



Fig 63. Render



Fig 64. Render



Fig 65. Render

RELACION TEKNIK KONSTRUKTIV

MBI LLOGARITJET BAZE STATIKE DHE DINAMIKE TE OBJEKTIT:

KOMPLEKSI I DIJES KORÇE

VENDNDODHJA : KORÇE, BASHKIA BASHKIA KORÇE

POROSITES: FSHZH

KONSTRUKTOR

Ing. Edison DRISHTI LIC. K.1566/3



TIRANE 2023

1. 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).

2. MATERIALET

► Klasa e betonit te parashikuar ne projekt per themelet (Tip Trare lidhes B/A) dhe per gjithë elementet e tjere te mbistrutures (kolona, mure b/a, soleta, dhe trare)eshte **C30/37**

► Celiku i perdorur ne objekt eshte importi **S 500** me kufi rrjedhshmerie orrj = 500 MPa. Kjo klase hekuri eshte parashikuar per te gjitha llojet e armaturave te perdorura ne objekt.

► Marka e tulles M-t 150, marka e Llacit M-II 50.

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

Betoni C30/37 ($\gamma_c=1.5$)

Class	fck (MPa)	fck,c (MPa)	fctm (MPa)	fctk0.05 (MPa)	fctm0.95 (MPa)	fcy,fl (MPa)	fyck (MPa)	Ec (GPa)	Gc (GPa)	w (kN/m ³)
C30/37	30.00	37.00	2.90	2.00	3.80	7.80	0.45	33	14	25

Çeliku S500 ($\gamma_s=1.15$) Rezistenca llogaritese Fyd= 430 MPa

Reinforcing steel Class	fyk (MPa)	ftk,c (MPa)	Es (GPa)	euk (%)	L (m)
S500	500.00	500.00	200.00	2.50	14.00

Percaktimi I klases se betonit si dhe percaktimi I shtreses mbrojtese eshte bere ne perputhje me shkallen e ekspozimit referuar tabelës se me poshteme (**EN 206-1**)

VLERAT LIMIT TE REKOMANDUARA PER KOMPOZIMIN DHE FERBERJEN E BETONIT

KLASAT E EKSPOZIMIT																		
	ASNJ E RREZI K KORR UDIM	KORROZIONI I SHKAKTUAR NGA KARBONIZIMI				KORRODIMET NGA KLORURET						NGRIRJA DHE SHKRIRJA				AMBIENTE KIMIKISHT AGRESIVE		
						NGA UJI I DETIT			KLORURE TE TJERA TE NDRYSHME NGA UJI I DETIT									
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	Xs1	Xs2	Xs3	Xd1	Xd2	Xd3	Xf1	Xf2	Xf3	Xf4	Xa1	Xa2	Xa3
RAPORTI MAX a/c		0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.45	0.55	0.55	0.45	0.55	0.55	0.50	0.45	0.55	0.50	0.45
KLASA MIN E REZISTEN CES	C 12/15	C ^{20/25}	C ^{25/30}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{35/45}	C ^{35/45}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{35/45}	C ^{30/37}	C ^{25/30}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{30/37}	C ^{35/45}
PERMBAJ TJA MIN E CEMENTOS (KG/M ³)		260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	360
PERMBAJ TJA MIN E AJRIT %													4.0 ^a	4.0 ^a	4.0 ^a			
KERKESA TE TJERA												AGREGATE SIPAS EN 12620 ME REZISTENCE TE MJAFTUESHME NE NGRIRJE/SHKRIRJE				CIMENTO REZISTENTE NGA SULFATET		

A) KUR BETONI NUK PERMBAN AJER TE SHTUAR, PERFORMANCA E TIJ DUHET KONFIRMUAR KONFORM SIPAS NJE METODEDE TE PROVES PERKATESE PER NJE BETON I CILI ESHTË PROVUAR REZISTENCA NE NGRIRJE/SHKRIRJE PER KLASEN RELATIVE TE EKSPOZIMIT

B) NESE PREZENCA E SO₂ SJELL KLASEN E EKSPOZIMIT XA2 DHE XA3, ESHTË THELBESORE TE PERDORET NJE CIMENTO REZISTENTE NGA SULFATET. NGS CIMENTOJA ESHTË KLASIFIKUAR E NJE REZISTENCE TE LARTE APO TE MODERUAR NGA SULFATET, CIMENTOJA DUHET TE PERDORET ME KLASË EKSPOZIMI XA2 (DHE TE NJE KLASË TE EKSPOZIMI XA1 NESE ESHTË E APLIKUESHME) DHE CIMENTOJA ME REZISTENCE TE LARTE NGA SULFATET DUHET TE PERDORET ME KLASË EKSPOZIMI XA3.

KLASA	ULJA NGA KONI
S1	NGA 10 DER NE 20
S2	NGA 50 DERI NE 90
S3	NGA 100 DERI NE 150
S4	NGA 160 DERI NE 210
S5	>220

KLASA E EKSPOZIMI T NE AMBIENT	SPESORI MINIMAL I SHITRESËS MBRROJTESE			
	KOHA E NEVOJSHME 50 VJET		KOHA E NEVOJSHME 100 VITE	
	C.A	C.A.P	C.A	C.A.P
X0	10	10	20	20
XC1	15	25	25	35
XC2, XC3	25	35	35	45
XC4	30	40	40	50
XS1, XD1	35	45	45	55
XS2, XD2	40	50	50	60
XS3, XD3	45	55	55	65

3. ANALIZA DHE LLOGARITJA KOMPJUTERIKE

Analiza statike dhe dinamike per te percaktuar reagimin e struktures ndaj tipeve te ndryshme te ngarkimit te struktures eshte kryer me programin HOLO bim V 9.32. Modelimi i struktures ne teresi dhe i cdo elementi behet mbi bazen e metodikes se elementeve te fundem (Finite Element Metode - FEM) e cila eshte nje metode e perafert dhe praktike duke gjetur perdorim te gjere sot ne kushtet e epersise qe krijon perdorimi i programeve kompjuterike.

Analiza e struktures kryhet duke perdorur metoden e **Gjendjeve Kufitare** ne perputheshmeri te plote me Eurocodet.

Dallohen situata kufitare te ndryshme Gjendja e fundit kufitare (SLU) dhe Gjendja kufitare e sherbimit (SLE)

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. Programi HOLO bim automatikisht kerkon modet me frekuenca rrethore me te uleta (perioda me te larta) Numri maksimal i modeve te kerkuara nga programi eshte kushtezuar nga vete konstruktori (ne rastin e objektit ne fjale $n=9$ moda), nderkohe qe masat e kateve te ketij objekti jane konsideruar me tre shkalle lirie, na te cilat 2 rrotulluese dhe nje translative sipas planit te vete soletes. Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) jane lidhur midis tyre nepermjet relacioneve: $T=1/f$ dhe $f=\omega/2\pi$. Si rezultat i analizes merren zhvendosjet, forcat e brendshme ($M, Q, N,$) dhe sforcimet σ ne cdo emelente te struktures.

4. NGARKESAT LLOGARITISE NE PROJEKT

4.1 Aksionet qe veprojne mbi strukture

Per ndertesën e marre ne studim jane marre ne konsiderate veprimet e faktorve te me poshtem:

-**Ngarkesat e perhershme** (Dead Loads-DL) **dhe ato variabel**(Live Loads-LL)

-Era

-Sizmiciteti

1- Faktoret Veprues mbi Strukture (Aksionet)

Vepruesit karakteristike (ngarkesat, variacionet termike ,shtremberimet,perdrethjet etj.) percaktohen ne perputhje me EC1. ne baze te klasifikimeve si me poshte:

1. Klasifikimi I veprimeve ne baze te menyres se ushtrimit te tyre

- a) **Direkte** : qe mund te jene forca te koncentruara ose ngarkesa te shperndara ,mund te jene fikse ose te levizeshme.
- b) **Indirekte** : qe mund te jene spostime ,shtremberime, ndryshim i temperatures,i lageshtires,presion i brendeshem,cedim i mbeshitetjeve etj.
- c) **Degradim**: qe mund te jete:
endogjen kur kemi ndryshim natyral te materjalit nga l cili perbehet struktura ose eksogjen kur materiali humbet vetite karakteristike nen ndikimin e agjenteve te jashtem.

2. Klasifikimi I veprimeve ne baze te pergjigjes strukturale

- a) **Statike** : Veprime qe kur aplikohen ne strukture nuk provokojne akselerim te konsiderushem ne gjithe strukturen apo ne pjese te vecanta te saj.
- b) **Pseudo statike** : veprime dinamike qe prezantohen si nje veprim statik ekuivalent
- c) **Dinamike**: veprime qe shkaktojne akselerime te konsiderushme ne vete strukturen ose ne pjese te vecanta te saj.

3. Klasifikimi I veprimeve ne baze te variacionit te tyre ne kohe

- a) **Te perhershme (G)** : Veprime qe ushtrohen gjate gjithe jetes nominale te struktures dhe qe variacioni i itensitetit te tyre ne kohe eshte aq i lehte sa veprimet mund ti konsiderojme konstante ne kohe, ketu hyne:

Te perhershme strukturale (G1)

pesha vetiake e te gjithe elementeve te vete struktures

pesha vetiake e terrenit kur ndikon ne strukture

forcat e ushtruara nga terreni (pa u futur ketu ngarkesat variable te ushtruara mbi terren)

forcat e ushtruara nga nga presioni i ujit (kur ato konfigurohen si konstante ne kohe)

Te perhershme jo strukturale (G2)

pesha vetiake e te gjithe elementeve jo struktural

veprimet nga spostimet dhe deformimet te parashikuara ne projekt

Pretensionim , kompresim (P)

Terheqje – viskoziteti

Spostimet diferenciale

- b) **Variabel (Q)** : veprime qe ushtrohen mbi strukture ose ne nje elemet te vecante te saj ne menyre te menjehershme dhe qe rezultojne ndjeshem me vlera te ndryshushme ne kohe te cilat mund te jene:

me kohe te gjate: veprime qe ushtrojne nje intensitet te konsiderushem edhe pse jo ne menyre te perhershme por qe kane nje kohezgjatje jo te vogel ne krahasim me jeten nominale te struktures.

me kohe te shkurter: veprime qe ushtrojne nje intensitet te konsiderushem por qe kane nje kohezgjatje te vogel ne krahasim me jeten nominale te struktures

- c) **Aksidentale (A)**: veprime qe verifikohen ne rast te jashtezakonshem pergjate jetes nominale te struktures:

ne rast zjarri

**ne rast eksplozioni
ne rast goditje ose perplasje**

d) **Sizmike (E):** veprime qe derivojne gjate termeteve

4.2 Ngarkesat e perhershme (Dead Loads-DL)

Ne ngarkesat e perhershme nenkuptojne : Pesha vetjake e gjithe **elementeve struktural** (themele, trare, kolona,soleta shkalle etj) te cilat perllogariten automatikisht nga programi ,si dhe pesha vetjake e **elementeve jo struktural** (e shtresave te dyshemese, e muret ndares me tulla me bira, e parapeteve te ballkoneve, e shtresave te shkalleve etj). Peshat e normuara te materjaleve qe jane marre ne konsiderate perllogaritjen e ngarkesave jane marre si me poshte:

Pesha specifike e betonit:	25.00 kN/m ³
Pesha vetjake e soletes:	1.50 kN/m ²
Pesha specifike e hekurit:	78.00 kN/m ³
Ngarkesa e shtresave te plakave:	1.50 kN/m ²
Ngarkesa e mureve perimetrare:	3.60 kN/m ²
Shtresat e veshjes se shkalleve:	1.30 kN/m ²
Ngarkesa e mureve ndares:	2.10 kN/m ²
Pesha specifike e dheut :	18.00 kN/m ³

4.3 Ngarkesat e perkohshme (Live Loads-LL)

Si ngarkesa te perkohshme ne strukture jane llogaritur ngarkesat e shfrytezimit te dyshemeve te klasave, shkalleve, ballkoneve, taracave etj, **sic percaktohet ne prEN 1991-1-1:2001 (Faqe 21-22) Tabela 6.2 (Table 6.2 - Imposed loads on floors, balconies and stairs in buildings)** per kategorine C1, C3.

Per te gjitha ambientet e shkolles ngarkesa e perkoheshme eshte marre ne konsiderate me vlere maksimale **5 kN/ m² (ne favor te sigurise).**

4.4 Kombinimi i veprimeve (Aksioneve)

Duke u nisur nga nje veprim i nje ngarkese te vetme programi gjeneron nje seri me skemash ngarkimi te quajtura **Kushte elementare Ngarkimi**, te cilat me pas kombinohen mes tyre per veprime te ngarkesave te ndyshme ne menyre te tille qe: te rezultojne si me te pafavorshmet ,ne baze te kohezgjatjes, te frekuences si dhe te probabilitetit te vogel te veprimit te njekohshme te gjithe ngarkesave me vleren me te pafavorshme.

Ne perputhje me eurokodet pergjithesisht konsiderohen keto kombinime te ngarkesave ne varesi te gjendjeve kufitare ULS e ELS:

Kombinimi STATIK : ULS (Kombinimi Baze ose Fundamental)

ELS (Karakteristik (i rralle), i Shpeshte, Pothuajse Permanent)

Kombinimi SIZMIK : ULS

ELS

Percaktohet si **vlerë karakteristike Q_k** e një veprimi variabel, vlera që i korrespondon vlerës maksimale të një fragmenti që përfshin 95% të rasteve të mundshme në lidhje me një perjudhje kohore referuese të këtij veprimi.

Në përcaktimin e kombinimit të veprimeve që mund të veprojnë njëkohsisht në strukture termi **Q_{kj}** - tregon veprimet variabel në kombinim, ndërsa me **Q_{k1}** -tregohet veprimi variabel dominant

Q_{k2}, Q_{k3}, \dots jepen veprimet që mund të veprojnë njëkohsisht me ato që është dominant

Veprimet variabel **Q_{kj}** kombinohen me koeficientet **ψ_{0j}, ψ_{1j} e ψ_{2j}** të cilët i referohen kohezgjatjes në përqindje në lidhje me intensitetin e veprimit variabel. Këto përcaktohen si më poshtë:

$\psi_{2j} \times Q_{kj}$ -vlerë gati e përhershme : përcakton vlerë mesatare të shpërndarjes kohore të

intensitetit të veprimit variabel

$\psi_{1j} \times Q_{kj}$ -vlerë e shpeshtë : përcakton vlerën korresponduese të një fragmenti prej 95% të

shpërndarjes kohore të intensitetit të veprimit variabel dmth. që mund të tejkalohet vetëm

për një fraksion prej 5% të perjudhës së referimit.

$\psi_{0j} \times Q_{kj}$ -vlerë e rrallë: përcakton vlerën e ulët të shpërndarjes kohore të intensitetit të

veprimit variabel por të konsiderueshme në mundësinë e bashkëveprimit me veprimet e

tjera variabel

Vlerat e koeficientëve të kombinimit për ndërtesat e banimit dhe godinat sociale dhe industriale jepen në tabelën

Kategoria		ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
A	Ambiente Banimi	0.7	0.5	0.3
B	Zyra	0.7	0.5	0.3
C	Godina që kanë popullim	0.7	0.7	0.6
D	Godina komerciale	0.7	0.7	0.6
E	Bibloteka, arshiva, magazina, industriale	1.0	0.9	0.8
F	Parkime (auto me peshe deri 30kN)	0.7	0.7	0.6
G	Parkime (auto me peshe mbi 30kN)	0.7	0.5	0.3
H	Mbulesa	0.0	0.0	0.0
Era		0.6	0.2	0.0
Debora	kuota deri 1000m nga niveli detit	0.5	0.2	0.0
Debora	kuota mbi 1000m nga niveli detit	0.7	0.5	0.2
Temperatura		0.6	0.5	0.0

Me qellim qe te kryhen kontrollet ne gjendjet limite percaktohen keto kombinime te veprimeve
Kombinimi STATIK

1. Kombinimi Baze, qe perdoret ne pergjithesi per gjendjen e fundit kufitare (ULS):

$$F_d = \gamma_g \cdot G_k + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Qi} \cdot (\Psi_{0i} \cdot Q_{ki})$$

γ_g - koeficient amplifikimi per veprimin e ngarkesave te perhershme

γ_{Qi} - koeficient amplifikimi per veprimin e ngarkesave variabel

2. Kombinimi Karakteristik (i rralle), qe perdoret ne pergjithesi per gjendjen e pare kufitare ose si quhet ndryshe gjendja limite e sherbimit (ELS)- i pa kthyeshem qe perdoret ne kontrollet te cilat kryhen me Tensionet e lejuara (TA):

$$F_d = G_k + Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\Psi_{0i} \cdot Q_{ki})$$

3. Kombinimi i Shpeshte, qe perdoret ne pergjithesi per gjendjen limite e sherbimit (ELS)-te te kthyeshem:

$$F_d = G_k + \Psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\Psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

4. Kombinimi i pothuajse Permanent, qe perdoret per gjendjen limite e sherbimit (ELS)- ne rastin e veprimeve me efekt te zgjatur:

$$F_d = G_k + \sum_{i=1}^n (\Psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

Me poshte po japim matricen e koeficenteve te kombinimit ne rastin me te pergjithshem kur struktura eshte nen veprimin e ngarkesave te soletave, bores, dhe teperatures:

ULS Kombinimi Baze							
Vlerat e projektit per ngarkesat				Vlerat e kombinimit			
perm.	soleta	bora	temp	perm.	soleta	bora	temp
G _k	Q _{k1}	Q _{k2}	Q _{k3}	$\gamma_G \cdot G_k$	$\gamma_Q \cdot Q_{k1}$	$\gamma_Q \cdot Q_{k2}$	$\gamma_Q \cdot Q_{k3}$
				$\gamma_G \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k1}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k2}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k3}$	
				$\gamma_G \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k1}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k2}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k3}$	
				$\gamma_G \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k1}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k2}$	$\gamma_Q \cdot \Psi_{01} \cdot Q_{k3}$	

ELS Kombinimi Rralle							
Vlerat e projektit per ngarkesat				Vlerat e kombinimit			
perm.	soleta	bora	temp	perm.	soleta	bora	temp
G _k	Q _{k1}	Q _{k2}	Q _{k3}	G _k	Q _{k1}	Ψ ₀₂ *Q _{k2}	Ψ ₀₃ *Q _{k3}
				G _k	γ _Q *Ψ ₀₁ *Q _{k1}	Q _{k2}	Ψ ₀₃ *Q _{k3}
				G _k	γ _Q *Ψ ₀₁ *Q _{k1}	Ψ ₀₂ *Q _{k2}	Q _{k3}
				G _k	γ _Q *Ψ ₀₁ *Q _{k1}	Ψ ₀₂ *Q _{k2}	Ψ ₀₃ *Q _{k3}

ELS Kombinimi Shpeshte							
Vlerat e projektit per ngarkesat				Vlerat e kombinimit			
perm.	soleta	bora	temp	perm.	Sherbimi	bora	temp
G _k	Q _{k1}	Q _{k2}	Q _{k3}	G _k	Ψ ₁₁ *Q _{k1}	Ψ ₂₂ *Q _{k2}	0
				G _k	Ψ ₂₁ *Q _{k1}	Ψ ₁₂ *Q _{k2}	0
				G _k	Ψ ₂₁ *Q _{k1}	Ψ ₂₂ *Q _{k2}	Ψ ₁₂ *Q _{k3}
				G _k	Ψ ₂₁ *Q _{k1}	Ψ ₂₂ *Q _{k2}	0

ULS Kombinimi Gati Permanent							
Vlerat e projektit per ngarkesat				Vlerat e kombinimit			
perm.	soleta	bora	temp	perm.	Sherbimi	bora	temp
G _k	Q _{k1}	Q _{k2}	Q _{k3}	G _k	Ψ ₂₁ *Q _{k1}	Ψ ₂₂ *Q _{k2}	γ _Q *Q _{k3}

Kombinimi SIZMIK

Ne rastin e kombinimeve sizmike ne krahasim me ato statike, veprimet variabel konsiderohen ne te dy gjendjet kufitare nepermjet **vlerave te tyre gati te perhershme** dhe asnje perez tyre nuk konsiderohet dominante. **Eshte vetem forma e spektrit sizmik ajo qe ben diferencen, pra ajo cfar ndryshon nga ULS ne ELS eshte vlera e veprimit sizmik.**

Forma e pergjitheshme e kombinimit sizmik e nevojshme per te vlersuar efektin e veprimit sizmike dhe gjithte veprimet tjera shoqeruese eshte

$$F_d = G_k + \sum_{i=1}^n (\Psi_{2i} \cdot Q_{ki}) \pm E_k$$

Me poshte po japim matricen e kombinimit qe i perket ULS dhe ELS ne prezence te sizmicitetit. Per **gjendje kufitare sizmike (qe zakonisht quhet ULS-Sizmike)** dhe per cdo drejtim te veprimit sizmik (Ex,Ey) duke pasur parasysh shejen dopjo (+,-) te jashtequndersise si dhe dy drejtimet e mundeshme te spostimit te qendres se mases (ex ,ey) do te merren kater kombinime.

Per sejcilin nga keto kater kombinime duhet te konsiderohen kater kombinime te mundeshme per shkak te prezences se njekoheshme te veprimit sizmik ne dy drejtimet.

Merren ne kete menyre 16 kombinime elementare per sejcilin drejtim te veprimit sizmik dhe ne total kemi **32 kombinime per gjendjen kufitare sizmike.**

Kombinimi I Ngarkesave					Ngarkesat Elementare						
Perm	Variabel	Veprimi Sizmik			G	$\Sigma \Psi_{2j} * Q_{kj}$	Ex	ey	Ey	ex	
G _k	$\Sigma \Psi_{2j} * Q_{kj}$	Ex	ey	0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.3	-0.3
			-ey	0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	1.0	-1.0	0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	1.0	-1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	1.0	-1.0	-0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	1.0	-1.0	-0.3	-0.3
		- Ex	ey	0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	-1.0	1.0	0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	-1.0	1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	-1.0	1.0	-0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	-1.0	1.0	-0.3	-0.3
			-ey	0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	-1.0	-1.0	0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	-1.0	-1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _y	+ e _x	1.0	1.0	-1.0	-1.0	-0.3	0.3
					- e _x	1.0	1.0	-1.0	-1.0	-0.3	-0.3

Kombinimi I Ngarkesave					Ngarkesat Elementare						
Perm	Variabel	Veprimi Sizmik			G	$\Sigma \Psi_{2j} * Q_{kj}$	Ex	ey	Ey	ex	
G _k	$\Sigma \Psi_{2j} * Q_{kj}$	Ey	ex	0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.3	-0.3
			-ex	0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	1.0	-1.0	0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	1.0	-1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	1.0	-1.0	-0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	1.0	-1.0	-0.3	-0.3
		- Ey	ex	0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	-1.0	1.0	0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	-1.0	1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	-1.0	1.0	-0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	-1.0	1.0	-0.3	-0.3
			-ex	0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	-1.0	-1.0	0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	-1.0	-1.0	0.3	-0.3
				-0.3*E _x	+ e _y	1.0	1.0	-1.0	-1.0	-0.3	0.3
					- e _y	1.0	1.0	-1.0	-1.0	-0.3	-0.3

5. KONSIDERATA SIZMIKE

5.1 Parametrat sizmike

Zona Sizmike: III ($\alpha_{gR} = 0.26$)
Tipi Trullit: C
Klasa e rendesise se ndertesese: III
Drejtimit e veprimit sizmik: X, Y
Spektri i pergjigjes elastike: Tip 1
Klasa e duktilitetit: E mesme (DCM)

5.2 Klasifikimi sipas tipit te sistemit struktural [EC8 §5.2.2.1]

Nga

Ilogaritjet e bera ndertesa klasifikohet si sistem Fleksibel ne Perdredhje (**Torsionally flexible system**)

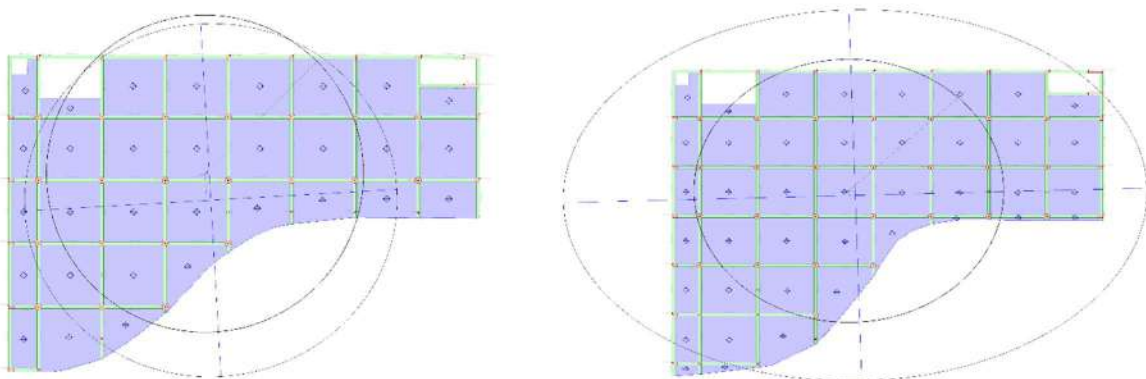
	C_M	C_T	I_s	r_x	r_y	1.1	1.2
Kati Perdhe	27.89, 41.33	27.92, 44.54	20.97	14.68	21.95	14.68 < 20.97	21.95 < 20.97
Kati 1	28.23, 46.55	29.02, 45.88	19.06	35.95	26.90	35.95 < 19.06	26.90 < 19.06
Kati 2	28.60, 50.70	29.26, 47.72	17.84	20.97	19.87	20.97 < 17.84	19.87 < 17.84
Kati 3	29.42, 53.79	29.81, 49.66	16.87	20.02	19.25	20.02 < 16.87	19.25 < 16.87
Kati 4	29.75, 56.46	30.29, 51.91	15.86	19.24	19.00	19.24 < 15.86	19.00 < 15.86
Kati 5	13.43, 62.01	31.71, 54.17	2.99	18.44	19.00	18.44 < 2.99	19.00 < 2.99

Ku

C_M qendra e masave
 C_T qendra e ngurtesise
 r_x, r_y rrezet perdredhese
 I_s rrezja e inercise

Qe sistemi te konsiderohet fleksibel ne perdredhje duhet qe se paku ne nje kat te kemi nje nga kushtet

1. $r_x < I_s$
2. $r_y < I_s$



6. KRITERET E REGULLSISE

6.1 Rregullsia ne plan [EC8 §4.2.3.2]

Ndertesa nuk konsiderohet e rregullt ne plan

6.2 Rregullsia ne lartesi [EC8 §4.2.3.3]

Ndertesa nuk konsiderohet e rregullt ne lartesi

7. LLOGARITJA E FAKTORIT TE SJELLJES [EC8 §5.2.2.2]

Simbolet:

q	faktori i sjelljes
q_0	vlera baze e faktorit te sjelljes
k_w	faktor qe reflekton menyren e shkaterrimit ne sistemet me mure
α_1	multiplikues i veprimit sizmik horizontal te projektimit ne formimin e cernieres se pare plastike ne sistem
α_u	multiplikues i veprimit sizmik horizontal te projektimit ne formimin e nje mekanizmi plastik global

Te dhenat :

Sistemi struktural	Sistem Fleksibel ne perdredhje
Klasa Duktilitetit	DCM
Regullsi ne plan	JO
Regullsi ne lartesi	JO

α_u/α_1	α_{q0}	q_0	k_w	q
1.00	2.00	1.60	1.00	1.60

Rezultali: Faktori i sjelljes q : 1.6

8. PERCAKTIMI I SPEKTRIT TE PROJEKTIT [EC8 §3.2.2]

Simbolet:

α_{gR}	Pershpejtimi referues pik i truallit ne truall te tipit A
γ_i	faktori i rendesise se ndertesese
q	faktori i sjelljes
S	faktori i dheut qe merret nga te dhenat gjeoteknike (tabela 3.2 dhe 3.3 EN 1988-1)
T	perioda e vibrimit te nje sistemi linear me nje shkalle lirie
ξ	shuarja viskoze ne %
β	faktori i kufirit te poshtem ne spektrin horizontal te projektimit
$S_d(T)$	spektri i projektimit
g	nxitimi i renies se lire

Te Dhenat :

γ_i	1.0 (II)
ξ	5 %
β	0.20

Spektri : Tip 1 (Ms >5.5)

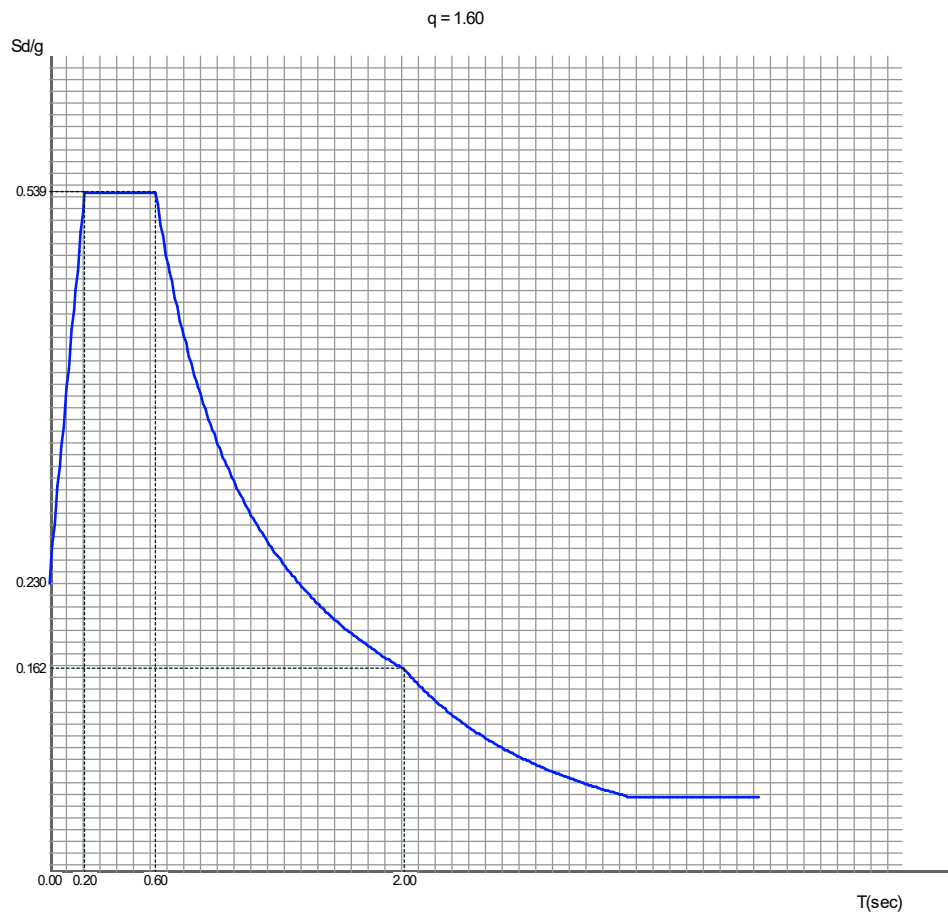
Trualli: Tip C

	α_{gr} (III)	q	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
horizontal	0.26	1.60	1.15	0.20	0.60	2.00
vertical	0.23	1.50	1.00	0.05	0.15	1.00

Rezultati:

S_D/g

	0	T_B	T_C	T_D	4
horizontal	0.23	0.54	0.54	0.16	0.06
vertical	0.18	0.45	0.45	0.07	0.05



9. ANALIZA MODALE E PERGJIGJES SPEKTRALE [EC8 §4.3.3.3]

9.1 Analiza Eigenvalue

Tabela e formave modale:

Shape	Ω (rad/sec)	T (sec)	S_d	Ψ_x	C_x (%)	Ψ_y	C_y (%)	Ψ_z	C_z (%)
1	8.23	0.763355	4.24	63.16	32.05	-8.08	0.52	0.03	0.00
2	8.85	0.709936	4.56	8.45	0.57	78.58	49.62	-0.03	0.00
3	11.30	0.556278	5.39	-45.44	16.59	3.55	0.10	-0.02	0.00
4	20.78	0.302326	5.39	0.03	0.00	-30.91	7.68	-0.14	0.00
5	22.23	0.282698	5.39	-26.55	5.66	-2.65	0.06	0.06	0.00
6	22.91	0.274245	5.39	17.66	2.51	-3.12	0.08	-0.07	0.00
7	33.72	0.186346	5.18	-5.95	0.28	12.82	1.32	-0.18	0.00
8	35.34	0.177814	5.05	-10.76	0.93	-7.21	0.42	0.06	0.00
9	40.29	0.155953	4.71	11.02	0.98	-0.56	0.00	0.07	0.00
SUM					59.58		59.80		

90% e shumes te formave modale efektive

Dir.	k		$3n0.5$	$T_k \leq 0.20s$
x	9	\geq	7.35	$0.156 \leq 0.20$
y	9	\geq	7.35	$0.156 \leq 0.20$

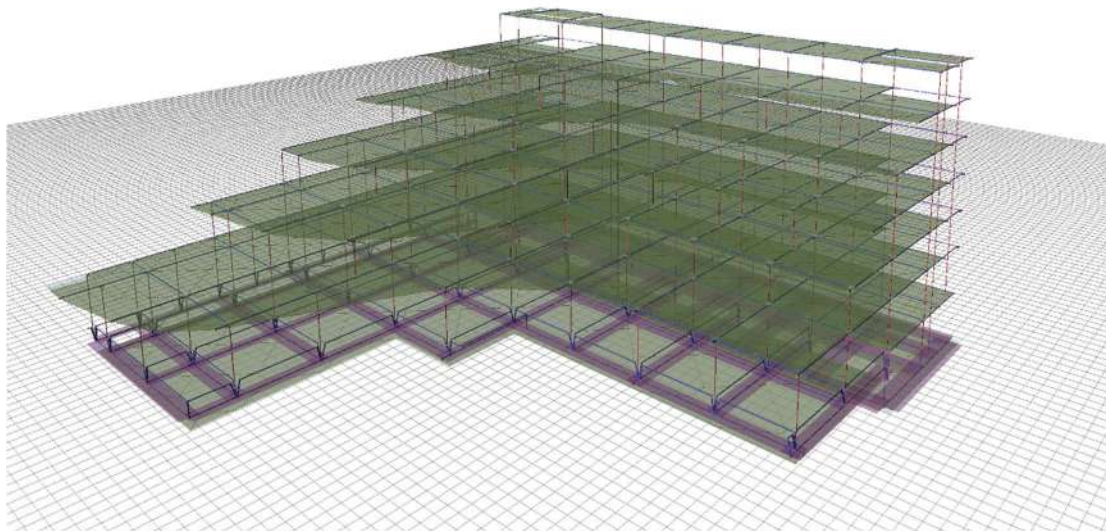
k, eshte numri i modave te marre ne konsiderate

n, eshte numri i kateve mbi themel ose nga fillimi i nje bazamenti rgjid

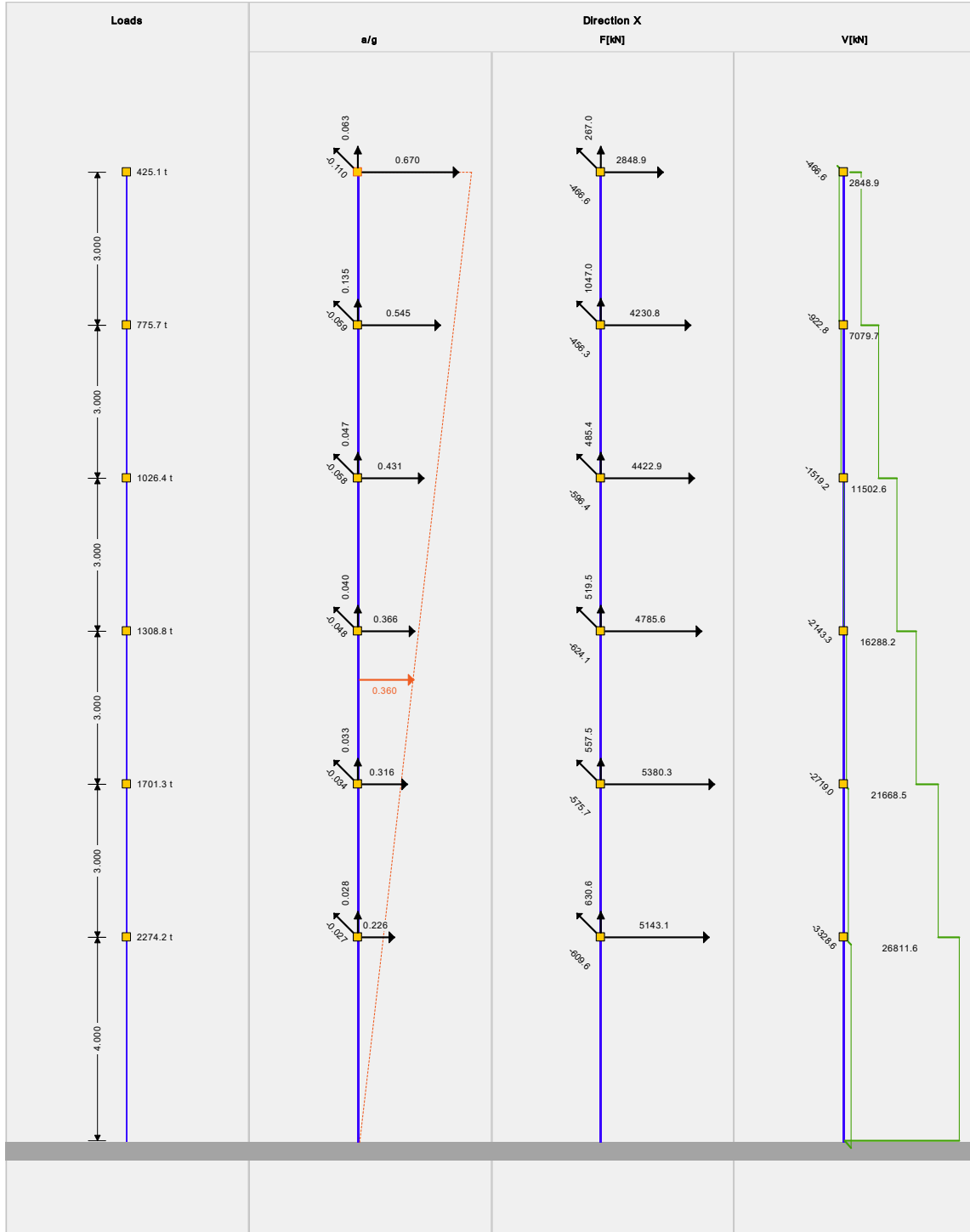
T_k , eshte perioda e lekundjeve e modes k

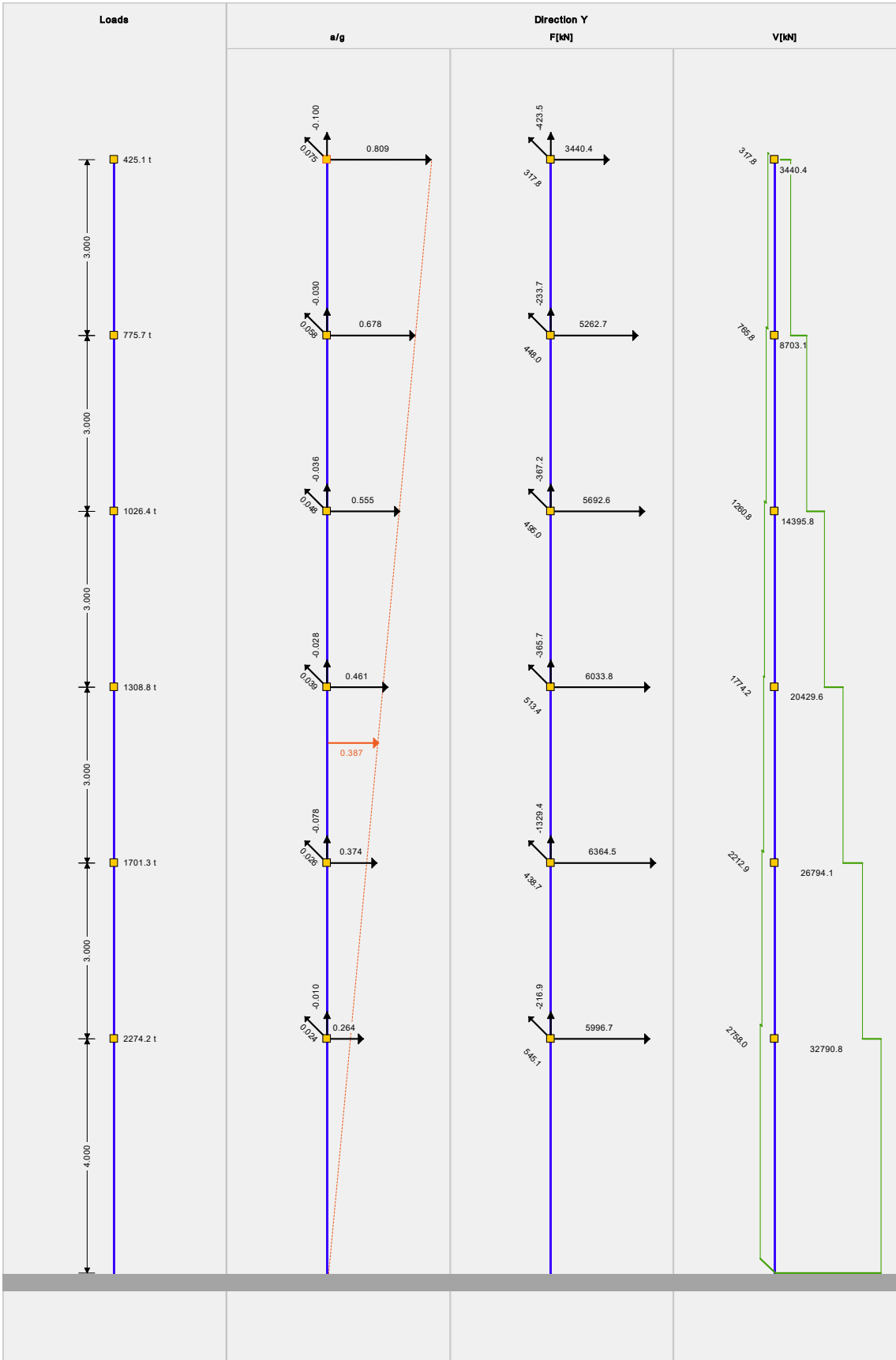
$$a_{CM} = 2.1971$$

$$\text{kontrolli : } S(M) = 7511.5459, S(V) = 23483.0127, a = 3.1263$$



9.2 Llogaritja e nxitimeve dhe forcave sizmike





Elementet e struktures jane kontrolluar edhe ne perputhje me deformimet e lejueshme qe shkaktohen ne to nga veprimi i ngarkesave normative. Ne keto kombinime koeficientet e kombinimit te ngarkesave jane pranuar njesi.

Efekti i perdredhjes aksidentale eshte perfshire ne llogaritjen e godines duke u inkorporuar automatikisht ne nivelin e forcave sizmike. Jashteqendensia e veprimit te forcave sizmike per cdo kat eshte pranuar 5 % e dimensionit te godines perpendikular ne drejtimin sizmik ne studim.

10. THEMELET

Projektimi i themeleve behet ne harmoni me strukturen qe do te mbaje nga siper, ne perputhje me kushtet gjeoteknike te terrenit si dhe kerkesat e pergjithshme te nderteses.

Kriteri baze i kontrollit sipas gjendjeve kufitare nderthur dy probleme te rendesishme: nga njara ane duhet ti referohemi rezistences se materialeve qe do perdorim per strukturen e themelit dhe nga ana tjeter duhet te kemi ne konsiderate valencen dyfishe te terrenit, i cili duke u integruar me strukturen mund te marri nje funksion si rezistent por edhe sforcues. Per te marre ne konsiderate sa me siper normat parashtrrojne disa tipologji te gjendjeve kufitare: Gjendja kufitare e Ekuilibrit si trup rigjid (**EQU**), Gjendja kufitare e Rezistences se terrenit(**GEO**) dhe Gjendja kufitare e Rezistences se Struktures(**STR**).

Per kontrollet ne perputhje me ULS normat parashikojne dy qasje te ndryshme projektimi te percaktuara "Approch1" dhe "Approch2". Ne secilen qasje ka kombinime te ndryshme te grupevet te koeficientecve parcial per ngarkesat(A), per parametrat gjeoteknik(M) dhe per rezistencen globale(R).

"Approch2" qe perbehet vetem nga nje kombinim koeficientash ne pergjithesi adreson ne rezultate me pak konservative se "Approch1" te cilin e kemi zgjedhur ta perdorim ne objektin ne fjale. Sipas kesaj qasje "Approch1" parashikohen dy kombinacione koeficientash

Kombinimi 1 (STR) : (A1 + M1 + R1)

Kombinimi 2 (GEO) : (A2 + M2 + R2)

Kombinimi (STR) ka te beje me dimensionimin struktural dhe percakton gjendje kufitare te larta ne percaktimin e rezistences se elementeve te themelit. Duke aplikuar kete kombinim kemi rritje te ngarkesave (me anen e koeficientave te grupit A1) dhe kemi te pandryshuar rezistencat globale te sistemt dhe te terrenit (me ane te koeficienteve M1eR1).

Kombinimi (GEO) ka te beje me dimnsionimin gjeoteknik te vepres dhe adreson ne nje reduktim te rezistencave te terrenit dhe te atyre globale te sistemit (me anen e koeficientave te grupit M2e R2) duke lene te pa ndryshuar ngarkesat (me anen e koeficientave te grupit A2). Ne rastin e objektit ne fjale qe kemi edhe perzencen e sizmicitetit kombinimi i veprimit sizmik me ngarkesat e tjera eshte bere me perdorimin e koeficienteve unitare parcial te sigurise per ngarkesat, dhe me koeficientet (GEO) per parametrat gjeoteknik dhe per rezistencat.

11. PËRSHKRIMI I STRUKTURËS

Objekti është projektuar si shtese kati mbi katin ekzistues.

Lartësitë e kateve janë si më poshtë:

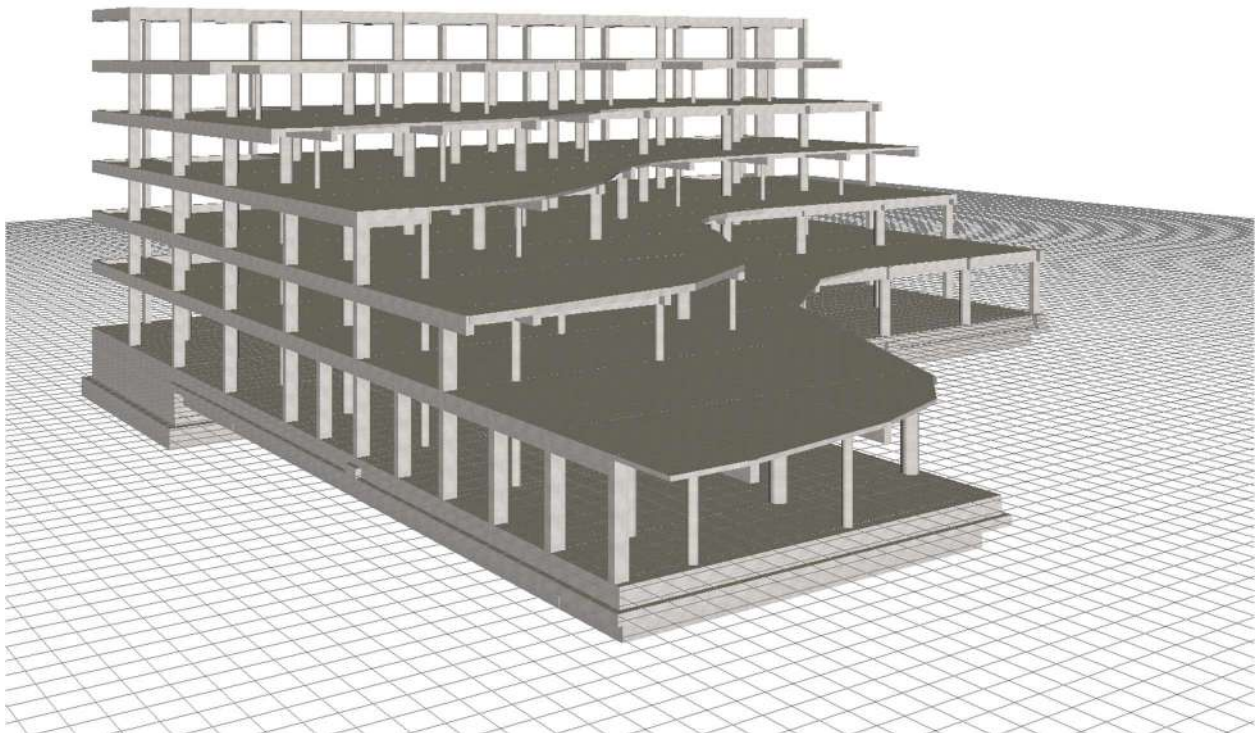
Kati nën tokë 3.15 m

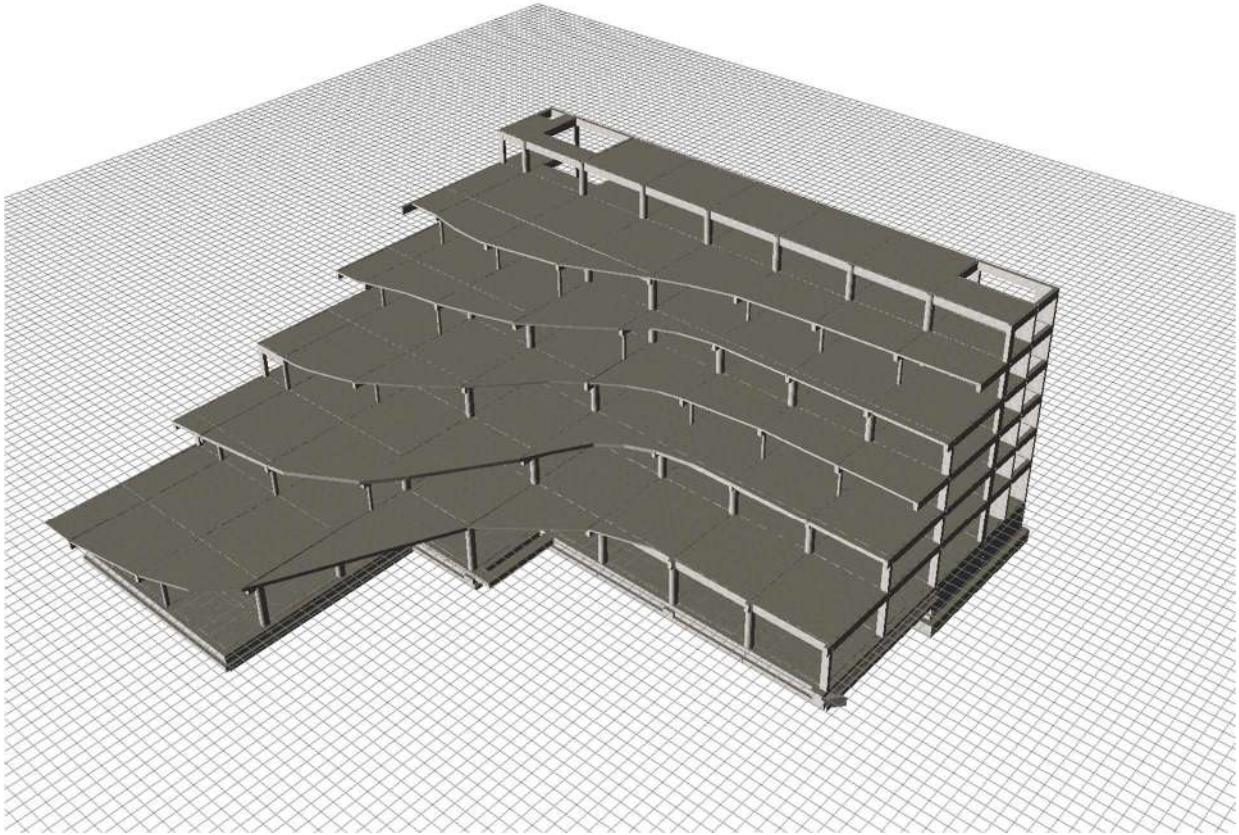
Kati përdehe: 4.72m

Kati për: deri në katin e pestë 3.15m

Objekti është konceptuar dhe llogaritur me rama hapësinore duke i dhënë prioritet të dy drejtimeve të objektit për garantimin e zhvendosjeve të lejuara nga veprimet e ngarkesave të jashtme, kryesisht atyre sizmike.

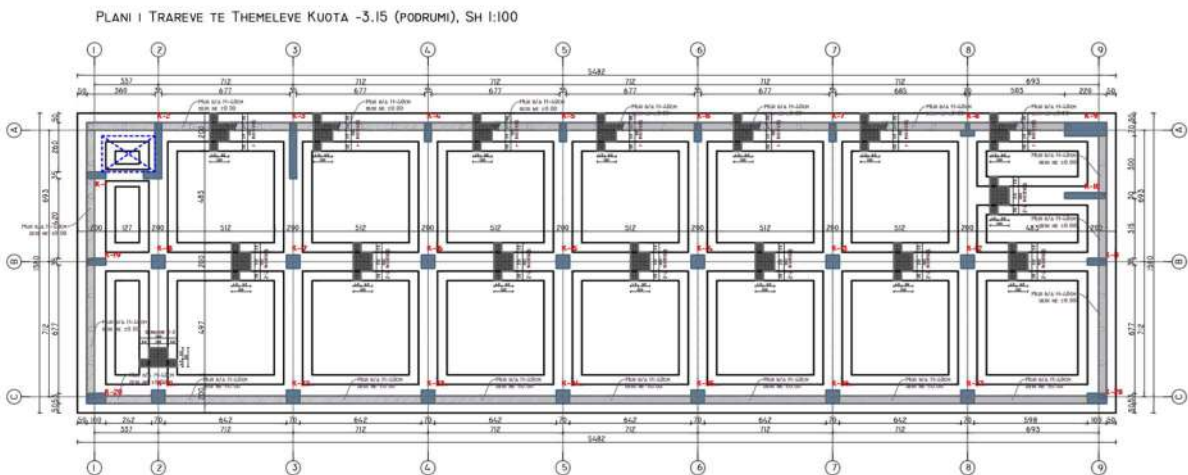
Fotot më poshtë paraqesin pamjen tredimensionale të strukturës në fjalë.

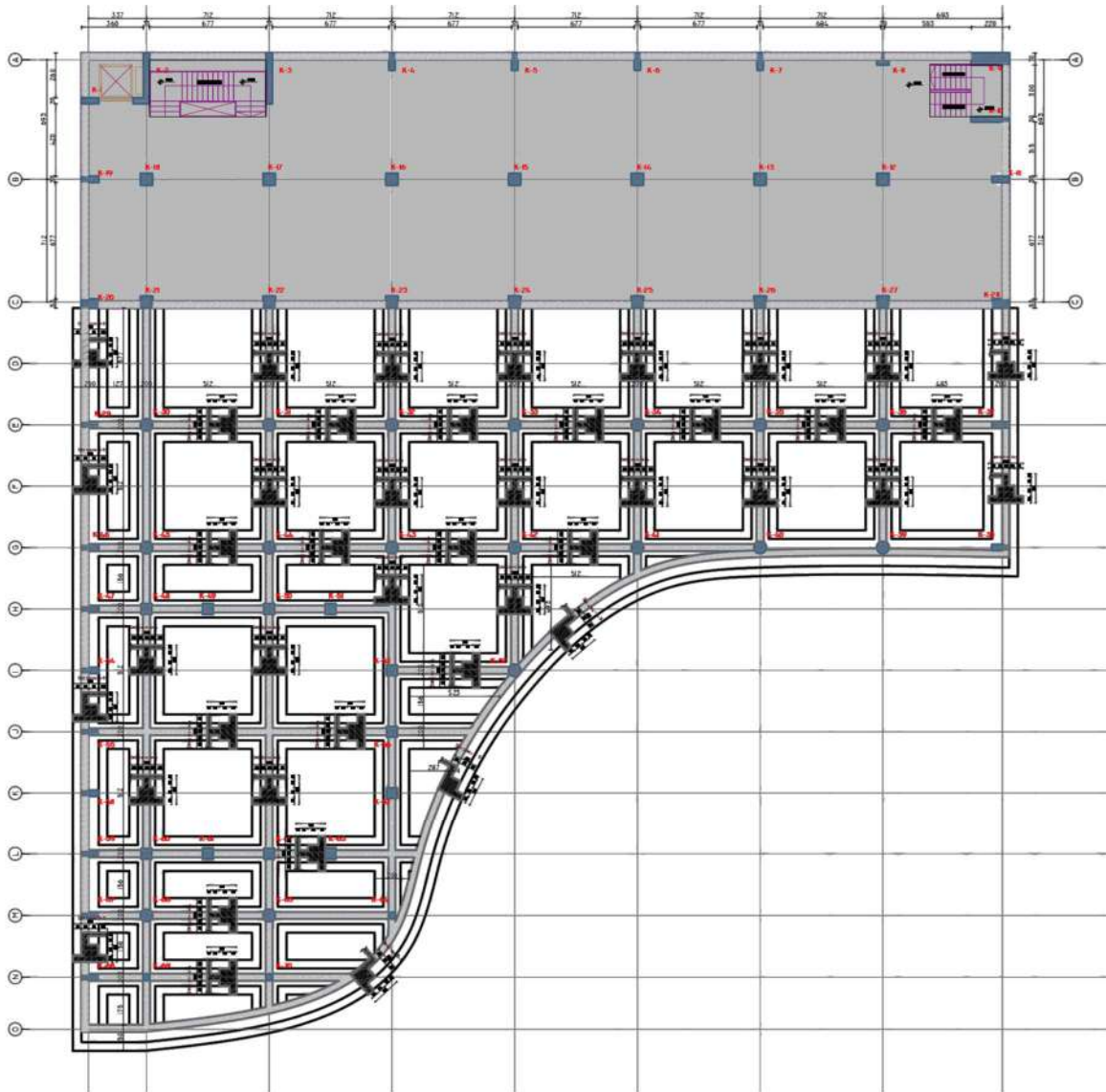




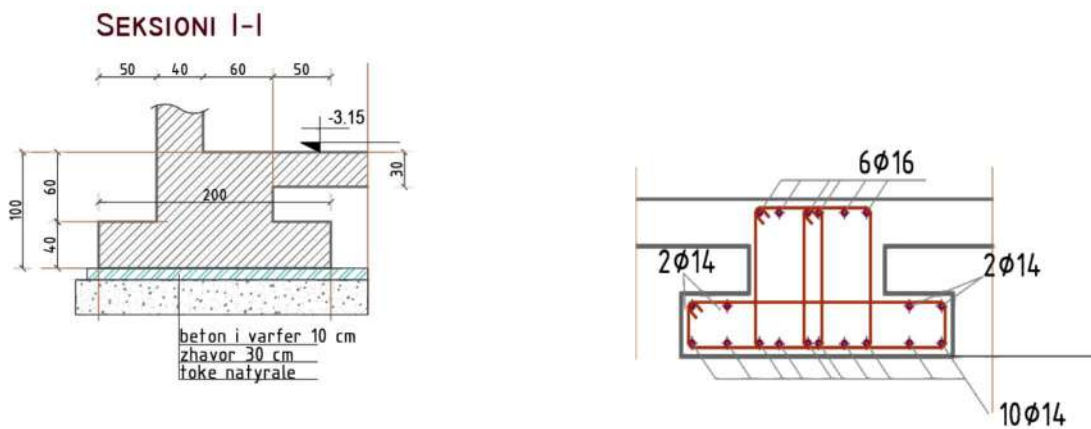
Themelet

Temelet jane koceptura me tra T te kryqezuar ne ted y nivelet e themelit si ne katin nen toke ashtu edhe ne 0.00.



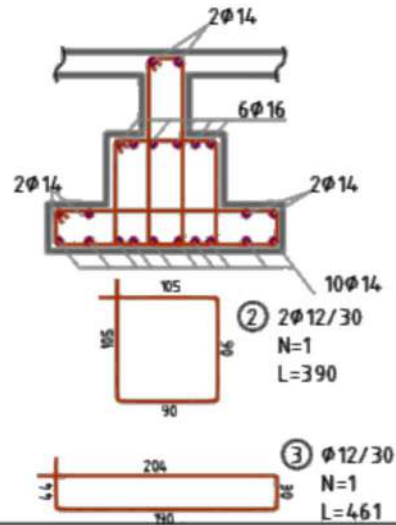
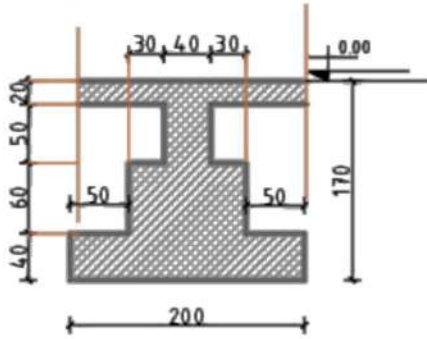


Seksioni i traut themelit ne pjesen e podrumit jepet ne fig. me poshte:

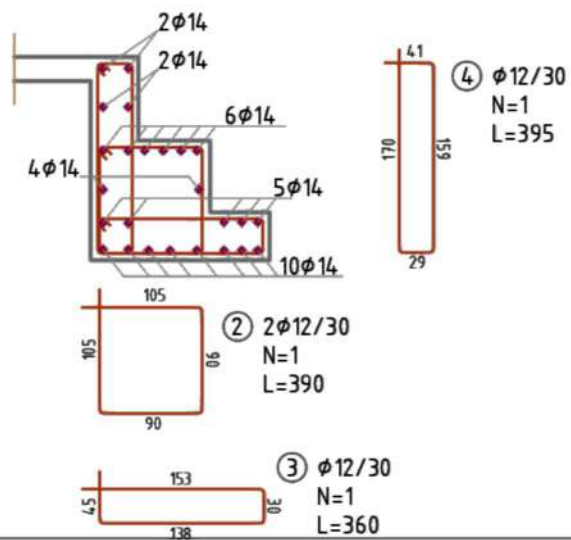
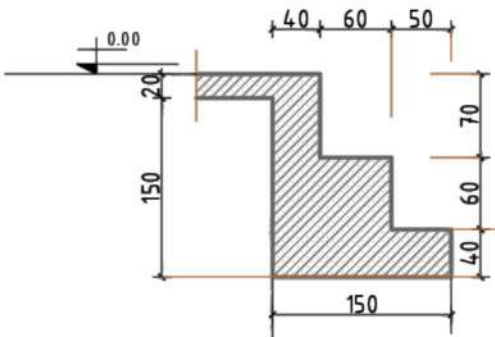


Ndersa poshte soletes se 0.00 seksioni I themelit paraqitet sipas figures se me poshtme:

SEKSIONI 4-4

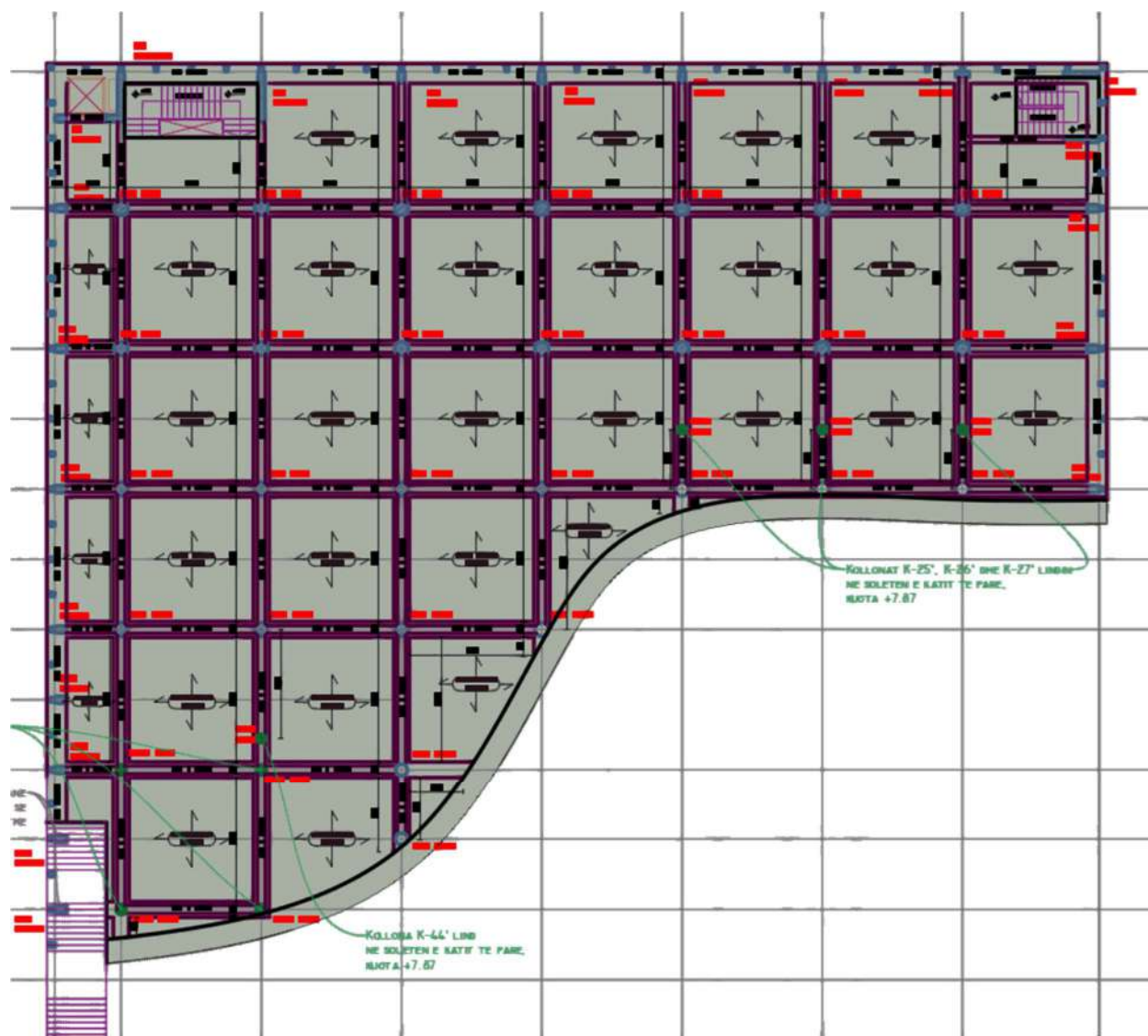


SEKSIONI 5-5



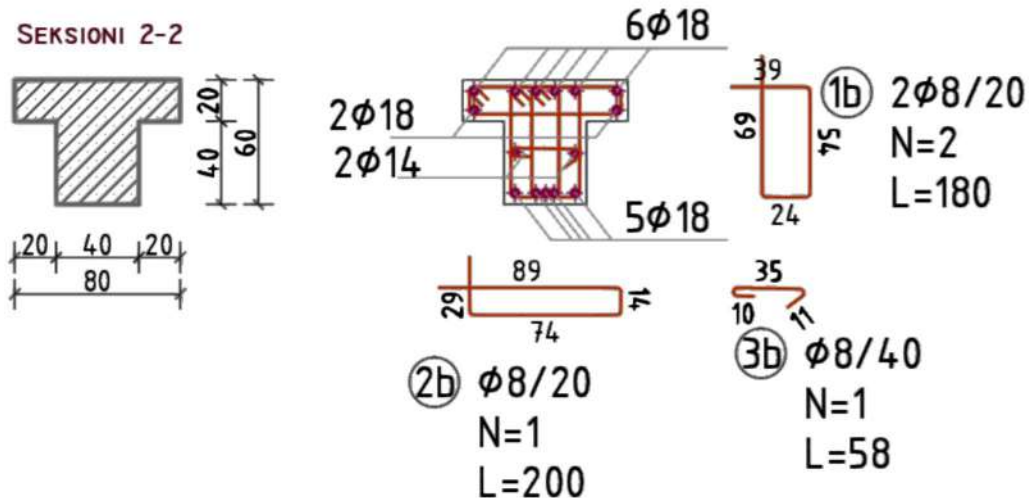
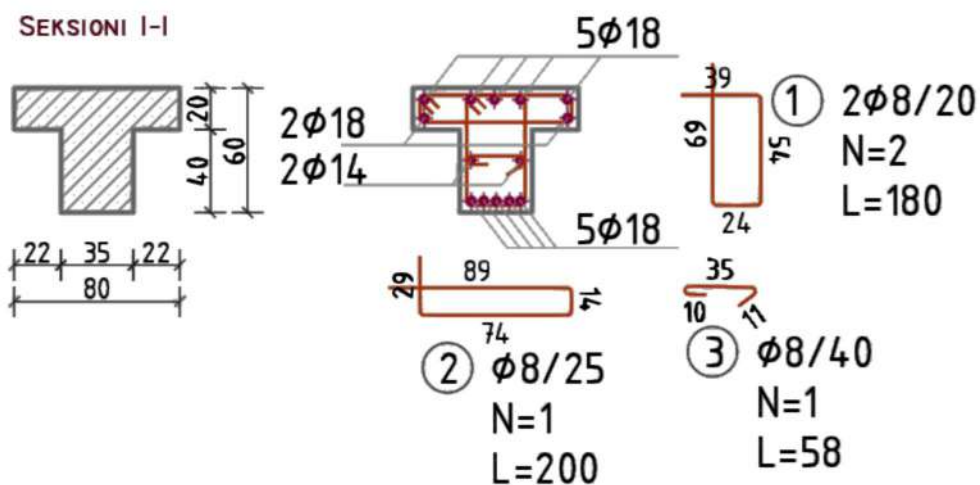
Soletat

Strukturat horizontale janë realizuar me soleta monolite me trashësi $t=17\text{cm}$, dhe 20 cm të cilat do të armohen me $\phi 14$ dhe $\phi 12$, në dy drejtimet.



Trarët

Trarët e strukturës do të kenë prerje tërthore në formë drejtëkëndore me përmasa kryesisht $b \times h = 40 \times 60 \text{ cm}$ dhe 35×60 të konceptuara si trapezoidale me veshe brenda soletave



Në llogaritjen e trarëve janë vendosur ngarkesat trapezoidale ose trekëndore që vijnë nga soletat si dhe ngarkesa e njëtrajtëshme që vijnë nga muret.

12. REZULTATET

Rezultatet e llogaritjeve si edhe kontrollet e elementëve strukturorë (soleta, trarë, kollona, mure, themele) jepen në CD bashkëngjitur. Mbi bazën e rezultateve të dimensionimit të elementëve është bërë edhe armimi i tyre si dhe detajimi i secilit element në veçanti.

Ing. Edison DRISHTI LIC. K.1566/3
Tiranë, 2023



RELACION TEKNIKE TE PROJEKTIT ELEKTRIK

Objekti: Kompleksi i Dijes, Korçë
Porositës: Fondi Shqiptar i Zhvillimit
Vendndodhja: Bashkia Korçë, Republika e Shqipërisë
Punoi: Besart DALLIU, Nr. Liç. E.1412/2

TETOR, 2023

PERMBAJTJA

1.	TE PERGJITHSHME	4
1.1	Hyrje	4
1.2	Cilesia e materialit dhe vendi i insatimit.....	4
1.3	Kriteret baze per punimet elektrike.....	4
1.4	Tubat mbrojtës, perskrimi i tubave dhe kutite e degezimit	5
1.5	Kablo dhe percjellesa	5
1.6	Izolimi i kablove	5
1.7	Renia e tensionit.....	6
1.8	Rezistenca e izolimit	6
1.9	Fuqia e ckyces.....	6
2.	IMPIANTI ELEKTRIK.....	7
2.1	Te dhena te pergjithshme te objektit, percaktimi i fuqise se instaluar dhe kerkuar	7
2.2	Furnizimi me energji nga kabina elektrike.....	7
2.3	Furnizimi rezerve me energji elektrike	7
2.4	Furnizimi me energji te pandërprere (grupet statike UPS)	8
2.5	Shperndarja kryesore ne tension te ulet	8
2.5.1	Standartet	8
2.5.2	Permasat / pesha.....	8
2.5.3	Menyra e vleresimit	9
2.5.4	Nenshpërndarja ne tension te ulet	9
2.5.5	Shpërndarja në tension të ulët	9
2.6	Infrastruktura e instalimit elektrik.....	10
2.6.1	Tela dhe Kabllot.....	10
2.6.2	Kanalinat dhe aksesoret	11
2.6.3	Tuba, kutite	11
2.6.4	Sistemi i kanalinave	12
2.6.5	Prizat dhe celesat.....	12
3.	SISTEMI I NDRICIMIT.....	12
4.	SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES DHE EVAKUIMIT.....	13
5.	SISTEMI RRJETIT TE IT, TF DHE WI-FI.....	14
6.	SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT	14

7.	SISTEMI CCTV.....	15
7.1	Parametrat e projektimit.....	15
7.2	Konfigurimi i sistemit	15
8.	SISTEMI AKSES KONTROLLIT.....	16
9.	SISTEMI LAJMERIMIT PUBLIK ZANOR.....	16
10.	SKEMAT EKUIPOTECIALE, TE MBROJTJES KUNDER SHKARKIMEVE ATMOSFERIKE DHE TE TOKEZIMIT	17
10.1	Skemat ekuipotenciale	17
10.2	Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike.....	17
10.3	Rrjeti i tokezimit	17
11.	KONFORMITETI ME STANDARDET SHQIPTARE DHE EVROPIANE TE ADOPTUARA NGA SHTETI SHQIPTAR	17

1. TE PERGJITHSHME

1.1 Hyrje

Punimet e instalimeve elektrike duhet te respektojne te gjitha konditat projektuese dhe standartet qe jane sot ne fuqi ne Shqiperi (KTP – STASH) dhe per elemente speciale qe nuk parashikohen ne keto standarte duhet ti referohemi Euro norms (EN), dhe Eurostandarteve (EN, ED) dhe rekomandimeve te CEI, CENELC, DIN, VDI/VDE.

Në hartimin e projektit elektrik të objektit do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike te mëposhtme :

1. *Sistemi i Detektimit te Zjarrit*
2. *Sistemi i Kanalave Metalike te Kablllove Elektrike;*
3. *Sistemi i Rrjetit te Fuqise;*
4. *Sistemi i Ndriçimit Normal;*
5. *Sistemi i ndriçimit te Emergjences dhe Evakumit;*
6. *Sistemi i IT, Telefonise dhe Wi-Fi;*
7. *Sistemi CCTV dhe Akses Kontrollit;*
8. *Sistemi i Lajmerimit Publik Zanor;*
9. *Sistemi i Tokezimit dhe Mbrojtjes nga Shkarkimet Atmosferike*
10. *Skemat Elektrike te Paneleve dhe Kuadrove Elektrike*
11. *Kabina Elektrike TM/TU*

Projektimi i sistemeve elektrike te mesiperme per objektin arsimor Qendra e Dijes, eshte bere duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemeve elektrike do te lidhet ngushtë me hapësirën e brendshme të godinës.

Projekti elektrik parashikon furnizimin me energji dhe zgjidhjet per instalimet elektrike dhe sistemet e sigurise ne godine. Llogaritjet jane bere duke u bazuar ne fuqite e paisjeve mekanike te dhena nga projektuesi mekanik si dhe ne ngarkesat e tjera kryesisht ndricimi, priza sherbimi, poste pune, paisje mekanik etj.

1.2 Cilesia e materialit dhe vendi i insatimit

Te gjithe materialet qe do te perdoren ne impiantet elektrike duhet te pershtaten me ambientin ku jane instaluar dhe duhet te kene karakteristika te tilla qe tu rezistojne veprimeve mekanike, geryese, termike ose lageshtise dhe agjenteve te tjere ndaj te cileve mund te ekspozohen gjate punes.

Te gjithe materialet, ndricuesit etj duhet tu pergjigjen Normave CE.

Rekomandohet ne zgjedhjen e materialeve, preferenca e prodhimeve europiane. Te gjitha materialet duhet te kene te dhenat targes dhe instruksionet e mundeshme te perdorimit qe perdorin simbolet e CE.

1.3 Kriteret baze per punimet elektrike

Sistemi i Tokezimit:

- Sistem TNC-S per Panelin kryesor te godines
- Sistem TNS per nenpanelet

Tensioni nominal Punes (Ue) :	400 V (L/L) dhe 230 V (L/N);
Tensioni nominal Izolimit (Ui):	≥ 690 V;
Tensioni testues i pajisjeve te tensionit te ulet:	1 min. 50 Hz 3500 V;
Frekuenca :	50 Hz
Sherbimi nominal :	I panderprere
Renia e U midis burimit dhe ngarkeses:	Maksimumi 4 % ne AC
Kosinus fi:	0,9 ne furnizimin kryesor

Madhesia e kabllit te neutrit :

- Sipas kodeve dhe standarteve
- Sa $\frac{1}{2}$ e seksionit te fazes per seksione me te medha se 16mm².
- Ne seksion te njejte me ate te fazes ne rast furnizimi te pajisjeve qe shkaktoje
- harmonika (PC, servera, Motorr).

Kapaciteti I ckycjes dhe durimi I lidhjes se shkurter :

- CEI 947.2 P1 (cikël 0 – 3 min. – CO)
- Icu ≥ 16 kA Paneli Kryesor
- Icu ≥ 10 kA Panelet Shperndarese

1.4 Tubat mbrojtjes, pershkrimi i tubave dhe kutite e degezimit

Percjellesat duhet te jene gjithmone te mbrojtur dhe te mbuluar mekanikisht. Keto mbrojtje mund te jene ; tuba, kanale mbajtes kabllosh, kalime, tubacione ose gropa ne strukturat e ndertimit etj. Ne rastin konkret eshte menduar qe instalimet te realizohen me tuba plastik nentoke te cilet komunikojne nepermjet pusetave elektrike per cdo degezim te rrjetit si dhe lidhjet mne shtyllat elektrike te ndricimit.

1.5 Kablo dhe percjellesa

Per te realizuar impiantet elektrike ne ndertimet publike jane zgjedhur tipet e meposhtme te kablllove (percjellesave ne degezime)

Ne brendesi te nderteses :

- FS17: percjelles njepolar i izoluar me pvc, ne rastin e instalimit te fshehur ne tuba nen suva, mure gipsi ose tubo rigid.
- FG16-OR16 600/1000V; kablo shumepolar me izolim e guaine PVC, ne rastin e furnizimit te linjave, ne kanalina apo ne tuba ne rastet e instalimeve te jashtme ne toke.

1.6 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 450/750V, ndersa ato qe perdoren ne sistemet e sinjalizimit dhe te komandes jo me te vogel se 300/350V:

- U_0 - tensioni nominal ndaj tokes;
- U - tensioni nominal.

Ngjyrat dalluese te kablllove

Percjellesat dhe kabllot qe perdoren ne realizimin e impianteve elektrike duhet te shenohen me ngjyrat e parashikuara ne tabelat unifikuese. Ne veçanti duhet te perdoret dy ngjyreshi jeshil-i verdhe per percjellesit e mbrojtjes e ekuipotenciale, dhe blu i hapur per percjellesin e neutrit. Norma nuk percakton

ngjyrat e veçanta per percjellesit e fazes por ato duhen shenuar ne menyre te njejte per te gjithë impiantin nga ngjyrat e zeze, gri dhe kafe.

Seksionet minimale dhe renia e lejuar e tensionit

Seksioni i percjellesave eshte llogaritur ne baze te fuqise dhe gjatesise se qarkut (duhet qe renia e tensionit te mos kaloje 4% te vleres se tensionit ne boshllek). Seksioni i percjellesit zgjidhet ndermjet vlerave te unifikuara. Ne çdo rast nuk duhet te kalohen vlerat e dhena te rrymes se lejuar, per tipe te ndryshem percjellesish, nga tabelat e unifikimit

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 faze, me seksion me te madh se 16mm² (per percjellesa bakri) duhen kenaqur kushtet e normale CE.

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes, pra te percjellesave qe lidhin me impiantin e tokezimit pjeset qe duhet 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:

1.7 Renia e tensionit

Seksioni i percjellesave i llogaritur ne funksion te fuqise se punes dhe nga gjatesia e qarkut (ne menyre qe renia e tensionit te mos kaloje 4% te tensionit ne boshllek) duhet te zgjidhet nepermjet atyre te unifikuara.

1.8 Rezistenca e izolimit

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

- 500 ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes qe perfshihen nga 50V deri ne 500V.
- 250 ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes me te vogel se 50V

1.9 Fuqia e ckyces

Paisjet e seksionimit te perdorura ne nivelin e kontatoreve, duhet te llogariten me nje rryme te lidhjes se shkurter te pakten 10kA per çkycesat trefazore dhe per ata njefazore. Eshte bere zgjedhja e tipit dhe llogaritja e seksionit te percjellesave ne baze te fuqise se pajisjes qe do te ushqeje dhe automateve per secilin qark te furnizimit te pajisjeve elektrike sipas normave perkatese. Te respektohen vlerat dhe karakteristikat e pajisjeve sips vizatimeve te kuadrove elektrike.

2. IMPIANTI ELEKTRIK

2.1 Te dhena te pergjithshme te objektit, percaktimi i fuqise se instaluar dhe kerkuar

Për te realizuar këtë sistem është llogaritur fuqia e instaluar dhe e kërkuar dhe janë bere llogaritjet për furnizimin e te gjitha ngarkesave elektrike te objektit dhe ngarkesat për sistemet e ngrohjes, kondicionim, ventilim, impianet hidrosanitare qe mund te vendosen ne te ardhmen.

Nga llogaritjet e kryera, duke marre ne konsiderate te gjithe parametrat dhe targetat e paisjeve te impianteve mekanike dhe makinerive te vendosura ne objekt, kemi rezultat e meposhtme :

1. Fuqia aktive e instaluar	$P_{inst} = 751 \text{ kW}$
2. Fuqia llogaritese e kerkuar	$P_{kerk} = 527 \text{ kW}$
3. Koeficienti i Kerkeses	$K_{kerk} = 0.7$
4. Koeficienti i Fuqise cos Ø	$K_{njekoh} = 0.9$
5. Fuqia e Motorrit me te madh	$P_{elek,max} = 32 \text{ kW}$

2.2 Furnizimi me energji nga kabina elektrike

Eshte parashikar furnizimi me energji elektrike nga nje transformator TM i vecante per objektin. Per kete do te ndertohet nje kabine elektrike ne ambjentin teknik te parashikuar ne projekt e cila do te sherbeje per godinen e re nepermjet nje transformatori te vecante me fuqi 800kVA. Duke qene se furnizimi nga rrjeti i qytetit do te merret ne Tension te Mesem edhe matja e energjise per gjithe Institucionin do te behet ne Tension te mesem nepermjet Celes se Matjes ne TM. Kjo do te beje te mundur edhe uljen e kostove te energjise duke qene se do te aplikohen tarifat per matje ne TM.

Furnizimi me energji elektrike do te behet nga Paneli Elektrik Kryesor Power Center i objektit e cili ndodhet dhomen teknike te tensionit te ulet afer kabines elektrike dhe eshte paraqitur ne planet perkatese ne vizatim. E gjithe shperdarja dhe lidhja e nenkuadrove elektrike do te behet nga paneli kryesor sipas skemave njefillore.

Kablo kryesor i furnizimit me energji do te jete FG16R16 me seksion sipas vleres se paraqitur ne skemen unifilare. Sistemi i perdorur eshte sistemi TN-S.

Per te gjitha linjat kryesore te furnizimit percjellsi i neutrit(ngjyre blu) eshte i ndare me percjellsin e mbrojtjes se tokezimit(verdhe&jeshile).

2.3 Furnizimi rezerve me energji elektrike

Ne rast avarie ne rrjetin publik te furnizimit nga OSHEE eshte parashikuar instalimi gjeneratorit diesel si burim rezerve, per objektin e Qendres se Dijes dhe ate te administates. Te gjithe sistemet elektrike te dy godinave, si dhe sistemet mekanike te rendesise se vecante si pompat e ujit, pompa zjarrit MNZ, pompa drenazhi, ashensoret, etj, do të furnizohen nga gjeneratori. Ne kete rrjet nuk lidhen vetem sistemet HVAC.

Fuqia e gjeneratoreve eshte ne perputhje me llogaritjet e fuqive te dhena me siper. Vendi instalimit te jep te pjesen e pasme te objektit, ne afer me instalimin e pajisjeve te sistemit te kondicionimit. Gjeneroret jane paisje qe shkaktojne zhurme e per kete aresye gjetja e nje vendi te pershtatshem eshte shume e rendesishme. Ne cdo rast gjeneroret vijne me kafaz zhurme bllokues (canopy) dhe kane nje nivel zhurme jo me te madh se 67db ne 7m distance. Ata duhet te jene te tipit me eficence ne harxhim

karburanti dhe me nivel te ulet ndotje te ajrit. Fuqite e dhena ne preventive dhe project i referohen fuqise “prime” dhe jo “stand by”. Fuqia e llogatritur e pajisjes se diesel gjeneratorit eshte 285kVA.

Linjat kalojne nen toke ne tub PVC me dopio izolim 160mm. Sistemi komandimit eshte automatik dhe skema e lidhjes ne rrjet jepet ne vizatime. Gjeneroret tokezohen ne afersi te tyre. Rezistenca e tokezimit te jete e barabarte ose me e vogel se 4om.

Perpara zbatimit kontraktori te paraqese nje projekt tip “shop drawing” per instalimin e gjeneratorit sipas vendit ku ata do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesit.

Ne cdo rast gjeneroret te furnizohen pasi te jene bere instalimet dhe te kete perfunduar kolaudimi i sistemit te furnizimit me energji elektrike per te perputhur fuqine e gjeneratoreve me kerkesen reale te konsumatoreve. Eshte e rendesishme qe ne kete proces te merren parasysh edhe rekomandimet e prodhuesve te gjeneratoreve dhe paisjeve qe do te vendosen nen gjeneratore si psh ashensoret, pompat, makinerite me rryma te medha leshimi, etj.

2.4 Furnizimi me energji te pandërprere (grupet statike UPS)

Projekti parashikon instalimin e një grupi qëndrore UPS.

Nga grupet statike të ushqimit me energji elektrike të pandërprere (no break supply) do të furnizohen, centrali telefonik, sistemi LAN, priza kompiuterash, mbikqyrje me kamera, kontrolli i hyrjeve të personelit, qarqe komandimi në panele.

Domosdoshmëria e instalimit të grupeve të tilla shpjegohet me faktin se të gjithë sistemet e mesipërme kompjuterike mbeten te pafurnizuara me energji per nje kohe 10-15” sa eshte koha e futjes ne funksionim te grupit elektrogjenerator. Ne rastet e nderprerjes (black out) te furnizimit, invertitori (paisja UPS) ushqen menjehere konsumatorët e lidhur me te, duke lejuar ushqimin e tyre nepermjet baterive te akumulatoreve, qe jane pjese perberese e UPS.

Ne objekt do te instalohet dy pajisje UPS:

- UPS 30kVA qendror, per postet e punes ne objektin e qendres se dijes dhe te adminsitrates, me autonomi 10min.
- UPS 10kVA ne dhomen e servertit me autonomi 30min.

Kur tensioni i rrjetit normal, apo edhe i diesel gjeneratorit, eshte rikthyer apo shfaqur, ushqimi i konsumatoreve ribehet perseri jashte baterive. Invertitori do te jete i pajisur me nje celes komutator (bypass) i cili, ne raste te veçante (psh. servisi apo prove në UPS) të përjashtojë në menyre manuale pajisjen UPS nga lidhja me rrjetin.

2.5 Shperndarja kryesore ne tension te ulet

2.5.1 Standartet

- IEC 60439 : Panelet e tensionit të ulët dhe assemblimi i kuadrove - Pjesa 1 Lloji testuar dhe pjesërisht lloji i testuar i assemblimit.
- IEC 60947 : Panelet e tensionit të ulët dhe kontrolli i tyre

2.5.2 Permasat / pesha

- Nuk ka specifikime të veçanta. Akses në kabinet dhe kabllot të hyrjes në perputhje me kushtet e hapësirës lokale
- Montimi në dhomën teknike dhe kontrolli i tij

2.5.3 Menyra e vleresimit

Te gjithë kabinetet duke përfshirë dhe buzarrat dhe kabllimet e brendshme të përfshira në cmim.

2.5.4 Nenshpërndarja në tension të ulët

Sipas skemave dhe vizatimeve kuadrot e nenshpërndarjes për ndriçimin e pikave të veçanta do të pozicionohen në pikat përkatëse të lidhjesa me energji.

- Skema elektrike e kuadrit mbrojtës plotëson kushtet teknike të shfrytëzimit të rrjeteve elektrike. Kështu është menduar që të ketë një pajisje mbrojtëse kryesore e cila shërben për të stakuar të gjithë rrjetin në rast kur kërkohej por gjithashtu është edhe me vlerë mbrojtje selektive në raport me automatet mbrojtës pas saj.
- Për linjen e ndriçimit rrugor është menduar të përdoret një lëshues elektrik i cili komandohet nga releja kreposkulare përkatëse. Gjithashtu janë parashikuar edhe automate rezerve për rastet kur mund të kërkohej shtesa apo zëvendësime të tyre.
- Paneli i mbrojtjes dhe komandimit të ndriçimit rrugor do të montohet brenda ambjentëve ku do të bëhet lidhja e energjisë afër kuadrit ekzistues ku do të merret ky furnizim por gjithmone i veçantë me kuti të pavarur nga kuadrot e tjera.

Udhëzimet e mesiperme nuk janë strikte dhe ndryshime të vogla pranohen. Gjithë përcjellsat e të gjithë kabllëve dalese duhet të lidhen në terminale.

2.5.5 Shpërndarja në tension të ulët

Shpërndarja në tension të ulët fillon nga Paneli Elektrik Kryesor TU në dhomën elektrike (power center), deri në instalimin e tensionit të ulët për çdo prizë, çelës dhe ndricuesi. Shpërndarja e tensionit të ulët do të përgatitet me anë të shinave ose kabllëve, të cilat janë përshkruar më poshtë:

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të vendoset në dhomën teknike, të furnizuara me tension të ulët nga kabina elektrike TM e lidhur me rrjetin TM 20kV.

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të jetë metalik, i lyster, rezistent ndaj gërryerjes, dhe i mbyllur. Dimensionet e tij janë në varësi të pajisjeve elektrike që do të montohen që janë në varësi të ngarkesës elektrike të objektit.

Paneli kryesor i tensionit të ulët duhet të përmbajë të paktën:

- Automati kryesor me 4polar, 400V, me amperazh në varesi nga ngarkesa
- Automat me katerpolar për çdo kat (ku çdo kat pajiset me linje tre fazore për një shpërndarje më të mirë të sigurisë të ngarkesës)
- Sinjale të fazave të treguara në kopertinën e saj
- Morseta e tokëzimit e lidhur me sistemin e tokëzimit

Montohet se bashku me komponentet, duhet të bëhet nga një specialist elektrik nën mbikëqyrjen e inxhinierit. Të gjitha lidhjet e përcjellsave dhe kabllëve brenda panelit do të bëhet me anë të kapikordave të veçanta për secilin tip seksioni dhe me nastros dhe ngjitese.

Paneli metalik duhet të jetë i lidhur me sistemin e tokëzimit.

Një shembull i panelit kryesor i tensionit të ulët është specifikuar si më poshtë:

- Montimi në sipërfaqe (të prodhuara në pëlhurë nga fletët)
- Pëlhurë të prodhuara me fletë çeliku e pjekur në furrë
- Përmasat: sipas projektimit

Min. Temperaturave të instalimit -25°C Max.

Temperaturat instalimi 60°C

IK Code 07

Test i ngrohjes teli 750°C

Kutitë e celesave të autometeve

Kutitë e celesave të autometeve janë panelet elektrike për zonën e veçantë, e njëjtë me panelet kat, me një ndryshim se numri i paneleve është i reduktuar. Këto kuti do të përdoren në zonat ndryshme.

Montimi i kutive në suva do të bëhet me anë të vidave me mbajtëse, ndërsa këto nën suva do të jetë fikse me llaç dhe nuk duhet të jetë mbi nivelin e suvave.

Automatet e përdorur në zona publike janë magneto-termik dhe me mbrojtje diferenciale.

Automatet janë njësi mbrojtëse nga mbingarkesa. Ato vendosen në kutitë e autometeve, në panelet e kateve dhe në panelin kryesor të tensionit të ulët.

Sipas numrit të fazës që mbrojnë ata janë njëfazore dhe trefazore.

Sipas Amperazhit ato ndahen 6A: 10A; 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 100A

Sipas Amperit ata janë të ndarë 125A; 160A; 250A; 400A;

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

2.6 Infrastruktura e instalimit elektrik

2.6.1 Tela dhe Kabllot

Te gjithë telat dhe kabllot duhet të kenë certifikatën e miratimit nga autoritetet e miratimit dhe certifikatën e fabrikës. Do të realizohen me kabllot shumë polare FG16-OR16, rezistent kundër djegies dhe emetimit të gazeve toksike.

Për qarqet e ndricuesve të sigurojë kabllot do të jenë me izolim të dyfishtë të tipit rezistent nga zjarri FTG-OM1. Te gjithë kabllot do të verifikohen dhe llogariten sipas:

- Qellimit të përdorimit
- Verifikimit të rënies së tensionit
- Verifikimit të nxehjes gjatë lidhjeve të shkurtra

Tela duhet të jenë përçues bakri të izoluar me PVC me bërthamë të vetme brenda përçuesit. Telat e izoluar duhet të jetë me njëzë me të erret për të identifikuar fazën dhe neutrin.

Të gjitha rastet kur kabllot PVC përfundojnë në një bord të shpërndarjes së siguresave, pajisjet elektrike, etj duhet të lihen të lira një sasi e lejuar për të nxjerre me vonë në rast se duhet pa shkaktuar tërheqjen e tyre.

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

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

Të gjithë kabllot e vënë brenda tubave duhet të izolohet me përçueshmëri të lartë PVC.

Kabllot fleksibël të përbëhen nga tela me shumë shirita dhe në varësi të asaj që ne kemi:

- Kabëll me tre tela, 1 neutri, 1 toka (për sistemin mono faze)
- Kabëll me katër tela, 3 faze dhe 1 neutri (për sistemin e trefaze, pa toke)
- Kabëll me pesë tela, 3 faza dhe 1 neutri dhe 1 toka (për sistemin e trefaze, me toke)

2.6.2 Kanalinat dhe aksesoret

Instalimielektrik mund të bëhet në dy mënyra:

- Nën suva e futur në tub fleksibël PVC
- Mbi suva në PVC dhe kanalina metalike

Pajisje e instalimit nën suva janë:

- tub fleksibël PVC me dimensione të ndryshme në varësi të dimensionit dhe numri i telave që do të vendosen në të.
- Kutitë e Shpërndarjes
- Kutitë për fiksimin e prizave ose celesave
- Të gjithë ato duhet të vendosen para se suvatimi të jete bërë.

Instalimet elektrike nën suva duhet të bëhet sipas hapave në vijim:

- Hapja e kanaleve në mur me një dimension të tillë që tubi fleksibël të futet lirisht dhe një thellësi të tillë që mos të dali mbi nivelin përfundimtar të suvave.
- Fiskimi i kabllave fleksibël dhe tubave PVC përkohesisht me llac dhe me vone do të mbulohen me suva.
- Pas suvatimi është bërë, futja e telave apo kabllot me ane tesondes dhe do të futen lirisht dhe të kihet parasysh që të lihen sasi të lira nga të dyja anet për nevojat e instalimit.
- Kanalinat dhe tubat PVC fleksibel duhet të fiksohen në distancë prej 0.4 m pezull nga tavanidhe në mënyrë horizontale ose vertikale drejt prizave ose celesave pa krijuar harqe ose kende.

2.6.3 Tuba, kutite

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

Kutite e shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoret, janë nën suva dhe mbi të në mënyrë që menyrat e fiksimit të tyre të jete me llac ose vidë. Materialet dhe karakteristike të tyre teknike janë të njëjta si për tubat fleksibël.

Dimensionet e kutive të shpërndarjes ndryshojnë sipas rrethanave dhe nevojave. Ata janë në formë rrethore, katrore, drejtkëndësh dhe kapaket e tyre mbulues janë me ngjyra të ndryshme. Është e rëndësishme që lidhja e kabllave ose telave brenda kutive do të ishte realizuar me xhunto.

Etiketimi

Të gjitha kabllot duhet të etiketohet sipas skemës së paneleve të shpërndarjes me numrin e tyre të qarkut. Nëse kabllot ose përçuesit janë instaluar për përdorim të mëvonshëm apo hapësirë të lirë kjo do të shënohet edhe në etiketë. Informacioni duhet të sigurohet në të dy skajet e kabllave dhe përçuesit.

2.6.4 Sistemi i kanalinave

Sistemet e kanalinave te sistemit nën suva me tuba fleksibël duhet të përfundojnë në përputhje me të gjitha kushtet teknike të instalimit elektrik. Sistemi i kanalinave duhet të jetë sipas standardeve të duhura.

Sistemi i kanalinave të përbëhet nga pajisje të tilla si:

- Kanalina me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të telave / kablllove, prizave, çelsave etj, të jetë e instaluar në të me gjatësi 2 m.
- Këndet (shërbejnë për të formuar një kënd në instalimin) që varen nga kanalet që janë përdorur
- Devijimi në formë T
- Kanalina me dy divizione të veçanta.

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

2.6.5 Prizat dhe celesat

Për rrjetin e prizave te fuqisë, ne projekt është parashikuar instalimi i prizave standarde, tip shuko 2 module, 2P+T, 16A, 250V ngjyre e bardhe për prizat e ushqyera nga rrjeti. Prizat do te instalohen ne kuti plastike 3 dhe 4 module brenda murit, për montim te rrafshet dhe duhet te kenë një ngjyre qe te shkoje me kapakët e çelësve te ndriçimit.

Ne secilën klase ku ka poste pune janë parashikuar te instalohen dy priza shuko 16A, 250V, 2P+T, me ushqim nga rrjeti. Përveç prizave te dhomës janë parashikuar te instalohen edhe priza shërbimi ne dhoma. Te gjitha prizat janë te tipit shuko te pajisura me tokëzim. Te gjitha prizat janë 2 module me tokëzim, 2P+T, 16A, 250V.

3. SISTEMI I NDRIÇIMIT

Pavaresisht ambjentit i cili do te ndricohet llogaritja e ndricimit eshte bere sipas normes UNI EN 12464 duke krijuar nje siperfaqje uniforme te ndricuar mire ne cdo pjese te saj dhe te qete per punen e personelit dhe te gjithë njerezve. Ndricimi eshte projektuar sipas tipologjisë së ambjenteve duke plotësuar kushtet dhe normat mbi llojin e ndricimit, niveleve të ndricimit dhe rezikshmërinë e instalimit të ndricimit.

Strukturat shkollore integrojnë së bashku mjediset me larmishmëri në përdorim dhe tiparet e tyre, si klasat, gjimnazet, menca, bibliotekat, zyrat, laboratorët, banjat me ose pa dushe etj. Për të vendosur disa renditje në këtë shumëllojshmëri mjedisesesh, ju mund t'i referohemi Udhëzuesit të MAS "Për projektimin e ndërtimeve shkollore, normat dhe standartet" Standardet për ndriçimin e universitetve janë bazuar dhe ne SH EN 12464-1.

Ndriçimi duhet te permbush:

1. Komoditet vizual, dmth. Arritja e ndjenjës së mirëqenies që kontribuon në përmirësimin e produktivitetit e nxenesve.
2. Performanca vizuale, domethënë, aftësia e studenteve për tu përqëndruar edhe në kushte të vështira dhe afatgjata.
3. Siguria, dmth. Garancia se ndriçimi nuk ndikon negativisht në shëndetin viziv të studenteve.

Sipas standartit european te ndricimit EN 12464, eshte respektuar me rigorozitet fuqia e ndricimit sipas ambjenteve si me poshte:

Lux i këshillueshëm në hapësirat e shkollës

HAPËSIRA	NDRIÇIMI	NDRIÇIM NË LUX
Klasat	Ndriçim natyral	400 - 500
Laboratorë	Ndriçim natyral	400 - 500
Punëtori	Ndriçim natyral	400 - 500
Dhoma e muzikës / vizatimit	Ndriçim natyral	400 - 500
Zona e magazinimit		300 - 500
Biblioteka		300 - 500
Hapësira shumëpërdorimshe		300 - 400
Salla e edukimit fizik	Ndriçim natyral	300 - 400
Zyra e drejtuesit/nendrejtorit	Ndriçim natyral	500
Sekretariati	Ndriçim natyral	250 - 350
Salla e mësuesve	Ndriçim natyral	500
Salla e personelit ndihmës	Ndriçim natyral	250 - 350
Tualeti		150 - 250
Kabineti i mjekut	Ndriçim natyral	500
Kabineti i psikologut	Ndriçim natyral	500
Depo		250 - 350
Holli	Ndriçim natyral	300 - 400
Shkallët	Ndriçim natyral	300 - 400

Ndriçimi i jashtëm ka për qëllim të bëjë rrugët e këmbësorëve të dobishme edhe gjatë natës, duke theksuar aspektet arkitekturore të objekteve, duke garantuar sigurinë e objektit dhe kalimtarëve. Kalimet për këmbësorë dhe perimetri i objektit duhet të ndriçohen me uniformitet të mjaftueshëm. Rekomandohen për këto zona një ndriçim mesatare $E_{mes} > 5 \text{ lx}$ dhe një ndriçim minimal $E_{min} > 2 \text{ lx}$.

I gjithë sistemi i ndriçimit furnizohet me anë të një automati të veçantë të instaluar në panelin elektrik K/S. Sa i përket kontrollit të dritës, kontrolli dhe komandimi do të bëhet nga një rele me sondë krepuskulare.

4. SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES DHE EVAKUIMIT

Sistemi i ndricimit te emergjences dhe evakuimit eshte realizuar sipas standarteve europiane, si mposhte:

- Rruget e daljes sipas EN 1838
- Sistemi i baterise qendrore sipas EN 50171, EN 50172,
- Ndricimi emergjent sipas EN 60598-1, EN 60598-2-22

Objekti i Qendres se dijes dhe adminsitrates do te jene te pajisur me sistemin e ndricimit emergjent sipas standarteve ne fuqi. Te gjitha produktet duhet te jene te pajisur me shenjen CE dhe furnizuar nga kompanite e certifikuara sipas ISO 9001. Sipas standartit EN 1838 minimumi i vazhdueshem i nivelit te ndricimit ne rruget e ikjes do te sigurohet qe te jete 1 lux.

Fushat e meposhtme jane respektuar ne projektimin e sistemit te ndricimit emergjent:

- Rruget e daljes (korridoret, shkallet, etj.) dhe tabelat e daljes, ku duhet te arrihet ndricim prej 1 lux pergjate rruges se daljes;
- Zonat e hapura $> 60\text{m}^2$ kerkojne ndricim anti-paniku me nje ndricim minimal prej 0.5 lux

- Shkallet duhet te marrin drite te drejtperdrejte nga ndricuesit emergjent, ne menyre qe ndricimi minimal te jete 1 lux
- Ne cdo ndryshim te drejtimit duhet te jete i instaluar ndricim emergjent.

Sistemi i emergjencës është realizuar duke vendosur ne te gjitha korridoret, daljet jashtë dhe ne rruge kalimet ne rast evakuimi, te ndriçueseve te emergjencës për tregimin e drejtimit te daljes. Këto ndriçues janë me bateri, me autonomi 3ore.

Ndricuesit e emergjences duhet të jene me bateri Ni – Cd. Vendosja e tyre do të behet në mënyrë të tille që të sigurohet një shkalle ndriçimi prej 5lux, kurse pavarësia e funksionimit të tyre për ndërprerjen e rrjetit duhet të jete të paktën 1ore. Ndriçimi i sigurisë (shenjat e shkalleve, drejtimit e daljeve) do të jene me llamba LED 8W .

5. SISTEMI RRJETIT TE IT, TF DHE WI-FI

Rrjeti LAN, Interneti dhe rrjeti telefonik i brendshem do të instalohet në përputhje me normat dhe standardet qe formojnë kërkesat e përfituesit. Ky sistem do të jetë i veçantë për çdo post pune dhe komunikimi mes tyre do të bëhet nga serveri, të instaluar në një zonë të veçantë, duke siguruar të gjitha kriteret e kërkesat e sigurisë për këtë lloj fushash si zgjidhja arkitektonike është dhënë.

Projekti parashikon montimin e sistemit te internetit dhe telefonisë, wifi. Janë vendosur priza interneti ne klasat, sipas vizatimeve te dhëna ne projektin elektrik. Te gjithë sinjalet nga prizat e internetit te cilat janë te instaluar do te mblidhen ne RACK-un kompjuterik, i cili instalohet ne ambientin te përcaktuar për instalimin e tij. Ne secilin kat eshte parashikuar te instalohet nje rack per te vendosur te gjitha pajisjet e katit, ne ambientin teknik sic tregohet ne projektin elektrik.

RACK-et qe do te instalohen ne kete projekti jane si meposhte:

- RACK 19’’, 22U, D600xW600xH1100mm, te vendosur ne ambientin teknik elektrik te katit, nga ku do te behet furnizimi i te gjitha prizave IT, TF dhe Wifi.
- RACK 19’’, 42U, D800xW800xH2200mm, te vendosur ne ambientin teknik elektrik te dhomes se serverit ne katin enntoke katit, nga ku do te behet instalimi i te gjithe pajisjeve te IT, dhe ato te sigurise.

Ne RACK do te jene i montuar, te gjithë elementet e sistemit te data, telefonisë se bashku dhe sistemit te CCTV te kamerave. Prizat e rrjetit data dhe wifi do te furnizohen me kablllo FTP Cat.6A të pandërprerë direkt nga RACK-u i katit. Prizat telefonisë furnizohen me kablllo te pandërprere tip FTP Cat.6A direkt nga RACK-u.

Shtirija e kablllove te data, telefonisë dhe wifi nga RACK-u i katit pare deri tek kutitë shpërndarëse do te behet nëpërmjet kanarinës metalike te kablllove te vendosur ne korridor, ndërsa ne ambientet e dhomave kalojnë ne tubo PVC fleksibël te forte d=25mm ne pjesët e vendosura brenda ne mur dhe me tubo tigid ne pjeset e instalimeve te dukshme.

6. SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT

Do të jetë i instaluar një sistem i zbulimit dhe i alarmit të zjarrit për çdo fushë e sipas standardeve. Sistemi do të jetë inteligjent, i adresueshëm ku çdo sensor do të sinjalizojë sidomos për çdo fushë që ai mbulon. Centrali i zjarrit analizon qendrën e sinjalit dhe kur ai është i sigurt për zjarrin jep alarmin. Njoftimi është

bërë nga disa mënyra, përmes sirenave të instaluar brenda zonave ose jashtë, përmes kutive të instaluar në ndërtesë dhe me anë të telefonit fiks apo celular për ndërhyrjen në këto raste.

Sistemi i zbulimi të zjarrit do të jetë i pershtatshëm sipas fushave me detektorë tymi, temperatura, gazit etj, të cilat do të jenë elemente të veçanta të lidhura në rrjet BUS dhe komunikimi me mbrojtje aktive nga zjarri për të dhënë mesazhin për aktive se ajo e fundit në rast të ndërhyrjes automatike për zjarrzjarrfikës.

Sistemi dedektimit të zjarrit parashikon që në të dyja godinat të kete një sistem me dedektore tymi/nxehtesie, sic tregohet në vizatime. Në çdo godinë/kat do të kete edhe sirena të cila në rast alarmi do të funksionojë në mënyrë zanore dhe vizive për të lajmëruar personelin e administratës dhe studentet. Në ambientet e brendshme, prane daljeve do të vendosen edhe butonat e manual e aktivizimit të alarmit. Vendosja e elementeve dhe detajet jepën në vizatimet e projektit.

7. SISTEMI CCTV

7.1 Parametrat e projektimit

- Çilesi e lartë e sistemit të monitorimit CCTV në të gjithë godinën për arsye sigurie.
- Monitorim i korridoreve.
- Monitorim i të gjithë dyerve të jashtme.
- Pozicioni i kamerës dhe specifikimi i lentes për një minimum $\frac{1}{2}$ e monitorimit të lartësisë mesatare të personit në distancë maksimale.
- Kamera IP të brendshme me ngjyra.
- Stacioni qendror i monitorimit

7.2 Konfigurimi i sistemit

Sistemi CCTV është projektuar nga kamera fikse të instaluar kryesisht në korridoret e kalimit për të siguruar çilesi të lartë mbikqyrjeje në të gjithë ndërtesën. Të gjitha kamerat do të lidhen me kabllo Cat.6A sipas vizatimit nga pajisjet kryesore të vendosura në Rack. Nepermjet Cat.6A do të mundësohet sinjali video dhe furnizime me energji PoE nga switch-et. Në rastin kur gjatësia e kabllit do të jetë me shumë se 100m do të përdoret fibra optike me konvertues për sinjalin e videos dhe furnizim me energji nga UPS.

Sistemi përmban:

- Kamera IP, fikse, me ngjyra
- POE Switch për lidhjen e kamerave dhe furnizimin e tyre
- NVR për manaxhimin dhe regjistrimin e videove

Për zonat jashtë do të jenë hyrjet kryesore, si dhe kërkesat e tjera që do të koordinohen me përfituesit, do të përdoret kamera fikse low light, të përshtatshme për instalimin, mbrojtjen anti-ndërhyrje, me IP-66 rast dhe me zbulimin lëvizje etj

Për zonën e brendshme do të përdoret kamera me rezolucion të lartë, të vendosur në pikat kyçe të monitorimit. Të gjitha të dhënat do të regjistrohen në serverin me kapacitet të llogaritur me kohën e kërkuar nga përfituesi. Në dhomën e monitorimit do të shfaqen imazhet e kamerave në internet e cila i mbulon të gjithë ata të ndarë në ekran në sa kamera në kemi.

Te gjitha paisjet e sistemit qe ndodhen ne rack do te furnizohen me energji te pandërprere nga UPS. Pajisjet do te jene te pershtateshme per montim ne rack. Video/Monitorimi do te lidhet me dhomen e sigurise ne Ambjentet teknike

8. SISTEMI AKSES KONTROLLIT

Në përputhje me kërkesat dhe standardet e instalimit do të parashikohet një sistem të kontrollit të qasjes, e cila do të instalohet në zona të veçanta. Në mënyrë të veçantë qëllimi është për të kontrolluar hyrjen në dhomen e sigurisë, ambienti teknike, dhomë server dhe arkiva ne objektin e administrates. Sistemi do të kontrollojë dyert, por edhe do të regjistrohen lëvizjet dhe orari i personelit, etj. Bazuar në kërkesat e përfituesit do të parashikojnë zonat e veçanta që ai mendon se ky sistem do të jetë me qasje të kufizuar ose qasje të hapur.

Komponentet e sistemi te akses kontrollit jane:

- Centrali kryesor i akses kontrollit
- Readeri i brendshme dhe i jashtem
- Brava elektrike per hapjes e deres
- Kontakti magnetik
- Sirene per alarm ne rast vjedhjeje ose hyrje e personave te paudtorizuar.

9. SISTEMI LAJMERIMIT PUBLIK ZANOR

Sistemi i njoftimit zanor do të perdoret për të dhënë informacion personelit në raste emergjente dhe në raste të vecanta. Te gjithë komponentët si altoparlantët, centrali, komponentët shpërndarës dhe lidhës do të instalohen sipas vendosjes sic tergohet ne projektin elektrik.

Zonat/dhomat e mëposhtme do të pajisen për njoftimin zanor:

- Hyrja kryesore
- Korridoret, ne cdo kat te godines
- Salla e auditorit
- Shkallet
- Bibloteka dhe recepsioni ne katin +5.

Sistemi i lajmërimit Zanor përbehet nga një Central Qendror i ndare ne zona e ku secila zone përmban komponentët përbërës te sistemit ne çdo kuote te objektit (shih skemën principale te sistemit te lajmërimit publik zanor dhe audio). Sistemi i lajmërimit publik zanor dhe audio është i ndare ne 6 zona, te ndara sipas niveleve dhe funksionaliteve te ndërtesës.

Elementet përbërës te këtij sistemi janë nga:

- Njësi qendrore e sistemi te lajmërimit publik zanor dhe audio, sipas certifikimit te standardit EN 54-16 dhe EN-60849, me 6 zona dhe me amplifikator te integruar klasa D, 1x240W, dhe me mundësi zgjerimi, me mundësi komunikimi ne rrjet me centralin Hz apo me sistemin e BMS;
- Pajisje hyrëse (1 mikrofoni me 6 zona për thirrjen e zonave te objektit)
- Pajisje dalëse (boks audio tip metalik tavanor 6W dhe 10W / 100V).

10. SKEMAT E KUIPOTENCIALE, TE MBROJTJES KUNDER SHKARKIMEVE ATMOSFERIKE DHE TE TOKEZIMIT

10.1 Skemat ekuipotenciale

Te gjitha pajisjet te cilat e kane te domosdoshme lidhjen me skemat ekuipotenciale do te jene te pajisura me nje kuti ekuipotenciale te vendosur pas cdo dere ne te cilen do te jene te lidhura te gjitha pjeset metalike ne dysheme mure apo tavane si dhe nje prize dy polet e se ciles do te jene te lidhura me skemen ekuipotencialale. Realizimi i skemes skuipotencile gjate zbatimit do te jete i ndare ne menyre absolute nga skema e tokezimit dhe e rrufepritesit.

Brenda kutise ekuipotencile te parashikohet nje zbarre bakri me vrime per te realizuar te gjitha lidhjet e pikave ekuipotencile. Skema ekuipotencile fillon ne cdo dhome dhe perfundon ne elektrodave te vendosura ne toke jashte objektit.

10.2 Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike

Sistemi do te perfshije instalimin ne tarace te shiritave dhe shigjetave per mbrojtjen nga keto shkarkime atmosferike si llogaritjen e shkarkuesve te tokes per mbrojtjen e paneleve elektrike. Rrjeti I mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike gjithashtu do te siguroje mbrojtjen nga keto goditje te pajisjeve te rrymave te dobta, si rrjetin LAN, sistemet e sigurise etj.

Skema do te realizohet duke patur parasysh qe R_r te jete me e vogel ose baraz me 10Ω . konturi mbi sipërfaqen e tokes dhe ne tarrace te realizohet me shirit zinku $30 \times 3 \text{mm}$ dhe me shtiza zinku $L=1.5 \text{m}$ ndersa konturi qarkues dhe lidhes i elektrodave ne toke me percjelles shirit $30 \times 3 \text{mm}$. Per cdo zbritje do te vendoset shkeputesi per matje. Numri i zbritjeve ti permbahet relacionit $n=P/15 + 2$ dhe rezistenca e rrufepritesit do te kalkulohet nga relacioni dhe qe duhet te jete: $R_r \leq 10 \text{ ohm}$
VO me pjesen e rrufepritesit ne tarrace te lidhen te gjithë elementet metalike.

10.3 Rrjeti i tokezimit

Gjate zbatimit te skemes se tokezimit duhet te kihet parasysh qe te studiohen mire elementet si sigma e tokes lloji i tokes, lageshtia e saj me qellim qe gjate kalkulimit rezistenca perfundimtare te jete me e vogel ose e barabarte me 4Ω . Sasia e elektrodave varet nga realizimi i RT. Gjate matjes me diferencial me rryma te komanduara nga $2 \text{mA}-30 \text{mA}$ releja diferenciale te veproje brenda ketij diapazoni.

11. KONFORMITETI ME STANDARDET SHQIPTARE DHE EVROPIANE TE ADOPTUARA NGA SHTETI SHQIPTAR

Te gjithë paisjet, komponentet dhe materialet e impiantit elektrik dhe elektronik qe do te furnizohen dhe instalohen duhet te jene prodhirne te kataloguar te dy viteve te fundit dhe te kene te stampuar mbi to marken e cilesise se vendit ku prodhohen, p.sh. per prodhimet italiane marka e cilesise eshte IMQ (marka e cilesise e shtetit Italian). Ato duhet te kene gjithashtu edhe vulen CE qe shpreh korrespondencen e seciles prej tyre me direktiven evropiane perkatese, ne vecanti per kerkesat kryesore te sigurise.

Ne mungese te markes se cilesise kerkohet nje relacion per konformitet me standardin i leshuar nga nje institucion i autorizuar i shtetit shqiptar. Ne mungese edhe te ketij dokumenti instaluesi duhet te leshoje nje deklarate konformiteti ne pergjegjesine personale qe garanton se te gjithë perberesit e impiantit

elektrik dhe elektronik qe ai ka zbatuar jane konform standardeve, kodeve dhe rregulloreve teknike respektive te shtetit shqiptar dhe standardeve apo kodeve te adoptuara europiane. Ne rastin kur nuk egzistojne standarde, relacioni i konformitetit bazohet ne principet e pergjithshme te sigurise.

Konformiteti i nje komponenti te impiantit elektrik dhe elektronik me standardin perkates mund te deklarohet nga instalatori edhe me ane te katalogut te prodhuesit te ketij komponenti. Sa me siper vlen edhe per materialet e perdorura si ndihmese gjate punes e per te cilat instalatori mbetet pergjegjes.

Punoi :
Ing. Elektrik
Besart DALLIU
Nr. Liç. E.1412/2

RAPORT TEKNIK I PROJEKTIT TË IMPIANTIT FOTOVOLTAIK ME FUQI 72.57 kW/p

Objekti: Kompleksi i Dijes, Korçë
Porositës: Fondi Shqiptar i Zhvillimit
Vendndodhja: Bashkia Korçë, Republika e Shqipërisë
Punoi: Besart DALLIU, Nr. Liç. E.1412/2

TETOR, 2023

PËRMBAJTJA

1.	Impianti Fotovoltaik	2
1.1	Të Përgjithshme	3
1.2	Matja në Rrjet	4
1.3	Fuqia e Impiantit & Mbulimi i Konsumit	5
1.4	Moduli Fotovoltaik	5
1.5	Inverteri (DC/AC)	6
1.6	Kablo Fotovoltaik, DC	7
2	Raporti Llogaritës i Impiantit Fotovoltaik 72.57kW/p, (PV*SOL Premium)	8
2.1	Përmbledhja e Projektit	10
2.1.1	Sistemi PV	10
2.1.2	Rezultati	11
2.1.3	Analiza Financiare	11
2.2	Konfigurimi i Sistemit	12
2.2.1	Përmbledhja	12
2.2.2	Sipërfaqja e Modulit	12
2.2.3	Sipërfaqja e modulit - Modulet e Vendosur në Tarracën e Kompleksit të Dijes....	12
2.2.4	Konfigurimi i Inverterave	13
2.2.5	Rrjeti Kryesor AC	13
2.3	Rezultatet e Simulimit	14
2.4	Analiza Financiare	15
2.4.1	Përmbledhja	15
2.5	Planet dhe Lista e Pjesëve	17
2.5.1	Skema Elektrike	17
2.5.2	Plani i Dimensioneve	18
2.5.3	Skica e Lidhjeve	19
2.6	Pamjet e Ekranit, Dizajni 3D	20
2.6.1	Mjedisi	20

1. Impianti Fotovoltaik

Një impiant fotovoltaik transformon në mënyrë të dretjepërdrejtë dhe të menjëhershme energjinë diellore në energji elektrike, pa nevojën e përdorimit të karburanteve. Në fakt, impianti fotovoltaik shfrytëzon aftësinë e elementeve gjysëmpërçuese për prodhim energjie elektrike kur ekspozohen ndaj rrezatimit diellor.

- Avantazhet kryesore të një impianti fotovoltaik janë:

- Gjenerimi i energjisë aty ku është e nevojshme;
- Zero prodhim i materialeve ndotëse;
- Reduktim në përdorimin e lëndëve djegëse;
- Jetëgjatësia dhe besueshmëria e sistemit, duke qenë se nuk kanë pjesë të lëvizshme (jetëgjatësia mbi 25 vjet);
- Ulje e shpenzimeve për operim dhe mirëmbajtje;
- Sistem modular(për të rritur fuqinë e sistemit është e mjaftueshme të shtohet numri i moduleve) në varësi të kërkesave të përdoruesit.

➤ Fuqia vjetore e gjeneruar e një impianti PV varet nga faktorë të ndryshëm, si:

- Rrezatimi diellor në vendin e instalimit;
- Këndi dhe orientimi i moduleve;
- Prezenca ose mungesa e hijezimit;
- Performancat teknike e elementëve të sistemit (kryesisht e moduleve dhe inverterit).

➤ Elementët kryesorë të këtij sistemi janë:

- Modulet Fotovoltaike;
- DC Box me komponentët e saj;
- Inverteri DC/AC;
- Matësi Inteligjent;
- Paneli Elektrike;
- Sistemi i Monitorimit;
- Kabllot Fotovoltaike DC.

1.1 Të Përgjithshme

Projekti i impiantit fotovoltaik do të ndërtohet në Objektin e Qendrës Polifunkionale. Sipërfaqja e mbuluar nga panelet fotovoltaike është 304.8m² e cila është pjesë e Objektivit: “Kompleksi i Dijes” me vendndodhje në Bashkinë Korçë, Republika e Shqipërisë. Impianti do të montohet në tarracën e objektit ku sipërfaqja e totale e tarracës është 541m², ndër të cilat 304.8m² të sipërfaqes e mbulojnë panelet fotovoltaike. Panelet fotovoltaike janë montuar me kënd 0° dhe me orientim Veri 13°. Kompleksi i Dijes është në ndërtim nga e para, kështu që objekti nuk ka rekorde pra të dhëna për energjinë e konsumuar mujore apo mesatare vjetore nga ky faktor sjell që energjinë e konsumuar nga objekti ta llogarisim me një vlerë të përafërt prej 640,000 kW/h në vit.

Qëllimi i këtij raporti është për të ilustruar karakteristikat kryesore të impianti për prodhimin e energjisë nga burimet diellore, një përshkrim të shkurtër për impaktin ambiental dhe social ekonomik.



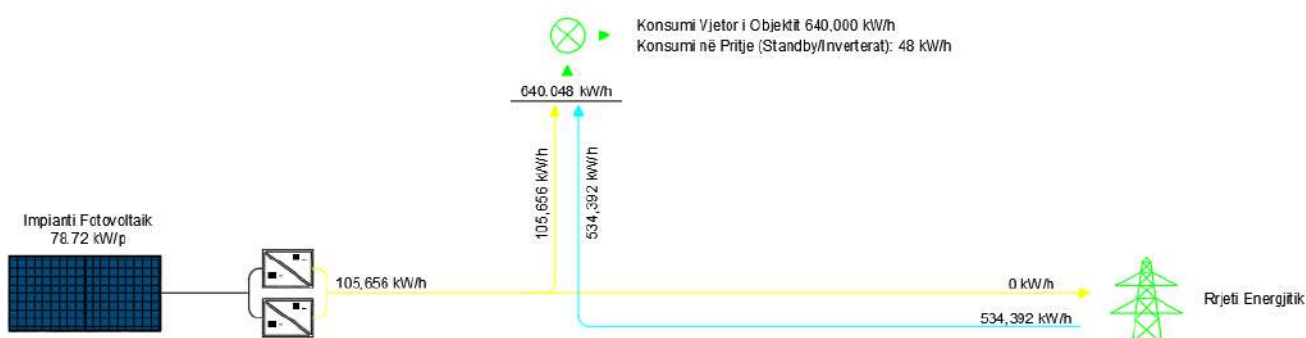
Vendndodhja e Objektivit: Korçë

1.2 Matja në Rrjet

Referuar legjislacionit lokal, është e mundur të instalohet një Sistem Fotovoltaik (PV) deri në 500 kW/p për qëllime vetëkonsumi. Nëpërmjet një matësi inteligjent energjie me dy drejtime të miratuar nga OSHEE, është e mundur të gjenerohet energjia elektrike nga Panelet Fotovoltaike (PV) për qëllime vetëkonsumi dhe të furnizohet çdo akses në rrjet. Matjet mujore të energjisë elektrike të eksportuar dhe importuar dhe balanca llogaritet çdo muaj, duke rezultuar në një kredi ose një shumë që i detyrohet OSHEE-së. Mund të bartet çdo tepriçë e kredive të energjisë elektrike deri në 12 muaj. Një procedure specifike e përcaktuar nga OSHEE duhet të ndiqet për të lidhur një sistem PV me një pikë lidhjeje ekzistuese. Rregulloret e rrjetit kërkojnë gjithashtu instalimin e matësit të energjisë së prodhuar në daljen e inverterit, në mënyrë që të matet edhe energjia vetëm nga panelet fotovoltaike, krahas matjes së rrjetit të të gjithë ndërtesës.

1.3 Fuqia e Impiantit & Mbulimi i Konsumit

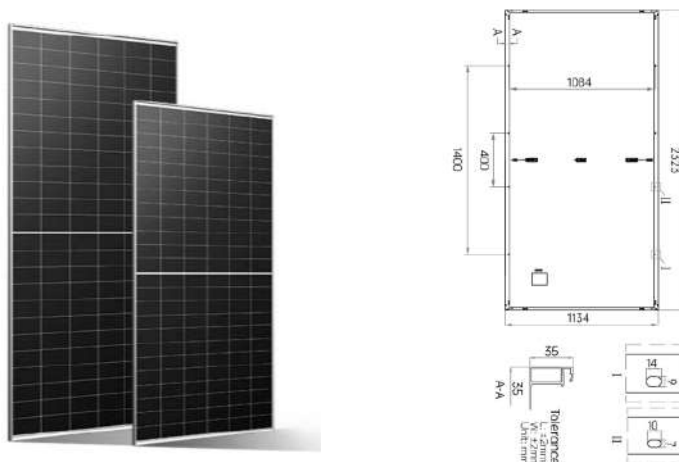
Impianti do të ketë një fuqi të instaluar 72.57 kW/p. Prodhimi vjetor parashikohet të jetë 97,979 kW/h me një ndryshim plus/minus 10 % në varësi të kushteve atmosferike, dhe prodhimi specifik vjetor do jetë 1,350.13 kWh / kWp. Vlera e performancës së impiantit fotovoltaik është 87.6%. Mbulimi i konsumit nga impianti fotovoltaik jepet si në skemën më poshtë:



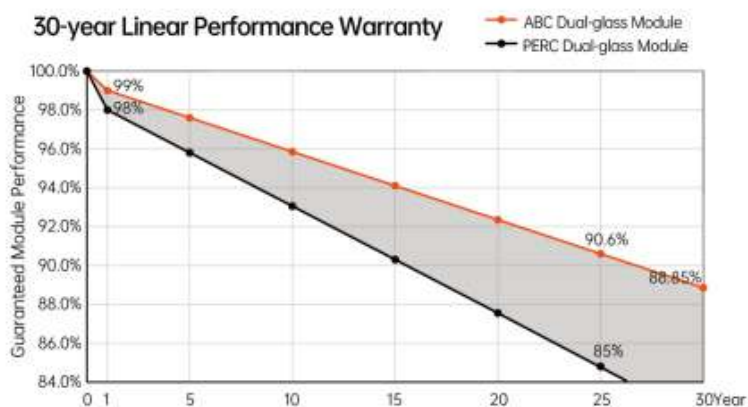
1.4 Moduli Fotovoltaik

Modulet fotovoltaike që përbëjnë sistemin do të jenë të tipit të "Monocrystalline Silikon". Teknologjia e modulit PV përbëhet nga qeliza gjysmë të prera dhe qeliza PERC të cilat rrisin efikasitetin e moduleve në STC në mbi 21.12%. Ne total do të instalohen 208 module fotovoltaike me fuqi 545 W/p secili. Impianti në total do të ketë 2 Inverter: Inverteri 1 do të ketë 6 stringje ku: 2 stringje me 18 module fotovoltaike në seri secili, dhe 4 stringje të tjerë me 17 module fotovoltaike në seri secili. Inverteri 2 do të ketë 6 stringje ku: 2 stringje me 18 module fotovoltaike në seri secili, dhe 4 stringje të tjerë me 17 module fotovoltaike në seri secili.

- **Moduli fotovoltaik AIKO Solar, A615-MAH72Mw, 615 W;**



Dimensionet e paneele fotovoltaike 615 W/p



Performanca e modulit fotovoltaik me fuqi 615 W/p

1.5 Inverteri (DC/AC)

Inverterat DC/AC ku do të përfundojnë të gjithë stringjet janë përzgjedhur 2 copë secili nga 36 kW, për tu lidhur me rrjetin, pa transformator, që plotëson kërkesat elektrike të rrjetit, të përshtatshëm për instalim në ambiente të jashtme dhe të aftë për t'u monitoruar online nëpërmjet software-it që siguron prodhuesi, për monitorim sa më cilësor të të dhënave mbi prodhimin e energjisë nga impianti fotovoltaik i instaluar.

➤ Inverteri DC/AC 36kW



Inverter Smart Huawei Technologies SUN2000 36KTL-M3, DC/AC



Efienca e Inverterit: 98.7%

1.6 Kablo Fotovoltaik, DC

Të gjitha kabllot fotovoltaike DC do jenë bakri me seksion 4 mm² të tipit H1Z2Z2-K, Un=1000VAC/1000VDC ose më të lartë, me veti rezistente ndaj termiteve dhe kundër brejtësve. Çdo kablo do të lidhet në kornizën e pasme të moduleve me 2 konektorë me kapëse (femër/mashkull). Pasi përfundon lidhja e të gjithë moduleve të stringut kabllot do të kalojnë në kutitë DC (DC Box) të secilit string në mënyrë që të bëhet mbrojtja e secilit string me pajisjet përkatëse mbrojtëse (Siguresë/DC & SPD/DC) , për të kaluar pastaj për në kanalinën metalike të kabllave përzbrëjtjen e tyre drejt inverterit (siq është treguar dhe në vizatim).

➤ **Kablllo DC, H1Z2Z2-K**



Kablllo bakri, për panele fotovoltaike $U_n=1000\text{VAC}/1000\text{VDC}$, tip H1Z2Z2-K, $S=1 \times 4 \text{ mm}^2$.

➤ **Kablllo AC, FG16OM16**

Kablllo multipolar bakri, $U_n=0,6/1 \text{ kV}$, FG16OR16, $S = 5 \times 25 \text{ mm}^2$, do të përdoret për furnizimin e panelit elektrik kryesor të objektit të restorantit linjë e cila vjen nga dalja AC e inveterave.



Kablllo multipolar bakri, $U_n=0,6/1 \text{ kV}$, FG16OR16, $S = 5 \times 25 \text{ mm}^2$,

2 **Raporti Llogaritës i Impiantit Fotovoltaik 72.57kW/p, (PV*SOL Premium)**

Tetor-2023

Porositës:

Fondi Shqiptar i Zhvillimit

Objekti:

Kompleksi I Dijes
Korçë, Shqipëri



Përshkrimi i Projektit:

Projekti për Instalimin e Impiantit Fotovoltaik në Objektin e Kompleksi i Dijes.

2.1 Përmbledhja e Projektit

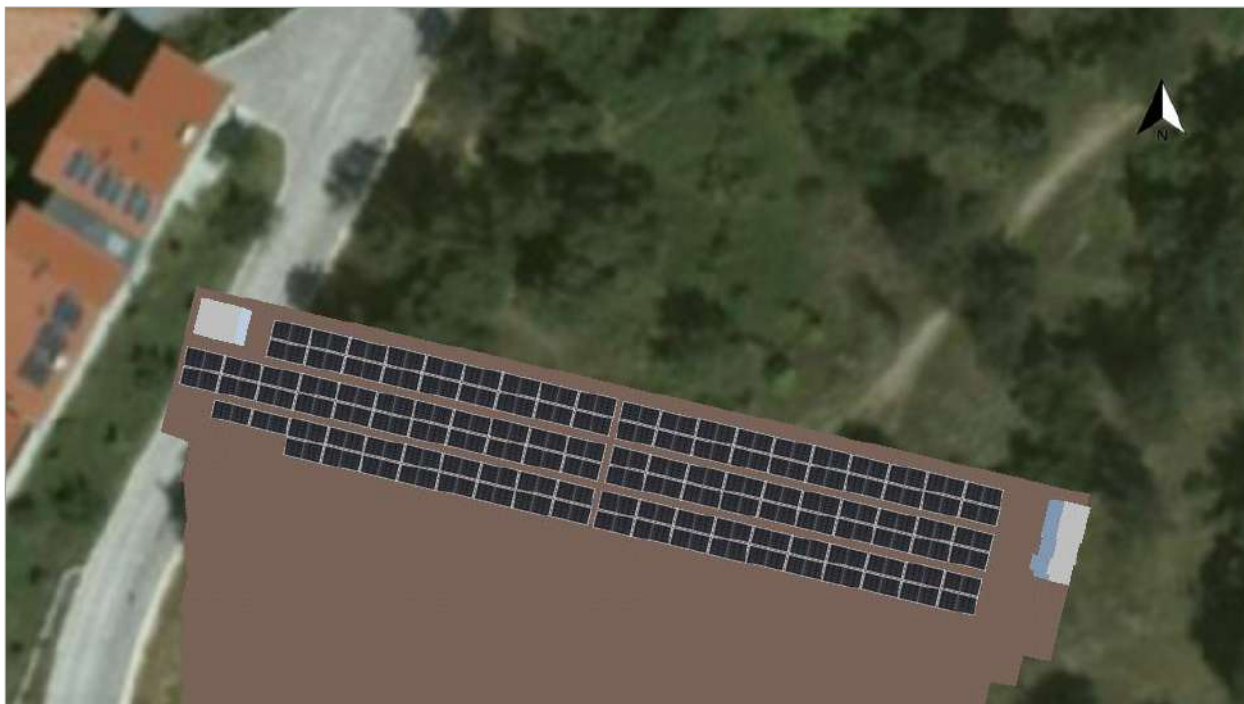


Figura: Imazhi i përmbledhjes, Dizajni 3D

2.1.1 Sistemi PV

3D, Sistem PV i lidhur në rrjet me konsum

Të dhënat klimaterike	Korca, ALB (1996 - 2015)
Dalja gjeneratorit PV	72.57 kWp
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	304.8 m ²
Numri i moduleve fotovoltaike	118
Numri i inverterave	2

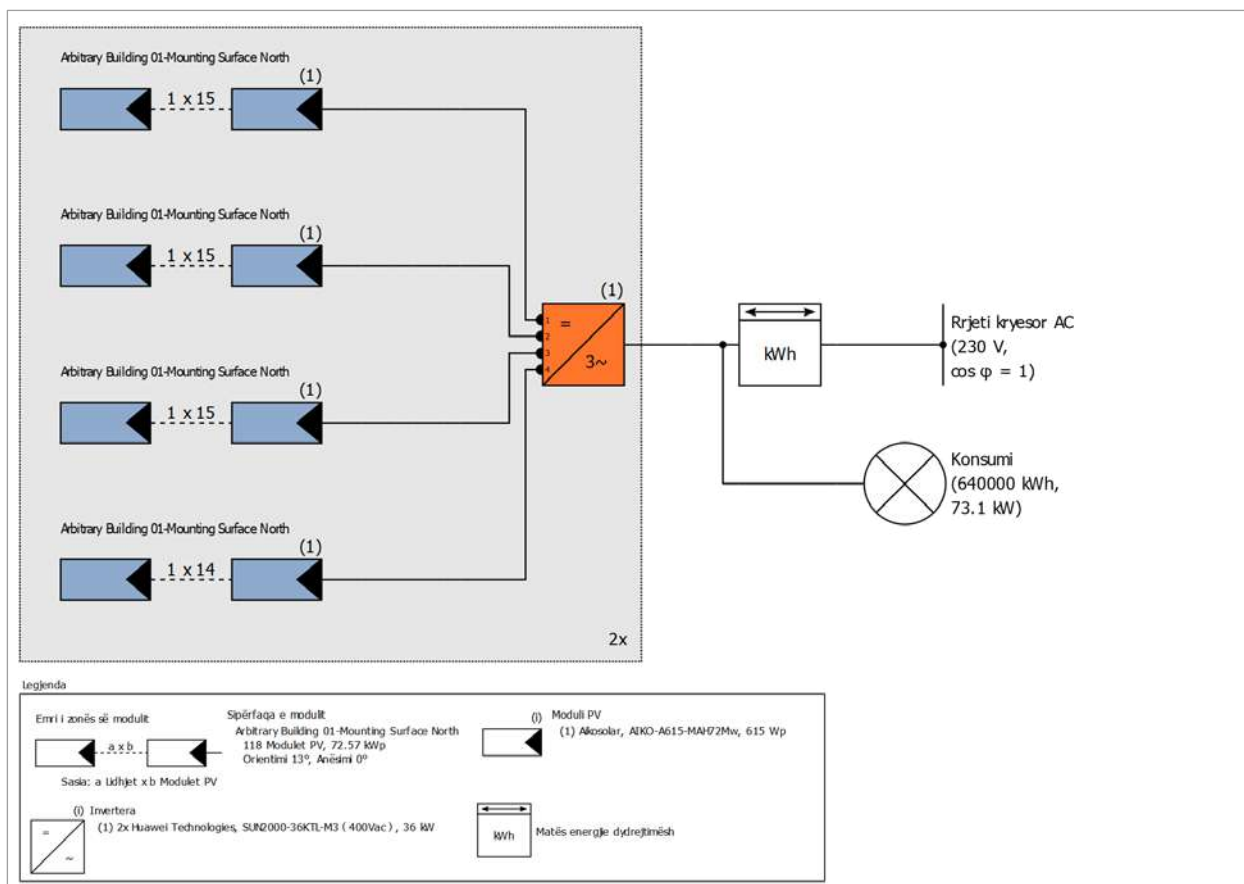


Figura: Diagrami skematik

2.1.2 Rezultati

Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	97,979 kWh
Konsumi vetjak i energjisë	97,979 kWh
Rrjeti i funizimit	0 kWh
Rregullimi në Pikën Feed-in	0 kWh
Konsumi i fuqisë vetjake	100.0 %
Mbulimi diellorë	15.3 %
Prodhimi specifik vjetor	1,349.48 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	87.6 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	0.9 %/Vite
Shmangia e Emitimit të karbonit CO ₂	46,028 kg / vit

2.1.3 Analiza Financiare

Perfitimi

Kostoja totale e investimit	50,799.00	€
Kthimi i Aseteve		23.95 %
Periudha e amortizimit		4.4 Vitet
Kostoja e prodhimit të energjisë		0.03 €/kWh
Koncepti i balancës/furnizimit të energjisë		Matja neto

Rezultatet janë perlogaritur me një llogaritje matematikore të modelit nga Valentin Software GmbH (algoritmi PV * SOL). Rendimentet aktuale nga sistemi i energjisë diellore mund të ndryshojnë si rezultat i ndryshimeve të motit, efikasitetit të moduleve dhe inverterit, dhe faktorëve të tjerë.

2.2 Konfigurimi i Sistemit

2.2.1 Përmbledhja

Të dhënat e sistemit

Tipi i sistemit	3D, Sistem PV i lidhur në rrjet me konsum
-----------------	---

Të dhënat klimaterike

Vendndodhja	Korca, ALB (1996 - 2015)
Zgjidhja e të dhënave	1 h
Modelet e simulimit të përdorura:	
- Rrezatimi i shpërndarë në horizontale	Hofmann

Konsumi

Konsumi i përgjithshëm	640000 kWh
KONSUMI	640000 kWh
Piku i ngarkesës	73.1 kW

2.2.2 Sipërfaqja e Modulit

2.2.3 Sipërfaqja e modulit - Modulet e Vendosur në Tarracën e Kompleksit të Dijes

Gjeneratori PV, 1. Sipërfaqja e modulit - Modulet e Vendosur në Tarracën e Kompleksit të Dijes

Emri	Arbitrary Building 01-Mounting Surface North
Modulet PV	118 x AIKO-A615-MAH72Mw (v1)
Prodhues	Aikosolar
Anësimi	0 °
Orientimi	Veri 13 °
Tipi i instalimit	Montimi - Tarracë
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	304.8 m ²



Figura: 1. Sipërfaqja e modulit - Modulet e Vendosur në Tarracën e Kompleksi i Dijes

2.2.4 Konfigurimi i Inverterave

Sipërfaqja e modulit	Modulet e Vendosur në Tarracën e Komplexit të Dijes
Inverteri 1	
Model	SUN2000-36KTL-M3 (400Vac) (v1)
Prodhues	Huawei Technologies
Sasia	2
Faktori i madhësisë	100.8 %
Konfigurimi	MPP 1: 1 x 15 MPP 2: 1 x 15 MPP 3: 1 x 15 MPP 4: 1 x 14

2.2.5 Rrjeti Kryesor AC

Numri i fazave	3
Tensioni kryesor 1-fazor	230 V
Faktori i zhvendosjes Fuqisë(cos phi)	+/- 1

2.3 Rezultatet e Simulimit

Sistemi PV

Dalja gjeneratorit PV	72.6 kWp
Prodhimi specifik vjetor	1,349.48 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	87.6 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	0.9 %/Vite
Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	97,979 kWh/Vite
Rregullimi në Pikën Feed-in	0 kWh/Vite
Shmangia e Emitimit të karbonit CO ₂	46,028 kg / vit

Paisje

Dalja gjeneratorit PV	72.6 kWp
Prodhimi specifik vjetor	1,349.48 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	87.6 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	0.9 %/Vite

Niveli i autosufiçencës

Konsumi i përgjithshëm	640,048 kWh/Vite
Mbulimi nga rrjeti	542,069 kWh/Vite
Niveli i autosufiçencës	15.3 %

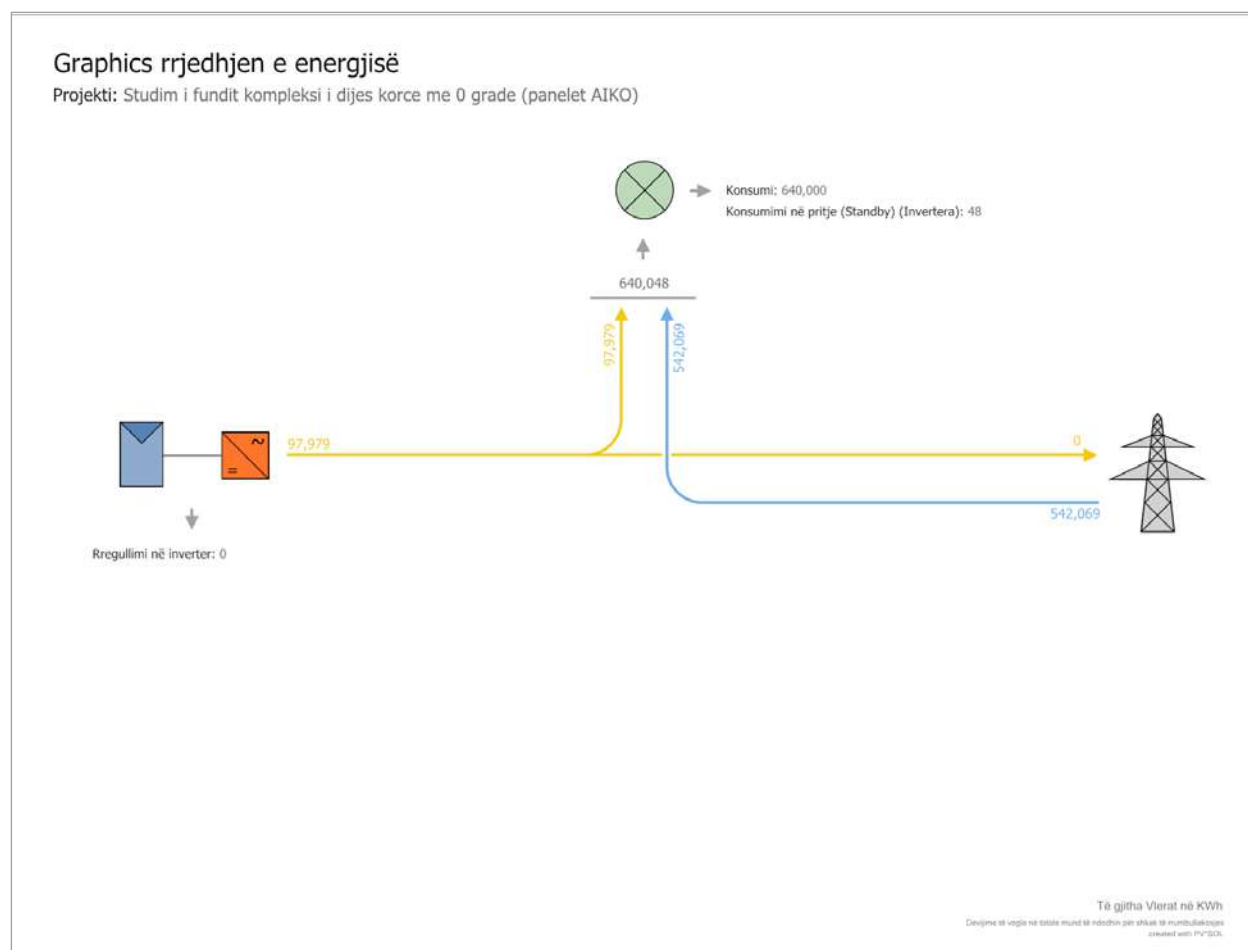


Figura: Grafiku i Rrjedhjes së Energjisë

2.4 Analiza Financiare

2.4.1 Përmbledhja

Të dhënat e sistemit

Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	97,979 kWh/Vite
Dalja gjeneratorit PV	72.6 kWp
Vënia në punë e sistemit	10/20/2023
Periudha e Vlerësimit	20 Vitet
Interesi në kapital	1 %

Parametrat ekonomik

Kthimi i Aseteve	23.95 %
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Balanc Cash)	202,578.42 €
Periudha e amortizimit	4.4 Vitet
Kostoja e prodhimit të energjisë	0.03 €/kWh

Shpërblimi dhe kursimet

Pagesa totale nga viti i parë	0.00 €/Vite
Kursimet e vitit të parë	11,716.93 €/Vite

14 Lek (Example)

Cmimi i energjisë	0.12 €/kWh
Kompensimi për tepricën	0.00 €/kWh
Norma e inflacionit për çmimin e energjisë	2 %/Vite

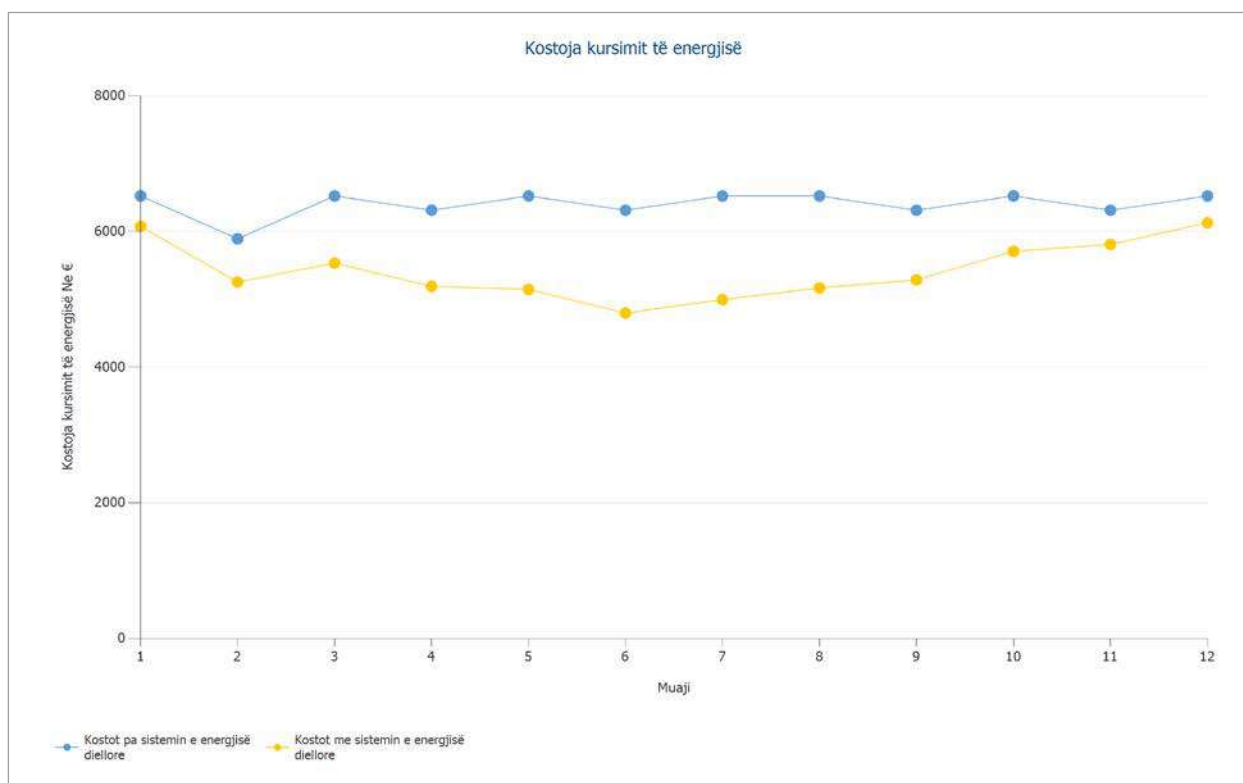


Figura: Kostoja kursimit të energjisë

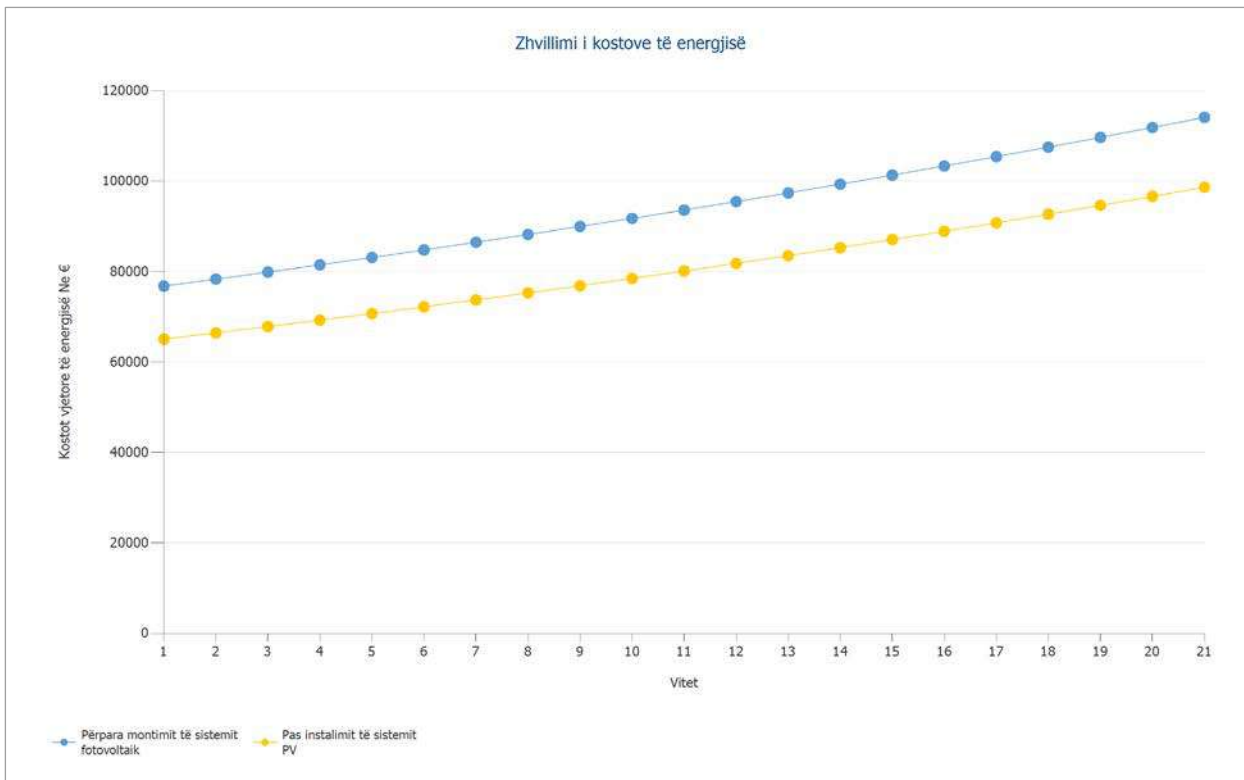


Figura: Zhvillimi i kostove të energjisë

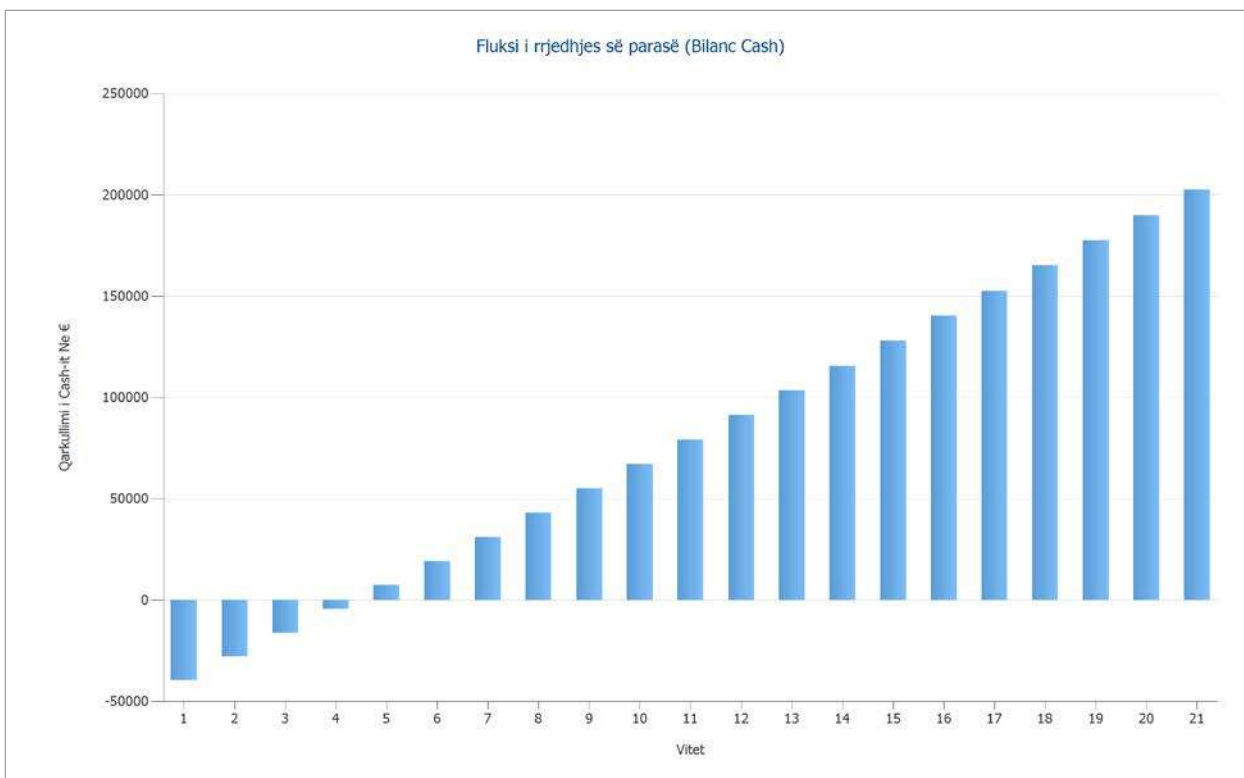


Figura: Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)

2.5.3 Skica e Lidhjeve

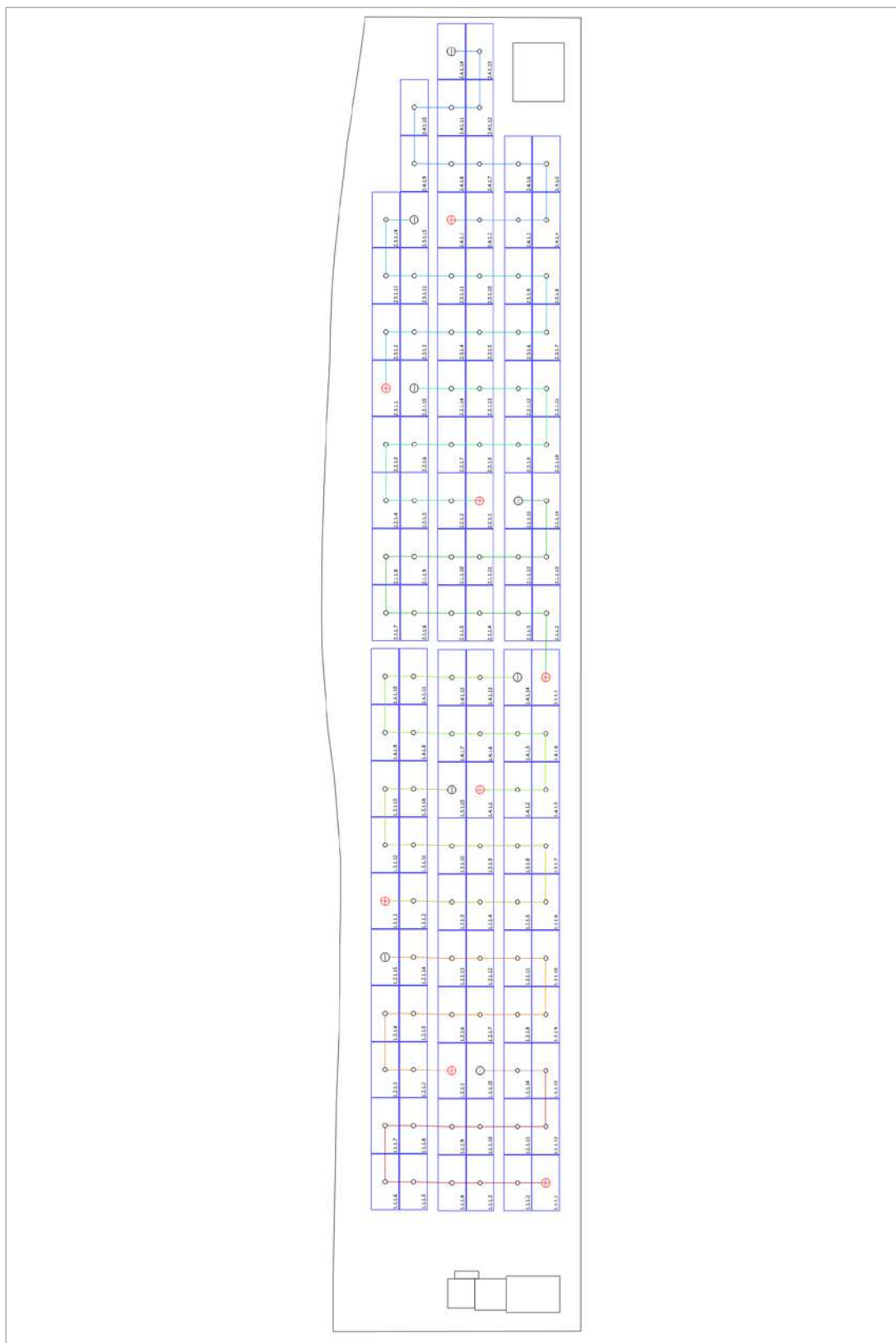


Figura: Godina e Kompleksi i Dijes-Veri

2.6 Pamjet e Ekranit, Dizajni 3D

2.6.1 Mjedisi

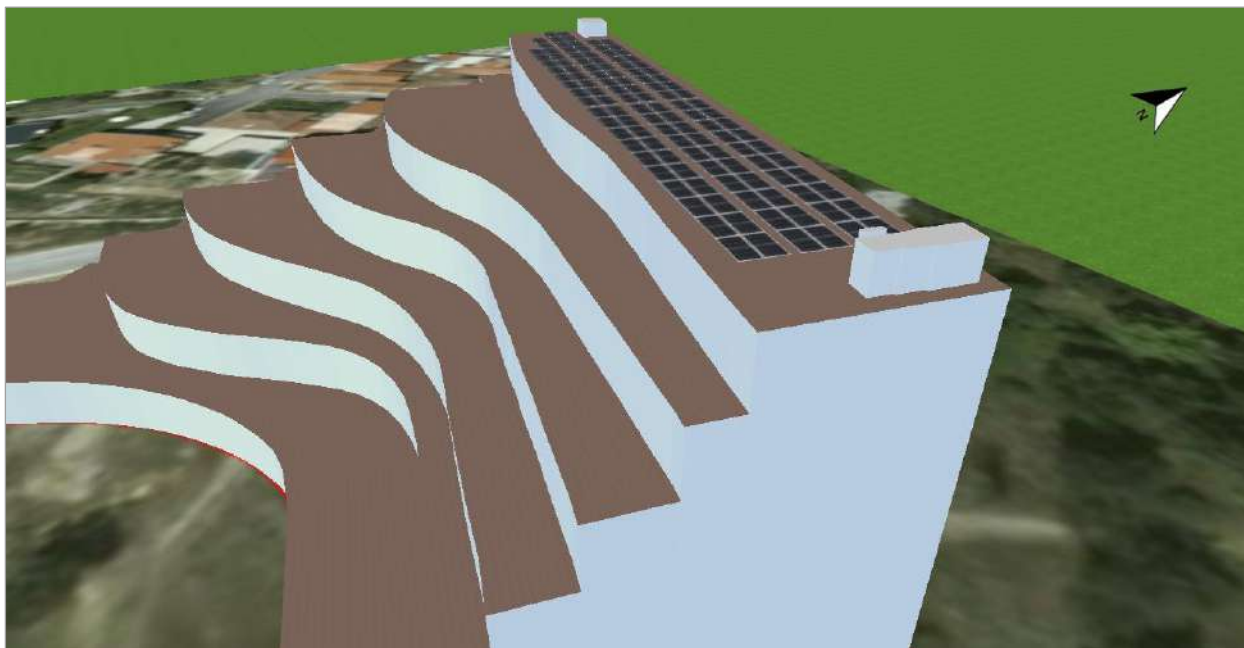


Figura: Pamje 1 Kompleksi i Dijes



Figura: Pamje 2 Kompleksi i Dijes



Figura: Pamje 3 Kompleksi i Dijes

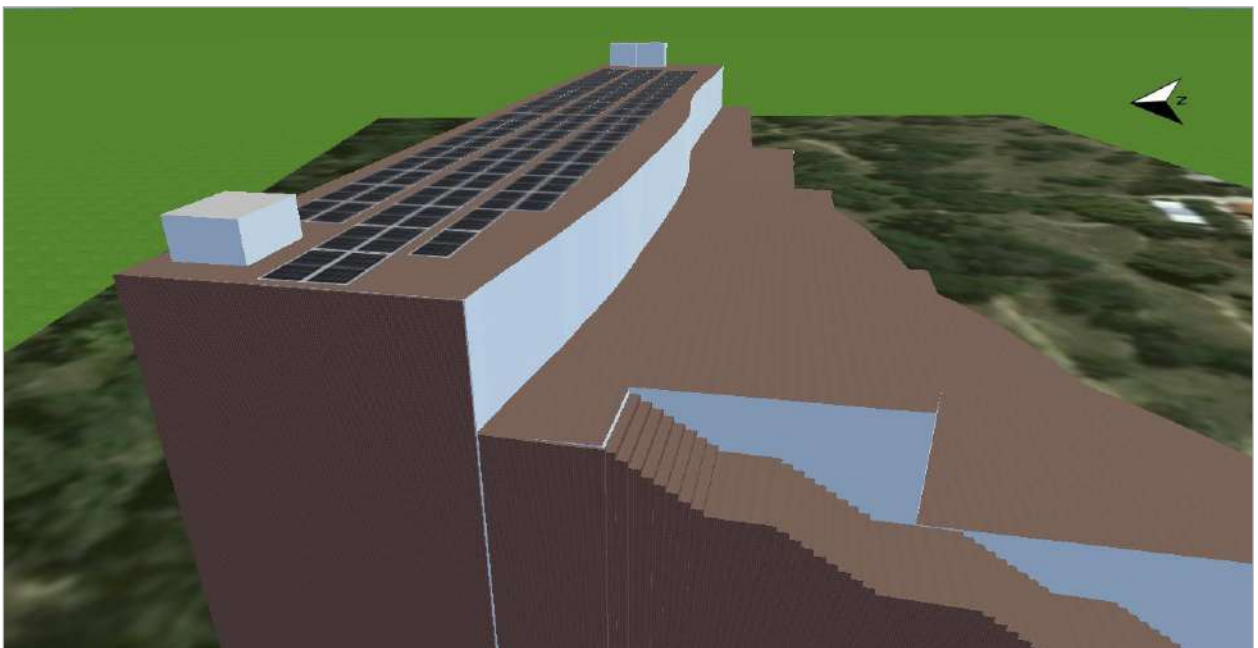


Figura: Pamje 4 Kompleksi i Dijes

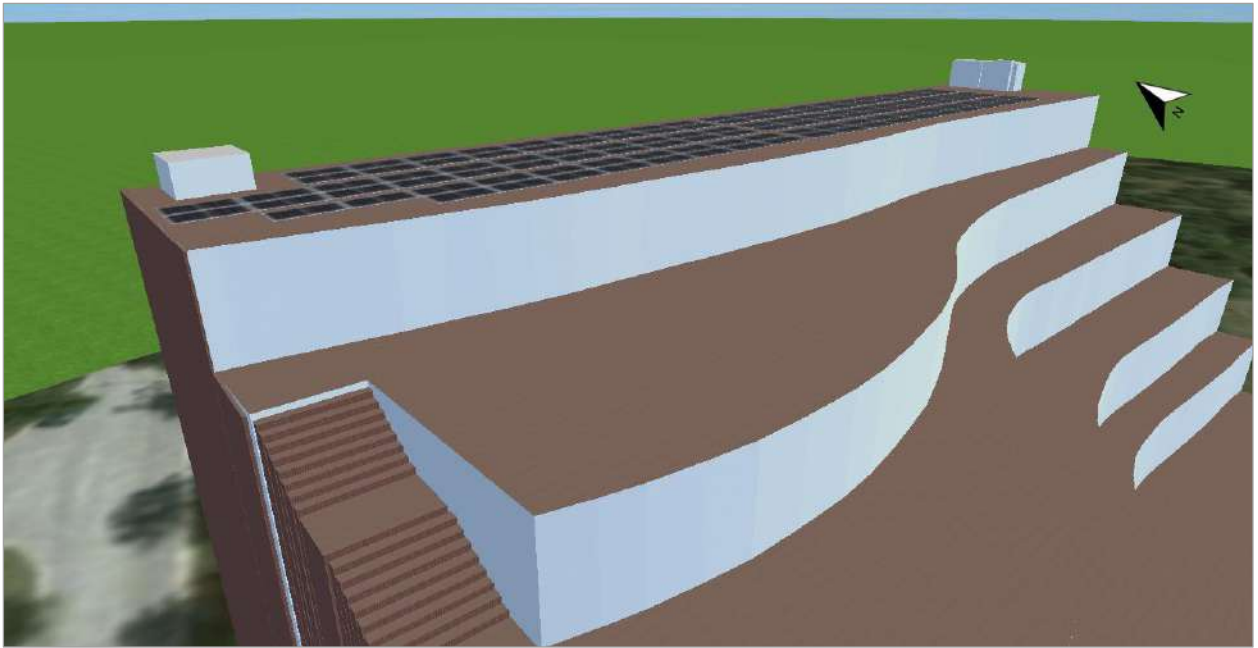


Figura: Pamje 5 Kompleksi i Dijes

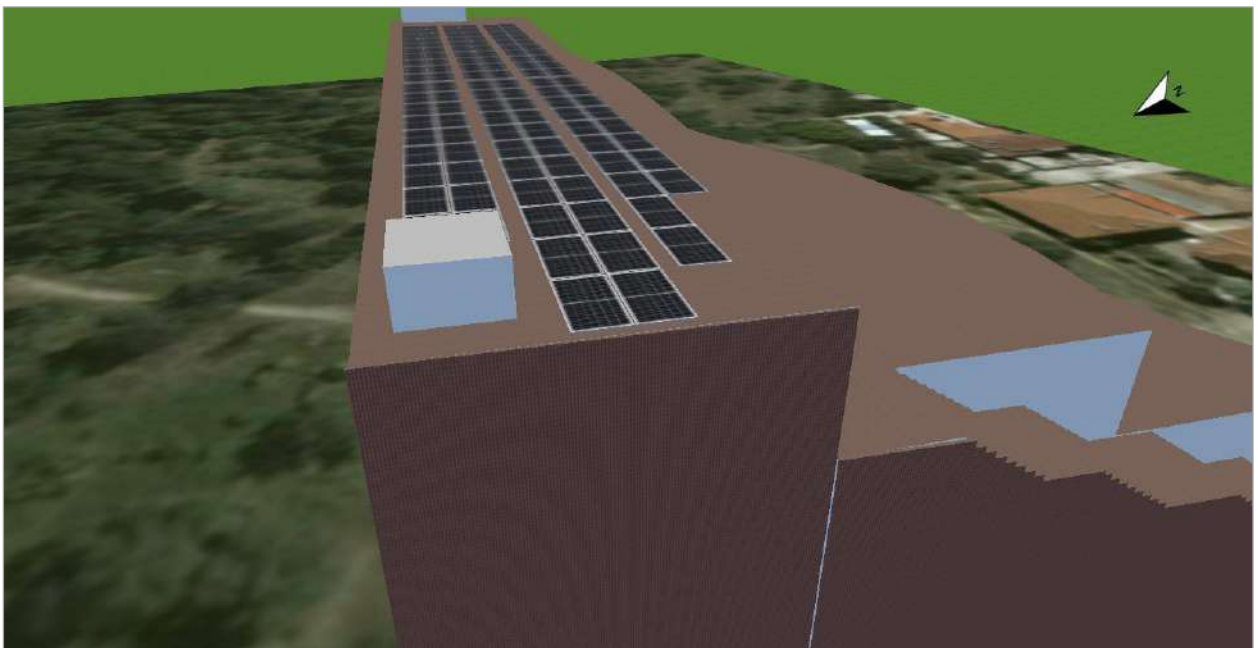


Figura: Pamje 6 Kompleksi i Dijes

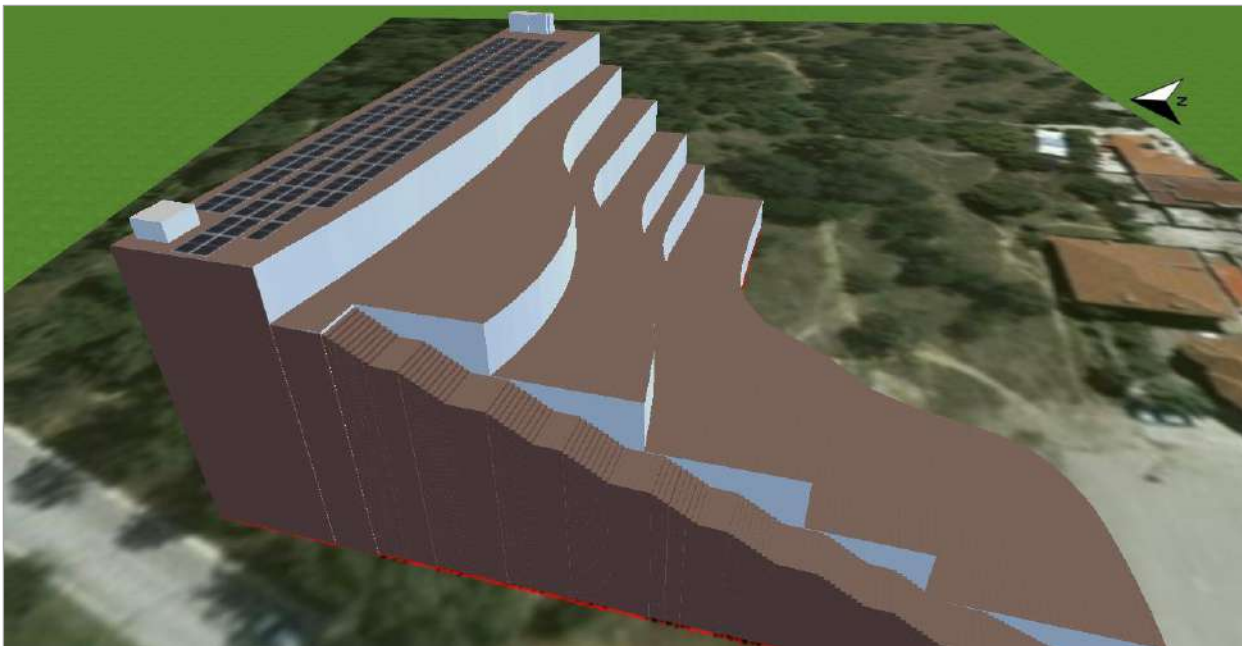


Figura: Pamje 7 Kompleksi i Dijes

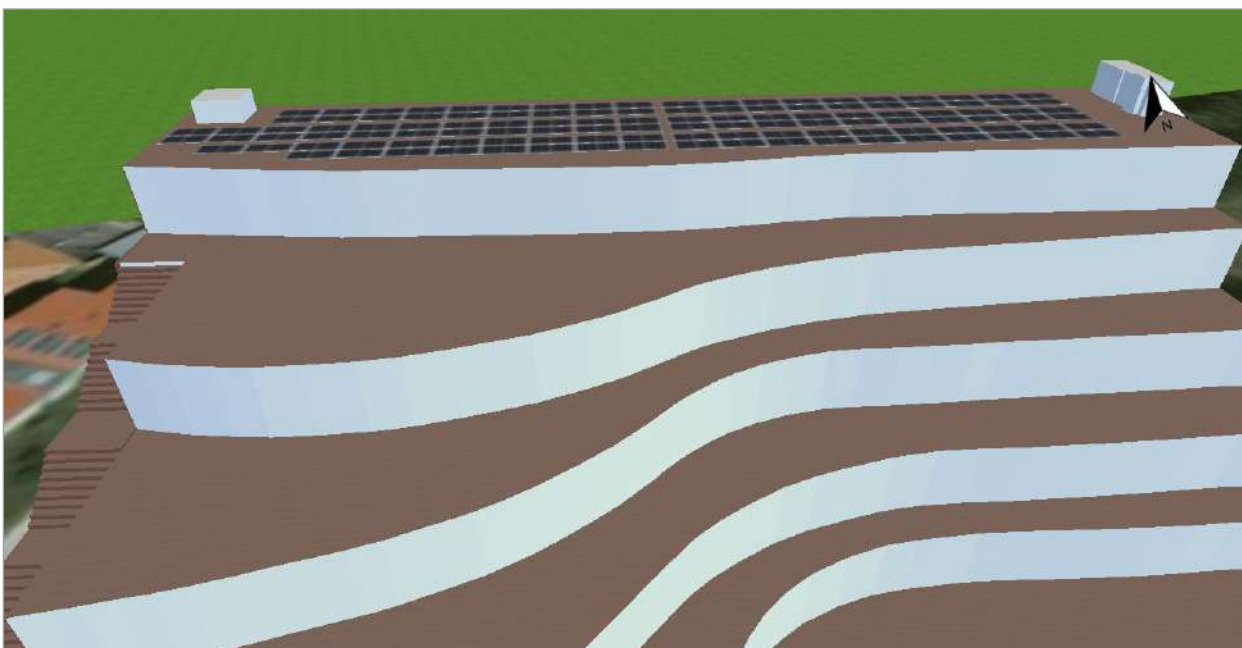


Figura: Pamje 8 Kompleksi i Dijes

Punoi :
Ing. Elektrik
Besart DALLIU
Nr. Liç. E.1412/2



RELACIONI TEKNIK

"KOMPLEKSI I DIJES, KORÇË"

POROSITES: FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Projektoi:

Ing Ermir Gjoka Liç. M.1174/2

Relacioni i Projektit të Instalimeve të
Sistemit të Mbrojtjes nga Zjarri (MNZ)

Tetor 2023

TABELA PERMBLEDHËSE

1. Sistemi i mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin.....	3
1.1 Hyrje.....	3
2. Llojet e mbrojtjes nga zjarri ne ndërtesa.....	5
2.1 Sistemi pasiv i mbrojtjes nga zjarri ne ndërtese.....	5
2.2 Sistemi aktiv i mbrojtjes nga zjarri ne ndërtese	6
2.3 Ndarja e zonave dhe klasifikimi i zjarreve.....	7
3. Arkitektura dhe Konstruksioni ne funksion te mbrojtjes nga zjarri.....	8
3.1 Karakteristikat ndërtimore te Godines	8
3.2 Karakteristikat konstruktive e ndërtesës	10
4. Projekti instalimeve mekanike i mbrojtjes nga zjarri.	10
4.1 Shuarësit e zjarrit portativ	10
4.2 Impianti i shuarjes se zjarrit manual	11
4.2.1 Impianti i shuarjes se zjarrit me aktivizim manual Hidrantët.	11
4.2.2 Tubacionet dhe rekorderit dhe varja e tubacioneve.....	12
4.2.3 Grupi i lidhjes me brigadat PNMZSH	13
4.2.4 Grupi i pompimit të impjantit kundër zjarrit.....	13
4.2.5 Llogaritja e sasisë se ujit	14
5. Specifikimet teknike.....	15
5.1 Stacioni i pompës per sistemin e mbrojtjes nga zjarri.....	16
5.2 Hidrantët e Brendshme - Kasete Inkaso.....	18
5.3 Grupi i lidhjes me Brigadën PMNZSH.....	18
5.4 Bombulat e Mbrojtjes ndaj Zjarrit	20
5.5 Tuba Polietileni me Densitet te Larte.....	20
5.6 Sinjalistika Antizjarr dhe e Emergjences	21

1. Sistemi i mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin

1.1 Hyrje.

Hartimi i projektit të sistemin e Sistemi i mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin, është mbështetur kryesisht në dispozitat legjislative shqiptare, si mbështetëse dhe plotësuese janë konsideruar edhe standardet dhe normat Evropiane. Ky projekt, nëpërmjet zbatimit dhe ndërtimit të impianteve të tij, ka për qëllim të ofrojë mbrojtjen e jetëve njerëzore dhe dëmtimit minimal të mirave materiale nga mundësia e rrënjës së zjarrit në ndërtesa. Ligjet, VKM, Urdhëresat, si dhe normat dhe standardet ndërkombëtare mbi të cilat mbështet hartimi i këtij projekti, janë si vijojnë më poshtë.

Ligjet, VKM, dhe Urdhëresat e shtetit Shqiptare

Ligji Nr. 152/2015 Date 21.12.2015	Për shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin,
VKM, Nr. 626, Datë 15.7.2015	Për miratimin e normativave të projektimit të banesave, Kapitulli X, Mbrojtja kundër Zjarrit në Ndërtesa
Urdhër, Nr. 424, Datë 24.7.2015	Për miratimin e rregullave teknike për mbrojtjen nga zjarri dhe për shpëtimin në ndërtimet e destinuar për banim
Urdhër, Nr. 425, Datë 24.7.2015	Për pranimin, administrimin e dokumentacionit teknik dhe grafik të projektit të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin dhe lëshimin e akteve teknike.
Urdhër Nr.45 Date 09.04.2004	Mbi ruajtjen e vlerave materiale nga zjarri në depo dhe magazina
Ligji Nr. 8766/2001 Date 05.04.2001	Për Sigurinë dhe Mbrojtjen nga Zjarri
Ligji Nr. 8766/2001 Date 26.03.2001	Për Emergjencat Civile
Vendim nr.162 Date 19.4.1965	Mbi masat e mbrojtjes kundër zjarrit në projektimin e ndërtesave të çdo lloji

Standardet dhe Normat Ndërkombëtare Plotësuese, “UNI EN”

EN 2	Klasifikimi i Zjarreve
EN 13501	Klasifikimi i zjarrit të produkteve të ndërtimit dhe elementeve të ndërtesës.
UNI 9795:2010	Projekti i sistemi automatik të detektimi të zjarri dhe sistemet e alarmit të zjarrit

EN 12845	Sistemet e shuarjes së zjarrit të palëvizshme – Sistemi automatike me shprinklera – projektim, instalim dhe mirëmbajtje.
EN 1366	Testet e rezistencës ndaj zjarrit për instalimet e shërbimeve
EN 1028	Instalimi i Pompave Stacionare për Mbrojtjen nga Zjarri
EN 12416	Sistemet e shuarjes së zjarrit të palëvizshme - Sistemet me pluhur
EN 14384	Instalimet e hidrantëve të zjarrit tip kolonë
EN ISO 14557	Zorrë për shuarjen e zjarrit – Goma dhe zorra plastike e thithjes dhe pjesët montuese të zorrës.
UNI 10779:2007	Pajisjet e shuarjes së zjarrit – Sistemi i Hidrantëve. Projektimi , instalimi dhe funksionimi
UNI 11292:2008	Ambienti i destinuar për instalimin e grupit të pompave për sistemet e mbrojtjes nga zjarri. Kërkesa funksionale dhe konstruktive .
EN 15004:1	Sistemet e shuarjes së zjarrit të palëvizshme – Sistemet e shuarjes së zjarrit me gaz, projektimi, instalimi dhe mirëmbajtja
EN 15004:7	Sistemet e shuarjes së zjarrit të palëvizshëm – Sistemet e shuarjes së zjarrit me gaz, të dhënat fizike dhe projektimi i sistemit të shuarjes së zjarrit me gaz, për shuarësit IG-01.
EN 545:2010	Tub prej gize të butë, rekorderi, aksesori dhe lidhëset e tyre për linjën e tubacionit – kërkesat dhe metodat e testimit.
EN 10216	Tuba çeliku pa tegel për qëllime presioni – Kushtet Teknike të furnizimit
EN 10217	Tuba çeliku të salduar për qëllime presioni – Kushtet teknike të furnizimit.
EN 10220	Tuba çeliku pa tegel dhe tuba çeliku të salduar – Dimensionet dhe peshat për njësi gjatësie.
EN10255	Tuba çeliku të palidhur të përshtatshëm për saldimit ose filetim. Kushtet teknike të furnizimit

2. Llojet e mbrojtjes nga zjarri ne ndërtesa.

2.1 Sistemi pasiv i mbrojtjes nga zjarri ne ndërtese

Projekti për mbrojtjen pasive të ndërtesave nga zjarri konsiston në përcaktimin e rrugëve të evakuimit, ndarjes në zona të sigurta (kompartizimit) të ndërtesës, si dhe përzgjedhjen e materialeve për ndërtimin e strukturës së ndërtesës, referuar vetive zjarrduruese, të cilat përcaktohen nga rezistenca që paraqesin ndaj zjarrit në kohe, si dhe klasat e materialeve të djegshme. Për përzgjedhjen e materialeve të cilat do të përdoren gjatë ndërtimit të godinës, mbështetemi në rekomandimet dhe përcaktimet që jepen në **Urdhrit, Nr. 424, Datë 24.7.2015**, për përcaktimin e rezistencës ndaj zjarrit të elementeve struktural, shkallës së zjarrit, si dhe klasifikimit të materialeve.

R	<i>Rezistenca e pjesëve të jashtme të objektit ndaj zjarrit shprehur në minuta (0-120)</i>
REI	<i>Rezistenca e pjesëve të brendshme të objektit shprehur në minuta (0-120)</i>
RE	<i>Rezistenca e dymave të dhomave kjo e fundit e shprehur në minuta</i>
Lartësia Antizjarr	<i>Është lartësia e objekteve të shprehur në metra, me ndarje të tillë: 0-24 metër, 24-54 metër, mbi 54-80 metër, mbi 80 m</i>
Klasa 0	<i>Materiale të padjegshme</i>
Klasa 1	<i>Materiale që digjen me vështirësi, dhe vetëm nën pranimin e zjarrit</i>
Klasa 2	<i>Materiale të djegshme</i>
Klasa 1 IM	<i>Janë materiale pajisje për mobilim, që kanë si përbërës lëndë të tilla si dru i laminuar plus përbërës pambuku, leshi etj, si dhe nënproduktet e tyre e që përdoren për mobilimet e brendshme</i>

Gjithashtu edhe për metodën dhe mënyrën se si bëhet klasifikimi i tipit të ndërtesës, shfrytëzohen rekomandimet dhe përcaktimet që shprehen në përmbajtjen e **Urdhrit, Nr. 424, Datë 24.7.2015, pika 6.1 Klasifikimi**, bëhet edhe klasifikimi i tipit të ndërtesës, të cilat shprehen në Tabelën A.

Tipi i ndërtesës	Lartësia antizjarr e ndërtesës	Sipërfaqja maksimale e ambienteve në (m ²)	Sipërfaqja maksimale (m ²) e katit që i përkon një shkalle në ndërtesë	Tipi i kafazit të shkallëve dhe të paktën një kafaz për ashensor	Karakteristikat “REI” të kafazit të shkallëve dhe ashensorit, të filtrit të tymit, të dymave, të elementëve të nëndarjeve në kate
			500	Asnjë përcaktim	60 (**)
			500	Të paktën të mbrojtura n.q.s. nuk përmbushen kërkesat e pikës 7.2.	60

a	Mbi 12- deri 24 m	8 000	550	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	60
			600	E provës së tymit	60
b	Mbi 24 deri 32 m	6 000	500	Asnjë përcaktim	60 (**)
			500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm n.q.s nuk përmbushen kërkesat e pikës 7.2.	60
			550	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	60
			600	Të provës së tymit	60
c	Mbi 32 deri 54 m	5 000	500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm	90
d	Mbi 54 deri 80 m	4 000	500	Të paktën të provës së tymit të brendshëm me filtër të ventilimit jo me të vogël se 0.36 m^2 .	90
e	Mbi 80 m	2 000	350(*)	Të paktën të provës së tymit të brendshëm me filtër të ventilimit jo me të vogël se 0.36 m^2 .	120

2.2 Sistemi aktiv i mbrojtjes nga zjarri ne ndërtese

Projekti për mbrojtjen aktive të ndërtesave nga zjarri, konsiston në përzgjedhje dhe dimensionim të sistemeve me uji për shuarjen e zjarrit, si dhe me mjete mjeteve të lëvizshme (protative) që janë bombolat me agjendë shuarës kimik, pluhur shkumë gazra etj. Sistemet e shuarjes së zjarrit i ndajmë në dy lloje të cilat karakterizohen nga mënyra e aktivizimit të tyre.

- Sistemi i parë shuarjes së zjarrit, që është dhe ai klasik dhe që kërkon ndërhyrjen e njeriut që të aktivizohet, është sistemi me aktivizim manual.
- Sistemi i dytë i shuarjes nga zjarri, i cili aktivizohet pa praninë e njeriut, është sistemi i me aktivizim automatik.

Tek sistemet e shuarjes së zjarrit me aktivizim manual futen sistemet me hidrant të brendshme dhe të jashtme. Në rast konstatimi të pranishmërisë së zjarrit në ndërtesë, një ose me shumë persona specialist kapin hidrantët e pozicionuar në vendet e caktuar, hapin valvulet e dorës dhe aktivizojnë sistemin duke spërkatur me uji në qellim shuarjen e zjarrit.

Sistemet automatike të shuarjes së zjarrit futen sistemi me spërkatës (Sprinkler), në rast të zjarrit në ambientet ku janë instaluar këto sisteme, edhe pa praninë e njerëzve këto sisteme aktivizohen në mënyrë automatike duke lokalizuar zonën e zjarrit dhe duke e neutralizuar atë.

Komponent përbërës të këtyre sistemeve

- Impiantet me hidrantët e brendshëm
- Impiantet me hidrant të jashtëm

- *Impiantet automatike me sprinklera*
- *bombolat me shkume*
- *bombola me pluhur*
- *bombola me gaze halogjenike*

Metodologjia e përzgjedhjes së sistemit të duhur për shuarjen e zjarrit në ndërtesa, përcaktohet qartazi në, **Urdhër, Nr. 424, Datë 24.7.2015**. Konkretisht për këtë qëllim na vjen në ndihmë **pika 24. Impiantet Antizjarr**.

2.3 Ndarja e zonave dhe klasifikimi i zjarreve.

Për të përdorur agjendet shuarës gjatë momenti kur bie zjarr, me parë duhet të bëhet një analizë e materialeve të djegshëm që ndodhet në atë zonë, dhe mbi bazën e kësaj analize bëhet dhe klasifikimi i zjarreve dhe me pas zgjidhet agjendi dhe pajisja shuarës që do përdoret në atë zonë. Nga sa përmendëm mësipër, si dhe duke u mbështetur mbi normat dhe standardet, zjarret i ndajmë në 6 klasa të cilat shprehen në tabelën e mëposhtme:







TABELA E KLASIFIKIMIT TË ZJARREVE				
1		Klasa	A	Zjarret që kanë burimin nga objekte të ngurta siç janë, druret, letra, plastike dhe tekstile
2		Klasa	B	Zjarret që kanë burimin nga materialeve të lëngshëm, siç janë benzene, benzole, naftë, alkool, vajra etj.
3		Klasa	C	Zjarret që e kanë burimin nga materialeve të gazte siç janë metan, propan, butan GPL etj.
4		Klasa	D	Zjarret që e kanë burimin nga prej materialeve metalike siç janë alumin, magnesium, sodium, etj.
5		Klasa	E	Zjarret që e kanë burimin nga pajisjet nën tension.
6		Klasa	F	Zjarret që e kanë burimin nga gatimi i ushqimeve në guzhinë

Tabela 1: Klasat e Zjarrit

3. Arkitektura dhe Konstruksioni ne funksion te mbrojtjes nga zjarri.

3.1 Karakteristikat ndërtimore te Godines

Godina ne fjale është me destinacion ne shërbim te kampusit universitare dhe shërbimet e nevojshme për komunitetin studentor. Godina përbehet nga zona te ndryshme te cilat i vijnë ne ndihme te realizimit te qëllimit për te cilën kjo godine ndërtohet. Konkretisht këto zona janë:

- *Qendër Arsimore*
- *Salla Leksionesh*
- *Salla Seminari*
- *Biblioteke*
- *Arkiva*
- *Salla Konference*
- *Zyra*
- *Dekanat*
- *Salle Lektoresh*

Ndërtesa ne fjale ka një lartësi qe shkon 21.67 m. Bazuar ne *Urdhrin, Nr. 424, Datë 24.7.2015, pika 6.1* për klasifikimin e ndërtesave, te gjitha ndërtesat përbërëse te këtij ndërtesa klasifikohen te Tipi i ndërtesës a ku lartësia e antizjarrit e ndërtesës është mbi 12÷24m. Sipërfaqja maksimale e ambienteve për secilën ndërtese është me e vogël se 8000 m², si dhe Sipërfaqja maksimale e katit që i përkon një shkalle në ndërtesë, është me e vogël se 500 m²

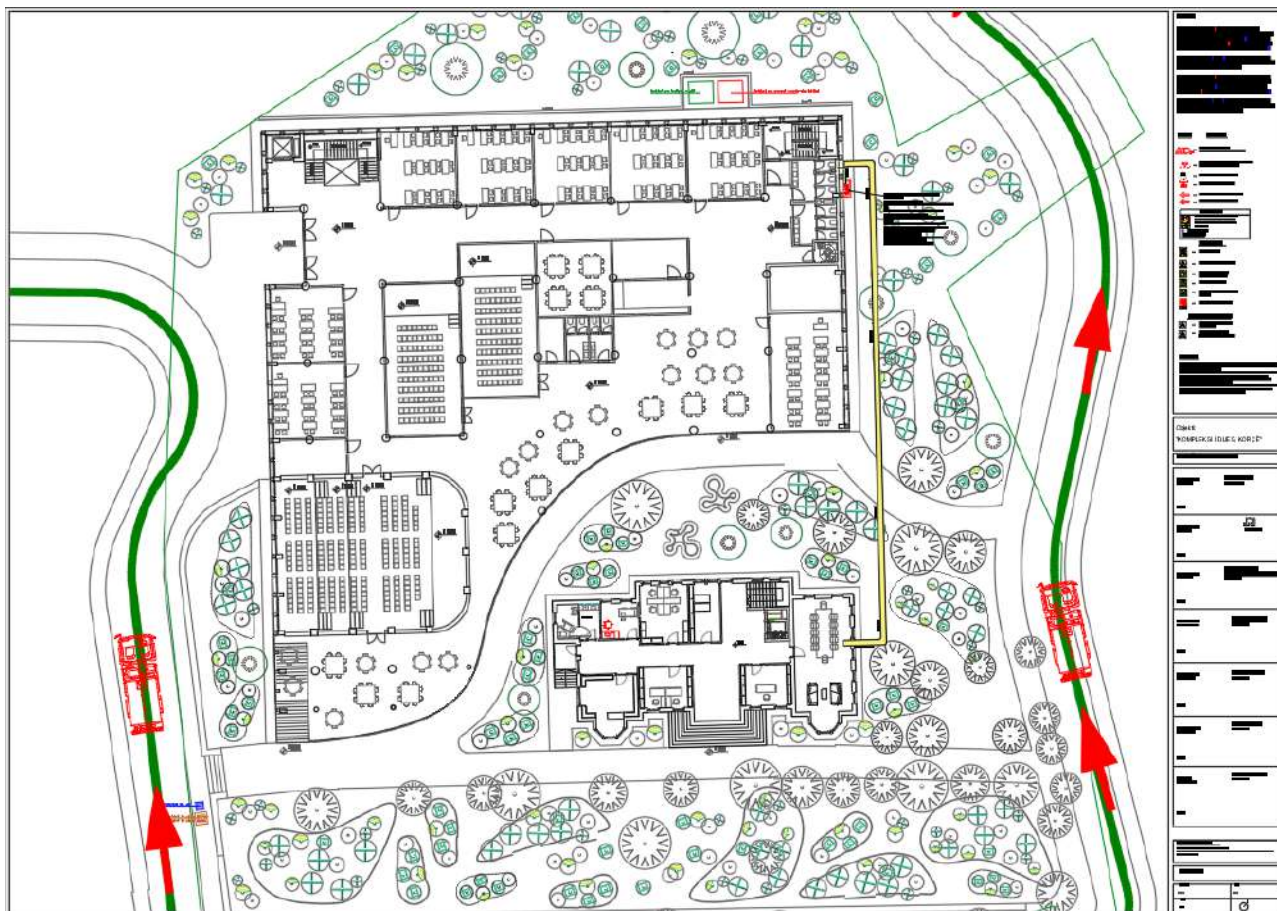


Fig. 1 Plani i lëvizës së Auto shkallës zjarrfikëse

Për tipin e kafazit të shkallëve dhe të paktën një kafaz për ashensor, edhe pse plotësohet kërkesat e pikës 7.2, Karakteristikat REI 120 sigurohet për kafazin e shkallëve dhe ashensorit.

Për të rritur garancinë për jetën e njerëzve të pranishëm, kur ata ndodhen në kushtet e një zjarri dhe për të bërë të mundur një evakuim të shpejtë dhe të sigurtë të tyre, nga vendi i ndodhjes është e detyrueshme që daljet dhe rrugë kalimet evakuuese, sidomos hapësirat dhe kalimet në to të mbahen gjithnjë të lira. Ato bëhen prezent edhe nëpërmjet tabelave treguese fosforeshente dhe me ndriçim. Në këtë mënyrë, masat e përgjithshme pasive të mbrojtjes nga zjarri përfshijnë edhe:

- *Pozicionimin e shenjave në vende të dukshme dhe vendosjen e instruksioneve për veprimet që duhet të kryejë personeli në rast zjarri;*
- *Pozicionimin e shenjave që paraqesin pozicionet e fikëseve të zjarrit dhe hidrantëve, rrugët e largimit dhe daljet e emergjencës;*
- *Largimin e materialeve të ndezshme nga ambjentet e parkimit dhe vendosjen e tyre vende të sigurta për parandalimin e transmetimit të zjarrit;*
- *Mbajtjen të lirë të rrugëve të largimit;*

- Mirëmbajtjen e kujdesshme dhe kontrollin e vazhdueshëm të instalimeve elektrike në përputhje me rregullat përkatëse për instalime të tilla;
- Inspektimin nga një personel i kualifikuar dhe trainuar i të gjitha kompartimenteve, magazinave, etj. gjatë gjithë kohës për eliminimin e kushteve që mund të çojnë në krijimin e një zjarri.

Pjesa e projektit për sinjalistikën dhe simboliken e përdorur, kjo është mbështetur e gjitha ne **Urdhri Nr.425 date 24.07.2015** të Ministrit të Punëve të Brendshme i cili ne modulën Nr 2 përcakton kërkesat e përgjithshme për shenjat konvencionale dhe treguese të dokumentacionit teknik dhe grafik të projektit të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin.

3.2 Karakteristikat konstruktive e ndërtesës

Nga ana konstruktive, objektet dhe ndërtesat janë projektuar me elementë konstruktive të padjegshëm dhe struktura ndarëse të tipit R 60. Edhe ndarjet e zonave të sigurisë (kompartimenteve) me ambientet teknike do të jenë të tipit jo më të ulët se REI 60. Këta karakteristika konstruktive, plotësojnë kërkesat e **Urdhri, Nr. 424, Datë 24.7.2015**,

Shkallët e largimit do të jenë të realizuar me struktura të padjegshme të tipit të paktën REI 60 dhe të pajisura porta të tipit të paktën REI 60.

Për të rritur garancinë për jetën e njerëzve të pranishëm, kur ata ndodhen në kushtet e një zjarri dhe për të bërë të mundur një evakuim të shpejtë dhe të sigurtë të tyre nga vendi i ndodhjes është e detyrueshme që daljet dhe rrugë kalimtare evakuuese, sidomos hapësirat dhe kalimet në to të mbahen gjithnjë të lira. Ato bëhen prezent edhe nëpërmjet tabelave treguese fosforeshente dhe me ndriçim.

4. Projekti instalimeve mekanike i mbrojtjes nga zjarri.

Në tërësi, duke marrë në konsideratë edhe karakteristikat e ndërtesës si dhe destinacionin e saj, janë përdorur substanca shuarës si më poshtë:

- *Sistem i mbrojtjes nga zjarri me ujë, me hidrantë të brendshëm për të gjithë ndërtesën*
- *fiks portabël në të gjitha pozicionet e treguara në projekt.*

4.1 Shuarësit e zjarrit portativ

Faktorët përcaktues që duhen marrë në konsideratë gjatë projektimit të mbrojtjes aktive nga zjarri kanë qenë:

- *Natyra dhe përmasa e zjarrit dhe madhësia e zonës që do të mbrohet*

- Probabiliteti dhe shpejtësia e përhapjes së zjarrit në zona të ndryshme
- Kërkesat sipas Urdhrit, Nr. 424, Datë 24.7.2015 dhe Urdhrit, Nr. 425, Datë 24.7.2015,
- Kërkesat plotësuese sipas normave dhe standardeve evropiane EN 12845, UNI 10779, për sistemet e shuarjes automatike dhe manuale të zjarrit.

Në projekt janë përcaktuar me saktësi edhe zonat që kanë lidhje me klasat e zjarrit si dhe vendet ku janë vendosur fikësit portabël të zjarrit. Fikësit e zjarrit portabël me pluhur EN3 do të jenë të klasës 34A 233BC. Në ambientin ku janë kabinat elektrike apo panelet elektrike është parashikuar vendosja e një fikësi zjarri me CO2.



Fig. 2.1 Carrelato



Fig. 2.2 Bombula Murale



Fig. 2.3 Hidrant kasete

4.2 Impianti i shuarjes së zjarrit manual

Për impiantin e shuarjes së zjarrit me aktivizim manual, ka baze spërkatjen me uji, për këtë qëllim përdoret impianti me Hidrantë të brendshëm.

Faktorët përcaktues që janë marrë në konsideratë gjatë projektimit janë natyra dhe përmasa e zjarrit, madhësia e zonës që do të mbrohet, probabiliteti dhe shpejtësi e përhapjes së zjarrit, si dhe kërkesat sipas **Urdhrit, Nr. 424, Datë 24.7.2015**, si dhe normave mbështesë EN12845, dhe UNI 10779.

Për lidhjen me auto-motopomen si dhe pajisjet e tjera të grupit të specializuara të PNMZSH, janë parashikuar në përputhje me normën UNI 11779.

4.2.1 Impianti i shuarjes së zjarrit me aktivizim manual Hidrantët.

Impianti i shuarjes së zjarrit me aktivizim manual përbëhet nga hidrantët kolonë të cilat janë instaluar jashtë, si dhe hidrantët e brendshëm të cilat janë instaluar brenda ndërtesave, në zonat e mbrojtura pran shkalleve dhe korridoreve. Këto hidrantë lidhen nëpërmjet një rrjeti unazori i tubacioneve i cili është instaluar jashtë dhe që i shërben ndërtesës në fjalë. Në ndërtesë janë instaluar, Hidrant Zjarri

Mural UNI 45 UNI-EN 671-1. Linjat e furnizimit të hidrantëve janë dimensionuar për të garantuar punën e njëkohshme të 3 hidrantëve të brendshme UNI 45, në pozicionet më të disfavorshme, duke garantuar një prurje në çdo hidrant të jashtëm prej 120 l/min, me një presion mbetës në hidrant prej 2-3bar; gjatësia e tubave të hidrantëve të brendshëm është 30 m.

4.2.2 Tubacionet dhe rakorderit dhe varja e tubacioneve

Tubacionet dhe rakorderitë që do të përdoren do të jenë në përputhje me normativat e mëposhtme:

- tubacione çeliku S235JR dhe Fe360 sipas UNI 10025, UNI EN 10029;
- bërrylat, kthesat dhe trashësitë e mureve sipas UNI EN 10024;
- mbërthyeset dhe vida/bulona CE, sipas UNI 5727;
- manikotat antivibrantë me flanxha çeliku sipas UNI EN 1092-1;
- lyerja e jashtme kundër korrozionit me sprucim (Catramina HD), me spesor minimal ≥ 150 mikron, referuar UNI 12845;
- lyerja në zonën e ujit kundër korrozionit nëpërmjet sprucimit të catrame epossibituminoz bicomponente EPOXITAR, me spesor minimal ≥ 150 mikron, referuar UNI 12845;
- lyerja në zonën teknike me antiruge dhe trajtim i meteleshëm me epossidoc bicomponent EPOX i Zinkuar, në përputhje me UNI 11292.

Mbështetëset do të jenë prej materialesh rezistencë ndaj zjarrit dhe të tilla që të mbajnë pa deformime një ngarkesë minimale prej 100kg mbi 5 fishin e peshës së tyre të mbushura me ujë. Forma e tyre do t'i referohet normës UNI 7145.

Mbështetëset e tubacioneve do të studiohen nga kontraktori dhe do t'i paraqiten për aprovim e mbikëqyrësit të punimeve së bashku me vizatimet konstruktive.

Përmasimi i suportëve do të marrë në konsideratë:

- peshën e tubacioneve, valvolave, rakordeve dhe në përgjithësi të të gjithë komponentëve të varur;
- sforcimet e krijuara nga lëkundjet sizmike, provat hidrostatike, grushtet hidraulike dhe ndërhyrjes së valvolës së sigurisë;
- sforcimet e krijuara nga dilatacionet termike;

Pozicioni i mbështetëseve do të zgjidhet mbi bazën e:

- përmasës së tubacioneve;
- rrugë kalimeve të tyre;
- prezencës së ngarkesave të koncentruara (pompa, valvola, etj.);
- strukturës së disponueshme për mbërthim;
- lëvizjeve të dilatacionit termik.

Të gjitha mbështetëset duhet të studiohen dhe realizohen në mënyrë të tillë që të mos i transmetojnë zhurmë dhe vibracione strukturës.

Diametri nominal i tubacioneve (mm)	Distanca në vertikale (m)	Distanca në horizontale (m)
DN20	1.5	1.6
DN25 deri DN40	2.0	2.4
DN 50 deri DN65		2.5
DN80		3.0
DN100 deri DN125		4.2

4.2.3 Grupi i lidhjes me brigadat PNMZSH

Nga kolektori shpërndarës MNZ në ambientin teknik në katin-1 është parashikuar edhe një pikë lidhesh me brigadat e specializuara PNMZSH, të pajisura me dispozitivin përkatës, në afërsi të hyrjes në parkim. Lidhja do të përfshijë:

- no.1 dalje për lidhje UNI 70 në përputhje me normën UNI 808, me diametër jo më të vogël se DN70, të mbrojtura nga futja e trupave të huaj në to;
- no.1 valvol ndërprerëse e cila lejon ndërhyrjen në komponentët e saj pa qenë e nevojshme të zbrazet impianti;
- no.1 valvol moskthimi;
- no.1 valvol sigurie e taruar në 1,2Mpa (12bar) për kontrollin e mbipresionit nga pompa. Njëkohësisht, në të dy shkallët e largimit në cdo kat janë parashikuar një valvola DN65 (“Landing Valve”) për lidhjen e brigadave PNMZSH me rrjetin e hidranteve.

4.2.4 Grupi i pompimit të impiantit kundër zjarrit

Grupi i pompimit të impiantit kundër zjarrit do të vendoset në ambientin teknik në katin nëntokë dhe do të jetë në përputhje me normativen EN 12845. Ky grup do t’i shërbejnë si impiantit „sprinkler“ ashtu edhe atij të hidranteve. Grupi i pompimit do të përbëhet nga 3 pompa:

- Pompa Motor Elektrik

Prurja:	$V=21.6 \text{ m}^3/\text{h}$
Presioni:	$H=60\text{mkH}_2\text{O}$
Fuqia:	7.5 kW
Rryma:	13.2 A
Lidhja elektrike,	3~400 V, 50 Hz

- Pompa Motor Diesel

Prurja:	$V=21.6 \text{ m}^3/\text{h}$
Presioni:	$H=60\text{mkH}_2\text{O}$
Fuqia motorit:	11.2 kW

- Pompa e Proves me Motor Elektrik

Fuqia:	1.1 kW
Rryma:	2.72 A
Lidhja elektrike,	3~400 V, 50 Hz

Pompa pilotë do të mbajë sistemin e presuar duke përballuar humbje të vogla presioni, duke parandaluar hyrjen në punë të pompës kryesore për ri presim dhe duke parandaluar alarme të rremë. Pompa pilotë do të kontrollohet automatikisht.

Në raste zjarri, me rënjen e presionit në rrjetin kundër zjarrit nën një nivel të caktuar, kontrollori elektronik do të aktivizojë automatikisht pompën elektrike të shërbimit si edhe të transmetojë një sinjal zjarri në sinjalizuesit vizuale. Në rast se pompa elektrike e shërbimit nuk starton për çfarëdo arsye, motopompa, stand-by“ hyn në funksion brenda 15 sekondash. Funksionet e saj janë të

njëjta me funksionet e pompës elektrike kryesore të shërbimit, por shërben si një rezerve në rast mosfunksionimi të pompës elektrike të shërbimit. Kjo pompë duhet të ketë një rezervë naftë për funksionimin 4 orë.

Impiantet do të funksionojnë si në mënyrë automatike ashtu edhe manuale.

Shkarkimi i gazrave të motopompës, lidhja fleksibel motor/tubacion sipas UNI 11292; izolimi termik dhe mbrojtja e personave nga kontakti me të nëpërmjet një kapote PROMAFLEX sipas UNI 11292;

4.2.5 Llogaritja e sasisë se ujit

Sasia e ujit që kërkohet është e barabartë me kërkesat për ujë të vazhdueshëm për shuarjen e zjarrit si dhe kohën në dispozicion që duhet për eliminimin e tij. Kjo sasi përcakton depozitën e nevojshme të ujit në dispozicion për mbrojtjen nga zjarr për një autonomi prej 1 orë të impiantit të shuarjes automatike të zjarrit (rreth 22,000 litra në dispozicion të impiantit MKZ).

Hidrantet

Duhet garantuar një sasi uji që do të furnizojë

3 Hidrant UNI45

Një hidrant i brendshëm duhet të ketë një prurje prej

$V = 120 \text{ lit/min.}$

Hidranti me i disfavorshëm duhet të ketë një presion prej min/max

$P = 2 \div 4.5 \text{ bar.}$

Kohëzgjatja e furnizimit me uje duhet jo me pak se

60 min

Referuar përcaktimeve të mësipërme, përfundimish do të kemi një sasi uji për hidrantët prej:

$$V = 3 \cdot 120 \cdot 60 = 21600 \text{ lit/h}$$

Referuar përcaktimeve të mësipërme, përfundimisht do të kemi një sasi uji për hidrantët prej:

$$V = 3 \cdot 120 \cdot 60 = 21600 \text{ lit/h}$$

Nisur nga sa llogaritëm mësipërm, bazuar ne normën 10779 dhe standartin EN 12845, përzgjidhet varianti me i disfavorshëm, dhe ne rastin tone prurja e pompës do të përzgjidhet, **22 m³/h**

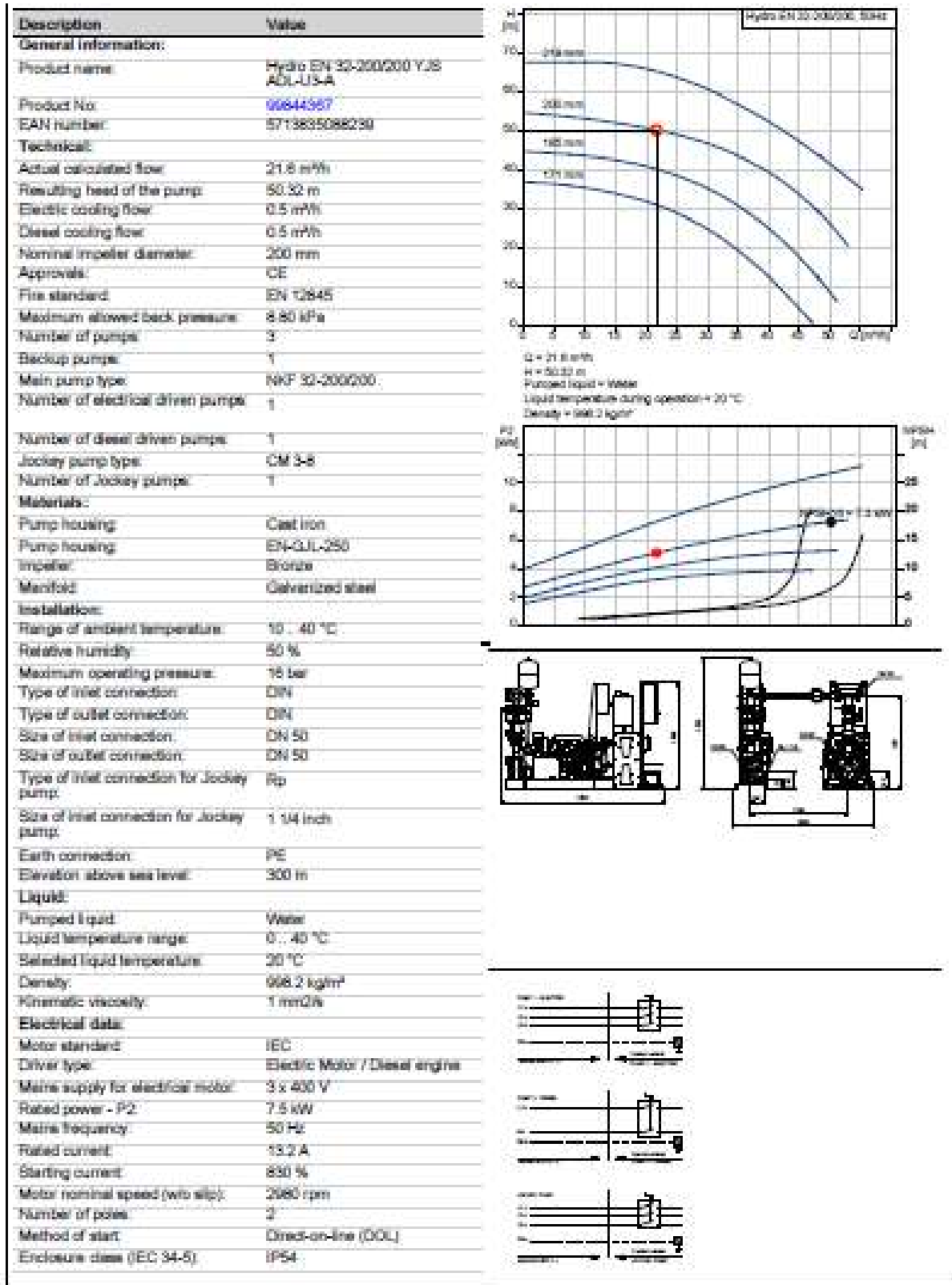
Rezervuari B/A duhet të pajiset me tregues niveli elektronik si edhe mekanik vizual, të cilët duhet të sinjalizojnë për rënjen e nivelit të ujit në rezervuar nën një vlerë të përcaktuar. Ky sinjal duhet t'i transmetohet panelit qëndror të komandimit të grupit të pompimit dhe nëpërmjet saj sinjalizuesve përkatës. Përdoruesi duhet të garantojë edhe zëvendësimin e here pas hershëm të kësaj rezerve nëpërmjet përdorimit të saj për qëllime sanitare.

5. Specifikimet teknike.

Bazuar në relacionin teknik dhe llogaritjet e bëra gjatë fazës së projektimit, pajisjet kryesore të sistemit të mbrojtjes nga zjarri do të përmbushin karakteristikat si në tabelat e të dhënave teknike që jepen mëposhte. Kontraktori është i detyruar që të respektojë karakteristikat kryesore të pajisjeve që jepen në katalogjet teknike të mëposhtme, por nuk është i detyruar që të furnizojnë pajisjet brandeve që janë referuar mëposhte. Specifikimet teknik të pajisjet që do të furnizohen nga kontraktori duhet të jenë të ngjashme me specifikimet e pajisjeve të dhëna mëposhte.

5.1 Stacioni i pompës për sistemin e mbrojtjes nga zjarri.

Pompa e zjarrit duhet je në përputhje me normën EN 12845



Description	Value
Motor standard for Jockey pump:	IEC
Mains supply for jockey motor:	3 x 400 V
Rated power - P2 for Jockey pump:	1.1 kW
Rated current for Jockey pump:	2.72 A
Number of poles for Jockey pump:	2
Method of start for Jockey pump:	Direct-on-line (DOL)
Engine data:	
Mains supply for diesel motor:	1 x 230 V
Engine gross power NB:	11.2 kW
Engine continuous power NA:	10.2 kW
Battery:	12 V
Engine cooling type:	Air cooled
Cooling air flow:	11800 l/min
Exhaust flow:	186 m ³ /h
Engine aspiration:	Natural aspirated
Heat radiation:	9700 kcal/h
Maximum allowed back pressure:	8.80 kPa
Maximum exhaust temperature:	530 °C
Others:	
Net weight:	662 kg
Gross weight:	761 kg

Fig. 4 Karakteristikat teknike te pompës

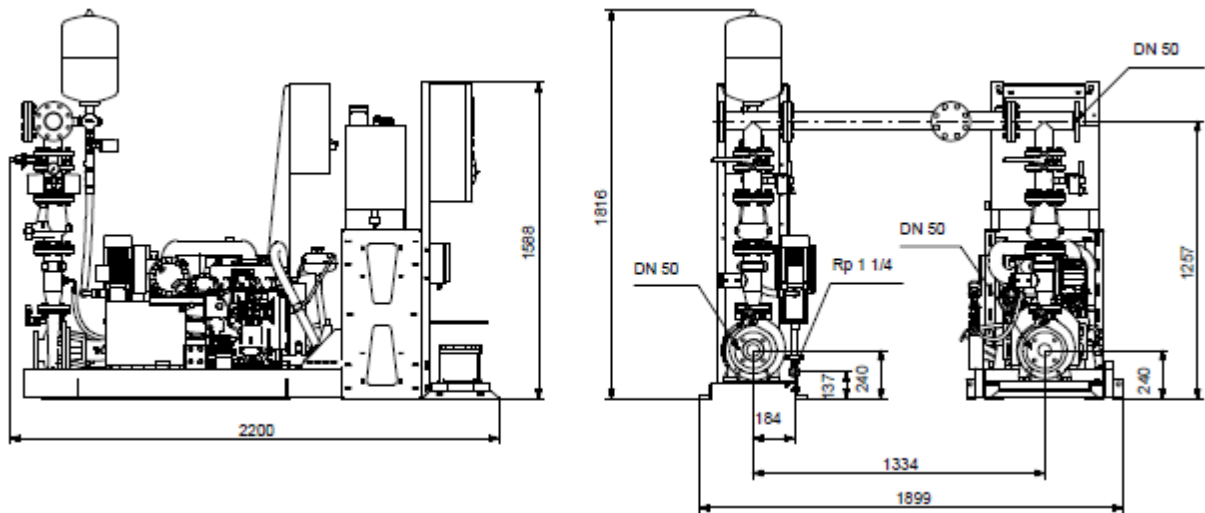


Fig. 5 Dimensionet e pompës se zjarrit

5.2 Hidrantët e Brendshme - Kasete Inkaso.

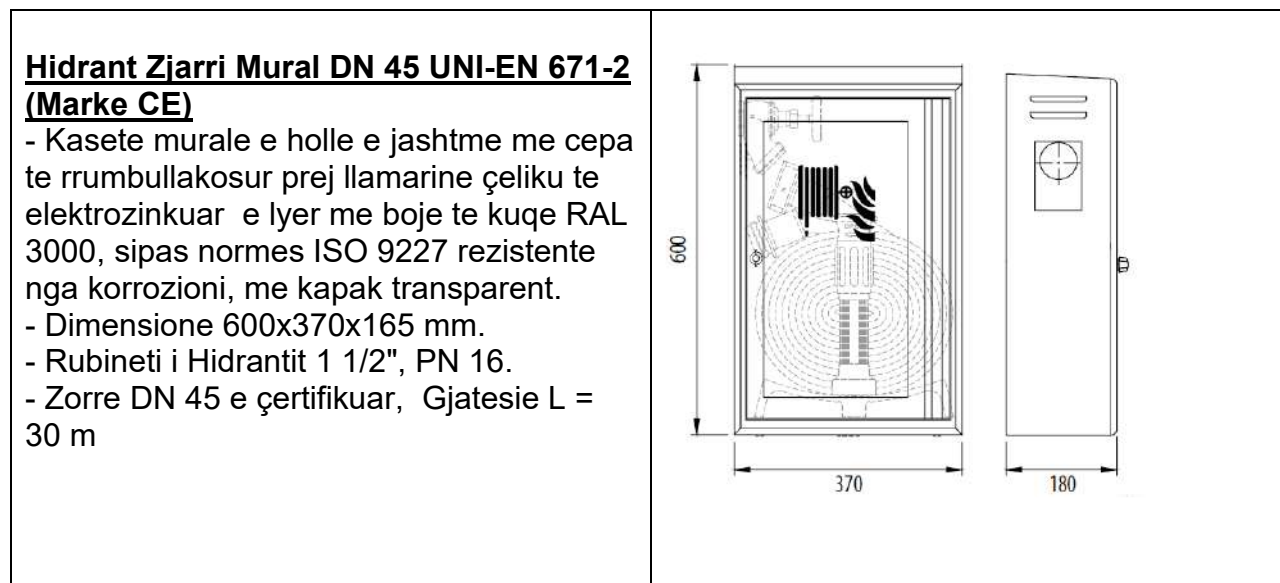


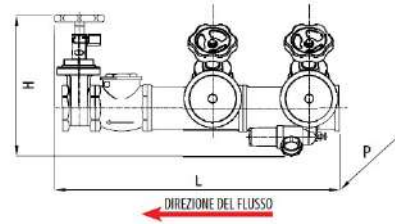
Fig. 6 Hidrantët i brendshem DN45

5.3 Grupi i lidhjes me Brigadën PMNZSH.

KASETA E LIDHJES ME AUTOMOTOPOMEN 2 1/2" x 2UNI 45

- Plotësisht në tunxh UNI EN 1982
- Valvula e Nderprerese me lidhje filetore femërore GAS ISO 228.
- Valvula e moskthimit me kapëse me kapak gome.
- Valvula e sigurisë e kalibruar 12 bar.
- Lidhjet e zjarrfikësve UNI70 (Femer) me rrotullues UNI804.
- Kapak mbrojtës nga polipropileni me fileto UNI 810.
- Saracineske e mbyllshme në përputhje me UNI 11443
- Shenim: Me mbrojtje nga rreziku i ngricave
- Dimensionet: 320x270x200 mm
- Kompletuar me kasete te jashtme e lyer me te kuqe RAL3000, me kapak te tejdukshem.
- Dimensionet e kasetes: 600x500x300 mm

GRUPPO ATTACCO AUTOPOMPA DI MANDATA - 2 IDRANTI UNI70



ingombro massimo approssimativo

misura	L (lunghezza)	H (altezza)	P (profondità)
2"1/2 x 2 UNI 70	455 mm	270 mm	200 mm
3" x 2 UNI 70	495 mm	280 mm	210 mm
4" x 2 UNI 70	590 mm	310 mm	220 mm



Fig. 7 Lidhja me Auto-Motopompën

5.4 Bombulat e Mbrojtjes ndaj Zjarrit

Estintori portatili



Estintore a polvere omologato ABC Kg. 6-9-12 completo di manichetta e supporto a muro. UNI EN 3-7. L'estintore omologato deve essere mantenuto con ricambi originali per mantenere la conformità

Kg	Classe di fuoco	ø mm	Dim. mm
1	8A 34BC	80	h 335
2	13A 89BC	100	h 385
6	34A 233BC	160	h 560
9	55A 233BC	170	h 610
12	55A 233BC	190	h 640
6	55A 233BC	160	h 560



Estintore idrico schiuma omologato ABF Kg.6 completo di manichetta e supporto a muro. UNI EN 3-7. Con schiumogeno a base d'acqua. Utilizzabile in presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione fino a 1000 V

Kg	Classe di fuoco	ø mm	Dim. mm
6	34A 233B75F	160	h 560
6	43A 233B75F	160	h 560
6	43A 233B75F	160	h 560



Estintore carrellato a polvere omologato ABC Kg.30-50 completo di manichetta e lancia erogatrice

Kg	Classe di fuoco	ø mm	Dim. mm
30	A B1 C	240	430x1000x600
50	A B1 C	300	500x1100x600

Fig. 8 Bombolat

5.5 Tuba Polietileni me Densitet te Larte

SPECIFIKIME TEKNIKE

Karakteristikat kryesore të tubave të polietilenit (PE) përfshijnë:

- REZISTENCA NË KORROZIME
- ZGJATIMI NË THYERJE
- FLEKSIBILITETI

Këto karakteristika ju japin shumë përparësi ndaj materialeve tradicionale:

- Instalim i lehtë dhe i shpejtë
- Reduktimi i numrit të lidhjeve
- Reduktimi i numrit të pjesëve speciale
- Hidroizolim total dhe i përhershëm
- Qëndrueshmëri edhe në mjedise të vështira
- Tolerancë ndaj lëvizjeve të tokës (shtretërit dhe tërmetet).

E gjithë kjo rezulton në kursime të konsiderueshme, si në fazën e instalimit ashtu edhe fazën operative. Prandaj theksimi i këtyre karakteristikave të vlefshme do të thotë duke përmirësuar performancën e arritshme me përdorimin e këtyre materialeve.

Tuba polietileni me densitet të lartë PE100 (MRS 10) me fleksibilitet i lartë, prodhuar tërësisht në përputhje me UNI EN 12201, në ngjyre të zeze ose të zeze me vije blu gjatësore në sipërfaqen e jashtme. Komponimi special i PE përdoret për prodhim duhet të karakterizohet nga vlerat e densitetit < 960 kg / m³ (ISO 1183) dhe elastike moduli (Ef) < 1050 [MPa] (UNI EN ISO 178:2013) të marra si rezultate mesatare të të paktën 4 testeve.

Tuba PE 100 me Densitet të Lartë sipas Normes EN 12201

Ø mm	PN10 SDR 17	PN16 SDR 11	PN25 SDR 7,4
20	-	2.0	3.0
25	-	2.3	3.5
32	2.0	3.0	4.4
40	2.4	3.7	5.5
50	3.0	4.6	6.9
63	3.8	5.8	8.6
75	4.5	6.8	10.3
90	5.4	8.2	12.3
110	6.6	10.0	15.1

5.6 Sinjalistika Antizjarr dhe e Emergences

Sinjalistika e zjarrit dhe emergjencave në përputhje me direktivën 92/58/EEC, UNI 7543, ISO 3864, UNI EN ISO 7010.

Materiali: alumini i sheshtë me trashësi 0.5 mm.

- Sinjalistika Antizjarr





- Sinjalistika e Daljes se Emergences





RELACIONI TEKNIK

"KOMPLEKSI I DIJES, KORÇË"

Relacioni Teknik i Projektit të Instalimeve
të Sistemeve Hidrosanitare

Tetor, 2023

TABELA E PËRMBAJTJES

1.	Pershkrimi i impiantit, normat e projektimit, dhe kalkulimet.....	3
2.	Dimensionimi i impiantit.....	3
2.1.	Stacioni i pompave te ujit.....	3
2.2.	Ena e Zgjerimit te Ujit Sanitare.....	4
2.3.	Rezervuari i ujit.....	4
2.4.	Uji i ngrohte sanitar.....	4
2.5.	Sistemi i shpërndarjes se ujit sanitar.....	4
2.6.	Saraçineskat per ujin e pijshem.....	5
2.7.	Pajisjet Hidrosanitare.....	5
2.7.1.	WC dhe kaseta e shkarkimit.....	5
2.7.2.	Lavamanet.....	5
3.	Specifikimet Teknike.....	6
3.1.	Tubi Multistrat.....	6
3.2.	Tubi PP-R.....	7
3.3.	Tubi HDPE.....	8
3.4.	Kolektori per furnizimin me uji te Ftohte/Ngrohte Sanitar.....	9
3.5.	Reduktoret e presionit.....	10
3.6.	Pompa e furnizimit me ujë sanitar.....	11
3.7.	Autoklava.....	13
3.8.	Boiler Elektrik.....	13
II.	MPIANTI I SHKARKIMI TE UJRAVE TE ZEZA.....	14
1.1	Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza.....	14
1.1.1	Dimensionimi.....	14
1.1.2	Materialet e tubave.....	14
1.1.3	Rakorderite per tubot e shkarkimit.....	15
1.1.4	Piletat.....	15
1.1.5	Pusetat e ujrave te zeza.....	16
1.1.6	Piletat.....	16
1.1.7	Kunetat e dranazhimit.....	17
1.1.8	Pusetat e ujrave te shiut.....	17

I. IMPNIANTI I FURNIZIIMIT ME UJE SANITAR

1. Pershkrimi i impiantit, normat e projektimit, dhe kalkulimet.

Gjate projektimi te impiantit te furnizimit me uje sanitar eshte patur parsyshe nevojat per konsum te ujit sanitar te ftohte dhe te ngrohte. Referuar kesaj ekzigjeje eshte ber dhe llogaritja e sasise se nevojshme per kete uje, si dhe percaktimi i rezerves se nevojshme ne raste emergjente kun uji nga rrjeti mundon. Ky system dote funksionojne nepermjet nje stacioni pompimi si dhe nje depozite te cilat ndodhen ne ambientin Teknik ne katin -1 te nderteses. Po ashtu ne perberje te ketij sistemi do jene dhe grupi i furnizimi, si dhe nje grup filtrash ne hyrje te impianti.

Uji I nxehte do te prodhohet jo i centralizuar por ne secilen zone do te montohen biler elektrik te vegjel I cili do sherbej vetem per ate zone.

2. Dimensionimi i impiantit.

Dimensionimi i impiantit te furnizimit me uje sanitar ka ne perberje :

- ✓ Skema e shperndarjes.
 - ✓ Llogaritjen e prurjes nominale per çdo pajisje hidrosanitare
 - ✓ Llogaritje e prurjes totale
 - ✓ Presionin e punes.
 - ✓ Humbjet gjatesore njesi te presionit.
 - ✓ Dimesnionimin e rrjetit shperndares.
 - ✓ Shpejtesia max. e qarkullimit te ujit.
 - ✓ Dimensionimi i stacionit te pompimit (shpejtesi konstante)
 - ✓ Dimensionimi i autoklaves.
 - ✓ Dimensionimi i boilerave elektrike
- Skema e shperndarjes eshte e dhe me detaje me vizatime. Fillon ne ambientin teknik nga stacioni I pompimit vijon nepermjet komponenteve plotesuse dhe perfundon ne secilen pajisje, per secilen eshte bere dhe llogaritja. Skema e perzgjedhur eshte skema e furnizimit te perbashket te te gjithë pajisjeve te banjove Godines Qendrore dhe Administrates.
 - Llogaritja e prurjeve do te behet nepermjet tabelës se meposhtme, ne te cilen shprehen prurja nominale dhe presioni nominal per secilen pajisje.

Aparatet	Ujei ftohte [l/s]	Ujei ngrohte [l/s]	Presioni [m k.u.]
Lavaman	0,10	0,10	5
Bide	0,10	0,10	5
WC ta	0,10	—	5
Vaska	0,20	0,20	5
Dushi	0,15	0,15	5
Lavaman kuzhine	0,20	0,20	5
Lavatrice	0,10	—	5
Lavastovilie	0,20	—	5
Pisuar	0,10	—	5

Tabela. 1: Prurjet e Projektimit per Secilen Pajisje Hidrosanitare

2.1. Stacioni i pompave te ujit.

Furnizimi me uje do te behet nga rrjeti kryesor i qytetit i cili do te sherbej si per ujin sanitar si dhe per ujin e nevojshem per te furnizuar rezervuarin e mbrojtjes nga zjarri. Kryesor eshte stacioni I pompimit, i cili perbehet nga nje çift pompash te cilat jane parashikuar te funksionojne te alternuara duke siguruar parametrat e llogaritura ne perputhje me diagramat ditore te nevojave per uje dhe konfiguracionit te rrjetit.

2.2. Ena e Zgjerimit të Ujit Sanitare

Ena e zgjerimit të Ujit Sanitare i shërben pompës së ujit sanitare, kjo pajisje i vjen në ndihmë pompës duke ruajtur pompën takim stakimet e shpeshta, të cilat vijnë si rezultat i kërkesës për uji sanitare nga nyjet sanitare të godinës. Nga ana tjetër kjo pajisje shërben dhe për të stabilizuar presionin e ujit në tubacionet e furnizimit në godinë.

Zakonisht në secilën dalje të nyjeve sanitare presioni i ujit është 1 bar dhe rrjedha e ujit mund të jetë e pamjaftueshme dhe e paqëndrueshme në vendet e larta, në raste të tilla është e nevojshme për të përdorur një autoclave.

Autoklave është një enë nën presion, ku pompa e karikon atë në baze të takim stakimeve për të marrë një presion më të madh se ai i rrjetit të ujit. Pasi arrihet presioni i dëshiruar, pompa fiket dhe sistemin e mban të karikuar vetë autoklava

2.3. Rezervuari i ujit

Llogaritja e rezervës së ujit është bërë në mënyrë të tillë që të sigurojnë një sasi uji për një autonomi të kërkuar prej 48 orësh. Specifikimet (presioni, sasia, kapaciteti etj) janë përcaktuar nga projektuesi në baze të diagramës së shfrytëzimit ditor nga konsumatorët.

Volumi i rezervuarëve të ujit do të kalkulohet në varesi të skemës së projektit dhe autonomisë.

Në rastin tonë depozita e ujit duhet të jetë me konstrukcion beton arme, dhe forma e tyre do të jetë e ndarë në dy pjesë, me qëllimin e vetëm që në rast pastrami të njërës depozite të kemi reserve ujore në objekt. Depozita duhet të jetë e pajisur me galexhantë, tregues niveli së dhe pika askese për të hyrë në rast pastrami.

2.4. Uji i ngrohtë sanitar

Uji i ngrohtë sanitar do të realizohet prej energjisë elektrike dhe e rastin tonë prodhuesit e ujit të ngrohtë do të jenë boilerat elektrike. Prodhuësi i ujit të ngrohtë sanitar është përzgjedhur për të siguruar furnizim gjatë gjithë ditës. Madhësia e tij është llogaritur në funksion të nevojave për ujë të ngrohtë sanitar.

2.5. Sistemi i shpërndarjes së ujit sanitar

Sistemi i tubave të ujit sanitar do të plotësojë kërkesat e normave dhe standardeve të përcaktuara dhe seleksionuar që në fazën e projektimit si dhe të kërkesave, të mundshme. Tubo e këtij sistemi janë ndarë në funksion të materialit të tyre si më poshtë :

Tubot multistrat (Pe-X) do të përdoren në furnizimin e ujit nga pompat, rezervuarët, pra nga ambientet e salla së makinerisë. Gjithashtu duke qenë se tubat plastike multistrat (Pe-X) janë rezistent kundër korozionit, ata duhet të vendosen në vende, ku materialet e lartpërmendura nuk mund të vendosen për shkak të korozionit dhe agresivitetit të ujit. Keto tuba kanë veti mekanike shumë të larta të cilat ruhen edhe në temperatura shumë të ulta ashtu edhe në prezencë të ujit në gjendje vlimi.

Tubot dhe të gjitha pjesët e tij si dhe rakorderitë përkatëse mund të saldohen midis tyre me xhantim koke me koke ose nëpërmjet polifuzionit ose me manikotë elektrike apo sistemeve me flanaxha.

Duhet kujdesur që tubat plastike, të plotësojnë kërkesat e shtypjes dhe temperaturës së nevojshme duke dhënë një profil të argumtuar të seksionit të kanalit ku duhet të fijeji tubi.

2.6.Saraçineskat per ujin e pijshem

Saraçineskat do te perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Ato do te jene me material çelik inoksi, si dhe do te zgjidhen te tipit me sferë me filetim. Per saraçineskat qe perdoren ne nje linje ujesjellesi duhet te perballojne nje presion 1,5 here me teper se presioni i punes dhe duhet te perballojne nje presion minimal prej 10 bar. Ne raste te veçanta me kerkese te projektit perdoren edhe kundralvolat qe jane saraçineska te cilat lejojne levizjen e ujit vetem ne nje drejtim. Keto duhet te vendosen ne tubin e thithjes se pompave apo ne tubin e dergimit te tyre. Gjithashtu ato vendosen ne hyrje te ndertese per te bere bllokimin e ujit qe futet.

Ato jane te tipit me porte, e cila me ane te nje çerniere hapet vetem ne nje drejtim. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervisorit dhe te projektit.



Sarçeneske sferike



Valvul moskthimi



Filter

2.7.Pajisjet Hidrosanitare

2.7.1. WC dhe kaseta e shkarkimit

Jane me material porcelani me te dhenat e standarteve teknike nderkombetare dhe duhet te jene te tipit te tipit alla frenga. 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 Supervisorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm.

2.7.2. Lavamanet

Ne ambientet e tualetit, gjithmone duhet te parashikohen pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamanet) te cilat do te jene prej porcelain. Lavamanet duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, eliminim te zhurmave gjate punes, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtesi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

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 mishelatorit 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 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.

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 ngrohje 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.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimet e lavamanit me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates Rehau-PP.

Nje model i lavamanit qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit te Investitorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

3. Specifikimet Teknike

3.1. Tubi Multistrat



Permasat									
Diametri I jashtem Ø	mm	16	20	26	32	40	50	63	75
Diametri I brendshem	mm	12	16	20	26	33	42	54	65
Spesori	mm	2	2	3	3	3.5	4	4.5	5
Trashësia e fletes se aluminit	mm	0.30	0.40	0.50	0.60	0.85	1.00	1.20	1.35
Pesha	Kg/m	0.13	0.15	0.28 (0.30)	0.38 (0.41)	0.58	0.88	1.32	1.6
Permbajtja e ujit	l/m	0.11	0.20	0.31	0.53	0.85	1.38	2.29	3.32
Trashësia e izolimit	mm	6	6/9	9	9	—	—	—	—

Tubi multistrat për sistemet hidraulike i përbërë nga materiali kompozit, përmes një procesi të avancuar teknologjikisht me te cilin tubi PE-Xb kombinohet me një shtrese alumini (trashësia minimale 0,3 mm) qe l ngjitet sipër, vishet nga jashtë me një shtresë tjetër PE-Xb. Tubat multistrat kombinojnë avantazhet e përpunimit dhe qëndrueshmërisë së një tubi plastik me qëndrueshmërinë dhe stabilitetin dimensional ndaj temperaturës dhe presionit të një tubi metalik.

Tubi në rrotulla është gjithashtu i disponueshëm i paraizoluar me nje shtrese polietileni.

Të dhënat teknike te tubit multistrat

Klasat e aplikimit: 2/10 bar, 5/10 bar

Kushtet maksimale të funksionimit për 50 vjet:

- Temperatura e projektimit TD = 70 °C

- Presioni i projektimit pD = 10 bar

Temperatura maksimale për periudha të shkurtra: 95 °C

Koeficienti i zgjerimit linear: 0,026 mm/m °C

Përçueshmëria termike: 0,45 W/m °C

Rrezja minimale e përkuljes: 5 x diametrin e tubit

Vrazhdësia e sipërfaqes së tubit të brendshëm: 7 µm
Klasa e reagimit ndaj zjarrit: EL (EN 13501-1)

Të dhënat teknike të shtreses izoluese

Materiali: Prej polietileni, i mbuluar me nje shtrese te holle polietileni me densitet te ulet.
Përçueshmëria termike (në 40 °C): $\leq 0,040$ W/mK (UNI EN ISO 8497).
Klasa e reagimit ndaj zjarrit: BL - s2, d0 (EN 13501-1).

Rakordet për tubin multistrat, zhvilluar për të garantuar rrjedhjen e ujit, në rast të mungesës së presimit dhe një bashkim i shpejtë dhe i sigurt tub - rakord, kur presohet siç duhet me pajisjet specifike.

Rakordet per tubin multistrat

Profili i veçantë i rakordit per tub multistrat dhe përdorimi i unazës së dyfishtë prej gomine, garantojnë një mbyllje hidraulike dhe mekanike të përsosur dhe afatgjatë.

Funksioni LBP (Leak Before Pressed) i lejon instaluesit të identifikojë lehtësisht çdo rakord që rrjedh gjatë testit të rrjedhjes së sistemit. duke shmangur kështu dëmtimet e mundshme.



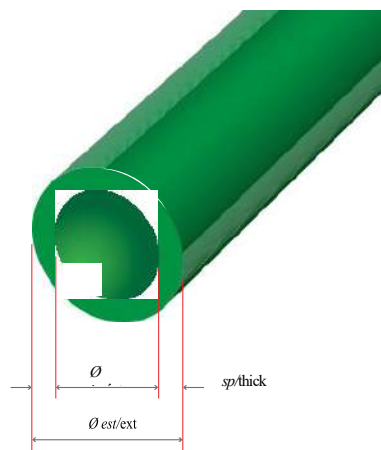
3.2. Tubi PP-R

Tubi PP-R bashkimet i ka me saldimit me polifuzion dhe me rakorderi me fileto. Për montimin ne dukje ose te fshehur. Gama e tubave PP-R, elementët e sistemit lidhen me njëri-tjetrin duke përdorur metodën e polifuzionit termik (saldimi). Falë veçorive teknike, është ideal për të transportuar lëngje agresive pasi është shumë rezistent ndaj agjentëve gërryes, alkaleve, acideve etj.

Lënda e parë:	PP-R 80 Super
Përçueshmëria termike në	20°C: 10,220 W/mK
Koeficienti i zgjerimit termik linear (CLTE):	α 0,15 mm/mK
Ashpersia e brendshme:	0,007 mm
Ngjyra:	jeshile
Madhësitë nga	D20 në D110 mm

SDR	Øj	Øb	Spesori	DN	Permbajtja H ₂ O
	mm	mm	mm		l/m
6	20	13,2	3,4	12	0,137
6	25	16,6	4,2	15	0,216

6	32	21,2	5,4	20	0,353
6	40	26,6	6,7	25	0,556
6	50	33,4	8,3	32	0,876
6	63	42,0	10,5	40	1,385
6	75	50,0	12,5	50	1,963
6	90	60,0	15,0	60	2,827
6	110	74,4	18,3	65	4,347
6	20	13,2	3,4	12	0,137
6	25	16,6	4,2	15	0,216



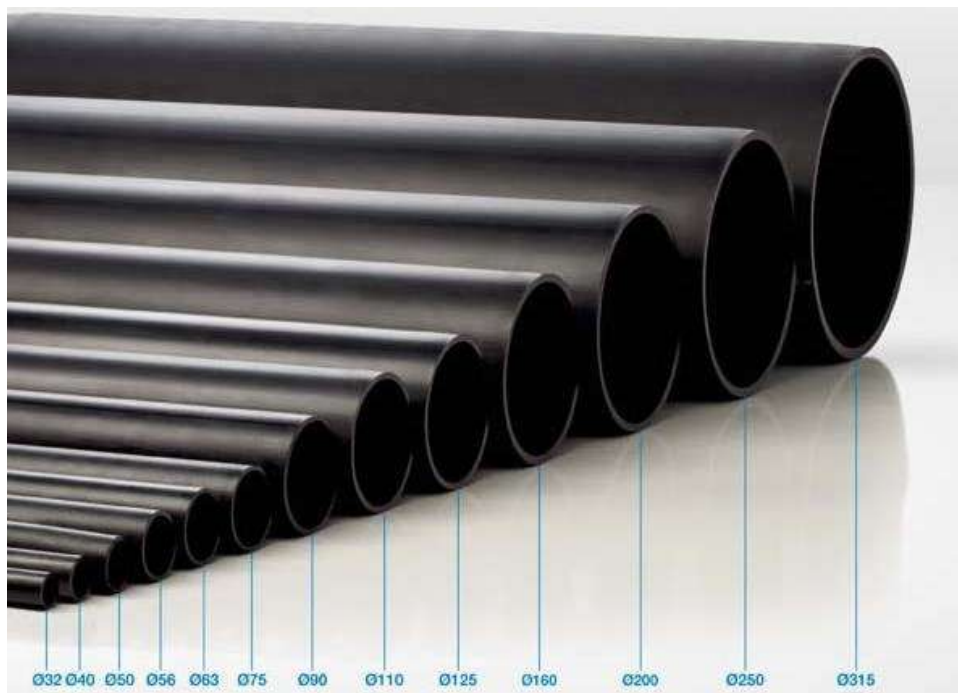
3.3.Tubi HDPE

HDPE është sistemi me bashkim me saldim i përbërë nga tuba, rakorde dhe aksesorë, ideal për çdo lloj tipologjie instalimi. HDPE është zgjidhja ideale për instalime mbi tokë, falë rezistencës ndaj rrezeve UV; për instalime nëntokë, ose të futur brenda në beton, falë karakteristikave të tij të jashtëzakonshme mekanike.



Përparësitë e përdorimit të sistemit të tubave HDPE

- Gama e gjerë e diametrave nga DN 32 mm në DN 315 mm dhe dy tipologji spesori SDR 26 dhe SDR 33.
- Tubat janë stabilizuar për të reduktuar variacionet dimensionale dhe kanë aditivë të zi karboni që e bëjnë sistemin rezistent ndaj rrezeve UV.
- Mundësia e parafabrikimit për të reduktuar kohën e montimit dhe mundësia e prodhimit të pjeseve speciale për aplikime dhe zgjidhje të veçanta.
- Rezistencë ndaj temperaturave të larta deri në 95°C për periudha të shkurtra kohe.
- Rezistencë e lartë ndaj temperaturave ekstreme deri në -40°C.
- Rezistencë e shkëlqyer ndaj gërryerjes dhe dëmtimeve mekanike.
- Pershtatshmeri dhe lehtësi instalimi falë pesës së ulët dhe metodat e shumta të lidhjes që ju lejon të minimizoni mbetjet.
- Sistemi HDPE prodhohet me materiale plotësisht të ricikluar dhe në fund të jetës së tyre mund të dërgohet për rikuperim.



3.4.Kolektori për furnizimin me ujë të Ftohtë/Ngrëhtë Sanitar

Perdorimi

Kolektori prej bronzi të derdhur me valvola, për sisteme termosantare, modular me anë të një bashkimi me rakorde të veçanta.

Kokat e valvolave, janë të pajisura me etiketa të kuqe dhe blu për lehtësi identifikimi të çdo qarku, janë të vendosur në një kënd 45°; kjo e bën përdorimin e tyre mjaft të thjeshtë.

Kolektori mund të lidhet lehtësisht me çdo gamë të tubave multistrat, tuba plastike ose bakri, duke përdorur rakordet perkatëse.

Trup prej bronzi të nikeluar CW617N-DW sipas standardit EN 12165. Daljet me fileto 24x19 mashkull. Kokat e valvolave janë të bardha prej polimeri ABS. Guarnicioni prej gome sintetike NBR.

Te dhenat teknike

Temperatura maksimale e punës	110 °C
Presioni maksimal i punës	10 bar

Filetot ne hyrje te kolektorit
Filetot e daljeve te kolektorit

G 3/4" - G 1", ISO 228
24x19 M, interaksi 36 mm



3.5.Reduktoret e presionit

Funksioni

Reduktuesit e presionit janë pajisje të cilat kur instalohen në rrjetin privat të ujit, reduktojnë dhe stabilizojnë presionin që hyn nga rrjeti publik. Ky presion në hyrje është përgjithësisht shumë i lartë dhe i ndryshueshëm për përdorimin e saktë të sistemeve shtëpiake.

Kjo seri e reduktuesve të presionit ka veçorinë e të qenit i para-rregullueshëm. Kjo do të thotë, reduktuesi mund të kalibrohet në vlerën e dëshiruar të presionit përpara instalimit, duke përdorur një çelës të veçantë me tregues presioni rregullues. Pas instalimit, presioni i sistemit automatikisht do të arrijë vlerën e rregulluar. Për më tepër, fisheku i brendshëm që përmban të gjithë komponentët e rregullimit është montuar paraprakisht, për të lehtësuar operacionet e inspektimit dhe mirëmbajtjes.

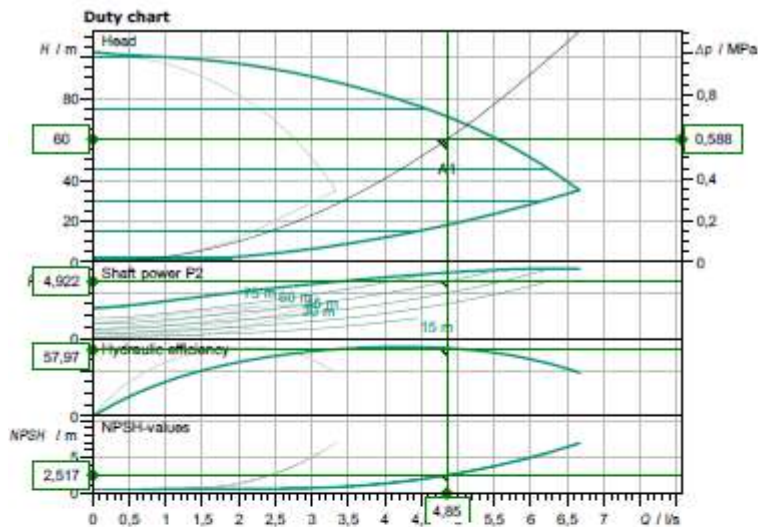


Karakteristat teknike

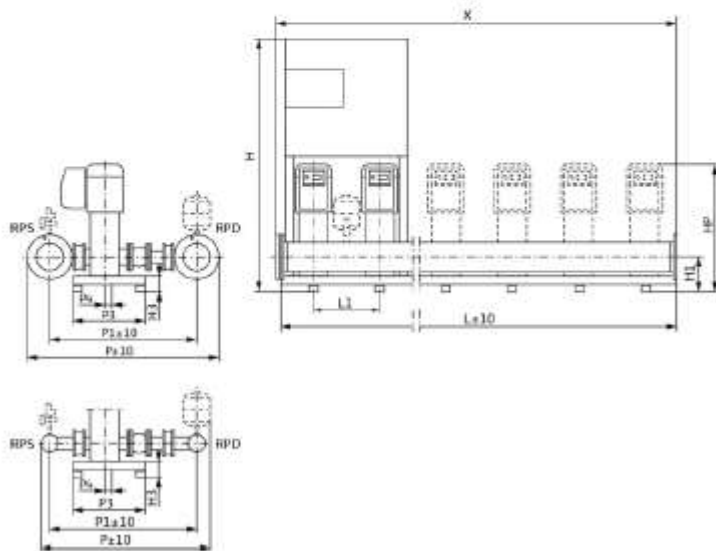
Presioni max i rregulluar	25 bar
Presioni i rregullueshem	1÷6 bar
Presioni i vendosur nga fabrika	3 bar
Temperatura max e punes	40°C
Shkalla e presionit te manometrit	0÷10 bar
Fluidi i punes	acqua
Certifikuar sipas normes	EN 1567
Filetot ne hyrje dhe dalje	1/2”÷2” (ISO 7/1) M me rakord
Filetot per manometrin	1/4” (ISO 228-1) F

3.6.Pompa e furnizimit me ujë sanitar

Sistem kompakt për furnizimin e ujit me presion, sipas standardit EN 806, për lidhje direkte ose indirekte. Përbëhet nga pompa centrifugale me presion të lartë prej çeliku të pandryshkshëm, të montuara në paralel vertikalisht, për të cilat çdo pompë është e pajisur me një konvertues frekuence. Gati për lidhje me tubacione inox, të montuar në një kornizë bazë, duke përfshirë pajisjen e kontrollit me të gjitha pajisjet e nevojshme matëse dhe rregulluese. Për furnizim plotësisht automatik me ujë dhe rritje të presionit në ndërtesa rezidenciale, tregtare dhe publike, hotele, spitale, dyqane të mëdha dhe për sisteme industriale. Për pompimin e ujit të pijshëm, ujit për procese industriale, ujit ftohës, ujit të zjarrfikësve (përveç sistemeve të shuarjes së zjarrit në përputhje me DIN 14462 dhe me miratimin e autoriteteve lokale të sigurisë nga zjarri) ose lloje të tjera të ujit industrial që nuk i sulmojnë materialet as kimikisht ose mekanikisht dhe nuk përmbajnë përbërës gërryes.



Requested data	
Flow	4,85 l/s
Head	60,00 m
Media	Water 100 %
Fluid temperature	10,00 °C
Density	999,60 kg/m ³
Kin. viscosity	1,30 mm ² /s
Hydraulic data (Duty point)	
Flow	4,85 l/s
Head	60,00 m
Shaft power P2	4,92 kW
Product data	
Multi-pump system	COR-2 Helix VE 608/K/CCE-01
Control	With frequency converter
No. of pumps	2
Max. operating pressure	1,6 MPa
Inlet pressure max.	10 bar
Fluid temperature	3 °C ... + 50 °C
Max. ambient temperature	50 °C
Protection class motor	IP55
Protection class of switchgear	IP54
Diaphragm pressure vessel	yes
Low-water cut-out switchgear	no
Motordata per Motor/Pump	
Motor efficiency level	IE4
Mains connection	3~ 400 V / 50 Hz
Permitted voltage tolerance	400/50: +/-10%, 380/60:
Max. speed	3500 1/min
Rated power P2	3,00 kW
Rated current	6,40 A
Efficiency	
50% / 75% / 100%	89/89,5/89,5%
Insulation class	F
Motor protection	yes
Fitting dimensions	
Pipe connection on the suction side	R 2, PN 10
Pipe connection (pressure side)	R 2, PN 16
Materials	
Pump housing	1.4301
Impeller	1.4307
Shaft	1.4301
Shaft seal	Q1BE3GG
Gasket material	EPDM
Pipework material	1.4404
Information for order placements	
Weight approx.	159 kg
Item number	2539319



Dimensions		mm	
H	1670	L	600
H1	140	L1	300
HP	1038	LS	600
H3	90	P	756
HS	400	P1	623
		P3	300
		P4	20
		X	600
		DNs	R 2, PN 10
		DNd	R 2, PN 16

Karakteristikat e veçanta të produktit

- Miratimi WRAS/KTW/ACS i pompave për të gjitha pjesët që vijnë në kontakt me ujin (versioni EPDM)
- Pompë me efikasitet të lartë me motorë standarde IE4 IEC, e pajisur me konvertues të integruar të frekuencës me ftohje me ajër
- Kursimi i energjisë falë një gamë kontrolli super-proporcionalisht të gjerë të konvertuesit të frekuencës nga 25 Hz deri në një maksimum prej 60 Hz
- Shkallë shumë e lartë kontrolli dhe funksionim jashtëzakonisht i thjeshtë me teknologjinë Green Button
- Zbulimi i punës së thatë me ndërprerje automatike në rast të ujit të ulët nëpërmjet karakteristikave të performancës së elektronikës së kontrollit të motorit
- Guarnicioni mekanik me dy drejtime në pompa për mirëmbajtje të lehtë
- Dizajni fleksibël lejon hyrjen e drejtpërdrejtë në guarnicionin mekanik
- Distancatori mundëson zëvendësimin e vulës mekanike pa çmontuar motorin (nga 7,5 kW)
- Sistemi hidraulik është e optimizuar për humbjen sa më të vogël të presionit
- Pjesët që kanë kontakt me lëngun janë rezistente ndaj korrozionit
- Pajisja komanduese, me funksione të zgjeruara, mikrokompjuter PLC dhe ekran me prekje

me aftësi grafike, duke përfshirë daljet analoge për kontrollin e pompave elektronike me konvertues të frekuencës

3.7. Autoklava

Ena e zgjerimit (Autoklava) me membranë të këmblyeshme është e përshtatshme për shumicën e instalimeve rezidenciale dhe industriale ku kërkohen prurje të konsiderueshme të ujit. Versioni standard është 10 bar.

Litra	bar	Kap. bar	P. Pre max	P. max	Temp.	Diam. H	L
			max	mm	mm	mm	DN1 DN2
60	2,5	10	+99°C	400	700	—	1” 1/2”F 3/4”M
80	2,5	10	+99°C	400	810	—	1” 1/2”F 3/4”M
100	2,5	10	+99°C	500	740	—	1” 1/2”F 3/4”M
150	2,5	10	+99°C	500	945	—	1” 1/2”F 3/4”M
200	2,5	10	+99°C	600	1035	—	1”1/4 1/2”F 3/4”M
300	2,5	10	+99°C	650	1215	—	1”1/4 1/2”F 3/4”M
500	2,5	10	+99°C	775	1360	—	1”1/4 1/2”F 3/4”M



Karakteristikat:

- Temperaturat e punës: -10° / +99°C.
- Membrana gome EPDM e testuar, e cilësisë ushqimore, me karakteristika elasticiteti që lejojnë zgjerimin total brenda rezervuarit për të siguruar performancë më të mirë dhe jetë më të gjatë.
- Ndarje e plotë ndërmjet ujit dhe ajrit.
- Ndarja e plotë e ujit nga pjesët metalike të rezervuarit.

3.8. Boiler Elektrik

Ngrohësi i ujit me veshje të plotë termoizoluese redukton humbjen maksimale të energjisë në mjedisin përreth, prandaj konsumi i energjisë zvogëlohet. Punon nën presion të ulët të ujit dhe ka një ngrohje shumë të shpejtë të ujit të përdorshëm falë kapacitetit të ruajtjes.



Materiali i rezervuarit:	Enamel	Enamel
Kategoria:	Me Depozite	Me Depozite
Fuqia maksimale:	1.5 kW	1.5 kW
Kapaciteti total (neto):	80 l	50 l
Nr i Rezervuarve :	1	1
Nr i rezistencave:	1	1
Presioni min/max:	0.2/ 8 bar	0.2/ 8 bar
Tensioni i punes :	230 V / 50Hz	230 V / 50Hz
Kontrolli:	Termostat	Termostat

Temperatura max:	70 °c	70 °c
Sistem Stakimi:	Po	Po
Instalimi:	Horizontal	Horizontal
Përmasat:	46 x 84.6 x 49 cm	46 x 61 x 49 cm

II. MPIANTI I SHKARKIMI TE UJRAVE TE ZEZA

Pershkrimi i impiantit, normat e projektimit, dhe kalkulimet

1.1 Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza .

1.1.1 Dimensionimi

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

- Skema e shperndarjes (shkarkimet e brendshme te pajisjeve H/S + kolonat + kolektoret +pusetat);
- Percaktimi i prurjes nominale te shkarkimeve per çdo pajisje H/S;
- Percaktimi i fluksit projektues te shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e shkarkimeve te brendshme te ujrave te zeza;
- Vizatimet dhe dimensionimet e tubacioneve te shkarkimit te ujrave te shiut;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusetave te ujrave te zeza dhe te shiut.

Dimensionimi i tubove do te behet ne funksion te prurjes te llogaritur per ujrat e zeza dhe te reshjeve te shirave, shpejtesise se qarkullimit dhe pjeresise se tyre etj. Shpejtesia duhet te jete 1.0-1.2 m/sec dhe pjeresia e tubove ne kufijte (0.5 – 0.8) %.

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

1.1.2 Materialet e tubave

Per shkarkimet e ujrave brenda ambienteve do te perdoren tuba plastike polipropilen te termostabilizuar ne temperature te larta qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove. Keto tuba duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi.



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 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 d u k e m b a j t u r parasysh

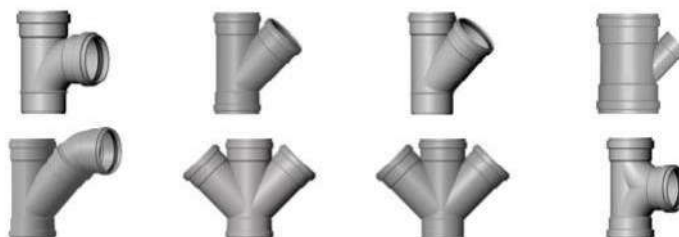
kushtet e caktuara për montimin e rrjetit të brendshëm të kanalizimeve. Gjatesia e këtyre tubave nuk duhet të jetë më tepër se 10 m. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të pajisjeve sanitare që janë vendosur.

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

1.1.3 Rakorderite për tubot e shkarkimit

Për lidhjen e tubave të shkarkimit me njëri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do të përdoren rakorderite perkatëse me material plastik RAU – PP, që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit EN 1451 (Kërkesa për testimin dhe kualitetin tubove).

Keto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe instalimi, të thjeshtë dhe të shpejta.



Permasat (diametri) e tyre do të jenë në funksion të sasisë llogaritëse të ujit të ndotur, llojit të pajisjeve sanitare, shpejtësisë së levizjes së ujit dhe diametrave të tubave perkatës.

Gjate llogaritjeve, shpejtësia e levizjes së ujit duhet të merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do të jetë 0.5-0.8 e seksionit të tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm, gjatësitë, presionin, emrin e prodhuesit, standardit që i referohen, viti i prodhimit, etj. duhet të jepen të stampuara në çdo rakorderi.

Diametri i rakorderive duhet të jetë i njëjtit me diametrin e tubit të shkarkimit ku do të lidhet dhe në asnjë mënyrë me i vogël se tubi më i madh i dergimit të ujërave të ndotura që lidhet me të. Në rastet e ndryshimit të diametrit të tubave të shkarkimit dhe të dergimit, rakorderite duhet t'i përshtaten secilit prej tyre.

1.1.4 Piletat

Për shkarkimet e ujërave të dyshemeve do të përdoren piletat RAU – PP, që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit EN 1451 (Kërkesa për testimin dhe kualitetin tubove).

■ Piletat mund të jenë me material plastik, inoksi dhe bronxi.

■ Piletat duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujërave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimikë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

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

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me anë të një tubi PP. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund të bëhet me tridhjetëshe të pjerretë në një kënd 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujërave. Gjatesia e këtyre tubave është 20 - 30 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur. Në rastet e ndryshimit të diametrit të piletës me atë të tubit të dergimit do të përdoren reduksionet perkatëse.

1.1.5 Pusetat e ujrave te zeza.

Per grumbullimin e ujrave te shiut do te perdoren puseta te tipit mbledhese me konstruksion betoni te papershkueshem nga uji dhe me kapak gize, te tipit grille. Forma e ndertimit te tyre eshte 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 50 cm. Permasat jane 40x25, 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.

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.

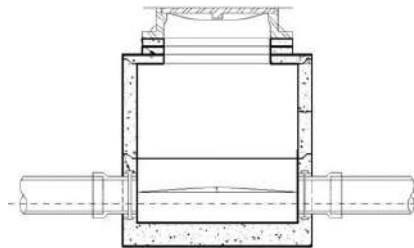
Pusetat duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme teknike:

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 ujrut 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 - 300 mm.

1.1.6 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 të sigurojnë percjellshmeri të lartë të ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

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

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me anë të një tubi PP. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund të bëhet me tridegeshe të pjerreta nën një kënd 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Gjatesia e këtyre tubave është 20 - 30 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur. Në rastet e ndryshimit të dimëtrisë të piletës me atë të tubit të dërgimit do të përdoren reduksionet përkatëse.

1.1.7 Kunetat e dranzhimit

Sistemi i kullimit të ujrave të shiut përth fushave të sportit do të bëhet me kuneta të parafabrikuar prej betony polimer referuar norms UNI EN 1433 me anti-zhurma, shasi integruar 8 mm.



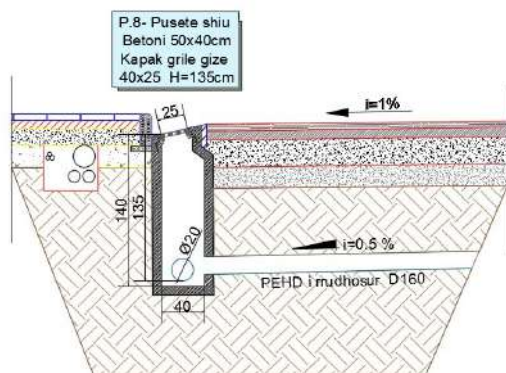
Kapaku grille, materiali Gize en - GJS-500-7 (GGG).

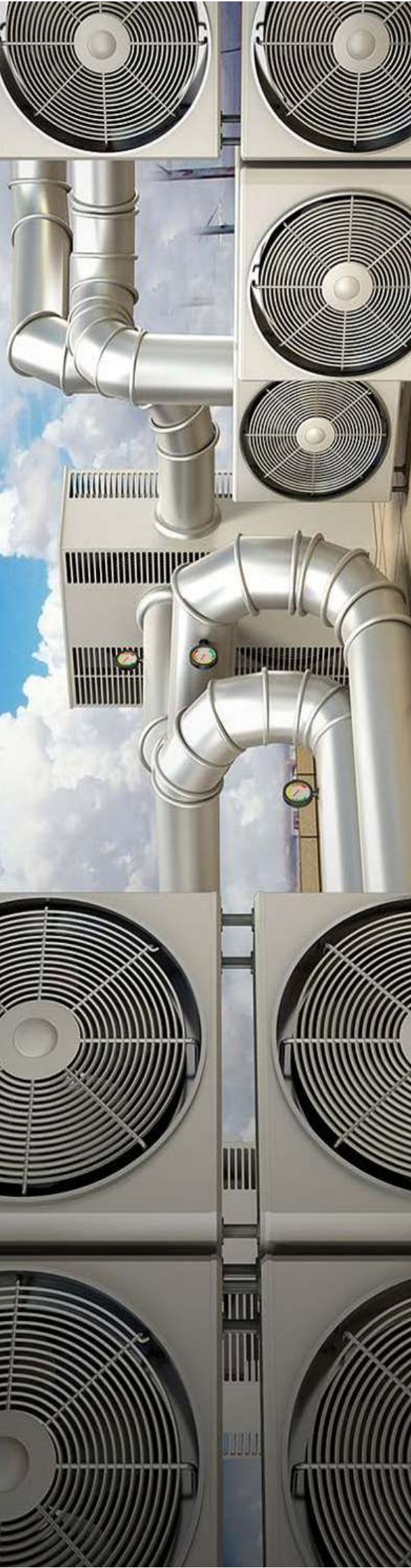
Përdorimi për dranzhimin e fushave të sportit, gjerësi 13.5 cm, lartësi 15.5 cm, klasa e ngrakeses nga klasa A15 për F900 sipas UNI EN 1433.

1.1.8 Pusetat e ujrave të shiut

Për grumbullimin e ujrave të shiut do të përdoren puseta të tipit mbledhese me konstrukcion betoni të papershkueshem nga uji dhe me kapak gize. Konstrukcioni i tyre është pak a shumë sikurse edhe pusetat e ujrave të zeza. Ato për nga forma e ndërtimit mund të jenë katrore, drejtkëndeshe ose rrethore ndërsa nga menyra e organizimit të tyre mund të jenë me një dhomë me dy ose me shumë dhoma.

Pusetat e ujrave të shiut duhet të jenë në formë katrori me thellesin jo më pak se 50 cm. Permasat janë 50x40, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize. Te çarëzat me kapakun prej zgare janë nga 25 deri 35 mm për të ndaluar plehrat si dhe për të mundësuar kullimin e ujrave.





RELACIONI TEKNIK

"KOMPLEKSI I DIJES, KORÇË"

POROSITES: FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Projektoi:

Ing Ermir Gjoka Liç. M.1174/2

Relacioni i Projektit te Instalimeve te
Sistemit te Ajrit te Kondicionuar

TABELA PERMBLEDHËSE

1. TË PËRGJITHSHME	3
1.1. Fusha e Punës.....	3
1.2. Garanci / Periudha E Përgjegjësisë Të Defekteve.....	3
1.3. Pune	4
1.4. Mospërputhjet në vizatime.....	4
1.5. Materiale	4
1.6. Instrumentet Për Matje Dhe Testimin	4
1.7. Mirmbajtja E Kantierit.....	4
1.8. Kodet E Sigurisë Dhe Rregullat E Punës.....	4
1.9. Plotësimi I Kerkesave Te Tenderit, Paraqitja E Programit, Miratimi I Vizatimit Dhe Fillimi I Punës ..	5
1.10.Dërgimi i Materialeve në Vend dhe Ruajtja e Sigurtë e Tyre.....	5
1.11.Bashkëkordinimi Me Disiplinat E Tjera	5
1.12.Kujdesi Per Kantierin.....	6
1.13.Inspektimi Dhe Testimi	6
1.14.Masa Sigurie	6
1.15.Vizatimet E Tenderit, Te Kantierit Dhe Te Zbatuara.....	6
1.16.Dokumentet Perfundimtare Te Instalimit.....	7
1.17.Manual Udhëzim / Trajnim.....	7
2. SPECIFIKIMET TEKNIKE	8
2.1. Sistemi VRF (Ftohje/Ngrohje).....	8
2.2. Tub bakri për gazin ftohës dhe Dega për sistemin VRF	8
2.3. Tuba izolues gome (Armaflex) për rrjetin e tubave prej bakri nga 28,58 mm në 41,28 mm	10
2.4. Degezimet e Tubacioneve	11
2.5. Njësitë e jashtme dhe të brendshme të sistemit VRF	13
2.6. Instalimi i njësive të brendshme.....	15
2.7. as Refregerant R410 A	18
2.8. Kanalet e ajrit prej llamarine zingato	18
2.9. Boja termike per lysterjen e kanaleve te ajrit	18

1. TË PËRGJITHSHME

1.1. Fusha e Punës

Fusha e punës mbulon furnizimin, instalimin, testimin e ngritjes, vënien në punë të sa vijon:

- a) Njesite e jashtme dhe te brendshme te sistemit VRF .
- b) Rrjetin e Shkarkimit te Kondenses
- c) Tubacione e bakrit te lidhura me te gjithë aksesoret.
- d) Të gjitha aksesoret e nevojshem per instalim, etj..
- e) Rrjeti I Kanaleve te Ajrit
- f) Dimensionimi dhe Pozicionimi I Grilave te Ajrit ne Dhenie dhe thithje
- g) Te gjitha Damperat e Balancimit te prurjeve dhe damperat e zjarrit
- h) Sistemi I Komandimit te impiantit VRF dhe Ajrit

Do të jetë përgjegjësi e kontraktorit të pregatise te gjithë dokumentacionin Teknik te nevojshem per miratimin dhe certifikatën e përfundimit te impiantit nga ana e mbikeqyresit te punimev pa të cilën puna nuk do të konsiderohet e përfunduar dhe nuk do të merret përsipër.

Instalimi i plotë i Sistemit të Kondicionimit do të konfirmojë rreptësisht specifkimet dhe udhëzimet të dhëna në Standartet dhe Normat Shqipetare ne Fuqi si dhe ato Europiane si dhe rekomandimet e prodhuesve te sistemit te ofertuar.

1.2.Garanci / Periudha E Përgjegjësisë Të Defekteve

- Kontraktuesi do të japë garanci kundër defekteve të prodhimit për 12 muaj nga dorezimi I plote I punimeve (Kolaudimi I sistemit) ose sic do specifikohet ne kontraten ligjore te punimeve
- Në rast të dështimit të ndonjë pjese të veçantë të ndonjë pajisjeje më shumë se tre herë gjatë periudhës së garancisë. Nuk do të riparohet por pjesa e plotë do të zëvendësohet nga kontraktori dhe garancia për këtë pjesë të veçantë do të zgjatet me një vit nga data e zëvendësimit të fundit.
- Në rast se konstatohet se dështimi i lartpërmendur është për shkak të ndonjë pjese të lidhur të pajisjes, ajo pjesë gjithashtu do të korrigjohet ose zëvendësohet nga kontraktori për të shmangur një dështim të tillë. Garancia për këtë pjesë të zëvendësuar do të zgjatet me një vit nga data e zëvendësimit.
- Në rast të dështimit të ndonjë pajisjeje të veçantë që dështon më shumë se tre herë gjatë periudhës së garancisë, siç përmendet në pikën-b më sipër, kontraktori do ta zëvendësojë me koston e tij atë pajisje me një markë tjetër ekuivalente të miratuar nga mbikeqyresi I punimeve.
- Garancia e prodhuesit/kontraktorit siç përmendet në pikën-b më sipër për të tilla pajisjet e zëvendësuara do të mbahen të vlefshme për të paktën një vit nga data e zëvendësimit të fundit.

1.3.Pune

Instalimi do të jetë më i miri i llojit të tij dhe do të jetë në përputhje me specifikimet, si më poshtë ose Specifikimet standarde Shqiptare/Europiane në çdo aspekt ose praktikat më të fundit tregtare dhe do t'i nënshtrohet miratimit të Mbikeqyresit të Punimeve. Të gjitha materialet dhe/ose punimet të cilat sipas vleresimit të Inxhinierit janë të dëmtuara ose të papërshtatshme do të hiqen menjëherë nga kantieri dhe do të zëvendësohen me materiale dhe/ose punime të duhura menjëherë.

1.4.Mospërputhjet në vizatime

Nëse ka ndonjë mospërputhje për shkak të përshkrimit jo të plotë, paqartësisë ose mungesës së informacionit të duhur në vizatimet dhe dokumentet e tjera në lidhje me këtë projekt, para fillimit të punës ose gjatë ekzekutimit duhet të vihet në dijeni Mbikeqyresi I Punimeve ose Autoriteti Kontraktort dhe vendimi i tyre do të jete përfundimtar dhe detyrues për Kontraktuesin.

1.5.Materiale

Të gjitha materialet që do të furnizohen nga Kontraktori do të jenë të reja, më të mirat në llojin e tyre dhe do të konfirmojnë standardet më të fundit Shqiptare dhe Europiane në fushën e instalimeve të kondicionimit me system VRF/VRF. Të gjithë artikujt e paketuar do të mbërrijnë në vend vetëm në paketimin origjinal. Çdo send që gjendet i dëmtuar do të zëvendësohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

1.6.Instrumentet Për Matje Dhe Testimin

Kontraktori do të sigurojë, pa kosto, të gjitha pajisjet, instrumentet, punën dhe të gjithë ndihmën tjetër të kërkuar nga Mbikeqyresi I Punimeve ose përfaqësuesit e tyre për matjen dhe testimin e punimeve. Perpara testimit, kontraktori do të paraqesë metodologjinë e testimit, do të aprovohet nga mbikeqyresi dhe në një kohë të peracktuar nga të gjitha palët do të kryhen testimet. Për çdo testim të kryer do të mbahen proces verbale të perkatese.

1.7.Mirmbajtja E Kantierit

Do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit të pastrojë, herë pas here, të gjitha mbeturinat dhe materialin e tepërta të krijuara nga aktivitetet e punëtorëve të tij.

1.8.Kodet E Sigurisë Dhe Rregullat E Punës

- (i) Në lidhje me të gjithë zbatimin e kontratës për instalimet kontraktuale, kontraktori me shpenzimet e tij do të rregullojë dispozitat e sigurisë në punë sipas ligjeve në fuqi.
- (ii) Kontraktuesi duhet të sigurojë barrierat e nevojshme, sinjalet paralajmëruese dhe masat e tjera të sigurisë gjatë vendosjes së tubacioneve, materialeve të ndryshme të instalimit, pajisjeve etj. ose kudo që është e nevojshme për të shmangur aksidentin. Kontraktori do të jetë përgjegjës, në përputhje me ligjin dhe rregulloret Shqiptare për çdo aksident që ndodh për ndonjë shkak.

1.9. Plotësimi I Kerkesave Te Tenderit, Paraqitja E Programit, Miratimi I Vizatimit Dhe Fillimi I Punës

Plotësia e tenderit:

Të gjitha pajisjet e ndryshme, paisjet, materialet per tu instaluar, si dhe të gjitha aksesoret e tjera që janë të dobishme dhe të nevojshme për montimin e duhur dhe funksionimin efikas të pajisjeve dhe komponentëve të ndryshëm te punës do të konsiderohet se jane përfshirë në tender, pavarësisht nëse artikujt të tillë janë përmendur në mënyrë specifike në tender apo jo.

Dorëzimi i programit:

Brenda pesëmbëdhjetë ditëve nga data e fillimit te punimeve, kontraktorit do të dorëzojë programin e tij për dorëzimin e vizatimeve, furnizimin e pajisjeve, instalimin, testimin, vënien në punë dhe dorëzimin e instalimit tek Mbikeqyresi I Punimeve. Ky program do të përshtatet duke mbajtur parasysh ecurinë e ndërtimit dhe prioritetin e caktuar nga Inxhinieri përgjegjës. Artikujt si tubacionet etj. që ndikojnë drejtpërdrejt në ecurinë e ndërtimit do të kenë përparësi.

Dorëzimi i vizatimeve të Kantierit:

Kontraktori duhet t'i dorëzojë vizatimet (shop drawings) inxhinierit përgjegjës te mbikeqytjes për miratim përpara fillimit të punës.

Fillimi i punës:

Kontraktori do të fillojë punën sapo vizatimet e paraqitura prej tij të miratohen plotësisht ose pjesërisht sipas rastit.

1.10. Dërgimi i Materialeve në Vend dhe Ruajtja e Sigurtë e Tyre

Kontraktuesi do të dërgojë materialet në kantier në konsultim me Inxhinierin përgjegjës. Magazinimi i përshtatshëm i ruajtjes me kyçe do të vihet në dispozicion pa pagesë përkohësisht. Megjithatë, rojet dhe magazinimi do të jenë përgjegjësi e kontraktorit. Programi i dërgimit të materialit do të jetë i kornizuar duke mbajtur parasysh ecurinë e ndërtimit. Ruajtja e sigurt e të gjitha makinerive dhe pajisjeve të furnizuara nga kontraktori do të jetë përgjegjësi e kontraktorit deri në marrjen përfundimtare nga klienti.

Të gjitha mostrat e materialit duhet të miratohen nga mbikeqyresi përpara dërgimit në vend.

1.11. Bashkëkordinimi Me Disiplinat E Tjera

Kontraktori duhet të koordinojë me të gjitha disiplinat e tjera të përfshira në vendin e punës, në mënyrë që puna e kontraktoreve te tjera (nese do kete) të mos pengohet për shkak të vonesës në punën e tij. Tubacionet, instalimet apo çdo punë tjetër, që ndikon drejtpërdrejt në mbarëvajtjen e punës së kontraktoreve të tjera, ka përparësi.

1.12. Kujdesi Per Kantierin

Gjatë kryerjes së punimeve duhet të tregohet kujdes nga kontraktori për të shmangur dëmtimin e objektit. Ai do të jetë përgjegjës për riparimin e të gjitha dëmeve të tilla dhe rikthimin e tyre në përfundimin original me koston e tij. Ai gjithashtu do të largojë herë pas here të gjitha materialet e padëshiruara dhe mbetjet që dalin nga instalimi nga vendi i punës.

1.13. Inspektimi Dhe Testimi

Inspektimi dhe testimi fillestar

- (i) Inspektimi fillestar i materialeve dhe pajisjeve në punët e prodhuesit do të bëhet nga Inxhinieri përgjegjës ose përfaqësuesi i tij. Për artikujt/pajisjet që kërkojnë inspektim fillestar në punët e prodhuesit, kontraktori do të tregojë datën e testimit të pajisjeve në punët e prodhuesit përpara dërgimit. Kontraktuesi duhet t'i japë një njoftim të mjaftueshëm paraprak në lidhje me datat e propozuara për teste të tilla përfaqësuesit(ve) të klientit për të lehtësuar praninë e tij gjatë testimit. Inxhinieri përgjegjës sipas gjykimit të tij mund të dëshmojë një testim të tillë. Materiali/Pajisjet do të inspektohen në ambientet e prodhuesit/tregtarit të autorizuar, përpara dërgimit në kantier nga kontraktori.
- (ii) Materialet e inspektuara siç duhet nga Inxhinieri përgjegjës ose përfaqësuesi i tij i autorizuar do të dërgohen në vend nga kontraktori.
- (iii) Asnjë pagesë shtesë nuk do t'i bëhet kontraktorit për inspektimin/testimin fillestar në punët e prodhuesit nga përfaqësuesi i inxhinierit përgjegjës. Megjithatë, klienti do të përballojë shpenzimet e përfaqësuesit të tij të zëvendësuar për kryerjen e inspektimit/testimit fillestar.

1.14. Masa Sigurie

Të gjitha pajisjet duhet të përfshijnë dispozita të përshtatshme sigurie për të garantuar sigurinë e personelit operativ në çdo kohë. Raportet fillestare dhe përfundimtare të inspektimit duhet të nxjerrin në mënyrë eksplicite dispozitat e sigurisë të përfshira në secilën pajisje.

1.15. Vizatimet E Tenderit, Te Kantierit Dhe Te Zbatuara

Vizatimet e tenderit

Vizatimet e bashkangjitura me dokumentet e tenderit kanë për qëllim të tregojnë sipërfaqet për pajisje të ndryshme, rrugët e kalimit të tubacioneve. Pajisjet e ofruara duhet të jenë të përshtatshme për instalim në hapësirat e paraqitura në këto vizatime.

Vizatimet për miratim për dhënien e vizatimeve per tu zbatuar

Kontraktori duhet të përgatisë dhe dorëzojë vizatimet e mëposhtme dhe t'i miratojë ato nga Inxhinieri përgjegjës përpara fillimit të punës. Mirëpo, miratimi i vizatimeve nuk e liron

kontraktorin nga përgjegjësia e tij për të furnizuar pajisjet/materialet sipas marrëveshjes. Në rast të ndonjë kontradikte ndërmjet skicave të miratuara dhe marrëveshjes, vendimi i Inxhinierit Përgjegjës do të jetë përfundimtar dhe detyrues për kontraktorin.

- (a) Paraqisni vizatimet e pajisjeve që do të instalohen ne objekt.
- (c) Vizatimet e kantierit që tregojnë paraqitjen e të gjithë tubacioneve, diametrat dhe gjatësitë e tubave, pajisjet e jashtme dhe të brendshme dhe vizatimeve izometrike që tregojnë lidhjet me pajisje të ndryshme.
- (d) Diagramet e lidhjeve elektrike për të gjitha pajisjet dhe kontrollet elektrike duke përfshirë madhësitë dhe kapacitetet e kabllave dhe pajisjeve të ndryshme
- (e) Vizatime me dimensione të të gjitha paneleve elektrike dhe të kontrollit,
- (f) Vizatimet që tregojnë detajet e mbështetësve për tubat etj.
- (g) Çdo vizatim tjetër që lidhet me punën.

Si dhe vizatime të Zbatuar sipas faktit (As Built Design)

Duhet të dorëzohen të gjitha vizatimet e zbatuara në formatin elektronik si dhe të printuar tek mbikeqyresi I punimeve.

- (a) Vizatimet e instalimit që japin detaje të plota të të gjitha pajisjeve, duke përfshirë detaje të instalimit të tyre.
- (b) Vizatimet që japin madhësitë dhe gjatësitë e të gjithë tubave dhe madhësitë dhe vendndodhjet e të gjitha llojeve të pajisjeve të kondicionimit, dhe duke përfshirë vizatime izometrike për të gjithë tubacionet duke përfshirë lidhjet e tubave me pajisjet e ndryshme.
- (c) Vizatimet që japin madhësitë dhe gjatësitë e të gjithë kanaleve të ajrit dhe madhësitë dhe vendndodhjet e të gjitha llojeve të grilave të dhenies dhe thithjes së ajrit, damperat manual dhe damperat e zjarrit si dhe të gjithë elementet e projektit bashk me shenimet perkatëse.
- (d) Kontrolloni vizatimet e instalimeve elektrike me të gjithë komponentët e kontrollit dhe sekuencën e operacioneve për të shpjeguar funksionimin e qarqeve të kontrollit.
- (e) Diagrame skematike.

1.16. Dokumentet Perfundimtare Te Instalimit

Në përfundim të punës, klientit do t'i dorëzohen grupe të dokumenteve të mëposhtme: -

- (a) Vizatime të zbatimit siç u përmend më lart
- (b) Katalogë teknikë të prodhuesit të të gjitha pajisjeve dhe aksesoreve.
- (c) Manuali i funksionimit dhe mirëmbajtjes së të gjitha pajisjeve kryesore, duke detajuar të gjitha rregullimet, procedurën e funksionimit dhe mirëmbajtjes.
- (d) Si dhe të gjitha dokumentacionet e duhura sic specifikohen në legjislacionin në fuqi për mbikeqyrjen e zbatimit të punimeve.

1.17. Manual Udhëzim / Trajnim

Kontraktuesi duhet t'i japë konsulentit/inxhinierit përgjegjës në 3 kopje udhëzimet dhe manualin e funksionimit. Kontraktori do të udhëzojë stafin e klientit për funksionimin dhe mirëmbajtjen e të gjithë instalimit për të paktën pesëmbëdhjetë ditë.

Manuali duhet të përmbajë të dhëna të hollësishme teknike dhe vizatime për secilën pajisje të instaluar, procedurat e ngritjes, testimin, funksionimit dhe mirëmbajtjes, manualin e pjesëve të këmbimit dhe rezervat e rekomanduara për periudhën 3-vjeçare të mirëmbajtjes së secilës pajisje.

2. SPECIFIKIMET TEKNIKE

2.1. Sistemi VRF (Ftohje/Ngrohje)

Te Pergjithshme

Kontraktori duhet të kryejë punimet në atë mënyrë dhe të përdorë vetëm materiale të tilla që të sigurohet funksioni, siguria dhe jetëgjatësia e instalimeve.

Referencat e certifikimit

Publikimet në tabelën më poshtë përbëjnë një pjesë të këtij specifikimi në masën e referuar të certifikimit për pajisjet e sistemit VRF.

<i>Eurovent</i>	Pajisjet e jashtme dhe të brendshme të sistemit VRF, duhet të jenë të certifikuara nga Eurovent
<i>Direktiva e Ekodizajnit (2009/125/EC)</i>	Pajisjet e jashtme dhe të brendshme të sistemit VRF, duhet të jenë të certifikuara nga Direktiva Ecodesign (2009/125/EC) produkte me efikasitet energjetik
<i>Gazi Refrigerant I Certifikuar</i>	<i>Gazi Refrigerant I sistemit VRF duhet te jete I Certifikuar.</i>
<i>Euro 1</i>	I gjithë produkti i sistemit VRF duhet të shoqërohet me certifikatën Euro 1

2.2. Tub bakri për gazin ftohës dhe Dega për sistemin VRF

Konsiderata paraprake

Zakonisht në ftohje dhe ajër të kondicionuar rrjetet lëvizëse të gazit ftohës përbëhen nga tubacionet me tuba bakri. Bakri është një nga metalet më rezistente dhe i përshtatshëm për transportin e lëngjeve dhe ka avantazhin e madh se ka sipërfaqe, si nga jashtë ashtu edhe nga brenda, të rregullta, të lëmuara, të thata dhe të pastra.

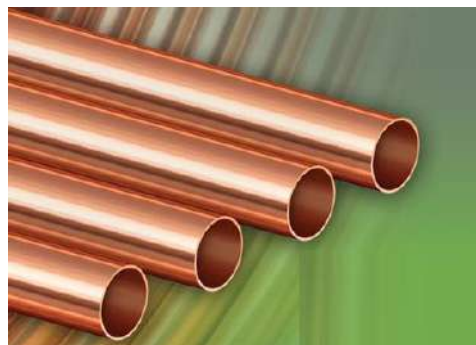
Megjithatë, instalimi i tij duhet të ndjekë në mënyrë rigoroze standardet teknike përkatëse, përveçse të jetë e nevojshme të respektohet kujdes i veçantë në trajtimin dhe ruajtjen e tyre.

Si rregull, për përdorim në ftohje dhe ajër të kondicionuar, prodhimi i tubave të bakrit duhet të plotësojë kërkesat e standardit EN 12735-1, për dimensionet standarde.

Të gjitha gypat e dimensioneve duhet të jenë të përbëra me fosfor bakri të deoksiduar (Cu-DHP) me min. përmbajtja e bakrit 99,90% dhe P=0,015% - 0,040%.

Fushat e Aplikimit

Një nga fushat kryesore të aplikimit të tubave dhe aksesorëve të bakrit janë dhe rrjetet e tubacioneve ftohëse në sistemet VRF. Në këto sisteme aplikohen ping të lakueshëm në rrotulla ose tuba bakri të ngurtë, në varësi të diametrit të tij.



- Tubat të lakueshëm në rrotulla 30.50 metra për diametrat e dhënë në tabelën e mëposhtme

Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1

Diametri i jashtëm i tubit të bakrit inç	Diametri i jashtëm i tubit të bakrit mm	Trashësia e murit të tubit të bakrit mm	Diametri i përgjithshëm i jashtëm me izolim të trashë 9 mm
1/4	6,35	0,80	24,35
3/8	9,52	0,80	25,72
1/2	12,70	0,80	30,70
5/8	15,87	1,00	33,87
3/4	19,05	1,00	37,05
7/8	22,23	1,00	40,23

Këta tuba duhet të jenë të izoluar paraprakisht nga fabrika. Karakteristikat teknike të izolimit duhet të jenë sipas tabelës së mëposhtme

Materiali	Shkumë PE-X ose PE
Dendësia sipas din 53420 ASTM d 1667	30-33 Kg/m ³
Koeficienti i përçueshmërisë termike (λ) sipas en iso 8497	0,0357 W/mK (0oC)0,0389 W/mK (40oC)

Koeficienti i rezistencës së difuzionit avull-ujë (μ) sipas en 13469	12.500
Temperatura e punës	-80oC deri +110oC (+90oC për shkumën PE)
Rezistenca ndaj zjarrit	EN 13501–1, Klasa B ose Klasa E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1

- Tub i ngurtë në gjatësi prej 5 metrash për diametrat e dhënë në tabelën e mëposhtme:

Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1

Diametri i jashtëm i tubit të bakrit inç	Diametri i jashtëm i tubit të bakrit mm	Trashësia e murit të tubit të bakrit mm	Diametri i përgjithshëm i jashtëm me izolim të trashë 9 mm mm
1/2"	12.70	0,90	-
3/4"	19.05	0,91	-
7/8"	22.23	0.10	-
1 1/8"	28,58	1,42	-
1 3/8"	34,93	1,73	-
1 5/8"	41,28	2,05	-

Skajet e tubit duhet të mbahen afër me kapak identifikues me ngjyra për të ruajtur pastërtinë e brendshme në kushtet e trajtimit dhe ruajtjes

2.3. Tuba izolues gome (Armaflex) për rrjetin e tubave prej bakri nga 28,58 mm në 41,28 mm

Funksionet më të rëndësishme të një termoizolimi në instalimet e ajrit të kondicionuar janë kontrolli i kondensimit të jashtëm dhe ruajtja e energjisë për një periudhë më të gjatë ose më të shkurtër. Tubi izolues i tipit AC Armaflex është shkumë gome elastomerike fleksibël me strukturë të mbyllur. Karakteristikat e tij teknike sigurojnë një termoizolim efikas dhe një kontroll të mirë të kondensimit. Karakteristikat kryesore teknike të tubit të izolimit të shkumës së gomës janë si më poshtë:

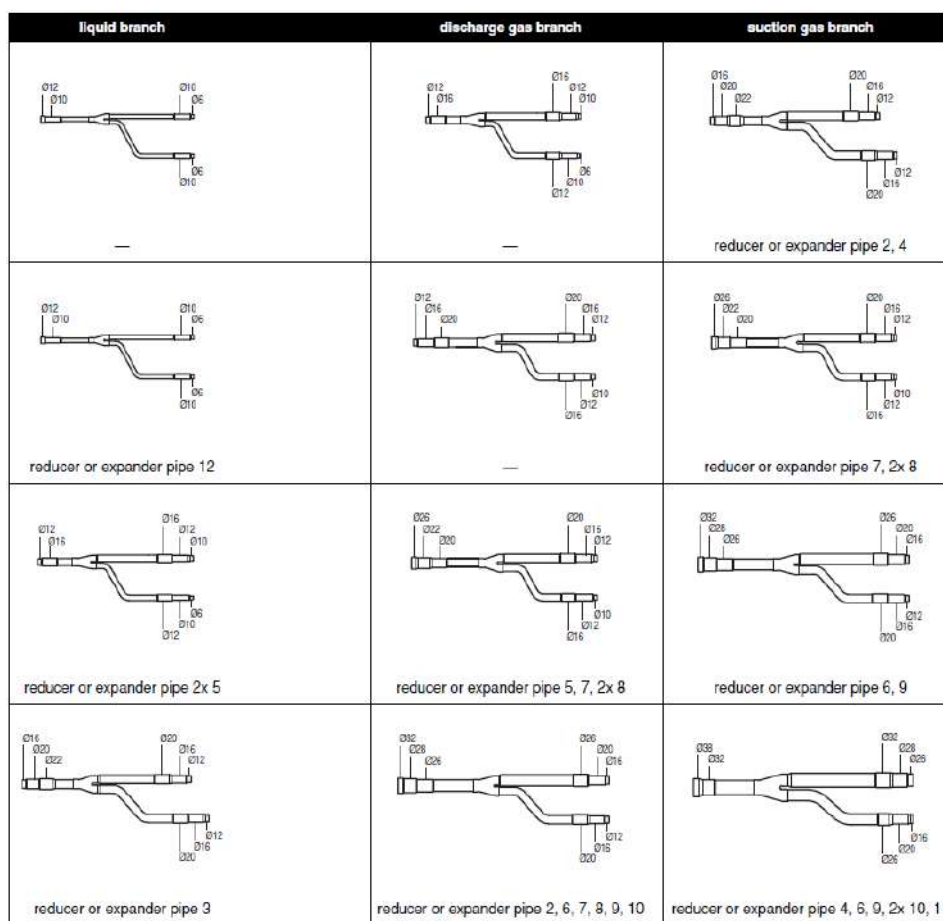
- Shkallë temperature -40 °C a + 105 °C
- Përçueshmëri termike 0,038 W/m°K a 0°C
- Faktori i Rezistencës së Difuzorit të Avullit të Ujit 3000
- Reagimi i zjarrit Vetë shuhet
- Erë Neutral
- Ngjyrë E zezë
- Dimensionet standarde Shufer 2 metra gjatësi

Dimensionet për sa i përket diametrit dhe trashësisë së mureve të tubacioneve të gomes izoluese për diametrat më të shumtë të tubave të bakrit të përdorur në ftohjen e sistemit VRF, janë dhënë në tabelën e mëposhtme

Diametri i tubit të jashtëm		Tub izolues - Dimensionet e disponueshme			
[""]	[mm]	6 mm	9 mm	13 mm	19 mm
1	25,0	-	9x25	13x25	19x25
1 1/8	28,0	-	-	13x28	19x28
1 3/8	35,0	-	-	13x35	19x35
1 5/8	42,0	-	-	-	19x42

2.4. Degezimet e Tubacioneve

Instalimi ose ngjitja e gabuar e pajisjeve ose aksesorëve mund të rezultojë në goditje elektrike, qark të shkurtër, rrjedhje, zjarr ose dëmtime të tjera të pajisjes. Sigurohuni që të përdorni vetëm aksesorë të miratuar nga marka që përdorni, të cilët janë projektuar posaçërisht për t'u përdorur me pajisjen dhe t'i instaloni ato nga një profesionist.



Kompletet përmbajnë material izolues që përputhet me EN13501-1 dhe BS476-7 (klasa 1)

Kufizimi i tubacioneve

E gjithë gjatësia e tubacioneve të sistemit VRF për çdo degë ose sistem, në çdo rast duhet të bëhet sipas rekomandimeve të shprehura në tabelën e mëposhtme.

Përshkrim	Vlera
Gjatësia totale maksimale	1000.0 m
Gjatësia maksimale më e gjatë reale	165.0 m
Gjatësia maksimale ekuivalente më e gjatë	190.0 m
Gjatësia maksimale e tubit kryesor (kërkohet madhësia e tubit kryesor nëse është më e gjatë)	-
Gjatësia maksimale e degës së parë në njësinë e brendshme (kërkohet madhësia e tubave të ndërmjetëm nëse është më e gjatë)	40.0 m
Gjatësia maksimale e degës së parë në njësinë e brendshme	90.0 m
Gjatësia maksimale e njësive të brendshme në degën më të afërt	40.0 m
Diferenca maksimale e gjatësisë midis distancës më të gjatë dhe më të shkurtër në njësitë e brendshme	40.0 m
Diferenca maksimale në lartësi, njësia e jashtme nën njësitë e brendshme	90.0 m
Raporti minimal i lidhjes, njësia e jashtme nën njësitë e brendshme	-
Diferenca maksimale në lartësi, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	90.0 m
Raporti minimal i lidhjes, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	-
Diferenca maksimale në lartësi në ftohjen teknike, njësia e jashtme poshtë njësive të brendshme	90.0 m
Diferenca maksimale në lartësi në ftohjen teknike, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	90.0 m
Diferenca maksimale në lartësi ndërmjet njësive të brendshme	30.0 m
Gama e raportit të lidhjes	50,0% - 130,0%
Diametrat e tubit të ftohësit	22,2 mm (i lëngshëm) x 34,9 mm (gaz) x 28,6 mm (shkarkim)
Gjatësia maksimale ekuivalente nga njësia BP ose VRF e brendshme në VRF REFNET (kërkohet madhësia e tubave të ndërmjetëm nëse është më e gjatë)	-
Gjatësia maksimale ekuivalente nga njësia BP ose VRF e brendshme në VRF REFNET	90.0 m
Gjatësia maksimale aktuale midis CM dhe HM	-
Diferenca maksimale në lartësi midis CM dhe HM	-

2.5. Njësitë e jashtme dhe të brendshme të sistemit VRF

Instalimi i njësive të jashtme

Njësitë e jashtme të duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme

- Zgjidhje plotësisht e integruar me rikuperim të nxehtësisë për efikasitet maksimal me COP deri në 3.0!
- Te gjithë pajisjet e jashtme duhet të sigurojnë funksionin e vazhdimtë të ngrohjes edhe gjatë procesit Defrost, Continuous Heating.
- Mbulon të gjitha nevojat termike të një ndërtese nëpërmjet një pike të vetme kontakti:
- Sigurimin e komfortit termik të brendshëm në ndërtesë nëpërmjet ftohjes dhe ngrohjes
- Funkcioni i në temperaturë të jashtme në dimer dhe vere perkatesish, -27°C dhe +52°C

Model		AV14NMVETA	AV16NMVETA
Capacity			
Power Class	HP	14	16
Cooling	kW	40.00	45.00
Heating	kW	40.00	45.00
Electrical Parameters			
Power supply	Ph-V/Hz	*3/380-400/50/60 {5 wres L1+L2+L3+N+T}	*3/380-400/50/60 {5 wres L1+L2+L3+N+T}
Absorbed power - Cooling	kW	11.94	13.24
Max absorbed power - Cooling	kW	17.58	20.69
Absorbed current in cooling	A	20.16	22.34
Max absorbed current - Cooling	A	29.27	34.50
Absorbed power - Heating	kW	9.71	10.92
Max absorbed power - Heating	kW	16.10	19.56
Absorbed current in heating	A	16.39	18.44
Max absorbed current - Heating	A	26.81	32.57
EER energy class	W/W	3.35	3.40
COP energy class	W/W	4.12	4.12
SEER energy class	W/W	6.60	6.36
SCOP energy class	W/W	4.12	4.05
ηs,c %		261	251
ηs,h %		162	159
Ventilation			
Air flow (High)	m ³ /h	13500	13500
Sound pressure level (High)	dB(A)	59	60
Sound power level (High)	dB(A)	88	88
Installation - Dimensions - Components			
Unit Dimensions WxDxH	mm		
Packaged unit dimensions WxDxH	mm		
Net weight / Gross weight	Kg		
Compressor type		DC Inverter Scroll	DC Inverter Scroll
Quantity and type of the compressor	No.	1INV	1INV
Refrigerant type		R410A	R410A
Pre-charged refrigerant qty.	Kg	10	10
Ø Liquid side refrigerant pipe	mm (inch)	12.70 (1/2)	12.70 (1/2)
Ø Gas side refrigerant pipe	mm (inch)	25.40 (1)	28.58 (1-1/8)
Maximum piping length	m	1000	1000
Max linear piping length (Equivalent/Real)	m	260/220	260/220
Max. drop between IU and OU (O.U. down/up)*1	m	110/90	110/90
Max. drop between IU and OU (O.U. down/up)*2	m	50/40	50/40
Max. drop between IU *3	m	30	30
Std. drop between IU *4	m	18	18
Static Pressure Fans	Pa	110	110
Connectable Indoor Capacity Ratio			
Indoor / Outdoor Capacity Ratio	%	50-130	50-130
Maximum number of connectable IUs	No.	24	27
External Temperature Operating Limits			
Cooling	°C	-5-52	-5-52
Heating	°C	-27-21	-27-21

RELACIONI TEKNIK PËR SISTEMIN E AJRIT TE KONDICIONUAR

Model		AV18NMVETA	AV20NMVETA	AV22NMVETA	AV24NMVETA
Capacity					
Power Class	HP	18	20	22	24
Cooling	kW	50.40	56.00	61.50	68.00
Heating	kW	50.40	56.00	61.50	68.00
Electrical Parameters					
Power supply	Ph-V/Hz	*3/380-400/50/60 (5 wires L1+L2+L3+N+T)*	*3/380-400/50/60 (5 wires L1+L2+L3+N+T)*	*3/380-400/50/60 (5 wires L1+L2+L3+N+T)*	*3/380-400/50/60 (5 wires L1+L2+L3+N+T)*
Absorbed power - Cooling	kW	15.60	16.62	20.16	22.67
Max absorbed power - Cooling	kW	25.90	28.91	31.82	32.81
Absorbed current in cooling	A	26.34	28.05	34.03	37.65
Max absorbed current - Cooling	A	40.30	46.30	51.91	54.12
Absorbed power - Heating	kW	12.81	14.23	18.09	18.86
Max absorbed power - Heating	kW	21.93	24.70	25.69	30.40
Absorbed current in heating	A	21.62	24.03	30.54	31.84
Max absorbed current - Heating	A	36.51	41.13	42.78	50.62
EER energy class	W/W	3.23	3.37	3.05	3.00
COP energy class	W/W	3.93	3.93	3.40	3.61
SEER energy class	W/W	6.78	6.75	6.54	5.83
SCOP energy class	W/W	4.15	4.20	4.21	4.17
$\eta_{s,c}$ %		268	267	259	230
$\eta_{s,h}$ %		163	165	165	164
Ventilation					
Airflow (High)	m ³ /h	17000	17000	18000	18000
Sound pressure level (High)	dB(A)	61	61	61	62
Sound power level (High)	dB(A)	88	88	88	90
Installation - Dimensions - Components					
Unit Dimensions WxDxH	mm	1410x750x1690			
Packaged unit dimensions WxDxH	mm	1515x850x1858			
Net weight / Gross weight	Kg	385/410			
Compressor type		DC Inverter Scroll	DC Inverter Scroll	DC Inverter Scroll	DC Inverter Scroll
Quantity and type of the compressor	No.	2INV	2INV	2INV	2INV
Refrigerant type		R410A	R410A	R410A	R410A
Pre-charged refrigerant qty.	Kg	10	10	10	10
Ø Liquid side refrigerant pipe	mm (inch)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)
Ø Gas side refrigerant pipe	mm (inch)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)
Maximum piping length	m	1000	1000	1000	1000
Max linear piping length (Equivalent/Real)	m	260/220	260/220	260/220	260/220
Max. drop between IU and OU (O.U. down/up)*1	m	110/90	110/90	110/90	110/90
Max. drop between IU and OU (O.U. down/up)*2	m	50/40	50/40	50/40	50/40
Max. drop between IU *3	m	30	30	30	30
Std. drop between IU *4	m	18	18	18	18
Static Pressure Fans	Pa	110	110	110	110
Connectable Indoor Capacity Ratio					
Indoor / Outdoor Capacity Ratio	%	50-130	50-130	50-130	50-130
Maximum number of connectable IUs	No.	30	33	36	40
External Temperature Operating Limits					
Cooling	°C	-5-52	-5-52	-5-52	-5-52
Heating	°C	-27-21	-27-21	-27-21	-27-21

2.6. Instalimi i njësive të brendshme

➤ Njësitë e brendshme të kanalit të ajrit duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme

- Pajisjet e brendshme duhet te jene model i tille qe te instalohe ne tavane dhe te jene te dukshme.
- Opsioni i filtrit të pastrimit automatik siguron efikasitet, rehati dhe besueshmëri maksimale me pastrimin e rregullt të filtrit
- Kompleti i shumëzonimit lejon që disa zona klimatike të kontrolluara individualisht të shërbehen nga një njësi e brendshme
- Instalim fleksibël, pasi drejtimi i thithjes së ajrit mund të ndryshohet nga thithja e pasme në fund



AC092MDERA
AC122MDERA
AC162MDERA
AC182MDERA
AC242MDERA
AC282MDERA
AC302MDERA
AC382MDERA
AC482MDERA



- New design, subtle and harmonious
- DC inverter fan motor
- 5 fan speeds selectable with wired controller YR-E16B and YR-E17A.
- 3D ventilation with independent right and left wing group
- Outstanding installation height - the 14kW model can be installed up to 4.2 m high still ensuring adequate air distribution in the environment

Model		AC092MDERA	AC122MDERA	AC162MDERA	AC182MDERA	AC242MDERA	AC282MDERA	AC302MDERA	AC382MDERA	AC482MDERA	
Capacity											
Cooling	kW	2,80	3,60	4,50	5,60	7,10	8,00	9,00	11,20	14,00	
Heating	kW	3,20	4,00	5,00	6,30	8,00	9,00	10,00	12,50	16,00	
Electrical Parameters											
Power supply	Ph-V/Hz	1/220-230/50/60									
Ventilation											
Air flow (H/M/L)	m ³ /h	820/750/690	820/750/690	950/820/690	950/820/690	1420/1270/1240	1570/1420/1240	1570/1420/1240	2110/1990/1750	2110/1990/1750	
Sound pressure (H/M/L)	dB(A)	38/36/34	38/36/34	42/38/35	42/38/35	46/44/41	47/44/41	47/44/41	50/46/43	50/46/43	
Sound power (H/M/L)	dB(A)	52/50/47	52/50/47	55/51/48	55/51/48	60/58/54	61/58/54	61/58/55	63/60/57	63/60/57	
Installation – Dimensions											
Net dimensions (WxDxH)	mm	1000x230x680				1325x230x680			1650x230x680		
Packaged unit dimensions (WxDxH)	mm	1100x305x779				1425x305x779			1750x305x779		
Net/gross weight	Kg	27.9/33,6	27.9/33,6	27.9/33,6	27.9/33,6	35.8/42.1	35.8/42.1	35.8/42.1	43.5/50.5	43.5/50.5	
Ø Liquid pipe	mm (inch)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	
Ø Gas pipe	mm (inch)	9.52 (3/8)	12.70 (1/2)	12.70 (1/2)	12.70 (1/2)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	



AB282MRERA
AB302MRERA
AB382MRERA
AB482MRERA
AB602MRERA

These controllers does not allow individual vane control.



Optional controller
HW-BA116ABK



Optional controller
HW-BA101ABT



Optional controller
YR-E17A



Optional remote control
YR-HQ501



Optional controller
YR-E16B

- Exclusive 360° air flow system for a uniform air distribution
- Independent control of the 4 vanes
- 6 levels of positioning per individual vane
- DC inverter fan motor
- 5 fan speeds ONLY selectable with wired controller YR-E16B, YR-E17A and with wireless controller YR-HQ501.
- Standard condensate drain pump with 700mm lift
- Preparation for fresh air input (pre-cut)

Model		AB282MRERA	AB302MRERA	AB382MRERA	AB482MRERA	AB602MRERA
Capacity						
Cooling	kW	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Heating	kW	9,00	10,00	12,50	16,00	18,00
Electrical Parameters						
Power supply	Ph-V/Hz	1/220-230/50/60	1/220-230/50/60	1/220-230/50/60	1/220-230/50/60	1/220-230/50/60
Ventilation						
Air flow (H/M/L)	m ³ /h	1380/1190/1000	2050/1860/1670	2050/1860/1670	2100/1910/1720	2100/1910/1720
Sound pressure (H/M/L)	dB(A)	37/35/31	37/35/31	37/35/31	44/40/36	44/40/36
Installation – Dimensions						
Net dimensions (WxDxDH)	mm	840x840x204	840x840x246	840x840x246	840x840x288	840x840x288
Packaged unit dimensions (WxDxDH)	mm	983x983x290	983x983x331	983x983x331	983x983x373	983x983x373
Net/gross weight	Kg	27,0/30,0	31,0/36,0	31,0/36,0	33,0/38,0	33,0/38,0
Ø Liquid pipe	mm (inch)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52(3/8)	9,52 (3/8)
Ø Gas pipe	mm (inch)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Panel						
Model		PB-950KB	PB-950KB	PB-950KB	PB-950KB	PB-950KB
Panel Net dimensions (WxDxH)	mm	950x950x50	950x950x50	950x950x50	950x950x50	950x950x50
Panel Packaging dimensions (WxDxH)	mm	1013x1025x123	1013x1025x123	1013x1025x123	1013x1025x123	1013x1025x123
Panel Net/gross weight:	Kg	6,5/9,0	6,5/9,0	6,5/9,0	6,5/9,0	6,5/9,0

VHRV-PL Plug-Fan Models EC Plug Fan

Unit Components

- 1 Fresh air fan
- 2 Heat recovery exchanger
- 3 Exhaust fan
- 4 Service gate for fresh air filter
- 5 Fresh air filter
- 6 Exhaust air filter
- 7 Electronic card
- 8 Service gate for exhaust fan/filter
- 9 Duct connection groove
- 10 Service gate for fresh air fan and filter



- High efficiency EC plug-fan technology
- Supplies fresh air to provide the indoor air quality
- Provides energy savings with a high efficiency aluminium exchanger
- Provides G4 class filtering in both fresh air and exhaust sides.
- Low noise level
- Continuous speed control

- Wide Capacity Range
- Ergonomic size
- Easy installation and maintenance
- Duct type cooler hydrous coil 7/12 °C
- Duct type cooler DX coil R410A
- Standard electronic control panel (BASIC/PRO Model)

VENTASTAR EC Plug Fan VHRV Models	VHRV EC PL 500	VHRV EC PL 750	VHRV EC PL 1000	VHRV EC PL 1500	VHRV EC PL 2000	VHRV EC PL 3000	VHRV EC PL 4000	VHRV EC PL 5000	VHRV EC PL 6000	VHRV EC PL 8000
Air Flow (m ³ /h)	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	8000
External Static Pressure (Pa)	170	180	130	175	150	200	210	210	230	250
Heat Recovery Efficiency Value (%)	Depending on operational temperature and conditions, up to 70% efficiency with Klingenberg Aluminium Recuperator									
Power Supply	230 Volt / 50 Hz / 1							380 V AC		
Input Power (Watt)	2 x 82,5	2 x 141,6	2 x 164,2	2 x 245,3	2 x 338,7	2 x 522,7	2 x 898,1	2 x 1363	2 x 1357	2 x 2600
Input Current (Ampere)	2 x 0,77	2 x 1,13	2 x 1,29	2 x 1,08	2 x 1,49	2 x 2,28	2 x 1,7	2 x 2,19	2 x 2,16	2 x 3,36
Air Filter	G4-Class Synthetic Fibre Cassette Filters at the entrance of Fresh air and Exhaust air									
Optional Accessory Duct Type Electrical Heater (kW)	*1,5 Ø200	*2 Ø200	*3 Ø250	4,5 Ø300	6 Ø300	9 Ø355	12 Ø400	15 Ø400	18 Ø400	24 Ø400
Optional Accessory Duct Type Heater Hydrous Coil 90/70°C (kW)	3,1	3,8	4,5	6,7	9	13,5	18	27	27	36
Optional Accessory Duct Type Cooler Hydrous Coil 7/12°C (kW)	3,5	5,5	7,5	11	15	22	30	35	40	48
Optional Accessory Duct Type Cooler DX Coil - R410A (kW)	3,5	5,5	7,5	11	15	22	30	35	40	48
Length (mm)	850	850	980	1350	1350	1700	1700	1700	2200	2200
Width (mm)	665	665	700	980	980	1180	1180	1180	2020	2020
Height (mm)	310	310	340	420	420	540	540	540	640	640
Duct Connection Diameter (mm)	Ø200	Ø200	Ø250	Ø300	Ø300	Ø355	Ø400	Ø400	395 x 795	395 x 795
Weight (kg)	38	40	47	80	85	140	140	140	360	360
Service Space (mm)	330	330	350	490	490	590	900	900	1200	1200
Noise Level (db(A))	45,1	45,3	42,8	43,6	46,2	50,7	58,7	57,8	52,6	59,5
D (mm) Duct Connection	Ø200	Ø200	Ø250	Ø300	Ø300	Ø355	Ø400	Ø400	395 x 795	395 x 795

2.7. as Refregerant R410 A

Ftohësi R410A përdoret gjerësisht si gas ftohës në shumë aplikacione të ajrit të kondicionuar.

Për shkak të natyrës së vetive të R410a, i cili përbëhet nga një ftohës HFC (hidrofluorokarbure), ai nuk ka ndonjë potencial për zvogëlimin e ozonit (Zero ODP). Ftohësi R410A ka ndikim të ulët mjedisor. Me poshte paraqiten karakteristikat teknike të Gazit Ftohës R410 A që duhet furnizuar për të mbushur pajisjet e Kondicionimit.

Analysis Items	Sample Results	AHRI 700 Specification	
Water	<10	Max 10 ppm	by weight
High Boiling Residue	<0.01	Max 0.01 %	by weight
Chloride	Pass	Pass	No visible turbidity
Particulates/Solids	Pass	Pass	Visually Clean
Non-Condensable Gas	<1.5	Max 1.5 %	by volume
Acidity	<1	Max 1 ppm	by weight (as HCl)
Volatile Impurities (Total)	<0.5	Max 0.5 %	by weight
Composition: R32	50.5	48.5 – 50.5 %	by weight
R125	49.5	49.5 – 51.5 %	

2.8. Kanalet e ajrit prej llamarine zingato

Kanalet e ajrit duhet të jenë prej llamarine zingato me nivel zingimi jo Z200 - Z270 në mënyrë që të jenë të sigurt ndaj korredimit dhe të kenë një jetëgjatësi jo më pak se 30. Kanalet e ajrit duhet të prodhohen në dy forma. Në formë kuadratike të cilët do të instalohen kryesisht në korridore dhe në banjo si dhe në forme rrefore forme spirale të cilat do të përdoren për instalimin në zonat e klasave si dhe në katin përdhë.

Për kanalet kuadratike xhantimi duhet të realizohet nëpërmjet flanaxave.

2.9. Boja termike për lyerjen e kanaleve të ajrit

Boja që do të përdoret për termoizolimimin e kanaleve të ajrit duhet të jetë me kokrrat e materialeve zjarrduruese kanë granulometri konstante (0,2-0,5) dhe shpërndahen në mënyrë homogjene në përzierje. Kufizon nivelin e zhurmës 6-8 dB(A) dhe siguron mbrojtje shumë të mirë ndaj korrozionit.

- Ngjyra: Bezhë/kafë me tul, me kokërr të imët Alkaliniteti (PH): 7,0-7,5
- Përçueshmëria termike: $\lambda=0,123 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
- Peshë specifike: 0,91 gr/cm³

RAPORT TOPOGRAFIK

KOMPLEKSI I GODINAVE TE SENATORIUMIT

Adresa: Bashkia Korçë



SENATORIUMI

PERMBAJTJA

1.	RAPORTI TOPOGRAFIK	2
1.1	Instrumentat dhe metodeologjia	2
1.1.1	Zgjedhja e instrumentave dhe aparaturave	3
1.2	Rilevimi.....	4

1. RAPORTI TOPOGRAFIK

1.1 Instrumentet dhe metodologjia

Punimet gjeodezike dhe topografike për objektin u kryen mbi bazën e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të kërkuara. Grupi i topografëve organizoi punën dhe zhvilloi punimet në bazë të përvojës së përfituar në punimet e mëparshme të kësaj natyre. Para fillimit të punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe pajisjet përkatëse.

Për të siguruar lidhjen gjeodezike unike të gjithë projekteve nga ne u shfrytëzuan të dhënat gjeodezike të rrjetit shtetëror të triangulacionit dhe nivelimit. Sistemi që përdor Republika e Shqipërisë është projekcioni UTM Zone 34N.

Rilevimi është bërë në sistemin ndërkombëtar me projeksionin UTM me elipsoid WGS84. Duke patur parasysh zonën dhe ritmin e zhvillimit që ajo ka, është më frytëdhënëse përdorimi i këtij sistemi. Me këtë sistem mund të përcaktohen lehtësisht koordinatat gjeodezike për çdo pikë mbi sipërfaqen tokësore nëpërmjet përdorimit të GPS.

Për tu lidhur me Sistemin Shtetëror Koordinativ është përdorur lidhja me Sistemin “AlbCors” të siguruar nga “Autoriteti Shtetëror për Informacionin Gjeohapësinor”.

Gjatë rikonicionit në terren u vendosën pikat e poligonit në terren. Pikat e fiksuara në terren u pajisën me koordinata në projeksionin UTM elipsoid WGS84 dhe kuota. Para fillimit të rilevimit u krye rikonicioni i detajuar i terrenit, i cili shërbeu për përcaktimin e saktë të metodikës së punës, mënyrën e ndërtimit të rrjetit gjeodezik, poligonometrisë së rilevimit, dhe organizimit të punës.

Fiksimi në terren i pikave poligonale të rilevimit u krye me gozhdë betoni te ngulura në objekte betoni. Ato janë vendosur në vende të dukshme dhe të pa lëvizshme. Identiteti i tyre është fiksuar me bojë të kuqe të shkruajtur në afërsi të pikës fikse në vende të dukshme nga rruga ekzistuese ose terreni. Ato janë vendosur në vende të qëndrueshme, në anë të rrugës ose afër saj, kanë pamje të ndërsjellët, duke siguruar në këtë mënyrë lidhjen dhe vazhdimësinë e punës nga faza e projektimit në atë të zbatimit të tij.

Çdo pikë e fiksuar në terren ka numrin, koordinatat e saj dhe kuotën. Këto të dhëna sigurojnë gjetjen e tyre me lehtësi në terren.

Pikat fikse të terrenit janë të përcaktuara në planin e rilevimit të objektit që përfshihet në projekt.

1.1.1 Zgjedhja e instrumenteve

Duke njohur tashmë karakteristikat e situatës urbane , e cila në tërësinë e saj është zonë me dendësi të ulet dhe vizualitet të lartë, Grupi topografik zgjodhi dhe operoi në terren me GPS Hiper VR, si për ndërtimin e rrjetit mbështetës dhe kompletimin e detajeve të relievit .

GPS Hiper VR

Saktësia:

RTK (L1+L2):

H: 3 mm + 0.4 ppm

V: 5 mm + 0.5 ppm



Matjet e objekteve u kryen me anë të Stacionit Total të tipit TopCon GT 1000, të cilat teknikisht sigurojnë matjet e këndeve e largësive me saktësinë e nevojshme për projektimin e rrugëve.

Për të siguruar kërkesat e larta teknike në punimet rievuese, u përcaktua që saktësia e instrumenti i plotësonte kërkesat e shkallës së rievimit 1:500.



1.2 Rilevimi

Duke u mbështetur në pikat e hedhura nga Sistemi AlbCors është bërë shpeshtimi i rrjetit të poligonometrisë anë të stacionit Total.

Është rilevuar në mënyrë të plotë e gjithë sipërfaqja e zonës së interesit dhe është bërë paraqitja e tij në 2D dhe 3D duke treguar çdo element të matur. Në reliev janë pasqyruar në mënyrë të plote të tërë elementet përbërës të tij ku ka pas thyerje objekti, terreni, rrugët etj.. Punimet topogjeodezike të kryera janë mbështetur në aftësitë e plota të përgatitjes profesionale, në përdorimin e teknologjive bashkëkohore për matjet fushore dhe përpunimin kompjuterik të të dhënave, për të plotësuar kërkesat teknike të parashtruara nga projektuesit. Çdo pikë e marrë në terren ka koordinata X,Y,Z, të paraqitura në projekt.

Përpunimi i materialit topografik në zyrë është bërë me programin Autocad Civil 2022 si dhe nga ku është përfutur rilevimi dy dimensional i bashkangjitur.

Në materialin grafik të projektit jepet rilevimi i objektit në 2D, 3D si dhe pikat e Poligonometrisë.

1. Stacionet

NR	X	Y	Z
S1	4495882	482056	899.101
S2	4495946	482100.2	902.055
S3	4495977	482027.4	899.426
S4	4495936	481986.3	896.822
S5	4495831	481937.9	892.668
S6	4495931	482023.4	899.049



Figura 1-1 Planvendosja e objektit, ne fotografinë ajrore te 2023

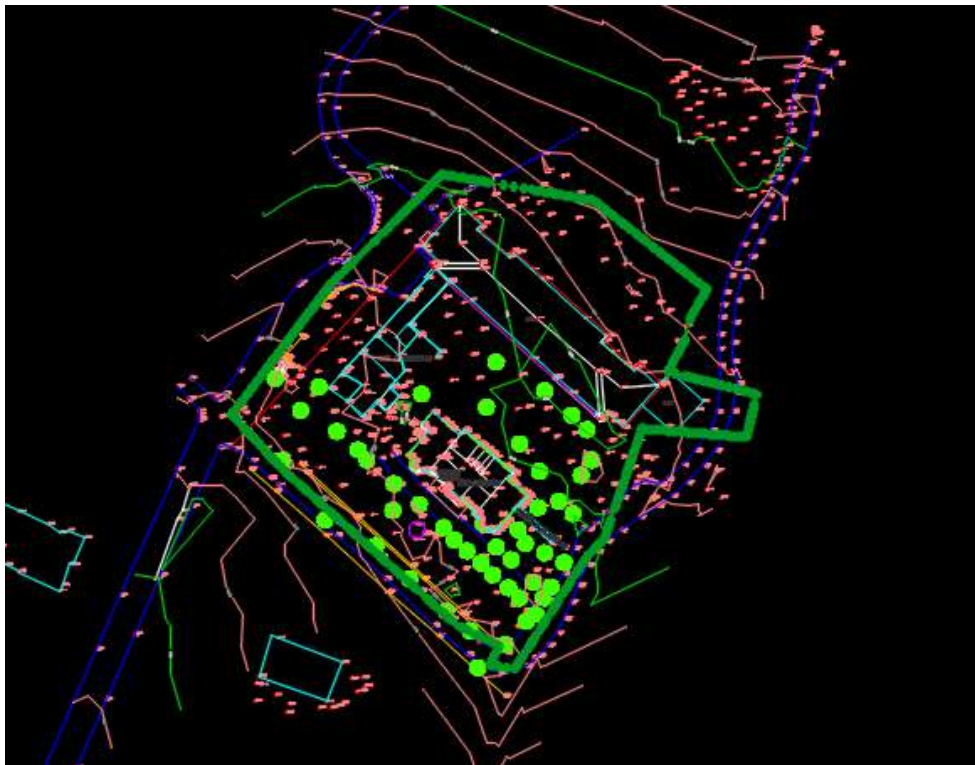


Figura 1-2 Rilevim i Senatoriumit

Punoi

Ing. Gezim Salja

Nr License T0066/4

E- mail : gjkaza@yahoo.com
Mobile : 068 39 41 806
Nr. Licenses Gj 0450/2

AUTORE
Dr. Ing. gjeolog GJON KAZA

RAPORT
Mbi kushtet gjeologo inxhinierike i sheshit të
ndërtimit të Kompleksit të Dijes në ish-
Kompleksi i godinave të Sanatoriumit,
Bashkia Korçë

Porositi

Fondi Shqiptar i Zhvillimit (FSHZH)

Përpiloj studimin

Studio”Archispace”Sh.p.k.

Tiranë, Gusht 2023

Përmbajtja e raportit

1. Hyrje	faqe
2. Vendodhja e sheshit të ndërtimit	faqe
3. Kushtet gjeomorfologjike të zonës	faqe
4 Ndërtimi gjeologjik i rajonit	faqe
5. Tektonika e rajonit të atudimit.....	faqe
6. Ndërtimi gjeologjik i zonës së studimit.....	faqe
7. Fenomenet fiziko – gjeologjike dhe gjeodinamike.....	faqe
8. Kushtet hidrogeologjike.....	faqe
9. Kushtet gjeologo inxhinierike të sheshit të ndërtimit.....	faqe
10. Përfundime e rekomandime.....	faqe
11. Literatura.....	faqe

Materiali grafik

Harta topografike me pozicionin e sheshit të ndërtimit, shk. 1: 25000

Harta gjeologjike e rajonit, shkalla 1: 25 000

Kolona gjeologo - litologjike e sheshit të ndërtimit, shk. 1: 50

1. Hyrje

Studimi i kushteve gjeologjike – inxhinerike të truallit mbi të cilin janë të vendosura objektet që do të marrë Universiteti i Korçës po përpilohet nga studio “Archispace” Sh.p.k me kërkesë të kësaj të fundit me qëllim që të rindërtohen, pasi gjatë tërmetit të 26 Nëntorit 2019, ashtu edhe amortizimit të këtyre ndërtimeve ndër vite godinat vlen për të dëshiruar (shih foto). Të gjitha godinat janë ndërtuar në vitin 1955.

Për realizimin e detyrës u bë një vrojtim i kujdesshëm i sheshit ku janë të inkastruara themelet e këtyre objekteve, si dhe të gjithë zonës për rreth. Muret e këtyre objekteve janë të amortizuara ku në shumë faqe të tyre muri i tyre është i dëmtuar deri dhe i shembur. Gjithashtu dhe themelet e tyre janë të amortizuara ku unë si specialist i kësaj fushe sugjeroj që themelet të përforcohen ose të ndërtohen themele të reja. Përveç vrojtimeve të kryera, për përcaktimin e shtresave litologjike që ndërtojnë sheshin dhe bazamentet e këtyre objekteve u bë edhe një rikonicion më i gjërë në territorin për rreth objekteve si dhe në të gjithë lagjen për të evidentuar ndonjë fenomen gjeodinamik si dhe për të bërë një pasqyrim sa më i saktë i ndërtimit gjeologjik dhe i shtresave që ndërtojnë bazamentin e këtyre objekteve që do të rikonstrukturohen.

Nga dokumentimi i zhveshjeve në anën veriore dhe jugore të sheshit të ndërtimit u bë veçimi i shtresave me veti fiziko – mekanike të ndryshme që ndërtojnë sheshin e propozuar për ndërtim. Raporti shoqërohet me fotografi të objekteve që do riparohen si dhe të relievit të zonës për rreth.

Qëllimi i studimit. Qëllimi i këtij studimi është përcaktimi i karakteristikave fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve që takohen në sheshin ku ndodhen objektet e lartpërmendura. Të dhënat e marra nga punimet fushore dhe ato laboratorike do t’i shërbejnë projektuesve për të parashikuar nëse themelet ekzistuese i plotësojnë kushtet teknike për rikonstrukcion të këtyre godinave apo projektimin e themeleve të reja të këtyre objekteve. Në këtë studim do të jepen rekomandime për menyren e themelimit të këtij objekti të rëndësishëm si dhe organizimit të dyshemese se këtyre godinave për të eliminuar uljet e diferencuara si dhe për mbrojtjen e skarpave të gropes së themeleve.

Objektivi i Punimeve

Shkurtimisht raporti shqyrton çështjet të cilat janë të mbështetura me punimet gjeologjike sipas programit të miratuar nga porositësi dhe të zbatuar nga **studio « Archispace » sh.p.k. me përfaqësues gjeologun e studios.**

1. Jane rishikuar të gjitha punimet e mëparshme gjeologjike të kryera nga autori e këtij studimi dhe nga autore të tjera vendas të cilat janë kryer për qëllime të tjera, por kanë vlera njohëse. Jane parë të gjitha studimet e botuara dhe të pa botuara për zonën në fjalë.
2. Jane studiuar punimet gjeologjike të vjetra që janë kryer për zonën Korçës si dhe hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike të zonës ku do të
3. Jane kryer punime të ndryshme sipas programit të hartuar me siper, por të kombinuara dhe me punimet ekzistuese të cilat janë shumë të rëndësishme për të kuptuar fenomenet gjeologjike që kanë ndodhur në zhvillimin e historikut gjeologjik të kësaj zone.
4. Një rëndësi të veçantë kanë dhe testimet në laborator të kampioneve të marra në terren nga shpimet.

Per kryerjen e ketij studimi jane shfrytezuar punimet e meparshme te kryera per zonen ne fjale siç jane:

1. Studimi gjeologo-inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji-Gjeodezi per qytetin e Korces, Tirane 1950-1990.
2. Studime gjeologo inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga “ALTEA & GEOSTUDIO 2000” per qytetin e Korces viti 1996-Mars 2021.
3. Studime gjeologjike te kryera ne zonen ku kalon linja e gazit TAP nga “ALTEA & GEOSTUDIO 2000” viti 2012- Korrik 2021.

Vendndodhja gjeografike dhe gjendja ekzistuese

Territori i synuar për zhvillimin e Kompleksit të Dijes është ish- Kompleksi i godinave të Sanatoriumit. Kompleksi i godinave të Sanatoriumit, që ndodhen në Bashkinë Korçë, ka sipërfaqe prej 7036 m² truall (ne te cilen 1581 m² ndertim) dhe ndodhet në pjesën lindore të qytetit, në rrugën Nënë Tereza. Në tre anë kufizohet nga zona urbane e qytetit dhe nga ana lindore me një relief kodrinor. Ne afersi te kesaj zone ndodhen Parku Japonez, Muzeu Kombetar i Artit Mesjetar, Muzeu Oriental si edhe disa institucione te tjera te rendesishme si Gjykata e rrethit Korce.

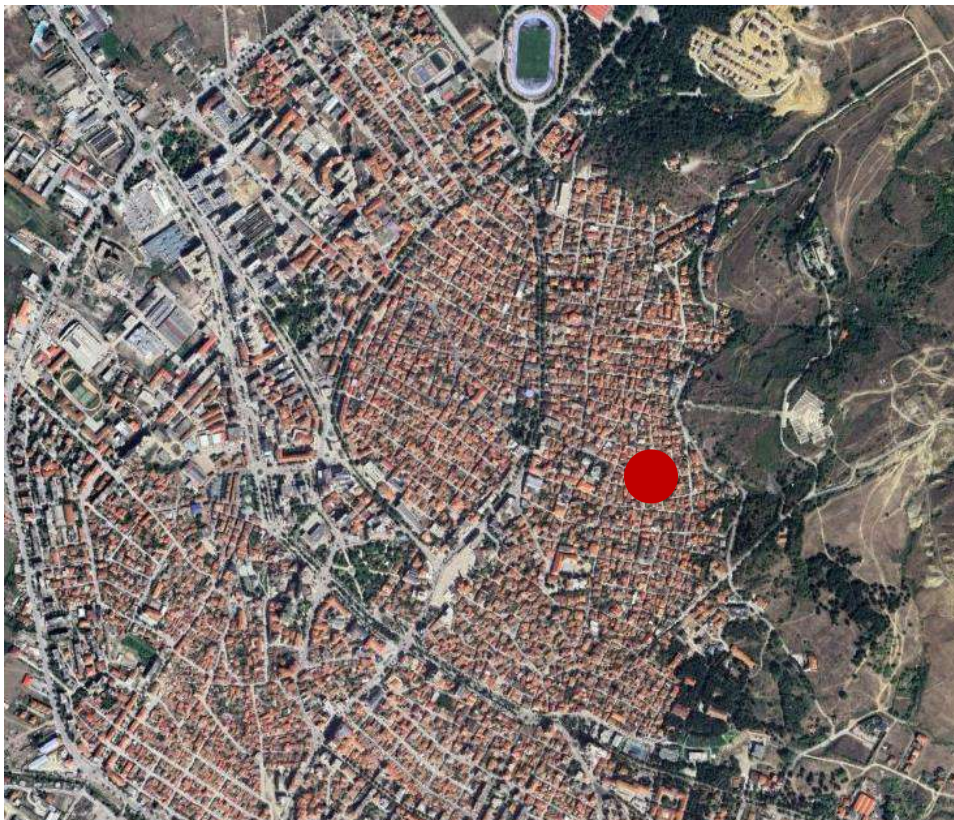


Fig.1. Pozicioni në raport me qytetin e Korçës
Brenda parkut të ish- Kompleksit të Sanatoriumit bëjnë pjesë:

1. Ish- godina e Sanatoriumit;
2. Ish-godina e trajtimit të Sëmurëve Mendor;
3. Ish-godina e Sanatoriumit të vjetër;

4. Ish-kaldaja;
5. Fakulteti i Infermierisë;

Sipërfaqja e godinave ekzistuese është rreth 3522 m².



Fig.2 Godinat në brendësi të ish-parkut të Kompleksit të Sanatoriumit

Zona e ish- parkut të Kompleksit të Sanatoriumit përfshihet në dy parcelat: 3/200, e cila përfshin godinat 1, 2, 3 dhe 4 dhe 3/204 e cila përfshin godinën 5. Prona e cila është parashikuar të zhvillohet është prona 3/200, e cila përfshin objektet 1, 2, 3 dhe 4. Kjo pronë është në administrim të Drejtorisë rajonale të shëndetit, Korçë.



Fig.3. Zona e cila parashikohet të zhvillohet

Zona karakterizohet nga prania e shumtë e gjelbërimit, i cili është mbizotërues. Në këtë pronë gjenden pemë kryesisht pisha dhe bredha, dhe ka një sipërfaqe totale gjelbërimi prej 4500 m². **Ish-godina e Sanatoriumit (godina 1)**, është 2 kate, e ndërtuar me strukturë mbajtëse me mure tulle dhe solete ndërkati prej beton-armeje, e ndërtuar në vitin 1955. Aktualisht kjo godinë është jashtë përdorimi dhe e mbyllur. Në katin përdhe dhe katin e parë gjenden zyra, salla e ambiente shtrimi të pacientëve.



Godina e Trajtimit të Sëmurëve Mendor (godina 2), është 2 kate, e ndërtuar me strukturë mbajtëse me mure tulle dhe solete ndërkati prej beton-armeje, e ndërtuar në vitin 1955. Në katin përdhe ndodhen ambiente, që dikur kanë qenë lavanderi, tualete, depo etj. Në katin e parë gjenden zyra, salla e ambiente trajtimi të pacientëve.



Ish- godina e Sanatoriumit të vjetër (godina 3), është 2 kate, e ndërtuar me strukturë mbajtëse me mure tulle dhe soletë ndërkati prej beton-armeje dhe i përket vitit 1935. Kjo ndërtesë ka një arkitekturë tipike të kohës së ndërtimit. Aktualisht është në gjendje të rrënuar.



Kaldaja (godina 4), është 1 kat, e ndërtuar me strukturë mbajtëse me mure tulle dhe soletë ndërkati prej beton-armeje dhe është ndërtuar në vitin 1955.



Fakulteti i Infermierisë (godina 5), është 2 kate, dhe aktualisht është në gjendje funksionale. Ajo ndodhet jashte jashte territorit te prones qe zhvillohet.



Qëllimi i dokumentit

Qëllimi kryesor është realizimi i projektit të zbatimit për ndërtimin e kompleksit të godinave universitare Korçë.

3. Kushtet gjeomorfologjike të zonës

Territori i bashkisë Korçë shtrihet në një hapësirë me kontraste të mëdha për sa i përket morfologjisë së relievit. Ai fillon që nga male të larta, veri, në lindje, perëndim, jug e deri në bregun e liqenit të Ohrit, Prespave dhe luginën e lumenjve Shkumbin, Devoll, Osum apo degë të lumit Vjosa. Brenda këtij territori gjenden zona fushore të sheshta, ose gati të sheshta, pllaja, shpate kodrash të buta deri mesatare, shpate malore të pjerreta deri të thikëta, shpate të luginave lumore të formave të ndryshme, deri në kanione, si dhe liqenet artificiali si ai i Gjançit etj. Për lehtësi vlerësimi të gjithë territorin e bashkisë e kemi ndarë në 3 njësi kryesore morfologjike:

1-Njësia morfologjike fushore 2-Njësia morfologjike kodrinore 3-Njësia morfologjike malore

1-Njësia morfologjike fushore(janë trajtuar si gropa të brendshme) ze një pjesë të konsiderueshme të territorit. Ajo në vetvete ndahet në një nënnjësi:

1.1 -Nënnjësia fushore Devoll-Korçë-Maliq, ka përhapje në fushëgropën e Korçës dhe pikërisht fushat Devollit, Korçës dhe Maliqit. Janë fusha të sheshta me kuota nga 813,0 m mbi nivelin e detit (m.n.d.) në veri të Maliqit deri në 950 m.n.d në pjesët jugore. Fushëgropa e Korçës ka formë të përzgatur që ngushtohet në jug e zgjerohet në veri. Copëtimi horizontal i relievit merr vlera të vogla nga 0.1-0.5km/km² në 3 km/km². Vlerat më të larta takohen në rrethina, lidhen me përbërjen e depozitimevetë shkriфта (shpatore) si dhe përrrenjtë që vijnë nga malet e kësaj rrethine.

Energjia e relievit merr vlera të vogla nga 0.0 m/km² arrijn deri në 50m/km² në rrethina. Këto vlera dëshmojnë për një proces akumulimi në këtë fushëgropë. Aktualisht janë zona me përparësi të zhvillimit bujqësor, agrokultural, blektoral. Hidrografia është e pasur me ujra nëntokësore dhe të tipit artezian. Përgjatë fushës së Devollit dhe në pjesa veriore e fushës së Korçës përshkohen nga lumi i Devollit. Nga jugu në veri fushën e Korçës e përshkon lumi i Dunavecit. Përshkohen nga një sistem i dendur kanalizimesh që përdoren për kultivim të kulturave bujqësore.



2 -Njesia morfologjike kodrinore zhvillohet në rrethinat e fushëgropave dhe rrethina të territorit të bashkisë. Menjëherë sapo përfundon njësia fushore (fushëgropave) shfaqen format e kodrave të cilat kanë kuota nga 900 m.n.d. deri në 1200 m.n.d. Në vartësi të strukturave gjeologjike ku ato gjenden, shfaqen edhe forma relievi tipike, si p.sh. relievet kodrinore të strukturave monoklinale dhe relievet kodrinore të strukturave të rrudhosura.

Rajon tipik ku shfaqen format morfologjike të strukturave monoklinale, është brezi i kodrave nga Floqi, në Boboshticë, në Drenovë, në Plasë, e deri në Cangonj në perëndim të Vargmalit të Moravës. Forma të tilla shfaqen dhe në perëndim nga Pulaha, Polena, Dërsniku, Voskopi e deri në Pocestë. Në këtë brez të kodrave shfaqen forma morfologjike të dhembëzuara, ose kuestet, për shkak të prezencës në to të pakove litologjike me fortësi të ndryshme dhe për pasojë proceset e erozionit mbi to ndikojnë në shkallë të ndryshme. Shpatet e kodrave e kodrinave të kësaj njësie morfologjike, kanë pjerresi nga 5 deri në 350 dhe drejtime rënie të ndryshueshme. Shpatet shpesh janë të rrumbullakosur nga modelimi i shkaktuar nga rrjedhjet ujore sipërfaqesore. Në vitet '70 deri '80 të shekullit të kaluar, ky sistem kodrash ju nënshtroa procesit të tarracimit, proces i cili i ka hequr pamjen natyrale të tyre. Në të shumtën e rasteve këto kodra janë të mbjella me pemë frutore, por nuk përjashtohen rastet edhe kur ato përmbajnë pyjet natyrale. Është pikërisht kjo njësi morfologjike e prekur së tepërmi nga erozioni dhe fenomene shpati të tipit rrëshqitjës dherave dhe të shkëmbinjve. Në lidhje me ndërtimet, kjo njësi morfologjike është tepër e lakmueshme, sepse ato janë ballkone natyrore me pamje piktoreske në drejtim të fushave dhe qendarve kryesore të bashkisë.

3-Njësia morfologjike malore ze pjesën verilindore, lindore, juglindore, jugperendimore, të territorit të bashkisë. Ajo fillon me shpatet malore të Malit të Thatë vargmalit të Moravës, malit të Ostrovicës, malit të Zi, Rungajës, malit të Omit etj. Kuotat e kësaj njësie variojnë nga 1000 deri në 2000 m.n.d., ecila gjendet në malin e Kuq dhe që përfaqëson kuotën më të lartë të bashkisë Korçës. Format morfologjike të kësaj njësie varen shumë nga përbërja litologjike e shkëmbinjve rrënjësore dhe në përgjithësi janë të dy llojeve: forma morfologjike të përcaktuara nga shkëputjet tektonike dhe format morfologjike karstike. Format karstike të relievit shfaqen, në fushëpërhapjen e shkëmbinjve gëlqerore në Lavdar-Voskopoje, Makerz-Rugaje. Shfaqen të gjithë tipet morfologjike karstike, duke filluar që nga gropat karstike, hinkat karstike, pusët karstike, fushat karstike, luginat karstike, shpellat karstike etj. Kurse format morfologjike të përcaktuara nga shkëputjet tektonike janë kudo prezente. Në vartësi të numrit të tektonikave të njëpasnjëshme dallohen forma të ndryshme të relievit. Në rastet kur tektonikat janë të vetme shfaqen përagjet tektonikës me lartësi shkëputje të shkallëve deri në disa qindra metra (mali Kuq). Në rastet kur tektonikat janë të njëpasnjëshme, atëherë shfaqen forma morfologjike e shkallëve tektonike (Makerz-Rungajë etj.). Në këtë njësi morfologjike shpatet kanë pjerrësi nga 200 deri në vertikale. Në këto shpate shfaqen më së shumti fenomeni i rrëzimeve, por edhe ai i rrëshqitjeve shkëmbore. Shpatet përshkohen nga përrenj e perroska, të cilat në përgjithësi kanë karakter sezonal, drejtimi i lëvizjes së ujrave në to është kryq shtrirjes së shpateve. Janë pikërisht këta përrenj e perroska të cilët bëjnë modelimet e shpateve ku kalojnë, duke i errduar ata dhe shpesh duke i rrumbullakosur dhe për pasojë duke u ndrruar edhe drejtimet e rënies së shpateve.

veprimin e agjenteve atmosferike transformohen nga shkëmbinj të bute në dhera. Ky fenomen takohet më tepër në pjesën kodrinore të zonës siç janë kodrat në lindje të qytetit të Korçës.

3. Fenomeni i konsolidimit të depozitimeve aluvialo-lagunore. Këto depozitime përbehen nga shtresa suargjilash, surerash, zhavore dhe argjilash me përmbajtje lëndesh organike. Në këto pjesë të fushës së Korçës janë të vendosura depozitimet e lumit të Korçës dhe të lumit Dunavec, të cilat ndërthuren me depozitimet e perrejtve të zonës. Në kohë të ndryshme kjo fushë ka qenë dhe një liqen i mbyllur në të cilin janë depozituar materiale me granulometri të imët dhe lëndë organike. Shtresat që përmbajnë lëndë organike janë të pakonsoliduara ose pak të konsoliduara. Niveli i ujit nëntokësor është afër sipërfaqes së tokës. Në sheshin e studjuar nuk janë takuar depozitime me karakteristika të dobëta fiziko-mekanike.

5. Ndërtimi gjeologjik i zonës së Korçës

Stratigrafia

Stratigrafia e depozitimeve që takohen në zonën e studimit, duke filluar nga më të vjetrat, deri në ato më të rejtat, është si më poshtë:

Depozitimet e Oligocenit të mesëm (Pg₃²) Këto lloje depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli më pak e mbyllur. Ato përhapen gjerësisht në të dy krahët e ultësirës së Korçës edhe në J të saj, por sidomos në zonën e Moravës. Ato dalin në sipërfaqe shumë të vogla edhe në malësinë e Vithkuqit. Këto depozitime vendosen transgresivisht, me mospërputhje stratigrafike dhe këndore mbi depozitimet karbonatike të Kretakut të poshtëm dhe mbi shkëmbinj të ultrabazikë. Me këto depozitime lidhet dhe suita qymyrbajtëse e Mborje-Drenovës. Në zonën e Moravës, seria bazale përfaqësohet në fillim me konglomeratë të kuqërremtë të emërtuar formacioni “Dishnica”. Më sipër karakterizohet nga zaje shkëmbinjsh ultrabazik, granitoide e metamorfikë dhe në vazhdim nga konglomerato brekçie, shkëmbinjsh ultrabazik me një shtresë tufitesh andezitike, të emërtuara formacioni i “Mborjes”. Trashësia e tyre luhetet nga 650-700 m. Më sipër prerja vazhdon me formacionin qymyrbajtës të “Drenovës” e karakterizuar nga mergele e alevrolite ngjyrë të hirtë dhe nga ranorë e konglomeratë dhe mjaft shtresa qymyri (figura

Depozitimet e Oligocenit të sipërm (Pg₃³)

Këto lloje depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli më pak e errët. Ato përhapen gjerësisht në të dy krahët e ultësirës së Korçës, por sidomos në rajonin e Moravës, në zonën e Polenës, Krushovë, Voskopojë, përgjithësisht në pjesën V dhe L të hartës gjeologjike. Në V të Moravës në zonën Dishnicë-Zëmlak, depozitimet ranore kryesisht detare, të quajtur formacioni ranor “Plasa” vendoset mbi depozitimet alevrolitore ngjyrë të hirtë me qymyre brune, që ndodhen mbi mergelat me Chama. Në ultësirën e Korçës depozitimet e Oligocenit të sipërm (Pg₃³) përfaqësohen nga facie tipike detare e lagunore qymyrbajtëse. Ato vendosen normalisht mbi ato të Oligocenit të mesëm (Pg₃²). Në pjesën e poshtme ato përfaqësohen nga mergele dhe alevrolite mergelore me trashësi 10-15 m, më rrallë arrijnë deri 100 m, (formacioni mergelet me Chama). Sipër këtyre mergeleve në prerjen e Moravës, vijojnë ranorë masive me gjurma gjethesh të qymyriзуara dhe me faunë detare. Në pjesën më J të këtij krahu nga Polena në Krushovë të Voskopojës, këto depozitime paraqiten kryesisht detare me shtresa qymyresh të parëndësishme. Këto depozitime përmbajnë makrofauna të ujërave të ëmbla. Në këto zona mungojnë të dhënat biostratigrafike për ndarjen e saktë të depozitimeve të Akuitanianit nga ato të Oligocenit

(Pashko, 1973). Këto depozitime së bashku dhe me depozitimet mollasike të Oligocenit të mesëm (Pg_3^2), vendosen transgresivisht mbi depozitimet e Kretakut të sipërm (Cr_2), duke u mbuluar nga sipër, vijueshëm ose tektonikisht nga depozitimet mollasike të Burdigalianit (N_1^{1b}). Trashësia e përgjithëshme e Oligocenit të sipërm varion nga 350 m deri 500 m.

Depozitimet e Neogjenit (N)

Depozitimet e Akuitanianit (N_1^1a) Këto lloj depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli në kafe. Kanë përhapje shumë të vogël në vargmalin e Moravës dhe në fshatin Mollaj. Në zonën e Moravës këto depozitime zhvishen në formën e një rrypi, gjatë gjithë shtrirjes së tyre nga V në J, herë herë të fragmentizuara nga tektonika tërthore. Litologjikisht këto depozitime përfaqësohen nga pako të fuqishme ranorësh (formacioni i Gurit të Capit), kokër madhe deri kokër vogël. Prania e depozitimeve të këtij kati është mbështetur në analizat e nanoplaktonit gëlqeror, ku është përcaktuar zona *Helicosphaera carteri* (me përhapje nga maja e Oligocenit të sipërm deri në mesin e Burdigalianit). Në pjesën e poshtme të prerjes, takohen shtresa të holla me faunë detare: *Anadara diluvii*, *Cardium hians*, *Polinices josephinius* që së bashku me ato eurihaline *Terebralia bidentata*, *Tympanotonus margaritaceus* e *Ammonia beccari* dëshmojnë në tërësi, për moshën Akuitaniane (Petro dhe Hyseni, 1975).

Depozitimet e Burdigalianit (N_1^1b)

Këto lloj depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli të zbardhur në kafe. Ato përhapen në të dy krahët e ultësirës së Korçës. Kanë përhapje shumë të vogël në vargmalin e Moravës. Me këto depozitime mbushet dhe sinklinali i Korçës. Në qëndër të këtij sinklinali, këto depozitime mbulohen nga mbulesa e Pliokuaternarit (N_2^{pl}), të fushës të Korçës (Xhomo etj. 2008). Në përgjithësi këto depozitime takohen me vijueshmëri normale mbi më të vjetrat, por në disa vende vendosen edhe transgresivisht, si në Vinçan apo Kamenicë. Kufiri i poshtëm i depozitimeve të Burdigalianit, në këto zona zakonisht korrespondon me shfaqjen në prerje të një niveli me gëlqerorë lithotamnikë, shoqëruar me foraminiferë të mëdhëj dhe makrofaun. Ky formacion i emërtuar “Morava”, (Pashko, 1996) me trashësi 50–80 m, përveç gëlqerorëve litotamnikë, përmban dhe shtresa ranorësh, alevrolitësh dhe argjila mergelore. Në këtë të fundit janë takuar *Lepidocyclina* (*L. Elephantina*), si dhe foraminiferi planktonik *Globigerinoides trilobus*.

Depozitimet mollasike (alevrolite, ranore, argjila mergelore me shtresëza gëlqerori litotamnik) të Burdigalianit (N_1^{1b}), që ndërtojnë kodrat në L të qytetit të Korçës

Në tërësi depozitimet e Burdigalianit përfaqësohen nga argjila alevrolitore, mergele dhe shtresa e paketa të rralla ranorësh. Ranorët përfaqësohen kryesisht nga format gjenetike kanalore, përmbajnë topttha të madhësive të ndryshme me lithotamnie dhe me trashësi që arrijnë 2-4 m. Nga ana biostratigrafike gëlqerorët lithotamnikë dhe analogët e tyre janë studjuar në mënyrë të detajuar në prejet e Plasës, Sinicës, Nikolicës etj. Në depozitimet e Burdigalianit në këto zona janë përcaktuar këto zona faunistike: Zona *Globigerinoides trilobus-Catapsydrax dissimilis*, zona me *Globorotalia.scitula-G.acrostoma* dhe zona me *Globigerinoides bisphaericus*. Me nanoplankton takohen zonat *Helicosphaera carteri* dhe *Helicosphaera scissura* (Palas, Sinice) si dhe zona *Helicosphaera ampliaptera*. Pra si me mikrofaunë dhe nanoplankton ndeshen të gjitha zonat e Burdigalianit (Kita, 2000; Misha, 2007; Pashko, 1973; Petro dhe Hyseni, 1975). Trashësia e depozitimeve të Burdigalianit, në gropën e Korçës varion nga 700-800 m e deri në 2200 m.

Depozitimet Kuaternare (Q)

Depozitimet e Kuaternarit kanë përhapje të gjerë në gropën e brendëshme të Korçës në luginat lumore dhe në shpatet e rrafshinat malore, duke përfaqësuar pothuaj të gjitha tipet gjenetike (eluvione, deluvione, koluvione, proluvione, aluvione). Në mjaft raste në depozitimet dhe formimet kuaternare, takohen dhe tipe gjenetike të përziera si: koluviale-deluviale-proluviale, deluviale-koluviale-proluviale, aluvialo-proluviale, etj. Të gjitha llojet e depozitimeve kuaternare, të fushëgropës së Korçës, vendosen mbi depozitimet e Pliokuaternarit N_2^{pl} -Q1-3, të cilat i përkasin

kryesisht tipit liqenor dhe atij të përzjerë (liqenoro-proluvial e liqenoro-aluvial) dhe dalin shumë pak në sipërfaqen e fushëgropës së Korçës.

Depozitimet e Pleistocenit (Qp)

Depozitimet e Kuaternarit të herëshëm (Pleistocenit), janë të tipit gjenetik të proluvioneve dhe aluvioneve. Ato janë të përhapura gjerësisht, në pjesën L dhe J të fushëgropës së Korçës, nga Dërsnik-Pulahë-Floqi në J e deri në Kuç në V. Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë gri në bojëqielli (figura I.23). Ndarja e këtyre depozitimeve, është bërë duke u nisur nga të dhënat, që janë marrë për Holocenin, si dhe studimi i mjaft elementëve gjeomorfologjik dhe arkeologjik. Përfaqësohen nga ndërthurje e depozitimeve të vjetra aluviale, me ato proluviale dhe të konuseve të vjetër të derdhjeve. Litologjikisht përbëhen nga përzjerje kaotike të materialit popla, copa, zhavore, rëra dhe alevrite, me material të imët argjilor (Kita, 2000; Misha, 2011).

Depozitimet e Pleistocen-Holocenit (Qp-h)

Depozitimet e Pleistocen-Holocenit, janë të tipit gjenetik të përzjerë të koluvioneve, deluvioneve, proluvioneve dhe aluvioneve (figura I.24). Depozitimet (cdpQp-h) takohen në shpatin P të maleve të Moravës (nga Boboshtica në J deri në Dishnicë në V), në Lubonjë, Gjanç, Leshnjë e Voskopojë, ndërsa depozitimet (dcpQp-h) takohen nga Voskopi në J e deri në Melçan në V.

Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë gri në bojëqielli të hapur. Përgjithësisht këto lloj depozitimesh nga ana litologjike, përbëhen nga formime të shpatit, copa, popla, zhavore, alevrite dhe rëra. Prania në Pleistocen e një tereni të diferencuar, në periudhat ndërakullnajore me përrenj të rrëmbyeshëm dhe të përkohshëm, kanë formuar kone të fuqishme të përbërë nga konglomeratë dhe zhavorë të pa diferencuar

Formime të fundit të shpateve, i takojmë të ndërthurura me formacione proluviale dhe ato aluviale, por që është relativisht e vështirë, që të ndahen, si formacione më vete. Depozitimet e fundit të shpateve (koluvionet) të Pleistocenit, takohen gjerësisht në fundin e shpateve malore, kryesisht atyre ofiolitike. Ato përfaqësohen nga brekçie shpatesh dhe formacione të shkrufta, me trashësi relativisht të mëdha. Ato janë formuar nga veprimi i agjentëve atmosferikë në formacionet shkëmbore relativisht të pa qëndrueshëm. Nga formimet eluviale në ato deluviale kemi gjithmonë kalime të doradorshëme.

Depozitimet e Holocenit (Qh₁)

Depozitimet e Holocenit të herëshëm, janë të tipit gjenetik të aluvioneve. Këto lloj depozitimesh, janë të përhapura gjerësisht, në pjesën L, P dhe V të fushëgropës së Korçës, nga Dërsnik-Pulahë-Floqi në J e deri në Kuç në V. Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë bojëqielli në të verdhë. Ndarja e formacioneve në Holocenin e herëshëm, është bërë sipas studimit me sporopolene dhe përcaktimit të moshës absolute dhe fosileve. Përgjithësisht këto lloj depozitimesh nga ana litologjike, përbëhen nga formime aluviale, zhavore rëra dhe alevrite. Në fushëgropën e Korçës tipi gjenetik i këtyre depozitimeve aluviale janë, freskoret aluviale të formuara nga përrenj, që zbrisnin dikur nga të dy krahët e fushëgropës të Korçës, kryesisht nga Morava (pjesa L), si dhe nga pjesa P e saj (figura I.26). Këto lloj formimesh e depozitimesh, që i takojnë (Holocenit të hershëm), përfaqësohen kryesisht nga material trashaman.

Depozitimet e Holocenit (Qh₂)

Depozitimet e Holocenit të vonëshëm, janë të tipit gjenetik të aluvioneve, të formuara nga lumi i Dunavecit. Këto lloj depozitimesh, janë të përhapura në shtratin e tij (në rrjedhjet e mesme dhe të sipërme të tij), e cila e përshkon fushëgropën e Korçës nga J drejt V, në një gjatësi rreth 15 km. Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë bojëqielli në të bardhë. Ndarja e formacioneve në Holocenit e vonëshëm, apo historik (ku ka filluar të dallohen gjurmët e qytetërimit njerëzor), është bërë kryesisht i bazuar në të dhënat arkeologjike.

Përgjithësisht këto lloj depozitimesh nga ana litologjike, përbëhen nga formime aluviale të shtratit të lumit, zhavore, rëra, alevrite dhe llum argjilor. Këto depozitime takohen kryesisht, në zonat fushore, që janë përshkuar dhe përshkohen nga lumi i Dunavecit. Ato i takojnë kryesisht Holocenit të vonëshëm, kur me sa duket, këto zona përmblyeshin vazhdimisht deri në kënetizim.

Shkëmbinj të plutogjenë (intruzivë) ultrabazik (σJ_2)

Shkëmbinj të ultrabazik të njohura ndryshe edhe si kompleksi “ofiolitik” i zonës Mirdita, përfaqësohen nga:

1-Ofiolitet e tipit P, që përbëhen nga sekuenca ultramafike harcurgit-lercolitike, sekuenca plutonike, kryesisht gabrore e tipit troktolit dhe sekuenca vullkanike bazaltike, që mbulohen nga silicorët radiolaritikë dhe takohen në pjesën qendrore, V, J e JP të teritorit të bashkisë të Korçës, në trajtën e një brezi me shtrirje të tij gati VP-JL. Këta lloj shkëmbinjsh përfaqësohen kryesisht prej masivit të Voskopojës, si dhe në alloktonin Vithkuq-Rehovë, përreth vendburimeve të bakrit në Rehovë të Korçës, (Soboljenv dhe Petro, 1960; Onuzi etj. 1994).

2-Ofiolitet e tipit L, të cilat përbëhen nga sekuenca ultramafike harcбургit-dunitike, sekuenca plutonike gabro të tipit gabronorit-plagjeogranitike, kompleksi i dajkave paralele dhe sekuenca vullkanike bazalto-dacitike, që mbulohen nga silicorët radiolaritikë dhe takohen në pjesën L të teritorit të bashkisë të Korçës, në trajtën e një brezi me shtrirje të tij gati V,VL-J,JP. Këta lloj shkëmbinjsh përfaqësohen nga masivi i vargmalit të Moravës (figura I.28), (Soboljenv dhe Petro, 1960; Onuzi etj. 1994).

Masivi i Moravës, i cili përbën dhe kurrizoren oqeanike, ndan krahun L me atë P të ofiliteve të zonës të Korçës, ndërsa thyerja e thellë regjionale Gjergjevicë-Gjanç-Floq, ndan zonën tektonike Mirdita nga alloktoni i Kolonjës, por njëkohësisht shërben për të ndarë dhe vetë zonën tektonike Mirdita, në pjesën V dhe atë J. Në sektorë të veçantë si, Voskopojë, Polenë, Lavdar etj, takohen prerje tipike të këtij magmatizmi, të vendosura mbi depozitimet e Jurasikut të kondensuar J1-2, apo depozitimeve Triasiko-Jurasike (T_3 -J₁). Në bazë të kësaj prerje kemi formimet sin e post riftore dhe amfibolitet. Në prerje më sipër takohet një rrip i ngushtë serpentinitesh $\sigma J_2(S)$, e më lart kalohet në formimet plutogjene. Në dyshemenë e këtyre të fundit, kemi harcбургite, që ndiqen më sipër nga harcбургite me linza të rralla dunitesh. Më sipër në prerjen e plutogjenit, kemi formimet kumulate, që përfaqësohen nga dunitet e lercolite, që nëpërmjet llojeve me plagjeoklaz të tyre kalohet në troktolite, gabro. Kalimet në përgjithësi, janë të dora-dorëshme.

Më sipër në prerje fillojnë të shfaqen gabro diabazet e mikrogabrot, për t'i lënë vend formimeve vullkanogjene. Më poshtë po japim në mënyrë të përmbledhur llojet shkëmbore që ndërtojnë prerjen ultrabazike të tektoniteve dhe kumulateve.

a. Tektonitet ultrabazike (σJ_2) Zakonisht ndërtojnë pjesët më të poshtme të prerjes së shkëmbinjve ultrabazik. Ato ndërtojnë pjesën më të madhe të tektoniteve, duke zënë rreth 60% të sipërfaqes së tyre. Midis këtyre llojeve shkëmbore mbizotërojnë peridotitet tektonite (harcбургite dhe lercolite) me pak piroksen monoklin. Midis tyre takohen veçime thjerrëzore e brezore të rralla dunitesh tektonitesh, si dhe damarë të rrallë pirokseni.

Peridotitet tektonite (harcбургite-lercolite me pak piroksen monoklin) $\sigma J_2(HL)$

Janë shkëmbinj të freskët ose pjesërisht të serpentinizuara, me ndërtim masiv deri brezore- gnejsore, kanë strukturë porfiklastike. Serpentinizimi i mëvonshëm, shpesh maskon tiparet katallastike të strukturës së tektoniteve ultrabazike. Në përbërjen minerale të këtyre shkëmbinjve marrin pjesë olivina magneziale, pirokseni rombik dhe rrallë takohet pirokseni monoklin.

Dunitet tektonite $\sigma J_2(D)$

Takohen në formë thjerrësh dhe brezash të hollë midis tektoniteve peridotitik. Kanë përhapje në masivin e Voskopojës dhe rrallë takohen me përmasa 2 m trashësi x 20 m gjerësi, me shlire të dobta kromi ($FeCr_2O_4$). Kanë strukturë masive deri gnejsore, si dhe strukturë granoblastikeporfiroklastike. Janë shkëmbinj monomineral, të përbërë nga olivina magneziale (forsteritike), me 5-7% fajalit $Fe_2[SiO_4]$. Nga mineralet aksesore takohen kromshpineliti ($MgFe$) ($CrAlFe$) $_2O_4$ dhe shpineli $MgAl_2O_4$, i cili nuk kalon as 1-2% të masës së shkëmbit.

b. Kumulatet ultrabazikë (σJ_2)

Takohen në pjesët më të sipërme të prerjes ultrabazike. Llojet shkëmbore që mbizotërojnë në kumulatet ultrabazike janë: lercolitet dhe lercolitet plagjeoklazike e dunitet plagjeoklazike.

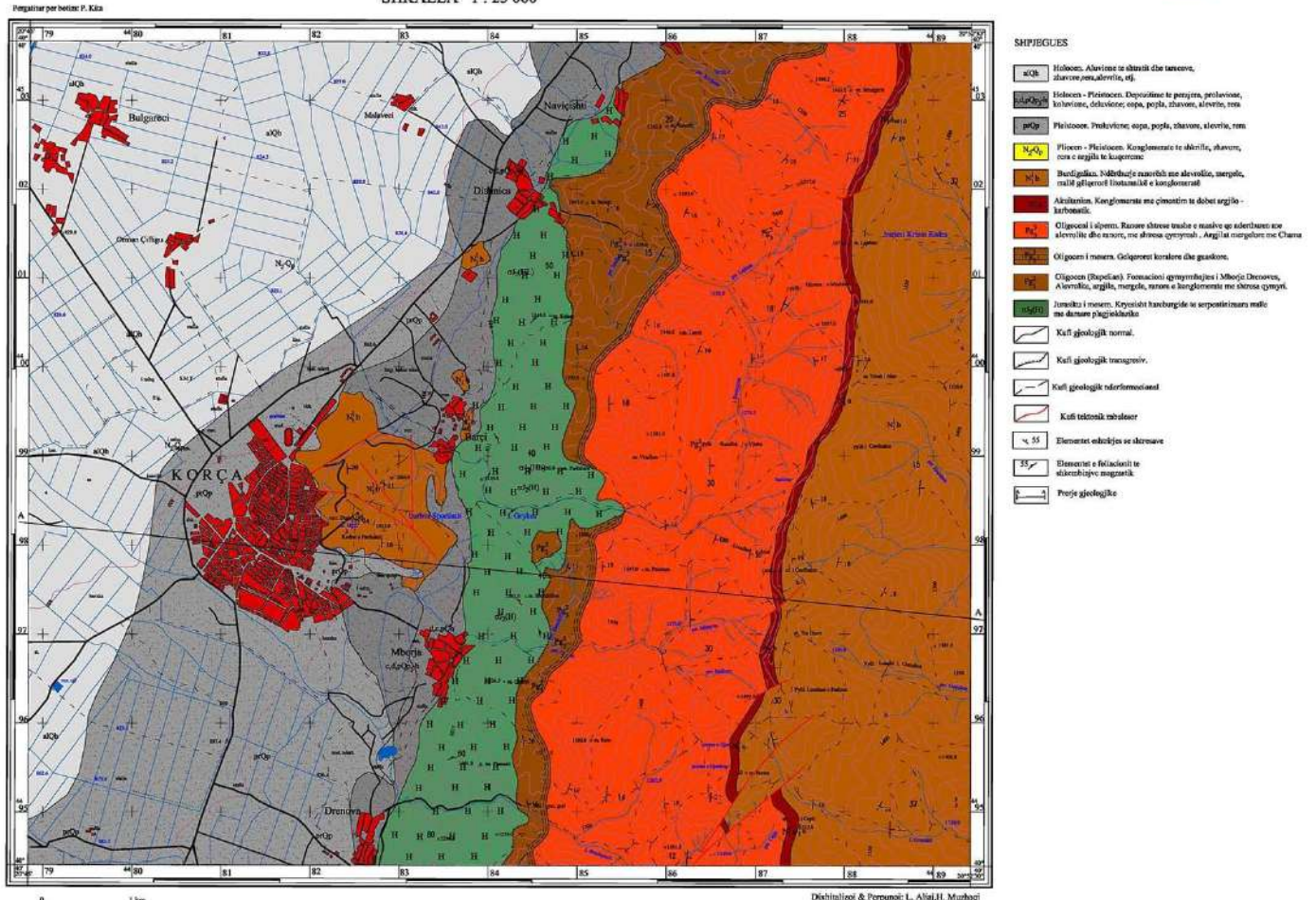
Lercolitet dhe lercolitet plagjioklazike $\sigma J_2(Lp)$

Janë shkëmbinj me strukturë masive brezore me strukturë hipidiomorfe kokrizore. Përbëhen nga olivina 30-50%, pirokseni rombik 15-20% dhe pirokseni monoklin 15-25%. Në llojet e lercoliteve

plagjioklazike merr pjesë dhe plageoklazi në sasi të ndryshme nga 1-3% deri 9-17%. Si minerale dytësore takohen serpentina e llojit krizotil asbestit, që ndonjëherë shoqërohet me magnetit sekondar e më rrallë talk, amfibol, ndërsa si mineral aksesor takohet kromshpineliti (MgFe₂₊) Cr 2O₄.

HARTA GJEOLOGJIKE

Plansheti K-34-126-B-a (Korça)
SHKALLA 1 : 25 000



6. Tektonika e rajonit të studimit

Teritori i bashkisë Korçë, ndodhet në skajin JL të Shqipërisë (Albanideve). Albanidet i përkasin sistemit të rrudhosur aplin-mesdhetar. Formacionet e ndryshme shkëmbore e moshore, që marrin pjesë në ndërtimin gjeologjik të këtij teritori, janë mjaft të komplikuar (Grup autorësh, 2002; Grup autorësh, 1999; I.S.P.Gj. 1983; Xhomo etj. 2008). Në kuadrin krahinor marrin pjesë, dy zona të ndryshme gjeologo-tektonike e facialo-strukturale, të cilat janë pjesë përbërëse e gjeologjisë së Shqipërisë. Ato janë: 1-zona e Mirditës dhe 2-zona e Krasta-Cukalit. Përhapjen më të madhe, gati 80%, e zë zona Mirdita, që karakterizohet nga një zhvillim i fuqishëm i magmatizmit ofiolitik, si dhe i sedimenteve të fuqishme terrigjene, që mbushin ultësirën ndërmallore të teritorit të Korçës. Zona tektonike Mirdita, bën pjesë në zonat e brendshme të Albanideve. Në skajin P të teritorit të bashkisë Korçë, janë gjerësisht të përhapura, depozitimet flishore terrigjene e karbonatike të zonës tektonike të Krasta-Cukalit. Kjo zonë, në të cilën mungojnë shkëmbinj të magmatikë, bën pjesë në zonat e jashtme të Albanideve. Ato paraqiten me formacione shkëmbore sedimentare, të moshave nga Kretaku deri në Eocen.

Në këtë sipërfaqe të këtij teritori, dalin në pah një sërë rrudhash të rendeve të ndryshme. Në bërthamat e strukturave antiklinalë më shpesh takohen shkëmbinj të serisë karbonatike triasiko-jurasike, ndërsa bërthamat e strukturave sinklinalë janë ndërtuar nga depozitimet flishore e flihoodiale. Të gjitha këto struktura janë koklavitur nga prishje shkëputëse të rendeve të ulta, sidomos në krahët e përmbysur (Pashko, 1973; Sulstarova, 1980; Aliaj, 1987; Tagari etj. 1993).

Brenda kontureve të hartës dallojmë shumë qartë tektonikën mbihypëse e mbulesore (rregjionale), e cila përbën dhe elementin më të rëndësishëm tektonik në sipërfaqen e kësaj harte gjeologjike, e cila është rrafshi mbihypës i zonës Mirdita mbi depozitimet e zonës së Krasta Cukalit, me kënde të butë deri mesatarë dhe deri të fortë, ballin mbihypës të së cilës e përfaqësojnë mbetjet erozionale të shkëmbinjve ultrabazik me gjithë kompleksin që i shoqëron. Drejtimi i shtrirjes së tektonikës mbulesore është gati JL-VP dhe këndet e rënies luhaten nga 25-30° e deri në 40°. Mbihypja e zonës tektonike Mirdita drejt P, përsa i përket amplitudës së saj është e diskutueshme. Amplituda e saj nuk mund të kapet direkt. Ajo mund të interpretohet. Ajo mund të ketë spostim mbihypës mbi 2-3 km duke u hedhur mbi zonën e Krasta Cukalit. Si rezultat i zhvillimit të fuqishëm të tektonikës regjionale mbulesore kemi zhytjen e zonës tektonike Krasta Cukali, nën zonën tektonike të Mirditës, (shoqëruar dhe me ngushtim apo pykëzim) (Kita, 2000; Palko dhe Kita, 2002; Misha, 2007; 2011). Ky fakt tregon se, kjo mbihedhje dhe ky aktivitet tektonik është i zhvilluar pas Eocenit, në fund të tij, që përkon me rrudhosjen Pirenjease Pg₂/Pg₃ e vazhdon më tej me atë Save Pg₂/N₁ e Stiriane N₂¹/N₃¹. Brenda zonës tektonike Mirdita, gati në qëndër të hartës gjeologjike, dallohet qartë thyerja e thellë regjionale Gjergjevicë-Gjanç-Floq, me drejtim shtrirje nga VP në JL, e cila përplasat me buzën P të tektonikës grabenore të ultësirës ndërmallore të Korçës, (ku në J të tij në Pulahë, dalin edhe burime uji me gaz të djegëshëm). Kjo thyerje e thellë rregjionale, ndan zonën tektonike Mirdita nga allokonti i Kolonjës, por njëkohësisht shërben për të ndarë dhe vetë zonën tektonike Mirdita, në pjesën V dhe atë J. Krahas këtyre prishjeve tektonike kryesore kemi dhe prishje të tjera të një rendi më të ulët, të cilat shoqërojnë thyerjet kryesore të mësipërme, të karakterit mbihypës po drejt P. Lëvizjet shkëputëse tektonike, që prodhuan këto lloj tektonikash të lartpërmendura ndodhën para dhe gjatë periudhës malformuese. Element tjetër i rëndësishëm tektonik në sipërfaqen e këtij teritori është dhe ultësira ndërmallore ose siç i thonë ndryshe Gropa e Brendshme e Korçës (Tagari etj. 1993). Veprimtaria e tektonikës së kohës së re dhe sidomos faza e fundit e saj ajo Plio-Kuaternare kanë lënë gjurmë të dukshme në ndërtimin gjeologjik të këtij teritori, duke ravigjzuar në vija të përgjithshme afërsisht konfiguracionin e sotëm gjeologjik. Me këtë fizionomi të relievit të sotëm gjeografik, që ne shohim, veprimtaria e rrjetit hidrografik dhe agjentëve atmosferik i kanë dhënë dorën e fundit kësaj paleogeografie. Lëvizjet neotektonike aktuale, sot kanë diferencuar relievin e sotëm. Dhe vetë ekzistenca, forma e grykave depërtuese flet për praninë e lëvizjeve neotektonike. Gjithashtu një shprehje e saj, janë dhe lëkundjet e tërmeteve të rëna në vite.

7.Ndërtimi gjeologjik i zonës së studimit.

Depozitimet Kuaternare (Q)

Depozitimet e Kuaternarit kanë përhapje të gjerë në gropën e brendëshme të Korçës në luginat lumore dhe në shpatet e rrafshinat malore, duke përfaqësuar pothuaj të gjitha tipet gjenetike (eluvione, deluvione, koluvione, proluvione, aluvione). Në mjaft raste në depozitimet dhe formimet kuaternare, takohen dhe tipe gjenetike të përziera si: koluviale-deluviale-proluviale, deluviale-koluviale-proluviale, aluviale-proluviale, etj. Të gjitha llojet e depozitimeve kuaternare, të fushëgropës së Korçës, vendosen mbi depozitimet e Pliokuaternarit N₂pl-Q1-3, të cilat i përkasin kryesisht tipit liqenor dhe atij të përzjerë (liqenoro-proluvial e liqenoro-aluvial) dhe dalin shumë pak në sipërfaqen e fushëgropës së Korçës.

Depozitimet e Pleistocenit (Qp)

Depozitimet e Kuaternarit të herëshëm (Pleistocenit), janë të tipit gjenetik të proluvioneve dhe aluvioneve. Ato janë të përhapura gjerësisht, në pjesën L dhe J të fushëgropës së Korçës, nga Dërsnik-Pulahë-Floqi në J e deri në Kuç në V. Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë gri në bojëqielli. Ndarja e këtyre depozitimeve, është bërë duke u nisur nga të dhënat, që janë marrë për Holocenin, si dhe studimi i mjaft elementëve gjeomorfologjik dhe arkeologjik. Përfaqësohen nga ndërthurje e depozitimeve të vjetra aluviale, me ato proluviale dhe të konuseve të vjetër të

derdhjeve. Litologjikisht përbëhen nga përzjerje kaotike të materialit popla, copa, zhavore, rëra dhe alevrite, me material të imët argjilor (Kita, 2000; Misha, 2011).

Depozitimet e Pleistocen-Holocenit (Qp-h)

Depozitimet e Pleistocen-Holocenit, janë të tipit gjenetik të përzjerë të koluvioneve, deluvioneve, proluvioneve dhe aluvioneve. Depozitimet (cdpQp-h) takohen në shpatin P të maleve të Moravës (nga Boboshtica në J deri në Dishnicë në V), në Lubonjë, Gjanç, Leshnjë e Voskopojë, ndërsa depozitimet (dcpQp-h) takohen nga Voskopi në J e deri në Melçan në V.

Në hartën gjeologjike janë të pasqyruara me ngjyrë gri në bojëqielli të hapur. Përgjithësisht këto lloj depozitimesh nga ana litologjike, përbëhen nga formime të shpatit, copa, popla, zhavore, alevrite dhe rëra. Prania në Pleistocen e një tereni të diferencuar, në periudhat ndërakullnajore me përrrenj të rrëmbyeshëm dhe të përkohshëm, kanë formuar kone të fuqishme të përbërë nga konglomeratë dhe zhavorë të pa diferencuar

Formime të fundit të shpateve, i takojmë të ndërthurura me formacione proluviale dhe ato aluviale, por që është relativisht e vështirë, që të ndahen, si formacione më vete. Depozitimet e fundit të shpateve (koluvionet) të Pleistocenit, takohen gjerësisht në fundin e shpateve malore, kryesisht atyre ofiolitike. Ato përfaqësohen nga brekcie shpatesh dhe formacione të shkriфта, me trashësi relativisht të mëdha. Ato janë formuar nga veprimi i agjentëve atmosferikë në formacionet shkëmbore relativisht të pa qëndrueshëm. Nga formimet eluviale në ato deluviale kemi gjithmonë kalime të doradorshëme.

Depozitimet e Kuaternarit (Q4 al +liq)

Depozitimet aluvialo-lagunore perfaqesohen nga suargjila te mesme deri te renda, surera, rera, zhavore dhe suargjila zhavorore. Jane depozitime pak deri ne mesatarisht te konsoliduara, takohen ne gjithe zonen ku do te ndertohe objekti i ri ne pjesen siperfaqesore dhe ka trashesi 20.00-25.00m. Keto depozitime siç e kemi permendur jane pak deri te pakonsoliduara me permbajtje te lendes organike sidomos surerat dhe argjilat me permbajtje te lendes organike. Ne kete zone niveli i ujit nentokesor eshte afer siperfaqes se tokes dhe nuk ka patur kushte per t'u konsoliduar ne menyre natyrore. Prezenca e lendes organike ka zgjatur kohen e konsolidimit te ketyre depozitimeve. Nderthurja e depozitimeve te lumit te Korces dhe lumit te Dunavecit me depozitimet e perreje perreth ka bere qe shtresat te jene ne formen e linzave shume heterogjene dhe ta veshtiresojne identifikimin e tyre. Por ne studimin e paraqitur eshte bere nje perpjekje maksimale per te dhene nje detajim te mjaftueshem per projektimin e themeleve.

Depozitimet e Neogjenit (N)

Depozitimet e Akuitanianit (N₁^a) Këto lloj depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli në kafe. Kanë përhapje shumë të vogël në vargmalin e Moravës dhe në fshatin Mollaj. Në zonën e Moravës këto depozitime zhvishen në formën e një rrypi, gjatë gjithë shtrirjes së tyre nga V në J, herë herë të fragmentizuara nga tektonika tërthore. Litologjikisht këto depozitime përfaqësohen nga pako të fuqishme ranorësh (formacioni i Gurit të Capit), kokër madhe deri kokër vogël. Prania e depozitimeve të këtij kati është mbështetur në analizat e nanoplaktonit gëlqerorë.

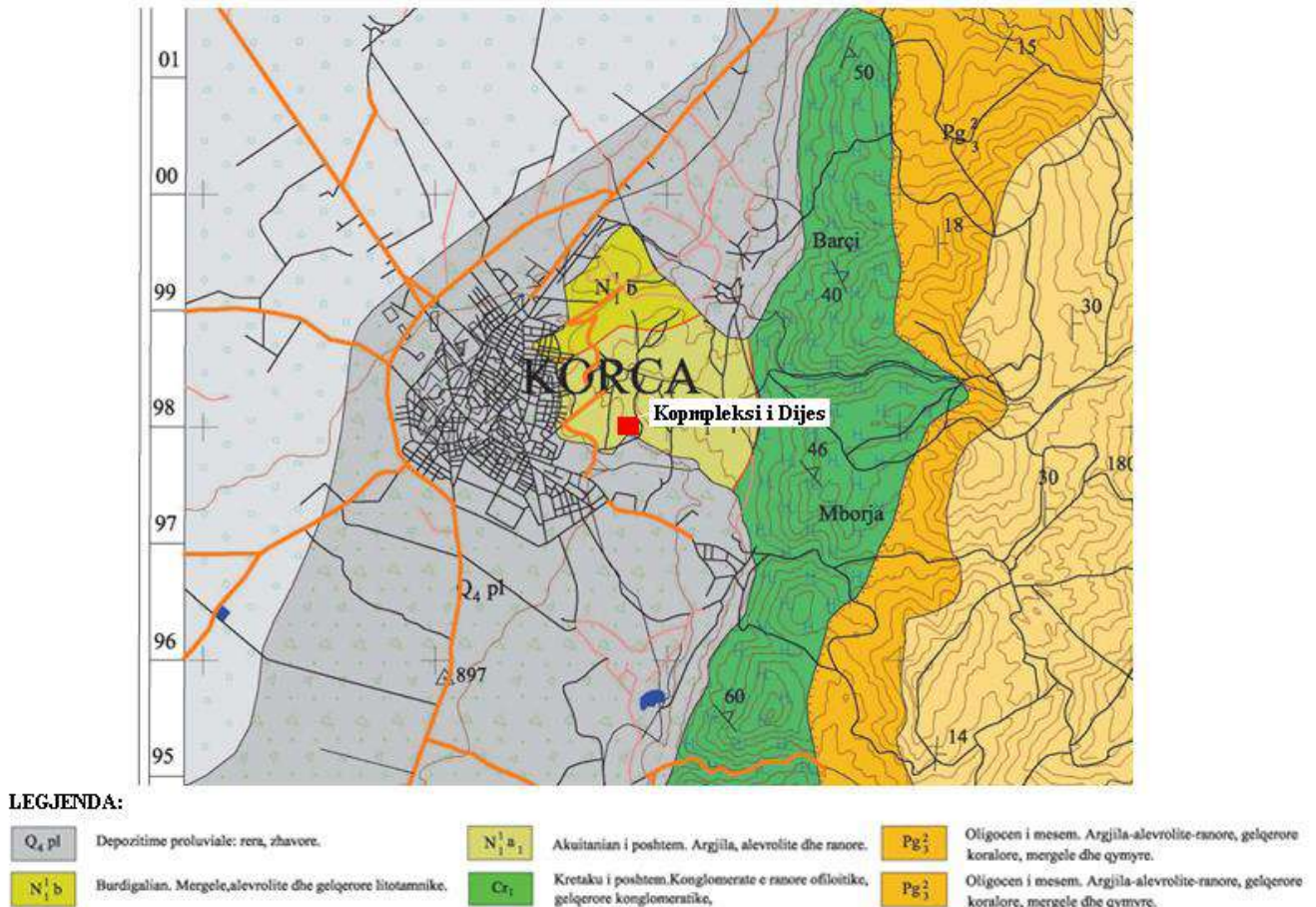
Depozitimet e Burdigalianit (N₁^b)

Këto lloj depozitimesh mollasike, në hartën gjeologjike dallohen nga ngjyra portokalli të zbardhur në kafe. Ato përhapen në të dy krahët e ultësirës së Korçës. Kanë përhapje shumë të vogël në vargmalin e Moravës. Me këto depozitime mbushet dhe sinklinali i Korçës. Në qëndër të këtij sinklinali, këto depozitime mbulohen nga mbulesa e Pliokuaternarit (N₂pl), të fushës të Korçës (Xhomo etj. 2008). Në përgjithësi këto depozitime takohen me vijueshmëri normale mbi më të vjetrat, por në disa vende vendosen edhe transgresivisht, si në Vinçan apo Kamenicë. Kufiri i poshtëm i depozitimeve të Burdigalianit, në këto zona zakonisht korrespondon me shfaqjen në prerje të një niveli me gëlqerorë lithotamnikë, shoqëruar me foraminiferë të mëdhënj dhe makrofaun. Ky formacion i emërtuar “Morava”, (Pashko, 1996) me trashësi 50–80 m, përveç

gëlqerorëve litotamnike, përmban dhe shtresa ranorësh, alevrolitesh dhe argjila mergelore. Depozitimet mollasike (alevrolite, ranore, argjila mergelore me shtresëza gëlqerori litotamnike) të Burdigalianit (N_1^1b), që ndërtojnë kodrat në L të qytetit të Korçës

Në tërësi depozitimet e Burdigalianit përfaqësohen nga argjila alevrolitore, mergele dhe shtresa e paketa të rralla ranorësh. Ranorët përfaqësohen kryesisht nga format gjenetike kanalore, përmbajnë toptha të madhësive të ndryshme me lithotamnike dhe me trashësi që arrijnë 2-4 m. Trashësia e depozitimeve të Burdigalianit, në gropën e Korçës varion nga 700-800 m e deri në 2200 m.

Harta Gjeologjike Skematike E Kompleksit Të Dijes, Bashkia Korçë



8. Kushtet hidrogjeologjike të Bashkisë Korçë (Ujërat nëntokësore)

Në bashkinë e Korçës kanë përhapje akuiferë të llojeve të ndryshme. Sipërfaqen më të madhe në shkallë bashkie e zënë jo akuiferët në masën 36 % të gjithë sipërfaqës së tij. Akuiferët karbonatik karstik zënë rreth 14 % të gjithë sipërfaqës së bashkisë dhe ndërtojnë pjesët më të larta malore si, mali i Rungajës-Vithkuq, Voskopojë si dhe disa masive të vegjël karbonatik në formë njollash etj. Akuiferët karbonatikë karstikë përmbajnë resurse ujore nëntokësore të konsiderueshme. Akuiferët me porozitet ndërkorrizor, kanë përhapje të konsiderueshme dhe shtrihen në zonat fushore, si fushë-gropa e Korçës me një lartësi mesatare 820-850 m mbi nivel e detit. Akuiferi me porozitet ndërkorrizor dhe ujëpërcjellshmëri mesatare përhapen në rreth 18% të territorit të bashkisë. Ky akuiferë përmban resurse ujore nëntokësore të konsiderueshme dhe më të rëndësishme për bashkinë e Korçës. Në figuren III.1, jepen sipërfaqet e tipeve të ndryshme të akuiferëve në bashkinë e Korçës.

Akuiferët me porozitet ndërkorrizor me ujëpërcjellshmëri mesatare deri të lartë

Akuiferët me porozitet ndërkorrizor (të shkrifët) me ujëpërcjellshmëri mesatare, lidhen me depozitimet kuaternare aluviale, liqenore të formuara nga depozitimet e lumenjëve si Devolli dhe Dunaveci, depozitime të cilat ushqehen si nga lumenjtë e sipërpërmendur ashtu edhe nga akuiferët

karsti dhe me çarje. Sipërfaqja e tyre në gjithë bashkinë është rreth 148.4151 km². Ky akuifer ka 3 deri në 7 shtresa zhavorroresh të cilat ndahen nga njëra tjetra nga depozitime argjilore dhe torfa. Këto shtresa apo trupa ujqorë kanë lidhje të mira hidraulike me akuiferët rrethues. I gjithë akuiferi poroz i Korçës është me presion me vetëderdhje. Ky akuifer është i pasur me resurse ujqore nëntokësore dhe shërben për furnizim me ujë të pijshëm të bashkisë Korçë dhe të shumë fshatrave. Ujqerat nëntokësore shfrytëzohen me shpime hidrogjeologjike dhe stacione pompimi, prurjet e të cilëve variojnë nga 1 në 12-45 l/s. Vetitë fiziko-kimike të tyre në përgjithësi janë të mira, ato janë të ëmbla e me fortësi mesatare. Shtim i rezervave të shfrytëzueshme mund të bëhet, mbështetur në menaxhimin e integruar të tyre në zonën Bulgarec-Turan. Akuiferët me porozitet ndërkokrrizor dhe me ujëpërcjellshmëri mesatare që përhapen në këtë bashki, po i trajtojmë më poshtë në mënyrë më të zgjeruar.

Akuiferi i Korçës. Akuiferi i Korçës bën pjesë në gropat e brëndëshme të Shqipërisë dhe quhet ndryshe fusha e Korçës dhe Devollit dhe është klasifikuar me ujëmbajtje mesatare deri të lartë. Ai përbëhet nga depozitimet aluviale të lumit Devoll dhe Dunavec me një gjatësi të përgjithshme 196 km dhe prurje mesatare shumëvjeçare në derdhje në lumin Seman rreth 49.5 m³/s. Trashësia e aluvioneve shkon deri 10-15 m sipas të dhënave të shpimeve [Gelaj, A, Mamaj, A etj, 2003].

Ujqerat që lidhen me këtë akuifer, janë ato që kanë përhapje pothuajse në të gjithë ultësirën e Korçës. Ky akuifer përbëhet nga disa nën akuiferë. Ujqerat nëntokësor përqëndrohen në 4 - 8 horizonte zhavorrore dhe zhuresh (me përzierje të vogël rëre) në jug deri në qendër të strukturës dhe rërash (me përzierje zhuri) në sektorin veriorë dhe veriperendimorë. Kolektor i këtyre ujqerave është vetë ultësira e Korçës. Trashësitë e të gjitha horizonteve së bashku në sektorë të ndryshëm janë jo uniforme. Rezultatet e shpimeve na japin të dhëna të plota mbi shtrirjen e këtyre horizonteve gjatë gjithë ultësirës që nga Kamenica-Desniku (në jug) deri në Zvirine-Nizhavec (në veri). Trashësitë e horizonteve luhaten në madhësitë mesatare 12-22m. (Figura III.2.) Të gjitha ujqerat e horizonteve të mësipërme janë me presion. Nivelet pjezometrike stabilizohen në 2-22 m mbi sipërfaqen e tokës ose në kuota absolute 820-880 m. Presionet hidrodinamike më të mëdha vihen re në qendër të ultësirës në sektorin Turan - Bulgarec në 835 – 870 m (ose 3-19 m mbi sipërfaqen e tokës).

Vetitë filtruese, si ujëpërcjellshmëria e zhavorreve aluviale është e ndryshme në sektorë të ndryshëm, por në përgjithësi ruajnë ligjshmerinë e zvogëlimit të vlerave të tyre me largimin nga jugu (zonat kryesore të ushqimit) për në veri në zonat e drenimit, duke arritur vlerat maksimale në qendrën e ultësirës.

Ultësira e Korçës përmban sasira të konsiderueshme rezervash ujqore. Në shkallën e ujëmbajtjes patjetër ndikojnë në mënyrë të ndjeshme ndryshimet faciale në granulometrine e zhavorreve aluviale gjatë shtrirjes nga veriu në jug. Rreth 80 % e shpimeve japin ujë me vetëderdhje, prurjet e të cilave arrijnë deri në 10-57 l/sek. Në sektorët jugor koeficientet e filtrimit, prurjet specifike, kanë respektivisht këto vlera mesatare: 4 m/dite dhe 0,3 l/sek/m. Duke u larguar për në qendër të ultësirës parametrat e mësipërmë pësojnë një rritje të theksuar duke pasur vlerat 15-64 m/dite dhe 2-5 l/sek/m. Në pjesën veriore vërehen përsëri ulje të këtyre parametrave duke arritur 3-28 m/dite dhe 0.3-1.4 l/sek/m. Ujqdhënja e puseve me vetëderdhje luhaten në vlerat 0.5-5 l/sek deri në 20-57 l/sek. Gradienti hidraulik (I) për horizontin I-IV ka vlerën 0.02. Rryma natyrale nëntokësore jugore rezultojnë 520 m³/dite. Drejtimi kryesor i lëvizjes së rrymës ujqore nëntokësore, rezultojnë të bëhet nga jugu në veri.

Ushqimi i ujqerave nëntokësore në ultësirën e Korçës bëhet për llogari të infiltrimit të ujqerave atmosferike, në sektorët jugor të ultësirës dhe në ato sektor ku horizontet ujëmbajtëse dalin pothuajse në sipërfaqe.

Ujërat nëntokësore arteziane të akuiferit poroz kanë veti fiziko-kimike të mira. Në këtë akuifer janë llogaritur shtim i kapaciteteve ujore nëpërmjet resurseve dinamike $Q_d=430-512$ l/s. **Pra në këtë akuifer kemi resurse të rrymes dinamike $Q=512$ l/s.**

Zona prespektive ku mund të shtohen kapacitet ujore është zona e Bulgarecit- Turan ku edhe ujërat me presion kanë debite të larta si në fotot e mëposhtme (Foto III.1 dhe Foto III.2)

Akuiferët e shkrifët me ujëpërcjellshmëri të ulët

Këto akuiferë lidhen me depozitimet Kuaternare të përbëra nga zhure, brekçie shpatore etj. Lidhja hidraulike e ujërave nëntokësore dhe sipërfaqësore nuk është e mirë. Rezervat e shrytëzueshme në këto akuiferë janë të pakta. Ata shërbejnë për furnizim me ujë të pijshëm të komuniteteve të vegjël. Shfrytëzimi realizohet me anë të burimeve dhe në depozitimet lumore e konuset e derdhjes edhe me anë të shpimeve. Vetitë fiziko-kimike të tyre në përgjithsi janë të mira, ato janë të ëmblël e me fortësi të ulët.

Akuiferët me porozitet poro- çarje

Akuiferët me porozitet poro- çarje me ujëpërcjellshmëri mesatare.

Në këtë akuiferë janë klasifikuar formacionet neogjenike të Lumalasit, Korçës, Mollaj që lidhen me depozitimet mollasike të përfaqësuar nga argjila, ranorë e konglomeratë të Neogjeonit. Në bashkinë e Korçës ato kanë përhapje të vogël dhe zënë rreth 13% të sipërfaqes së bashkisë me një sipërfaqe rreth 104.8733 km²

Në këtë akuifer janë kryer disa puse me thellësi rreth 150-200 m. Ujërat e këtij akuiferi janë me presion dhe japin ujë me vetëderdhje nga 0.2 l/s në 1 l/sek, prurjet specifike variojnë nga 0.06 l/s/m deri 0.6 l/sek/m. Koeficienti i filtrimit varion në vlerat 0.5-1 m/dite.

Rezervat e shrytëzueshme në këto akuiferë bëhen nëpërmjet burimeve dhe shpimeve. Akuiferët janë me presion dhe në disa zona kanë karakter artezian. Përdoren për furnizim me ujë të pijshëm të komuniteteve të vegjël. Deri në thellësi 300 m ujërat nëntokësore janë të ëmbla e fortësi mesatare deri të madhe. Më në thellësi ato kalojnë në të kripura

Ujërat nëntokësore të këtij akuiferi nga ana e vetive fiziko – kimike, përgjithësisht janë të mira, pa ngjyre, pa ere, pa shije dhe me një temperature deri në 16°C, mineralizimi i përgjithëshem ka vlera $M_p=0.445 - 0.55$ gr/liter, ndërsa fortësia e përgjithëshme luhatet në vlerat $F_p=14 - 18^\circ$ gjermane. Në bazë të përbërjes kimike, ujërat e mësipërme janë të tipit hidrokarbonat kalciumi me përzierje hidrokarbonat – kalcium – magneziumi. Ushqimi kyesor i këtyre ujërave bëhet për llogari të infiltrimit të reshjeve atmosferike duke patur këtu një përputhje të zonës së ushqimit me zonën e shtrirjes së akuiferit që po përshkruajme. Rëndësia e shfrytëzimit të ujërave nëntokësore për këtë akuifer, duke patur për bazë shkallen e vogël të ujëmbajtjes së tij nuk e kalojnë rëndësinë me karakter lokal.

Akuiferi Moravës

Ky akuifer ka shtrirjen e vet në sektorët lindore të ultësirës në malin e Moravës, me disa vende në jug të ultësirës. Depozitimet ujëmbajtëse këtu janë konglomeratet dhe ranorët etj. Pjesa më e madhe e burimeve të këtij akuiferi dalin në malin e Moravës. Burimet kanë prurjet e tyre që luhaten nga 0.1 – 1.5 l/sek. Në sektorin e minierës së qymyrit të Mborje–Drenovës nga ranorët dalin burime me prurje 0.03 – 0.1 l/sek, por duhet theksuar që takohen edhe burime me prurje deri në 6 l/sek, si burimi i Dishnicës. Nga pikëpamja e vetive fiziko – kimike këto ujëra janë të fresketa, pa ngjyre, pa ere me një temperature 11 – 13°C, mineralizimi i përgjithëshem luhatet me $M_p=0.345 - 0.482$ gr/liter. Fortësia e përgjithëshme ka vlera $F_p=11 - 14^\circ$ gjermane.

Ujërat nëntokësore të depozitimeve paleogjenike janë të tipit hidrokarbonat – kalciumi. Ushqimi i ranorëve dhe konglomerateve të këtij akuiferi bëhet për llogari të infiltrimit të reshjeve atmosferike, në vende ku horizonti ujëmbajtës del në sipërfaqe dhe nga ujërat nëntokësore të formimeve rrënjësore të tjera. **Pra në këtë akuifer kemi resurse dinamike rreth $Q=50-100$ l/s.**

Akuiferët me porozitet çarje

Ujërat nëntokësore të këtij akuiferi në zonën malore të fushëgropës së Korçës janë të lidhura me shkëmbinjtë kompakte dhe të çare ultrabazike që shpërndahen gjerësisht në jug, JP, JL dhe VL të kësaj fushëgropë. Shkëmbenjtë ujëmbajtës të këtij akuiferi janë serpentinitet, peridotitet, ku nëpërmjet çarjeve të cilave qarkullojnë ujëra nëntokësore nga kuotat e larta në kuotat më të ulta. Shkalla e ujëmbajtjes së këtyre shkëmbenjëve është jo uniforme dhe në vartësi të çarshmërisë së tyre. Pothuajse gjatë të gjithë kontaktit të shkëmbenjëve ultrabazike në fushëgropën e Korçës takohen burime me prurje që luhaten në vlerat nga 0.1 – 3 l/sek. Ujërat nëntokësore të shkëmbinjëve ultrabazike nga ana e vetive fiziko – kimike janë të freskëta, pa ngjyre, pa erë, transparente me një temperaturë që luhatet nga 11 – 14°C. Mineralizimi i përgjithëshëm luhatet nga $M_p=0.176 - 0.436$ gr/liter. Fortësia e përgjithëshme ka vlera $F_p=11 - 15^\circ$ gjermane. Ujërat nëntokësore të këtyre depozitimeve janë të tipit hidrokarbonat – magneziumi.

Ushqimi i këtij akuiferi bëhet kryesisht për llogari të reshjeve atmosferike në sipërfaqen e shtrirjes së tij. Në periudhën me reshje të shumta prurjet e burimeve shtohen, ndërsa në periudhën e thatë, si pasojë e mungesës së reshjeve, debiti i burimeve ulet në menyre të ndjeshme. Ky akuifer ka një përhapje në formë rripi që nga Boboshticë, Mborje etj, si dhe që nga Pulaha në jug deri sipër Voskopojës në perendim.

Ujërat nëntokësore të shkëmbenjëve ultrabazike kanë rëndësi vetëm për furnizim me ujëra të pijshëm të qëndrave të vogla të banimit deri disa fshatra. **Pra në këtë akuifer kemi resurse dinamike me prurje $Q=100$ l/s.**

Akuiferët me porozitet çarje- karst

Akuiferët me porozitet çarje dhe karst, me ujëpërcjellshmëri që ndryshon në kufij shumë të gjerë, vende-vende me vlera shumë të larta të saj, lidhen me shkëmbinjtë karbonatikë të Triasikut të Sipërm, Jurasikut, Kretakut, Paleocenit dhe Eocenit. Tipi i këtij akuiferi ka përhapjen të vogël në zonën e studimit (territori i Bashkisë Korçë) me një sipërfaqe prej 108.8463 km², e përkthyer në përqindje për sipërfaqen që zën ky akuifer në Bashkinë e Korçës është rreth 14 % e sipërfaqes së përgjithshme si akuiferi i Voskopojës dhe Vithkuqit. Në këto akuiferë fenomeni i karstit është shumë i zhvilluar, e për rrjedhojë ata mbajnë resurse ujore të konsiderueshme. Në zonat karstike koeficienti mesatar i infiltrimit të dobishëm shkon deri në 0.5 - 0.6. Sasistë më të mëdha të resurseve ujore nëntokësore drenojnë kryesisht në kuota të ulta me burime sipërfaqësore. Ujërat nëntokësore në këto akuiferë kanë cilësi të mirë dhe përdoren gjerësisht edhe për furnizim me ujë të pijshëm të qëndrave të banuara. Nga këto akuiferë furnizohet me ujë të pijshëm një pjesë e bashkisë së Korçës me rreth 0.1-0.2 m³/s. Sasi të tjera të rëndësishme përdoren në industri e në bujqësi. **Ky akuifer ka një prurje dinamike $Q_d=0.15$ m³/s.** Akuiferët janë shumë vulnerabël ndaj ndotjes njerëzore.

Akuiferi i Voskopojës.

Përfaqësohet nga masivi karbonatik i Voskopojës. Ky masiv përfaqësohet nga depozitimet karbonatike të kretakut të sipërm (Cr₂). Masivi fillon që nga fshatrat Polenë e Voskop (në juglindje e lindje) dhe vazhdon drejt veriperendimit deri Voskopojë me një gjatësi rreth 13 km dhe ka një gjerësi mesatare 3,4 km, pra ky akuifer zën një sipërfaqe rreth 36 km². Në këtë masiv kemi lartësi mbi nivel të detit nga 1000 m deri 1450 m. Këto depozitimi përfaqësohet nga gelqerorë shtresorë e masiv, e shumë të karstëzuar të Cr₂, të cilët bien me kënd rreth 30°. Në pjesën veriore dhe lindore ky akuifer kontakton me konglomeratet, ranorët, gëlqerorë e mergele të oligocenit Pg₃²-3, kurse në pjesën jugore dhe perendimore ky akuifer kontakton me shkëmbinjtë intruzive e ultrabazike të C₂. Në pjesën me jug-lindore të masivit (pranë fshatit Lavdar), ka një kontakt me depozitimet flihoodale të J_{3t}-Cr₁ të përfaqësuar nga ranorë, mergele, konglomerate, argjila dhe material i ndryshëm copëzorë. Në këtë akuifer kemi daljen e disa burimeve si burim i Gurrës, Gregorit, Lavdar etj. Këto burime dalin në kontakt me formacionet e tjera më pak të përshkueshme si flihi etj. Debitet minimale të burimeve në këtë akuifer variojnë nga 0.1 deri 5 l/s dhe 14 l/s, si burimet që përmëndem më lartë. Këto burime përdoren për furnizim me ujë të pijshëm të fshatrave Voskopojë, Gjonmadh dhe Lavdarë. Zona e ushqimit të këtij akuiferi janë gëlqerorët në kuota të lartë dhe

lëndinat etj. Ushqimi kryesorë janë reshjet atmosferike kryesisht në formë dëbore. Zona e drenimit të këtij akuiferi janë zonat në kuota më të ulta, prerje erozionale dhe tektonike. Cilësia e ujit të këtij akuiferi është shumë e mirë, temperatura e ujit varion nga 7-10°C, mineralizimi i përgjithshëm varion nga $M_p=0.200-0.350$ g/l, fortësia e përgjithshme $F_p=8-13$ gradë gjermane, $pH=7-7.5$, ujërat e këtij akuiferi përdoren për tu pirë. Tipi i ujit sipas joneve dhe kationeve predominuese është i tipit hidrokarbonat-kalciumi (HCO_3-Ca) dhe rrallë hidrokarbonat-kalcium-magneziumi ($HCO_3-Ca-Mg$) Për sa i takon burimeve ujore që lidhen me këtë masiv, me i rëndësishmi është burimi i Polenës që ndodhet në pjesën JL të fshatit, burimi ka një prurje mesatare 13-14 l/s dhe del në kontaktin e gëlqerorëve të Cr me depozitimet flishoidale të J3t-Cr1. Ky akuifer ka resurse dinamike të dukshme minimalisht 50 l/s

Akuiferi me porozitet çarje- karst i Vithkuqit, .

Ky akuifer përfaqësohet nga depozitimet karbonatik që shtrihet nga fshati Stratobërdë e Lubonjë në jug, deri në Vithkuq në veri me drejtim veri-jug. Përfaqësohet nga gëlqerorë shtresorë e masiv të kretakut Cr dhe të senamanianit Cr₂sen, si dhe nga gëlqerorët konglomeratik të karstëzuar të eocenit P_{g2}², të cilët në pjesën jugore të masivit, në Stratobërdë kontaktojnë me shkëmbinjt ultrabazik të jurasikut vJ₂. Masivi karbonatik i Vithkuqit ka forme rrethore, pra ka një shtrirje pothuajse të njëjtë si në gjatësi dhe gjerësi, me një sipërfaqë rreth 37.4 km². Në këtë masiv kemi lartësi që variojnë nga 1000 m deri 1945 m.

Nga ky akuifer dalin një numër i konsiderueshëm burimesh në kontakte tektonike apo prerje erozionale si burimi që del rreth 1 km në VP të fshatit Stratobërde i cili del në kontaktin e gëlqerorëve të kretakut Cr me shkëmbinjt ultrabazike dhe ka një prurje që varion nga 10-100 l/sek. Më tej, në JL të masivit prane fshatit Rehovë, del gjithashtu një burim tjetër edhe ky me prurje nga 10-100 l/s dhe del në kontaktin e gëlqerorëve të Cr me flishin. Më pak se 1 km në jug të Vithkuqit, në kontaktin e gëlqerorëve të kretës (Cr) me ultrabaziket (vJ₂) ndodhet një burim me prurje mbi 10 l/s. Rreth 2 km në perëndim të lagj. Greleus-Vithkuqit, në kontaktin e gëlqerorëve të kretës me ato të eocenit P_{g2}² del një tjetër burim i rëndësishëm me prurje nga 30-100 l/sek i cili është i kaptazhuar dhe furnizon me ujë të pijshëm një pjesë të qytetit të Korçës si dhe disa fshatra të saja. Në pjesën lindore të Vithkuqit (rreth 1 km), del një burim tjetër i rëndësishëm më saktë disa burime në zonën e Rehovës por kryesorët janë 7 burime me debite nga 1.2 l/s deri 20 l/s. Këto burime dalin në kontakt të gëlqerorëve të kretakut me flishin, burimi kryesor me prurje minimale 20 l/s del nga koni i derdhjes së prishjeve gelqerore, me një dalje frontale rreth 10 m tërthor konit. Përveç këtyre burimeve që janë edhe më kryesoret, në këtë akuifer ka edhe disa të tjerë me prurje më të vogël se 1 l/sek të cilët dalin në kuota të larta. Zona e ushqimit e këtij akuiferi janë gëlqerorët në kuota të lartë që kapin lartësin deri 1945 m si dhe gropat karstike në formë lëndine brenda akuiferit. Ushqimi kryesorë i këtij akuiferi janë reshjet atmosferike kryesisht në formë dëbore. Zona e drenimit të këtij akuiferi janë zonat në kuota më të ulta, prerje erozionale të përrrenjëvë, konuset e derdhjeve dhe kontaktet tektonike. Cilësia e ujit të këtij akuiferi është shumë e mirë, temperatura e ujit varion nga 7-10°C, mineralizimi i përgjithshëm varion nga $M_p=0.200-0.350$ g/l, fortësia e përgjithshme $F_p=8-12$ gradë gjermane, $pH=7-7.5$, ujërat e këtij akuiferi përdoren për tu pirë. Tipi i ujit sipas joneve dhe kationeve predominuese është i tipit hidrokarbonat-kalciumi (HCO_3-Ca) dhe rrallë hidrokarbonat-kalcium-magneziumi ($HCO_3-Ca-Mg$) Për sa i takon burimeve ujore që lidhen me këtë masiv, me i rëndësishmi është burimi i lagjes Greleus-Vithkuq me prurje minimale 30-40 l/s që përdoret për furnizim me ujë të Korçës si dhe burimete Rehovës me prurje minimale 20 l/s. **Ky akuifer ka resurse dinamike të dukshme në formë burimesh ujore natyrale minimalisht 100 l/s**

Jo akuifer

Jo akuiferë pa porozitet të mjaftueshëm ndërkokrrizorë, çarjesh e karsti kemi klasifikuar depozitimet argjilore të kuaternarit, depozitimet flishore:

- Depozitime të Pleistocen-Holocenit (Qp-h), të përfaqësuara me alevrolite, rëra, zhavore (të përzjera-aluviale)
- Depozitime të Pliocenit të poshtëm (N₂¹-h), të përfaqësuara me argjila, alevrolite, ranor (formacioni Helmesi)

- Depozitime të Oligocenit të mesëm (Pg_3^2), të përfaqësuara me flish argjilo-alevrolito-ranor me horizonte vidhisës dhe konglomerate
- Depozitime të Oligocenit të poshtëm (Pg_3^1), të përfaqësuara me flish argjilo-alevrolito-ranorë me horizonte vidhisëse dhe olistolite gëlqerorësh.
- Depozitimet e Paleocen-Eocenit (Pg_1-2), të përfaqësuara me mergele të kuq dhe flish alevrolito-ranoro-mergelor
- Formacionet e Jurasikut sipërm (J_3), të përfaqësuara me brekçe ofiolitike, ranorë tufogjene. Në shkëmbinj të shkrifët praktikisht pa ujë kemi futur deluvionet, koluvionet dhe proluvionet (Cdp₁Qqh). Këto depozitime kanë përhapje të vogël në territorin e Bashkisë Korçë, kryesisht në shpatet e luginave apo përrenjëve etj.

Në shkëmbinj të kompakt futet kryesisht flishi argjilo, alevrolito ranorë. Këto formacione kanë përhapje të madhe në bashkinë e Korçës dhe zënë rreth 36 % të territorit ose 293.3315 km². Jo akuiferët përhapen kryesisht në të gjithë territorin e bashkisë dhe konkretisht; në pjesën lindore nga Darçi në Plasë, në perëndim nga Trebicka në Brozdovec, kurse në veri nga Melçani në Krushovë. Në këto depozitime kemi burime shumë të vogla deri të papërfillshme.

Në këto formacione me shtresa të veçanta të izoluara ranorësh, konglomeratesh, aty këtu takohen dalje burimesh me prurje të vogla. Ujërat e këtyre depozitimeve në përgjithësi nga ana e vetive fiziko – kimike janë të mira me një mineralizim të përgjithshëm nga $Mp=0.4 - 0.79$ gr/ liter, janë të tipeve hidrokarbonat – kalçium – magneziumi dhe më rrallë hidrokarbonat – kalçium – natriumi.

Ushqimi i këtyre ujërave bëhet si pasojë e infiltrimit të reshjeve atmosferike në vëndet ku shkëmbenjtë dalin në sipërfaqe dhe nga ujërat nëntokësore të akuiferëve që kontaktojnë me to. Në përgjithësi këto depozitime vlerësohen praktikisht pa ujëra (Joakuiferë). Për shkak të një ujëmbajtje thellësisht të dobët, ujërat e këtyre depozitimeve nuk kanë asnjë rëndësi praktike për qëllime furnizimi me ujë të komunitetit, vetëm në mënyrë individuale.

Nga studimet e kryera në zonen e qytetit të Korçës (nga matjet e kryera në shpimet për disa vite në punimet e ndryshme që autorët kanë kryer për këto zone) rezulton se, niveli i ujit nëntokësor në dimer dhe në verë është shumë i ndryshëm. Autori i këtij studimi ka shfrytëzuar të gjitha punimet ekzistuese dhe punimet e reja. Në to janë kryer matje në disa kohe gjatë gjithë periudhës së studimit dhe rezulton se në pjesën më të madhe të zonës, niveli i ujit nëntokësor është afër sipërfaqes së tokës (-2.50)m dhe në verë është (-8.20m). Në kohën që janë kryer shpimet niveli i ujit nëntokësor është (-5.40)m në Korrik 2023. Në zonen e studjuar në momentin e shpimeve nuk ka pasur rreshje masive. Meqenëse dhe shtresat gjeologjike janë me perberje argjilore, mendojmë se, gjatë hapjes së themeleve nuk do të ketë sasi të mëdha të ujërave nëntokësore të cilat me anën e pompave mund të largohen nga gropa e themelit. Rekomandojmë që rrymat e ujërave sipërfaqësore të largohen nga skarpatat e gropës së themelit sepse ato bëhen shkak për prishjen e qëndrueshmërisë së tyre.

Nga analizat e kryera rezulton se janë ujra neutrale, ato nuk janë agresive ndaj hekurit dhe betonit.

9. Kushtet gjeologjike inxhinierike të sheshit të ndërtimit

Bazuar në vrojtimet fushore, perberjen litologjike të sheshit të ndërtimit, provat “INSITU” dhe karakteristikat fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve që takohen në sheshin e studjuar, dhe në sheshe analoge me këto kemi veçuar 4 (kater) shtresa, të cilat po i trajtojmë në veçanti më poshtë:

SHTRESA NR.1.

Perfaqësohet nga : Mbushje me materiale të ndryshme; perbehen nga suargjila, zhavore dhe mbetje materiale të ndërtimit copa tulla dhe copa betoni. Janë pak të ngjeshura. Rekomandojmë që në këto shtresa të mos mbeshteten themelet e objektit kjo është e vlefshme edhe për ndërtimet me lartësi të vogël. Takohet në thellesitë; shiko kolonat litologjike-gjeologjike.

SHTRESA NR.2

Perfaqësohet nga : Suargjila të mesme deri të lehta me ngjyrë kafe të erret deri në bezhe, me lageshti, në gjendje plastike. Permbajnë zhavore me fraksion të vogël deri të mesëm dhe shtresa të

holla surere dhe rere kokerr-vogel. Jane pak deri mesaterisht te ngjeshura. Takohet ne thellesite; shiko kolonat litologo-gjeologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	37.40 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	40.40 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	17.20 %
Fraksioni zhavoror	> 4.75 mm	5.80 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{tr} = 46.63 \%$
Kufiri i poshem i plasticitetit	$W_p = 26.68 \%$
Numri i plasticitetit	$I_p = 19.95$
Lageshtia natyrore	$W_n = 35.60\%$
Pesha specifike	$\delta = 2.610 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\Delta = 1.825 \text{ T/m}^3$
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.934$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 12.416 \text{ MPa}$
Koeficienti i konsolidimit	$C = 14.50 \cdot 10^{-8} \text{ m}^2/\text{sec}$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 20^\circ$
Kohezioni	$C = 0.24 \text{ kg/cm}^2$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.80 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA NR.3

Perfaqesohet nga: Surera deri ne rera zhavorore me ngjyre bezhe ne gri, jane me lageshti deri te ngopura me uje. Zajet e zhavorrit jane te rrunbullakosura, me perberje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla suargjilash. Jane mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesine: shiko kolonat litologo-gjeologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese te merren:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	12.10 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	24.70 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	33.50 %
Fraksioni zhavoror	> 4.75 mm	23.70 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{tr} = 32.53 \%$
Kufiri i poshem i plasticitetit	$W_p = 23.84 \%$
Numri i plasticitetit	$I_p = 9.69$
Lageshtia natyrore	$W_n = 23.34 \%$
Pesha specifike	$\delta = 2.65 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\Delta = 1.98 \text{ T/m}^3$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 28.20^\circ$
Kohezioni	$C = 0.15 \text{ kg/cm}^2$
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.68$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 19.815 \text{ MPa}$
Koeficienti i konsolidimit	$C = 7.10 \cdot 10^{-8} \text{ m}^2/\text{sec}$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 2.00 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA NR.4

Perfaqesohet nga: Surera deri ne suargjila zhavorore me ngjyre bezhe, ne gri, me lageshti deri te ngopura me uje, zajet e zhavorrit jane me fraksion te vogel deri ne te madhe, me forme te rrunbullaket dhe kendore dhe gjysem te rrunbullaket. Jane me perberje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla surere dhe rere. Jane mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesine: shiko kolonat litologo-gjeologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese te merren:





Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	15.10 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	18.90 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	42.20 %
Fraksioni zhavoror	> 4.75 mm	23.80 %





Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{tr} = 36.87 \%$
Kufiri i poshtem i plasticitetit	$W_p = 21.23 \%$
Numri i plasticitetit	$I_p = 15.64$
Lageshtia natyrore	$W_n = 28.66 \%$
Pesha specifike	$\delta = 2.627 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrore	$\Delta = 1.910 \text{ T/m}^3$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\phi = 22^\circ$
Kohezioni	$C = 0.28 \text{ kg/cm}^2$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 11.246 \text{ MPa}$
Koeficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.764$
Koeficienti i konsolidimit	$C = 18.10 \cdot 10^{-8} \text{ m}^2/\text{sec}$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 2.20 \text{ kg/cm}^2$

**KOLLONA E SHPIMEVE NR. 1, 2, 5
KOMPLEKSI I DIJES KORÇE
SHKALLA 1 : 100**

Indeksi	Nr. Shtreses	Thellesia	Kollona litologjike	Trashesia	Pershkrimi litologjik	Niveli i ujrave nentok.
Qp	①	1.00		1.00	Toke vegetale e perfaqesuar mbushje me dhera te hedhur zhavorr, copa tullash etj. perbehen nga suargjila, zhavorre dhe mbetie materialesh ndertimi.	-5.40
	②	3.30		2.30	Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre kafe te erret deri ne bezhe, me lageshti, nw gjendje palstike. Permbajne zhavorre me fraksion te vogel deri te mesem dhe shtresa te holla surere dhe rere kokerr vogel. Jane pak deri mesatarisht te ngjeshura.	
Pg3	③	5.30		2.00	Perfaqesohet nga: Surera deri ne rera zhavorore me ngjyre bezhe ne gri, jane me lageshti deri e ngopura me uje. Zajet e zhavorrit jane te rumbullakosura, me permbajtje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla suargjilash. Jane mesatarisht te ngjeshura.	
	④	>10.0		>4.7	Surera deri ne suargjila zhavorore me ngjyre bezhe, ne gri, me lageshti deri te ngopura me uje. Zajet e zhavorrit jane me fraksion te vogel deri ne te madhe, me forme te rumbullaket dhe kendore dhe gjysme te rumbullaket. Jane me perberje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla surere dhe rere.	

KOLLONA E SHPIMEVE NR. 3,4
KOMPLEKSI I DIJES KORÇE
SHKALLA 1 : 100

Indeksi	Nr. Shtreses	Thellesia	Kollona litologjike	Trashesia	Pershkrimi litologjik	Niveli i ujrave nentok.
Qp	①	1.00 -2.30		2.30	Toke vegjetale e perfaqesuar mbushje me dhera te hedhur zhavorr, copa tullash etj. përbëhen nga suargjila, zhavorre dhe mbetje materialesh ndertimi.	-5.40
	②	3.30		2.30	Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre kafe te erret deri ne bezhe, me lageshti, nw gjendje palstike. Permbajne zhavorre me fraksion te vogel deri te mesem dhe shtresa te holla surere dhe rere kokerr vogel. Jane pak deri mesatarisht te ngjeshura.	
Pg3	③	5.30		2.00	Perfaqesohet nga: Surera deri ne rera zhavorore me ngjyre bezhe ne gri, jane me lageshti deri e ngopura me uje. Zajet e zhavorrit jane te rrumbullakosura, me permbajtje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla suargjilash. Jane mesatarisht te ngjeshura.	
	④	>10.0		>4.7	Surera deri ne suargjila zhavorore me ngjyre bezhe, ne gri, me lageshti deri te ngopura me uje. Zajet e zhavorrit jane me fraksion te vogel deri ne te madhe, me forme te rrumbullaket dhe kendore dhe gjysme te rrumbullaket. Jane me perberje ranorike, karbonatike dhe ultrabazike. Permbajne shtresa te holla surere dhe rere.	

10. Perfundime dhe rekomandime

1. Ne sheshin e ndertimit te godinave të cilat do të rehabilitohen pra do të ri konstruktohen dhe do të përdoren nga Universiteti i Korçës gjenden depozitimet e Kuaternarit (Q4al+liq) qe perfaqesohen nga suargjila, surera, rera dhe zhavorre si dhe depozitimet Neogjenike qe perbehen nga argjilite, ranore, alevrolite.
2. Niveli i ujit nentokesor eshte (-5.40)m nga siperfaqja e tokes. Jane ujra neutrale ato nuk jane agresive karshi hekurit dhe betonit.
3. Meqenese shtresat gjeologjike qe takohen ne zonen e godinave jane me perberje argjilore jane me pershkueshmeri te ulet. Sasia e ujit ne gropen e themeleve do te jete e vogel dhe mund te hiqet me pompa.
4. Ne sheshin e ndertimit shtresat argjilore kane vetine qe ta ngrejne lageshtine deri ne katet e para te godinave prandaj rekomandojme qe te ndertohen shtresa izoluese per ta nderprere kete fenomen negative.
5. Është në detyrën e konstruktorëve që të vlerësojnë gjendjen e mureve të godinave si dhe qëndrueshmërinë e mureve dhe te themeleve të tyre pasi paraqiten shumë të degraduara.
6. **Rekomandojme që në qoftë se themelet (muret e godinave) nuk janë të qëndrueshme të projektohen themele sipas karakteristikave të dhëna në këtë studim të shtresave gjeologjike.**

7. Rekomandojme qe bazuar ne perberjen kimike te dherave qe takohen ne sheshet e ndertimit te objekteve qe do te rikonstruktohen te perdoret çimento portland per betonet e çimentove.
8. Ne shtresat argjilore çarjet e tharjes shkojne deri ne thellesine 1.5m dhe treguesi i CBR eshte 2%. Ne rekomandojme qe shtresat e fushes dhe te rrugeve te permiresohen me shtresa granulare.

11. Literatura

- 1.Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per qytetin e Korces, Tirane. 1950-1990.
- 2.Studime gjeologo inxhinierike dhe gjeoteknike te kryera nga “ALTEA & GEOSTUDIO 2000” per qytetin e Korces viti 1996-Korrik 2021.
- 3.Studime gjeologjike te kryera ne zonen ku kalon linja e gazit TAP nga “ALTEA & GEOSTUDIO 2000” viti 2012-Korrik 2021.
- 4.Ground Engineering the Magazine of the British Geotechnical Associations February 2002.
- 5.Hand Book of Road Technology M.G.Lay 4 th Edition 2010.
- 6.Foundation Design and Construction. M J Tomlison, Fourth Edition.
- 7.Engineering Rock Mass Classifikations Z.T. Bieniaëski June 1989
- 8.BRITISH STANDARD (BS1377) 1990.
- 9.CODE OF PRACTICE FOR SITE INVESTIGATIONS (BS 5930:1999).
- 10.ASTM Standard 2011.
- 11.AASHTO Standard 2006.
- 12.Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78.
- 13.International Building 2006.

Perpiloj Ing. Gjeo/inxh. Gjon Kaza







Pamje të gjendjes së godinave dhe sheshit te vendosjes së tyre.

RAPORT

I STUDIMIT ME TË DHËNA INXHINIERIKE DHE SIZMOLOGJIKE
TË SHESHIT TË NDËRTIMIT TË KOMPLEKSIT TË DIJES NË ISH- KOMPLEKSI I
GODINAVE TË SANATORIUMIT, BASHKIA KORÇË

Porositi

Fondi Shqiptar i Zhvillimit (FSHZH)

Përpiloj studimin

Studio”Archispace”Sh.p.k.

Tiranë, Gusht 2023

Tabela Permbledhese

1.0	HYRJE.....	3
2.0	KUADRI GJEOLIGO-TEKTONIK NE ZONEN RRETH ZONE SE KORCES.....	4
3.0	AKTIVITETI SIZMIK I ZONES SE KORCES DHE ZONES PERRETH.....	5
4.0	MODELI GJEOTEKNIK I SHESHIT TË NDËRTIMIT	7
5.0	VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK I SHESHIT TË NDËRTIMIT NË KUSHTE SHKËMBORE TË TRUALLIT	8
6.0	VLERESIMI I RREZIKUT SIZMIK TE SHESHIT TE NDERTIMIT NE KUSHTET KONKRETE TE TRUALLIT ME ANEN E PROGRAMIT KOMPJUTERIK “SHAKE 2000”	9
	6.1 Reagimi Dinamik i Modelit Gjeoteknik te Sheshit te Ndertimit	9
7.0	SPEKTRAT E PROJEKTIMIT	15
	7.1 Spektri i Projektimit Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2-89	15
	1.1 Kështu, për sheshin tonë të ndërtimit, vlerat e këtyre parametrave hyrës për vlerësimin e shpejtimit – akseleracionit janë:	18
	2.1 a. Kategoria e truallit – II, dhe.....	18
	3.1 b. Intensiteti sizmik i sheshit - 9 ballë shkalla MSK-64.	18
	4.1 Sipas Tabelës 2 të Kodit Antisizmik Shqiptar KTP N.2-89 për kategorinë II të truallit dhe për intensitetin sizmik të tij 9 ballë MSK-64, koeficienti sizmik do të merret 036. g.	18
	7.2 Spektri i Projektimit Sipas Eurokodit 8	18
8.0	PËRFUNDIME	20
9.0	LITERATURA	21
	RAPORT SIZMIK ME METODEN E MASË.....	23
10.0	HYRJE.....	23
11.0	MASË	23
12.0	PERPUNIMI I MATJEVE.....	25
	12.1 PROFILI MASË	25
13.0	INTERPRETIMI I PERFUNDIMEVE	31

1.0 HYRJE

Me kërkesën e bërë nga Fondi Shqiptar i Zhvillimit, studio “ Archispace” sh.p.k. kreu studimin inxhiniero-sizmologjik të sheshit ku do të rikonstruktohen ish godinat e Sanatariumit për ti përshtatur për Universitetin e Korçës me emërtimin “Kompleksi i Dijes” që janë në territorin e bashkisë Korçë.

Ky studim inxhiniero-sizmologjik u mbështet në Punimin “Sizmiciteti, Sizmotektonika dhe Vlerësimi i Rrezikut Sizmik në Shqipëri” (Aliaj etj., 2010), të publikuar nga Akademia e Shkencave e Shqipërisë, në Raportin mbi kushtet gjeologo-inxhinierike të sheshit në studim, Raportin Sizmik me metoden e valeve sipërfaqesore të kryer nga Ing. Besian Xhagolli dhe Ing. Gjeolog Skender Allkja (2021) si dhe në Vendimin e Keshillit të Ministrave nr. 1162, dt. 24.12.2020 “Per percaktimin e procedurave dhe afateve per pajisjen me vertetim per riskun e subjekteve, te cilat kerkojne te pajisen me leje zhvillimi / ndertimi” hyre ne fuqi dt. 24.03.2021 dhe në materialin e përgatitur nga IGJEUM mbi vlerat e PGA sipas ndarjeve administrative.

Në këtë studim është kryer vlerësimi i rrezikut sizmik që mund të kërcënojë këtë shesh ndërtimi në kushte truallit shkëmbor nëpërmjet një metodologjie bashkëkohore probabilitare Cornell-McGuire.

Vlerësimi i rrezikut sizmik të sheshit në studim në kushtet specifike konkrete të sheshit në studim do të kryhet duke përdorur programin kompjuterik “SHAKE 2000” (G.A Ordonez, 2011, i përditësuar korrik 2016).

Rreziku sizmik është shprehur me anë të parametrave fizikë të lëkundjeve të truallit si pasojë e vibrimit të tij nga tërmetet, të tillë si nxitimi maksimal PGA dhe nxitimet spektrale SA për periodat e lëkundjes së truallit.

Bazuar në parametrat fiziko-mekanikë që jepen në studimin gjeologo-inxhinierik është përcaktuar modeli gjeoteknik i këtij sheshi, i cili është përdorur për të llogaritur nxitimin maksimal të lëkundjes së truallit.

2.0 KUADRI GJEOLONGO-TEKTONIK NE ZONEN RRETH ZONE SE KORCES

Zona e Korçes bene pjese ne një njësi gjeologjike ndërmalore të mbushur me depozitime oligo– miocenike, të shtrirë në zonën e brendëshme të vendit. Brenda territorit shqiptar ajo ka një shtrirje 281 km². Bazamenti mbi të cilin janë mbivendosur depozitimet molasike oligo–miocenike përfaqëson një zonë të ulur grabenore të shkaktuar si rezultat i veprimtarisë intensive tektonike të para Oligocenit. Vendosija transgresive e molasave mbi komplekse të ndryshme shkëmbore flet për një ndërtim bllokor te komplikuar, të bazamentit, me rrëshqitje tektonike tërthore e gjatësore.

Nga ana strukturore do të veçohen tre njësi kryesore qe e rrethojne kete zone: Sinklinali i Devollit, i Korçës dhe i Gorë-Mokrës. Fig.1.

Sinklinali i Devollit-shtrihet në pjesën juglindore të rajonit me drejtim gati V–J, që në teritorin grek merr përsëri drejtimin e përgjithshëm të Albanideve JL–VP. Ndërtimi bllokor i bazamentit dhe riaktivizimi i shkëputjeve tektonike pas Pliocenit ka bërë që në perëndim të masivit ultrabazik të Moravës, gjatë shkëputjes gjatësore kjo njësi të ndahet nga sinklinali i Korçës. Në pjesën verilindore sinklinali i Devollit kufizon me horstin e Malit të Thatë nëpërmjet shkëputjes së krahut perëndimor, gjatë të cilës daljet e shkëmbinjve ultrabazikë mbuloohen pjesërisht nga depozitimet e Eocenit. Sinklinali i Devollit në pjesën më të madhe të tij përfaqësohet nga krahu perëndimor, depozitimet e të cilit bien nga lindja me kënd 20 – 35° të cilat në drejtim të jugut zvoglohen në 10°. Në skajin verior ky sinklinal për efekt të shkëputjeve neotektonike mbihypet pjesërisht nga horsti i Malit të Thatë. Krahu lindor i sinklinalit të Devollit bien nga perëndimi me kënde 20-35°.

Sinklinali i Korçës shtrihet në pjesën qendrore të kësaj gropes se Korces. Të dhënat e pakta sipërfaqësore nuk lejojnë për evidentimin me saktësi të ndërtimit gjeologjik të kësaj njësie. Ky sinklinal inerpretohet si një ulje grabenore me zhytje drejt veri-lindjes të shkaktuara nga shkëputjet e vona tektonike dhe neotektonike. Krahu perëndimor i këtij sinklinali dallohet qartë dhe bien në lindje me kënde 20-30°. Trashësia maksimale e depozitimeve oligo-miocenike të këtij sinklinali është e krahasueshme me ato të sinklinalit të Devollit rreth 3000-3500m.

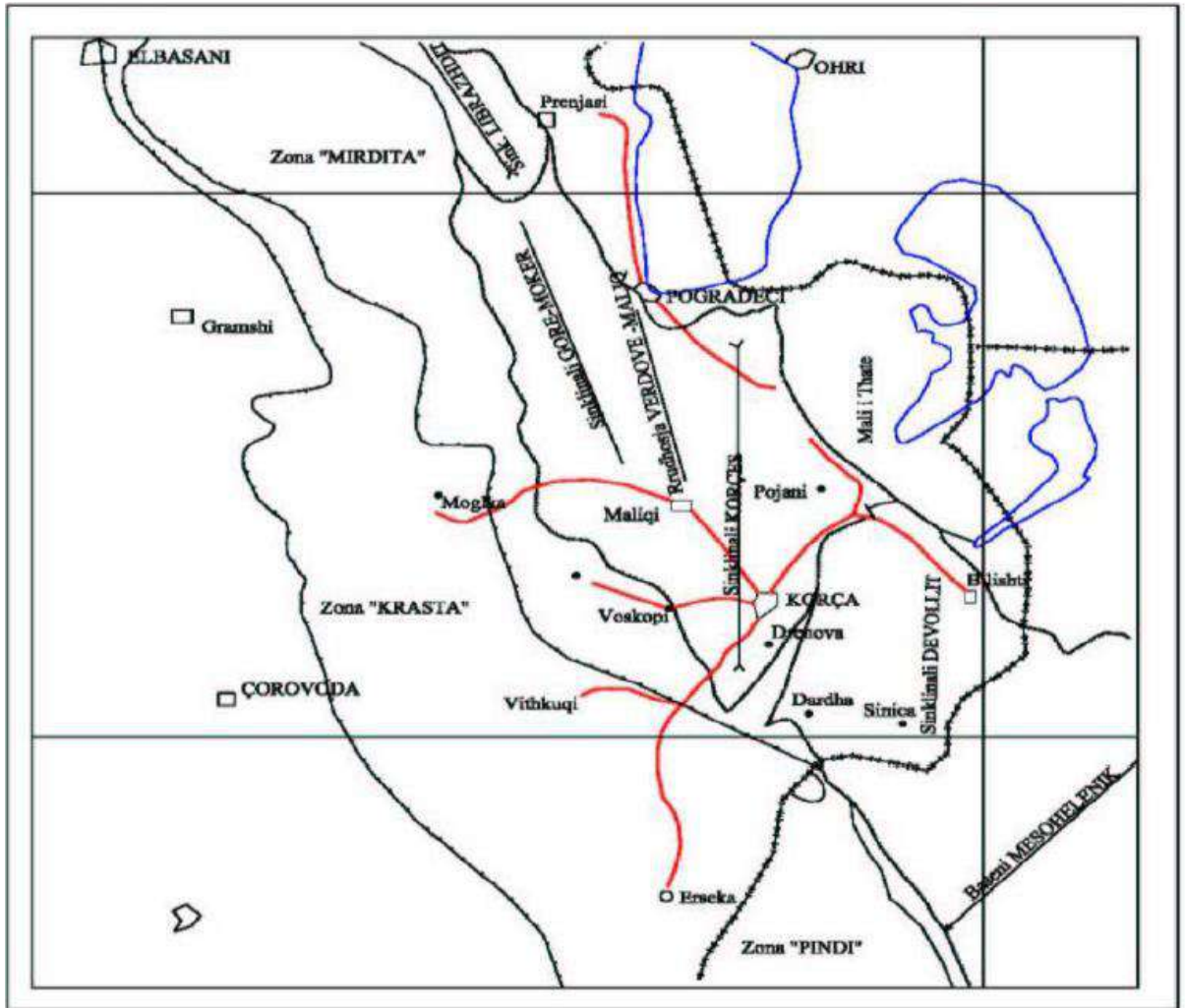


Fig.1 Skice tektonike e basenit te Korçes

Sinklinali i Gorë-Mokrës shtrihet ne pjesën veriperëndimore të gropës ndër malore me shtrirje sipërfaqësore 10 km me 15km, në drejtimin VP–JL. Të dy krahët e sinklinalit dallohen qartë, duke rënë drejt qendrës së siklinalit me kënde 15-30°. Në tërësi vërehet rritje e trashësisë së depozitimeve nga lindja në perëndim.

3.0 AKTIVITETI SIZMIK I ZONES SE KORCES DHE ZONES PERRETH

Maliqi perfshihet ne zonen e thyerjeve grabenore Korçë-Oher me shtrirje V-J qe përfaqësohet nga grabene ose gjysëm grabene të veçantë Pliocen-Kuaternar të kontrolluar nga thyerje të tipit normal. Njesia grabenore Korçë-Ohër është një zonë e brendëshme që përmban strukturat Pliocen-Kuaternare: grabenin e Ohrit dhe gjysëm-grabenet Korçë e Ersekë, të cilët kanë në përgjithësi shtrirje V.

Nga pikpamja gjeodinamike gropa e Korçës ku bene pjesë Ultësira Maliqit përfaqëson një nga zonat më sizmoaktive në vend. Kjo zonë njihet, për aktivitetin më të lartë sizmik, në pjesën jug-lindore të Shqipërisë duke qenë se ndodhet nën një regjim tektonik në zgjerim.

Bazuar në të dhënat mikrotektonike dhe nga zgjidhja e mekanizmit të vatrave të tërmetejeve është arritur në konkluzionin se zona në studim karakterizohet kryesisht nga thyerje normale dhe një regjim në zgjerimi me drejtim VP - JL (Muço 1994, Aliaj 2000, Ormeni & Dushi 2009).

Ultësira e Maliqit është pjesë e zones së horst grabeneve, të shtrirë në jug të tërthores Elbasan-Diber, ku përfshihen strukturat tektonike të Krasta-Cukalit, Mirditës dhe Korabit. Këto struktura tektonike janë formuar, gjatë etapave neotektonike, nga shpëputje të shumta normale.

Kjo zonë thyerjesh tektonike, në të cilën shtrihet edhe ultësira e Maliqit, është ende një zonë aktive dhe sizmogjene. Fig.2,3.

Gjatë saj janë regjistruar këta tërmete të fuqishëm: 18 shkurt 1911 $M_s=6.7$;

22 dhjetor 1919 $M_s=6.1$;

28 janar 1931 $M_s=5.8$;

26 maj 1960 $M_s=6.4$ (Sulstarova et al, 2003b).

Por kemi edhe tërmete në zonat të afërta që kanë patur efekte dëmtuese në zonën e Maliqit:

- tërmetin e 13 shkurtit 1912 (me $M=6$ dhe $I_o=8$ ballë MSK-64 në epiqendër në perëndim të Pogradecit-Mokër) që sipas hartës së izoseistëve precaktohet 7 balle në zonën e Maliqit (Sulstarova & Koçiu, 1975),

- tërmetin e 18 shkurtit 1911 (me $M=6.7$ dhe $I_o=9.4$ ballë MSK-64 në epiqendër rreth

Liqenit të Ohrit) që sipas hartës së izoseistëve precaktohet 7-8 balle në zonën e Maliqit (Sulstarova & Koçiu, 1975),

Epikendra e tërmetejeve të 28 Janarit 1931 me $M_L=5.8$ dhe të 26 majit 1960 me $M_L=6.4$ gjenden në një nyje tektonike, në sektorin me jugor të ultësirës së Korçës.

Në Polenë, kryqëzohet thyerja meridionale e buzës perëndimore të ultësirës së Korçës me thyerjen veri-lindore Voskop-Dishnice, të varrosur nën molasat. Në zonën e Maliqit kanë ndodhur zhytjet të mëdha gjatë pliocenit dhe më të mëdhat gjatë kuaternarit.

4.0 MODELI GJEOTEKNIK I SHESHIT TË NDËRTIMIT

Nga modeli gjeoteknik i percaktuar nga studimi gjeologo-inxhinierik rezulton se ne sheshin e ndertimit, jane ndeshur depozitime deluviale dhe aluviale ndersa depozitimet e Neogenit mund te takohen ne thellesi rreth 20.00m deri ne 25.0m.

Shpejtesia mesatare e valeve terthore per prerjen e trojeve dherore, te vendosur mbi shkembinjte rrenjesore, eshte llogaritur nga modeli gjeoteknik dhe nga matjet sizmike ne terren MASË.

Sipas modelit gjeoteknik shpejtesia mesatare e valeve terthore llogaritet si me poshte:

Shpejtesia mesatare e pakos se depozitimeve dherore te vendosura mbi shkembinjte rrenjesore eshte: $V_{s30}=281.75$ m/sek.

4.1 Klasifikimi i Truallit te Sheshit te Ndertimit

Sheshi i ndertimit, nga pikepamja e shtresave qe e ndertojne ate, klasifikohet truall i kategorise II-te sipas Kodit Shqiptar te Projektimit KTP-N.2-89, dhe ne baze te shpejtesise mesatare te valeve terthore per gjithe prerjen $V_s=281.75$ m/s klasifikohet truall i klases C sipas Eurokodit 8 (EC-8, 2003).

5.0 VLERËSIMI PROBABILITAR I RREZIKUT SIZMIK I SHESHIT TË NDËRTIMIT NË KUSHTE SHKËMBORE TË TRUALLIT

Vlerat e shpejtimit maksimal të truallit - PGA janë llogaritur për truall shkëmbor, për nivel probabiliteti: 10 % probabilitet tejkalimi në 50 vjet dhe 10% probabilitet tejkalimi në 10 vjet (koha e ekspozimit dhe e jetëgjatësisë ekonomike), që i korespondojnë periodave të përsëritjes të tërmetit: 95 dhe 475 vjet, në përputhje të plotë me Eurokodin 8. Kështu, nga llogaritjet e rrezikut sizmik, ku ze vend sheshi i ndërtimit në shqyrtim, vlerat e PGA janë 0.138 g për kushte truall shkëmbor dhe për probabilitet 10%/10 vjet dhe 0.280 g për probabilitet 10%/50 vjet. Rezultatet e rrezikut sizmik për probabilitet 10%/50 vjet në kushte truall shkëmbor janë përmbledhur në Tabelen 2.

Tabela 2: Vlerat e llogaritura të parametrave kryesore të rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit për periode përsëritje 95 dhe 475 vjet, në truall shkëmbor.

Perioda e përsëritjes	PGA
95 vite	0.138 g
475 vite	0.280 g

Vlerat e shpejtimit maksimal të truallit - PGA dhe të shpejtimit spektral - S_a për periode 0.2-0.5 sekonda korespondojnë energjisë periudhë-shkurtër, e cila do të ketë efektin më të madh mbi strukturat periudhë-shkurtër, në ndërtimet deri afër 7 kate të lartë, ndërtimet më të zakonshme sot në Botë. Vlerat e shpejtimit spektral periudhë-gjatë: 1.0 sek, 2.0 sek etj. paraqesin nivelin e lëkundjes të truallit që do të ketë efektin më të madh në strukturat më periudhë-gjata, në ndërtimet 10 kate të lartë e më tepër, në urat etj.

6.0 VLERESIMI I RREZIKUT SIZMIK TE SHESHIT TE NDERTIMIT NE KUSHTET KONKRETE TE TRUALLIT ME ANEN E PROGRAMIT KOMPJUTERIK “SHAKE 2000”

6.1 Reagimi Dinamik i Modelit Gjeoteknik te Sheshit te Ndertimit

Per te studiuar sjelljen ndaj veprimit sizmik te modelit gjeoteknik te sheshit te ndertimit, u perdor programi kompjuterik SHAKE2000 per analizen 1- dimensionale te problemeve gjeoteknike te inxhinierise se termeteve (Gustavo A. Ordonez, Korrik 2011, i perditesuar Prill 2013).

Perzgjedhja e regjistrimeve te serive kohore te akseleracionit te termeteve per tu aplikuar si funksione hyres ne programin SHAKE2000 behet ne bazen e te dhenave PEER te regjistrimit te lekundjeve te forta.

Baza e te dhenave PEER te regjistrimit te lekundjeve te forta ka mundesi te gjera per kerkimin e completeve te regjistrimeve te serive kohorete akseleracionit te termeteve ne biblioteken e kesaj baze te dhenash, mbeshtetur ne: (1) karakteristikat e regjistrimeve lidhur me M e termetit, tipin e shkeputjes gjeneruese, distancen dhe karakteristikat e sheshit te ndertimit, (2) ne formen e spektrit te reagimit te regjistrimeve ne krahasim me spektrin e sheshit te ndertimit, dhe (3) ne karakteristikat e tjera te regjistrimit (Technical Report for the PEER Ground Motion Database Web Application. Beta Version, October 1, 2010).

Nder kriteret me kryesore per kerkimin e regjistrimeve te duhura te serive kohore te akseleracionit jane M e termetit dhe tipi i shkeputjes qe ka gjeneruar ate termet. Keshtu ne rastin tone per vleresimin e rrezikut sizmik te sheshit te ndertimit ne Korce, se pari jane zgjedhur regjistrime te termeteve te ceket te gjeneruar nga zona me regjim ne shtypje (nga shkeputje te tipit mbihipje ose \rightarrow lart-rreshqitje) dhe me magnitude afer 7.0, potenciali sizmik i treves se jashtme – i Shqiperise Perendimore me regjim ne shtypje, sic jane akselerogramat e termeteve te ndodhur ne Kaliforni - SHBA, Kanada, Armeni dhe Taivan.

Theksojme se ne rast te shesheve te ndertimit qe zene vend ne treven e brendshme – ne Shqiperine Lindore me regjim te sotem ne zgjerim duhen kerkuar e gjetur regjistrime te termeteve te gjeneruar nga zona me regjim ne zgjerim (nga shkeputje normale). Regjistrime te termeteve te gjeneruar nga shkeputje normale huazohen nga vende si Italia, Greqia, Maqedonia etj.

Ne perputhje me kriteret e lartpermendur si funksione hyres per sheshe ndertimi ne qytetin e Korces jane perzgjedhur akselerograma te termeteve nga Taivani, SHBA, Kanadaja, Armenia etj., te regjistruar ne shkembij rrenjesore.

Te gjitha keto akselerograma jane shkallezuar per nivelin e PGAm_{ax} te sheshit te ndertimit ne shkembij rrenjesore, per nje nivel te caktuar probabiliteti (ose per nje periode te dhene perseritje te termeteve).

Shkallezimi i regjistrimeve te bazes se te dhenave te lekundjeve te forta kryhet duke aplikuar nje faktor linear shumezimi qe nuk ndryshon permbajtjen e frekuences relative te serive kohore te akseleracionit. Ka dy opsione shkallezimi te regjistrimeve per te barazuar vlerat e tyre me spektrin e sheshit te ndertimit per nje seri periodash ose per nje periode te vetme. Ka edhe opsion te perdorimit te regjistrimeve te pashkallezuara.

Keshtu ne rastin e opsionit te shkallezimit te regjistrimeve per ti barazuar me nje periode te vetme, psh me vleren e akseleracionit te nje sheshi ndertimi ne kushte trualli shkembor, faktori shumezues (f) llogaritet si vijon:

$$f = \text{PGAshesh ndertimi} / \text{PGAregjistrim termeti}$$

Opsioni i trete eshte marrja ne konsiderate vetem e regjistrimeve te pashkallezuara me $f = 1.0$. Me i thjeshte eshte perdorimi i regjistrimeve te pashkallezuara me faktor shumezues baras me 1.0.

Ne rastin tone kemi perdorur regjistrime te shkallezuara te termeteve. Keshtu te gjitha akselerogramat e perdorur si funksione hyres jane shkallezuar = shumezuar (zvogeluar ose zmadhuar) me nje faktor te caktuar per tu barazuar me vlerat e $\text{PGA} = 0.138 \text{ g}$ dhe 0.280 g qe paraqesin perkatesisht vlerat e rrezikut sizmik per probabilitet $10\%/10$ vjet dhe $10\%/50$ vjet ne shkembinj rrenjesore per sheshin e ndertimit ne shqyrtim.

Vlerat e akseleracionit maksimal, te llogaritura me programin kompjuterik SHAKE2000 nga aplikimi si funksione hyres i termeteve te ndryshem, shumezohen me faktoret perkates shumezues – f per secilin termet, duke gjetur keshtu si akseleracionet maksimale – A_{max} , ashtu edhe faktoret e amplifikimit te truallit - F_A ne thellesi te ndryshme te sheshit te ndertimit, dhe ne baze te tyre perllogariten edhe vlerat e mesatarizuara te $A_{\text{max-mes}}$ dhe $F_{A_{\text{mes}}}$, te paraqitura ne tabelat qe vijojne.

6.2 Nxitimi Maksimal (PGA_{max}) dhe Faktori i Amplifikimit Dinamik te Truallit (FA)

Nxitimet maksimale qe perfitohen ne tavanin e cdo shtrese te modelit gjeoteknik per te tre funksionte hyres te aplikuar ne shkembijte rrenjesore ne thellesine 23.00 m, per nivel probabiliteti 10%/10 vjet dhe 10%/50 vjet jane paraqitur ne tabelat dhe figurat qe vijojne.

Tabela 4: Vlerat e akseleracionit maksimal – A_{max}, dhe te faktorit te amplifikimit te truallit - FA ne sheshin e ndertimit per probabilitet 10 % / 10 vjet (ose 95 vjet periode perseritje te termetit)

H (m)	RSN3858_CH	RSN4220_N	RSN4881_CH	RSN8060_C	RSN8062_CC	RSN8074_CC	PGA _{av}	AF
	ICHI.05_CHY 004N	IIGATA_NI GH03NS	UETSU_6530 1NS	CHURCH_A SHSN85W	HURCH_CAC SN50W	HURCH_DOR CN20W		
0.000	0.299098582	0.27551536	0.368576089	0.24182962	0.301995706	0.268042703	0.29250968	2.119635
-1.249	0.284687799	0.25800433	0.351257492	0.22843443	0.293079835	0.255128589	0.27843208	2.017624
-2.499	0.241915141	0.21974306	0.285756848	0.18493482	0.261574956	0.211800026	0.23428748	1.697735
-3.750	0.19885384	0.18491344	0.197891696	0.18110762	0.202820012	0.167765889	0.18889208	1.368783
-4.999	0.174393994	0.2072138	0.192845783	0.16994675	0.127526878	0.165136028	0.17284387	1.252492
-7.999	0.162955168	0.21091271	0.196020859	0.14845886	0.126297471	0.147956408	0.16543358	1.198794
-10.999	0.166386816	0.17115478	0.182721888	0.13522403	0.120353558	0.126030209	0.15031188	1.089217
-13.999	0.154049988	0.1422263	0.19995496	0.11509384	0.111127663	0.121337083	0.14063164	1.01907
-16.999	0.130509525	0.17406259	0.190803899	0.10987688	0.114356192	0.124383873	0.14066549	1.019315
-22.999	0.134924698	0.16265583	0.166119554	0.11207912	0.108166397	0.144054378	0.138	1

Amplifikimi me i madh ne siperfaqe te modelit gjeoteknik arrihet per termete te tipit CCHURCH_CACSN50W me A_{max} =0.301 g. Nxitimi maksimal mesatar ne siperfaqe te truallit eshte A_{max-mes} = 0.292 g dhe FA = 2.11.

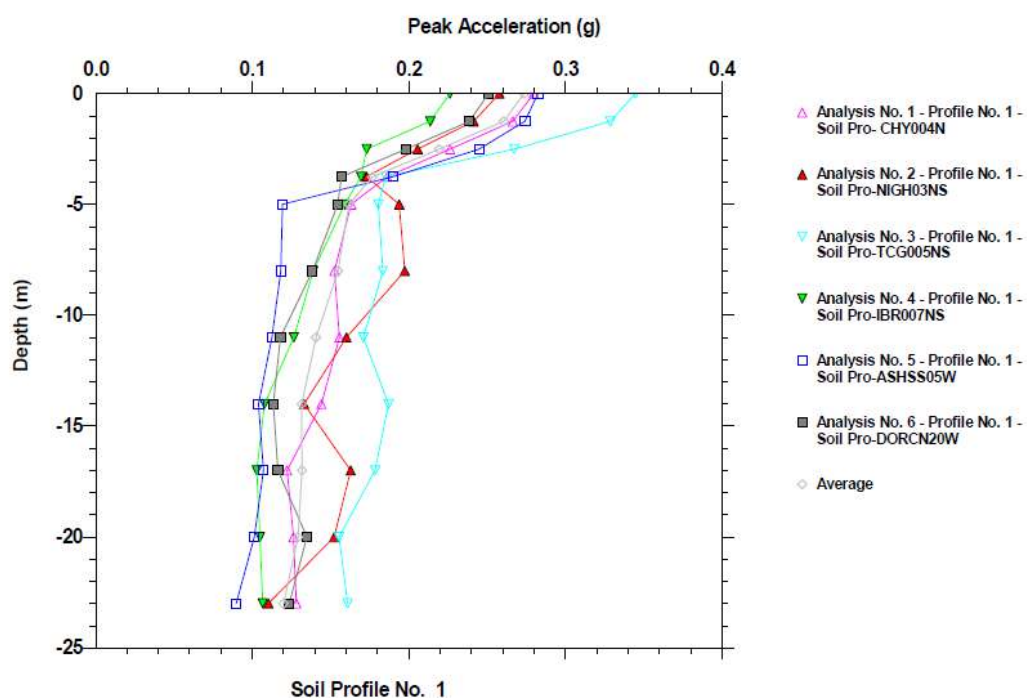


Fig. 12: Spektri i reagimit te nxitimit.

Tabela 4: Vlerat e akseleracionit maksimal – Amax, dhe te faktorit te amplifikimit te truallit - FA ne sheshin e ndertimit per probabilitet 10 % / 50 vjet (ose 475 vjet periode perseritje te termetit)

H (m)	RSN3858_CH ICHI.05_CHY 004N	RSN4220_N IIGATA_NI GH03NS	RSN4881_CH UETSU_6530 1NS	RSN8060_C CHURCH_A SHSN85W	RSN8062_CC HURCH_CAC SN50W	RSN8074_CC HURCH_DOR CN20W	PGAav	AF
0.000	0.511654763	0.45952599	0.522789181	0.51445338	0.698249362	0.584490917	0.54852726	1.959026
-1.249	0.485698475	0.4494966	0.512183257	0.50405165	0.675223817	0.554150527	0.53013405	1.893336
-2.499	0.386641786	0.42015314	0.478431675	0.47024001	0.576119083	0.441917509	0.46225053	1.650895
-3.750	0.344782618	0.41175729	0.441521138	0.41932437	0.416705918	0.377921627	0.40200216	1.435722
-4.999	0.360901701	0.41319864	0.349815327	0.39844883	0.332230873	0.36971795	0.37071889	1.323996
-7.999	0.366342792	0.39352423	0.353514789	0.37969929	0.306731013	0.334861335	0.35577891	1.270639
-10.999	0.346716428	0.30602235	0.341179246	0.31587157	0.288065547	0.275021341	0.31214608	1.114807
-13.999	0.296545482	0.33710744	0.347953585	0.28804152	0.264415417	0.277303477	0.30189449	1.078195
-16.999	0.271285846	0.31154752	0.289831199	0.27012076	0.242675075	0.320075499	0.28425598	1.0152
-22.999	0.296749673	0.24244686	0.304809214	0.2686674	0.263166248	0.304160607	0.28	1

Amplifikimi me i madh ne siperfaqe te modelit gjeoteknik arrihet per termete te tipit cCHURCH_CACSN50W me Amax =0.698 g. Nxitimi maksimal mesatar ne siperfaqe te truallit eshte Amax-mes = 0.548 g dhe FA = 1.96.

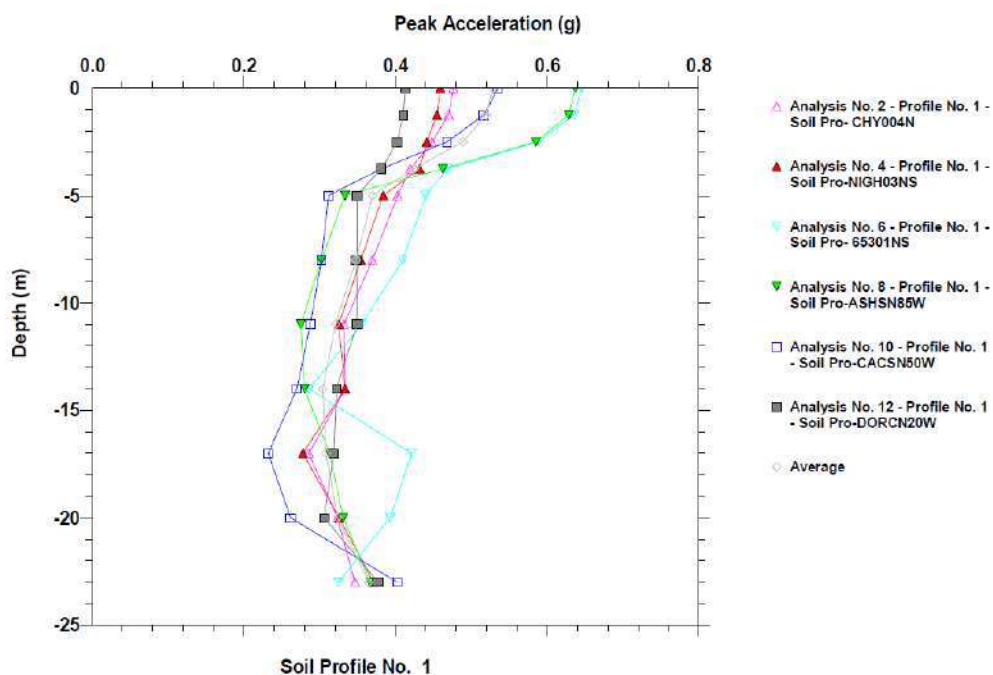


Fig. 12: Spektri i reagimit te nxitimit.

6.3 Spektrat e Reagimit te Nxitimit te Lekundjeve te Forta

Nga analizat qe kryhen me programin SHAKE2000 per reagimin ndaj lekundjeve te forta te cdo sheshi ndertimi, zakonisht percaktohen spektrat e reagimit per nxitimin, shpejtesine e çvendosjen, si dhe per amplifikimin e spektrin Furier te amplitudes se akseleracionit.

Ketu do te ndalemi vetem ne spektrin e reagimit te nxitimit, qe eshte nje parameter i rendesishem per çdo shesh ndertimi.

Spektrat e reagimit te akseleracionit paraqiten per shuarje 5% ne vlera te akseleracionit spektral, per çdo akselerogram ose per te gjitha akslerogramat e perdorura, ne nivele te ndryshme te sheshit te ndertimit.

Keshtu per rastin tone ne studim reagimi maksimal i modelit gjeoteknik te sheshit te ndertimit, eshte llogaritur ne nivelin e shtreses 1 ne sipërfaqe te ketij sheshi, nen veprimin e nje termeti me periode perseritje 95 dhe 475 vjet.

Nga llogaritja e spektrit te reagimit per nivelin e shtreses 1 per periode perseritje 95 vjet, rezultojne keto parametra (shih Figurat 8): perioda e vibrimit eshte $T_s = 0.04 - 0.64$ sek, vlera e akseleracionit spektral maksimal 0.837 g ne 0.15 sek.

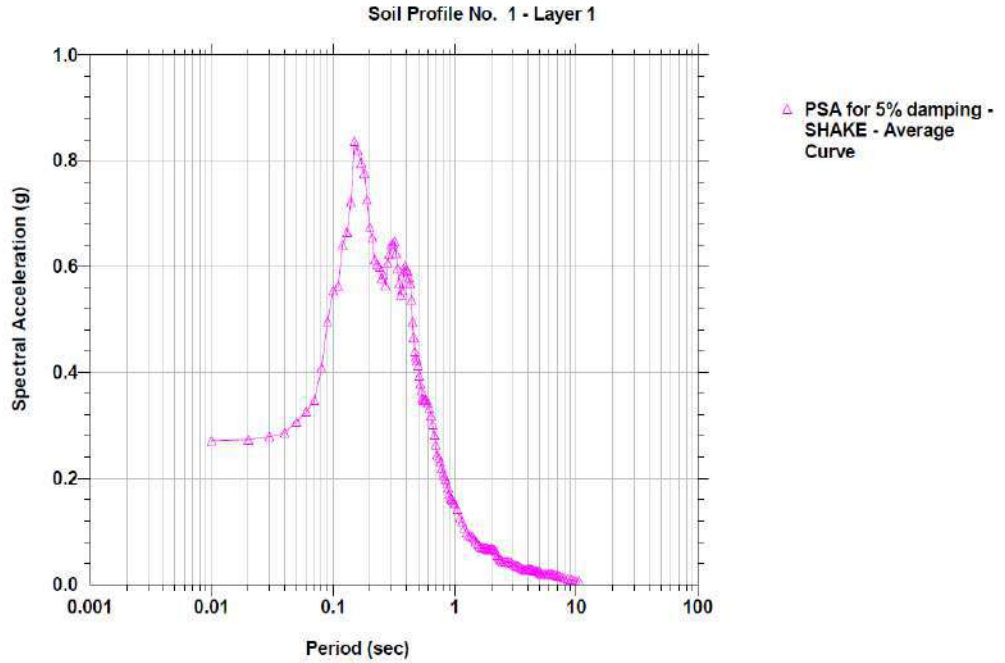


Fig. 8: Spektri i reagimit te nxitimit ne nivelin e shtreses 1 ne siperfaqe te sheshit te ndertimit per periode perseritje 95 vjet, llogaritur per te 6 funksionet hyres dhe vleren mesatare te tyre.

Nga llogaritja e spektrit te reagimit per nivelin e shtreses 1 per periode perseritje 475 vjet, rezultojne keto parametra (shih Figurat 8): perioda e vibrimit eshte $T_s = 0.06 - 0.92$ sek, vlera e akseleracionit spektral maksimal 1.71 g ne 0.55 sek.

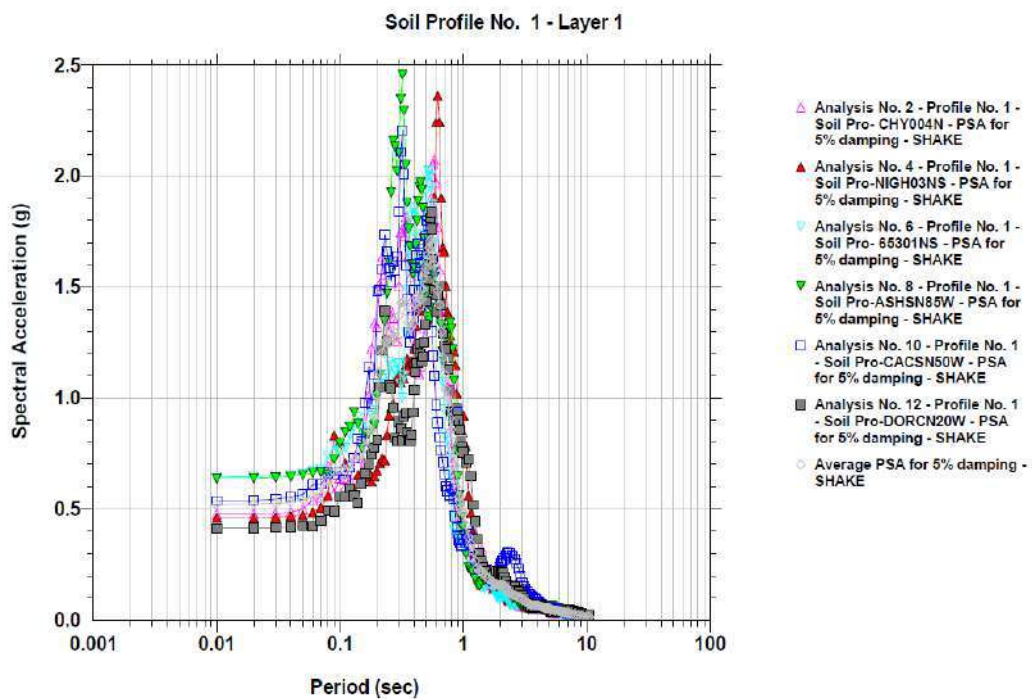


Fig. 8: Spektri i reagimit te nxitimit ne nivelin e shtreses 1 ne siperfaqe te sheshit te

ndertimit per periode perseritje 475 vjet, llogaritur per te 6 funksionet hyres dhe vleren mesatare te tyre.

6.4 Periodat e Vibrimit te Truallit

Nje parameter i rendesishem per reagimin dinamik te truallit jane periodat e vibrimit te pakos se depozitimeve dherore te vendosura mbi shkembijte rrenjesore.

Perioda e vibrimit te truallit nga llogaritjet me programin SHAKE2000 per kete shesh ndertimi luhetet ne intervalin 0.06 sek – 0.92 sek me vlere te akseleracionit spectral mesatar 1.71g.

Perioda predominuese e vibrimit te truallit ne sheshin e ndertimit sipas formule TP = 4H/ V rezulton: TP = 4 x 23 / 254 = 0.362 sek.

7.0 SPEKTRAT E PROJEKTIMIT

7.1 Spektri i Projektimit Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2-89

Llogaritja e rrezikut sizmik per ndertesat dhe veprat e ndryshme sipas Kodit Shqiptar KTP-N2-89 kryhet me metoden e spektrit elastik te reagimit te nxitimit maksimal horizontal. Ne rastin e veprimit sizmik horizontal, vlerat e projektimit te spektrit te reagimit te nxitimit spektral Sa llogariten nga shprehja:

$$S_a = k_E \cdot k_r \cdot \psi \cdot \beta \cdot g \quad (1)$$

ku: k_E – koeficienti i sizmicitetit, vlerat e te cilit jepen ne Tabelen 2;

k_r – koeficienti i rendesise te objektit ndertimor, vlerat e te cilit jepen ne tabelat 4-a, 4-b dhe 4-c;

ψ – koeficienti i reagimit te struktures nen veprimin sizmik, vlerat e te cilit jepen ne Tabeln 5;

β – koeficienti dinamik, vlerat e te cilit varen nga perioda e vibrimit T e truallit dhe merren sic tregohen ne Fig. 4;

g –nxitimi per gravitacion, me te cilen shprehet nxitimi spektral i llogaritur nga formula (1).

Per rastin e veprimit sizmik vertikal, vlerat llogaritese te projektimit te spektrit te nxitimit te reagimit spektral merren nga shumezimi i atyre te percaktuara nen veprimin sizmik horizontal me koeficientin $2/3$.

Si k_E ashtu edhe $\beta(T)$ varen nga kushtet lokale te truallit ne sheshin e ndertimit, te klasifikuara ne tri kategori.

Vlerat e koeficientit te sizmicitetit – k_E jepen ne Tablen 8 ne varesi te kategorise se truallit dhe te intensitetit sizmik ne sheshin e ndertimit.

Tabela 8: Vlerat e koeficientit te sizmicitetit - k_E

Kategoria e truallit	Intensiteti sizmik VII balle	Intensiteti sizmik VIII balle	Intensiteti sizmik IX balle
I	0.08	0.16	0.27
II	0.11	0.22	0.36
II I	0.14	0.26	0.42

Koeficienti dinamik – β percaktohet nga formulat e meposhtme ose nga grafiku i paraqitur ne Fig. 1 ne varesi te periodes natyrale T_i dhe kategorise se truallit ne sheshin e ndertimit, si me poshte:

- Per truall te kategorise I $0.65 < \beta = 0.7/T_i < 2.3$ (2)

- Per truall te kategorise II $0.65 < \beta = 0.8/T_i < 2.0$ (3)

- Per truall te kategorise III $0.65 < \beta = 0.1.1/T_i < 1.7$ (4)

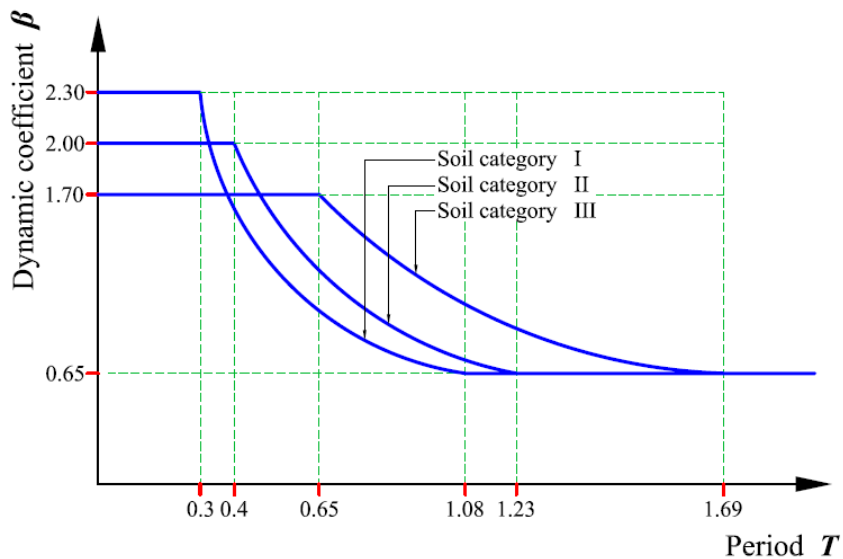


Fig. 14: Koefficienti dinamik β per kategori te ndryshme trualli

Koefficienti dinamik – β percaktohet ne varesi te periodes natyrale T_i dhe kategorise se truallit ne sheshin e ndertimit (shih Tabelen 8).

Tabela 9: Vlerat e parametrave qe percaktojne formen e kurbave te koefficientit dinamik β

Kategoria e truallit	T_c (sek)	T_D (sek)	B ($0 < T < T_C$)	B ($T_C < T < T_D$)	B ($T_D < T$)
I	0.30	1.08	2.3	$0.7/T$	0.65
II	0.40	1.23	2.0	$0.8/T$	0.65
III	0.65	1.69	1.7	$1.1/T$	0.65

Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2-89 koefficienti sizmik, ndryshe me thënë, shpejtimi (akseleracioni) i truallit, i shprehur në varësi të shpejtimit të gravitacionit - g, përcaktohet në bazë të kategorisë së truallit dhe intensitetit sizmik të tij , këto të marra për sheshin konkret të ndërtimit.

1.1 Kështu, për sheshin tonë të ndërtimit, vlerat e këtyre parametrave hyrës për vlerësimin e shpejtimit – akseleracionit janë:

2.1 a. Kategoria e truallit – II, dhe

3.1 b. Intensiteti sizmik i sheshit - 9 ballë shkalla MSK-64.

4.1 Sipas Tabelës 2 të Kodit Antisizmik Shqiptar KTP N.2-89 për kategorinë II të truallit dhe për intensitetin sizmik të tij 9 ballë MSK-64, koeficienti sizmik do të merret 0.36 g.

Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit në fuqi në vendin tonë, veprimi sizmik në një shesh ndërtimi paraqitet nëpërmjet spektrit elastik të reagimit të shpejtimit maksimal horizontal të truallit, që llogaritet nga relacioni i mëposhtëm (Duni & Kuka, 2003):

$$S_a(T) = k_E \beta(T) g \quad (2)$$

Ku k_E - koeficienti i sizmicitetit i shprehur në g., $\beta(T)$ – koeficienti dinamik që varet nga perioda e vibrimit të truallit (i parë si një spektër reagimi i normalizuar me shuarje 5%). Duke inkluduar në këtë relacion edhe parametrat k_r – koeficienti i rëndësisë së objektit dhe η – koeficienti i duktilitetit dhe shuarjes së strukturës merren vlerat projektuese të shpejtimit.

Spektrat elastike të reagimit në formatin e Kodit Shqiptar KTP-N2-89 mund të paraqiten për nivel vlerash të akseleracionit maksimal për truallin e dhënë:

Niveli që përcaktohet nga KTP-N.2-89

Sipas KTP.N2-89 nga parametrat për sheshin konkret të ndërtimit: intensitet 8 ballë (MSK-64), truall i kategorisë së II-të: $k_E = 0.36$ g, $\beta(T) = 2.0$, llogaritet shpejtimi spektral maksimal : $S_a(T) = 0.36 \times 2.0 = 0.72$ g.

Spektri elastik i reagimit sipas KTP-2-89 rezulton me vlerën e nxitimit maksimal spektral $S_a(T) = 0.72$ g, $T_C = 0.4$ sek dhe $T_D = 1.23$ sek.

7.2 Spektri i Projektimit Sipas Eurokodit 8

Shpejtimi maksimal i truallit në kushtet konkrete të sheshit të ndërtimit, që përfshihet në klasën C të trojeve sipas EC-8 llogaritet duke shumëzuar vlerën e shpejtimit maksimal të truallit A_{max} (PGA) ose S_a (shpejtimitspektral) në truall shkëmbor) për periodë përsëritje të tërmeteve 95 vjet dhe 475 vjet me faktorin e korigjimit ose faktorin e truallit, me fjalë të tjera me faktorin e amplifikimit të truallit.

Vlerat e shpejtimit maksimal të truallit (PGA) dhe shpejtimit spektral (S_a) në kushtet konkrete të sheshit të ndërtimit në shqyrtim janë dhene më poshtë.

Bazuar në EC8 (2003) spektri elastik i reagimit të shpejtimit maksimal horizontal të truallit përcaktohet nga relacionet e mëposhtme:

$$0 \leq T \leq T_B : S_e(T) = a_g \cdot S \cdot [1 + (T/T_B) \cdot (\eta \cdot 2,5 - 1)] \quad (3)$$

$$T_B \leq T \leq T_C : S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot 2,5 \quad (4)$$

$$T_C \leq T \leq T_D : S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot 2,5 \cdot [T_C/T] \quad (5)$$

$$T_D \leq T \leq 4s : S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot 2,5 \cdot [T_C \cdot T_D / T^2] \quad (6)$$

ku $S_e(T)$ – spektri elastik i reagimit të shpejtimit maksimal për komponentin horizontal, T – perioda e vibrimit e një sistemi linear me një shkallë lirie, a_g - shpejtimi projektues. T_B , T_C – vlerat kufizuese të pjesës konstante të kurbës të spektrit të reagimit, T_D – vlera që përcakton fillimin e pjesës së kurbës spektrale e karakterizuar nga çvendosje konstante, S – faktori i truallit, η – faktori korigjues i shuarjes me vlerë referuese $\eta = 1$ për shuarje viskoze 5%.

Vlerat e PGA ne kushte shkembore te truallit jane 0.138 g per probabilitet 10% / 10 vjet dhe 0.280 g per probabilitet 10 % / 50 vjet.

a) Per probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë C të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_g = 0.138$ g, $S = 1.15$, shpejtimi maksimal $a_o = a_g \times S = 0.138 \times 1.15 = 0.1587$ g., shpejtimi spektral maksimal nga formula e llogaritjes të spektrit të reagimit elastik horizontal $S_e(T) = a_g \times S \times 2,5 \times 1 = 0.138 \times 1.15 \times 2.5 \times 1.0 = 0.39675$ g., $S = 1.15$, $T_B = 0.20$ sek., $T_C = 0.6$ sek., dhe $T_D = 2.0$ sek.

b) Per probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë C të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_g = 0.280$ g, $S = 1.15$, shpejtimi maksimal $a_o = a_g \times S = 0.280 \times 1.15 = 0.322$ g., shpejtimi spektral maksimal nga formula e llogaritjes të spektrit të reagimit elastik horizontal $S_e(T) = a_g \times S \times 2,5 \times 1 = 0.280 \times 1.15 \times 2.5 \times 1.0 = 0.805$ g., $S = 1.15$, $T_B = 0.20$ sek., $T_C = 0.6$ sek., dhe $T_D = 2.0$ sek.

Spektri vertikal i reagimit elastik

Komponenti vertikal i veprimit sizmik duhet te perfaqesohet nepermjet nje spektri te ragimit elastik $S_{ve}(T)$, qe merret duke perdorur shprehjet:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_{ve}(T) = a_{vg} \left[1 + \frac{T}{T_B} (\eta \cdot 3,0 - 1) \right]$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_{ve}(T) = a_{vg} \cdot \eta \cdot 3,0$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_{ve}(T) = a_{vg} \cdot \eta \cdot 3,0 \left[\frac{T_C}{T} \right]$$

$$T_D \leq T \leq 4s \quad S_{ve}(T) = a_{vg} \cdot \eta \cdot 3,0 \left[\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right]$$

Per probabilitet 10 % / 10 vjet sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_{vg} = 0.138 \cdot 0.9 = 0.1242$ g
 $T_B = 0.05$ sek., $T_C = 0.15$ sek., dhe $T_D = 1.0$ sek.

Per probabilitet 10 % / 50 vjet sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_{vg} = 0.280 \cdot 0.9 = 0.252$ g
 $T_B = 0.05$ sek., $T_C = 0.15$ sek., dhe $T_D = 1.0$ sek.

8.0 PËRFUNDIME

Mbështetur në materialin e trajtuar në këtë studim inxhiniero-sizmologjik për vleresimin e rrezikut sizmik me programin kompjuterik SHAKE 2000 te sheshit ku do të rikonstruktohen ish godinat e Sanatariumit për ti përshtatur për Universitetin e Korçës me emërtimin Kompleksi i Dijes që janë në territorin e bashkise se Korçës, nxirren këto përfundime kryesore:

1. Sheshi i ndërtimit në studim klasifikohet si truall i kategorisë së II-të sipas KTP-N.2-89, truall i klasës C sipas Eurokodit 8 (EC-8, 2003).

2. Parametrat kryesore te rrezikut sizmik të sheshit te ndërtimit në studim në kushte trualli shkëmbor jane: a) për periudhë përsëritje 95 vjet: shpejtimi maksimal PGA = 0.1383 g
 b) për periudhë përsëritje 475 vjet: shpejtimi maksimal PGA = 0.280 g.

3. Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2 - 89 parametrat për sheshin konkret të ndërtimit janë: intensitet 9 ballë (MSK-64), truall i kategorisë së II-të: $k_E = 0.36$ g, $\beta(T) = 2.0$, dhe shpejtimi spektral maksimal : $S_a = 0.72$ g, $T_C = 0.4$ sek, $T_D = 1.23$ sek.

4. Sipas Eurokodit 8, spektrat elastike te reagimit jane:

Per probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë C të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: shpejtimi spektral maksimal $a_0 = 0.1587$ g; $S_e(T) = 0.39675$ g, $S = 1.15$, $T_B = 0.2$ sek, $T_C = 0.6$ sek, dhe $T_D = 2.0$ sek, dhe

Per probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë C të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: shpejtimi spektral maksimal $a_0=0.322$ g; $S_e(T) = 0.805$ g, $S = 1.15$, $T_B = 0.2$ sek, $T_C = 0.6$ sek, dhe $T_D = 2.0$ sek.

Per probabilitet 10 % / 10 vjet sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_{vg} = 0.138 \cdot 0.9 = 0.1242$ g $T_B = 0.05$ sek., $T_C = 0.15$ sek., dhe $T_D = 1.0$ sek.

Per probabilitet 10 % / 50 vjet sipas EC-8 rezultojnë parametrat: $a_{vg} = 0.280 \cdot 0.9 = 0.252$ g $T_B = 0.05$ sek., $T_C = 0.15$ sek., dhe $T_D = 1.0$ sek.

5. Nje parameter i rendesishem per reagimin dinamik te truallit jane periodat e vibrimit te pakos se depozitimeve dherore te vendosur mbi shkembijte rrenjesore.

Perioda e vibrimit te truallit nga llogaritjet me programin SHAKE 2000 per kete shesh ndertimi luhatet ne intervalin 0.05 sek – 1.00 sek.

9.0 LITERATURA

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, Tiranë.

Aliaj, Sh. (2000). Active Fault Zones in Albania. *Abstract*, General Assembly of European Seismological Commission, Lisbon, Portugal, September, 2000.

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 Shqipërisë. Botim i Akademise se Shkencave te Shqipërisë.

Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance, Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings. CEN 2003.

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.

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., Papadhpulli P., Eftimi R., Kondo M., Puka N. (1988). Mikrozonimi sizmik i qytetit të Tiranës. Instituti Sizmologjik, Tiranë.

Konomi N. et al. (1988). Engineering geology zonation of Tirana City. Technical report, *Archive of Geology and Mine Faculty*, Tiranë, (in Albanian).

Kushti Teknik i Projektimit për Ndërtimet Antisizmike KTP-N2-1989. Ministria e Ndërtimit dhe Akademia e Shkencave (Qendra Sizmologjike), Tiranë 1989.

Nikolaou, S., 2008. Site-specific Seismic Studies for Optimal Structural Design. Structure, pp. 1-10, 2008.

Sulstarova E., Muço B., Koçiu S. (2006). Katalogu i tërmeteëve të Shqipërisë me $M_s \geq 4.5$. Arkivi i Institutit Sizmologjik, Tiranë.

SHAKE 2000 – A Computer Program for the 1-D Analysis of Geotechnical Earthquake Engineering Problems. A software application that integrates: SHAKE - A Computer Program for Earthquake Response Analysis of Horizontally Layered Sites. Per B. Schnabel, J. Lysmer, H. B. Seed and SHAKE91 - A Modified Version of SHAKE for Conducting Equivalent Linear Seismic Response Analysis of Horizontally Layered Soil deposits. I.M. Idriss and J.I. Davis with ShakeEdit – A pre and Postprocessor for SHAKE and SHAKE91 Gustavo A. Ordonez. July 2001 – Revision, Updated October 2018.

Technical report for the PEER Ground Motion Database Web Application, beta Version, October 2010.

Materiali i përgatitur nga IGJEO mbi vlerat e PGA sipas ndarjeve administrative.

RAPORT SIZMIK ME METODEN E MASW

10.0 HYRJE

Studio “ ARCHISPACE” SH.P.K. kreu nje studim sizmik me metoden e valeve siperfaqesore, per studimin e sheshit te ku janë të vendosura godinat që do rikonstruktohen. Ky studim konsiston ne matje sizmike me metoden e MASW dhe u krye me nje pajisje te prodhuar nga MAE Srl, modeli X610S. Ne kete studim u perdoren pajisja X610S, 24 gjeofone dhe nje cekic (8 kg).

Distanca midis gjeofoneve eshte 5.0m.

Qellimi i studimit eshte percaktimi i ndryshimit te shpejtesive midis shtresave dhe marrja e parametrave te rendesishem gjeoteknike.

11.0 MASW

Gjeofizika studion sjelljen e valeve qe shperndahen ne nje material. Ne fakt, sinjali sizmik, ndryshon ne varesi te karakteristikave te mjedisit qe takohet. Valet mund te gjenerohen artificialisht nepermjet perdorimit te nje cekici, shperthimeve etj.

Levizja e sinjalit sizmik

Sinjali sizmik mund te ndahet ne disa faza, secila prej te cilave identifikon nje levizje te grimcave nga valet sizmike. Fazat jane:

- Gjatesore – P: vala ngjeshese;
- Terthore – S: vala prerese
- Love-L: vale siperfaqesore, e perbere nga valet P dhe S;
- Rayleigh-R: vale siperfaqesore qe konsiston ne levizje eliptike dhe 23rofilng23.

Rayleigh – valet “R”

Ne te kaluaren, studimet e shperndarjes se valeve sizmike, jane fokusuar ne perhapjen e valeve te thella (P, S), duke konsideruar valet siperfaqesore si pengese te sinjalit sizmik. Studimet e fundit kane beret e mundur krijimin e modeleve te avanzuara matematikore per analizen e valeve siperfaqesore ne mjedise me ngjeshmeri te ndryshme.

Analiza e sinjalit me metoden MASW

Sipas hipotezes se fizikes lineare (Teorema Furie), sinjali mund te perfaqesohet si shuma e sinjaleve te pavarur, te quajtur harmonika te sinjalit. Keto sinjale, per analizen nje-dimensionale, jane funksione trigonometrike sinusoidale dhe kosinusoidale dhe sillen ne

menyre te pavarur nga njeri-tjetri. Nga perqendrimi ne secilin komponent te harmonikave, rezultati final ne analizen lineare, do te jete i barabarte me rezultatin e sjelljeve pjesore qe i perkasin harmonikave te ndryshme. Analiza Furie (analiza spektrale FFT) eshte mjete kryesor per karakterizimin spektral te sinjalit. Duke perdorur tekniken MASW, analiza e valeve te Rayleigh kryhet me anen e trajtimit spektral te sinjalit ne fushen e transformuar, ne te cilen lehtesisht mund te identifikohet sinjali per valet e Rayleigh nga tipe te tjere sinjalesh dhe gjithashtu mund te studiohet shperndarja e ketyre valeve me nje shpejtesi qe eshte funksion i frekuences. Lidhja shpejtesi-frekuence quhet spektri i shperndarjes. Lakorja e dispersionit e identifikuar ne fushen f-k quhet lakorja eksperimentale e shperndarjes, dhe ne ate fushe perfaqeson amplitudat maksimale te spektrit.

Modelimi

Eshte e mundur te nxirret nje lakore teorike dispersion nga nje model gjeoteknik sintetik i karakterizuar nga trashesia, densiteti, koeficienti i Puasonit, shpejtesite e valeve S dhe P, qe e lidh shpejtesine dhe gjatesine e vales si meposhte:

$$V=\lambda*v$$

Duke ndryshuar parametrat e modelit sintetik gjeoteknik, mund te merret nje vendosje e lakores teorike te dispersionit me ate eksperimentale: Kjo gje quhet inversion dhe perdoret per te percaktuar profilin e shpejtesive ne mjedise me ngjeshmeri te ndryshme.

Vibrimet

Eshte e mundur qe ne te dyja kurbat e inversionit, si ne ate teorike edhe ne ate eksperimentale, te identifikohen konfigurime te ndryshme te vibreimeve te tokes. Gjendjet per valet e Rayleigh mund te jene: deformimi ne kontakt me ajrin, gati asnje deformim te gjysme gjatesie vale dhe asnje deformim ne te gjitha thellesite.

Thellesia e studimit

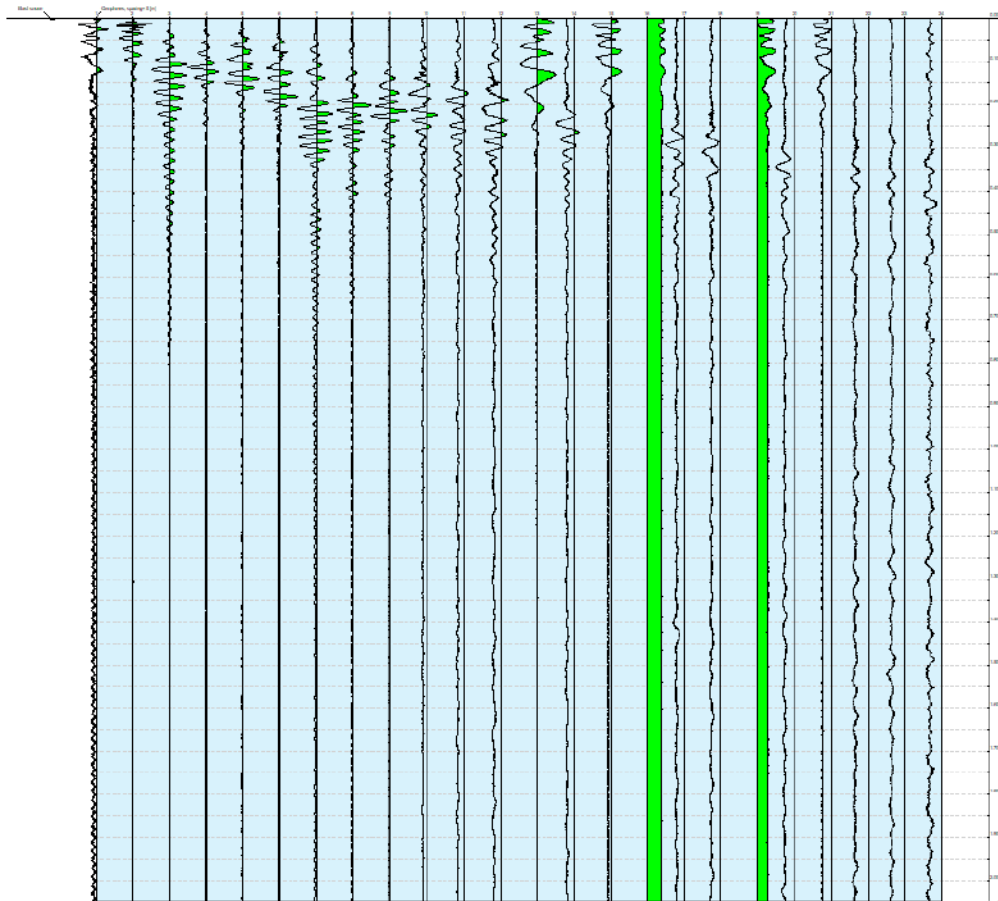
Valet e Rayleigh dobesohen ne nje thellesi afersisht te barabarte me gjatesine e vales. Per studime siperfaqesore perdoren gjatesi vale te vogla ndersa per studime ne thellesi me te medha perdoren gjatesi vale te medha (frekuenca te uleta).

12.0 PERPUNIMI I MATJEVE

12.1 PROFILI MASW

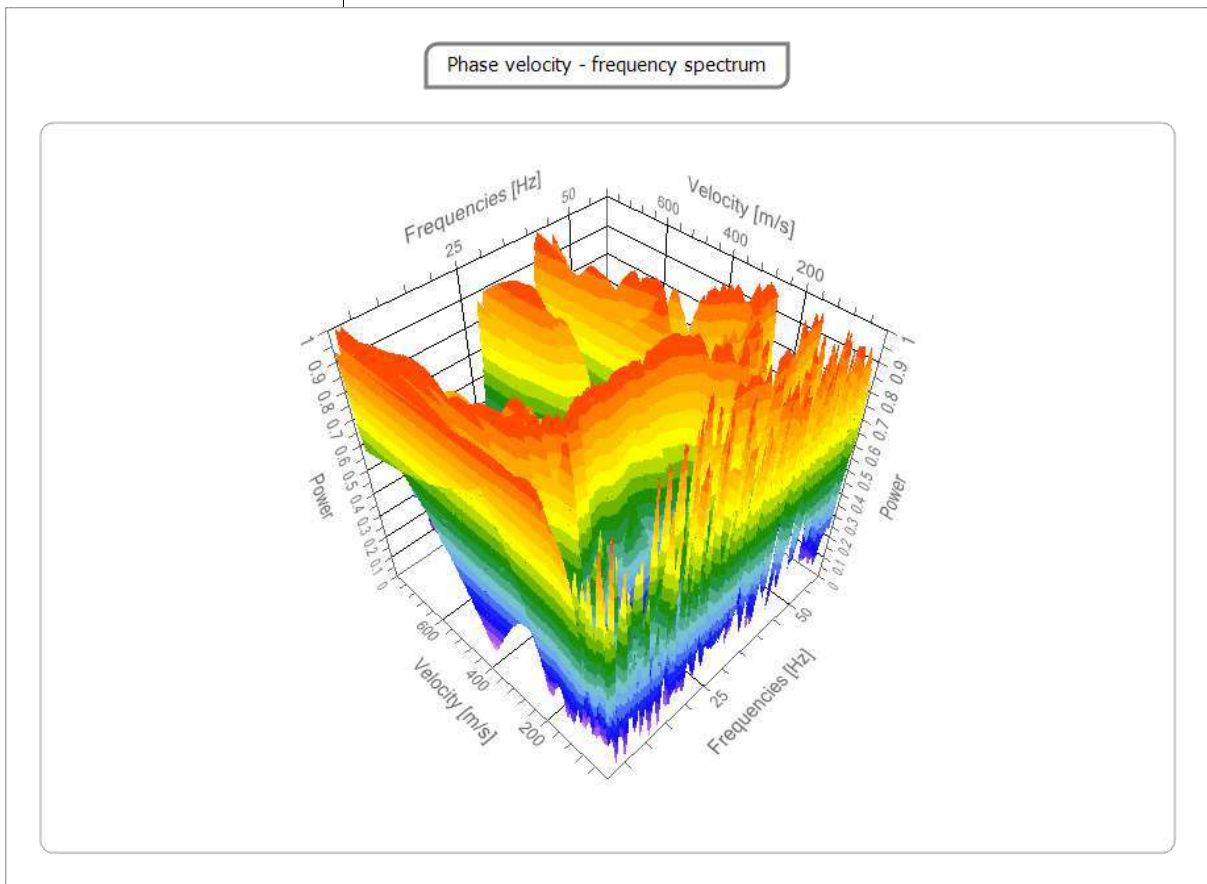
Kanalet

Numri I kanaleve	24
Regjistrimi [msek]	2048.0
Hapesira midis gjeofoneve [m]	5.0
Koha e kampionimit [msek]	0.50



Analiza Spektrale

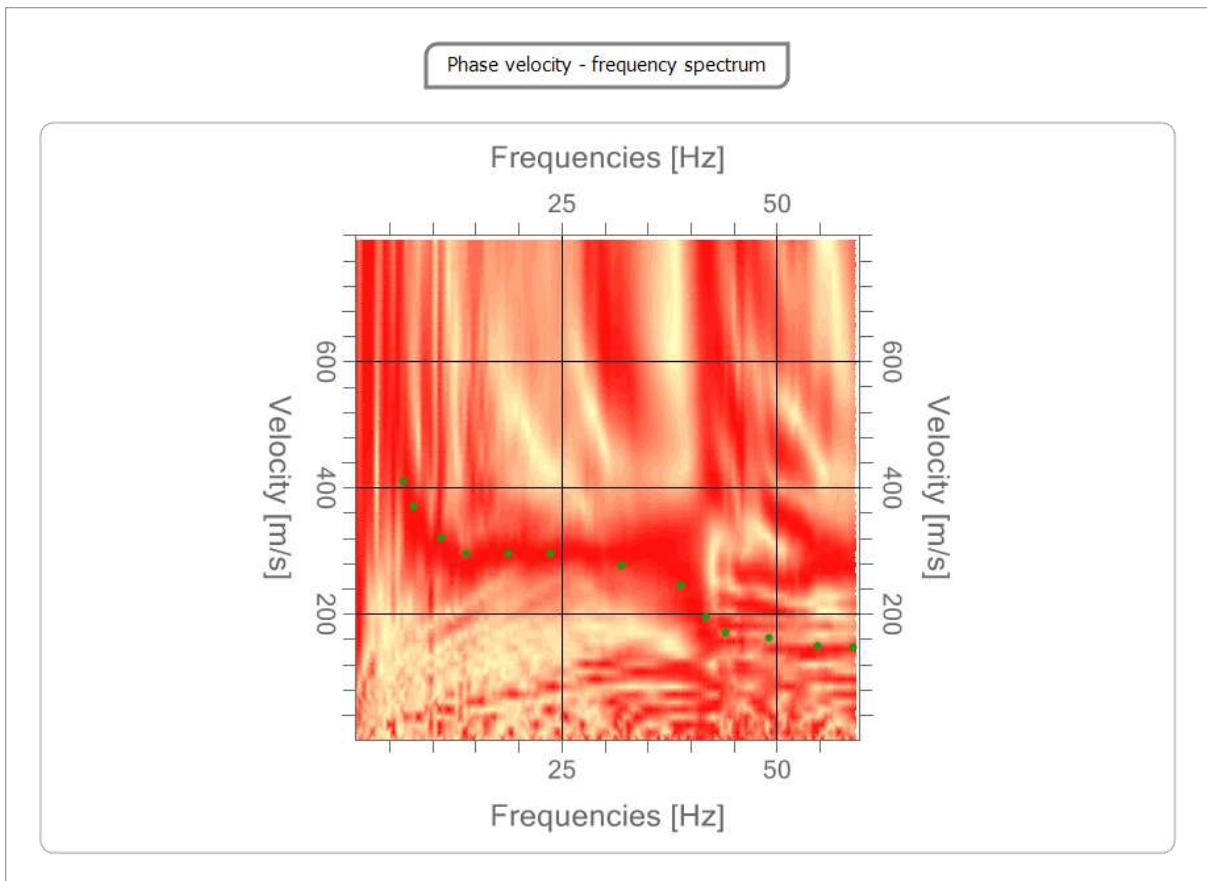
Frekuenca minimale e procesimit [Hz] 1
Frekuenca maksimale e procesimit [Hz] 60
Shpejtesia minimale e procesimit [m/sek] 1
Shpejtesia maksimale e procesimit [m/sek] 800
Rangu I shpejtesise [m/sek] 1



Kurba e dispersionit

n.	Frekuenca [Hz]	Shpejtesia [m/sek]	Moda
1	6.7	410.4	1
2	7.8	370.8	1
3	11.0	320.2	1

4	13.9	295.9	1
5	18.8	295.9	1
6	23.7	295.9	1
7	31.9	276.1	1
8	38.9	245.3	1
9	41.8	194.7	1
10	44.1	170.5	1
11	49.1	161.7	1
12	54.7	148.5	1
13	58.9	146.3	1



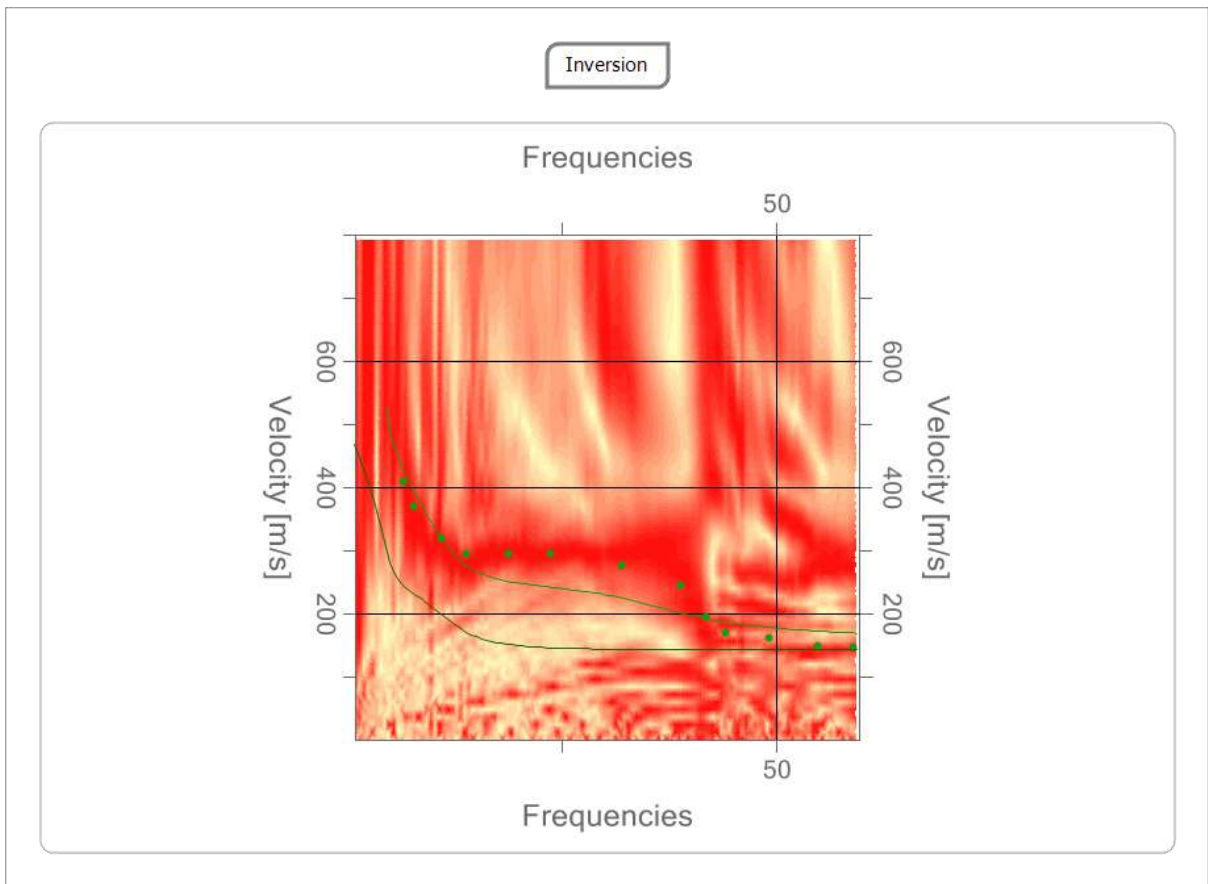
Inversioni

n.	Thellesia [m]	Trashesia [m]	Vp [m/sek]	Vs [m/sek]
1	4.93	4.93	256.1	156.8
2	10.22	5.29	499.8	306.0
3	15.31	5.09	500.1	306.3

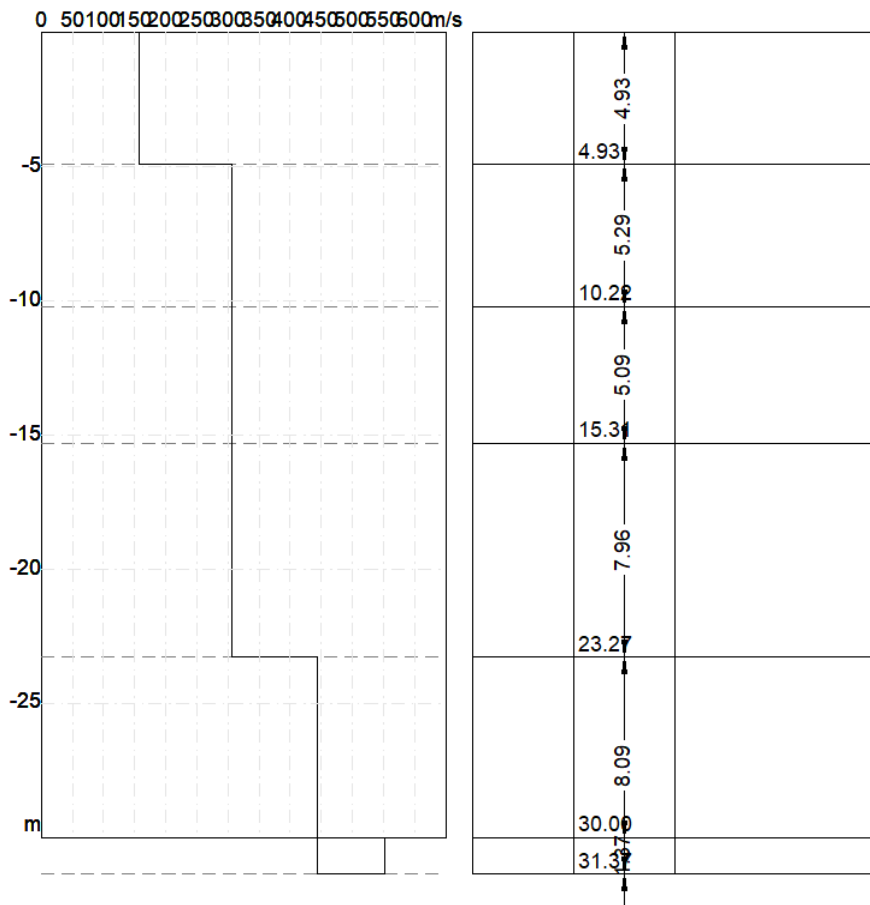
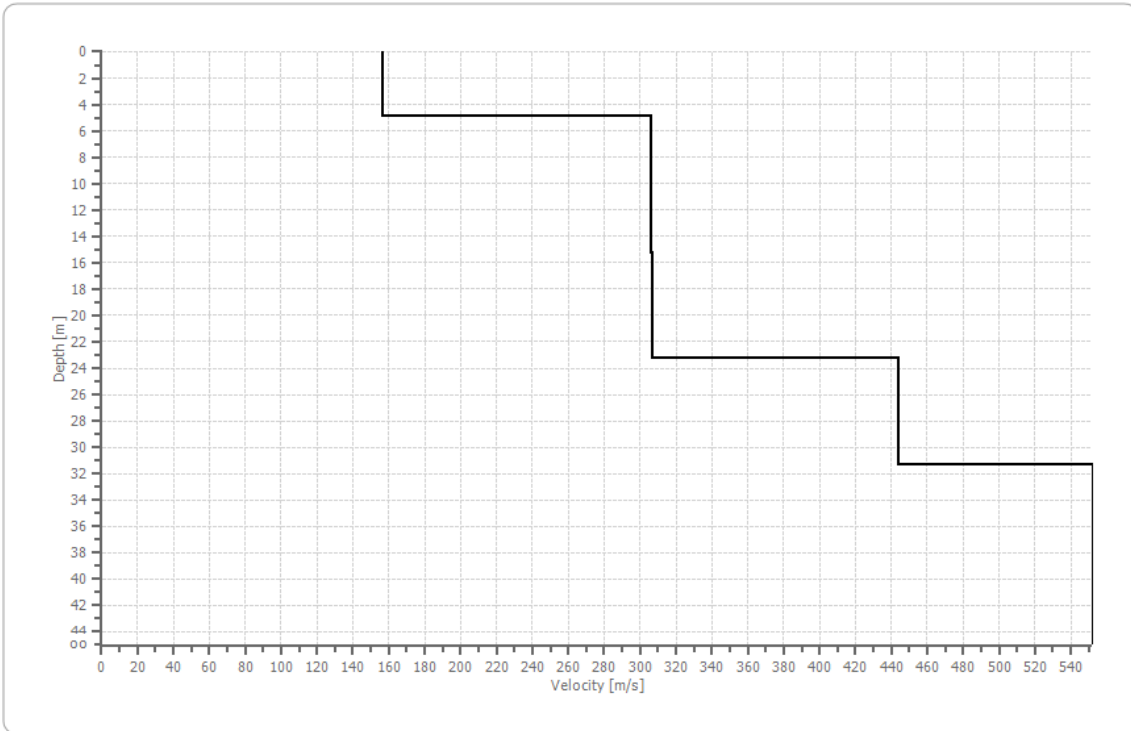
4	23.27	7.96	500.6	306.5
5	31.37	8.09	724.5	443.7
6	oo	oo	901.9	552.3

Perqindja e gabimit 1.312%

Vlera e mosperpathjes 0.125



Velocity profile



Perfundimet

Aftesia mbajtese [m]	0.00
Vs30 [m/sek]	281.75
Kategoria e dherave	C

Parametra te tjere gjeoteknike

n.	Thelle sia [m]	Trash esia [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	G0 [MPa]	Ed [MPa]	M0 [MPa]	Ey [MPa]	NSPT	Qc [kPa]
1	4.93	4.93	156.8 4	256.1 3	44.28	118.0 8	59.04	106.2 7	44	224.2 0
2	10.22	5.29	306.0 4	499.7 6	168.5 9	449.5 7	224.7 9	404.6 2	N/A	N/A
3	15.31	5.09	306.2 6	500.1 2	168.8 3	450.2 2	225.1 1	405.1 9	N/A	N/A
4	23.27	7.96	306.5 3	500.5 5	169.1 2	451.0 0	225.5 0	405.9 0	N/A	N/A
5	31.37	8.09	443.6 6	724.5 0	354.3 1	944.8 2	472.4 1	850.3 4	N/A	N/A
6	oo	oo	552.2 8	901.8 6	549.0 2	1464. 04	732.0 2	1317. 64	0	N/A

G0: Moduli ne prerje;

Ed: Moduli i oedometrit;

M0: Moduli i Bulkut;

Ey: Moduli i Jungut;

13.0 INTERPRETIMI I PERFUNDIMEVE

Rezultatet e ketij raporti jepen me poshte:

Studimi i valeve S jep nje model 3-shtresor. Shtresa e sipërme ka shpejtesi $V_s = 157$ m/s, shtresa e dyte $V_s = 306$ m/s, shtresa e trete $V_s = 443$.

V_{s30} eshte e barabarte me 281.75 m/s dhe trualli i perket klases "C".