshetur ne pikat e poligonometrise dhe te nivelimit gjeometrik u zhvillua rrjeti i matjevetopografike ne *Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë*

Eshte rievuar rruga egzistuse, kanale, pusete, platforme betoni ,shtylla ndricimi ose tensioni,bunkere,tombino ,trotuare, ure, ndertesa, objekte te ndryshem, rruge dytesore etj. Objektet e pare ne teren jane hedhur ne relief te gjithë. Punimet topogjeodezike te kryera jane mbeshetur ne shkallen e plote te pergatitjes profesionale, ne perdorimin e teknologjive bashkekohore per matjet fushore dhe perpunimin kompjuterik te te dhenave, per te plotesuar kerkesat teknike te parashtruara nga projektuesit. Çdo pike e mare ne teren ka koordinata tre dimensionale, te paraqitura ne projekt.

Perpunimi i materialit topografik ne zyre eshte bere me programin STRATO dhe LEONARDO,TGO,Autocad Land Development nga ku eshte perftuar rievimi ne komunen Ishem.Ky relief sherbeu per hartimin e projektit te zbatimit me saktesine dhe cilesine e kerkuar ne termat e references nga investitori.

Ne materialin grafik te projektit jepet planimetria e fiksimeve dhe tabela e koordinatave te pikave te vendosura ne terren.

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

2.4 Pershkrimi i punes ne terren.

Per mbeshtetjen e punimeve fillimisht u krijuan 2 pika te forta te cilat jane te mjaftueshme per kryerjen e pikave detaje te rilevimit . Matja e ketyre pikave u kryen me metoden statike duke qendruar ne pike rreth 40 min ne intervalin 1 sek duke siguruar saktesi milimetrike te koordinatave te pikave.

Prania e marresit baze ne largesi te kufizuar siguron saktesi me te larte te matjeve ne interval kohe me te shkurter.

Keshtu per pikat deri ne 1km nga marresi baze u perdor intervali 10 sek me matje per çdo sekonde ndersa per largesi me te madhe deri ne 2 km intervali 15 sek. Element kryesor ne matjen ‘stop&go’ eshte mos humbja e lidhjes se fazes bartese gje e cila prish zgjidhjen perfundimtare. Kjo mund te realizohet duke shmatur futjen ne zona hije te sinjalit ose zona me reflektim te madh sinjali. Ne kete rast marresit GPS KOLIDA K5 UFO japin nje sinjal i cili lajmeron matesin se duhet te rifilloje matjen nga nje pike matur paraprakisht, duke siguruar saktesine e kerkuar. Ne zonat me dendesi ndertimesh u perdor Stacioni Total pasi kishte peme dhe ndertime te larta te cilat nuk lejojne matjen e pikave detaje me GPS.

2.5 Puna ne terren

Zona qe eshte rilevuar shtrihet ne zonen e Farkes, Bashkia Tirane qe u rilevua ndodhet ne nje gjendje shum te keqe si rezultat I mungeses se investimeve si dhe veprimit te agjenteve atmosferik. ne shum pjese te saje eshte e demtuar ku ne te gjith gjatesin e tij mungojne veprat e artit si ,mure ,tombino etj.

Puna e rilevimit u krye nga 1 grup topografik te koordinuar nga nje topograf me eksperience ne projekte te ngjashme.

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë



SIPËRFAQJA TOTALE E NDËRTIMEVE FUNKSIONAVE : 6'767 m²
SIPËRFAQJA TOTALE E NDËRTIMEVE TË DEGRADUARA: 9'415 m²

RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e aseteve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

Koordinatat e godinave te administrates sipas projektit



RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e asetëve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

Matjet u kryen me GPS KOLIDA K5 UFO, Stacion Total të tipit KOLIDA, të cilët teknikisht sigurojnë matjet e këndeve e largësive me saktësinë e nevojshme për piketimin e objekteve.



GPS KOLIDA K5

Stacion Total KOLIDA

Stacion TOPCON OS105



RELACIONI TOPOGRAFIK

Investime për transformimin e asetëve publike me potencial zhvillimi në modele të standartit më të lartë të zhvillimit, Loti 1 “Parku Multifunksional, Tiranë

2.6 Puna ne zyre

Te gjitha elementet dhe detajet topografike jane te regjistruar me kode te vecante ne memorien e brendshme dixhitale te instrumentave te perdorur nga Konsulenti.

Tek keto elemente perfshihen shtresat rrugore, bankinat e asfaltuara, skarpatat ne mbushje dhe ne germim, veprat e artit (urat, tombinot etj.), kryqezimet, kanalet anesore, perrenjte, lumenjte, punimet per mbrojtjen e skarpatave anesore, kanalet ujites, strukturat ujites, punimet per mbrojtjen nga permbytjet, mure mbajtes dhe akustike, mbrojtset anesore (guardrails), pemet, ndertesat, hekurudhat, linja elektrike, ujesjelles, kryqezime rruges etj., te cilat jane memorizuar me kodet perkatese.

Mbas punes ne terren eshte bere perpunimi i te dhenave te matura ne terren me anen e programit Autodesk Civil3d. Pikat e rilevuara jane hedhur ne AutoCAD ku eshte bere dhe lidhja e elementeve (bazuar tek kodet) e te gjithe zones duke krijuar nje vizatim unik. Vizatimi eshte bere ne 3 dimensione, ne menyre qe mund te krijojme modelin e terrenit ne menyre dixhitale. Jane paraqitur te gjitha detajet e relievit si rruge, ura, tombino, perrenj, lumenj, mure, ndertesat, rrethime, linja elektrike, etj. ne layera te vecanta. Te gjitha stacionet jane paraqitur me shenje konvencionale ne vizatim.

Modeli dixhital i terrenit eshte paraqitur ne file dwg si me poshte:

1. Tre - dimensional (x,y,z), pika gjeodezike ne nje shtrese te vetme
2. Tre - dimensional (x,y,z) linjat e nderprerjes se terrenit, si dhe elemente te tjere topografike te terrenit ne shtresat perkatese.

RELACIONI ARKITEKTONIK

Objekti :

" INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETETEVE
PUBLIKE ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË
STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1
"PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË "



POROSITES : FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKTUES : "ARKONSTUDIO SH.P.K."

License N.6996/7



1. INFORMACIONE DHE TE DHENA PER PROJEKTIN

2. POZICIONIMI I OBJEKTIT

Objekti pozicionohet ne qytetin e Tiranës pozicionohet ne pjesen Jugore te tij. Mundësohet aksesim ne objekt nepermjet rruges “Rezervat e Shtetit”.



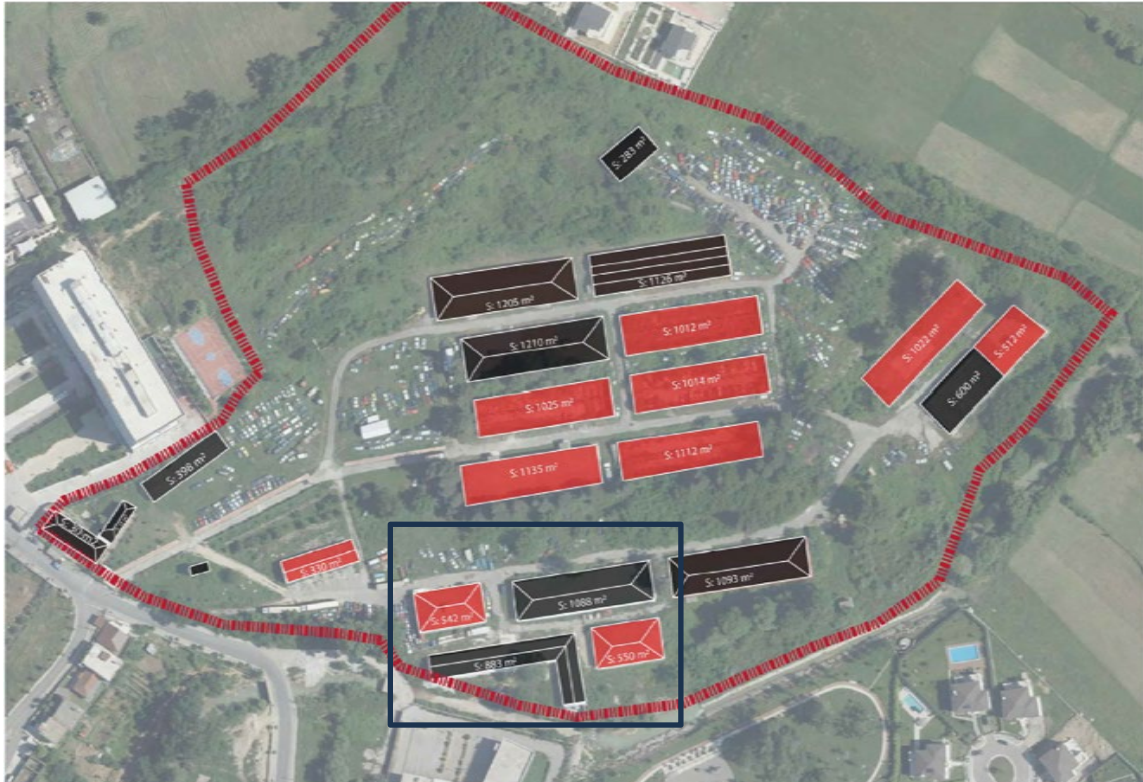
• FUNKSIONET E OBJEKTIT

Objekti aktualisht permban hapësira shërbimi sic janë : zyra administrative, arkive, muze, sale konferencash, bar kafe dhe hapësira shërbuese : parking, kuzhine, depo etj.,.

Relacion Arkitektonik



Aktualisht ne objekt jane objekte te rrenuara te cilat do te prishen dhe pasi te pastrohet sheshi do te rindertoet objekti i ri me 4k.



Plani i objekteve egzistuese

Objektet qe do prishen te kufiri i administrates jane 542 m²+1088 m²+883 m²+550 m².

3. PERSHKRIMI I PRONES

Objekti i perket njesise strukturore FA/63 sipa te dhenave te marra nga AKPT.



Relacion Arkitektonik





4. PROPOZIMI I PROJEKTIT

Nisur nga detyra e projektimit ne projekt ehste parashikuar te realizohet ndertimi i nje godine te re 4k mbitoke e cila do jete me e ndare ne 2 funksione baze

A) Hapesira Sherbimi:

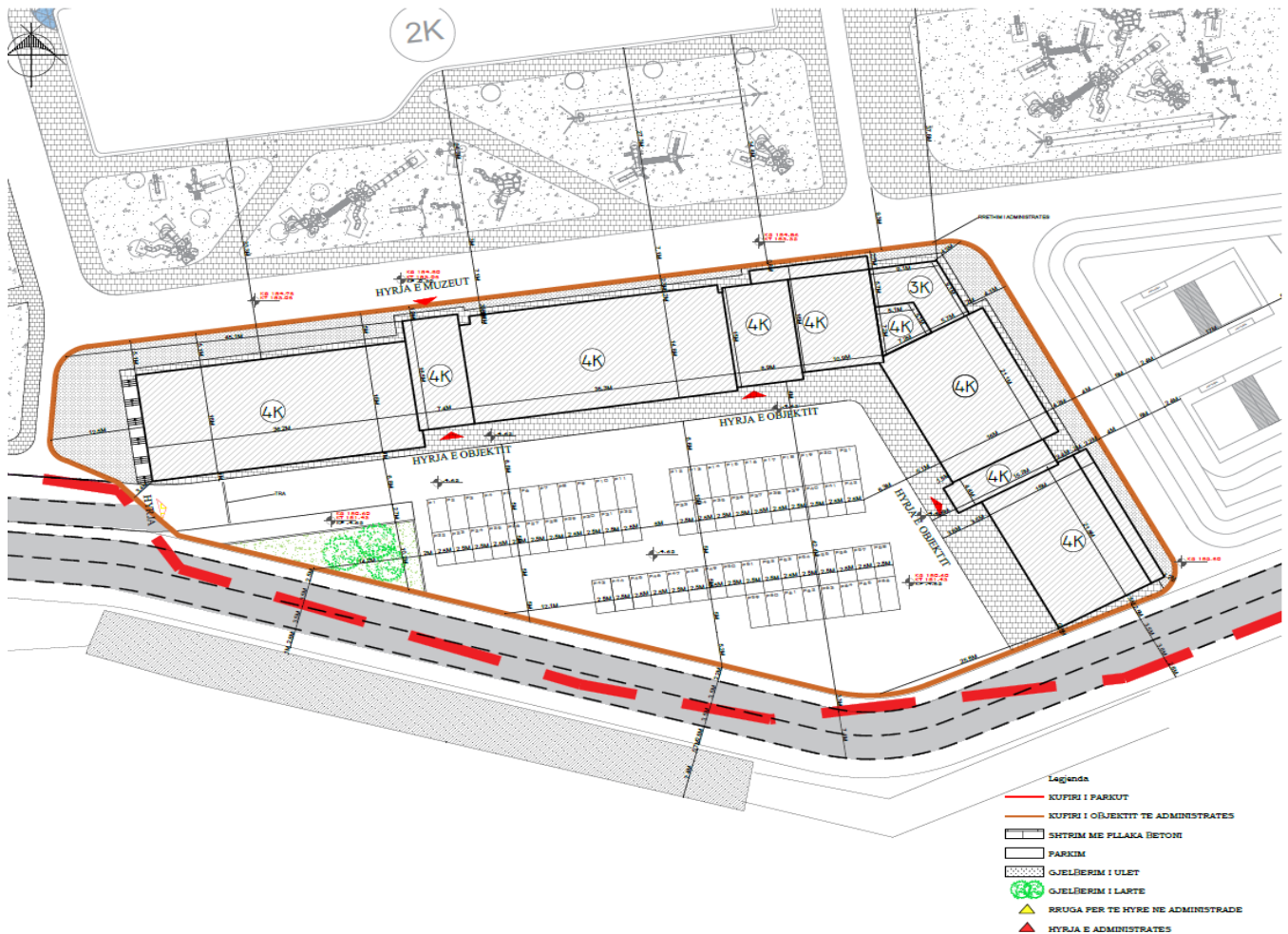
- Zyra Administrative
- Arkive
- Muze
- Salle Konferencash
- Bar Kafe

B) Hapesira Sherbyese:

- Parking
- Kuzhine

Relacion Arkitektonik

- Depo
- Nhs
- Shkalle-Ashensor



PLANVENDOSJA

TREGUES TE ZHVILLIMIT

Sipërfaqja E Tokës Që Zhvillohet - 6,618.36m²

Sipërfaqja E Tokës E Zënë Nga Struktura- 2,386.61 M²

Sipërfaqe Totale E Ndertimit Mbi Toke - 7,281.25 M²

Sipërfaqe Totale E Ndertimit Nentoke - 2362.58 M²

Intesiteti I Ndertimit 1.1

Koeficient Shfrytezimi Te Truallit 36 %

Lartesia Maksimale E Struktures 13.74 M

Sipërfaqje E Gjelber 143.2 M²

Distancat Nga Kufiri I Pronës:

Veri- Perendim-

0.8 - 5.1 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4 Kat

2.3 M -+Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 3kat

Veri-Lindje

Relacion Arkitektonik

4.1 - 6.7 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4 Kat

4.2 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 3kat

Jug-Lindore 1.5 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4 Kat

Jug 17.1 M - 47.9 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4kat

Jug- Perendim 25.6 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4kat

Perendim 9.7-12.5 M Nga Kufiri I Pronës Për Volumin 4kat

Distancat Nga Trupi I Rrugës:

Jug 40.7 M Nga Trupi I Rrugës I Propozuar Për Volumin 4kat

Distancat Nga Objektet Kufitare:

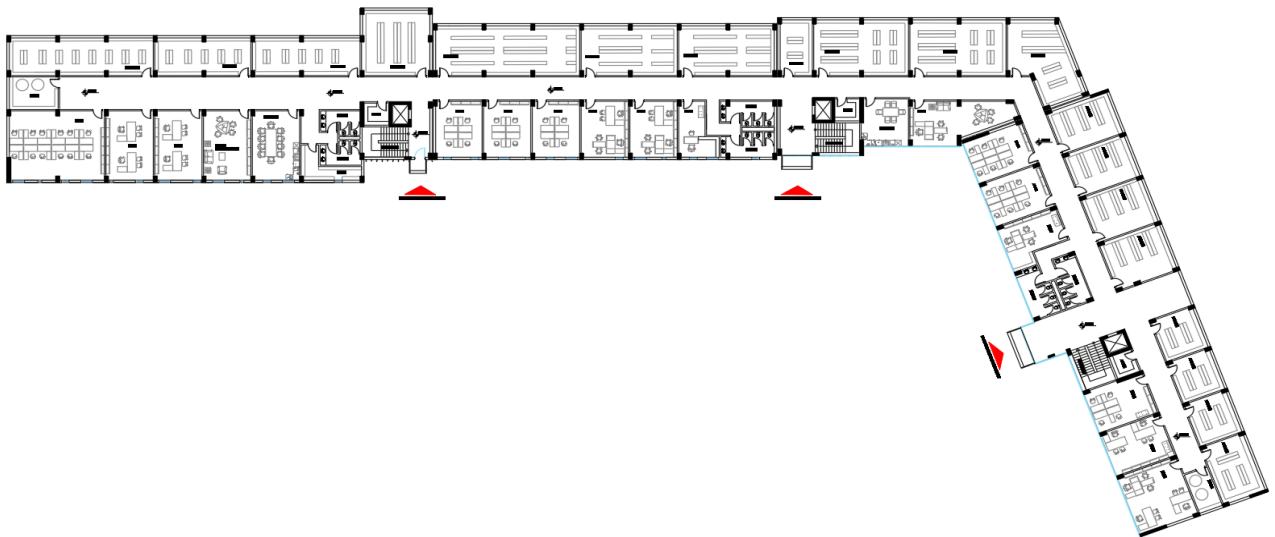
Veri 33.3 M Nga Volumi 4 Kat (Administra) Me Objektin 2 Kat

Veri 35.2 M Nga Volumi 4 Kat (Adminstrata) Me Objektin 2 Kat

Veri -Lindje 37.7 M Nga Volumi 3 Kat (Adminstrata) Me Objektin 2 Kat

5. PLANIMETRIT E OBJEKTIT

Planimetri Teknike Ne Kuoten -4.32



Planimetri Mobilimi Ne Kuoten +0.00

Relacion Arkitektonik



Planimetri Teknike Ne Kuoten +4.08



Planimetri Teknike Ne Kuoten +8.16



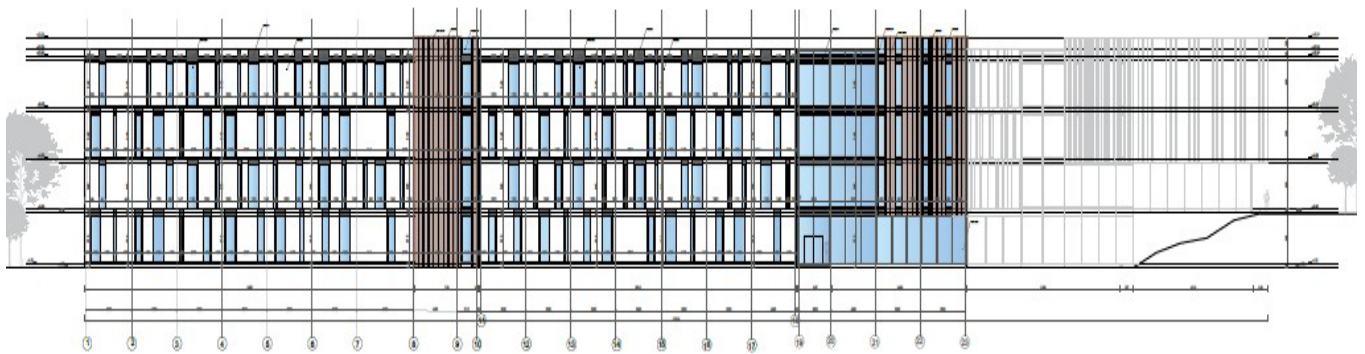
6. FASADAT

Fasadat e objektit te Administrates trajtohen me disa materiale.

Ne fasaden kryesore, pamja 1 kemi xham struktural, elemente hijezimi vertikale, alukobond dhe vetrata xhami.

Fasada Jugore

Fasada Jugore



Fasada Veriore

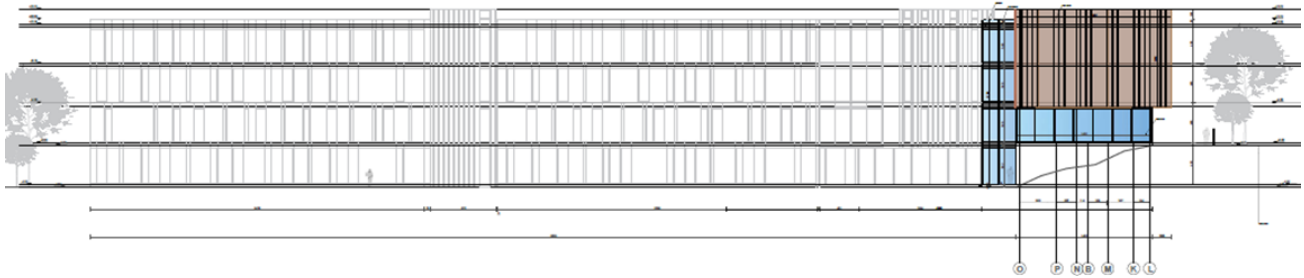
Kemi keto elemente: xham struktural, elemente hijezimi vertikale, alukobond dhe vetrata xhami.



Fasada Juglindore

Kemi keto elemente: xham struktural, elemente hijezimi vertikale, alukobond dhe vetrata xhami.

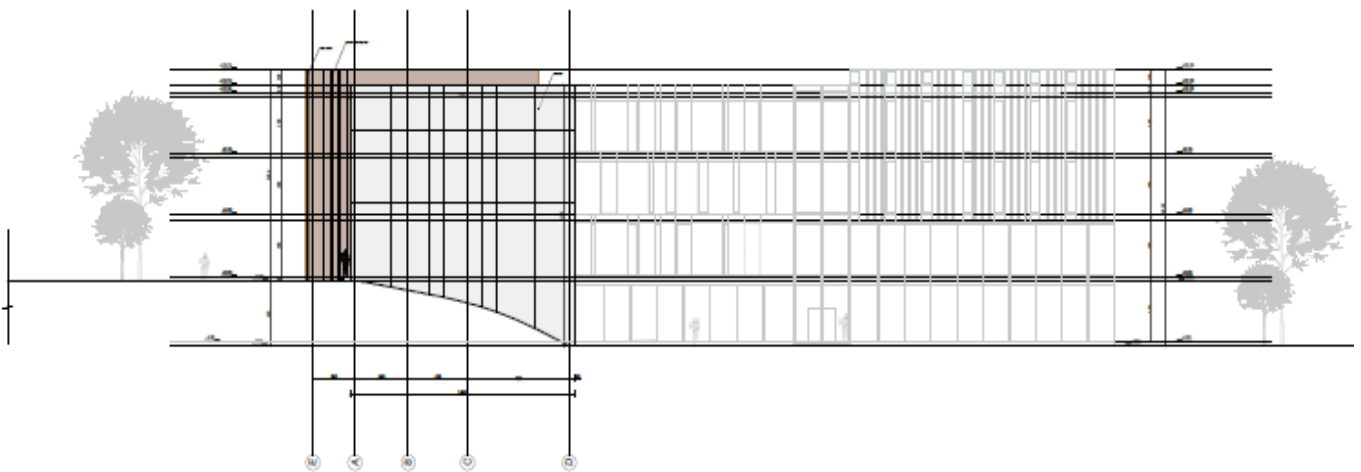
Fasada Jug- Lindore



Fasada Perendimore

Kemi keto elemente: xham struktural, elemente hijezimi vertikale, alukobond dhe vetrata xhami.

Fasada Perendimore



Objekti i administrates do te jete i sfazuar ne 2 shkalle .

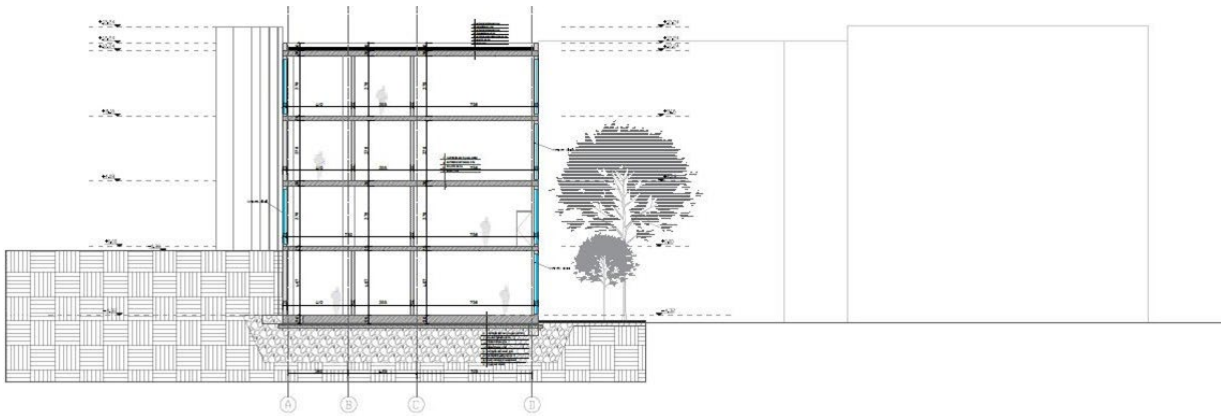
Ne pjesen veriore te tij ai kufizohet me turtle park dhe kuota e katit te pare do te sherbeje ne te ardhmen edhe si hyrje e pasme e objektit. Ajo do te aksesohet ne te njejten kuote sistemimi si parku kurse pjesa jugore do te aksesohet nga ana e parkimit te vete objektit dhe hyrja eshte ne kuote -4.32 referuar sistemimit te parkut kurse ne pjesen jugore do te aksesohet ne te njejtn kuote me parkimin.

Administrata do te jete nje objekt i rrethuar i cili pas ndertimit hyrjen e tij e ka nga rruga e re qe do te ndertohtet.

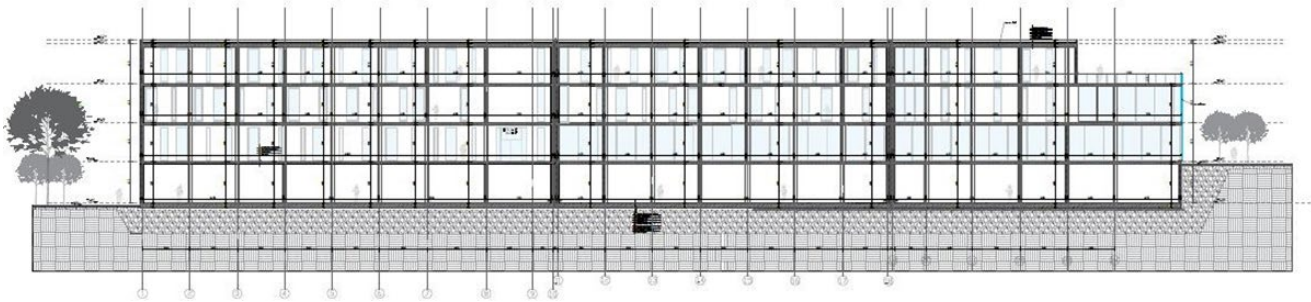
Ne kontur te tij do te jete i rrethuar me trotuar dhe drenazhim anesor dhe perimetri i tij do te mund te aksesohet nga punonjesit.

7. PRERJET

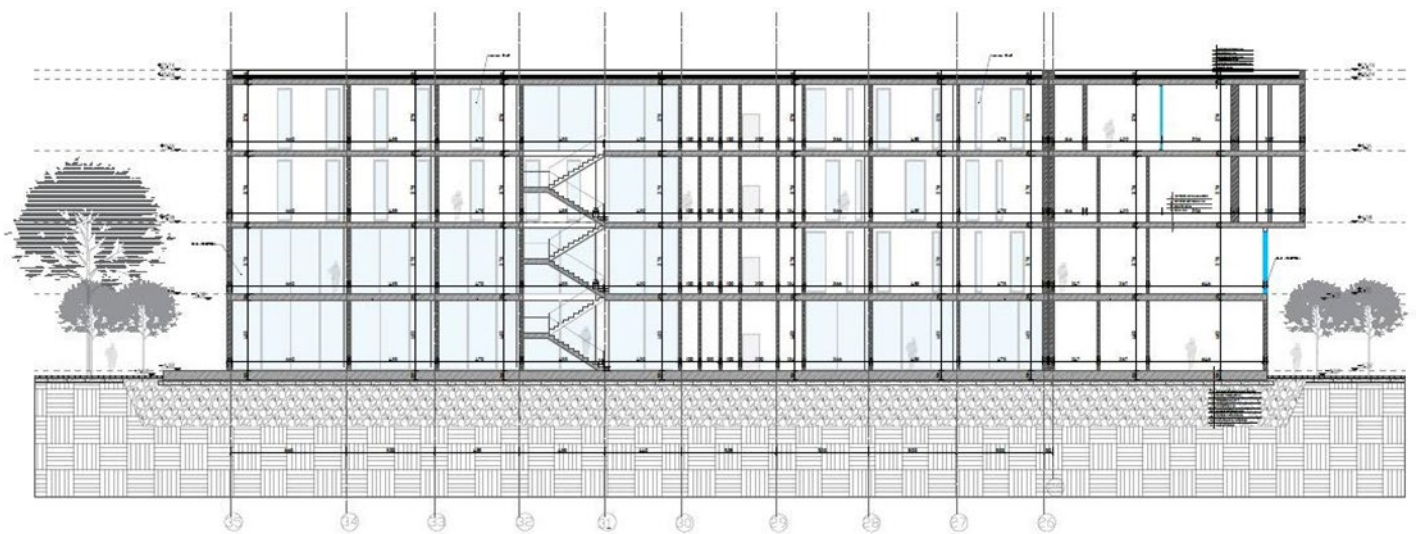
PRERJA 2-2



PRERJA 1-1

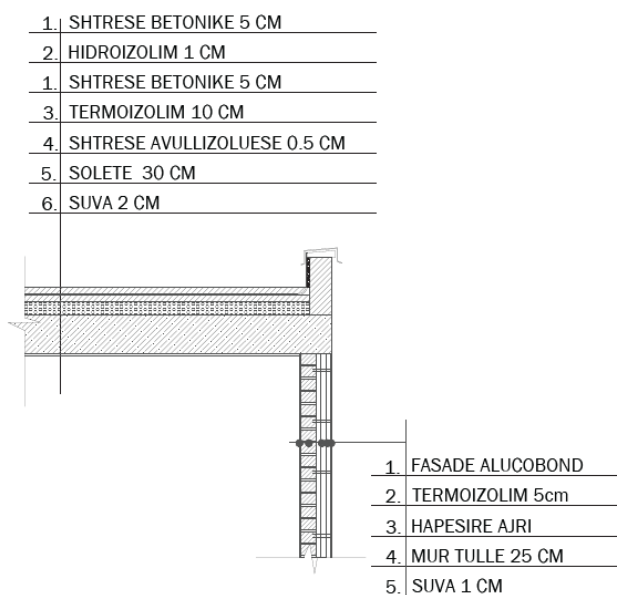


PRERJA 3-3



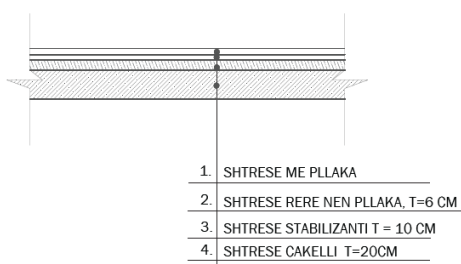
Ky objekt do te trajtohet me sistem kapote ne fasade dhe njekohesisht me fasade alukobondi.

DETAJI I TARRACES DHE MURIT TE JASHEM (D 1)

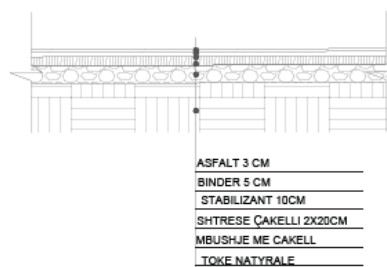


Ne pjesen e jashtme te tij do te sistemohet i gjithe sheshi me pllaka trotuari dhe me asfalt.

DETAJ TROTUARI (D 4)



DETAJ I RRUGES (D 5)



Hyrja ne objekt do te jete me porte me mekanizem ne menyre qe te aksesohet ne menyre te kontrolluar dhe do jete e pajisur me tra ne hyrje.

Pjesa e sheshit te parkimit do te jete e ndricuar me ndricues 7 m dhe me sinjalistiken e duhur te parkimit te makinave.

PAMJE 3 DIMENSIONALE

Relacion Arkitektonik



Relacion Arkitetnik



RELACION TEKNIK

(Konstruksioni)

Objekti : **"INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETVEVE PUBLIKE ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË "**



PROJEKTUES:
"ARKONSTUDIO SH.P.K."

Licensë N.6996/7

Administrator:
Ark. NASJEL ÇIÇO

Ing. DHIMITRAQ STEFA	liç. K-0308/7	
Ing. KRENAR DILA	liç. K-1389/2	
Ing. ALBIONA BERHANAJ	liç. K-1556/1	
Ing. NURE KASTRATI	liç. K-2825	
Ing. DENISA SINANI		
Ing. ADELA HAXHIU		
Ing. ANISA HOXHALLARI		
Ing. MARGARITA DAJKO		
Ing. NAILE LAZJA		

Porosites :
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

RELACION TEKNIK KONSTRUKTIV

1. PËRSHKRIMI I STRUKTURËS:

Objekti i administrates eshte nje objekt kompleks 4 katesh, me 1 kat nentoke dhe 3 kate mbi toke. Kati nentoke ka lartesi $H=4.32m$ ndersa katet mbi toke kane lartesi $4.08m$.

Objektet mbështeten mbi themele të tipit pllake me trashesi 80 cm ne kuoten $-4.32m$, bazuar në forcat normale dhe momenteve që vijnë nga mbistruktura dhe sforcimeve të lejuara të tokës në tabanin e themelit. Duke u nisur nga dimensionet dhe forma ne plan e objektit, eshte e nevojshme ndarja me fuge perkatesisht ne objektet A, B, C dhe D. Kati nentoke eshte me mure podrumi b/a ne perimeter me trashesi $30cm$, ndersa nga ana ne te cilen parashikohet te kete rruge ne projekt, muri eshte me trashesi $50cm$ ne baze dhe $30cm$ ne nivelin e soletes.

Kolonat e objektit jane te permasave $70x40cm$, $80x40cm$ dhe $30x70cm$ ne forme drejtekendore dhe muret jane me seksione $40x275cm$, $30x290cm$, $40x290cm$ etj. Xhuntimi i shufrave të kolonave do të bëhet në nivelin e soletave të ndërkatit në dy nivele të ndryshme me madhësi jo më pak se 45ϕ . Strukturat horizontale ne $+0.00$ do jete solete monolite me $h=18cm$, ndersa strukturat horizontale ne katet mbi toke jane soleta me traveta me $h=30cm$, me mbushje polisteroli $h=30cm$. Trarët janë llogaritur nga ngarkesat trapezoidale ose trekëndore që vijnë nga soletat si dhe ngarkesa e njëtrajtshme që vjen nga muret. Permasat e tyre jane $30x50$, $40x50cm$. Objekti është konceptuar dhe llogaritur me rama hapësinore duke i dhënë prioritet të dy drejtimeve për garantimin e zhvendosjeve të lejuara nga veprimet e ngarkesave të jashtme, kryesisht atyre sizmike.

Muratura e tullës në objekt sipas projektit të arkitekturës është me trashësi 12 dhe 20 cm dhe e realizuar me tulla jombajtëse (tulla të lehtësuara me brima). Në skemën llogaritëse të soletave, ngarkesa e muraturës është marrë e shpërndarë uniformisht në soletë me intensitet 150 daN/m^2 . Kjo lejon mundësinë e vendosjes së mureve në çdo vend të soletës . Ngarkesa e mureve në skemën llogaritëse të trarëve është marrë si ngarkesë uniforme. Nga programet llogaritëse janë nxjerrë planet e strukturave dhe ramat, nga të cilat marrim rezultatet për llogaritjen e sipërfaqjes së armaturës së hekurit për konstruimin e elementëve konstruktivë të objektit referuar kërkesave për armim sipas EC 2 dhe KTP- N.2-89.

2. MATERIALET

Klasa e betonit të parashikuar në projekt për te gjithë elementët konstruktivë të objektit është C25/30 (marka 300).

Çeliku i përdorur në objekt është importi S500 me kufi rrjedhshmerie $\sigma_{rTj} = 500$ MPa. Kjo klasë hekuri është parashikuar për të gjitha llojet e armaturave të përdorura në objekt.

Rezistencat llogaritëse (të projektimit) për betonin dhe çelikut janë marrë nga reduktimi i rezistencave karakteristike sipas klasës së betonit (apo çelikut) të përdorur me faktorin e sigurisë përkatës si më poshtë:

Për çelikon:

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

$$f_{ywd} = f_{ywk} / \gamma_s$$

Për betonin:

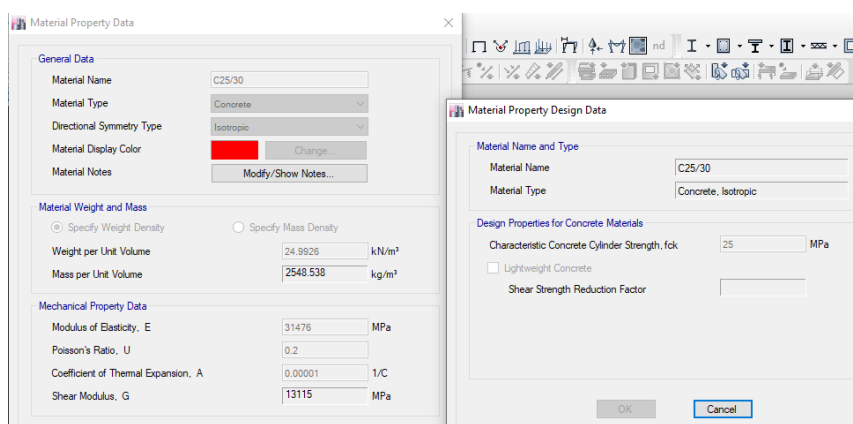
$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$$

$$f_{cwd} = f_{cwk} / \gamma_c$$

Materialet e përdorura paraqiten në mënyrë tabelare si më poshtë :

MATERIALET			
Betoni i kolonave:	M-300(C 25/30)	Çeliku i kolonave:	Fy=4400kg/cm2
Betoni i soletave:	M-300 (C 25/30)	Çeliku i soletave:	Fy=4400kg/cm2
Betoni i trarëve:	M-300 (C 25/30)	Çeliku i trareve:	Fy=4400kg/cm2
Betoni i themeleve:	M-300 (C 25/30)	Çeliku i themeleve:	Fy=4400kg/cm2

Vlerat e Rezistencave për Beton C 25/30



3. ANALIZA DHE LLOGARITJA KOMPJUTERIKE

Analiza statike dhe dinamike për të përcaktuar reagimin e strukturës ndaj tipeve të ndryshme të ngarkimit të strukturës është kryer me programin **ETABS V17.0.1 dhe SAFE v20**. Modelimi i strukturës në tërësi dhe i çdo elementi bëhet mbi bazën e metodikës së elementeve të fundem (Finite Element Metode- FEM) e cila është një metode e përafërt dhe praktike duke gjetur përdorim të gjere sot në kushtet e epërsise që krijon përdorimi i programeve kompjuterike.

Analiza dinamike ka ne bazen e saj analizen modale me *metoden e spektrit te reagimit*. Ngarkesat dinamike, (sizmike) te llogaritura pranohen si ngarkesa ekuivalente statike dhe ushtrohen ne vendin e masave te perqendruara. Si baze per metoden e llogaritjeve dinamike me metoden e spektrit te reagimit sherben *analiza e vlerave te veta dhe e vektoreve te vete*. Me ane te kesaj metode percaktohen format e lekundjeve vetjake dhe frekuencat e lekundjeve te lira. *Vlerat dhe vektoret e vete* japin pa dyshim nje pasqyre te qarte dhe te plote per percaktimin e sjelljes se struktures nen veprimin e ngarkesave dinamike. Numri maksimal i modeve te kerkuara nga programi është kushtezuar nga vete konstruktori ne $n=12$ mode, nderkohe qe masat e kateve te ketij objekti jane konsideruar me tre shkallë lirie, nga të cilat 2 rrotulluese dhe një translative sipas planit të vetë soletës. Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) janë lidhur midis tyre nepermjet relacioneve: $T=1/f$ dhe $f=\omega/2\pi$. Si rezultat i analizes merren zhvendosjet, forcat e brendshme (M, Q, N,) dhe sforcimet σ ne cdo element te struktures. Analiza me metoden e spektrit te reagimit është kryer duke perdorur superpozimin modal. (Sipas Wilson & Button 1982).

4. NGARKESAT LLOGARITËSE NË PROJEKT

4.1 Ngarkesat e përhershme (Dead Loads-DL)

Në ngarkesat e përhershme janë përfshirë: Pesha vetjake e gjithë elementeve mbajtës të strukturës beton arme (themele, trarë, kolona, pesha vetjake e soletave, shtresave të dyshemesë, muret ndarës vetëmbajtës me tulla me bira, dhe parapetet e ballkoneve, shkallëve etj). Ngarkesat e normuara që janë marre ne konsiderate per strukturen e mesiperme jane paraqitur ne tabelen e meposhtme :

DEAD LOADS					
Concrete specific gravity:	25.00	kN/m ³	Slab coating:	1.50	kN/m ²
Steel specific weight:	78.00	kN/m ³	Room tiling:	1.50	kN/m ²
Header wall weight:	3.60	kN/m ²	Staircase tiling:	1.30	kN/m ²
Stretcher wall weight:	2.10	kN/m ²	Soil specific gravity:	18.00	kN/m ³

4.2 Ngarkesat e përkohshme (*Live Loads-LL*)

Si ngarkesa te perkohshme ne strukture jane llogaritur ngarkesat e shfrytezimit te dysHEMEVE ne katin per dhe te sherbimit, shkalleve, ballkoneve, tarracave etj, te cilat ne menyre te permbledhur jane paraqitur gjithashtu ne tabelen e meposhtme :
permbledhur jane paraqitur gjithashtu ne tabelen e meposhtme :

LIVE LOADS					
Residences and Offices Floors:	2.00	kN/m ²	Staircases floors for residences:	3.00	kN/m ²
Balconies floors:	5.00	kN/m ²	Staircases floors for stores:	3.00	kN/m ²

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

4.3 Ngarkesat sizmike: (*Earthquake Loads-EL*)

Sipas studimit gjeologjik dhe sizmik per sheshin ku do ndertohet objekti, jane marre te dhenat e nevojshme per llogaritje keto parametra:

-Trualli i kategorise B dhe shpejtimi referues i truallit 0.298g.

-Ngarkesa e lejuar ne shtresen nr.3 ku mbeshtetet themeli i objektit, ka ngarkesen e lejuar 2.8kg/cm².

****Kur te fillojne germimet duhet te jete prezent gjeologu per te konfirmuar parametrat e mesiperme, dhe nese aftesia mbajtese e truallit ku do te ndertohet eshte nen vleren e percaktuar ne arport, atehere duhet te nderpriten punimet e germimit dhe te njoftohet inxhinieri konstruktor per te rishikuar projektin.**

PARAMETRAT SIPAS EUROCODE 8

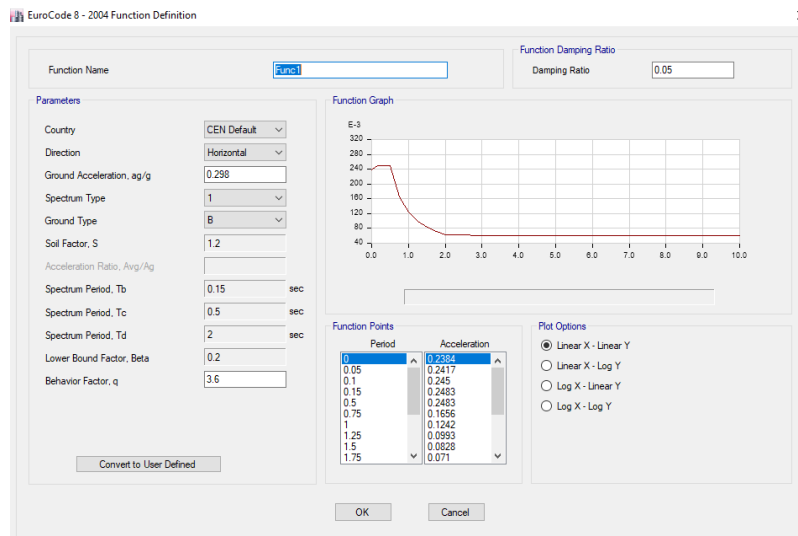
Shpejtimi i truallit (PGA) $ag = 0.298g$

Kategoria e Truallit

B

($T_B = 0.15 \text{ sec}$, $T_C = 0.5 \text{ sec}$, $T_D = 2.0 \text{ sec}$)

Faktori i kategorizimit te tokes sipas llojit	$S=1.2$
Koeficienti i sjelljes se struktures	$q=3.6$
Koeficienti i rendesise	$\gamma r=1$
Koeficienti i shuarjes	$\zeta=5\%$
Faktori i korrjgimit te shuarjes	$\eta=1$
Objekte te rregullt ne lartesi	$Kr=1$



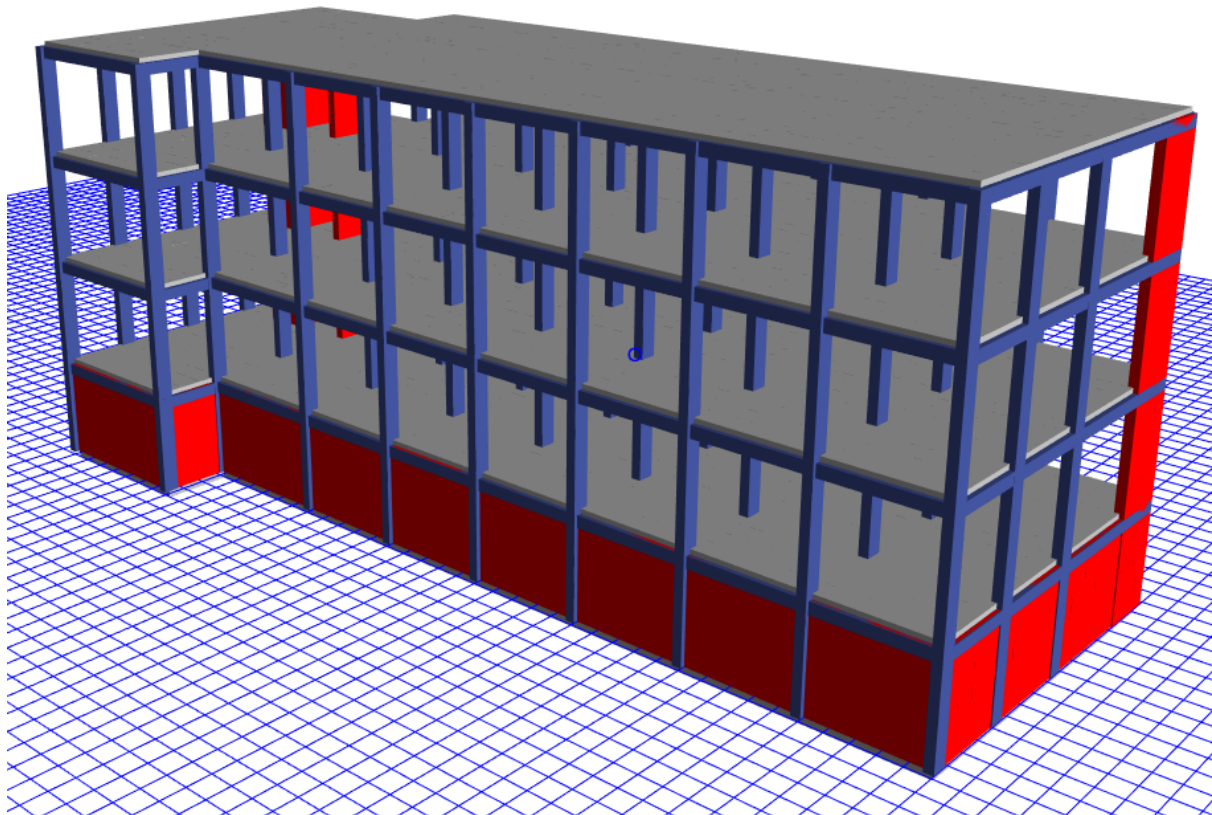
5. KOMBINIMI I NGARKESAVE

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

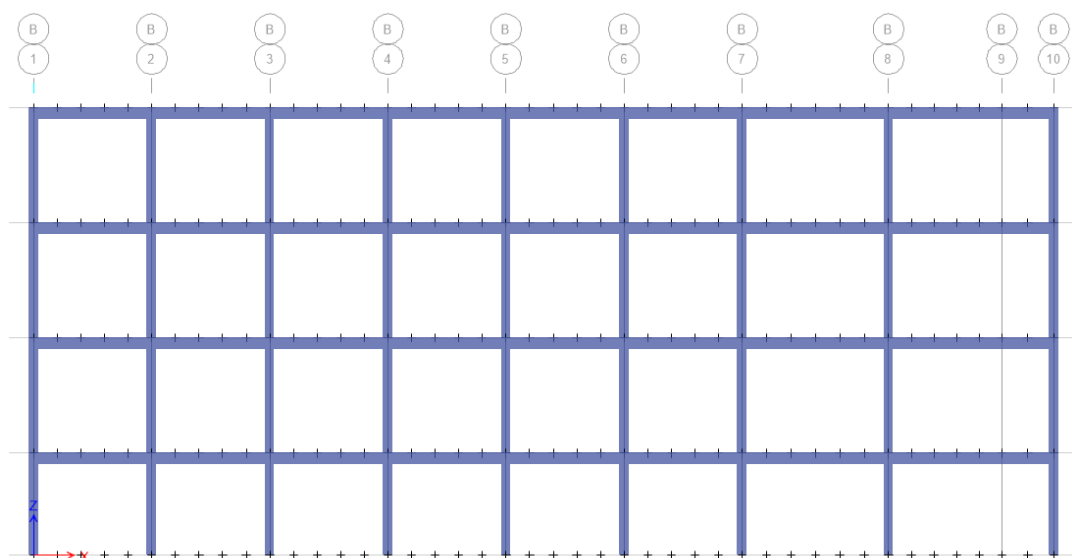
A	$1.35G + 1.50Q$		
1B	$1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx$	1C	$1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx$
1D	$1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx$	1E	$1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx$
1F	$1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx$	1G	$1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx$
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	$1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy - 1.00Ey-eccx$

6. MODELI STRUKTUROR I OBJEKTIT

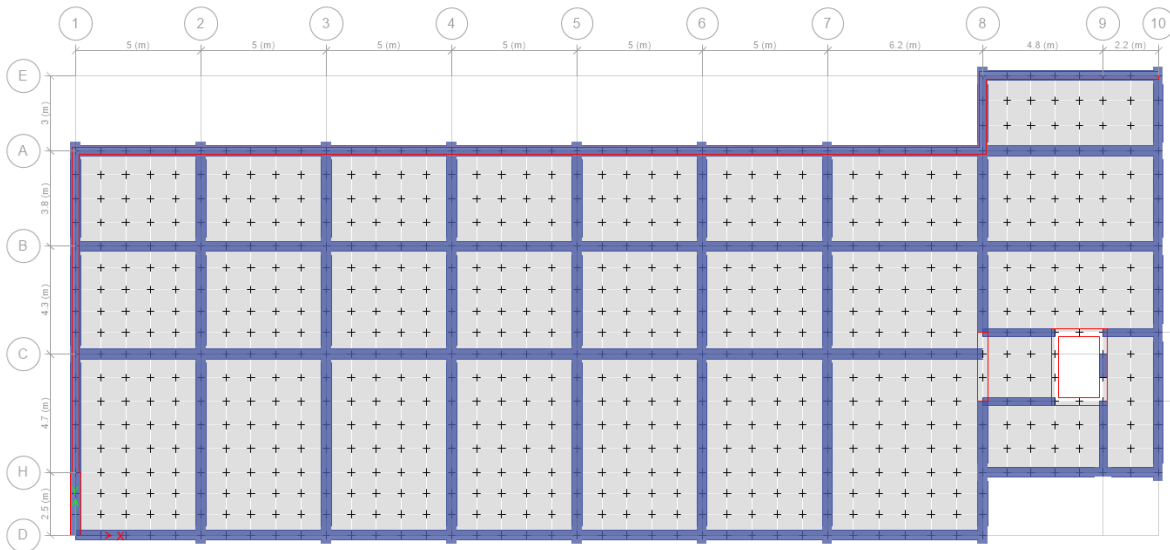
6a.OBJEKTI A



Pamje ne 3D e modelit te objektit ne program etabs v.17.0.1



Pamje ne lartesi e modelit te objektit

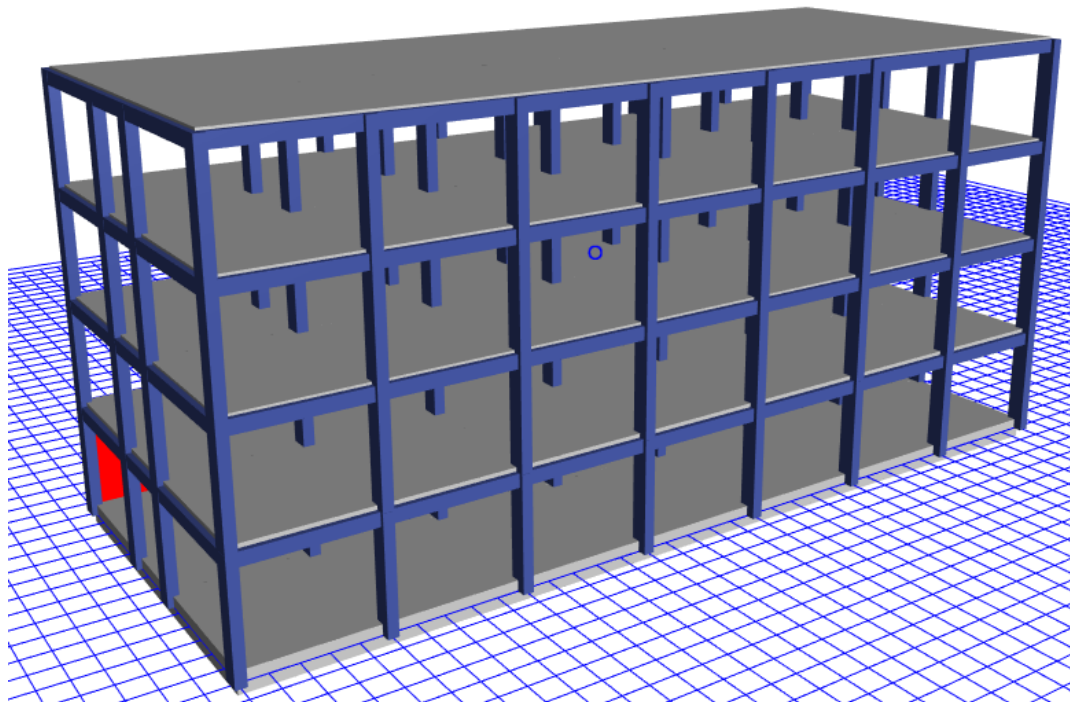


Pamje ne plan e katit sipas modelit te objektit

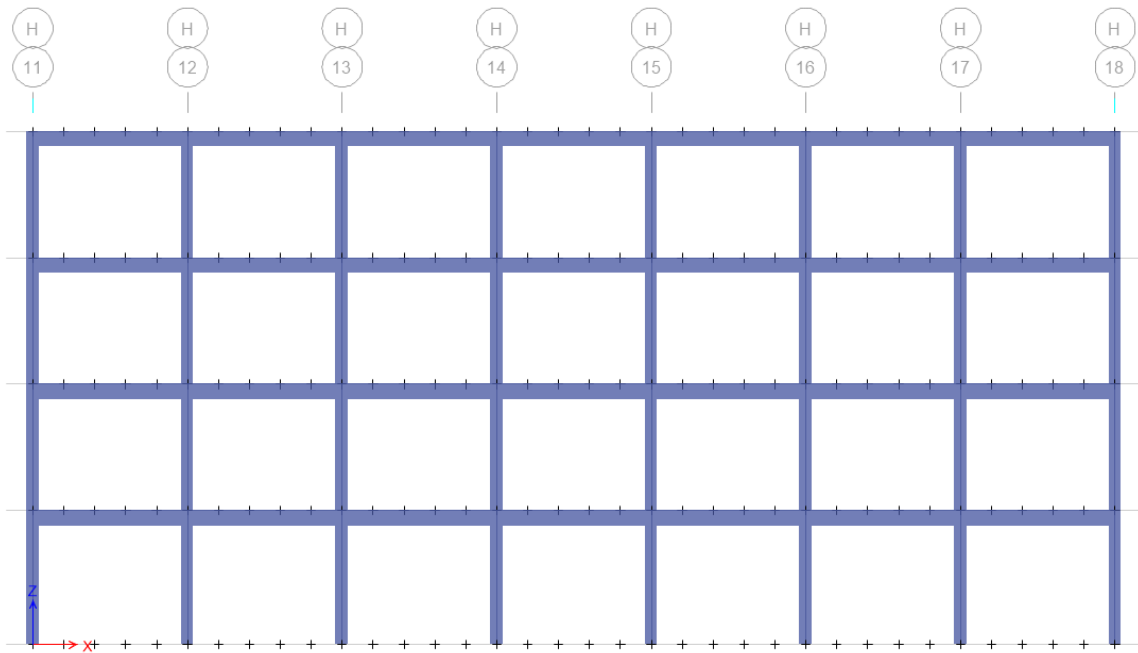
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.63	0.6515	3.127E-06	0	0.6515	3.127E-06	0	2.318E-05	0.825	0.0144	2.318E-05	0.825	0.0144
Modal	2	0.572	0.0003	0.7056	0	0.6518	0.7056	0	0.7653	0.0004	0.0083	0.7653	0.8254	0.0228
Modal	3	0.456	0.0036	0.0269	0	0.6554	0.7325	0	0.0105	0.017	0.6683	0.7758	0.8424	0.6911
Modal	4	0.172	0.1152	0.0004	0	0.7706	0.7329	0	6.355E-07	0.0607	4.923E-05	0.7758	0.903	0.6911

Periodat ne modet e para

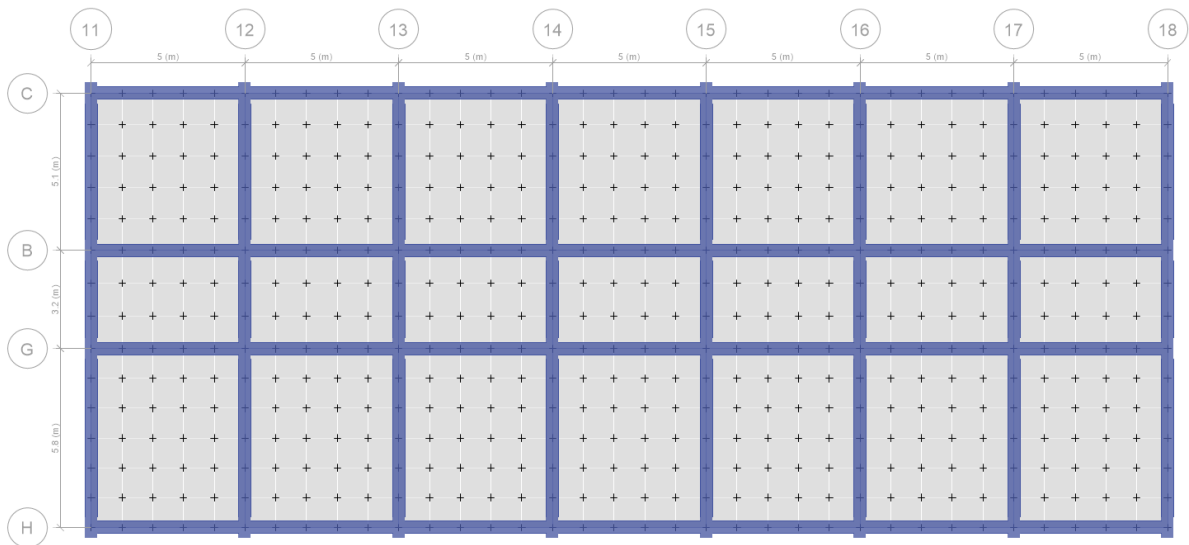
6b.OBJEKTI B



Pamje ne 3D e modelit te objektit ne program etabs v.17.0.1



Pamje ne lartesi e modelit te objektit

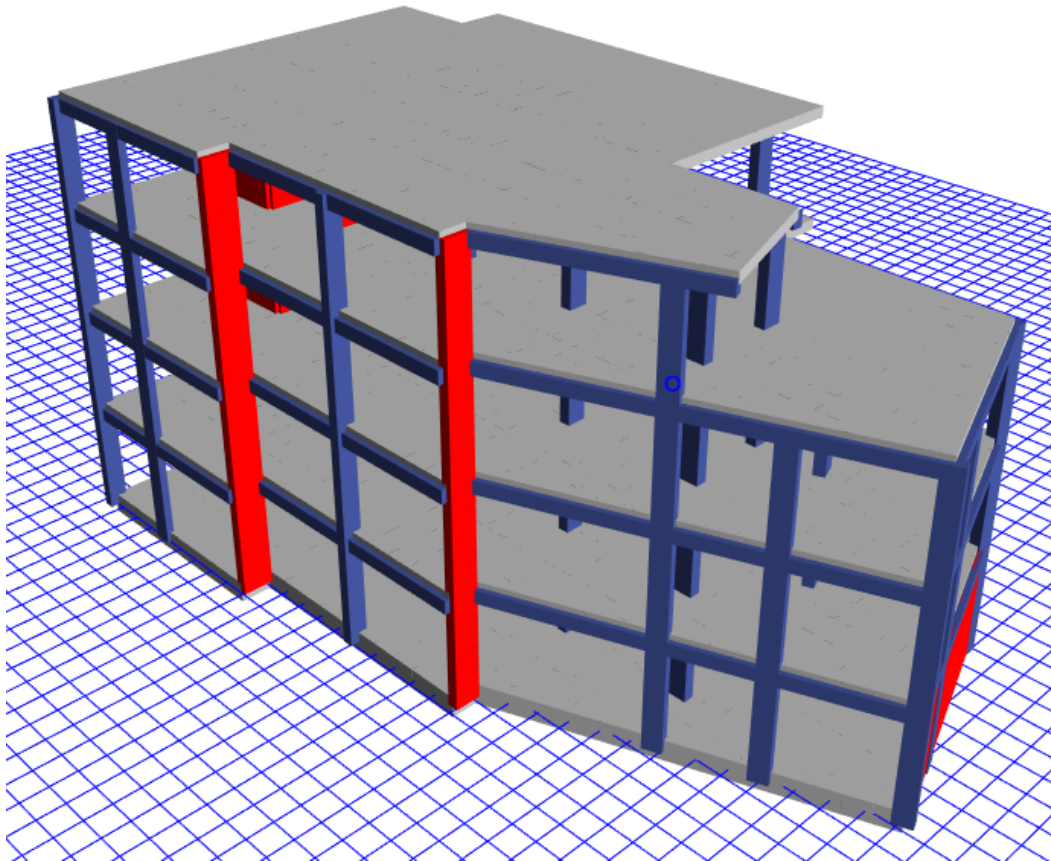


Pamje ne plan e katit tip sipas modelit te objektit

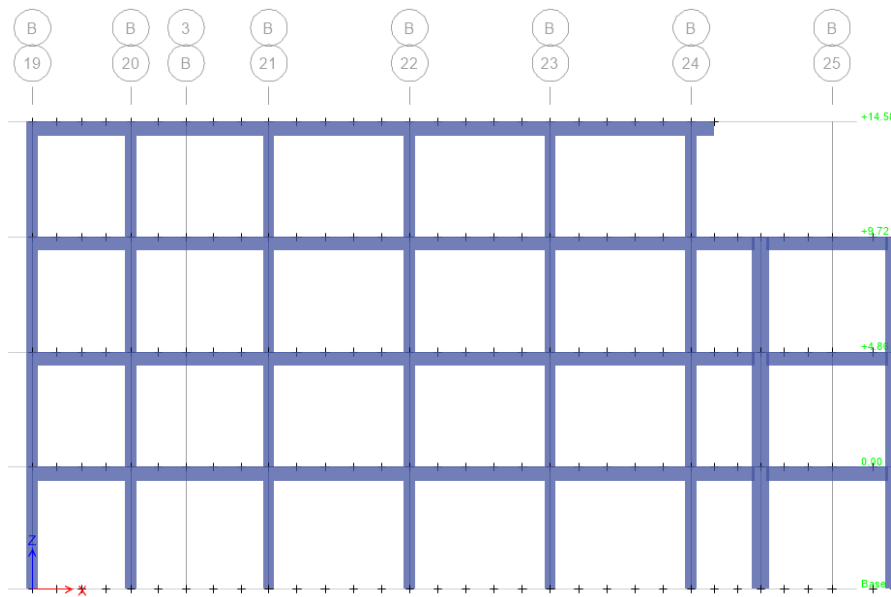
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.67	0.5477	0	0	0.5477	0	0	0	0.5644	0.2516	0	0.5644	0.2516
Modal	2	0.635	0	0.828	0	0.5477	0.828	0	0.7057	0	0	0.7057	0.5644	0.2516
Modal	3	0.529	0.1429	0	0	0.6906	0.828	0	0	0.2752	0.5466	0.7057	0.8396	0.7982
Modal	4	0.209	0.0834	0	0	0.774	0.828	0	0	0.0896	0.0102	0.7057	0.9292	0.8084

Periodat ne modet e para

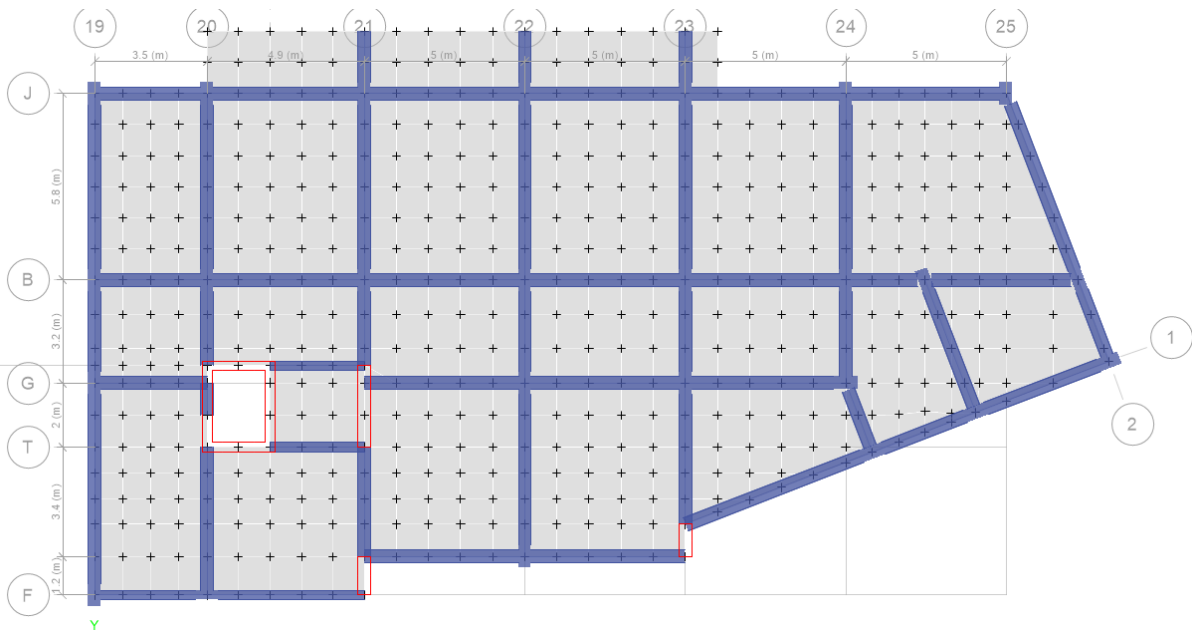
6c.OBJEKTI C



Pamje ne 3D e modelit te objektit ne program etabs v.17.0.1



Pamje ne lartesi e modelit te objektit



Pamje ne plan e katit tip sipas modelit te objektit

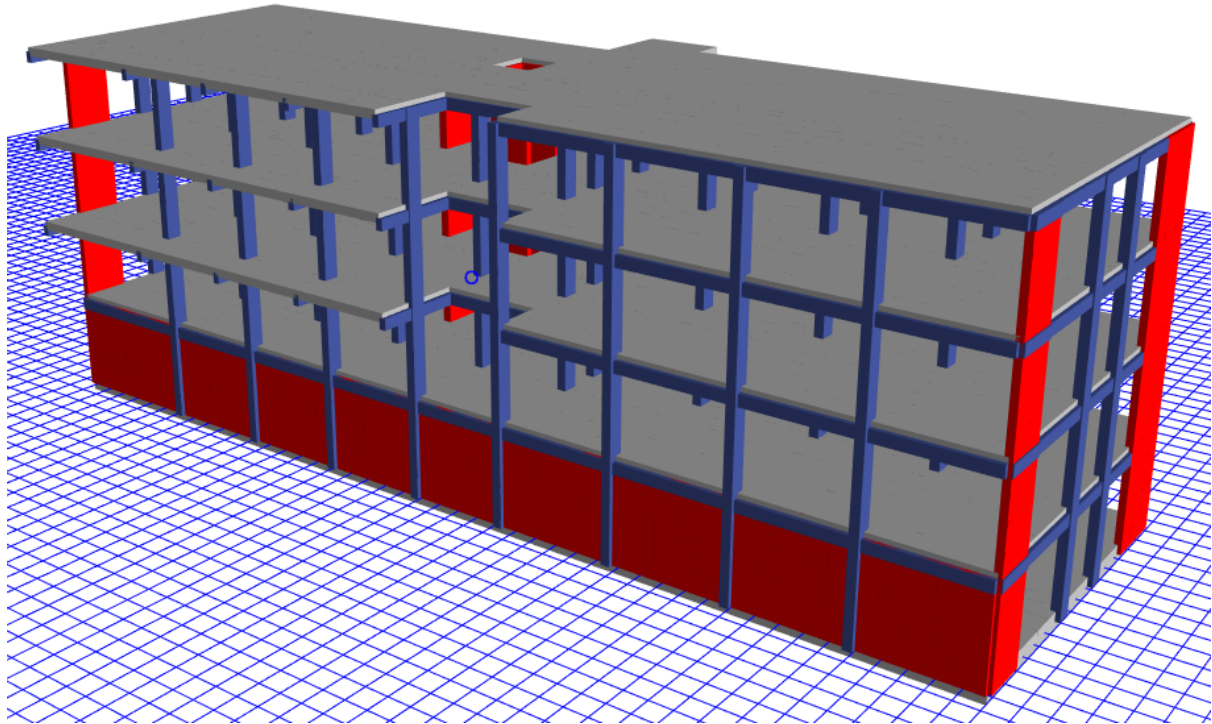
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.473	0.2185	0.5332	0	0.2185	0.5332	0	0.5289	0.2488	0.0153	0.5289	0.2488	0.0153
Modal	2	0.454	0.4807	0.2414	0	0.6792	0.7746	0	0.2183	0.5325	0.0329	0.7472	0.7814	0.0482
Modal	3	0.379	0.0168	0.0054	0	0.696	0.7801	0	0.0093	0.0503	0.657	0.7564	0.8317	0.7052
Modal	4	0.146	0.0082	0.0417	0	0.7043	0.8218	0	0.052	0.0004	0.0387	0.8084	0.8321	0.7439
Modal	5	0.127	0.1259	0.0181	0	0.8301	0.8399	0	0.0121	0.091	0.0103	0.8205	0.9232	0.7542

Periodat ne modet e para

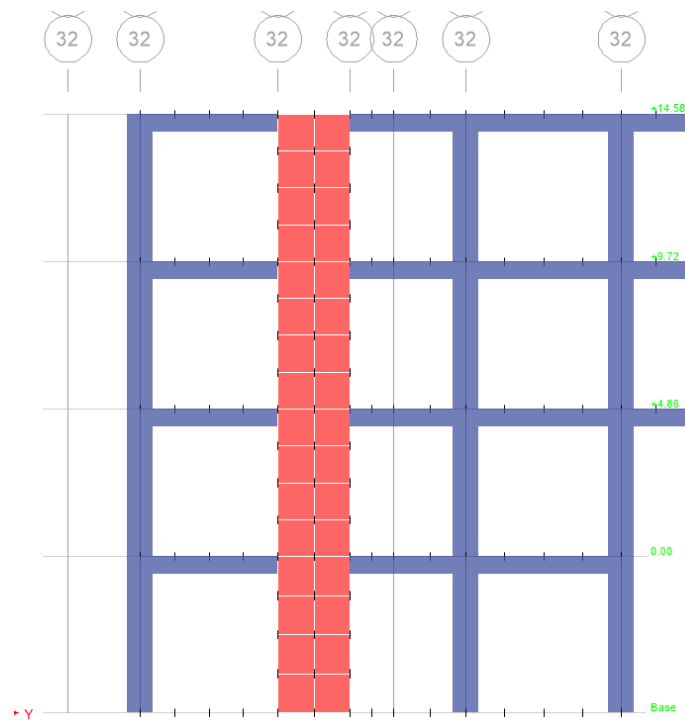


ARKONSTUDIO

6d.OBJEKTI D

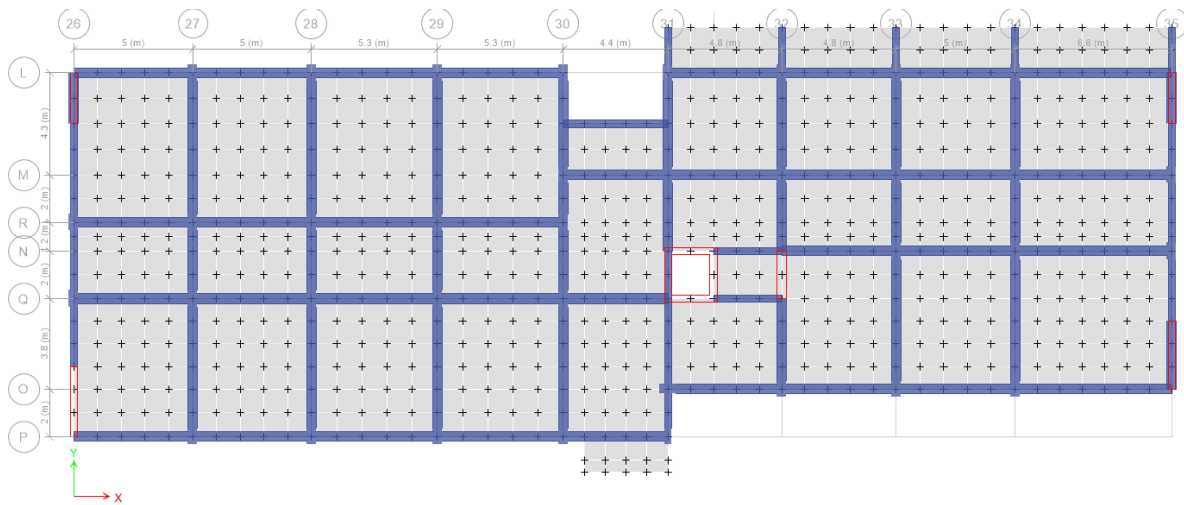


Pamje ne 3D e modelit te objektit ne program etabs v.17.0.1



Pamje ne lartesi e modelit te objektit





Pamje ne plan e katit tip sipas modelit te objektit

	Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
	Modal	1	0.566	0.5554	0.0358	0	0.5554	0.0358	0	0.0299	0.629	0.1551	0.0299	0.629	0.1551
	Modal	2	0.528	0.0413	0.7591	0	0.5967	0.7949	0	0.6703	0.0543	0.0006	0.7002	0.6834	0.1556
	Modal	3	0.448	0.0737	0.0179	0	0.6704	0.8127	0	0.0162	0.17	0.6341	0.7165	0.8534	0.7897
	Modal	4	0.156	0.1188	0.001	0	0.7891	0.8137	0	0.0013	0.065	0.0002	0.7177	0.9184	0.7899

Periodat ne modet e para

7. KODET DHE REFERENCAT

Kusht Teknik Projektimi per Ndertimet Antisizmike KTP-N.2-89

(AKADEMIA E SHKENCAVE, Qendra Sizmologjike)

Kushte teknike te projektimit, Libri II, (KTP-6,7,8,9-1978)

``Eurocode 2 : Design of Concrete Structures FINAL DRAFT prEN 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

RELACIONI ELEKTRIK

Objekti :

" INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETETEVE PUBLIKE
ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT
MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU
MULTIFUNKSIONAL, TIRANË "



POROSITES : FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

PROJEKTUES : "ARKONSTUDIO SH.P.K."



Licensë/ License N.6996/7

1- OBJEKTI I PUNIMEVE

Ky projekt permban percaktime dhe orientime per furnizimin dhe venien ne pune te impianteve elektrike te nevojshme per instalimet elektrike te objektit te godines se objektit. .

Objekt i ketij relacioni teknik jane edhe percaktimet per normat teknike qe jane perdorur ne projektimin e impianteve elektrike te ndare si me poshte.

- Praqitja (vizatimet) e projektit.
- Zgjedhjet dhe procedura per rrjetin elektrik.
- Cilesite e materialeve te zgjedhura.
- Impianti i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike.
- Impianti I tokezimit

- **PARAQITJA E PROJEKTIT**

Projekti paraqitet nepermjet vizatimeve te planeve te percaktuara te kateve te objektit, te skemave te paneleve te vecanta.

Zgjedhja dhe llogaritja e pajisjeve ne kete project eshte bere sipas normave te CEI dhe kushteve teknike ISO-9001.

Gjate projektimit ne menyre rigoroze eshte respektuar emertimi i ambienteve dhe projekti I mobilimit nga arkitekti ne baze te te cilit jane vendosur elementet e pajisjeve elektrike me simbolet perkatese.

Ne vecanti gjate projektimit eshte bere kujdes ne zgjedhjen e pajisjeve duke marre ne considerate mbrojtjen e pajisjeve nga lidhjet me token, si dhe mbrojtjen e perdoruesve nga rryma elektrike.

Sistemi I regjimit te percjellesit te neutrit eshte zgjedhur Sistemi TNS e mbi kete baze jane shperndarjae energjise elektrike ne kuadrot e kateve perkatese. Mbrojtja me token realizohet me automat diferencial $I_d=0.03A$ dhe $I_n=variable$.

- **ZGJEDHJET E PERDORURA**

a) Rrjeti I ndricimit

1. Ne ambientet e godines do te instalohet ndricim I ftohte me ndruicuesa tip LED 40 Wat. Ne ambientet e tualetit do te instalohen ndricesa Led 25 W. Sistemi I ndricimit eshte parashikuar te behet me percjellesa FROR me seksion 1.5mm², te shtruar pjeserisht ne tuba TPF-20mm². Pjesa e trasese se kabujve nen tavan do te jete e shtrire ne kanalina metalike 200x75mm
2. Ne pjesen e dhomes teknike sistemi I ndricimit do te behet jashte murit me tuba e drejte 20mm² te kapur me grapeta ne tavan dhe mure anesore. Linjat e ndricimit do te jene me tre percjellesa e me seksion 3x1.5mm² gjithe pajisjet, kutite shperndarese, kutite celsa-priza, ndricueat etj, do te zgjidhen sipas sistemit CEI me IP-44. Komandimi do te behet sipas zgjidhjeve qe jane percaktuar ne vizatimet perkatese.
3. Ndricimi I emergjences eshte ne perputhje me EN1838. Ndricuesit e emergjences jane te instaluar ne siperfaqe, min. 1x8W, me bateri te brendshme (autonomi 2 ore) dhe pajisje elektronike. Ndricuesit e daljes dhe ato te emergjences jane gjithmone te ndezur

b) Rjeti I fuqise

1. Kuadrot elektrik te kateve do te furnizohen me energji elektrike nga rrjeti 3-fazor me pese percjellesa. Linjat e fuqise neper kate do te jene nje fazore me percjellesa FROR me seksion 2.5mm² dhe 4mm² te shtruar kanalina metalike. Numri I prizave ne cdo zyre eshte parashikuar te vendoset sipas mobilimit te cdo ambient. Per pjesen e pajisjeve te fuqise neper zyra do te vendosen prize shuko universale, ndersa per aparaturat audio-vizive etj, briza bivalente universale.

c) Rrjeti I komandimit

- Sinjali telefonik eshte parashikuar te shtrihet ne cdo ambient mesuesish dhe ne cdo zyre te shkolles. Ne dhomen teknike, do te jete centrali i telefonise ne te cilen do te jene lidhur gjithte daljet e telefonise. Ketu do te lidhet sinjali nga operatori qe mbulon sinjalin telefonik ne kete zone.
- Sinjali televiziv do te jete qendror, me nje antene satelitore te instaluar ne tarreacen e objektit. Ne baze te saj do te realizohet skema e lidhjes se sinjalit televiziv, I cili do te jete I instaluar ne cdo ambient te godines.
- Sinjali I internetit do te jete i shperndare me linje kabllore ne cdo ambient te godines.. Kuadri I serverave do te kete linje me vete te ushqimit me tension. Gjithashtu ne dhomen teknike te Rack do te instalohet nje UPS me autonomi 8 ore, duke krijuar kushte alternative qe te mos kete shkeputje te energjise ne asnje sekonde.

- sistemi I vezhgimit me kamera dhe sinjalizime te tjera do te realizohen sipas kerkesave te investitorit dhe sipas kerkesave te kushteve teknike per keto sherbime ne fazen e montimit.
- Sistemi I vezhgimit me kamera do te behet sipas skemave perkatese. Te gjitha kamerat do te jene te lidhura me dhomen e vezhgimit, e cila do e jete ne katin perdhe. Sistemi I vezhgimit me kamera dhe sinjalizime te tjera do te realizohen ne te gjitha korridoret e ambienteve te brendshme. Ne kete menyre behet i mundur survejimi i objektit dhe studenteve neper ambientet e brendshme.

d) Panelet elektrike

Eshte menduar te instalohen ne katin perdhe. Paneli I TU do te jete me automate magneto-elektrik. Linjat e ambienteve teknike, dhe ngrohjes do te kene furnizim me energji elektrike vetem nga rrjeti, ndersa kuadrot e kateve do te kene furnizim nga gjeneratori. Sherbimet e tjera si sistemi I kamerave, alarmit etj, do te kene furnizimte panderprere

e) Sistemi i lajmërimit për zjarrin

Ndërtesa do të ketë sistemin e brëndshëm të alarmit, nëpërmjet të cilit në rast rreziku të bëhet largimi nga ndërtesa. Sinjali i alarmit dotë transmetohet në të gjitha ambientet e brendëshme dhe, të jetë i qartë dhe i kuptueshëm nga të gjithë. Sistemi i alarmit dotë futet në punë pavarësisht nga furnizimi me energji elektrike i objektit. Sinjalizuesit e tymit Këto do të veprojnë në mënyrë që të mbajnë ekuilibrin ndërmjet dhomës së hapur dhe të mbyllur, kështu kur tymi depërton në dhomën e hapur ai do të ketë kontakt me qarkun dhe do të aktivizojë sinjalin. Të gjithë sinjalizuesit e tymit, do të jene instaluar të tilla që të mund të zëvendësohen

f) Rrjeti telefoni, informatik, data

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 tev tipit FTP cat6,ME konektore RJ45,pra mund te konsiderohen ose perdoren edhe si linja te rrjetit informatik.Linjat telefonike do te filloje nga priza RJ45 STP Cat6 (perdoruesi) dhe do te perfundoj ne Patch Panel cat6 i montuar ne rack.

- 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 Cat6,me konektor RJ45

☑ Do te instalohet nje Rack per tre kate.Si linjat telefonike dhe ato

kompjuterike do te fillojne te priza RJ45 cat6 (perdoruesi) dhe do te perfundojne ne patch panel 24 porta cat6. Patch panelet Cat6 duhet te jene me SNAP connector, pra Patch paneli eshte i ndertuar nga:

1. Patch panel Empty (bosh), 2. Snap Connector Cat6

- **CILESITE E MATERIALEVE**

Te gjitha materialet dhe aparatet qe do te perdoren ne instalimet elektrike dote pershtaten me ambientin ku jane instaluar dhe do 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 gjitha materialet dhe aparaturat do ti pergjigjen Normave CE. Rekomandohet qe gjate perzgjedhjeve te materialeve, te jene ne preference produktet europiane. Te gjitha materialet do te kene ne target te dhenat si dhe instruksionet e mundshme te perdorimit bashke me simbolet CE.

- **Tubat mbrojtjes dhe kutite shperndarese**

Ne te gjitha rastet percjellesit dhe kabllot e perdorura do te jene te mbrojtura te futur ne kanalina metalike. Seksioni i kanalineve do te jete ne varesi te numrit te percjellesve te futur ne to dhe seksionit te percjellesit. Ne raste te vecanta, si ne kalimin e percjellesave ne mure, pedoret mbrojtja e percjellesave me tuba fleksibel te serise se rende. Ne instalimin e ndricimit rekomandohet qe tubat e vendosur te jene me diameter 16mm² ose 20mm², per linjat njefazore 20mm² dhe 25mm², per linjat trefazore 25,32,40mm². Ne te gjitha rastet diametri I tubit dote jete te pakten 1.3 here diametrin e tufes se percjellesave apo te kablllove te futur ne te. Per rastet e TV, TP, Data, ky koeficient do te jete 1.5.

Kutite shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te mundesojne futjen e tubave, lidhjen e percjellesve dhe garantimin e mbylljes se sigurte te kutise. Permasat e kutive shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te qe te mundesojne shperndarjen e nxehtesise qe prodhohet ne brendesi te tyre. Eshte zgjedhur kuti me permasa minimale ajo me dimensione 150x150 qe do t perdoret si ndermjetese per instalimin e ndricimit.

Eshte caktuar qe neper kuti do te kalojne tubat sipas funksionit te tyre, pra ngjyra e tubit do te jete e njejte per rrjetin e ndricimit, tjetet per rrjetin e prizave etj. 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 series se lehte per kalimet ne vendet qe mund te preken, me material termoplastik te series 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 ai 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 brendshme 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 mundeshme) ose vertikal. Kurbat duhet te kryhen me rakordime ose

me pendants qe nuk demtojne tubat ose bllokujne 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 mbrojtjes 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 njeiti tub dhe e njeita kuti per kolona qe ushqejne te njeitin kompleks ambjentesh qe nuk kane shenimin per te qene te vecante, pervec se ne dy ekstremet. Atje ku parashikohet ekzistenca e te njejit 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 kablllo ne te njeitin tub dhe ne te njeiten 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 destinuar per te shtrenguar percjellesa qe u perkasin sistemeve te ndryshme. Tubat mbrojtjes 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 mbinxhehja, lageshtira etj.

Percjellesat dhe kabllot

Per te realizuar impiantet elektrike ne objektet publike 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

a. Izolimi i Kablllove

Kabllot 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 ne realizimin e impianteve elektrike 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 tensionit te mos kaloje 3 % te vleres se tensionit ne boshellek).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 mm² per qarqet e sinjalizimit dhe te telekomandes

1,5 mm² per qarqet e ndricimit baze,aparate te ndricimit dhe aparate me fuqi me te vogel ose te barabarte me 2.2 kW

2,5 mm² per qarqet,fuqia e te cilave eshte me e vogel ose e barabarte me 3 kW

4 mm² 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)

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 njeites 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.

- **Mbrojtja e linjave.** Si rregull ne te gjitha rastet qe furnizojne kuadrot e objektit do te jene me pese percjellesa. Ne panelet e fuqise se kateve sistemi I mbrojtjes do te jete me automat diferencial I cili do te jete ryesor, ndersa cdo linje do te mbrohet edhe me automat magneto-termik.

Per linjat me seksion 1.5mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe rryme nominale 10A.

Per linjat me seksion 2.5mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe me rryme nominale 16A

Per linjat me seksion 4mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe me rryme nominale 20A.

Linjat e furnizimit te kuadrove te kateve do te jene me seksion 16, 25, 35mm². Automatet e linjave te objektit do te jene zgjedhur mbi bazen e kriterëve mesiperme, ndersa automatet e panelit kryesor do te jene automate te serise se rende.

- Fuqia ckycese e automateve do te jete nga 4.5-35KA me $I_d=0.3Ma$

- **IMPIANTI I TOKEZIMIT DHE IMPIANTI I MBROJTJES NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE.**

Impianti I tokezimit do te realizohet me elektroda tokezimi, tubo xingato me $D=35mm^2$ dhe $L=1.5m$. ky impiant do te lidhet dhe me box-in e matesit te energjise si dhe me kuadrin elektrik kryesor me percjelles $CU-35m^2$ I zhveshur. Numri I elektrodave do te jete aq sa te arrihet rezistenca e tokezimit $< 4 Ohm$.

Impianti I tokezimit do te jete ekuipotencial. Do te lidhen me kete impiant gjithë pajisjet apo materialet metalike te instaluara ne objekt. Kjo dozbatuar me korrektesi sipas zgjidhjes ne vizatimin perkates.

Sistemi I mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike eshte parashikuar te jete me sistem rrjete , me $S<20mm^2$ sic tregohet ne vizatimin perates. Ne kuotat me te larta te objektit do te vendosen shufra aliazhi alumini me diameter 22 mm dhe gjatesi 0.5ml lne pikat me te largeta, te cilat do te kapen me shiritin e tokezimit me pajisjet lidhese. Percjellesi zbrates do te jete shirit zingato 30x3 mm, I cili do te kaloje ne kolonen e objektit. Ai lidhet me impiantin e tokezimit.

ING. LINDITA GJEKA

RELACION TEKNIK (Hidrosanitare)

Objekti :

**'INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETVEVE PUBLIKE ME
POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË
LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL,
TIRANË "**

PROJEKTUES:

"ARKONSTUDIO SH.P.K."

Licensë N.6996/6

Administrator:

Ark. NASJEL ÇIÇO



Porosites : **FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT**

Ing. VANGJEL LICO	liç. M-1180/1	
Ing. LEDIANA DILA	liç. M-1130/2	

Sistemi i furnizimit te ujit sanitar (i ftohte dhe i ngrohte)

Hyrje

Sistemi i furnizimit me ujë konsiston ne marrjen e ujit nga rrjeti ekzistues i zones e me pas akumulimin e tij ne rezervuarin e ambientit teknik te paracaktuar. Ne këtë ambient teknik është instaluar sistemi i pompimit i cili mundëson dërgimin e ujit ne konsumatorin me te larte te godinave, duke kaluar nëpërmjet një pike kontrolli individuale për çdo linje ne e cila përfshin ne te ; matësin e ujit, saraçineske, valvul moskthimi etj. Pas pikës se kontrollit vazhdon shpërndarja e kolektorëve deri ne shpërndarjen e linjave te furnizimit ne konsumatoret e apartamenteve te godinës.

Kjo metodike bën te mundur furnizimin e rregullt te gjithë konsumatoreve dhe një shpërndarje optimale ne te gjitha ambientet.

Rrjeti i furnizimit me ujë është projektuar duke respektuar kushtet e rregullimit te prurjes dhe presionit, si dhe për të siguruar kondita higjienike normale qe respektojnë normat e zhurmave dhe vibracioneve gjate rrjedhjes se fluidit neper tubacione .

Rezervuari i ujit

Rezervuari i ujit eshte kalkuluar dhe dimesinuar qe te sigurojne nje presion dhe sasi uji ne qender per nje autonomi te kerkuar prej 24 oresh. Specifikimet (presioni, sasia, kapaciteti etj) jane percaktuar nga projektuesi ne baze te diagrames se shfrytezimit ditor nga konsumatoret.

Volumi i rezervuarit te ujit eshte kalkulohet ne varesi te skemes se projektit dhe autonomise. Rezervuar i ujit duhet eshte parashikuar prej b/a ne forme drejtekendore dhe i ndare ne dy dhoma per te bere te mundur mirembajtjen edhe ne te njejten kohe edhe mos nderprejen e ujit te kompleksit. Ne lidhje me konsumin e ujit sanitar nga tabelat referuese ne librin e “Acquedoti” per konsumin e ujit sanitar per objekt banimi dhe sherbime eshte 100 litra/person.

Pjeset perberese te nje depozite ujit duhet te jene si me poshte:

- ☐ Tubi i i pajisur me galexhantin notues & kundervalvol;
- ☐ Tubi i shperndarjes i cili mund te lidhet me tubin e ushqimit duke vendosur para lidhjes nje kundervalvol;
- ☐ Tubi kaperderdhes (teperplotesi) qe lidhet me depoziten ne nivel jo me poshte se 150 mm nga mbulesa e saj zgjatet deri ne piken e shkarkimit;
- ☐ Tubi shkarkimit duhet te jete i pajisur me ventil saraçineske dhe vendoset ne piken e poshtme te rezervuarit;
- ☐ Tubi i sinjalizimit (kur kerkohet nga supervisorin) qe lidhet 20 - 30 mm me poshte nga tubi kaperderdhes;
Galexhanti notues ;

Diametrat dhe gatesite e tubave te mesiperme te cilat jane ne varesi te volumit te ujit te depozites dhe menyres se lidhjes me rrjetin e brendshem te ujesjellesit, jepen ne vizatimet teknike perkatese. Te gjithë tubat jane prej çeliku te zinkuar.

Autoklava

Eshte pajisje e perzgjedhur dhe dimensionuar per te mbajtur ujin ne serbatorin e tyre midis dy vlerave limit te presionit, per te kenaqur kerkesat e perdoruesit duke rritur ne menyre automatike presionin e ujit ne rrjetin shperndares, i cili normalisht nuk sherbehet mire per deficienca te preionit te rrjetit. Ajo eshte njkohesisht nje pajisje ideale kunder grushteve hidraulike ne rrjetin e ujit.

Autoklava eshte nje pajisje hermetikisht e mbyllur ne te cilin nje volum i caktuar ajri mbahet ne presion nga nje jastek ajri i komprimuar, i ndare nga nje membrane impermeabile dhe e deformueshme .

Modeli eshte perzgjedhur me mebrane gome BUTYL dhe perzjerja e ajrit me azot te karikuar paraprakisht, eshte zgjidhja me e mire per te amortizuar dhe shperndare energjine e vales se goditjes.

Per dimensionimin definitiv te autokllaves jne marre ne konsiderate edhe faktoret e meposhtem:

- Limitimi i numrit te nisjeve/ ore te vendosura nga autoritet lokale;
- Limitimi i numrit te nisjeve/ ore te vendosura nga projektuesi ose kerkuar nga porositesi;
- Kushtet e temperatures dhe ventilimit;
- Hapesira e nevojshme per autokllaven.

Si perfundim eshte parashikuar te vendoset nje autokllave, dimensionimi i te ciles eshte bere ne perputhje me prurjet e pompave si dhe me vlerat e presioneve maksimale dhe minimale te tarimit te presostateve, si dhe numrit te nisjeve/ ore te pompave.

Gjate kalkulimit te prurjes dhe presionit te pompave jane marre ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni ne dalje te furnizimit, humbjet gjatesore dhe ato lokale. Te gjitha punimet per instalimin e pompave duhet te realizohen ne perputhje me kerkesat teknike te projektit dhe katalogut qe shoqeron pompen me te gjitha te dhenat teknike te pompes, certifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, garancine, te cilat duhet te paraqiten paraprakisht nga kontraktori per miratim, perpara instalimit ne objekt.

Stacioni i pompave te ujit

Stacioni i pompave te ujit eshte pjesa me rendesishme e sistemit. Ai eshte parashikuar te funksionoje me pompa dhe rezervuar parametrat e te cileve jane llogaritur ne perputhje me diagramat ditore te nevojave per uje dhe konfiguracionit te rrjetit .

Ne funksion te tyre jane llogaritur presioni, prurja, fuqite e pompave si dhe specifikime teknike te tjera te paraqitura ne vizatim. Sistemi eshte projektuar duke parashikuar tre stacione pompimi, i cilat duhet te instalohen ne perputhje me kerkesat e projektit.

Stacioni automatik i furnizimit me uje sanitar

Stacioni eshte parashikuar qe te siguroje nje sasi uji qe perafersisht te mbuloje 24 ore autonomi dhe qe do te depozitohet ne rezervuaret e kalkuluar per kete qellim.

Stacioni eshte parashikuar qe te furnizojte vetem me uje te ftohte sanitar te gjitha pajisjet h/sanitare qe jane instaluar. Pajisjet e ketij stacioni jane instaluar ne ambientet e percaktuar ne projekt dhe jane te pershtatshem per shfrytezim, sherbime, kane ventilim te mjaftueshem dhe mungese lageshtire.

Ky stacion eshte kompozuar nga grupi i pompimit ne versionin e pompes centrifugale me shume shkalle vertikale. Pompat eshte pajisur me kolektorine thithjes dhe dergimit qe jane te galvanizuar me veshje shtrese epoxidi si dhe me autokllaven. Ato kane ne perberje gjithashtu

RELACION TEKNIK

flusometer, manometer, valvola nderprerse, moskthimi si dhe panel elektrik komandimi dhe kontrollolli, si dhe presostate te taruar paraprakisht. Pompa ka ne perberje panelin elektrik, presostat te presionit te ulet dhe te larte, galexhant elektrik, kuader elektrik per leshimin edhe mbrojtjen, rregullatorin elektronik per funksionimin ne menyre te shkallezuar te pompave (temporizator), si dhe per mbrojtjen dhe sinjalizimin e mbi/nen tensioneve, si dhe ne rastet e ndrim / mungese faze ne qarkun elektrik.

Pompa eshte e pajisur me valvol sigurie 10 bar. Ai duhet te vendoset ne menyre te tille qe te siguroje para dhe anash hapsiren e nevojshme per operacione prove dhe mirembajtje. Per te evituar rezonancat ose tensionet mekanike per jashtequndersine, duhet te instalohen suporte mbeshtetes. Rekomandohet te vendosen suporte mbeshtetesedhe tek tubot e kolektoreve te dergimit dhe te kthimit.

Llogaritja e prurjes totale eshte para parasysh nga programi llogarites online I Caleffit :

TAB. 2
PORTATE NOMINALI PER RUBINETTI D'USO SANITARIO

Apparecchi	acqua fredda [l/s]	acqua calda [l/s]	pressione [m c.a.]
Lavabo	0,10	0,10	5
Bidet	0,10	0,10	5
Vaso a cassetta	0,10	—	5
Vaso con passo rapido	1,50	—	15
Vaso con flussometro	1,50	—	15
Vasca da bagno	0,20	0,20	5
Doccia	0,15	0,15	5
Lavello da cucina	0,20	0,20	5
Lavatrice	0,10	—	5
Lavastoviglie	0,20	—	5
Orinatoio comandato	0,10	—	5
Orinatoio continuo	0,05	—	5
Vuotatoio con cassetta	0,15	—	5

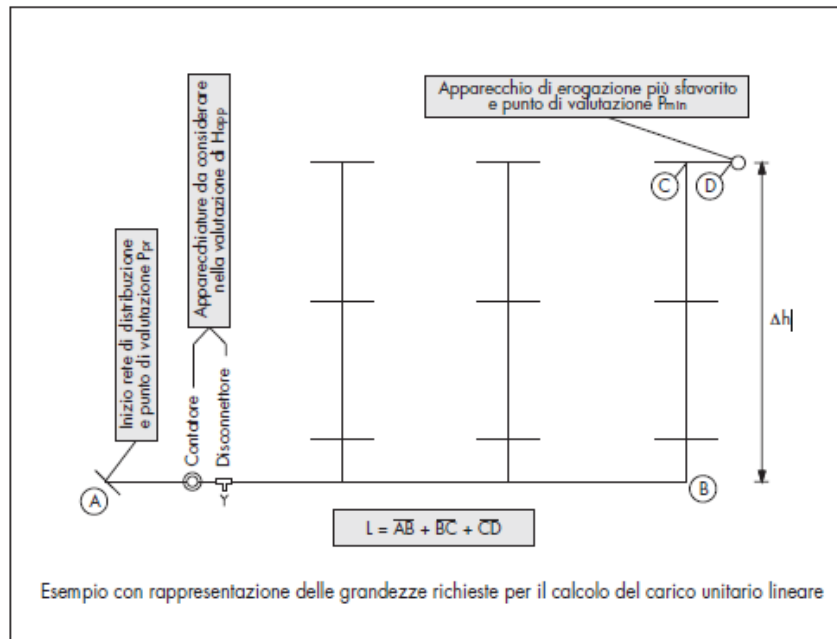
E cila I referohet prurjeve respektive te pajisjeve hidrosanitare, numrit te pajisjeve hidrosanitare si dhe koeficientit te njekohshmerise qe I takon destinacionit te rezitensave dhe te hotelit e cila tregohet ne tabelen nr 3.

Duke pasur nje destinacion te vecuar dhe per te pasur sistem te ndara dhe te pavarura te furnizimit me uje kemi menduar qe te kene secila shkalle stacionin e vet te pompimit duke bere te mundur nje menaxhim me te mire dhe duke ulur edhe koston e investimit.

RELACION TEKNIK

Humbjet per sistemin e furnizimit i llogarisimin nga shumatorja e humbjeve gjeodezike me humbjet lineare me humbjet lokale, humbjet e pompes jane llogaritur me formulen:

$$H_{tot} = H_{lineare} + H_{gjeodezike} + H_{lokale}$$



ne varesi te koeficientit r ne tabelen e mesiperme jane llogaritur edhe humbjet lineare dhe lokale, te cilat I jane shtuar edhe humbjet ne rubinetin me te disfavorshem si dhe humbjet gjeodezike te vet godines.

Perdite di carico continue TUBI IN PEX - Temperatura acqua = 10°C

<i>r</i> = perdite di carico continue, mm c.a./m		<i>G</i> = portate, l/h												<i>v</i> = velocità, m/s	
<i>r</i>	<i>Øe</i>	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110	<i>Øe</i>	<i>r</i>
	<i>Øi</i>	8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	<i>Øi</i>	
2	G	12	22	45	79	146	297	548	1.008	1.887	3.031	5.001	8.633	G	2
	v	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	v	
4	G	18	33	67	118	216	441	815	1.498	2.804	4.504	7.431	12.828	G	4
	v	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	v	
6	G	23	42	85	149	273	556	1.027	1.889	3.536	5.678	9.368	16.173	G	6
	v	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,61	0,71	v	
8	G	27	49	100	175	322	655	1.211	2.226	4.167	6.692	11.042	19.633	G	8
	v	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	0,34	0,40	0,47	0,56	0,63	0,72	0,83	v	
10	G	30	56	113	199	365	744	1.376	2.529	4.734	7.602	12.544	21.655	G	10
	v	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,39	0,46	0,54	0,63	0,72	0,82	0,95	v	
12	G	34	62	126	221	405	826	1.527	2.807	5.254	8.437	13.921	24.033	G	12
	v	0,19	0,22	0,26	0,31	0,36	0,43	0,51	0,60	0,70	0,80	0,91	1,05	v	
14	G	37	67	137	242	443	902	1.667	3.065	5.738	9.214	15.203	26.246	G	14
	v	0,20	0,24	0,29	0,33	0,39	0,47	0,55	0,65	0,77	0,87	0,99	1,15	v	
16	G	40	73	148	261	478	974	1.799	3.308	6.193	9.945	16.409	28.327	G	16
	v	0,22	0,26	0,31	0,36	0,42	0,51	0,60	0,70	0,83	0,94	1,07	1,24	v	
18	G	42	78	159	279	511	1.042	1.925	3.539	6.624	10.637	17.551	30.299	G	18
	v	0,23	0,28	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,75	0,89	1,00	1,15	1,32	v	
20	G	45	83	169	296	543	1.106	2.044	3.758	7.035	11.297	18.640	32.180	G	20
	v	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,58	0,68	0,80	0,94	1,07	1,22	1,41	v	
22	G	48	87	178	313	573	1.168	2.159	3.969	7.429	11.929	19.683	33.981	G	22
	v	0,26	0,31	0,37	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,99	1,13	1,29	1,48	v	
24	G	50	92	187	329	602	1.228	2.269	4.171	7.807	12.537	20.687	35.713	G	24
	v	0,28	0,32	0,39	0,45	0,53	0,64	0,75	0,89	1,05	1,18	1,35	1,56	v	
26	G	52	96	196	344	631	1.285	2.375	4.366	8.173	13.124	21.655	37.384	G	26
	v	0,29	0,34	0,41	0,48	0,56	0,67	0,79	0,93	1,09	1,24	1,41	1,63	v	
28	G	55	100	204	359	658	1.341	2.478	4.555	8.526	13.692	22.592	39.002	G	28
	v	0,30	0,35	0,43	0,50	0,58	0,70	0,82	0,97	1,14	1,29	1,48	1,70	v	
30	G	57	104	213	373	684	1.395	2.577	4.738	8.869	14.242	23.500	40.570	G	30
	v	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	0,73	0,86	1,01	1,19	1,34	1,53	1,77	v	
35	G	62	114	232	408	747	1.523	2.814	5.175	9.686	15.554	25.664	44.306	G	35
	v	0,34	0,40	0,49	0,56	0,65	0,80	0,94	1,10	1,30	1,47	1,68	1,93	v	
40	G	67	123	250	440	806	1.644	3.038	5.585	10.454	16.787	27.699	47.619	G	40
	v	0,37	0,43	0,52	0,61	0,71	0,86	1,01	1,19	1,40	1,59	1,81	2,09	v	
45	G	72	131	268	471	863	1.758	3.249	5.974	11.181	17.956	29.628	51.148	G	45
	v	0,40	0,46	0,56	0,65	0,76	0,92	1,08	1,27	1,50	1,70	1,93	2,23	v	
50	G	76	140	285	500	916	1.867	3.451	6.344	11.875	19.070	31.466	54.322	G	50
	v	0,42	0,49	0,60	0,69	0,81	0,98	1,15	1,35	1,59	1,80	2,05	2,37	v	
60	G	85	155	316	555	1.017	2.072	3.830	7.041	13.179	21.164	34.921	60.287	G	60
	v	0,47	0,55	0,66	0,77	0,90	1,06	1,27	1,50	1,76	2,00	2,28	2,63	v	
70	G	92	169	345	606	1.110	2.263	4.182	7.689	14.393	23.113	38.137	65.838	G	70
	v	0,51	0,60	0,72	0,84	0,98	1,18	1,39	1,63	1,93	2,18	2,49	2,87	v	
80	G	100	183	372	654	1.198	2.443	4.514	8.299	15.534	24.946	41.161	71.058	G	80
	v	0,55	0,65	0,78	0,90	1,06	1,28	1,50	1,76	2,08	2,36	2,69	3,10	v	
90	G	107	195	398	700	1.282	2.613	4.828	8.877	16.616	26.683	44.026	76.006	G	90
	v	0,59	0,69	0,83	0,97	1,13	1,37	1,61	1,89	2,22	2,52	2,87	3,32	v	
100	G	113	207	423	743	1.361	2.775	5.128	9.428	17.647	28.338	46.758	80.722	G	100
	v	0,63	0,73	0,88	1,03	1,20	1,45	1,71	2,00	2,36	2,68	3,05	3,52	v	

RELACION TEKNIK

	Se = superficie esterna, m ² /m										Si = sezione interna, mm ²										V = contenuto acqua, l/m									
Oe [mm]	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110	Oe [mm]	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110					
O<i>i</i> [mm]	8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	O<i>i</i> [mm]	8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90					
Se [m ² /m]	0,038	0,047	0,057	0,063-0,069	0,088	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346	Se [m ² /m]	0,038	0,047	0,057	0,063-0,069	0,088	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346					
Si [mm ²]	50	79	133	201	314	531	835	1.307	2.075	2.942	4.254	6.362	Si [mm ²]	50	79	133	201	314	531	835	1.307	2.075	2.942	4.254	6.362					
V [l/m]	0,05	0,08	0,13	0,20	0,31	0,53	0,83	1,31	2,07	2,94	4,25	6,36	V [l/m]	0,05	0,08	0,13	0,20	0,31	0,53	0,83	1,31	2,07	2,94	4,25	6,36					

Perdite di carico continue TUBI IN PPR - Temperatura acqua = 10°C

r	r = perdite di carico continue, mm c.a./m												G = portate, l/h						v = velocità, m/s																
	Oe	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	Oe	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	Oe	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110		
2	G	26	47	88	171	316	586	1.091	1.751	2.872	4.964	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
4	G	39	70	130	253	469	870	1.621	2.602	4.268	7.378	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
6	G	49	88	164	320	592	1.097	2.044	3.280	5.381	9.299	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
8	G	57	104	194	377	697	1.293	2.409	3.866	6.342	10.961	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
10	G	65	118	220	428	792	1.469	2.736	4.392	7.204	12.452	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
12	G	72	131	244	475	879	1.631	3.037	4.874	7.996	13.819	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
14	G	79	143	267	518	960	1.781	3.316	5.323	8.732	15.091	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
16	G	85	155	288	560	1.036	1.922	3.579	5.745	9.424	16.288	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
18	G	91	165	308	599	1.108	2.056	3.828	6.145	10.080	17.422	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
20	G	97	176	327	636	1.177	2.183	4.066	6.527	10.706	18.503	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
22	G	102	186	346	671	1.243	2.305	4.294	6.892	11.305	19.539	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
24	G	108	195	363	706	1.306	2.423	4.513	7.243	11.881	20.535	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
26	G	113	204	380	739	1.367	2.536	4.724	7.582	12.437	21.496	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
28	G	117	213	397	770	1.426	2.646	4.928	7.910	12.975	22.426	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
30	G	122	222	413	801	1.484	2.752	5.126	8.229	13.497	23.327	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
35	G	133	242	451	875	1.620	3.006	5.598	8.986	14.740	25.475	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
40	G	144	261	486	945	1.749	3.244	6.042	9.699	15.909	27.495	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
45	G	154	279	520	1.010	1.871	3.470	6.463	10.374	17.016	29.410	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
50	G	164	297	552	1.073	1.987	3.685	6.864	11.018	18.072	31.235	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
60	G	181	329	613	1.191	2.205	4.090	7.617	12.228	20.057	34.664	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
70	G	198	359	670	1.301	2.408	4.467	8.319	13.353	21.904	37.856	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
80	G	214	388	723	1.404	2.599	4.821	8.979	14.412	23.640	40.858	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
90	G	229	415	773	1.502	2.780	5.157	9.604	15.416	25.286	43.702	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
100	G	243	441	821	1.595	2.952	5.477	10.200	16.372	26.855	46.414	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90	G	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	90
Se = superficie esterna, m ² /m Si = sezione interna, mm ² V = contenuto acqua, l/m																																			
Oe [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	Oe [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	Oe [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110			
O<i>i</i> [mm]	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	O<i>i</i> [mm]	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	O<i>i</i> [mm]	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4			
Se [m ² /m]	0,050	0,063	0,079	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346	Se [m ² /m]	0,050	0,063	0,079	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346	Se [m ² /m]	0,050	0,063	0,079	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346			
Si [mm ²]	88	137	216	353	556	876	1.385	1.963	2.827	4.231	Si [mm ²]	88	137	216	353	556	876	1.385	1.963	2.827	4.231	Si [mm ²]	88	137	216	353	556	876	1.385	1.963	2.827	4.231			
V [l/m]	0,09	0,14	0,22	0,35	0,56	0,88	1,39	1,96	2,83	4,23	V [l/m]	0,09	0,14	0,22	0,35	0,56	0,88	1,39	1,96	2,83	4,23	V [l/m]	0,09	0,14	0,22	0,35	0,56	0,88	1,39	1,96	2,83	4,23			

Llogaritjet hidraulike jane realizuar me programin e mesiperm dhe duke iu referuar tables perkatase e cila tregon dimensione e tubit ne raport me prurjen dhe humbjet lineare ne tubacion jane nxjere edhe dimensionet perkatase te tubit.

Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i te gjithë komponenteve dhe aksesoreve te sistemit te furnizimit dhe te shperndarjes te ujit te ftohte dhe te ngrohte sanitar eshte realizuar duke marre ne konsiderate elementet e meposhtem :

- Skema e shperndarjes;
- Percaktimi i prurjes nominale per çdo aparat h/sanitar dhe dimensionimi i tubove;
- Prurja totale nominale;
- Prurja projektuese;
- Presioni i punes;
- Humbjet gjatesore njesi te presionit;
- Shpejtesia maksimale e qarkullimit te ujit;

- Dimensionimi i paneleve diellore.

Skema e shperndarjes eshte dhene sipas projektit. Ajo fillon nga ambienti teknik deri ne pajisjet hidrosanitare per te cilat eshte bere llogaritja e konsumit te ujit ne menyre te veçante. Skema e perzgjedhur eshte skema e furnizimit me kolektor ne hyrje te cdo hyje sanitare e cila siguron shperndarje te njetrajteshme neper te gjitha pajisjet hidrosanitare. Prurjet totale do te percaktohen ne funksion te numrit te pergjithshem te pajisjeve hidrosanitare qe do te instalohen ne ambientet perkatese dhe do te kalkulohen ne funksion te prurjeve teorike nominale te tyre.

Per kete shfrytezojme tabelen e meposhteme:

PRURJET NOMINALE PER PAJISJET HIDROSANITARE

Aparatet	Prurjet nominale [l/s]
Lavaman	0.1
Bide	0.1
Vaske	0.4
Pjate dushi	0.2
Lavaman kuzhine	0.2
Lavtrice	0.2
Lavastovilje	0.2

Shpejtësitë maksimale të Lejuara (Vmaks)	
Tub Plastik (PP-R, PE-Xa)	
Diametri Dj [mm]	Shpejtësia Vm
deri 25	1.4
32	1.5
40	1.8
50	2.2
63	2.4
75	2.6
90 e sipër	2.8

Sistemi i shpërndarjes te ujit sanitar

Sistemi i shpërndarjes se ujit sanitar do te sherbeje per te siguruar furnizimin me uje te ftohte dhe te ngrohte nga stacioni i pompimit tek linjat kryesore dhe mbas kesaj te siguroje shperndarjen e ujit ne pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove te ujit sanitar do te plotesoje kerkesat e normave dhe standarteve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit.

- Eshte zgjedhur sistemi klasik i shperndarjes se ujit nga poshte, nga podrumi ne katin nentoke.
- Grupi i pompimit (pompa binjake) vendoset ne afersi te pusit te shkalleve ne katin perdhe .Tubacionet deri tek kolektoret jane prej çeliku zingato.
 - Nga grupi i sahateve ne katin perdhe, tubacionet PPR devijohen ne apartamentet e banimit duke u shtrire ne dusheme ose ne paritetet e mureve.
 - Sistemi i shperndarjes ne planimetrine e kateve fillon nga kolektori (- RAU - VPE/PE - Xa DIN 16892), ne apartamente te veçante.Per çdo hyrje do te vendoset grupi me matesat e ujit ,valvolat nderprerese ,filter dhe valvul moskthimi.
 - Para se te mbullen kanalet behet prova hidraulike me presion 6 bar.Presioni nuk duhet te bjere per nje kohezgjatje 8 ore.
 - Uji i ngrohte do te merret nga bojleret elektrike 80 lit dhe nga mini bojleret 15 lit sikurse tregohet ne projekt.

Tubo e ketij sistemi jane ndare ne funksion te materialit te tyre si me poshte:

- ☐ Tubo zingato
- ☐ Tubo PE-Xa - (Polyetilen i retuikuluar)
- ☐ Tubo PEHD - (Polyetilen i densitetit te larte)
- ☐ Tubo PPR

RELACION TEKNIK

- Tubot e çeliku te zinkuar pa tegel do te perdoren ne furnizimin e ujit nga pompat. Dimensionet e tubave te serise mesatare te filetueshme UNI ISO 7/1 UNI IS 50, te zinguar ne te nxehte sipas UNI EN 10240 .

- Distanca standarde : 6 m
- Prova hidraulike : 50 bar
- Siperfaqja : e zeze

- Tubat plastike (PE-Xa) jane rezistent kunder korozionit. Ata duhet te vendosen ne vende, ku materialet e lartpermendura nuk mund te vendosen per shkak te korozionit dhe agresivitetit te ujit. Ne rastin konkret at jane perdorur ne dyshemene e te gjithë ambienteve . Duhet kujdesur qe tubat plastike, te plotesojne kerkesat e shtypjes dhe temperatures se nevojshme.

Tubo Polyetileni (PE-Xa) te retikular jane perzgjedhur ne perputhje me standarte internacionale te kualitetit ISO 9001 or DIN 53457. Keto tubo jane vendosur ne dyshemete e ambienteve dhe kane veti te shkelqyera si dhe karshi agjenteve kimike, stabilitet te larte termik, peshe te ulet, humbje te ulta presioni, te thjeshte ne mirembajtje per riparime dhe transport, te thjeshte ne instalim dhe nje jetegjatesi prej mbi 50 vjet .

Veti termofizike te tubove PE-Xa jane me poshte si vijon :

<input type="checkbox"/>	Densiteti	0,93 g /cm ³
<input type="checkbox"/>	Temperatura	deri ne 110 grade Celsius
<input type="checkbox"/>	Percjellshmeria termike	23 W/mK
<input type="checkbox"/>	Koeficienti i zgjerimit termik linear	1,4 x 0,0001 K ⁻¹
	Moduli i elasticitetit ne 20 grade	670 N/mm ²
	Ashpersia e tubit	0.007 mm

- Tubo PEHD (Polyetilen i densitetit te larte) HD5620EA eshte nje tub me densitet te larte molekular te shpendarjes se perhapjes ne cdo centimeter te gjatesise se tubit. Ketoshkalle te densitetit te tubovae kane karkarakteristikat e meposhteme:

-
- Fleksibilitet per sasi te madhe fluidi
- Faqe me rezistenc te madhe
- Fleksibel per perdorim te shpejte.

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 1 vit dhe çertifikata e testimit te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

- Tubo PPR eshte nje tub me densitet te larte molekular te shpendarjes se perhapjes ne cdo centimeter te gjatesise se tubit eshte pergjithesishte me ngjyre jeshile dhe perdoret per magjistralet kryesore nga ambienti teknik deri ne nyjet sanitare

Eshte nje tub i perbere nga 3 shtresa per presion pune Pn 20bar, me koeficient bymimi 0.030mm/m° C , sipas standartit DIN 8077/78. Ngjyra klasike jeshile me vija me ngjyre me te erret per se gjati.

Uji i ngrohje sanitar

Uji i ngrohje sanitar është i kompozuar të realizohet prej prodhuesit të energjisë termike që në rastin tjetër do të jenë boilerat elektrike si dhe tubacioneve të tjera për furnizimin dhe rregullimin tij.

Boiler elektrik (shkëmbyesi i nxehtësive)

Prodhuesi i ujit të ngrohje 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 leshuar nga prodhuesi. Në rastin konkret boilerat mund të vendosen në brendësi të tavanit të varur nëse kjo kërkohet nga arkitektura.

Karakteristikat teknike kryesore janë praqitur këtu me poshtë:

Tipi :	Boiler vertikal i termoizoluar me shkëmbyes inoksi të zmontueshem;
Izolimi :	Shtrese fleksibile shkume polyuretan 50 mm trashësi;
Veshja e jashtme :	Çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtrese epoxidi në ngjyrë të bardhë e polimerizuar;
Mbrojtja :	Sistemi i mbrojtjes katodike, anode magnezit dhe thjeshtë;
Kapaciteti :	12 lit;
Kondita e punës :	Pmax 8 bar, Tmax 95 °C.

Valvolat

Valvolat janë pajisje të veçanta që do të përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Me anë të sarrësive mund të ndryshohet madhësia e rrjedhjes që i jepet pjesës tjetër të tubit ose ndërprerjen e plote të rrjedhjes. Valvolat mund të jenë me material bronxi, gize ose çelik inoksi. Ato janë të tipit me sferë ose me portë, me bashkim, me filetim ose me fllanxha. Valvolat sipas mënyrës së bashkimit me tubat I ndajme në lloje: me fllanxhe dhe me fileto.

Valvolat që përdoren në një linjë ujësjellësi duhet të përballojnë një presion 1,5 herë më të lartë se presioni i punës. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 bar.

Valvolat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjentëve kimikë, peshe të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi dhe transporti, jetëgjatësi mbi 25 vjeçare dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike.

Në rast të veçanta me kërkesë të projektit ose të supervisorit përdoren edhe kundervalvolat që janë valvola të cilat lejojnë lëvizjen e ujit vetëm në një drejtim. Këto duhet të vendosen në tubin e thithjes së pompave apo në tubin e dërgimit të tyre. Gjithashtu ato vendosen në hyrje të ndërtësive për të bërë bllokimin e ujit që futet.

Ato janë të tipit me portë, e cila me anë të një çerniere hapet vetëm në një drejtim. Në rast se uji rrjedh në drejtim të kundërt me atë që kërkohet, bëhet mbyllja e saj me anë të çernierës.

Pajisjet Hidrosanitare

WC dhe kasete e shkarkimit

WC tip alla frenga fiksohen ne dysHEME ose ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave. WC mund te jete me dalje nga poshte trupit te saj ose me dalje anesore ne pjesen e pasme te WC. Ne WC me dalje anesore tubi i daljes duhet te jete ne lartesine 19 cm nga dysHEMEja.

Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 90 mm. Pjesa e siperme e WC-se eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. WC tip alla frenga jane me lartesi 38-40 cm dhe vendosen sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman,bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm.

WC-ja duhet te siguroje percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtesi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se WC me tubat e shkarkimit duhet te jete PP me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te WC (zakonisht ato jane 100-110 mm).

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt mbi WC ose ne mur e ndare nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i ketyre pajisjeve. Kasete e shkarkimit vendoset ne lartesine rreth 1,5 m lart nga dysHEMEja (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

Bide

Bide tip alla frenga fiksohen ne dysHEME ose ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave. Ne Bide me dalje anesore tubi i daljes duhet te jete ne lartesine 19 cm nga dysHEMEja.

Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 50 mm. Bideja tip alla frenga jane me lartesi 38-40 cm dhe vendosen sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman,bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm.

Bideja duhet te siguroje percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtesi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

Bideja lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se bidese me tubat e shkarkimit duhet te jete PP me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave.

Bideja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt poshte bidese ne mur . Kjo varet nga lloji i ketyre pajisjeve. Kasete e shkarkimit vendoset ne lartesine rreth 1,5 m lart nga dysHEMEja (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne

projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

Lavaman

Lavamanet e porcelanit dhe mbeshtetesja e tyre fiksohen ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka te murit. Pas fiksimit te saj ne mur duhet te behet vendosja e rubinetave me tunxh te kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit te sifonit dhe tubat e shkarkimit te ujrave. Njekohesisht lavamani duhet te pajiset edhe me pileten e tij metalike. Pileta duhet te vendoset ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese ku eshte hapur nje vrime me permasat e piletes. Lavamani ka nje grope mbledhese me permasa 40/60 x 36-45 cm ne varesi te llojit dhe modelit te zgjedhur. Permasat e lavamanit jane ne varesi te llojit dhe modelit te tyre Lavamanet vendosen ne lartesi 75- 85 cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide,WC, etj) duhet te jete te pakten 30 cm

Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes, tubit ne forme sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mesiperme mund te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 40 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur.

Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 - 50 cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohete dhe ujit te zakonshem. Ne vendin e lidhjes se rubinetit me lavamanin duhet te vendosen gomina te pershtatshme, per te mos bere lejimin e rrjedhjes se ujrave.

Rubinetat

Rubinetat jane pajisje te veçanta qe perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Ato vendosen ne pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamane, lavapjata ose bide) dhe mund te jene te thjeshta (perdoren vetem per ujin e pijshem) ose te perbera (perdoren per sistemet e ujit te ftohte dhe te ngrohete). Me ane te rubinetave mund te ndryshohet madhesia e prurjes qe del ne pajisjen hidrosanitare si dhe mund te behet edhe rregullimi i temperatures se ujit qe perdoret. Rubinetat mund te jene me material bronxi, gize ose te nikeluara. Ato jane te tipit me sferë ose porte.

Grupi i Rubinetes eshte tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili perbehet prej pjeseve te meposhtme:

Trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit te rubinetes jane te ndryshme. Ngjyra, forma dhe tipi jane te percaktuara ne projekt ose duhet te percaktohen nga Investitori.

Disku ose sfera, qe duhet te siguroje mbylljen dhe hapjen e rubinetes per ujin e ftohte ose te ngrohete duke bere edhe rregullimin e sasise qe del nga rubineta. Ato jane me material çeliku ose bronxi dhe duhet te jene rezistence 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 ne dalje te rubinetes dhe siguron pastrimin e ujit nga lende te ndryshme minerale apo kriprat qe shoqerojne ujin e pijshem

Tubat fleksibel me gjatesi 30-50 cm te cilet bejne lidhjen e rubinetes me tubat e furnizimit me uje. Tubat fleksibel kane diametrin 1/2" ose 3/8" ne varesi te llojit te rubinetes dhe te tubave

RELACION TEKNIK

Ne vendin e bashkimit te rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhes duhet te vendosen gominat perkatese te cilat nuk lejojne rrjedhjen e ujit.

Rubinetat duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve kimike, pamje sa me te mire, mundesi te thjeshte riparimi, jetegjatesi dhe qendrueshmeri ndaj godtijeve mekanike. Rubinetat duhet te perballojne nje presion 1,5 here me teper se vete tubat e linjes. Ato duhet te perballojne nje presion minimal prej 10 atm.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave ne pajisjet hidrosanitare te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit.

Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut

Hyrje

Impianti i shkarkimit te ujrave te zeza do te shkarkojne ne kolonen ekzistuese te shkarkimit te ujrave te zeza dhe te pershtaten sipas kësaj kolone. Menyra e lidhjes se tubave te shteses se katit te pershtatet ne vend sipas kolones ekzistues. Shkarkimi i ujrave te shiut te behet shtese e kolonave ekzistuese te godines.

Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i te gjithë komponenteve dhe aksesoreve te sistemit te shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut do te kryhet duke marre ne konsiderate te gjithë elementet percaktues si me poshte:

- Skema e shperndarjes (shkarkimet e brendshme te pajisjeve H/S + olektoret + pusetat);
- Percaktimi i fluksit nominal te shkarkimeve per çdo pajisje H/S;
- Percaktimi i fluksit projektues te shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve te jashtem;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusetave te ujrave te zeza dhe te shiut.

Dimensionimi i tubove do te jete ne vartesi te fluksit te llogaritur te ujrave te zeza, shpejtesise se qarkullimit dhe pjeresise se tyre etj. Shpejtesia duhet te jete 1,0 - 1,2 m/sek dhe pjeresia e tubove ne kufijte (0,5 - 0,8) %.

Per llogaritjen e tubove te shkarkimit te ujrave te zeza duhet te percaktojme fluksin nominal te tyre qe shkarkojne pajisjet H/S.

Per kete i referohemi tabelës se meposhteme :

PRURJET NOMINALE TE SHKARKIMIT

Aparatet	Prurjet nominale [l/s]
Lavaman	0.5
Bide	0.5
Vaske	1.0
Pjate dushi	0.5
Lavaman kuzhine	1.0
Lavtrice	1.2
Lavastovilje	1.0
Pisuar	1.0

Gjatesia e tubove do te jete 6-10 m. Diametrat dhe trashesite e tyre do te jene ne perputhje me **te dhenat e projektit. Ne diametrat e jashtem te çdo tubi duhet te jene te stampuar karakteristikat sikurse presioni, fabrika prodhuese, viti i prodhimit etj.**

Per dimensionimin e tubove te rrjetit te shkarkimit te ujrave te zeza do te mbeshtetemi tek llogaritjen e prurjeve projektuese referuar periudhes se pikut te shkarkimeve duke iu referuar formules se meposhteme.

RELACION TEKNIK

$$G_{pr} = F \cdot (G_t)^{0,5}$$

G_{pr} = Pruja projektuese l/sek

F = faktori i njekohshmerise ne varesi te destinacionit te objektit.

G_t = Prurja totale l/sek

TAB. 2 - EDIFICI RESIDENZIALI E UFFICI
Portate di progetto in relazione alle portate totali di scarico

G _t [l/s]	G _{pr} [l/s]	G _t [l/s]	G _{pr} [l/s]	G _t [l/s]	G _{pr} [l/s]	G _t [l/s]	G _{pr} [l/s]
1,00	0,50	96,0	4,90	353	9,40	1.325	18,20
1,44	0,60	100,0	5,00	369	9,60	1.354	18,40
1,96	0,70	104,0	5,10	384	9,80	1.384	18,60
2,56	0,80	108,2	5,20	400	10,00	1.414	18,80
3,24	0,90	112,4	5,30	416	10,20	1.444	19,00
4,00	1,00	116,6	5,40	433	10,40	1.475	19,20
4,84	1,10	121,0	5,50	449	10,60	1.505	19,40
5,76	1,20	125,4	5,60	467	10,80	1.537	19,60
6,76	1,30	130,0	5,70	484	11,00	1.568	19,80
7,84	1,40	134,6	5,80	502	11,20	1.600	20,00
9,00	1,50	139,2	5,90	520	11,40	1.681	20,50
10,24	1,60	144,0	6,00	538	11,60	1.764	21,00
11,56	1,70	148,8	6,10	557	11,80	1.849	21,50
12,96	1,80	153,8	6,20	576	12,00	1.936	22,00
14,44	1,90	158,8	6,30	595	12,20	2.025	22,50
16,00	2,00	163,8	6,40	615	12,40	2.116	23,00
17,64	2,10	169,0	6,50	635	12,60	2.209	23,50
19,36	2,20	174,2	6,60	655	12,80	2.304	24,00
21,16	2,30	179,6	6,70	676	13,00	2.401	24,50
23,04	2,40	185,0	6,80	697	13,20	2.500	25,00
25,00	2,50	190,4	6,90	718	13,40	2.601	25,50
27,04	2,60	196,0	7,00	740	13,60	2.704	26,00
29,16	2,70	201,6	7,10	762	13,80	2.809	26,50
31,36	2,80	207,4	7,20	784	14,00	2.916	27,00
33,64	2,90	213,2	7,30	807	14,20	3.025	27,50
36,00	3,00	219,0	7,40	829	14,40	3.136	28,00
38,44	3,10	225,0	7,50	853	14,60	3.249	28,50
40,96	3,20	231,0	7,60	876	14,80	3.364	29,00
43,56	3,30	237,2	7,70	900	15,00	3.481	29,50
46,24	3,40	243,4	7,80	924	15,20	3.600	30,00
49,00	3,50	249,6	7,90	949	15,40	3.721	30,50
51,84	3,60	256,0	8,00	973	15,60	3.844	31,00
54,76	3,70	262,4	8,10	999	15,80	3.969	31,50
57,76	3,80	269,0	8,20	1.024	16,00	4.096	32,00
60,84	3,90	275,6	8,30	1.050	16,20	4.225	32,50
64,00	4,00	282,2	8,40	1.076	16,40	4.356	33,00
67,24	4,10	289,0	8,50	1.102	16,60	4.489	33,50
70,56	4,20	295,8	8,60	1.129	16,80	4.624	34,00
73,96	4,30	302,8	8,70	1.156	17,00	4.761	34,50
77,44	4,40	309,8	8,80	1.183	17,20	4.900	35,00
81,00	4,50	316,8	8,90	1.211	17,40	5.041	35,50
84,64	4,60	324,0	9,00	1.239	17,60	5.184	36,00
88,36	4,70	331,2	9,10	1.267	17,80	5.329	36,50
92,16	4,80	338,6	9,20	1.296	18,00	5.476	37,00

G_t = Portata totale, l/s

G_{pr} = Portata di progetto, l/s

2,50 = Valore minimo da assumere per servizi con WC

RELACION TEKNIK

Bazuar edhe në vlerat e prurjes llogaritëse është kryer përmasimi i tubacioneve të SKUN. Përveç kësaj, përmasimi i tubacioneve është kryer duke u bazuar edhe në lartësinë e mbushjes dhe shpejtësisë së rekomanduar të rrjedhjes;

$$d = f(q_{LLOG}, h/d, v_{rek})$$

Lartësia e mbushjes së tubacioneve rekomandohet:

Për degëzimet brenda nyjes sanitare (tubat e lidhjes dhe tubat e dërgimit), $h = 0.5 d$

Për tubat e derdhjes (kolektorët) brenda ndërtesës, $h = 0.6 \div 0.7 d$

Për tubat e derdhjes (kolektorët) jashtë ndërtesës deri tek puseta e lidhjes, $h = 0.8 d$.

Shpejtësia rrjedhjes së ujërave të ndotura duhet të jetë brenda intervalit të mëposhtëm:

$$V_{MIN} = 0.5 \div 0.75 \text{ m/sek} < V_{rek} < V_{MAKS} = 3 \div 3.5 \text{ m/sek.}$$

Më poshtë jepen tabelat e llogaritjes së diametrave të tubacioneve $D_j = f(Q_{LLOG}, i_{TUB}, h/d)$;

a) Tubat e dërgimit në nyjet sanitare

a) Prurjet në tubat e nyjes sanitare $q_{LLOG} = f(D_j, i_{TUB})$					
Pjerrësia i [m/m]	0.50	1	1.50	2%	2.50
D _j [mm]	%	%	%		%
40	0.11	0.1	0.19	0.22	0.24
50	0.21	0.	0.37	0.43	0.48
63	0.43	0.6	0.75	0.87	0.98
75	0.72	1.0	1.26	1.46	1.64
90	1.05	1.5	1.88	2.18	2.44
110	1.95	2.7	3.42	3.96	4.43
125	2.85	4.0	4.97	5.75	6.43
160	5.7	8.2	10.10	11.6	13.07

b) Kolonat e Shkarkimit

b) Prurjet në kolonat e shkarkimit			
b.1) Kolonat e shkarkimit me ajrim direkt		b.2) Kolonat e shkarkimit me ajrim paralel	
Kolona e Shkarkimit dhe tubi i	Prurja	Kolona e Shkarkimit (tubi	Prurja
D _j [mm]	q_{LLOG} [l/sek]	D _j [mm]	q_{LLOG} [l/sek]
63.00	0.7	63 (50)	0.9
75.00	2.0	75 (50)	2.6
90.00	3.5	90 (63)	4.6
110.00	5.2	110 (75)	7.3
125.00	7.6	125 (90)	10.0
160.00	12.4	160 (110)	18.3
200.00	21.0	200 (110)	27.3

RELACION TEKNIK

c) Tubat e derdhjes nëntavanorë ose nën dysHEME (kolektorët e shkarkimit)

Prurjet Llogaritëse të Kolektorit të Shkarkimit

a) Lartësia e Mbushjes $h = 0.50 d$ ($h/d = 0.50 = 50\%$)

Pjerrësia i [m/m]	Dj 110 mm		Dj 125 mm		Dj 160 mm		Dj 200 mm		Dj 225 mm		Dj 250 mm		Dj 315 mm
	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]
0.005	1.8	0.5	2.8	0.5	5.4	0.6	10.0	0.8	15.9	0.8	18.9	0.9	34.1
0.01	2.5	0.7	4.1	0.8	7.7	0.9	14.2	1.1	22.5	1.2	26.9	1.2	48.3
0.015	3.1	0.8	5.0	1.0	9.4	1.1	17.4	1.3	27.6	1.5	32.9	1.5	59.2
0.02	3.5	1.0	5.7	1.1	10.9	1.3	20.1	1.5	31.9	1.7	38.1	1.8	68.4
0.025	4.0	1.1	6.4	1.2	12.2	1.5	22.5	1.7	35.7	1.9	42.6	2.0	76.6
0.03	4.4	1.2	7.1	1.4	13.3	1.6	24.7	1.9	38.2	2.1	46.7	2.2	83.9
0.035	4.7	1.3	7.6	1.5	14.4	1.7	26.6	2.0	42.3	2.2	50.4	2.3	90.7
0.04	5.0	1.4	8.2	1.6	15.4	1.8	28.5	2.1	45.2	2.4	53.9	2.5	96.9
0.045	5.3	1.5	8.7	1.7	16.3	2.0	30.2	2.3	48.0	2.5	57.2	2.7	102.8
0.05	5.6	1.6	9.1	1.8	17.2	2.1	31.9	2.4	50.6	2.7	60.3	2.8	108.4

b) Lartësia e Mbushjes $h = 0.70 d$ ($h/d = 0.70 = 70\%$)

Pjerrësia i [m/m]	Dj 110 mm		Dj 125 mm		Dj 160 mm		Dj 200 mm		Dj 225 mm		Dj 250 mm		Dj 315 mm
	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]	v [m/s]	QMAX [l/s]
0.005	2.9	0.5	4.8	0.6	9.0	0.7	16.7	0.8	26.5	0.9	31.6	1.0	56.8
0.01	4.2	0.8	6.8	0.9	12.8	1.0	23.7	1.2	37.6	1.3	44.9	1.4	80.6
0.015	5.1	1.0	8.3	1.1	15.7	1.3	29.1	1.5	46.2	1.6	55.0	1.7	98.8
0.02	5.9	1.1	9.6	1.2	18.2	1.5	33.6	1.7	53.3	1.9	63.6	2.0	114.2
0.025	6.7	1.2	10.8	1.4	20.3	1.6	37.6	1.9	59.7	2.1	71.1	2.2	127.7
0.03	7.3	1.3	11.8	1.5	22.3	1.8	41.2	2.1	65.4	2.3	77.9	2.4	140.0
0.035	7.9	1.5	12.8	1.6	24.1	1.9	44.5	2.2	70.6	2.5	84.2	2.6	151.2
0.04	8.4	1.6	13.7	1.8	25.8	2.1	47.6	2.4	75.5	2.7	90.0	2.8	161.7
0.045	8.9	1.7	14.5	1.9	27.3	2.2	50.5	2.5	80.1	2.8	95.5	3.0	171.5
0.05	9.4	1.7	15.3	2.0	28.8	2.3	53.3	2.7	84.5	3.0	100.7	3.1	180.8

Tubacionet e kolektorëve të brendshëm të ndërtesës janë llogaritur me formulën e Colebrook – White, me koeficient ashpërsie të materialit të tubit $k_b = 1.0$ mm dhe koeficient viskoziteti të ujit $\nu = 1.31 \times 10^{-6}$ [m²/sek].

Tubacionet e linjave të rrjetit të oborrit (përfshirë tubacionin kryesor), llogariten me formulën Chezy apo Colebrook – White, për lartësi mbushjeje $h = 0.70 \times d$ dhe për shpejtësi të rekomanduar si tek tubacionet brenda ndërtesës.

Materialet e tubave

Per shkarkimet e ujrave do te perdoren tuba plastike 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 duhet te vendosen ne te gjitha lartesine e nderteses, ne formen e kollonave, ne ato nyje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre nyjeve qe mbledhin me shume ujera te ndotura dhe ndotje me te medha. Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. 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.

Çdo kollone vertikale e shkarkimit pajiset me pika kontrolli te cilat duhet te vendosen ne çdo dy kate duke filluar nga pjesa e poshtme e kollones.

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

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

- Ø[mm]: 150-600

- L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [° C]: 95

Klasa tub ngurtësi [kN / m²]:SN 4, SN 8

Rakorderite per tubot e shkarkimit

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 (pjesa 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.

Përmasat (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, standardit 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 diametrit te tubave te shkarkimit dhe te dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre.

Montimi i tubave ne katet nentoke .

Shperndarja e fashetave do te vendosen ne kollonat vertikale jo me larg se 15D dhe ne shtrirjet horizontale jo me pak se 10D.

Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me saldime perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimi te pastrohet nga skorjet dhe te rilyhen vendet e salduara. Prerja e tubave te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si dhe te zmusohen me frezeplanetare. Te gjitha saldimet te kontrollohen me nje nga metodat e zgjedhura dhe te aprovuara nga supervizori apo drejtuesi teknik i kantierit.

Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me fllanxha, te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te fllanxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shtrengues ndermjet lidhjeve te tubave dhe elementeve impiantistik si brryla, ti, valvola etj., duke respektuar kushtet e montimit, funksionimit si dhe te manovrimit te tyre.

Instalimet e tubave ne beton

Në katin -2° për rrjetin e tubave të zhytur në beton, rrjeti i shkarkimeve do te realizohet me tuba PE - HD , me ngjitje me elektro - saldime per sistemin e shkarkimeve. Te gjitha tubacionet e zhytur ne beton do t'i nenshtrohen testeve ne presion dhe ne qendrushmeri. Te gjitha tubacionet e zhytur ne beton do te kene pjerresi jo me te vogel se 1.5 %. Kontraktori do t'i paraqese metodiken e testeve supervizorit perpara vendosjes se tubacioneve ne beton. Gjithashtu ai do te ndjeke procesin e betonimit ne menyre qe tubacionet te mos spostohen gjate hedhjes se betonit per shkak te peshes dhe forces ne te cilen betoni hidhet nga pompat e betonit.

Piletat

Per shkarkimet e ujrave te dyshemeve do te perdoren piletat RAU – PP, 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 te vendosen ne pjesen me te ulet te siperfaqes ku do te mblidhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen ne afersi te bashkimit te dyshemese me muret, por sa me afer mesit te dyshemese.

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me ane te nje tubi PP. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund te behen me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet te jete PP me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 30 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur. Ne rastet e ndryshimit te dimaterit te piletes me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.

Tubat e ventilimit dhe balancimit te presioneve

Tubat e ajrimit jane zgjatim ne pjesen e sipërme te kollonave te shkarkimit dhe duhet te nxirren 70 - 100 cm me lart se pjesa e sipërme e çatise ose terraces se ndertesës.

Ato duhet te sherbejne per ajrimin e rrjetit te brendshem dhe te jashtem te kanalizimeve. Ky ajrim eshte i domosdoshem sepse me ane te tij behet e mundur largimi i gazrave te krijuara ne kollonat e shkarkimit si dhe i avujve te ndryshem qe jane te demshem per jeten e banoreve. Gjithashtu, tubat e ajrimit do te sherbejne per te bashkuar kollonat e kanalizimeve me atmosferen per te menjanuar nderprerjen e punes se sifoneve ne pajisjet hidrosanitare.

Tubat e ajrimit duhet te kene diametrin e brendshem DN 75 dhe bashkohet me kollonen e shkarkimeve D 110 mm dhe perfundon me nje kapuç ajrimi D 110 mm i cili pengon hyrjen e ujrave te shiut dhe debores si dhe permireson ajrimin e kollones se shkarkimit.

Per te permiresuar dhe shpejtuar ajrimin e kollonave te shkarkimit (ne varesi te rendesise se objektit dhe kerkesave te projektit, ne tubat e ajrimit, mund te montohen edhe pajisje elikoidale te cilat bejne largimin e shpejte te gazrave dhe avujve qe vine nga kollonat e shkarkimit.

e ndryshimit te dimaterit te piletes me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.

Pusetat e ujrave te zeza

Te gjitha tipet e pusetave te lartepmendura mund te jene me mure te tilla me elemente te parafabrikuara betoni, ose me beton te derdhur ne vend.

Materiali nga i cili eshte prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet te jene prej gize.

Pusetat duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme teknike:

- ☐
- ☐ Ngarkesen e mbajtjes, te jashtme;
Presionin e dheut;
Presionin e ujit.

Dimensionet e pusetave kalkulohen ne funksion te prurjeve jane percaktuar nga projektuesi ne vizatimet perkatese. Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve qe shkarkojne ujrata e zeza dhe ato te shiut jane kalkuluar dhe dimensionuar ne funksion te prurjeve dhe materiali i tyre eshte perzgjedhur PE i rudhosur ne siperfaqen e jashteme dhe i lemuar ne ate te brendshme me dimensione qe variojne nga 200-250 mm.

Shkarkimet nga taraca

Kullimi i taracave duhet te behet sipas normave/standardeve. Taraca si zakonisht kullon anash ne piken me te ulet. Ne rastin tone çatija ka formen e taraces, dhe ajo duhet te kullohet sipas nevojes dhe formes gjeometrike tesaj.

Taraca duhet te pajiset me ulluqe rreth perimetrit te saj, te cilat e mbledhin ujin dhe nepermjet pileteve te terraces, brylave dhe varangave e dergojne ate ne tubat vertikale PP Ø 110 mm per ta larguar ate. Ulluqet duhet te kene nje pjerrtesi prej 1 – 2 % deri te pika ku ata bashkohen me tubat vertikale.

RELACION TEKNIK

Ne rastin tone taraca, duhet te kete po ashtu nje pjerresi prej 1 – 2 % deri te pikat ku gjenden tubat vertikale per ta terhequr shiun. Ne projektet jane te paraqitura me detaje se si duhet te behet montimi i ulluqeve dhe tubave per kullimin e ujrave te shiut.

Llogaritjet e prurjes se reshjeve te shiut jane referuar Normes EN 12056-3

$$Q = r \cdot A \cdot c_1 \cdot c_2$$

Ky Q- eshte prurja e llogaritur

r- Intensiteti I shiut ne l/(s/m²)

A- Siperfaqia mbledhese

c₁ – Koeficienti I rrjedhies eshte vlere fikse 0.1

c₂ – Koeficienti I rriskut qe varion nga 1.0-3.0

Intesiteti mesatar vjetor I shiut per rastin e Tiranës I mare ne Institutin I Metrologjise rezulton nga matjet qe ne rastin e shiut me intesitet me te larte 144 mm/h shi. Nga formula rezulton qe prurja Q eshte 88 l/s.

Duke iu referuar tabelese se meposhteme per tipin e tubit Polipropilene dhe Diametrin e tubit 100mm me mbushje te tubit prej 33% rezulton qe tubi ka nje prurje prej 12.1l/s.

Duke pjestuar prurjen totale 88l/s me 12.1l/s me prurjen e tubit rezulton 7.33 cope. Per shkak te kompozimit te tarraces kemi parashikuar 8 kollona shkarkimi me diameter 110 mm dhe te njejtin diameter do te kene edhe piletat.

Tabella 6.2 Portate massime per le colonne pluviali con grado di riempimento f =0,33 (33%).

De [mm]	Portata massima Q _{max} [l/s]			
	Polietilene	Polipropilene	Triplus	Silere
32	0,3	0,4	-	-
40	0,6	0,7	0,7	-
50	1,2	1,4	1,4	1,1
56	1,7	-	-	-
63	2,4	-	-	-
75	4,0	4,3	4,1	3,5
90	6,5	7,1	6,7	6,1
110	11,2	12,1	11,7	10,5
125	15,7	17,0	16,4	15,1
160	30,3	32,8	31,7	30,9
200	57,4	-	-	-
250	104,1	-	-	-
315	192,8	-	-	-

Per llogaritjen e magjistraleve ne tavanin e katit -1 kemi parashikuar bashkimin e jo me shume se dy kollonave te shkarkimit te cilat rezultojne me nje prurje prej 22 l/s te dyja dhe me nje pjerresi e cila mund te jete 0.5% jemi tek rreshti pare te tabelës se meposhteme dhe duke pasur parasysh prurjen jemi midis tubit me diameter 200mm dhe 250mm dhe kemi arritur ne konkluzionin qe te vendosim tub 200 mm.

Tabella 6.5 Velocità e portata dei tubi di scarico in funzione della pendenza i e per un grado di riempimento f=0,7 (70%).

i	De = 110		De = 125		De = 135		De = 160		De = 200		De = 250		De = 315	
	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q
[cm/m]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]
0,5	0,5	2,8	0,6	4,4	0,6	4,4	0,7	8,9	0,8	16,7	1,0	30,6	1,2	57,0
1,0	0,7	4,0	0,8	6,3	0,8	6,3	1,0	12,6	1,2	23,7	1,4	43,2	1,6	80,6
1,5	0,9	4,9	1,0	7,7	1,0	7,7	1,2	15,5	1,5	29,0	1,7	52,9	2,0	98,7
2,0	1,0	5,7	1,2	8,9	1,2	8,9	1,4	17,9	1,7	33,5	2,0	61,1	2,3	113,9
2,5	1,2	6,3	1,3	9,9	1,3	9,9	1,6	20,0	1,9	37,4	2,2	68,3	2,6	127,4
3,0	1,3	7,0	1,4	10,9	1,4	10,9	1,7	21,9	2,1	41,0	2,4	74,9	2,8	139,6

Pusetat e ujrave te shiut

Per grumbullimin e ujrave te shiut do te perdoren puceta te tipit mbledhese me konstruksion betoni te papershkueshem nga uji dhe me kapak gize . Konstruksioni I tyre eshte pak a shume sikurse edhe pucetat e ujrave te zeza. Ato per nga forma e ndertimit mund te jene katrore, drejtkendeshe ose rrethore ndersa nga menyra e organizimit te tyre mund te jene me nje dhome me dy ose me shume dhoma.

Pusetat e ujrave te shiut duhet te jene ne forme katrori me thellesi jo me pak se 50cm. Permasat jane 60x40, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize. Te çarat me kapakun prej zgare jane nga 25 deri 35 mm per te ndaluar plehrat si dhe per te mundesuar kullimin e ujrave

RELACION TEKNIK (Sistemi i kondicionimit)

Objekti :

**'INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETETEVE PUBLIKE ME
POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË
LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL,
TIRANË "**

PROJEKTUES:

"ARKONSTUDIO SH.P.K."

Licensë N.6996/6

Administrator:

Ark. NASJEL ÇIÇO



Porosites : **FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT**

Ing. VANGJEL LICO

liç. M-1180/1

Ing. LEDIANA DILA

liç. M-1130/2

SISTEMI I KONDICIONIMIT

Ky objekt eshte i perbere nga zona me tipologji te ndryshme, ne te cilat ushtrohen aktivitetet qe dallojne me njera tjetren, por qe kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti normal per personat qe banojne ne keto ambiente. Keto kerkesa jane parapare ne propocion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre ne koston e rihabilitimit te objektit.

Kushtet e projektit

Konditat e komfortit termoigrometrik (mireqenia fiziologjike) qe mund te sigurojme brenda pallatit jane ne vartesi te destinacionin te perdorimit te ambienteve. Te dhenat e meposhteme jane perdorur si referenca per projektin.

Lloji i punimit kondicionimit	Instalimi i rrjetit te
Adresa	Tirane
Numri i njesive	1 modul
Destinacioni i perdorimt	Showroom /Sherbimi
Lloji i impiantit	Ngrohje/Ftohje
Kategoria e nderteses	E2. (<i>Zyra Publike dhe Private</i>)
<i>Gjersia gjeografike 42 °</i>	

Dimer

Temperature e ajrit te jashtem	0 °C, U.R = 90 %
Temperatura e ambientit te dhomave	20÷22 °C, U.R = 50 %
Temperatura e ambientit, koridore	(18 – 20) °C

Sistemi i ngrohjes/ftohjes se godines eshte planifikuar te jete multi split inverter me pajisje dyshemje dhe mural.

Burimi i energjise do te sigurohet nga njesi qendrore qe ne kete rast eshte Kompresori. Gezi R410A do te shperndahet nga rrjeti i tubove te cilet vijne nga kompresori dhe nepermjet linjave bejne te mundur shpernarjen ne cdo pajisje.

RELACION TEKNIK

NR	VLERAT E REKOMANDUARA TE "Tb" NE NDERTESAT SIPAS PERDORIMIT TE TYRE		
	Klasa	Destinacioni i perdorimit	Temperatuare e brendshme
1	E1	Ndertesa banimi	
	E. 1.1 E. 1.2 E. 1.3	Ndertesa banimi me karakter te vazhdueshem , civile dhe rurale , kolegje , kazerma etj. Ndertesa banimi me okupim me hope sikurse per vakanca, fundjave etj. Ndertesa per hoteleri , pensione ose aktivite te ngjashme Dhoma ndenjeje Dhoma fjetje Banjo Guzhine Korridore , Wc Hapsiara e shkalleve Lavanderi	20 °C 16 ÷ 18 °C 20 °C 18 ÷ 20 °C 12 °C 12 °C 12 °C
	E2	Zyra publike ose private	20 °C
	E3	Ndertesa per spitale , klinika ose shtepi kurimi Vizita mjekesore Dhoma fjetjeje per te semure Salla operacioni	22 ÷ 24 °C 20 ÷ 22 °C 24 ÷ 30 °C
	E4	Ndertesa per kinema , teatro , salla mbledheje per kongrese ,modele , museume , biblioteka vende kulti ,bare , restaurante , salla vallezimi Kinema , teatro , salle koncerti Ambjente kulti , salla vallzimi dhe ekspozimi Muzeume , salla ekspozimi, arkiva dokumenetesh. Bare , restaurante Biblioteka	20 °C 14 ÷ 16 °C 16 ÷ 18 °C 20 °C 18 ÷ 20 °C
	E5	Ndertesa per aktivitet tregtar , dyqane , mgazina shitje , supermarketet Hollet, koridoret ,omplekse tregtare dhe supermarketet Magazina shitje Dyqane te ndryshme	12 ÷ 14 °C 18 °C 16 ÷ 18 °C
	E6	Ndertesa per aktivitet sportiv Pishina , saune etj Palestra ,sherbime sportive dhe dushe	≥ Temp. e ujit 12 ÷ 14 °C
	E.7	Ndertesa per aktivitet shkollore tette gjitha niveleve Klasa mesimi , dhoma mesuesi, auditore , banjo dhe dushe Koridore dhe WC Palestra dhe dushe Shkallet	20 °C 15 °C 16 °C 12 °C
	E.8	Ndertesa per aktivite industriale e artizanali.	14 ÷ 16 °C

Humbjet e nxehtesise

Per te anlizuar ne menyre te kujdeseshme humbjet e nxehtesise jane konsideruar te gjithë faktoret qe influencojne per shkak te orientimit me horizontin, afersia me ambientet, karakteristikat termofizike te mureve rrethues, dritareve, dyshemese, tavanit etj.

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj.,

Te gjitha te dhenat e mesiperme kane sherbyer per kalkulime nepermjet programit kompjuterik (software – it) te humbjeve ne stinen e dimrit/veres si dhe specifikimet teknike te pajisjeve qe duhen përdorur.

Nga pikpamja e kapacitetit termik te pajisjeve nenvizojme se kapacitet per pikun e ngarkeses variojne ne menyre te konsiderueshme gjate dites bazuar ne variacionin e okupimit te ambienteve gje qe ka qene e parashikuar jo e rregullt. Per te shmanguar super dimensionimin

e kapaciteteve te pajisjeve jane analizuar paraprakisht efektet si dhe parashikimi paraprak i konsumit energjetik.

Perzgjedhja e sistemit dhe tipologjia

Karakteristikat e sistemit te perzgjedhur jane parashikuar ne vartesi te kritereve te meposhtem:

- Fleksibilitet gjate gjithë kohes se shfrytezimit qe do te thote qe kapacitet e sistemit te sigurojne performance variabile gjate dites dhe ne sezone te ndryshme.
- Fleksibilitet ne kapacitet e terminaleve ne ambientet e destinuara.
- Te jete i afte te siguroje kondita ne perputhje me ato te parshikuara ne kriteret e projektimit per te siguruar nje mireqenie fiziologjike te kenaqshme.
- Kosto te ulet perdorimi dhe mirembajtje.

Tipologjia e perzgjedhur eshte sistemi Multi Split inverter si dhe sistemi VRF .

Ky sistem siguron kerkesat e ambienteve per energji termike (ngrohje, ftohje).

Kontrolli zonal do te siguroje dhenien, nderprerjen si dhe modulimin e kerkeses per energji termike ne funksion te ngarkesave termike, ne funksion te fashave orare te perdorimit gjate 24 oreve te ambienteve me vecori tipike perdorimi, duke realizuar keshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise.

Impianti do te perbehet nga keto komponente kryesore:

- ✓ Njesia e jashtme – kompresoret, VRF inverter si dhe rekuperatorët
- ✓ Tubacionet e shpendarjes- tubacion bakri dhe kanale ajri
- ✓ Njesite e brendshme –pajisjet e brendeshme VRF.

Kontrolli i temperaturave te ambienteve do te sigurohet nepermjet termostave te ambienteve qe komandojne makinerite respektive.

Kontrolli zonal

Ky kontroll do te siguroje dhenien, nderprerjen si dhe modulimin e kerkeses per energji termike ne funksion te ngarkesave termike, ne funksion te fashave orare te perdorimit gjate oreve te punes ne ambientet me vecori tipike perdorimi, duke realizuar keshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise. Te gjithë terminalet do te kontrollohen nepermjet termostateve te ambienteve.

Rregullimi klimatik

Sistemi i rregullimit klimatik automatik ka nje impakt te konsiderueshem ne lidhje me funksionimin dhe konsumin energjetik. Temperaturave e ambienteve mund te rregullohet individualisht ose i centralizuar prej perdoruesve brenda nje intervali te limituar (neper termostateve te ambientit ose nje rregullatori qendror), por funksionimi normal i gjeneruesve te energjise termike sikurse jane kompresoret e gazit do te realizohet nepermjet ketij sistemi.

Mbikqyrja e sistemit na lejon te menaxhojme te gjitha sherbimet dhe sistemin ne tersi.

Makineri dhe paisje

Sic folem me larte sistemi i perdorur per ngrohjen / kondicionimin e objektit eshte bere nepermjet sistemit VRF me Inverter i cili eshte nje sistem me eficence shume te larte ne kursimin e energjise dhe te hapsirave qe ze. Ky sistem siguron performance te larte ne ambiente sipas kerkesave te personave qe e popullojne kete ambient. Sistemi i parashikuar eshte i lehte ne instalim, perdorim dhe siguron nje kosto perdorimi sa me te ulet te sistemit.

Njesi e jashteme VRF

Paisja e jashteme e montuar ne ambientet e jashteme te godines eshte nje paisje version pompe nxehtesie me inverter, e cila suporton lidhjen e paisjeve ne seri, me nje sistem tubash deri ne 1000 m gjatesi totale.

Flekesibiliteti I ketij sistemi eshte dhe ne perdorimin e gjatesise me te larget te nje paisje qe eshte 165 m, ku trupi I punes eshte Gaz R410A.



Pajisjet e brendeshme

Keto pajisje punojne me ekspansion direkt ne variantin pompe nxehtesie, jane te lidhura ne seri me njera tjetren me ane te kolektorit te shpendarjes dhe me Y-ypsylova lidhet kolektori me kompresorin qe eshte montuar ne ambientet e jashte me godines.



Y- Ypsylonat lidhes

Keto pajisje sherbejne per shpendarjen e gazit neper paisje, kane form ypsyloni e sherbejne qe jo vetem te shpendajne gazin neper kolektor por bejne dhe lidhjen e ketyre kolektorëve me paisjen e jashtem.

per tubat e gaz-it



per tubat e lengut



Tubot dhe rakorderite

Tubot e perdoruara jane tre tipe:

- Tipi i pare eshte tubo bakri Cu;
- Tipi i dyte eshte tubo PP per largimin e kondenses;

Tubot e Gaz-it / Leng-ut jane me material baker Cu:

Tubot e bakrit Cu perdoren per agjente ftohes R410A jane te destinuar per perdorim kondicionimi dhe do te furnizohen se bashku me pajset, ndersa rakorderite do te jen prej bronzi.

Lidhjet do e realizohen me saldimit ose me shtrëngim.

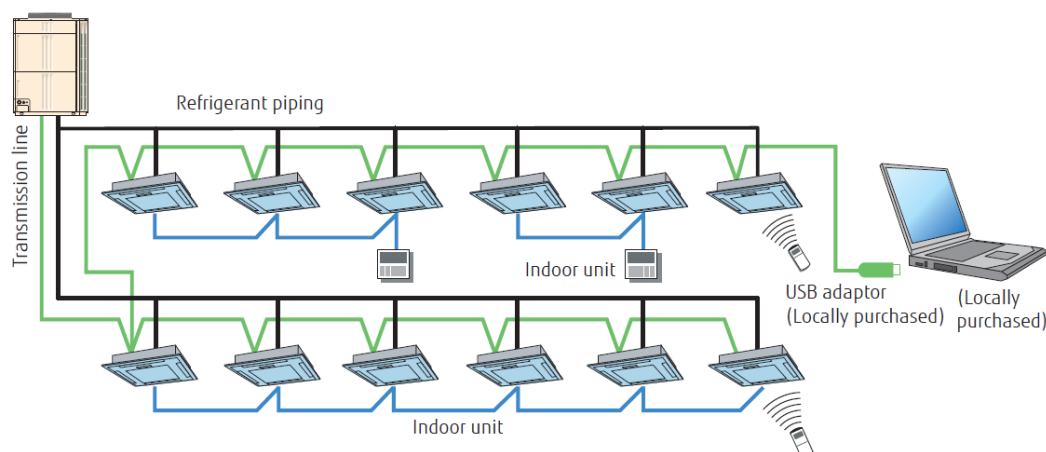
Standardi: UNI EN 378;
 Presioni i çarjes: 18.9 - 93.17 MPa (ne varsi te tubit);
 Presioni i punes: 4.53 - 23.29 MPa (ne varsi te tubit);
 Trupi i punes: R410A.

Tubot e kondensimit do te jene pjeserisht me tubo polipropileni PP me keto karakteristika:

Densiteti i PP: 0,9 g/cm³
 Temperatura e saldimit: 146 grade Celsius
 Percjellshmeria termike ne 22 grade: 0,23 W/mK
 Koeficienti i zgjerimit linear: 1,5 x 0,0001 K
 Elasticiteti ne 22 grade: 670 N/mm²
 Rezistenca ne rjedhje ne 22 grade: 22 N/mm²
 Rezistenca ne shkaterim ne 22 grade : 35 N/mm²

Fleksibilitet

Fleksibiliteti qe ofron sistemi VRF ne shpendarje dhe ne instalim eshte mjaft komode nga ana e funksionaliteti te sistemi, ai mund te nderthuret me arkitekturen a ambient duke sjell zvogelimin te zhurmave ne terminalet e brendeshme, gjithashtu dhe zvogelimin e tubacioneve dergim / kthim te leng / gaz.



I thjeshte ne instalim

Te gjithe tubacionet e perdorura per kete sistem me zgjerim direkt bashke me kolektorin shpendares eshte nje paisje e cila ofron fleksibilitet, mundesi instalimi te lehte, eliminim te saldimeve me azote, duke sjell jo vetem uljen e kosos se instalimit dhe gjithashtu pershpejtimin e eliminimin e problemeve qe dalin gjate kohes se saldimit.

Thjeshtesi ne mirembajtje

Nje sistem i ndertuar me kolektor shpendarie eliminon dhe mban ne kontroll te gjithe sistemin duke sjell dhe mos lejimin e ndonje mundesie shfryrje gazi ne ambient.

E ne qofte se do te kishim nje rrjellje te gazit, ne kete rast e kemi shume te thjeshte qe ta rregulloj dhe ta kontrollojme duke bere nderhyrjen ne pajisje, riparimin e saj dhe permiresuar eficensen e sistemi pa demtuar dekoracionin e brendeshem te ambienteve.

RELACION TEKNIK

(Mbrojtja ndaj zjarrit)

Objekti :

'INVESTIME PËR TRANSFORMIMIN E ASETEVE PUBLIKE ME POTENCIAL ZHVILLIMI NË MODELE TË STANDARTIT MË TË LARTË TË ZHVILLIMIT, LOTI 1 "PARKU MULTIFUNKSIONAL, TIRANË "

PROJEKTUES:

"ARKONSTUDIO SH.P.K."

Licensë N.6996/6

Administrator:

Ark. NASJEL ÇIÇO



Porosites : **FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT**

Ing. VANGJEL LICO	liç. M-1180/1	
Ing. LEDIANA DILA	liç. M-1130/2	



RELACION TEKNIK PER
MBROJTJEN NDAJ ZJARRIT
DHE SHPETIMIT

Sistemi i mbrojtjes kundra zjarrit

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 dispozitivave shuares sikurse hidrantet e brendshem dhe te jashtem, fikset me shkume pluhur e gas, sprinklerat, detektorete tymit, flakes etj. Keto pajisje perfshihen ne sisteme te tipeve te ndryshme te cilat jane:

- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me uje
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me pluhur
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me CO2
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me halogjene
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me aerosol

Mbrojtja pasive : Ka te beje me materialet e strukturave te ndertesës, 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.

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 bashkohore, pajisjet shuares te zjarrit jane klasifikuar ne pese klasa.

Standarti europian DIN EN2 per keta shuarsa dallon klasat e meposhtme:

Klasa A Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te ngurte sikurse derrase, leter, plastik, tekstile,etj.

Klasa B Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve telengshem sikurse benzene , benzole , nafte , alkol , vajra etj.

Klasa C Perdoret per pajisje elektrike qe jane nen tension.

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

Klasa K Perdoret per zjarre qe e kane origjinen nga vajrat ne kuzhine.

Substancat shuares te zjarrit

Tri elementeve të para, pra oksigjenit, burimit të nxehtësisë dhe lëndës djegëse shpesh u referohemi edhe si "**trekëndësh i zjarrit**". Me shtimin e elementit të katërt, përkatësisht reaksionit kimik, fitojmë "**tetraedrin e zjarrit**".



Është e rëndësishme për ta mbajtur mend që me largimin e ndonjëres nga tre elementet e sipër përmendura ose me ndërprejen e reaksionit kimik, nuk do të ketë zjarr ose zjarri do të shuhet.

Aparatet për shuarjen e zjarrit janë të dizajnuara për të eliminuar njëren nga këto elemente përmes ftohjes, largimit të oksigjenit nga lëndë djegëse ose ndalimit të reaksionit kimik në tërësi.

Duke marrë në konsideratë karakteristikat e ndërtesës si dhe aktivitetet që zhvillohen, do të përdoren substanca shuarese si më poshtë:

- Ujë : (ambiente të përbashkëta etj)
- Hidrokarbure pluhuri ose halogjene (Ambientet e servisit)

Pajisjet e shuarjes së zjarrit

Tipet e fiksuara

- Hidrante në brenedesi të godinës
- Hidrante në masterplan
- Tipe të levizshme (cilindra karelato shkume + pluhur), (aplikohen).

Qendrushmeria kundrejt zjarrit

Për të përcaktuar shkallën e kërkuar të qendrushmerisë ndaj zjarrit të ndërtesave, grupin e kërkuar të djegëshmerisë të strukturave ndertimore dhe kufirin minimal të kërkuar të qendrushmerisë ndaj zjarrit, do të mbahet parasysh kategoria e rrezikut të zjarrit dhe normat ekzistuese. Shkalla e kërkuar e qendrushmerisë ndaj zjarrit e ndërtesës

Në objektin ku do të magazinohet dhe përpunohet materiali kemi veprimtari të kategorisë B të rrezikut të zjarrit. Veprimtaritë që kryhen në të klasifikohen në të njëjten kategori rreziku për zjarr, në kategorinë B.

Normat e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin, veprimtaritë e kategorisë B i lejojnë të kryhen në ndërtesat e të gjitha shkallëve të qendrushmerisë ndaj zjarrit.

Me këto tregues, sipas normës për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimin, ndërtesa lejohet të jetë e të gjitha shkallëve të qendrushmerisë ndaj zjarrit nga shkalla e I –re deri të shkalla e V-te. Për të trajtuar problemin do të merret për bazë shkalla më e ulët e qendrushmerisë kundrejt zjarrit, ajo e III-ta, që është dhe shkalla limit më e ulët e kërkuar nga norma.

Pra qendrushmeria e kërkuar kundrejt zjarrit e ndërtesave do të jetë e shkallës së III-te që është dhe shkalla më e disfavorshme e pranueshme nga norma.

Tabela Nr 1

Kategoria e prodhimeve sipas rrezikut te zjarrit	Numri maksimal i lejuar i kateve	Shkalla e kerkuar e qendrueshmerise se zjarrit	Siperfaqja maksimale e lejuar ndermjet mureve mbrojtes nga zjarri ne m2	
			Ndertes me 1 kate	Ndertes me shume kate
A	-	I	Pa Kufizim	-
B	-	II	4000	-
	6	I	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	3	II	5000	2500
C	Pa Kufizim	I	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	6	II	7000	4000
	3	III	3000	2000
	1	IV	2000	-
	1	V	1000	-
D	Pa kufizim	I dhe II	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	2	III	3000	2000
	1	IV	2500	-
	1	V	1500	-
E	Pa kufizim	I dhe II	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	3	III	4500	3000
	2	IV	3000	2000
	2	V	2000	1250

Tabela Nr 2

Shkalla e qendrueshmerise ndaj zjarrit te ndertesave ose vepres se aritit	Grupi i djegshmerise se strukturave te ndertesave dhe kufijte minimal te qendrueshmerise ne ore				
	I	II	III	IV	V
Muret mbajtese dhe muret e kafazeve te shkalleve	Te pa djegshme 4 h	Te pa djegshme 2.5 h	Te pa djegshme 2 h	Veshtiresisht te djegshme 0.4 h	Te djegshme 0 h
Muret veshes te skeletit	Te pa djegshme 1 h	Te pa djegshme 0.25 h	Te pa djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Kolonat	Te pa djegshme 3 h	Te pa djegshme 2.5 h	Te pa djegshme 2 h	Veshtiresisht te djegshme 0.4 h	Te djegshme 0 h
Mbulesat ndermjet katit dhe tavanit	Te pa djegshme 4 h	Te pa djegshme 1 h	Veshtiresisht te djegshme 0.75 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Çatite / taracat	Te pa djegshme 1.5 h	Te pa djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h	Te djegshme 0 h	Te djegshme 0 h
Muret ndares	Te pa djegshme 1 h	Te pa djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Muret Mbrojtes ndaj zjarrit	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h

Kritere te pergjithshme projektuese

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

Efikasiteti i sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit pa anashkaluar aftësinë e operatoreve, do të varet në një shkallë të lartë nga mjaftueshmëria e kapacitetit të ujit dhe presionit të tij, të cilët duhet të jenë të mjaftueshëm për të shpërndarë në lartë sasinë e nevojshme të ujit si dhe të kenë mundësinë e kontrollit dhe të shuarjes në kohën e duhur një zjarr të mundshëm .

Faktoret përcaktues

Faktoret përcaktues që duhen marrë në konsideratë gjatë projektimit duhet të jenë :

- Natyra dhe përmasa e zjarrit;
- Madhësia e zonës që do të mbrohet;
- Mundësia e përhapjes me shpejtësi të zjarrit;
- Kërkesat dhe normat sipas UNI 10779 si dhe ato që janë në fuqi në Shqipëri.

Furnizimi me ujë i sistemit të mbrojtjes nga zjarri

Pajisjet e shuarjes së zjarrit duhet të disponojnë sasinë komplete të ujit të nevojshëm për të luftuar zjarrin në momentin kur ai shfaqet . Kjo do të realizohet nëpërmjet instalimit të hidranteve të ujit brenda dhe jashtë ndërtesës. Këtu nga ana e tyre duhet të furnizohen me sasinë e duhur të ujit si dhe presionin e mjaftueshëm .

Burimi i furnizimit me ujë

Furnizimi me ujë konsiston në një nga kombinimet e mëposhtme:

- Lidhja me rrjetin e ujit të qytetit;
- Rezervuari i betoni i lidhur me një pompë me seksion të përshtatshëm për furnizim.

Sasia e ujit të kërkuar për hidrantet nëpër katë:

Kërkesat për depozitim të ujit për mbrojtje kundër zjarrit janë bazuar në konsiderimin që në një kohë të mundshme mund të përballemi me rrezikun e çfaqjes së zjarrit. Sasia e ujit që kërkohet është barabartë me kërkesat për ujë të vazhdueshëm për shuarjen e zjarrit si dhe kohën në dispozicion që duhet për eliminimin e tij. Kjo sasi prezanton realisht depozitën e nevojshëm në dispozicion për mbrojtjen nga zjarri.

Në rastin tonë konkret ku janë marrë në konsideratë aktivitetet që kryen në godinë, lëndet dhe materialet e depozituar, referenca i përket zonave me ngarkesë zjarri të moderuar. Në këtë rast sistemi duhet të posedojë karakteristika të tilla:

Pra duhet garantuar një sasi uji që të furnizojë pesë hidrante (tipi Kasete) që ndodhen në një pozicion hidraulik me të sfavorizuar me sasi uji minimale prej 120 l/min ,me presion në dalje prej 2 bar dhe një kohë zgjatje prej 60 min.

- *Presioni* min / max: 2 / 4.5
(bazuar në formulën Hazen Williams, presion 25m, humbje 10 m, presion pune 20 m)
- *Zona e mbrojtur* ≤ 1000 m²
- *Autonomia* ≥ 60 min

Llogaritja e sasise se ujit per impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit.

Per llogaritjen e volumit te ujit per impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit jemi referuar normes Europiane EN 12845.

Sistemi i diktimit sinjalizimit te zjarreve

Ambientet e brendeshme te rezidencave dhe te sherbimeve , duhet te mbrohen edhe me sistem diktimit sinjalizimi per zjarret qe mund te shkaktohen nga faktore te ndryshem .

Rekomandohet qe ky sistem te jete i tipit te elektrik te cilat mos te jete e nevojshme nderrimi i baterive dhe te te jete gjate gjithë kohes ne funksion te plote. Detektorët e zjarrit duhet te jene te pranishem ne cdo zyre e magazine ne objektin e kesaj qendre.

Rezerva ujore

Depozita e ujit do te jete ne formen e rezervuarit b/a, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, kapenderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal.

Rezervuari i mesiperm duhet te siguroje sasine e nevojshme te ujit sipas percaktimeve te mesiperm. Volumi i tije si dhe specifikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuarit eshte 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 rezervuari do te jete prej b/a. Forma e tij do te jete drejtekendore. Kjo forme varet nga vendi i instalimit dhe kerkesave ne projekt. Kalkulimi i trashesise se materialit te rezervuarit do te varet nga volumi i rezervuarit si dhe forma.

Rezervuari i ujit do te kompozohet si me poshte:

- Tubacionet e furnizimit me uje,
- Tubacione e shperndarjes;
- Tubo shkarkimi (troppo pieno);
- Tubo boshatisje qe do te instalohen ne pjesen e poshtme te rezervuarit. Ai duhe te jete i pajisur me nje valvul kontrolli;
- Tubo i cili do te tregojë nivelin e ujit ne depo
- Galexhant mekanik.

Diametrat dhe gjatesite e tubove te mesiperm do te jene ne vartesi te volumit te ujit. Te gjitha lidhjet dhe rrjeti i brendshem eshte dimensionuar ashtu sikurse tregohet ne vizatim. Te gjitha tubot ne kete rast do te pergatiten prej çeliku te galvanizuar.

Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te rezervuareve, kontraktori duhet prezantoje per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 10 vjetesh.

Tubacionet e shperndarjes dhe lidhjet

Diametrat dhe gjatesite e tubove sikurse e theksuam me siper do te jene ne vartesi te volumit te ujit dhe te gjitha lidhjet e rrjetit te brendshem te furnizimit me uje janellogaritur me te njejten metodologji sikurse ato te furnizimit me uje sanitar.

I gjithë rrjeti i brendshem është parashikuar prej tubo çeliku pa tegel dhe me spesor te trashe. Tubot me filetimit duhet te shmangen. Lidhjet prej çeliku pa saldim si dhe ato prej materialesh te tjere jo te djegshem mund te perdoren .

Projektuesi ne kete rast duhet te marre parasysh qe te projektoje rrjetin e tubacioneve me nje minimum te numrit te perkuljeve dhe te kthesave te detyrueshme, por njekohesisht duhet te parashikojte te pakten nje perkulje per zgjerimet dhe kontraktimet termike. Rrezja minimale e kthesave te tubove duhet te jete sa trefishi i diametrit te tubit. Tubot duhet te jene ankoruar dhe te siguruar per te minimizuar demtimet dhe vibrimet. Suportet duhet te sigurojne gjithashtu nje ekspansion termik normal te tubove .

Te gjitha tubacionet do te mbulohen mbas perfundimit te te gjithë punimeve te muraturave. Tubot duhet te jene lidhur dhe te vendosur ne mbeshjtjellje kur duhet te jete e nevojshme. Tubot asnjehere nuk do te mbulohen pa miratimin e inxhinierit supervisor. Ne te 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 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 gervishtje .

Llogaritjet e prujreve te pompave jane paraqitur ne relacion ne lidhje me dimensionimin e tubave duke pasur parasysh prurjet respective ne tabelen e diametrave te tubit celik dhe te tubit PE-HD nxjerim dimensionet e tubit per secilen prurje.

Pompat e ujit per fikjen e zjarrit

Elektropompe + Motopompe me ndezje automatike + Pompe pilot

Pjesët kryesore te grupeve janë:

Valvulat kryesore te bllokimit, te vendosura ne pozicionin e dergimit te secilës prej pompave, te tipit te rrumbullaket me doreze leve me diametër deri ne 2", ne forme fluture për diametra nga DN80 deri ne DN100, ne forme fluture me çelës te rrumbullaket dhe reduktues manovrash për diametra DN125 dhe me te mëdhenj. Përfshire këtu edhe monitorim te gjendjes ON/OFF. (Me kërkesë te veçante edhe "set" për bllokim valvulash)

Rrjeti i ri-qarkullimit për secilën prej pompave te shërbimit.

Rrjeti i ri-qarkullimit lejon një prurje minimale për te mënjeluar mbinxehjen e pompës kur është ne pozicionin e mbyllur. Përfshin aparatit për aktivizimin e alarmit kur pompa është duke punuar, valvulen e provës për te provuar valvulen e sigurimit, folenë e posaçme ne rast lidhjeje tubash me serbatorin me thithje. Lidhja midis çdo rrjeti te qarkullimit dhe bombolës se aspirimit apo serbatorit te thithjes lihet ne përgjegjësi te instaluesit.

Manometër i vendosur ne pozicionin e hapjes se secilës prej pompave, midis valvules se sigurisë dhe valvules se bllokimit.

Valvula e sigurisë, e vendosur në pozicionin e prurjes së secilës prej pompave. Foleja e filetuar deri në diametër 2" dhe fole me lidhje me fllanxhe kur behet fjale për diametra më të mëdhenj.

Kolektor hekuri i lyer dhe tuba të vegjël të filetuar, të pajisur me kapuç për lidhje të mundshme me bombola membrane prej 24Kg ; fllanxha saldimi dhe dadiçek të zinkuar.

Dy aparate kontrolli për çdo pompe shërbimi. Për pompat e shërbimit ndezja behet nëpërmjet aparatit të ndezjes automatike (pressostati), por mbyllja e ujit behet manualisht.(përfshijto këtu versionin me mbyllje uji automatike). Për elektropompen pilot, si ndezja ashtu dhe fikja ose bllokimi i ujit, përcaktohen dhe komandohen nëpërmjet aparatit "pressostat"

Sistemi i ndezjes së Pressostatit, për pompën e shërbimit, përfshijë sistemin e lidhjes me serbatorin, si dhe rrjetin e ri-qarkullimit. Ky sistem është i përbërë nga valvula e bllokimit, valvula e moskthimit, valvula e shkarkimit dhe rekorderi të ndryshme, pjesë perberese të tjera. Konfigurimi i rrjetit lejon aparatit, pressostat, të ndërhyjë edhe në rastet kur do të rezultonte e mbyllur valvula e bllokimit.

- . Rekorderi të ndryshme (bakër, çelik, zink)
- . Bazament me lastra në formë L, ose me profil çeliku me lyerje me pluhur eposidik RAL 5010
- . Strukture stende, me profile çeliku të lyera me pluhur eposidik RAL 5010
- . Motor Diesel me bashkues për pompën e shërbimit.
- . Xhunta kundër dridhjeve
- . Kuadër elektrik për kontrollin e motopompave dhe karikues baterish
- . Qarkun për ndezjen e motorit diesel me dy bateri të pavarura
- . Relë e dyfishtë për ndezjen e motorit
- . Mekanizëm për fikjen e motorit me komandë elektrike (elektrostop)

Parametrat e pompave të shërbimit (elektropompe + motopompe):

Dyshemeja prej betoni e ambientit teknik duhet të paiset me sistem drenazhimi për të përballuar largimin e ujit që del nga pajisjet kritike sikurse pompat, hidrantet etj.

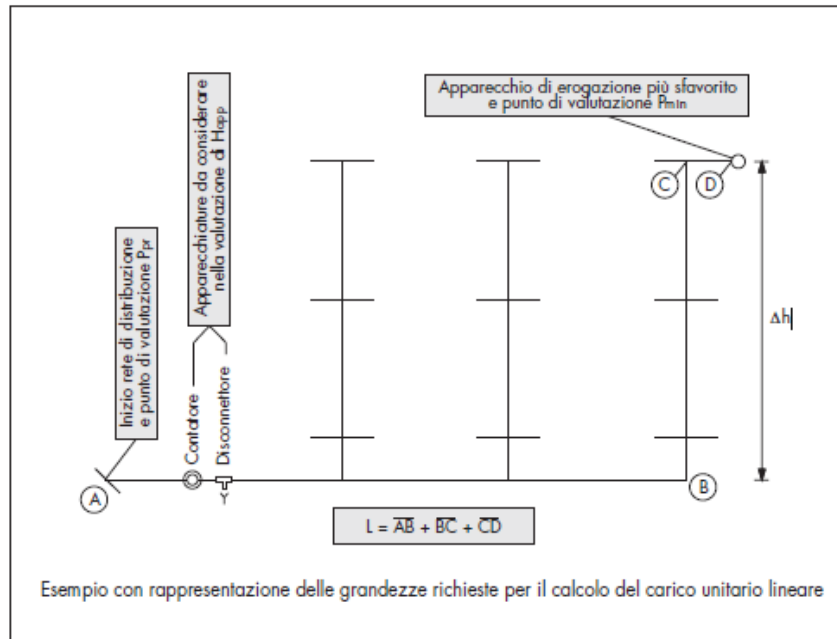
Të gjitha punimet e instalimit duhet të kryhen në mënyrë perfekte dhe në përputhje me kërkesat teknike që kerkohen në projekt. Përpara instalimit të pompave, kontraktori duhet prezantojë për miratim katalogun me të dhënat teknike të nevojshme, çertifikatën e kualitetit, origjinën e mallit, si dhe një garanci prej 3 vjetësh. Skema e instalimit të pompave jepet në vizatimet teknike.

Llogaritja e pompes së impiantit të mbrojtjes ndaj zjarrit .

Për llogaritjen e volumit të ujit për impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit jemi referuar normes Europiane EN 12845 si dhe ligjit shqiptar në fuqi nr.152/2015.

Humbjet për sistemin e hidranteve i llogarisimin nga shumatorja e humbjeve gjeodezike me humbjet lineare me humbjet lokale, humbjet e pompes janë llogaritur me formulën:

$$H_{tot}=H_{lineare}+H_{gjeodezike}+H_{lokale}$$



ne varesi te koeficientit r ne tabelen e mesiperme jane llogaritur edhe humbjet lineare dhe lokale, te cilat I jane shtuar edhe humbjet ne rubinetin me te disfavorshem si dhe humbjet gjedezike.

Sipas standartit EN 12845 jane bere llogaritjet hidraulike nepermjet formules Hazen Williams duke mare parasysh koeficientin e ashpersise C 120 per tubin e celikut.

RELACION TEKNIK

Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 10°C

r		r = perdite di carico continue, mm c.a./m													G = portate, l/h													v = velocità, m/s	
		O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	O	O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"		
2	G	44	88	188	347	727	1.090	2.054	4.090	6.272	12.695	22.267	35.979	G	2														
	v	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,22	0,26	0,31	0,34	0,41	0,47	0,53	v		0,53													
4	G	64	127	273	503	1.053	1.579	2.975	5.926	9.086	18.392	32.258	52.123	G	4														
	v	0,14	0,17	0,20	0,24	0,29	0,32	0,37	0,44	0,49	0,59	0,68	0,77	v		0,77													
6	G	80	158	339	625	1.308	1.962	3.696	7.360	11.286	22.845	40.089	64.744	G	6														
	v	0,17	0,21	0,25	0,29	0,35	0,39	0,46	0,55	0,61	0,73	0,85	0,95	v		0,95													
8	G	93	184	395	729	1.525	2.288	4.310	8.584	13.162	26.644	46.733	75.511	G	8														
	v	0,20	0,24	0,29	0,34	0,41	0,46	0,54	0,64	0,71	0,85	0,99	1,11	v		1,11													
10	G	105	208	445	821	1.719	2.578	4.857	9.672	14.831	30.021	52.656	85.081	G	10														
	v	0,23	0,27	0,33	0,39	0,47	0,52	0,61	0,72	0,81	0,96	1,11	1,25	v		1,25													
12	G	115	229	490	905	1.895	2.842	5.354	10.663	16.349	33.096	58.048	93.794	G	12														
	v	0,25	0,30	0,37	0,43	0,51	0,57	0,67	0,80	0,89	1,06	1,22	1,38	v		1,38													
14	G	125	248	533	983	2.057	3.086	5.814	11.579	17.574	35.939	63.036	101.854	G	14														
	v	0,27	0,33	0,40	0,46	0,56	0,62	0,73	0,87	0,96	1,15	1,33	1,50	v		1,50													
16	G	135	267	572	1.056	2.210	3.315	6.244	12.436	19.068	38.600	67.702	109.393	G	16														
	v	0,29	0,35	0,43	0,50	0,60	0,66	0,78	0,93	1,04	1,24	1,43	1,61	v		1,61													
18	G	143	284	609	1.124	2.353	3.530	6.650	13.245	20.308	41.109	72.103	116.504	G	18														
	v	0,31	0,37	0,45	0,53	0,64	0,71	0,83	0,99	1,10	1,32	1,52	1,72	v		1,72													
20	G	152	301	645	1.189	2.490	3.735	7.036	14.012	21.485	43.492	76.282	123.257	G	20														
	v	0,33	0,40	0,48	0,56	0,68	0,75	0,88	1,05	1,17	1,40	1,61	1,82	v		1,82													
22	G	159	318	678	1.251	2.620	3.930	7.404	14.745	22.609	45.766	80.271	129.702	G	22														
	v	0,35	0,42	0,50	0,59	0,71	0,79	0,93	1,10	1,23	1,47	1,69	1,91	v		1,91													
24	G	167	331	711	1.311	2.745	4.117	7.756	15.447	23.685	47.946	84.094	135.880	G	24														
	v	0,37	0,44	0,53	0,62	0,74	0,83	0,97	1,15	1,29	1,54	1,77	2,00	v		2,00													
26	G	174	346	742	1.368	2.865	4.297	8.096	16.123	24.721	50.042	87.772	141.822	G	26														
	v	0,38	0,45	0,55	0,64	0,78	0,88	1,01	1,20	1,34	1,61	1,85	2,09	v		2,09													
28	G	181	360	772	1.424	2.980	4.471	8.423	16.775	25.721	52.065	91.320	147.555	G	28														
	v	0,40	0,47	0,57	0,67	0,81	0,90	1,05	1,25	1,40	1,67	1,93	2,18	v		2,18													
30	G	188	373	801	1.477	3.092	4.639	8.739	17.405	26.687	54.022	94.752	153.101	G	30														
	v	0,41	0,49	0,60	0,70	0,84	0,93	1,09	1,30	1,45	1,73	2,00	2,26	v		2,26													
35	G	204	406	869	1.604	3.358	5.038	9.490	18.901	28.980	58.664	102.894	166.256	G	35														
	v	0,45	0,53	0,65	0,76	0,91	1,01	1,19	1,41	1,57	1,88	2,17	2,45	v		2,45													
40	G	220	436	934	1.723	3.607	5.411	10.193	20.300	31.125	63.006	110.510	178.563	G	40														
	v	0,48	0,57	0,69	0,81	0,98	1,08	1,27	1,52	1,69	2,02	2,33	2,63	v		2,63													
45	G	234	464	994	1.835	3.841	5.762	10.855	21.619	33.149	67.102	117.695	190.171	G	45														
	v	0,51	0,61	0,74	0,86	1,04	1,16	1,36	1,62	1,80	2,15	2,48	2,80	v		2,80													
50	G	247	491	1.052	1.941	4.064	6.096	11.485	22.873	35.070	70.992	124.516	201.193	G	50														
	v	0,54	0,65	0,78	0,91	1,10	1,22	1,44	1,71	1,90	2,28	2,63	2,97	v		2,97													
60	G	273	541	1.160	2.140	4.480	6.721	12.661	25.215	38.662	78.262	137.268	221.798	G	60														
	v	0,60	0,71	0,85	1,01	1,22	1,35	1,58	1,88	2,10	2,51	2,89	3,27	v		3,27													
70	G	296	588	1.260	2.324	4.865	7.298	13.749	27.382	41.984	84.987	149.063	240.856	G	70														
	v	0,65	0,77	0,94	1,09	1,32	1,46	1,72	2,05	2,28	2,73	3,14	3,55	v		3,55													
80	G	318	631	1.353	2.496	5.225	7.838	14.766	29.408	45.091	91.277	160.096	258.684	G	80														
	v	0,70	0,83	1,01	1,18	1,42	1,57	1,85	2,20	2,45	2,93	3,38	3,81	v		3,81													
90	G	339	672	1.441	2.658	5.565	8.348	15.726	31.320	48.023	97.211	170.504	275.501	G	90														
	v	0,74	0,88	1,07	1,25	1,51	1,67	1,97	2,34	2,61	3,12	3,60	4,06	v		4,06													
100	G	358	711	1.524	2.812	5.887	8.832	16.638	33.135	50.806	102.846	180.387	291.469	G	100														
	v	0,79	0,93	1,13	1,32	1,60	1,77	2,08	2,48	2,78	3,30	3,80	4,30	v		4,30													

Se = superficie esterna, m²/m		Si = sezione interna, mm²													V = contenuto acqua, l/m		P = peso tubo nero, kg/m		P* = peso tubo zincato, kg/m																						
O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	O	O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	O	O	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	O
Se [m²/m]	0,052	0,066	0,083	0,104	0,132	0,150	0,187	0,236	0,276	0,355	0,435	0,515	Se [m²/m]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm²]		
Si [mm²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm²]	127	211	373	590	1.024	1.385	2.223	3.718	5.115	8.659	13.171	18.845	Si [mm²]		
V [l/m]	0,13	0,21	0,37	0,59	1,02	1,39	2,22	3,72	5,11	8,66	13,17	18,84	V [l/m]	0,13	0,21	0,37	0,59	1,02	1,39	2,22	3,72	5,11	8,66	13,17	18,84	V [l/m]	0,13	0,21	0,37	0,59	1,02	1,39	2,22	3,72	5,11	8,66	13,17	18,84	V [l/m]		
P [kg/m]	0,72	1,06	1,37	2,17	2,79	3,21	4,45	5,68	7,48	10,75	14,86	17,68	P [kg/m]	0,72	1,06	1,37	2,17	2,79	3,21	4,45	5,68	7,48	10,75	14,86	17,68	P [kg/m]	0,72	1,06	1,37	2,17	2,79	3,21	4,45	5,68	7,48	10,75	14,86	17,68	P [kg/m]		
P* [kg/m]	0,78	1,16	1,48	2,30	2,95	3,40	4,77	6,12	8,03	11,58	16,88	20,02	P* [kg/m]	0,78	1,16	1,48	2,30	2,95	3,40	4,77	6,12	8,03	11,58	16,88	20,02	P* [kg/m]	0,78	1,16	1,48	2,30	2,95	3,40	4,77	6,12	8,03	11,58	16,88	20,02	P* [kg/m]		

Hidrantet dhe fikset e zjarrit

Shuaresit e zjarrit mund te klasifikohen si me poshte:

- Hidrante ne brendesi te godines
- Hidrante jashte godines
- Sisteme me shprinkler
- Fikse te levizshme
- Cilindra fiks te ndryshem

Shuarsit 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 cfaqjes se zjarrit. Kjo eshte bere mundur me parashikimin ne projekt te instalimit te hidranteve ne brendesi 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 te kafazit te ashensorit ku ato jane lehtesisht te evidentueshme praktike per tu perdorur ne raste te shfaqjes se 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 saraçineskes 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.

Tipet e cilindrave qe perdoren per shuarjen e zjarreve dhe perdorimi tyre ne perputhje me materialin e burimit te zjarrit, jane prezantuar ne tabelen ketu me poshte:

Numri dhe dimensionimi i cilindrave per shuarjen e zjarreve eshte percaktuar ne perputhje me normat / standartet ekzistues. Ata duhet te mirembahen dhe te kontrollohen te pakten çdo dy vjet prej autoritetve te licensuara.

Tabela Nr 3

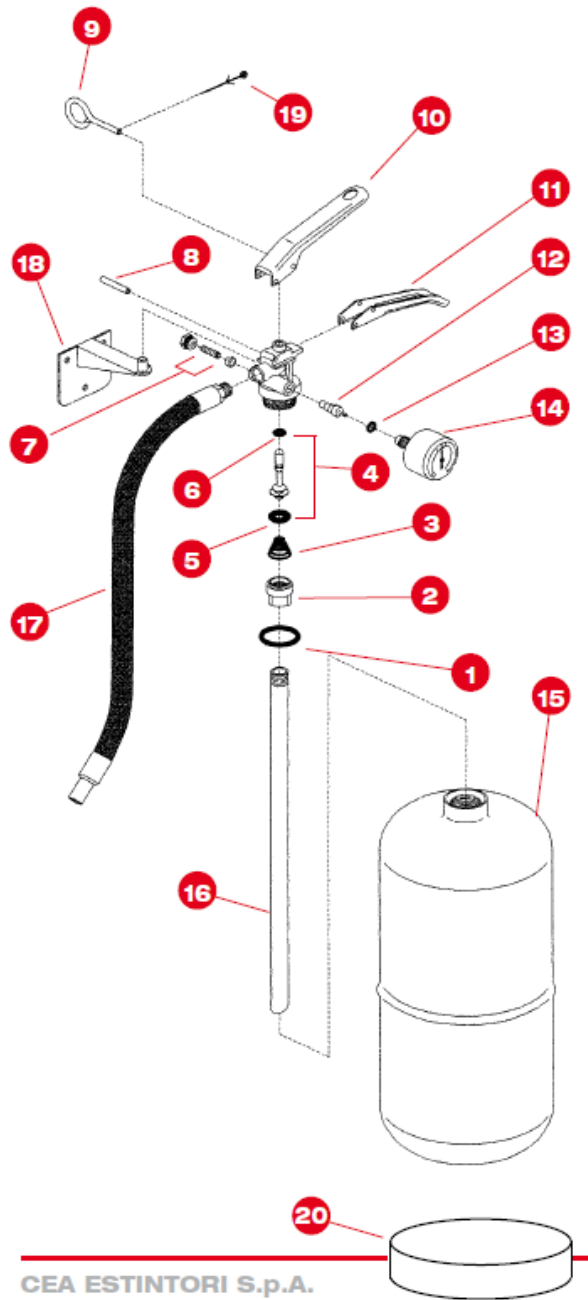
Tipi	Klasa A Materiale te djegeshme	Klasa B Likuide te djegeshme	Klasa C Gaze te djegeshme	Klasa D Metale te djegeshme	Elektrike Pajisje elektrike	Klasa F Zjarre nga yndyrat	Komente
Uje	✓	✗	✗	✗	✗	✗	Te mos perdoret ne zjarre nga likuide dhe elektrike
Shkume	✓	✓	✗	✗	✗	✗	I pa pershtatshem per perdorim shtepiak
Pluhur	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Mund te perdoret deri ne 1000 Volt
CO2	✗	✓	✗	✗	✓	✗	I sigurt ne volazh te lart dhe te ulet
Kimike	✓	✗	✗	✗	✗	✓	Te perdoret ne temperatura ekstremisht ta larta

Elementet perberes te nje Fikese zjarrit me Pluhur

Caratteristiche Tecniche	
Classi d'incendio	34A-233B-C
Peso totale	9.0 Kg
Carica nominale	6 Kg
Agente estinguente	Polvere
Agente propellente	Azoto
Pressione di esercizio a 20°C	1.4 MPa
Pressione collaudo involucro	PT = 2,6 MPa
Pressione scoppio	> 10 MPa
Altezza totale H	497 mm
Larghezza totale D	270 mm
Altezza involucro h	392 mm
Diametro involucro d	160 mm
Temperature limite di impiego	-30°C + 60°C
Lunghezza getto	8 m
Tempo di scarica	15 sec
Valvola sicurezza a molla	2,2±0,2 MPa

Pos.	Descrizione	Q.tà	Cod.
	Valvola completa	1	V-0142
	Coppia serraggio max. 70 Nm*		
1	OR Valvola	1	OR-C
2	Portapescante	1	PP-0003
3	Molla	1	M-PP6
4	Pistoncino completo di 1		PS-C
5	OR grande		
6	OR piccolo		
7	Valvola sicurezza	1	VS-C
	Coppia serraggio a battuta*		
8	Perno per leve	1	P-C
9	Spina sicurezza	1	SS-C
10	Leva di manovra	1	LM-C
11	Maniglia di trasporto	1	MT-C
12	Prova pressione	1	VP-PDN/R
	Coppia serraggio 50 Grm*		
13	OR manometro	1	OR-MM
14	Manometro con OR	1	M-040PM
15	Involucro	1	I-P6
16	Tubo pescante	1	TP-6
17	Manichetta	1	MC-6
18	Supporto	1	S
19	Sigillo nero	1	SAGOLA
20	Base	1	B-6/R
	Polvere ABC	6 Kg	ES-40

L'uso di ricambi non originali fa decadere l'omologazione dell'estintore
 I dati tecnici possono subire variazioni senza preavviso né responsabilità del costruttore
 *Nel caso si usino mastici e/o similari, i valori dichiarati di coppia sono da diminuire del 30-40%

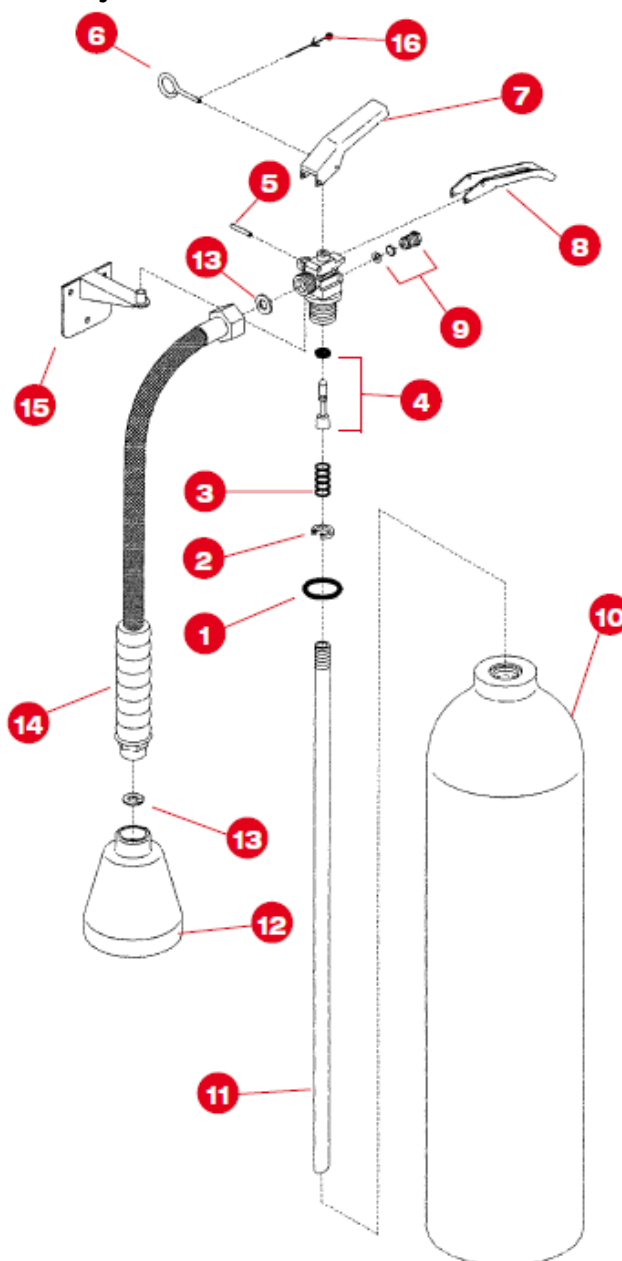


CEA ESTINTORI S.p.A.

Elementet perberes te nje Fikese zjarri me CO₂

Caratteristiche Tecniche	
Classi d'incendio	113B
Peso totale min.	11.3 Kg
Carica nominale	5 Kg
Agente estinguente	Biossido di carbonio
Coefficiente di riempimento 0,67	
Agente propellente	Pressione propria
Pressione di esercizio a 20°C	6 MPa
Pressione collaudo involucro	25 MPa
Altezza totale H	813 mm
Larghezza totale D	410 mm
Altezza involucro h	580 mm
Diametro involucro d	152 mm
Temperature limite di impiego	-30°C + 60°C
Lunghezza getto	4 m
Tempo di scarica	9 sec
Valvola sicurezza a disco	18,5 ± 1,5 MPa
Verifica per Pesata	

Pos.	Descrizione	Q.tà	Cod.
	Valvola completa	1	V-0046
	Coppia serraggio max. 130 Nm*		
1	OR valvola	1	OR-CO2
2	Arresto molla	1	-
3	Molla	1	-
4	Pistoncino completo	1	PS-H5L
5	Perno per leva	1	P-C
6	Spina di sicurezza	1	SS-C
7	Leva di manovra	1	LM-H5L
8	Maniglia di trasporto	1	MT-C
9	Valvola sicurezza	1	VS-CO2
	Coppia serraggio max. 15 Nm*		
10	Involucro lt 7,5	1	I-HL5
11	Tubo pescante	1	TP-HL5
12	Cono diffusore	1	MC-H5C
13	Guarnizione	1	GU-H5L
14	Manichetta	1	MC-H5
15	Supporto	1	S
16	Sigillo nero	1	SAGOLA
	Biossido di carbonio	5 Kg	ES-CO2



L'uso di ricambi non originali fa decadere

Evakuimi i detyruar i njerezve ne rast zjarri

Objekti si dalje per evakuimin e detyruar te njerezve te pranishem ne rast zjarri jane: hapsira e dyerve ne hyrjet perimetrike te katit perdhe dhe te shkalleve te ndertesës ne katin e dyte. Gjersia e hapsires te ketyre daljeve evakuese eshte 2 m ne hyrjet ballore.

Ne rastin tone faza kritike dhe temperatura kritike e zjarrit arrihet brenda 5-6 minutash pas djegies mbyturazi te materialeve te djegeshme te pranishme.

Evakuimi i detyruar i njerezve nga ndertesë duhet te realizohet pa arritur faza kritike, pra braktisja e ndertesave prej tyre duhet te behet Brenda 3-4 minutave.

Gjatesia maksimale faktike e rruges per evakuim nga vendi me i larget i ndodhjes se njerezve deri te dalja evakuese me e afert eshte :

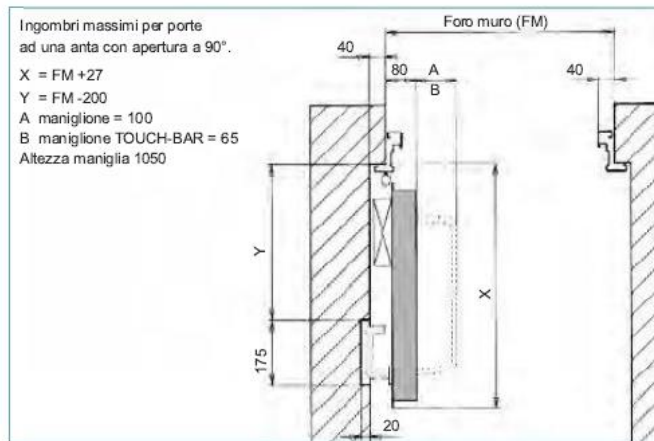
Ne objektin konkret distanca nga zyrat deri tek shkallet e evakuimit eshte 25 metra. Normat e mbrojtjes nga zjarri dhe shpetimit, gjatesine e rrugeve te evakuimit ne te tilla ndertesa dhe ne te tilla aktivitetet e lejojne deri ne 40 metra.

Dera e evakuimit ne rast zjarrit

Paraqitje skematike e nje dere REI 60-120 me specifikat perkatese te duruesmerise (Rezistences, Trasmetimi i nxehtesis dhe i tymrave ose gazrave) te kompletuar me doreze dhe me leve per mbylljen automatike.

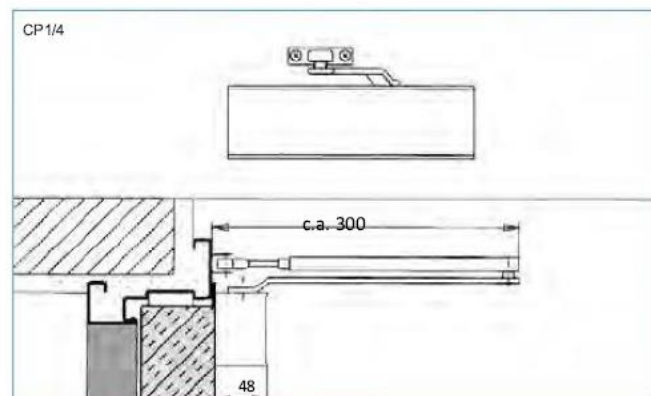


Porta REI 60 - REI 120 o MULTIUSO ad una anta con maniglione antipanico



CHIUDIPIORTA

Chiudiporta CP1/4 aereo a cremagliera con doppia regolazione, frontale della velocità di chiusura e sul braccio per l'urto di chiusura. Colore argento.



Forza variabile da 2 fino a 4

Evakuimi emergjent

Plani duhet të jete lehtësisht i arritshem dhe i vendosur në një vend të dukshëm. Theksi parësor duhet të jetë per evakuimin e menjëhershëm të punetoreve. Plani i miratuar i emergjences duhet të përshkruajë në vijim:

- a) Si klientet dhe personeli do të bëhen të vetëdijshëm për një emergjence në rast të zjarrit.
- b) Duhet të tregohen dhe mesojnë rrugët primare dhe sekondare për evakuim.
- c) Metodatat e evakuimit, duke përfshirë, ku do të grumbullohen klientet dhe personeli pas evakuimit, dhe verifikimi i pjesëmarrjes së stafit të qendrës.
- d) Njoftimi i autoriteteve pas një evakuimi.