

RELACION TEKNIK

Objekti : *Rikonstruksion dhe shtesë anësore
e çerdhes nr.8*

1. Të dhëna të përgjithshme dhe gjëndja ekzistuese e objektit:

Vendodhja: Cerdhja Nr. 8 ndodhet në territorin e Njësisë Administrative Nr. 10, konkretisht në rrugën "Myslym Shyri".

Pershkrim: Nga ana e njësisë Administrative nr. 10 është kërkuar shtesë ambjentesh në cerdhen nr. 8 pasi ambjentet aktuale nuk jane të mjaftueshëm për përballimin e fluksit të fëmijëve që frekuentojnë këtë cerdhe.



Figura 1. Foto e gjëndjes ekzistuese.

Aktualisht në këtë çerdhe janë 6 grupe me nga 27 fëmije, në një total prej 162 fëmijesh. Me ndërtimin e ambjenteve të reja do bëhet e mundur ulja e numrit të fëmijëve në një grup si dhe krijimi i 2 grupeve të reja.

2. Kërkesat

1. Çerdhja duhet të akomodojë 80-100 fëmijë, në varësi të grupeve dhe të hapsirave fizike që ka godina

2. Ndarja e grupeve:

- a. Grupi i parë (fëmijë më të vegjel se 1 vjec) duhet të ketë deri në 12 fëmijë.
- b. Grupi i dytë (fëmije 1-2 vjec) duhet të ketë deri në 24 fëmijë.
- a. Grupi i tretë (fëmijë 2-3 vjec) duhet të ketë deri në 12 fëmijë.

3. Në çerdhe duhet të jetë blloku (grupi) i çerdhes, dhoma e izolimit, dhoma e stafit, kuzhina dhe lavanderia.

- a. Pranim-gardërobën
- b. Dhomën e grupit
- c. Verandën dhe nyjet hidro-sanitare

Projektuesi të shikojë mundësinë e ndërtimit të një salle atelie për pikturat, e cila do të përdoret për ekspozitat e punimeve të fëmijëve të grupit të tretë, si dhe një kënd për teatrin e fëmijëve. Në bllokun e administratës të parashikohet, dhoma e mjekut, dhoma e psikologut si dhe dhoma për nënat e latantëve.

4. Mjediset e jashtme duhet të përmbajnë:

- Këndin e ujit dhe rërës
- Këndin e gjallë
- Këndin e teatrit
- Kënde lojrash të jashtme
- Mjedise të gjelbëruara dhe stola, tenda dielli etj.

2. Mangësitë të konstatuara nga grupi i projektimit dhe kërkesat e stafit

2.1 Kuzhina

- Struktura e bufes e kalbur
- Njëra sobe jo funksionale dhe mungon furra.
- Është e nevojshme një tavolinë me e madhe gatimi.
- Rrjetë për dritaret.
- Pompa e ujit të zhvendoset diku tjetër jashtë ambjenteve të kuzhinës.
- Bombulat e gazit të zhvendosen në një ambient tjetër jashtë kuzhines.
- Duhet një bolier i ri ose të zevendesohet ekzistuesi me një tjetër me kapacitet me të lartë pasi nuk është e mundur të përballoj fluksin duke u bërë jashtzakonisht problematik gjatë dimrit.
- Panelet diellore në tarrace janë jofunksional. Gjatë dimrit krijohet ngarkesë në rrjetin elektrik duke kufizuar funksionimin normal të kuzhinës.

2.2 Klasat

- Klasat nuk kanë hapësirë për fjetje. Krevetat portativ shtrohen dhe ngrihen ne hapësirën e lojës duke vështiresuar punën e stafit.
- Nuk ka dhoma ndrimi për personelin.
- Është e këshillueshme që tualetet e fëmijeve të jenë me ndarje dhe lavamanet të jenë me hapësirën për furcat.

2.3 Cerdhja

- Sistemimi i oborrit dhe krijimi i hapësirave sipas detyrës se projektimit dhe mbyllja e pusetave të cilat janë të rrezikshme për fëmijet.
- Mungon nje sallë për lojra per femijet në ditët me shi.
- Mungon nje salle takimi prindër-mesues.
- Pozicionimi i kazanit të plerave shkakton erëra të pakëndshme. Propozojmë të zhvendoset diku tjetër dhe të jetë i mbyllur.

3. Të dhëna për parcelën

-Parcela ka një sipërfaqe prej 1350 m² prej të cilave 471.3 m² është gjurma e objekteve ekzistues ndërsa pjesa tjetër është me gjelbërim dhe me rrugica.

Njolla që prishet ka një sipërfaqe 32.3 m².

Njolla e re që shtohet ka në katin përdhe një sipërfaqe 151 m² ndërsa në katin e parë një sipërfaqe 158 m².

KSHT e propozuar është 44.22%.

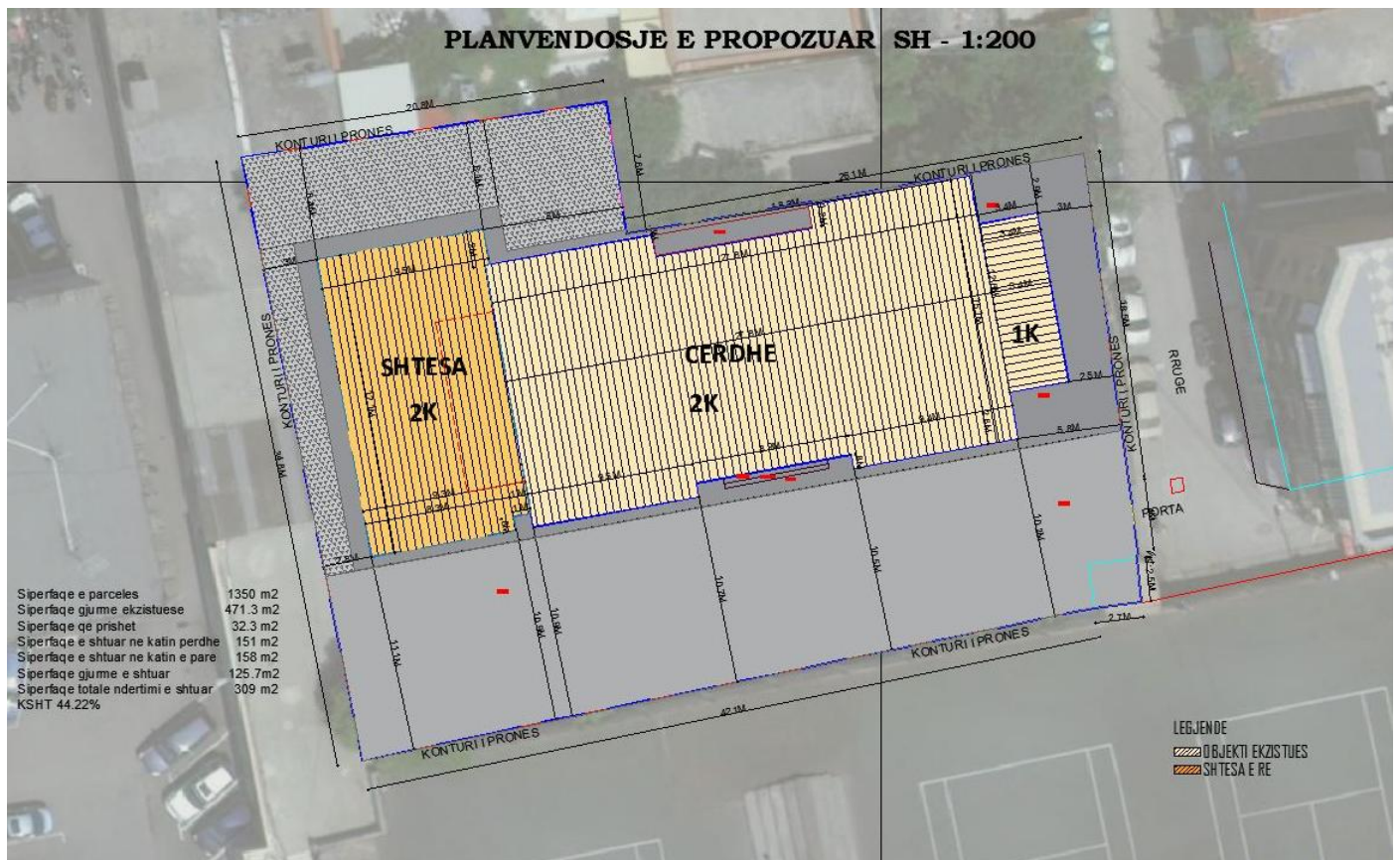


Figura 2. Planvendosja e propozuar.

-Propozimi

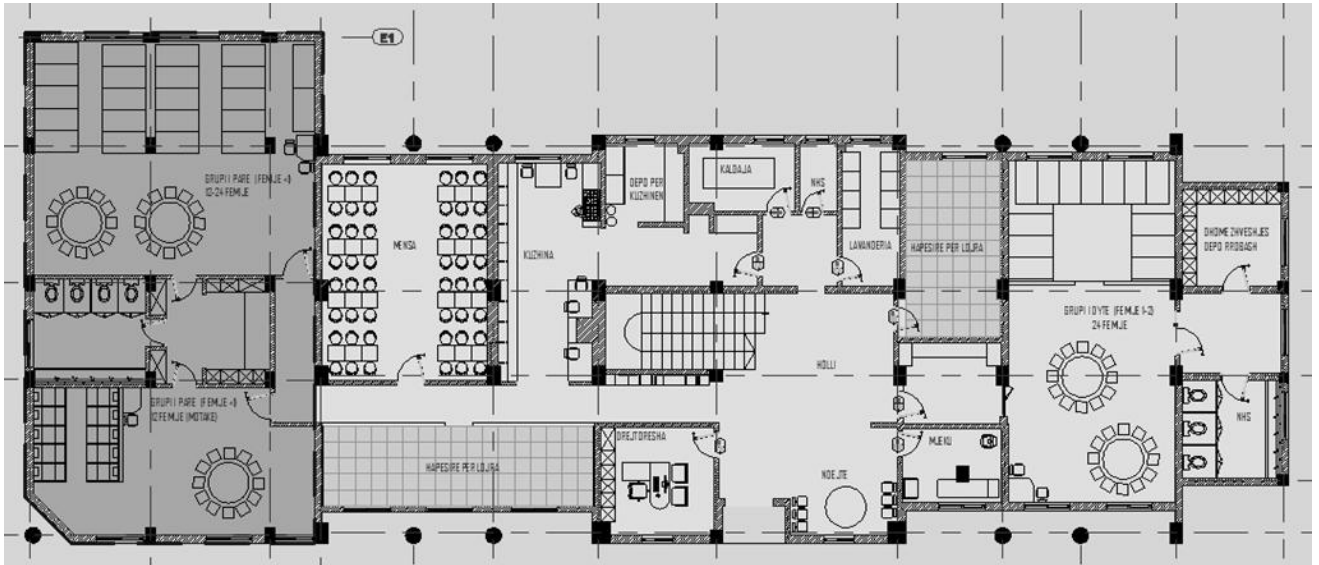


Figura 3. Plani i propozuar i katit përdhe

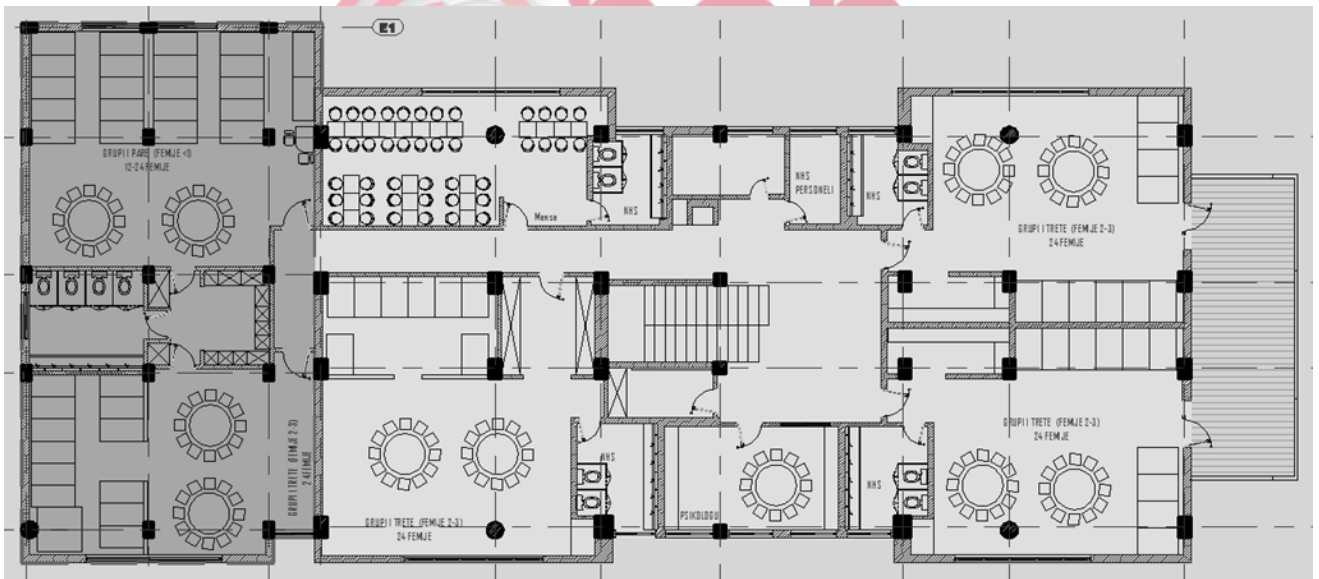


Figura 4. Plani i propozuar i katit të parë.

Propozimi është që te shtesa e re të shtohen 2 grupe të reja të cilat kërkohen edhe nga detyra e projektimit. Dy grupet do kenë hapësira të vecanta për lojra dhe fjetje ndërsa pjesën e garderobës dhe të NHS do ti kenë të përbashkëta. Në të dyja katet do jetë e njejta skemë funksionale. Ne katin përdhe kemi krijuar nje korridor që lidh pjesën e hollit me pjesën e re të shtesës. Pzicionimi i korridorit ka krijuar mundësi zmadhimit të një klase ndërsa klasa tjetër ,në një pjesë të së cilës do kaloj ky korridor i ri, do të zhvendoset te pjesa e shtesës. Hapësira që ngelet do të kthehet në një mense,dhe një hapësire per lojra. Korridori është vendosur në pjesën jugore të shkalleve për të lejuar ndricimin e tij me dritë natyrale nga hapësira e lojrave. Në pjesën e djathtë të kati perdhe kemi ruajtur strukturën ekzistuese. Në katin përdhe do të jenë fëmijët motakë dhe ata 1-2 vjec

Në katin e parë korridorin e kemi pozicionuar në pjesën veriore të shkallëve. Në krah të korridorit kemi pozicionuar një dhomë ngrënie duke lehtësuar dhomat e fëmijëve nga ky funksion. Ashensori i ushqimeve është ekzistues por nuk është në funksion. Ashtu si edhe në katin përdhe kemi zgjeruar një klasë në krah të korridorit dhe klasën tjetër e kemi zhvendosur te pjesa e shtesës.



Figura 5. Pamje perspektivë

-Në pjesën e jashtme jemi munduar ta evidentojmë pjesën e re të shtuar dhe në të njëjtën koh ta integrojmë me objektin ekzistues përmes përdorimit të njëjtë të ritmit të volveve dhe carjeve. Ngjyrat e përdorura në fasadë janë ato të kornizave dhe dritareve ekzistuese duke unifikuar në teresi volumin.

Sistemimi i jashtëm i është kushtuar një rëndësi e vecantë duke krijuar ambjentet e nevojshme për çdo grup-moshe të ndarë nga njëri tjetri. Pjesa e jashtme është e shtruar me pllaka të buta. Në pjesën e pasme të objektit kemi krijuar hapësirë për të afruar fëmijët më shumë me natyrën dhe agrikulturën.



Figura 6. Pamje volumetrike

RELACION KONSTRUKTIV

1. TE PERGJITHSHMET

1.Pershkrimi i pergjithshem i shteses anesore te cerdhes nr.8 ne Tirane.

Shtesa anesore e cerdhes eshte projektuar me dy kate.Godina egzistuese ku do te ndertohet shtesa anesore ka qene nje kat bashkenngjitur pjeses dy kateshe egzistuese.Eshte parashikuar qe pjesa nje kateshe egzistuese do te priset komplet dhe ne vend te saj do te ndertohet shtesa anesore e re dykateshe.Shtesa anesore e re dykateshe eshte parashikuar te ndertohet me fuge nga pjesa egzistuese dykateshe.

Lartesite e kateve jane:

- Kati perdhe 3.24m
- kati i pare 3.30m

1.1 Modeli strukturor

Sistemi strukturor i aplikuar perfaqesohet nga rama hapesinore qe lidhen konstruktivisht me trare terthore beton-arme,te cilat jane elementet kryesore ne perballimin e ngarkesave vertikale dhe horizontale.

Objekti eshte analizuar,llogaritur dhe dimensionuar ne perputhje me normat europiane te projektimit per projektimin e objekteve me strukture beton-arme si dhe te KTP(Kushtet teknike Shqiptare te Projektimit):

EUROCODE 0,
EUROCODE 1,
EUROCODE 2,
EUROCODE 8,
EUROCODE 7.
KTP

Analizimi I struktures eshte mbeshtetur ne:

1. Projektin arkitektonik.
2. Rajonalizimi sizmik sipas Eurocodit

Modelimi është kryer permes programit ETABS. Në këtë program modelimi kryhet me plane, ose ndryshe gjeometria dhe dimensioned e elementëve (trare, kolona, mure etj) përcaktohen në cdo kat dhe lartesi duke patur gjithmone nje pamje hapsinore te objektit. Gjithashtu dhe hedhja e ngarkesave bëhet kryesisht me anë të elementeve.

Pasi kryhet percaktimi I gjeometrisë së gjithë struktures dhe I ngarkesave (procese që zakonisht kryhen njekohesisht), përcaktohet lloji I analizës (statike, pseudostatike, dinamike etj) dhe metoda e llogaritjes.

1.2 Jetegjatesia e objektit

Jetegjatesia e objektit e percaktuar sipas Eurocodit 02.3T abela 2.1 eshte 100vjet:

Tabela e jetegjatesisse se objektit		
Kategoria e punes	treguesit ne vite	SHEMBUJ
1	10	struktura te perkoheshme
2	10-25	Pjese te zevendesueshme te strukturave, tra vinc ure
3	15-30	Struktura bujqesore dhe te tjera te zakoneshme
4	50	Godina dhe struktura te zakoneshme
5	100	ndertesa monumentale, ura, dhe struktura te tjera inxhinjerike

2 MATERIALET

2.1 Betoni.

Eshte perdorur betoni I klases C20/25 per themelet dhe muret,soleta,shkalle,rigelat.

-Per te gjitha strukturat prej betoni

-Pesha vetjake

$\gamma=24\text{kN/m}^3$

(EC1-Annex-A Tab A.1)

Rezistencat kubike ne shtypje e betonit

$f_{cu}=25\text{MPa}$.

(EC2- 3.1.3Tab.3.1)

Rezistenca cilindrike e betonit

$f_{ck}=16.7\text{MPa}$.

(EC2-3.1.3Tab..1)

Rezistenca llogaritese per betonet jane:

$f_{cd}=16.7\text{MPa}$.

(EC2-3.1.6)

ku: $f_{cd}=\alpha_{cc}x f_{ck}/\gamma_c$

(EC2- 3.1.6)

$\gamma_c=1.5$

(EC2-2.4.2.4 Tabela2.1N)

$$\alpha_{cc}=0.8-1$$

(EC2-3.1.6)

$$f_{ctm}=0.3 \times f_{ck}^{(2/3)}=2.9\text{MPa.}$$

(EC2- 3.1.3Tabela3.1)

$$(f_{ctk0.05}=0.7 \times f_{ctm})=2.0\text{MPa.}$$

(EC2- 3.1.3Tabela3.1)

Koeficienti i Puasonit(beton me carje)

$$\nu=0.2$$

(EC2-3.1.3(4))



- Kushtet mjedisore jane marre XC si shkalle ekspozimi per strukturen :
[ExposureclassesEN \(EC2- 4.2Table4.1\)](#)

XC2	E lagur, rrall here e thate	Siperfaqe betoni ne kontakt me ujin ne kohe te gjate Themelet
XC3	Lageshti e moderuar	Betoni brenda ndertesave me Lageshti te moderuar ose te larte te ajrit jashte, beton i mbrojtur nga shiu
XC4	Lagie dhe tharje ciklike	Siperfaqe betoni te ekspozuara ndaj ujit jo klasa XC2



Ne baze te shkalles se ekspozimit te tabelës mesë perpercaktohet dhe Class-a minimale e betonit per strukturen qe eshte marre C20/25.

Betonet ne godinat te cilat ne brendesi te tyre kane ajer me lageshti mesatare dhe te larte. Gjithashtu perfshihen edhe betonet e strehave.

2.1.1 Percaktimi I shtreses mbrojtese te betonit

Eshte percaktuar ne baze te Eurocodit (Eurocodi 2- 4.4.1.2 Tabela 4.3.N) klasifikimi I structures per reduktimin ose rritjen e klases se structures ne baze te shkalles se ekspozimit dhe klases se betonit:

Kjo tabele tregon qe struktura duke u bazuar ne jetegjatesine e objektit zmadhohet me 2, duke u bazuar ne rezistencen e betonit me 1, per soletat, pozicioni i hekurit nuk ndikon ne procesin e konstruksionit. Per kontrollin e cilesive speciale te prodhimit te betonit zvogelohet 1 here. Ne baze te ketyre pikave ne percaktojme klasen e structures.

Ne baze te tabelës struktura jone klasifikohet si struktura S6(Eurocodi24.4.1.2 Tabela4.4.N)

Po keshtu ne baze te Eurocodit (Eurocodi 2 4.4.1.2 formula 4.2) eshte percaktuar vlera minimale e shtreses mbrojtese te betonit sipas formules:

$$c_{min} = \max \{ c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm} \} \quad (4.2)$$

Kuc_{min,b} eshte percaktuar ne baze te Eurocodit(Eurocodi24.4.1.2 Tabela 4.2)

TABELA E KLASIFIKIMIT TE STRUKTURAVE	
Klasa e strukturave	Sipas ekspozimit
Kriteret	XC1
Jetegjatesia e objektit	zmadhohet me 2 C≥30/37 zvogelon klasen me 1
Klasa e rezistences per soletat, pozicioni i hekurit nuk ndikon ne procesin e konstruksionit.	zvogelon klasen me 1
Cilesite speciale te prodhimit te betonit	zvogelon klasen me 1

Dhe c_{min,dur} eshte percaktuar ne baze te Eurocodit(Eurocodi24.4.1.2 Tabela 4.4.N)

Tabela minimumit te shtreses mbrojtese ne lidhje me fortesine e hekurit ne perputhje me EN 10080	
Kerkesat mjedisore per C _{min,dur} (mm)	
Klasa e structures	Klasa e ekspozimit
	XC2/XC3
S4	25

Ne baze te gjithë te dhenave te mesiperm e kemi konsideruar per stukturen tone shtresen mbrojtese per soletat 30mm, per trare te kollonat 40mm dhe per pllaken e themelit 50mm.

2.2 Hekuri

Shufrat e hekurit te perdorur per strukturen jane te llojit BSt-500s me karakteristikat e meposhtme:

Pesha evetjake

$$\gamma = 78.5 \text{ kN/m}^3.$$

(EC1-Annex-ATab.A.4)

Rezistenca ne terheqje

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}.$$

Sforcimet pragut te rjedhshmerise

$$f_{tk} = 600 \text{ MPa}$$

Moduli I elasticiteti Ieasticitetit

$$E_c = 210 \text{ GPa}.$$

Koeficienti I zgjatjes relative

$$A_s > 12\%$$

$$(f_{tk}/f_{yk}) = 1.2$$

(EC2-Annex-CTab. C.1)

Koeficienti i sigurise se pjesshme

$$\gamma_s = 1.15$$

(EC2 -2.4.2.4 Tabela2.1N)

Rezistenca e lejuar

$$f_{yd} = 43.47 \text{ kN/cm}^2$$

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

(EC2-3.2.7)

3.ANALIZA DHE LLOGARITJA KOMPJUTERIKE

3.1 Analiza Statike dhe Dinamike

Analiza statike dhe dinamike per te percaktuar reagimin e struktures ndaj tipeve te ndryshme te ngarkimit eshte kryer me programin ETABS.

3.1.1 Analiza Statike

Analiza statike e struktures perfshin zgjidhjen e sistemit te ekuacioneve lineare te meposhtem:

$Ku=r$ (3.1.1) . Keshtu matrica e ngurtesise eshte vektori I ngarkesave qe veprojne mbi structure dhe eshte vektori I zhvendosjeve. Per cdo rast ngarkimi program automatikisht krijon vektorin r dhe percakton vektorin e zhvendosjeve nga zgjidhja e sistemit te ekuacioneve lineare (3.1.1). Pas percaktimit te zhvendosjeve ne te gjitha pikat nyjore eshte e mundur te percaktohen te gjitha vlerat eforcave te pergjithesuara(M22,M33-momente perkules sipas dy drejtimeve, Q22,Q33- forca prerese sipas dy drejtimeve,N-force aksiale,T-moment perdredhes per cdoelement“frame”,apoF11,F22,F12- forca aksiale sipas dy drejtimeve dhe forca prerese,M11,M22,M12- momentet perkules ne planet perpendikulare dhe sipas planit per cdo element,„shell”. Natyrisht modelimi I structures ne teresi dhe i cdo elementi behet mbi bazen e metodikes se elementeve te fundem(FEM) e cila eshte nje metode e perafert dhe praktike e perdorur gjeresis

ht sot ne kushtete epersise te krijuar nga perdorimi i programeve.

3.1.1.2 Analiza Dinamike

Analiza dinamike e structures 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.

4.NGARKESAT LLOGARITISE

Ngarkesat ne vijim jane perdorur ne kete projekt.

4.1 Ngarkesat e struktures:

Ngarkesave te perhereshme ne kete projekt

Shtresa+Pllaka	250daN/m ²	-
Soletet/a me traveta	350daN/m ²	-
H=30cm		

Mbingarkesa	500daN/m ²	
-------------	-----------------------	--

Shenim: Ngarkesat e plakes se themelit, kollonave dhe mureve b/a, trareve jane marre ne konsiderate nga programi llogarites duke u vendosur ne program me permasa reale, peshe dhe mase sipas te dhenave te materialeve ne piken 2.

4.1.1 Ngarkesa vertikale lineare e mureve dhe elementeve te tjere.

Ngarkesa vertikale e mureve:

Ne ato raste kur kemi mure me tulla ngarkesa merret:

Mur 20cm (tulla me bira horizontale + suva)	950 daN/ml
Mur 12cm (tulla me bira horizontale + suva)	650 daN/ml
Parapete b/arme	250 daN/ml

4.2 Ngarkesat e perkoheshme

Ne perputhje me Eurocode 1 ngarkesa e perkoheshme per strukturen ekzistuese eshte percaktuar:

C3 Tabela6.1 EC1-6.3.1.1

C3: hyjne objekte me hapësira të mëdha për levizjen e njerezve, p.sh. në muzeume, ekspozita, nëpër administratat publike, hotele, spitale, Stacionet e trenit.

Tabela6.2 → EC1-6.3.1.2

Mbulimi I taraces pa shfrytezueshme **0.4kN/m²**

Tabela6.10 → EC1-6.3.4.2



4.3 Ngarkesat sizmike

4.3.1 Koeficientet sizmike ne projekt

Ne konstruksionin e modeluar koeficientet sizmike te marre ne considerate jane si vijon
Sipas eurocodit ne llogaritje eshte marre:

Spektri I EC8-3.2.2.2

Nxitimi I truallit $a_g=0.25$ (Sipas rajonalizimit sizmik ne pershatje me kushtet e eurocod-8)
(harta e meposhteme) Kategoria e truallit C

(Sipas te dhenave gjeologjike marre nga projekti ekzistues)

Koeficienti I rëndësisë së objektit: **1.2**

Tabela4.3 EC8-3.2.5(Kat.III)

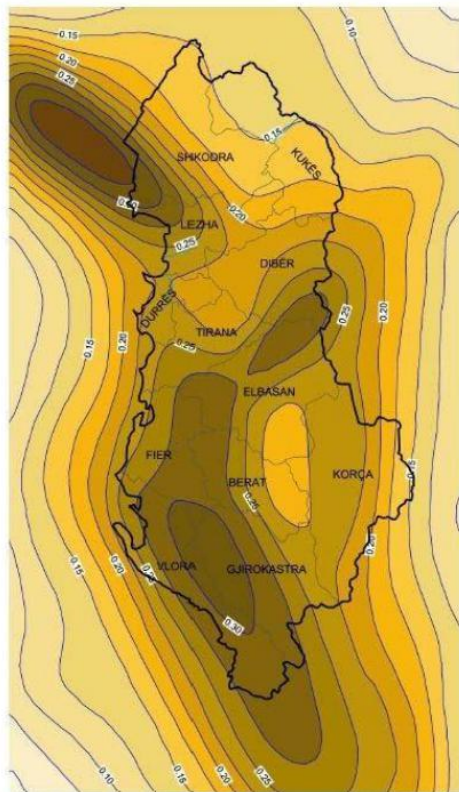


Figure 3-3. Variant i hartës së shpejtimeve maksimale referencë në truall të Tipit A, $a_{g,ref}$, për periudhë rikthimi $T_R = 475$ vjet, (bazuar në Projektin "Vlerësimi i Rrezikut në Shqipëri", PNUD 2003 [18])

en
ement
ania

Lloji i duktilitetit te objektit DCH(duktilitet I larte)

4.3.2 Spektri I Projektimit(Ilogarites) I Shpejttimeve sipas EC-8 (Designof struktures for earth quaker esistance),

Spektri I projektimit(Ilogarites) te shpejttimeve per veprim sizmik horizontal sipas EC-8 eshte llogaritur duke marre parasysh:

-shpejtimi I truallit ne shkembin baze (tipiCitruallitsipasEC-8)

$$a_g=0.225g \quad (4.3.2.e) \quad EC8-3.2.2.2$$

S-faktori I truallit (shikoTabelen 3.2,3.3dhe te dhenat estudimit Inxhiniero-sizmologjik te dhena meposhte.)

T-perioda e sistemit strukturor linear te konsideruar me nje shkalle lirie.

$\beta=0.2$ kufiri I poshem I spektrit te projektimit per veprim sizmik horizontal.

Referuar rekomandimeve te (EC-8),trualli eshte klasifikuar I tipit C me keto vlera te Parametrave spektrale horizontale:

$$S=1.5 \quad T_B(s) = 0.1 \quad T_C(s) = 0.25 \quad T_D(s) = 1.2 \quad \text{Tabela3.3} \quad EC8-3.2.2.2$$

Per kerkimin e vleres maksimale te mundeshme te reagimit sizmik eshte perdorur superpozimi sipas "kombinimit komplet kuadratik"(CQC).Ky lloj superpozimi modal jep rezultate me te sakta se kombinimi sipas"rrenjes katrore te shumes se katroreve"(SRSS) per godina me vlera te periodave te njepasnjeshme (suksesive) Ti afer njera-tjetres. Kombinimi I drejttimeve te reagimit sizmik eshte beres I pas rrenjes katrore te shumes se katroreve (SRSS) duke patur parasysh pranimin e tyre te njekohshem sipas tre drejttimeve. Metej vlerat numerike te marra nga reagimi sizmik I objektiti jane nenshtruar kombinimeve te dhena ne paragrafin5.1.

5.KRITERET E PROJEKTIMIT

Struktura eshte kontrolluar per gjendjen e kufitare (ULS) dhe gjendjen e lejuar te funksionalitetit (SLS) Ngarkesat jane kombinuar si cjane treguar dhe me poshte,ku IE eshte veprimi Sizmik per gjendjen e lejuar nen

egzaminim,Gt eshte vlera karakteristike e veprimit te perheshem,Q1 Vlera karakteristike e eveprimit variable te situates se krijuar prej ngarkesave,Qik eshte vlera karakteristike e situates variablei;; γ_g, γ_p and γ_q jane faktoret e sigurise pjesore, ψ_0 i eshte koeficient kombinimi I cili jep95% te vleres se aksionit variabeli, ψ_2 i eshte koeficientii kombinimit I cili jepvleren e perafert te veprimit te perkohshem variablei.

Situata ne projekt	Kombinimi I ngarkesave	
ULS		
I perhershëm	$\gamma_g G_k + \gamma_q [Q_{1k} + \sum_i (\psi_{0i} Q_{ik})]$	EC0-6.4.3.4 (6.10) Sizmik
$IE + G_k + \sum_i (\psi_{2i} Q_{ik})$		EC0-6.4.3.4 (6.12b)
SLS		
Rralle	$G_k + Q_{1k} + \sum_i (\psi_{0i} Q_{ik})$	EC0-6.5.3 (6.14b)
Frekuent	$G_k + \psi_{11} Q_{1k} + \sum_i (\psi_{2i} Q_{ik})$	EC0-6.5.3 (6.15b)
Gatipermanent	$G_k + \sum_i (\psi_{2i} Q_{ik})$	EC0-6.5.3 (6.16b)

Vlerat e koeficienteve te kombinimit per ngarkesen e perkohshme jane mare ne konsiderate si me poshte:

γ_g	=1.35 (ose 1 nese kontributi I tij jep me shume siguri)	
γ_q	=1.5 (ose 1 nese kontributi I tij jep me shume siguri)	
ψ_{0i}	=0.7, 0.0	Tabela A1.1 EC0-A1 2.2
ψ_{1i}	=0.7, 0.0	Tabela A1.1 EC0-A1 2.2
ψ_{2i}	=0.6, 0.0	Tabela A1.1 EC0-A1 2.2



Veprimi	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Kategoria C: Grumbullime njerezish	0.7	0.7	0.6

Veprimi sizmik është marrë në konsideratë me dy komponente të saj ortogonale, të cilësuar I_{Ex} dhe I_{Ey} ; ku të dy veprimet respektive të komponenteve përfaqësojnë të njëjtin spekter reagimi dhe plotësojnë kombinimin kuadratik (CQC), metode e cila është përdoruesi kombinim i të dyjave përberesve. Dy kombinime të mundshme janë si vijon:

$$I_{Ex} \text{ "+" } 0,3 * I_{Ey} \quad \text{EC8-4.3.3.5.2 (4.20)}$$

$$0,3 * I_{Ex} \text{ "+" } I_{Ey} \quad \text{EC8-4.3.3.5.2 (4.21)}$$

Ku shenja "+" ka kuptimin "të kombinohet me"

I_{Ex} janë efektet e forcave në saje të veprimit të aksionit sizmik horizontal përgjatë aksit të zgjedhur horizontal x në strukture

I_{Ey} janë efektet e forcave në saje të veprimit të aksionit sizmik horizontal përgjatë aksit të zgjedhur ortogonal y në strukture

Efektet inerciale të ngarkesave sizmike të hedhura do të vlerësohen duke marrë parasysh dhe masat e lidhura dhe me të gjitha ngarkesat e gravitetit që shfaqen në kombinimin që vijon.

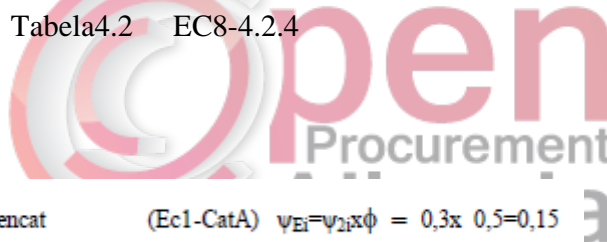
$$G_k + \sum_i (\psi_{Ei} Q_{ik}) \quad \text{EC8-3.2.4 (3.17)}$$

Ku koeficienti i kombinimit ψ_E mer parasysh probabilitetin e ngarkesave $\psi_{Ei} Q_{ik}$ që nuk mund të jenë prezente për gjatë gjithë stukturës në momentin e veprimit të ngarkesave sizmike.

Vlera minimale e kombinimit të koeficientit ψ_{Ei} të prezantuar për të llogaritur efektin e veprimit sizmik do të jetë i kategorizuar sipas shprehjeve të mëposhtme

$$\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi$$

Tabela 4.2 EC8-4.2.4



Rezidencat (Ec1-CatA) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,3 \times 0,5 = 0,15$

Mbulimi (Ec1-CatH) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,0 \times 1,0 = 0,00$

Zyra (Ec1-CatB) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,3 \times 0,5 = 0,15$

Restorante (Ec1-CatC1) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 0,8 = 0,48$

mezanina (Ec1-CatC3) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 0,8 = 0,48$

Shkalle (Ec1-CatE) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,8 \times 1,0 = 0,80$

Kati perdhë (Ec1-CatF1) $\psi_{Ei} = \psi_{2i} \times \phi = 0,6 \times 1,0 = 0,60$

Kategoria (A-C)	Catite,	1
	Katet ne lidhje me shfrytezimin	0.8
	,kate pavaresisht te zena	0.5
Kategoria (D-F) dhe arshivat		1

Struktura eshte kontrolluar per dy gjendje kufitare

5.1Gjendja e Fundit Kufitare ("Ultimate Limit State"ULS).

Si kriteret projektimi i kesaj gjendje kufitare eshte perballimi nga struktura i nje termeti te forte e relativisht te rralle me demtime jo teforta strukturore si permbysje, rreshqitje, apo shkaterrim I plote, qe perbejne rrezik per jeten e njerezve. Parametrat spektrale te ketij termeti "termeti I projektimit" I korrespondojne nje periudhe perseritje prej 475vjet dhe nje probabiliteti mos tejkalimi 90% per nje periudhe kohore 50-vjecare te dhena ne piken 4. Struktura pas termetit ruan akoma integritetin e saj dhe kapacitet mbajtes te konsiderueshem.

Kombinimi I ngarkesave eshte bere sipas tabelës së mëposhteme

emri i kombinimit	Tipi i Kombinimit te projektit		Tipi i ngarkeses	Emri i ngarkeses	faktori
Tekst	Text	po/jo	tekst	tekst	
Kombinimi kryesor 1	Linear	jo	statik linear	ambjenti I perkohshem	1.5
Kombinimi kryesor 1			statik linear	shkalla e perkohshem	1.5
Kombinimi kryesor 1			statik linear	taraca e perkohshem	1.5
Kombinimi kryesor 1			statik linear	e perhereshme	1.35
Kombinimi SLS1	Linear	jo	statik linear	e perhereshme	1
Kombinimi SLS1			statik linear	ambjenti I perkohshem	0.7
Kombinimi SLS1			statik linear	shkalla e perkohshem	0.7
Kombinimi sizmik X	Linear	jo	statik linear	I perhershem	1
Kombinimi sizmik X			statik linear	ambjenti I perkohshem	0.6
Kombinimi sizmik X			statik linear	shkalla e perkohshem	0.6
Kombinimi sizmik X			Spektri	spektri X	1
Kombinimi	Linear	jo	statik	I perhershem	1

sizmik Y			linear		
Kombinimi sizmik Y			statik linear	ambjenti I perkohshem	0.6
Kombinimi sizmik Y			statik linear	shkalla e perkohshem	0.6
Kombinimi sizmik Y			Spektri	spektri Y	1
Kombinimi shqipt_X	Linear	jo	statik linear	I perhershem	1
Kombinimi shqipt_X			statik linear	ambjenti I perkohshem	0.6
Kombinimi shqipt_X			statik linear	shkalla e perkohshem	0.6
Kombinimi shqipt_X			Spektri	spektri shqiptar	1
Kombinimi shqipt_Y	Linear	jo	statik linear	I perhershem	1
Kombinimi shqipt_Y			statik linear	ambjenti I perkohshem	0.6
Kombinimi shqipt_Y			statik linear	shkalla e perkohshem	0.6
Kombinimi shqipt_Y			Spektri	spektri shqiptar	1
Kombinimi SLS4	Linear	jo	statik linear	e perhereshme	1
Kombinimi SLS4			statik linear	shkalla e perkohshem	1
Kombinimi SLS4			statik linear	taraca e perkohshem	1
Kombinimi SLS4			statik linear	E perhereshme	1

6.KategoriaeObjektit

SipasEC-8godinaklasifikohetne:

Objekti eshte klasifikuar sipas eurokodit ne Klasen e III te rendesise(shkolla,salla te medha,institucione,Salla Koncerteshetj.)

Koeficienti i rëndësisë së objektit: **1.2** Tabela 4.3 EC8-3.2.5(Kat. II)

7. PerdredhjaAksidentale

Efekti I perdredhjes te Istruktures, ne nje model 3D,sic e kemi ngritur strukturene e dhene nje structure jo te rregullt,ku perputhja e qendres se mases me qendren inertesise te cdo kati eshte e pamundur,megjithe modelimin e kujdesshem qe keto dy qendra te jene same prane..Ne kete rast efekti I perdredhjes eshte I pranishem qe ne model dhe eshte I pasqyruar tek armimi I elementeve.Spostimi I qendres se mases te çdo kati te objektit ne masen+/-5% te gjatesise ortogonale ne te dy drejtimet dhe rillogaritja e strukturesme masen te aplikuar ne kete pike jep efektin e perdredhjes aksidentale.

Perdredhja aksidentale merr ne konsiderate shperndarjen e mases se çdo kati ne menyre jo uniforme.

8.PERSHKRIMI I ELEMENTEVE PERBERES TE STRUKTURES

8.1 Themelet

Themelet jane parashikuar me plinta te vecuar. Thellesia e themeleve eshte parashikuar sa thellesia e themeleve egzistuese.Vendosja e nje shtrese zhavorri me trashesi 30 cm nen themel do te permiresonte kushtet e punimeve gjate realizimit te themeleve si dhe parametrat deformues te bazamentit ne zonen e kontaktit me themelin.Kjo shtrese zhavorri do te hidhet me shtresa, ku shtresa pasardhese do te mbivendoset tek shtresa e parardhese 20~30cm duke u ngjeshur mire me rrul.

Modeli llogarites i bazamentit te themelit eshte ai Winkler. Ne llogaritje jane konsideruar koeficientet statike te shtangesise dhe konkretisht shkallet e lirise qe i perkasin zhvendosjeve vertikale dhe rrotullimet sipas dy akseve perpendikulare qe shtrihen ne rrafshin e poshtem te trareve te themelit si me perfaqesueset (3 shk.lirie). Tre shkallet e tjera te lirise se bazamentit ne modelin llogarites jane pranuar te penguara.Plintat jane armuar me zgarë $\phi 12/15$ cm.Ne kuoten -0.05 jane vendosur traret e themelit me seksion (30x40)cm.

8.2Kollonat b/a

Kollonat si elemente kryesore te structures jane projektuar me dimensione te ndryshme duke patur parasysh balancimin e shtangesive sipas dy drejtimeve ne plan per te shmangur ne mase te konsiderueshme efektet shtese nga perdredhja.Janë përbërësit kryesore të aftësisë mbajtëse vertikale si dhe të asaj horizontale gjatë reagimit sizmik.Seksionet e tyre janë katërkëndësh kendrejtë.Seksioni I kollonave eshte marre 30x50cm. Hapi I kolonave eshte percaktuar ne perputhje me arkitekturen e objektit.Armatura horizontale (stafat), jane F8 te vendosura sipas standarteve europiane ne fuqi duke rritur njekohesisht jo vetem aftesine mbajttese te kollonave ne prerje, por dhe kapacitetin duktil te tyre.Shtresa mbrojtese e kollonave eshte 4cm.

8.3 Trarët b/a

Përbëjnë pjesën horizontale të skeletit b/a të cilët përballojnë kryesisht ngarkesën vertikale të soletave mbi to, transmetojnë forcën horizontale sizmike tek elementët vertikalë dhe duke përballuar një pjesë të konsiderueshme të saj. Trarët janë të thellë me dimensione 30x40cm dhe të sheshtë me dimensione (50x30)cm. Klasa e betonit është C20/25 dhe hekuri 500S. Armimi i trarëve është bërë në bazë të rezultateve të nxjerra nga kombinimet me të disfavorshme dhe duke respektuar rregullat baze të eurocodit. Shtresa mbrojtëse e trarëve është 3.5cm.

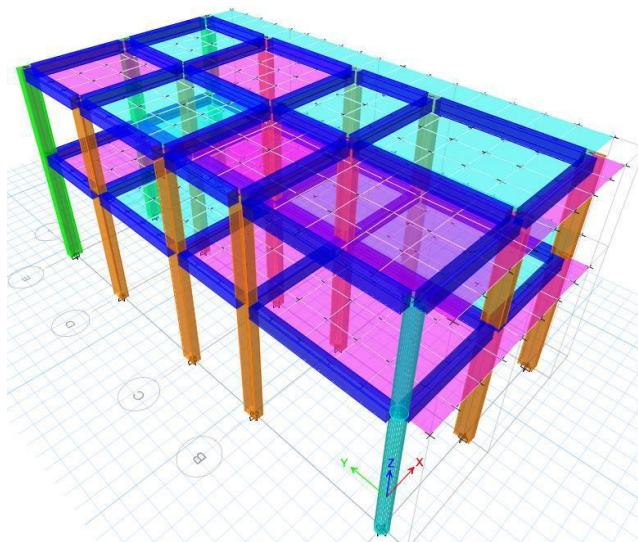
8.4 Soletat

Soletat janë parashikuar b/a: solete monolite me traveta dhe me material mbushës tullat me bira, me lartësi 30cm. Gjerësia e travetit është 12cm, soletina ka trashësi 5cm. Mbushja me tulla të lehtësuara 40cm. Distanca aksiale midis travetave është 52cm. Me qëllim që të mos i rëndojmë trarët, travetat janë vendosur në drejtime të kundërta me njëra tjetrën.

Muratura:

Muratura e tullës në llogaritje është parashikuar me trashësi 12cm, 25cm, e realizuar me vrima horizontale (tulla të lehtësuara). Në skemën llogaritëse ngarkesa e muratës është pranuar e shpërndarë uniformisht në solete. Kjo lejon mundësinë e vendosjes së saj në çdo vend të soletës edhe nëse ndryshohet planimetria e ambienteve.

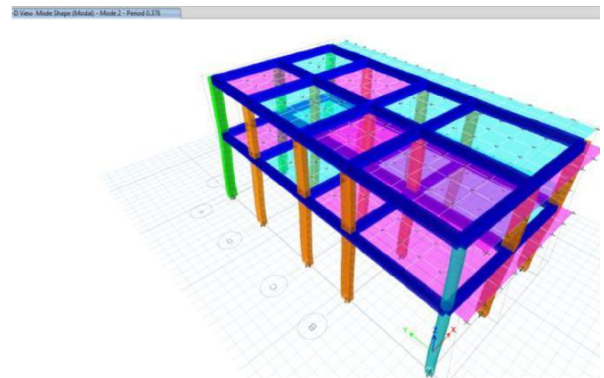
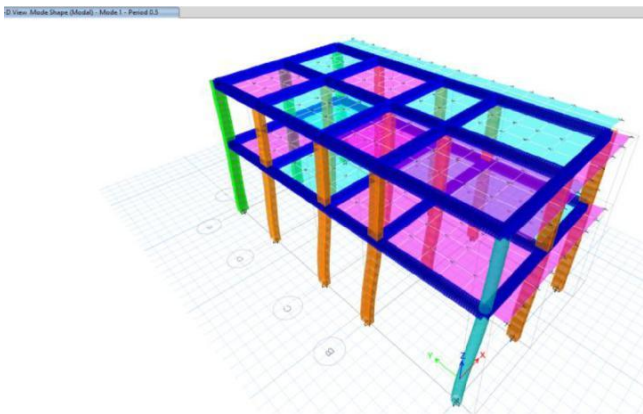
Me pashtet po japim skemën e dimensionimeve të trarëve, kollonave, soletave në kuotat e ndryshme të objektit si dhe disa rezultate të forcave të nxjerra nga programi i llogaritjes:



Modeli 3D

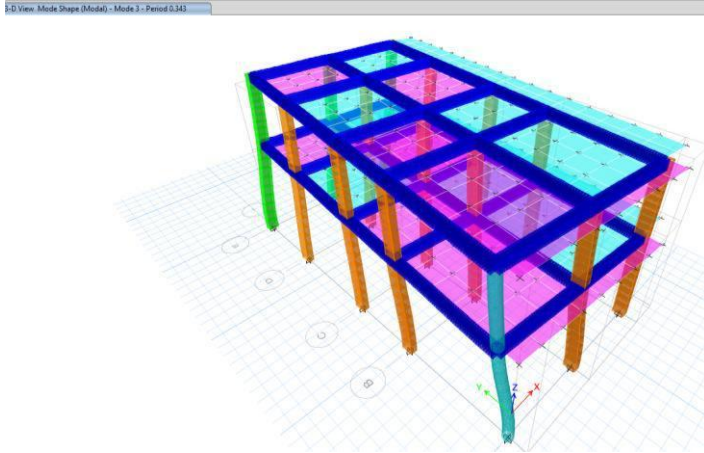
Tabela e Periodave te Sjelljes se Struktures sipas te gjitha Modeve dhe Format e Lekundjeve

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc./sec	Circular Frequency	Eigenvalue rad ² /sec ²
Modal	1	0.5	2.001	12.5697	157.9965
Modal	2	0.376	2.659	16.704	279.0248
Modal	3	0.343	2.918	18.3354	336.1882
Modal	4	0.138	7.273	45.6945	2087.9847
Modal	5	0.102	9.763	61.3416	3762.7863
Modal	6	0.094	10.642	66.8683	4471.3707
Modal	7	0.064	15.675	98.4887	9700.0205
Modal	8	0.063	15.974	100.365	10073.1269
Modal	9	0.061	16.273	102.2478	10454.6119
Modal	10	0.06	16.625	104.4609	10912.0719
Modal	11	0.057	17.559	110.3264	12171.9231
Modal	12	0.055	18.242	114.6167	13136.9872

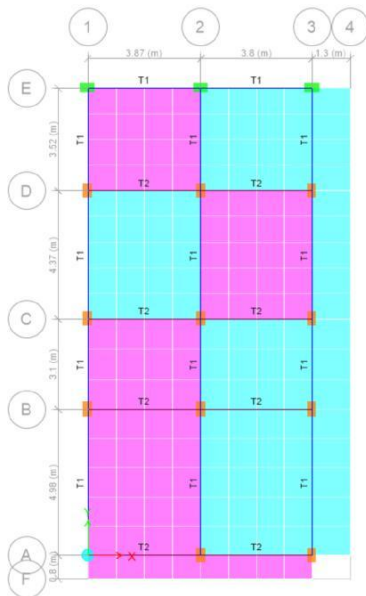


Tetor, 2018

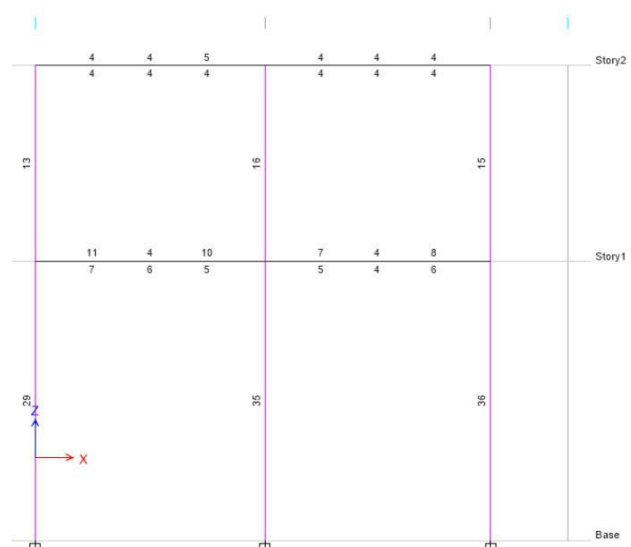
2 Format e lekundjeve:



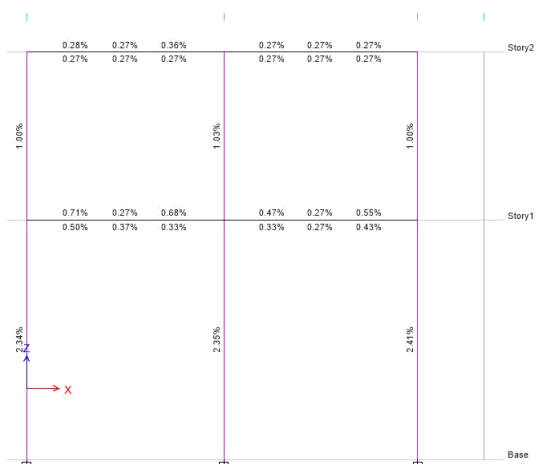
Planet e objektit



T-1=30x40cm
T-2=50x30cm



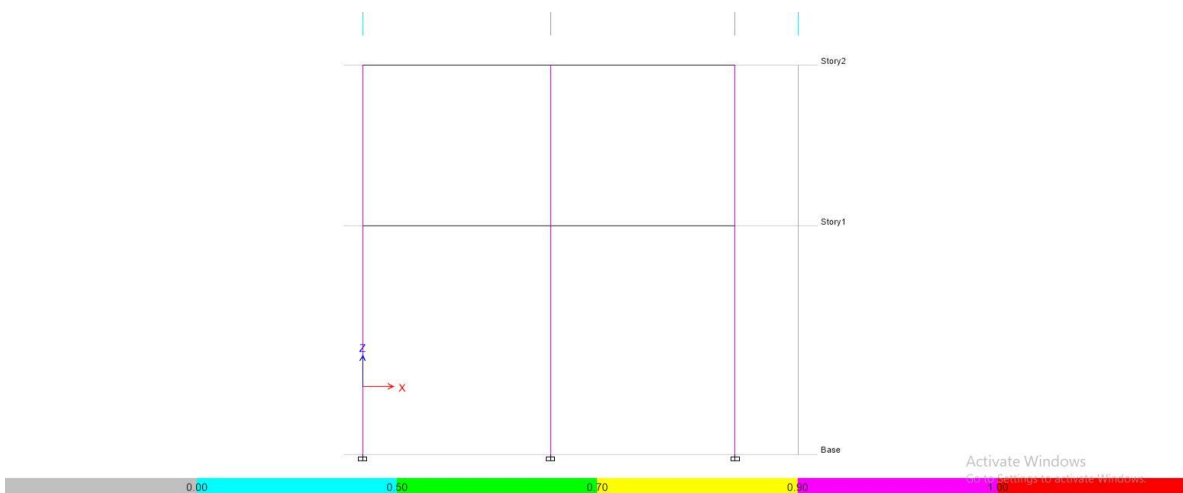
Armimi i kollonave



Perqindja e armimit

Interaksioni :

Interaksioni me te vogla se 0.95, pra teorikisht te gjitha kolonat b/a plotesojne kushtin e aftesise mbajtese. Perqindjet e armimit te kolonave jane brenda kufijve te kerkuar nga EK8 (1-4%).



Relacion teknik i sistemeve te instalimeve elektrike

PERMBAJTJA

1. TE PERGJITHSHME	30
2. FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE I OBJEKTIT	30
3. SISTEMI I RRJETIT TE FUQISE.....	31
3.1 Kuadri elektrik kryesor.....	31
3.2 Automatet mbrojtës	32
3.3 Prizat e Fuqise	34
3.4 Lloji i percjellsave dhe kablove te perdorur	35
3.5 Kanalet dhe aksesoret.....	37
4. RRJETI I NDRICIMIT NORMAL	38
5. SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES	41
6. SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT	43
7. SISTEMI I DATA DHE TELEFONISE	45
8. SISTEMI I VEZHGIMIT TE KAMERAVE CCTV	46
9. SISTEMI I TOKEZIMIT MBROJTES	47

1. TE PERGJITHSHME

Per hartimin e projektit elektrik te objektit shtese te "Çerdhes Nr.8" duhet te perdoren vetem produkte e material te certifikuar "CE ", produkte te standarteve te Bashkimit Europian, per te ndertuar keshtu nje objekt sa me funksional ashtu edhe bashkekohore, si edhe duke plotesuar normat e sigurise ne perputhje me normat e bashkimit europian, ne perputhje me funksionalitetin e objektit. Ne ndertimin e ketij institucioni do te perfishihen ndertimi i sistemeve elektrike te meposhtme:

1. *Projekti i detektimit te zjarrit*
2. *Projekti i rrjetit te fuqise*
3. *Projekti i ndricimit normal dhe emergjences*
4. *Projekti i sistemit te data, telefonise dhe kamerave CCTV*
5. *Projekti i tokezimit mbrojtës*
6. *Projektet skemave te kuadrove elektrike*

Projektimi i sistemit elektrik për objektin është projektuar në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapësirën e brendshme të dhe ambienteve të shërbimeve të çerdhes.

Përcaktimi i ngarkesave elektrike të vendosura është bërë sipas projektit, ndërsa i atyre të pritshme duhet të bëhet në përputhje me rekomandimet që jepen në literaturë si edhe sipas përvojës së objekteve të tjera të ngjashme. Koeficientet e kërkesës ose ata të njëkohshmërisë (faktori "gl" sipas normave VDE) janë të marrë në vlerat e mëposhtme:

- Për ndriçimin 1
- Kondicionimi,..... 0.8
- Priza te ndryshme..... 0.4

2. FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE I OBJEKTIT

Per furnizimin me energji elektrike te godines shtese te re, do te behet nga rrejtja ekzistues e godines, ne kuadrin kryesor te objektit.. Kablli i furnizimit nga pika e lidhjes do te drejtohet per ne kuadrin elektrik kryesor te vendosur sipas pozicionit te percaktuar ne projekt.

Për të realizuar këtë sistem është llogaritur fuqia e instaluar dhe e kërkuar dhe janë bërë llogaritjet për furnizimin e të gjitha ngarkesave elektrike të objektit dhe ngarkesat për sistemet e kondicionimit, boilerave elektrike, prizave dhe ndricimit dhe të gjitha tipet e pompave që do vendosen në të ardhmen.

Tabela e llogaritjeve të ngarkesave elektrike të instaluar në objekt është:

1. Fuqia aktive e instaluar	$P_{inst} = 28 \text{ kW}$
2. Fuqia llogaritore e kërkuar	$P_{kerk} = 15 \text{ kW}$
3. Koeficienti i Kërkeses	$K_{kerk} = 0.54$

Linja e kryesore e furnizimit e cila vjen nga kuadri elektrik ekzistues i godines, do te realizohet me

kablo FG16OR16 me seksion S. (4x6)mm².

3. SISTEMI I RRJETIT TE FUQISE

3.1 Kuadri elektrik kryesor

Kuadri elektrik do të jete tip metalik, me shërbim të njëanshëm, i instaluar jashte murit dhe të shkalles së mbrojtjes IP-40. Përveç automateve të punës eshte parashikuar edhe automate rezerve në masën 15% (te instaluar si automate) dhe 10% si vende bosh rezerve. Kuadri elektrik kryesor si në figurën duhet të jenë me hapsirën e nevojshme për vendosjen e të gjithë automatëve dhe të llogariten me një rezervë prej 15-20% për zhvillime të mundshme në të ardhmen.

Të gjitha pajisjet që furnizohen nga rrjeti, ku ne qender te rrjetit elektrik do te jete kuadri elektrik kryesor ne katin perdhe K.E.K.0, i cili furnizon me energji elektrike te gjitha konsumatorët e instaluara ne objekt si meposhte:

- Kuadri Elektrik Kati i Pare (K.E.K.1)
- Njesia e kondicionimit VRF multisplit, e katit perdhe dhe katit te pare;
- Boileret elektrik
- Kabineti RACK;
- Centrali i alarmit te zjarrit.

Kuadri te jete me dere prej xhami duke lehtësuar punën mirëmbajtës, të jenë të plotësuar me aksesorët e nevojshme për sigurinë e kabllimit dhe të gjithë pajisjeve të tjera. Një Kuader i tille i tillë lehtëson punën e automatëve nëpërmjet qarkullit të brendshëm të ajrit dhe bën të mundur një shpërndarje të automatëve sipas fazave të ndryshme dhe kërkesave të objektit.



Figura 1 : Kuadri elektrik kryesor dhe katit te pare instaluar ne korridor

1. **Kuadri Elektrik Kryesor Kati Perdhe** , vendosur ne ambientin e korridorit:
 - Kuadri Elektrik Kryesor - Kati Perdhe (K.E.K.00) i TU
 - Me automat kryesor ne hyrje te kuadrit, $I_n=32A$, $I_{cc}=10kA$, 3~ 400V/ 50Hz,
 - Linje kryesore furzimi : FG16OR16 S=5x10mm²
 - Me shkarkues mbitensioni 3~ 400V/ 50Hz;
 - Hyrjet dhe daljet e kablllove jane nga poshte;
 - Panel klemash per lidhjen e te gjithe kablllove hyres dhe dales.
 - Shkalla e mbrojtjes: tip plastik, brenda murit IP 40;
 - (sipas skemes qe jepet ne projekt)
2. **Kuadri Elektrik Shperndares -Kati Pare** i vendosur ne korridor si ne projekt:
 - 36 module IK08 me dere transparente;
 - Me automat kryesor ne hyrje te kuadrit, $I_n=20A$, $I_{cc}=10kA$, 3~ 400V/ 50Hz,

Tetor, 2018

- Linje kryesore furzimi : FG16OR16 S=5x4mm²
- Komp.me kit zbara & aksesor J/m;
- Hyrjet dhe daljet e kablove jane nga poshte;
- Panel klemash per lidhjen e te gjithë kablove hyres dhe dales;
- Shkalla e mbrojtjes: tip plastik, brenda murit IP 40;
- (sipas skemave qe jepen ne projekt)

Ana konstruktive e kuadrit elektrik te TU është plotësimi dhe ndërtimi i tyre i brendshëm me kite dhe aksesoret e vetë. Asemblimi i paneleve në mënyrën e duhur dhe arkitekturën e përshtatshme lejon një hapësirë të mjaftueshme për plotësimin e kushteve të punës së automatëve dhe eliminon gabimet njerëzore në montim dhe vendosjen e tyre. E këshillueshme është përdorimi i strukturave modulare.

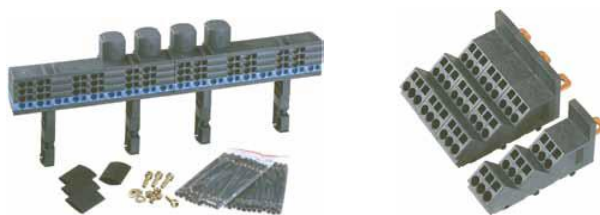


Figura 2 : Kite të gatshme dhe aksesore të nevojshëm

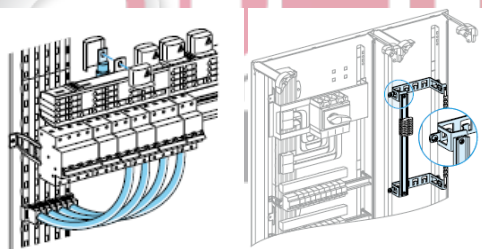


Figura 3 : Struktura të realizuara me kite dhe aksesoret e duhur të konsumatorit

3.2 Automatet mbrojtës

Pajisjet mbrojtëse duhet të jenë automatë sipas normës CEI 60898 dhe CEI 60947-2 si në figurën 7 dhe figurën 8. Këta automatë mbrojnë pajisjet dhe sigurojnë një veprim të shpejtë nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurta. Këta automatë duhet të lidhen para pajisjeve fundore dhe qarqeve të cilat nuk kanë prezencë direkte të personelit.



Figura 4 : Automatë një dhe dy polarë sipas CEI 60898

Karakteristikat e automatëve:

- Rryma e lidhjes shkurtër: 6 kA;

Tetor, 2018

- Rryma nominale: 6 – 32A;
- Tensioni nominal i punës: 230V;
- Numri i cikleve: 20 000.



Figura 5 : Automatë dy polarë sipas CEI 60947-2

Karakteristikat e automatëve:

- Rryma e lidhjes shkurtër: 6-10 kA
- Rryma nominale: 10–63A
- Tensioni nominal i punës: 230V
- Karakteristika e rënies: "C"
- Numri i cikleve: 10 000 - 20 000

Automatët diferencialë dhe MT diferencialë sipas normës CEI 61008, sigurojnë përveç mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe mbrojtjen nga rrymat e rrjedhjes me tokën. Në këtë mënyrë sigurojnë personelin nga ndonjë gabim i mundshëm gjatë instalimit dhe gjatë dëmtimit të pajisjeve të cilat kanë kontakt direkt me të. Në mënyrë kategorike të gjitha qarqet e mësipërme duhet të mbrohen me automatë diferencialë sipas Figures 7.



Figura 6 : Automatë diferencialë dy polare dhe katër polare sipas CEI 6100

Karakteristikat e automatëve diferenciale:

- Rryma nominale: 25 - 100A;
- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Karakteristika e rënies: "C";
- Numri i cikleve: 2500;

Pajisjet mbrojtëse nga mbitensionet sipas normës CEI 61643, shërbejnë për të mbrojtur sistemin elektrik nga mbitensione të paparashikuara të ndodhura nga goditjet e rrufeve apo edhe të atyre goditjeve që vijnë nga vetë rrjeti shpërndarës OSHEE gjatë komutimeve të ndryshme dhe gjatë defekteve të rënda në pajisjet transformuese.



Figura 7 : Shkarkues nga mbitensioni një dhe tre fazore sipas CEI 61643

Karakteristikat e shkarkuesve nga mbitensioni:

- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Frekuenca: 50Hz;
- Fuqia e shkycjes: 25kA;
- Koha e veprimit: 25ns;
- Temperatura punës: -25, +60C;

3.3 Prizat e Fuqise

Te gjitha prizat, jane te tipit 16A. Ato duhet te kene montim rafsh dhe duhet te kene nje ngjyre qe te shkoje me kapaket e çelesave te ndriçimit. Ky sistem është vendosur ne te gjitha ambientet e zyrave dhe dhomat e artistëve. Prizat jane 230V, 16A, me tokëzim .

Instalimet elektrike te fuqise dhe sinjalizimit qe kalojne ne dysheme behen me tub te rende, kurse ato qe kalojne ne mure dhe tavane jane te serise se lehte. Tubat e dyshemese jane vendosur nen shtresat e dyshemese dhe ne mure brenda suvase dhe behen para se muret te suvatohen. Tubat duhet te jene te gjithë te pa djegeshme. Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A $R_t < 4$ dhe mbrojtjen nga LSH me automat termoelektromagnetik. Linjat e furnizimit jane me tre percjelles (kafe = faze, blu = nul, e verdhe/jeshil = tokezim). Karakteristikat e automateve duhet te zbatohen rigorozisht sipas klasit A. B. C. D. karakteristika termike e momentit te inercise) per te garantuar selektivitet. Percjellesit qe do te perdoren do te jene fleksibel antifiami. Instalimi i elementeve do te behet si me poshte:

- Lartesia e kuadrit do te jete 170cm nga dyshemeja.
- Lartesia e çelsave do te jete 110 cm nga dyshemeja.
- Lartesia e kutive shperndarese 30cm nga dyshemeja.
- Lartesia e prizave do te jete 110cm nga dyshemeja.

Persa i perket sistemit te prizave te fuqise ato jane vendosur ne vizatime mbeshetur ne planimetrite dhe arredimin e brendshem te ambienteve. Te gjitha prizat jane te tipit shuko dhe te pajisura me tokezim. Prizat e tensionit njefazore siç tregohen edhe ne figuren e meposhtme jane montuar ne te gjithë ambientet godines. Te gjitha prizat jane 16A.█

Instalimi nga kuadrot e shpërndarjes deri tek prizat është bërë me percjelles N07V-K me $S=3 \times (1 \times 2.5 \text{ mm}^2)$ të futur në tubo PVC flexibël të forta $d=25 \text{ mm}$. Te gjitha prizat do te jene me kapak, per arsye qe femijet te mos kene mundesi te futin duar brenda ne prize.

Tetor, 2018

Të gjitha prizat, janë të tipit 16A. Ato duhet të kenë montim të rafshët dhe duhet të kenë një ngjyrë që të shkojë me kapakët e çelësave të ndriçimit.

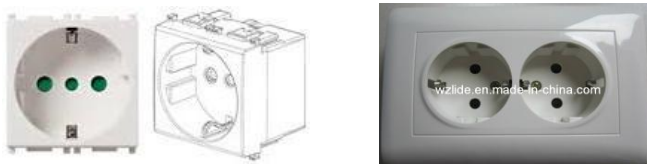


Figura 8 : Prize shuko universale dhe prize shuko universale dyshe

3.4 Lloji i percjellsave dhe kabllave te perdorur

- Përshkrim i përgjithshëm

Përcjellësat dhe kabllot duhet të kenë kërkesa të larta për tipin e izolimit, mbështjelljes, dhe përcjellësve të specifikuar. Tipi izolimit duhet të jetë rezistent ndaj lagështirës dhe nxehtësisë, i përshtatshëm për temperaturë pune maksimale deri në 70 gradë celcius. Kabllot duhet të jenë një copë pa lidhje mes tyre përveç rasteve kur distancat janë më të mëdha se gjatësia maksimale e kabllit.

Kthesat (përkuljet) e kabllave nuk duhet të jenë me pak sesa ato të specifikuara nga prodhuesi për tipin e kabllit të specifikuar. Të gjithë përcjellësit duhet të jenë prej bakri. Ato duhet të jenë të plotë siç kërkohen. Seksionet minimale të përcjellësve: të gjitha prizat: 2.5mm²/ instalimet e brendshme të ndriçimit 1.5mm², 400V/230V, Kodi me ngjyra:

- Fazë: E zezë, gri, kafe (kabllot)
- Fazë: E zezë (telat)
- Neutri: Blu e lehtë
- Tokëzimi mbrojtës: Verdhë/jeshile (shirita)

Kabllot e përdorur do të jenë të tipit FG7(O)R , sipas normës CEI 20-13, kabëll fleksibël bakri me izolim në gomë G7, veshje të jashtme me material termoplastik të kualitetit M1 ngjyrëjeshile, HF me lëshim shumë të ulët të gazrave toksike. Përdoren në instalimet elektrike me rrezikshmëri zjarri ku është thlebësore mbrojtja e njerëzve nga gazrat toksikë, si shkolla, spitale, hotele, kinema, teatër, supermarkete, zyra, ambiente publike, etj.



Figura 9 : Kabllo FG16OR16

Kabllo FG16OR16 është kabllo HEPR fleksibël, i izoluar, me mburojë të endur, të përberë prej

përcjellësish me bakër të kuq, me mbrojtje PVC, antikorroziv dhe pa halogjen. Është i përshtatshëm për transmetimin e fuqisë dhe kontrollin e fuqisë në industri dhe ndërtime. I përshtatshëm për instalime fikse të brendshme dhe të jashtëm, instalime në ura, në tuba, etj.

Standartet:

- CEI 20-13, CEI 20-11, CEI 20-29, IEC 60502-1, CEI UNEL 35375, CEI UNEL 35377 – Konstruksioni dhe kërkesat.
- CEI 20-22 II, CEI EN 60332-1-2 – Cilësi të larta antizjarr.
- CEI EN 50267-2-1 – Antikorroziv

Karakteristika teknike:

- Tensioni nominal: $U_0/U=0.6/1$ kV
- Tensioni maksimal: $U= 1.8$ kV
- Përcjellësi: Metal bakri i qartë, i fortë, fleksibël.
- Izolimi: HEPR, Tipi G7, me emetim të reduktuar halogjeni në kushte zjarri.
- Ngjyrat e kabllos:
 - Dy kabllo: blu-kafe
 - Tre kabllo: blu-kafe-jeshile/verdhë ose kafe-zeze-gri
 - Katër kabllo: kafe-zezë-gri-jeshile/verdhë ose blu-kafe-zezë-gri-zezë.
- Temperatura maksimale e funksionimit: $+90^{\circ}\text{C}$ në përcjellës
- Temperatura minimale e funksionimit: -15°C në përcjellës
- Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër: $+250^{\circ}\text{C}$ në përcjellës
- Këndi minimal i kthimit: 4 x Diametri i jashtëm.

Kabllo FTG10(O)M1:



Figura 10 : Kabllo multipolar te tipit FTG10(O)M1

Specifikime teknike per kabllo FTG10(O)M1 0.6/1kV:

Percjellesi: Percjellesi bakri fleksibel ne baze te standartit IEC 60228

Izolimi : gome, tipi G10

Mbeshtjellja e jashtme: johalogjen, blu RAL 5012

Tensioni nominal: 0.6/1kV

Diapazoni i temperaturave: -25°C deri ne $+90^{\circ}\text{C}$

Mbeshtetur ne standartet:

- EN 50266 / IEC 60332-3-24 / CEI 20-22III
- EN 50267-2-1 / IEC 60754-1 / DIN VDE 0482 part.267-2-1

Tetor, 2018

- IEC 60331 / EN 50200

Gjithashtu do të përdoret përcjelles Cu N07V-K, class 5, me izolim PVC, nga kutite shpërndarese e

deri tek prizat e fuqisë. Duke zbatuar këto kushte për ngarkesat në sistemin e fuqisë, kabllo do të shfrytëzohen për kohë të gjatë dhe instalimi i tyre do të ketë garancinë dhe jetëgjatësinë e kërkuar. Rrjeti shpërndarës do të përbëhet nga paneli kryesor i cili duhet të vendoset në katin perdhe dhe nga panelet e kateve. Në secilin panel elektrik do të vendosen pajisje mbrojtëse, pajisjet matëse dhe ato komutuese, të cilat do të bëjnë mbrojtjen, matjen dhe komutimin e konsumatorit.

3.5 Kanalet dhe aksesoret

Impianti elektrik duhet të zbatohet sipas :

- permasave, markes, karakteristikave dhe cilesise se materialit te treguar ne projektet
- udhezimeve te D.R. gjate kryerjes se puneve ;
- rispektimit te ligjeve ne fuqi ;
-

Materialet dhe aparatet që duhet të përdoren në ndertimin e impiantit duhet të kenë të gjitha cilësitë e fortësive, kohezgjatjes, izolimit dhe të funksionimit të mirë; dhe duhet gjithashtu të jenë të tilla që të rezistojnë veprimeve mekanike, geryese, termike dhe lageshtires për ato që duhet të jenë në kontakt me të gjatë punës. Gjithashtu, janë nën përgjegjësi të sipërmarresit montimet dhe cmontimet përkatëse të pjesëve të instalimit për realizimin e provave dhe të verifikimeve.

Te gjitha aparatet, kuadrot, centralet e inkasuar, çelësat, butonat, prizat etj., duhet të vendosen në vepër nëpërmjet kutive të instaluar me llaç çimentoje m-1:2, me dozim për m²: çimento 400 kg 527, rërë e lare m³ 0.89 dhe uje, duke u kujdesur vecanerisht që instalimi i kutive të mesiperme të bëhet rrafsh me murin në lidhje me sipërfaqet e suvatuar dhe të veshura, në mënyrë që të mos verifikohen dalje apo futje të tepërta të këtyre kutive.

Tubi fleksibel duhet të jetë i ndërfutur në kutite që përmbajnë komandat ose prizat, që në asnjë mënyrë të mos demtojnë kavat që hyjnë në kuti. Është absolutisht i ndaluar përdorimi i llaçit me allci ose i lendeve të tjera të ngjashme për vendosjen në vepër të kutive, mbylljen e kanaleve të hapura dhe të çdo punimi tjetër në murature të nevojshme për impiantin.

Instalime elektrike do të bëhen në dy mënyra

- Në suva të futura në tuba PVC fleksibel
- Mbi suva në tuba PVC të drejta të montuara në koridoret e ambienteve ekzistuese.

Aksesoret e instalimeve në suva janë:

- Tubat fleksibel PVC të dimensioneve të ndryshme në varesi të dimensionit dhe të numrit të telave/kabllove që do të futen në të.
- Kutite për fiksimin e prizave ose të çelësve. Te gjitha këto vendosen para se të bëhet suvatimi.

Per kryerjen e instalimeve elektrike te futura nen suva duhet te ndiqet rradha e punes si me poshte:

- Hapja e kanaleve ne mur me dimension te tille qe te vendoset lirshem tubi fleksibel dhe me thellesi te tille qe te mos dale mbi nivelin e suvase perfundimtare.
- Vendosen tubat fleksibel dhe kutite prej PVC te cilet provizorisht fiksohen me allçi (me vone mbyllen kanalet me llaç suvatimi)
- Pasi eshte kryer suvatimi, futen telat ose kabllot, me ane te udhezuesit te tyre, te cilat duhet te hyjne lirshem dhe te lihet ne te dy krahet nje sasi e mjaftueshme per kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.
- Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet te behet ne distance 0.4 m me poshte nga niveli i tavanit ne vije te drejte horizontale dhe zbritjet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejta dhe jo me kend ose ne forme harku.
- Kutite shperndarese ne varesi te sistemit qe do te perdoret jane per nen suvatim ose mbi suvatim keshtu qe menyra e fiksimit te tyre eshte ose me allçi ose me ane te vidave me upa.
- Permasat e kutive shperndarese variojne sipas rastit dhe nevojës. Ato jane ne forme rrethore, katrore ose drejtkendeshe dhe kapaket e tyre mbylles fiksohen me vida.

E rendesishme eshte qe lidhja e telave/kabllove brenda ne kutite shperndarese te realizohet me ane te klemeve bashkuese/ kapucave lidhes, dhe jo me nastro. Sistemi i kanalave ashtu si sistemi nen suva me tuba fleksibel duhet te plotesoje te gjitha kushtet teknike te instalimeve elektrike.

4. RRJETI I NDRICIMIT NORMAL

Per te gjithë ambientet eshte bere llogaritja e intesiteitit te ndricimit. Mbeshtetur ne standardin europian EN 12464 eshte parashikuar vendosja si dhe numri i ndricueve per cdo ambient, me qellim arritjen e intesiteitit te ndricimit te nevojshem.

Sipas EN 12464 duhet te respektohet me rigorozitet fuqia e ndricimit sipas ambjenteve si me poshte:

- Dhomat e femijeve 300 lux
- Korridoret 200lux
- Tualetet 150 lux

Me poshte jane paraqitur tipet e ndricueve te perdorur:

1. Tipi i ndricuesit të përdorur në ambientet e femijeve

- a. Tipi i ndricuesit te perdorur ne ambientet e femijeve, sic tregohet edhe ne fleten e projektit elektrike per sistemin e ndricimit, eshte tip panel LED, tip 60x60cm, 40W, IP-20, 4000K :



Figura 11 : Ndricules LED 40W, 60x60cm, IP20 jashte murit

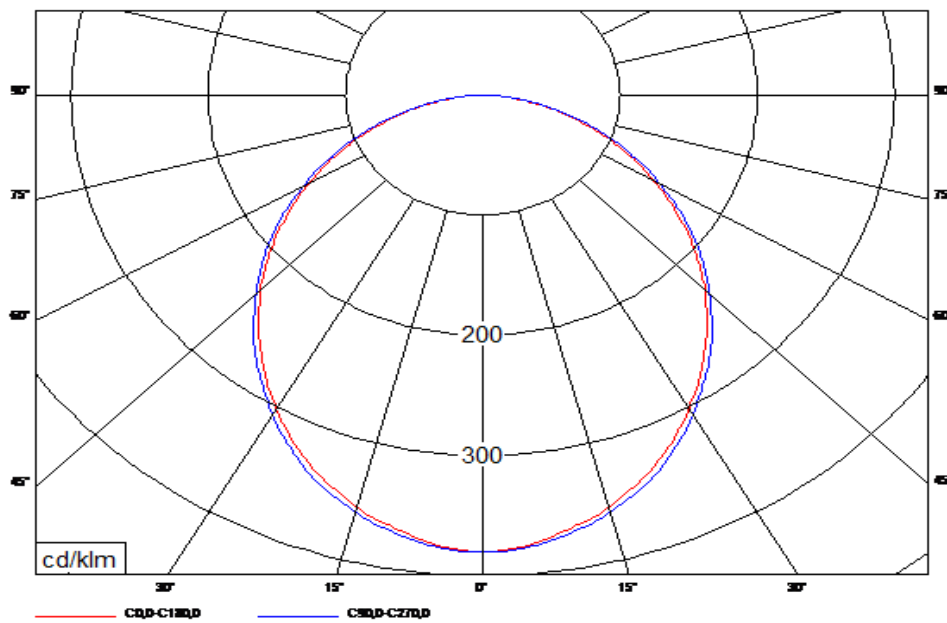


Figura 12 : Kurba fotometrike e ndricuesit LED 40W, 60x60cm, IP20

Specifikimet teknike te ndricuesit Panel Led 33W, 60x60cm, IP54:

- **Montimi:** Inkaso i instaluar ne tavan

Tetor, 2018

- **Burimi i drites:** LED;
 - **Sistemi optik :** difuzor opal;
 - **Sistemi i ndricimit:** Direkt;
 - **Instalimi :** me kitin e transformatorit AC/DC;
 - **Ushqimi :** 220-240 V, 50-60 Hz;
 - **Fuqia Instaluar :** 1x33W;
 - **Fluksi i ndricimit** 3850lm;
 - **Shkalla e mbrojtjes :** IP 54;
 - **Klasa mbrojtjes mek:** IK 07;
 - **Pesha ndricuesit :** 8.1kg;
 - **Dim. (LxWxH) :** (605x605x101)mm ;
 - **Siperf.perfunduar :** White RAL 9003 (W03);
 - **Sistemi Efikasitetit:** 96lm/W
 - **Indeksi I ngjyres :** CRI(Ra) 80+
 - **Ngjyra e tempera:** 4000K
 - **Kendi i rrezes:** 60°
 - **Temp. Punes:** -20°C ne +35°C
- Jetegjatesia:** 50,000 ore pune, me eficence te larte

2. Tipi i ndriçuesve në tualet, ka karakteristikat si më poshtë:

- b. Ndriçues rrethor plafon LED, 18W, IP-54.



Figure 13: Ndriçues LED 18W, IP-54

Specifikime teknike te ndricuesit:

- **Montimi:** I montuar ne siperfqe te taavanit
- **Burimi i drites :** LED;
- **Ushqimi :** 220-240 V, 50-60 Hz;
- **Fuqia Instaluar :** 1x18W;
- **Fluksi i ndricimit** 2200lm;
- **Shkalla e mbrojtjes:** IP 65;
- **Dim. (LxWxH) :** Ø250mm
- **Siperf.perfunduar :** White RAL 9003 (W03);
- **Indeksi i ngjyres :** 80 Ra
- **Ngjyra e tempera:** 4000K
- **Jetegjatesia:** 40,000 ore pune, me eficence te larte.

3. Tipi i ndriçuesve në tualet, ka karakteristikat si më poshtë:

- c. Ndriçues linear LED 8W, për pasqyrat e tualeteve



Figure 14: Ndriçues linear LED pasqyre 8W

- **Montimi:** I montuar ne mur
- **Burimi i drites :** LED;
- **Ushqimi :** 220-240 V, 50-60 Hz;
- **Fuqia Instaluar :** 1x8W;
- **Fluksi i ndricimit** 680lm;
- **Shkalla e mbrojtjes :** IP 65;
- **Dim. (L) :** 1200mm
- **Siperf.perfunduar :** White RAL 9003 (W03);
- **Indeksi i ngjyres :** 80 Ra
- **Ngjyra e tempera:** 4000K
- **Jetegjatesia:** 40,000 ore pune, me eficence te larte.

Rrjeti i ndricimit ne ambietet e dhomave, do të realizohet me percjelles N07V-K 3x1.5mm2. Vendodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues dhe montohen ne lartesine 110 cm nga dyshemeja. Ne pergjithesi çelësat e ndriçimit gjate gjithë ndertesës duhet te jene te pershtatshme per montim te rrafshet (nen suvatim).

Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takim-stakimit i ndajmë:

- Çelës i thjeshtë një polar 250V, 16A;
- Çelës deviat 250V, 16A;

5. SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES

a) Parametrat e projektimit

Sipas standarteve europiane:

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

b) Pershkrimi funksional

Parkimi do te jete e 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 DIN 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;

Tetor, 2018

- Zonat e hapura > 60m² 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 ndricueseve te emergjencës për tregimin e drejtimit te daljes. Këto ndricues janë me bateri, me autonomi 72ore.

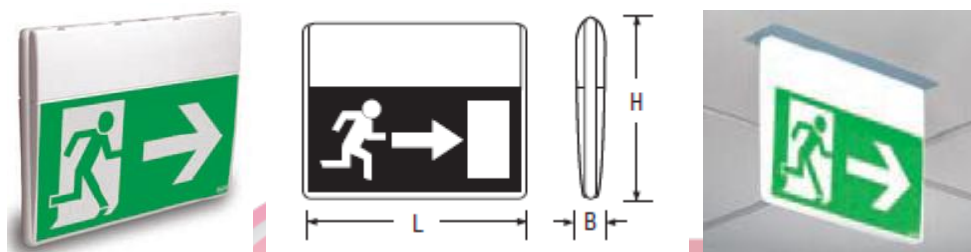


Figura 15 : Ndricues evakuimi EXIT emergjence dhe kiti i baterisë

Specifikimet teknike te ndricuesit te evakuimit 8W:

- **Montimi:** Instaluar ne tavan / instaluar ne mur;
- **Burimi i drites:** LED;
- **Sistemi optik :** difuzor peciklas;
- **Sistemi i ndricimit:** Direkt;

- **Instalimi :** me kitin e baterise Ni-Cd (Mbrojtje e baterise nga mbingarkesa dhe Shkarkimet, tregues karikimi LED);
- **Ushqimi :** 220-240 V, 50-60 Hz;
- **Fuqia Instaluar :** 1x8W;
- **Bateria Ni-Cd:** 10.8V/3Ah
- **Fluksi i ndricimit** 30lm;
- **Shkalla e mbrojtjes:** IP 20;
- **Klasa mbrojtjes mek:** IK 07;
- **Pesha ndricuesit :** 1.2kg;
- **Dim.diameter:** 352 60 x 228 mm ;
- **Autonomia:** 3ore;
- **Jetegjatesia:** 100,000 ore pune, me eficence te larte.

Ndricuesit e emergjences dhe avarise 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 rrejtit duhet të jete të paktën 3ore. Ndricimi i sigurisë (shenjat e shkalleve, drejtimet e daljeve) do të jene me llamba LED 8W .

SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT

Sistemi Fire alarm ose mbrojtjes kundër zjarrit është një sistem që paralajmëron personelin për praninë e zjarrit ose të tymit në objekt. Me poshtë jepen referencat e standardeve që janë marrë në konsideratë gjatë hartimit të projektit të sistemit të detektimit të zjarrit.

Këto i referohen:

- *Ligjet dhe normat e aplikuara ne Shqipëri*
- *Normat evropiane*

EN 54	Sistemi i detektimit dhe alarmit të zjarrit
ISO 7240	Sistemi i detektimit dhe alarmit të zjarrit, kërkesat e sigurisë
ISO 8421-3	Mbrojtja ndaj zjarrit
BS 5839	Sistemi i detektimit dhe alarmit të zjarrit për ndërtesat

Ky sistem perbehet nga:

- Centrali i alarmit te zjarrit;
- Dedektoret e tymit;
- Pulsantet manual te thirjes se zjarrit;

- Sirenat e brendeshme;
- Kabllot e lidhes te loop-eve te detektoreve dhe sirenave;

Pajisjet e kontrollit. Kontraktori duhet te mbuloje, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton nje cilesi te larte te veprimit te pajisjes sinjalizuese te zjarrit dhe sistemit te alarmit duke perfshire dhe autoparantet, ndriçuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes se xhamit, panelet e alarmit te zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve te shoqeruar, do sigurohen dhe lidhen ne perputhje me specifikimet, sipas pozicioneve te treguara ne vizatime.

Sistemi i sinjalizimit te zjarrit për te gjithë ambjentet e godines eshte projektuar ne perputhje te plote me kerkesat e standardit BS 5891-1, (British Standart-Standarti Britanik i projektimit te sistemeve te sinjalizimit te zjarrit) ku:

- Centrali i alarmit te zjarrit (C.A.Z) eshte me 1 loop-e, i tipit inteligjent i adresueshem, kategoria Lz, me modul komunikimi RS-232, me porte interneti, karte konfigurimi, me regjistrim ngjarjesh, i programueshem dhe me bateri per 72 ore pavaresi dhe duhet te jete i pajisur me ekran LCD.

Në figurën 34 tregohet një central anti-zjarr.



Figura 16 : Central analog i adresuar alarmi zjarri

- Detektorët e tymit do të instaloehn të tipit multi-sensitiv inteligjent të adresueshem, me modul komunikimi.



Figura 17 : Detektore tymi/ multisensitive të adresuar

- Pulsantët manual të alarmit të zjarrit janë tipit inteligjent të adresueshem, të vendosur në lartësi $H=+1.4m$ nga dyshemeja. Pulsant për aktivizimin direkt të alarmit të cilat gjithashtu do të jenë analog të adresueshme dhe të resetueshme në rast alarmi. Pulsantët duhet të jenë IP44 për ambiente të brendshme.



Figura 18 : Pulsant manual zharri dhe llambe sinjalizuese

Tetor, 2018

- Sirenat e alarmit të zjarrit, me ndricues me llambe vezulluese janë të tipit inteligjent të adresueshëm, me intensitet 120 dB. Sirenat e alarmit të zjarrit në ambientet e brendshme vendosen në lartësi $H=+2.1\text{m}$ nga dyshemeja.



Figura 19 : Sirena alarmi zjarri

Sirenat e brendshme do të jenë analoge të adresueshme ndërsa të jashtmet duhet të jenë konvencional të cilat do të lidhen në sistemin analog të Loop me një modul që konverton linjen analoge në konvencionale. Ky sistem duhet të përdor kabell kundër zjarrit, i kuq me seksion $2 \times 1.5\text{mm}^2$ dhe duhet të përdoren tuba rigide në raste instalimesh të jashtme ose tuba fleksibël të rende për ato instalime që janë të brendshme në mure.

Sinjalizuesit e tymit. Këto do të veprojnë në mënyrë që të mbajnë ekuilibrin ndërmjet dhomës së hapur dhe të mbyllur, kështu kur tymi deperton në dhomën e hapur ai do të ketë kontakt me qarkun dhe do të aktivizojë sinjalin. Çdo sinjalizues do të projektohet në mënyrë që të mbulojë një zonë prej 100m^2 . Të gjithë sinjalizuesit e tymit, të jenë instaluar të tilla që të mund të ndërrohen me zëvendësues.

6. SISTEMI I DATA DHE TELEFONISE

Sistemi i rrjetit telefonik dhe komunikimi i të dhënave. Projekti parashikon montimin e sistemit të internetit. Ambientet që duhet të jenë të pajisura me prizat interneti RJ45, me qëllim realizimin e një sistemi komunikimi dhe transmetimit të të dhënave sa më mirë që të jete e mundur.

Të gjithë sinjalet nga prizat e internetit do të mbledhen në një RACK i cili vendoset në ambientin e drejtoreshes. Në RACK do të jete i montuar, të gjithë elementet e sistemit të data dhe telefonise dhe sistemit të kamerave, i cili do të bejë të mundur marrjen e pamejeve të kamerave, si dhe shpërndarjen e tyre sipas nevojave.

Prizat e IT dhe telefonise do të instalohen në ambientet e sic tregohen në projektin elektrik.

RACK-u kompjuterik përman:

- Dimensionet (W-gjerësia, D-thellessia, H-lartësia) $600 \times 450 \times 600\text{mm}$;
- Tip metalik, me dërrë xhami të armuar dhe me çelës;
- I kompletuar me të gjithë aksesoret ndihmes;
- Me drejtues kabllorësh, dhe menaxhimin e kabllorëve hyrës dhe dalës;
- Me modulën e ushqimit dhe grupin ventilimit të inkorporuar
- 1 modul ushqimi me 6 prizat shuko 230V , 16A , $2\text{P}+\text{T}$.

Tetor, 2018

Prizat kompjuterike furnizohen me kabell FTP CAT 6 te pandërprere direkt nga RACK. Prizat telefonise furnizohen me kabell FTP CAT 6 te pandërprere direkt nga RACK , ne tubo PVC fleksibel te forte d=25mm ne pjeset e vendosura brenada ne mur.

Ne një tub Ø25mm te mos përdoren me shume se dy kablo telefonie, apo interneti. Prizat e rrjetit telefonik dhe data/(informatike) vendosen ne te njëjtën lartësi me prizat e tensionit ne lartësi 1.1 m.



Figura 20 : Kabell FTP CAT 6 dhe modul prize kompjuterike dhe telefonie RJ-45

7. SISTEMI I VEZHGIMIT TE KAMERAVE CCTV

Sistemi i vëzhgimit me kamera si një element i rëndësishëm për sigurinë e objektit duhet të sigurojë jo vetëm cilësinë në shërbimin që ofron por edhe vazhdimësinë dhe sigurinë në punë. Kjo cilësi realizohet nëpërmjet sistemit të monitorimit të kamerave

Ky sistem perbehet nga:

- Digital Video Regjistratori DVR 16kanale
- Monitori per monitorimin e kamerave 24inch
- Kamerat e brendshme tip dome, 3Mpx
- Kamerat e jashtme IP66, 3Mpx
- Kablo rrjeti kamerave, koaksial RG59U + 2x1.5mm2

Sistemi i vëzhgimit CCTV :

- DVR (Digital video rekorder) 16 Kanale 1080P FULL HD
- Kamera te brendshme– 3mpx, 30 metra IR Exir Dome Outdoor IR30 metra, 2048x1536: 12.5fps(P)/15fps(N), 2.8mm/F2.0 lens (4mm, 6mm optional).
- Kamera te jashtme 3 MPX resolution, Low illumination, lens:4mm
3D DNR & DWDR & BLC, System Compatibility: ONVIF, PSIA, CGI, ISAPI
IP66 rating, Image Sensor:1/3" Progressive Scan CMOS, IR range: up to 50m.
- HDD 4TB 3,5 inch. Kapaciteti 4000GB, Sata. Purple HDD (i dizenuar vecanerisht per Security, per te punuar 7dite ne Jave, 24 ore. Si edhe me jetegjatesi me te gjate se nje HDD i zakonshem kompjuteri ndaj ofron me shume garanci ne sherbim)
- Aksesore montimi per kamera te brendshme dhe te jashtme.

Në këtë sistem modern të kontrollit dhe vëzhgimit, në pjesët përbërëse të cilët përfshihen kamerat High Resolution, Wide Dinamic Range dhe Day and Night realizohen pamje të qarta dhe të qëndrueshme për 24 orë me radhë shtatë ditë në javë.

Ne te gjithë ndertesën janë instaluar kamera te brendshme dhe te jashtme per te bere te mundur

monitorimin e ambienteve te objektit, per te rritur sigure dhe ruajtjen e nderteses.Nepermjet internetit

Tetor, 2018

arrijnë kontrollin dhe monitorimin e tyre online. Kontrolli me kamera do të realizohet si kontroll në ambient të brendshëm dhe kontroll në ambient e jashtëm. Është zgjedhur një DVR 16 kanaleshe. Furnizimi i kamerave është bere me Kablo rrjeti kamerave, koaksial RG59U + 2x1.5mm2

Kamerat ne ambientet e brendshme dhe ato te jashtme jane vendosur sic tregohen ne projektin e sistemit te kamerave CCTV.



Figure 21: Kamera Full HD 3Mpx, High-Resolution, (dite/nate) për ambiente të brendshme



Figure 22: Kamera Kamera Full HD 3Mpx ezulucion te larte (dite/nate) për ambiente të jashtme

8. SISTEMI I TOKEZIMIT MBROJTES

Impianti i tokezimit mbrojtës përbëhet nga 6 elektroda tokezimi, profil zingato e bakerizuar FEZN H=2.0m, të ngulura 4m larg njëra-tjetres. Elektrodat e tokezimit lidhen me përcjelles bakeri të zhveshur S.35mm², i cili i pa shkeputur lidhet në secilen morsete të elektrodës dhe me pas drejtohet për në shkeputesin e tokezimit.

Shkeputesi i tokezimit do të instalohet në një kuti elektrike kontrolli prej betoni me kapak gize të rënde me dimensione 40x40x40cm.

Shkeputesi i tokezimit, shërben për shkeputjen e impiantit të tokezimit për të bërë të mundur matjen vlerës së rezistencës së tokezimit. Nga shkeputesi i tokezimit me përcjelles të veshur me S.1x10mm² shkon tek kuadri elektrik kryesor të vendosur në korridorin e shtesës të re të objektit në katin përde.

Me këto përcjelles tokezimi do të tokezohen të gjitha paisjet mekanike, elektrike, si dhe panelet elektrike. Rezistenca e tokezimit pas matjes nuk duhet të rezultojë me e madhe se 3Ω.

Ne qofte se pas matjeve rezistenca e tokezimi eshte me e madhe se 3Ω , atehere duhet te shtohet numeri i elektrodave te tokezimi, derisa ky kusht te plotesohet.

SISTEMI I INSTALIMEVE MEKANIKE

SEKSIONI 1

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri

- 1.1 Hyrje
- 1.2 Agjentet shuares
- 1.3 Lendet shuarese te zjarrit
- 1.4 Pajisjet shuarese te zjarrit
- 1.5 Kriteret e pergjithshme te projektimit



SEKSIONI 2

Sistemi i furnizimit me ujë sanitar

- 2.1 Hyrje
- 2.2 Dimensionimi
- 2.3 Uji i ngrohte sanitar
- 2.4 Tubacionet shperndares
- 2.5 Pajisjet hidrosanitare

SEKSIONI 3

Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut

- 3.1 Hyrje
- 3.2 Dimensionimi
- 3.3 Materiali i tubave te shkarkimit te ujrave te zeza
- 3.4 Rakorderite per tubat e shkarkimit te ujrave
- 3.5 Piletat _Shkarkimet ne dysHEME
- 3.6 Pusetat e ujrave te zeza
- 3.7 Dranazhimi i ujrave te shiut

3.8 Shkarkimi nga taraca

SEKSIONI 4

Sistemi i Kondicionimit (HVAC)

- 4.1 Hyrje
- 4.2 Karakteristika arkitektonike
- 4.3 Kondita te projektimit
- 4.4 Humbjet e nxehtësisë
- 4.5 Përzgjedhja e sistemit dhe tipologjia
- 4.6 Cilesia dhe qellimi i punes
- 4.7 Makineri dhe paisje
- 4.8 Sistemi i ngrohjes se banjove

SEKSIONI 1 Sistemi i mbrojtjes nga zjarri

1.1 Hyrje

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

Mbrojtja aktive :

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

Mbrojtja pasive :

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

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

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

Dimensioneve , specifikimeve dhe kualitetit te materialeve te percaktuar ne vizatim, ato jane ne perputhje me standartet dhe normat lokale si dhe ato te vendeve te Komunitetit European.


Gjate procesit te aplikimit te sistemit do te kalohet ne testim per aprovimin e ketij instalimi.

1.2 Agjente shuares

	Klasa:	 A	 B	 C	 D
Emertimi i cilindrit(fikses) antizjarr					
Fikse me pluhur	PG	✓	✓	✓	
Fikse me pluhur (me pluhur special)	P		✓	✓	
Fikse me Dioxide carbon (CO ₂)	K		✓		

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

Ne baze te detinacionit te objektit pajisjet shuares te zjarrit do te jene te destinuar per klasen A dhe E jane klasifikuar ne pese klasa . Standarti europian DIN EN2 per keta shuarsa dallon klasat e meposhtme :

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

Klasa  E Perdoret per pajisje elektrike qe jane nen tension.

Ne vizatime jane percaktuar me saktesi edhe zonat qe kane lidhje me klasat e zjarrit si dhe vendet ku jane vendosur fikset e zjarrit.

1.3 Lendet shuares te zjarrit

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

- Hidrokarbure pluhuri ose halogjene (dhoma, korridore, ambiente te perbashketa, pajisje elektronike, UPS, panele elektrike).

1.4 Pajisjet shuares te zjarrit

- Cindra me pluhur /gaz, Tipe te levizshem (cilindra pluhur), (aplikohen)

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

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

1.5 Kritere e pergjithshme te projektimit

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

- ▶ Natyra dhe permasa e zjarrit
- ▶ Madhesia e zones qe do te mbrohet
- ▶ Mundesia e perhapjes me shpejtesi e zjarrit
- ▶ Kerkesat dhe normat sipas UNI 10779 si dhe ato qe jane ne fuqi ne Shqiperi.

SEKSIONI 2 Sistemi i furnizimit te ujit sanitar

2.1 Hyrje

Impianti i furnizimit me uje te ngrohet do te realizohet nËpËrmjet boilerave elektrike. Ku janË parashikuar nga nje boiler ne cdo nukel tualeti.. Lidhja e furnizimit me uje te ftohet sanitar do te merret nga rrjeti ekzistues brenda ose jashtË objektit me tub \varnothing 32 PPR . Nepermjet kËsaj linje te re do te furnizohen nuklet e tualeteve qe realizohen ne objektin shtes sipas projektit.

2.2 Dimensionimi

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

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

Skema e shperndarjes eshte dhene sipas projektit. Ajo fillon nga ambienti teknik deri ne pajisjet hidrosanitare per te cilat eshte bere llogaritja e konsumit te ujit ne menyre te veçante.

Skema e perzgjedhur eshte skema e furnizimit te perbashket te te gjithe paisjeve hidrosanitare te ambienteve te zyrave, garazhit, disa pikave te veçanta te kapanonit, lavazhit dhe serviseve.

Prurjet totale do te percaktohen ne funksion te numrit te pergjithshem te pajisjeve hidrosanitare qe do te instalohen ne ambientet perkatese dhe do te kalkulohen ne ne funksion te prurjeve teorike nominale te tyre.

Per kete shfrytëzojme tabelen e mëposhteme:

PRURJET NOMINALE PER PAJISJET HIDROSANTARE

Aparatet	Uje i ftohte [l/s]	Uje i 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

2.3 Uji i ngrohte sanitar

Uji i ngrohte sanitar do te realizohet prej disa boilerave elektrike te cilat janë parashikuar nga nje i tille ne çdo nje tualeti.

Boilerat elektrike duhet te montohen ne nje pozicion te till sipas projektit ne menyre qe te parashikohet nje hapsire per te bere te mundur inspektimin teknik ne rast difekti.



Boiler Elektrik Vertikal kap. 80 lit

2.4 Tubacionet e shpërndarjes se ujit sanitar dhe vaditjes se lulishteve

Sistemi i ujit te ngrohte sanitar do te sherbeje per te siguruar ujin e ftohte dhe te ngrohte nga stacioni i pompimit tek kolektoret dhe mbas kesaj te siguroje shperndarjen e ujit ne pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove te ujit sanitar do te plotesoje kerkesat e normave dhe standarteve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit prej stafit inxhinierik si dhe te kerkesave paraprake te investitorit. Tubo e ketij sistemi jane ndare ne funksion te materialit te tyre si me poshtë.

Tetor, 2018

- Tubo PEHD – (Polyetilen i densitetit te larte)
- Tub PPR

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

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

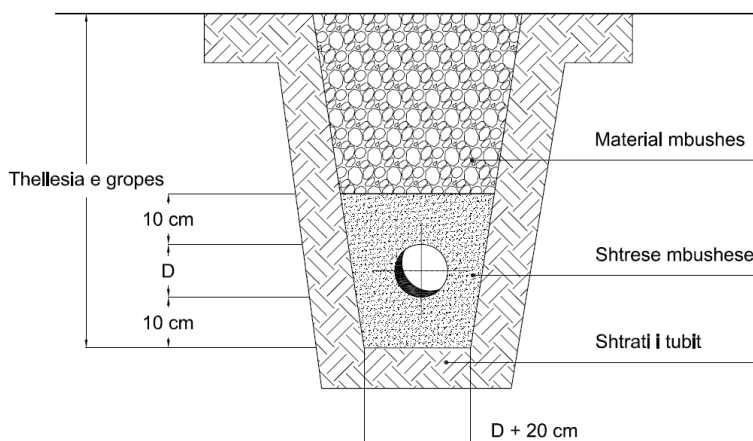
Specifikimet:

Karakteristikat	Njesi	Vlera	Metodat e testimit
MFI (190°C/2.16 kg)	gr/10 min	20	ASTM D 1238 –7 konditat E
Densiteti	gr/cm ³	0.956	ASTM D 2839 - 69
Tensionet e fortesise ne rrjellje	Mpa	22	ASTM D 638 - 72
Tensionet ne zgjatim dhe thyerje	%	900	ISO R527-Tipi 2 shpejtesia D
Tensionet ne perkulje	Mpa	1000	ASTM D 790 - 71
Impakti i fortesise ne fortesi	KJ/m ²	10	ASTM D 256 - 73B
Fortesia	Shore D	66	ASTM D 2240 - 75

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

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

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



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

2.5 Pajisjet Hidrosanitare

2.5.1 WC dhe kasete e shkarkimit

Ne ambientet e tualetit parashikohet vendosja e WC-ve. Ato jane me material porcelani me te dhenat e standarteve teknike nderkombetare dhe duhet te percaktohen ne projekt nga projektuesi. Ato jane te tipit alla frenga per femije.

WC tip alla frenga per femije , 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 sipërfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 90 mm. Pjesa e sipërme e WC-se eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. WC tip alla frenga 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.

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

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

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt mbi WC ose ne mur e ndare nga WC-ja.. Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

Nje model i WC qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do t'i jepet per shqyrtim Supervisorit te Investitorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat teknike te WC duke perfshire edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin.

2.5.2 Lavamanet

Ne ambientet e tualetit, gjithmone duhet te parashikohen pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamanet) te cilat do te jene prej porcelani,

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, lehtësi 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 perkatese Rehau-PP.

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

SEKSIONI 3 Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut

3.1 Hyrja

Impianti i shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut eshte ndertuar me rrjet tubosh tubacionesh shkarkimi te cilat mblidhen ne disa puseta kontrolli dhe perfundojne ne magjistralin kryesor. Keshtu qe edhe nyjet tona sanitare do te shkarkoje ne nje rrjet tubacionesh per tu mbledhur ne disa puseta kontrolli.

3.2 Dimensionimi

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

- Skema e shperndarjes (shkarkimet e brendshme te pajisjeve H/S + olektoret +pusetat);

Tetor, 2018

- Percaktimi i fluksit nominal te shkarkimeve per çdo pajisje H/S;
- Percaktimi i fluksit projektues te shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve te jashtem;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusetave te ujrave te zeza dhe te shiut.

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

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

Per kete i referohemi tabelës se meposhteme :

PRURJET NOMINALE TE SHKARKIMIT

Aparatet	prurjet nominale [l/s]
Lavaman	0,50
Bide	0,50
WC	2,50
Vaske banjoje	1,00
Dushi	0,50
Lavaman I kuzhines	1,00
Lavatrice	1,20
Lavastovilie	1,00
Pisuar	1,00
Sifone ne dysHEME DN 63	1,00
Sifone ne dysHEME DN 75	1,50
Sifone ne dysHEME DN 90/110	2,50

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

Per dimensionimin e tubove te rrjetit te shkarkimit te ujrave te zeza do te mbeshtetemi tek llogaritjen e prurjeve projektuese referuar periudhes se pikut te shkarkimeve si dhe tabelave te meposhteme.

DIAMETRAT E KESHILLUESHME TE SHKARKIMIT PER PAJISJET HIDROSANITARE

Aparatet	diametri i rekomanduar
Lavaman	DN 40
Bide	DN 40
WC me kasete	DN 110
Dushi	DN 40
Lavaman kuzhine	DN 50
Lavatriçe	DN 50
Lavastovilie	DN 50

3.3 Materiali i tubave te shkarkimit te ujrave te zeza

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

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



Tubat e shkarkimit duhet te vendosen ne te gjithe lartesine e nderteses, ne formen e kollonave, ne ato njeje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre njejeve qe mbledhin me shume ujera te ndotura dhe ndotje me te medha.

Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe te pjerrreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysh

Tetor, 2018

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.

Tubat e shkarkimeve që do të përdoren në ambientet e jashtme, janë tuba të PP të trullësuar, me specifikime teknike si më poshtë:



Specifikimet teknike:

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

Përmasat:

- D [mm]: 125-600

- L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [° C]: 95

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



3.4 Rakorderite për tubat e shkarkimit të ujërave

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

Keto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjenteve kimike, peshë të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi, transporti dhe instalimi, të thjeshtë dhe të shpejtë.



Permasat (diametri) e tyre do të jenë në funksion të sasise llogaritesë të ujit të ndotur, llojit të pajisjeve sanitare, shpejtesise së levizjes së ujit dhe diametrave të tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia 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 dhenave në vizatimet teknike. Të dhenat mbi diametrin e jashtëm, gjatësite, 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 njëjta me diametrin e tubit të shkarkimit ku do të lidhet dhe në asnjë mënyrë me i vogël se tubi me i madh i dërgimit të ujërave të ndotura që lidhet me të. Në rastet e ndryshimit të diametrit të tubave të shkarkimit dhe të dërgimit, rakorderite duhet t'i përshtaten secilit prej tyre.

3.5 Piletat

Për shkarkimet e ujërave të dyshemeve do të përdoren piletat RAU – PP, që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 ose inoksi.

Piletat duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujërave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

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

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

3.6 Pusetat e ujërave të zeza

Të gjitha tipet e pusëve të lartepërmendura mund të jenë me mure të tilla me elemente të parafabrikuara betoni, ose me beton të derdhur në vend.

Materiali nga i cili është prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet të jenë prej betoni .

Pusetat duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme teknike :

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

Dimensionet e pucetave kalkulohen ne funksion te prurjeve dhe jane percaktuar nga projektuesi ne vizatimet perkatese. Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve qe shkarkojne ujrat e zeza jane kalkuluar dhe dimensionuar ne funksion te prurjeve dhe materiali i tyre eshte perzgjedhur PE i rudhosur ne sip. e jashteme dhe i lemuar ne ate te brendshme me dimensione qe variojne nga (200 ÷ 400) mm.

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

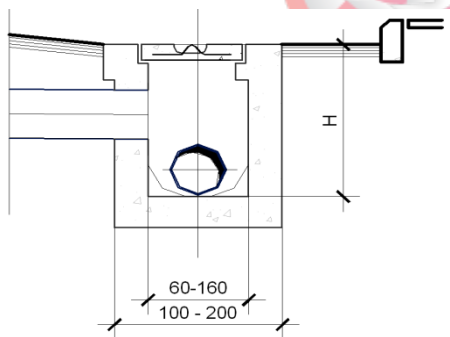
Pusetat duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme teknike:

- Ngarkesen e mbajtjes, te jashtme
- Presionin e dheut
- Presionin e ujit

Dimensionet e pucetave kalkulohen ne funksion te prurjeve jane percaktuar nga projektuesi ne vizatimet perkatese.

Ngarkesa e mbajtjes kalsifikohet nga tre klasa A, B, C, ku:

- klasa A eshte per puseta ku kalojne vetem kembesore dhe duhet te mbaje deri ne 15 t
- klasa B eshte per puseta ku kalojne qarkullojne automjete dhe duhet te mbaje deri ne 25 t
- klasa C eshte per puseta ku kalojne qarkullojne automjete dhe duhet te mbaje deri ne 40 t



3.7 Dranazhimi i ujrave te shiut

Nje pike e rendesishme gjate projektimit te nje ndertimi eshte edhe kullimi i ujrave te shiut, qe grumbullohen nga çatite ose tarracat.

Çatave, ballkoneve, taracave dhe elementeve te tjera te ndertimit, duhet tu hiqet uji me nje sistem te perbere prej ulluqeve dhe tubave.

Ujrat e shiut do te kene nje rrjet te vecant tubacionesh vertikale ku do te grumbullohen ujrat dhe do te shkarkojnë ne terrenin rrethues te objektit sipas projektit .

3.8 Shkarkimet nga taraca

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

tesaj.

Taraca duhet te pajiset me varanga te cilat e dergojne ujin ne tubat vertikale PVC Ø 100 mm per ta larguar ate. Ne rastin tone taraca, duhet te kete po ashtu nje pjerrresi prej 1 – 2 % deri te pikat ku gjenden tubat vertikale per ta terhequr shiun. Ne projektet jane te paraqitura me detaje se si duhet te behet montimi i varangave dhe tubave per kullimin e ujrave te shiut.

SEKSIONI 4 Sistemi i Ngrohjes dhe Kondicionimit

4.1 Hyrje

Ambientet e Cerdhes Nr 8 jane te perbere nga zona me tipologji te njejte, ne te cilat ushtrohen aktivitete qe dallohen shume pak me njera tjetren, te cilat kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti banimi.

Keto kerkesa jane parapare ne propocion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre ne koston e ndertimit.

4.2 Karakteristika arkitektonike

Ambientet dhe strukturat arkitektonik eshte e ndryshme ne funksion te dimensionimit te tyre dhe lokalizimit ne projekt. Konfigurimi eshte i kompozuar ne kater zona te ndryshme nga pikpamja e konstruksionit, funksionalitetit dhe pajisjeve te instaluara.

- Dhoma e ndejtjes ;
- Dhomat e gjumit;
- Banjot;
- Korridoret dhe ambiente ndihmese.

4.3 Konditat e projektimit

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

Vendndodhja
Gjersia gjeografike

Tirane
41°19'48"N 19°49'12"E

Per periudhen e grohjes - Dimer

Temperatura e brendshme llogaritese

- ✓ Dhoma aktiviteti
- ✓ Dhoma gjumi
- ✓ Korridore + amb.ndihmese

20 - 22°C

20 - 22°C

14 - 16°C

Lageshtia relative e brendshme

45 – 55 %

Levizja e ajrit ne mjediset e punes

0.13 - 0.15 m/sek

Qarkullimi i brendshem (zyra)

1.0 – 1.5 nderime/ore

Grade dite te ngrohjes

1 132 grade-dite

Periudha e ngrohjes

22/11 – 27/03

Studim projektim, për objektin: "Rikonstruksion dhe shtesë anësore e çerdhes nr.8"

Tetor, 2018

Ditet e ngrohjes	126 dite
Temperatura e jashteme e projektimit	0 °C
Lageshtia relative	90 %

Per periudhen e freskimit – Vere

Temperatura e brendshme llogaritese	25 – 27 °C
Lageshtia relative e brendshme	50 – 60 %
Levizja e ajrit ne mjediset e punes	0.16 - 0.23 m/sek
Qarkullimi i brendshem	1.0 – 1.5 nderime/ore
Temperatura max. e muajit te nxehte	36 °C
Temperatura mesatare e muajit te nxehte	35 °C
Lageshtia relative mes. e muajit te nxehte	55 %



Studim projektim, për objektin: "Rikonstruksion dhe shtesë anësore e çerdhes nr.8"

Tetor, 2018

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

Sistemi i ngrohjes / ftohjes se ambientit eshte planifikuar te punoje: ne mposhtjen e humbjeve te ngarkesave termike me ane te Kondicionereve Multi Split Mural te montuara ne Mure duke shfrytëzuar zgjerimin direkt te gazit refrigerant (**R410A**). Burimi i energjise do te sigurohet nga makinerite e jashtme (kompresoret e gazit) te cilat do te jene version pompe nxehtësie me Inverter.

4.4 Humbjet e nxehtesise

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

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj, te cilat jane parapare ne termat e references furnizuar nga sherbimi konsultativ ne detyren e projektimit.

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

Nga pikpamja e kapacitetit termik te pajisjve nenvizojme se kapacitet per pikun e ngarkeses variojne ne menyre te konsiderueshme gjate dites bazuar ne variacionin e okupimit te ambienteve gje qe ka qene e parashikuar jo e rregullt. Per te shmangur super dimensionimin e kapaciteteve te pajisjeve jane analizuar paraprakishte efektet si dhe parashikimi paraprak i konsumit energjetik.

4.5 Perzgjedhja e sistemit dhe tipologjia

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

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

Tipologjia e perzgjedhur e sistemit do te jete kombinimi i terminaleve sipas fashes orare te përdorimit te ambienteve, ne nje sistem Multi Split me inverter.

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

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

Impianti do te perbehet nga keto komponente kryesore:

- ✓ Njesia e jashtme – Kompresor me zgjerim direkt Multi Split, version pompe nxehtesie me Inverter;
- ✓ Njesite e brendshme – kondicioner Mural Multi Split me Inverter.

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

■ Kontrolli zonal

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

■ Rregullimi klimatik

Sistemi i rregullimit klimatik automatik ka nje impakt te konsiderueshem ne lidhje me funksionimin dhe konsumin energjetik. Temperaturave e ambienteve mund te rregullohet individualisht ose i centralizuar prej perdoruesve brenda nje intervali te limituar (neper termostateve te ambientit ose nje rregullatori qendror), por

funksionimi normal i gjeneruesve të energjisë termike sikurse janë kompresoret e gazit do të realizohet nepermjet ketij sistemi.

Mbikqyrja e sistemit na lejon të menaxhojmë të gjitha shërbimet dhe sistemin në tërësi.

Funksionet esenciale që mund të realizojë sistemi do të jenë:

- Nisja dhe ndalimi i funksionimit të pajisjeve në bazë të një programi kohor të paravendosur;
- Kontrolli i parametrave të parashikuar;
- Transmetimin e informacioneve për demtime të mundshme ose funksionimin jo normal të pajisjeve;
- Program mirëmbajtje.

4.6 Cilesia dhe Qellimi i Punës

Punët e kontraktorit të përshkruara më poshtë duhet të përfshijnë, furnizimin, shpërndarjen, ngritjen, testimin, balancimin si dhe dorëzimin për punë të sistemit të ajrit të kondicionuar si një i tërë. Është detyrë e kontraktorit, zgjedhja e pajisjeve të tilla që japin punën e specifikuar si dhe vihen në pozicionet e përcaktuara dhe përreth tyre ka vend të mjaftueshëm për funksionimin dhe mirëmbajtjen e tyre.

Në rastet kur në specifikime nuk është theksuar asnjë lloj ose cilësi e ndonjë materiali, atëherë Inxhinierit mbikqyrës duhet të paraqitet një material standard për aprovim. Të gjitha pajisjet që do të vendosen, duhet të jenë të reja dhe si të tilla duhet të ruhen deri në momentin kur të vendosen në vendet e tyre plotësisht të përcaktuara. Pajisjet e zgjedhura duhet të jenë me material të cilësisë së lartë, model dhe prodhim cilësor, si dhe duhet të jenë të përshtatshme për punën që do të kryejë. Puna e tyre duhet të jetë pa defekte dhe pa zhurma të kundërshtueshme apo vibrime. Normat e Unifikimit kryesore të përdorur janë Normat Unifikuese Kombëtare Italiane të Organizatës Unifikuese Italiane (Ente Nazionale Italiano). Më poshtë janë listuar normat e përdorura në këtë projekt: UNI EN 13779 : 2005 01/08/05

4.7 Makineri dhe Pajisje

Sic folëm më lartë sistemi i përdorur për ngrohjen / kondicionimin e objektit "Çerdhe Nr 8" është bërë nepermjet sistemit Multi Split me Inverter. Sistemi Multi Split me Inverter është një sistem me efikasitet shumë të lartë në kursimin e energjisë dhe të hapsirave që zë. Sistemi inovativ Multi Split me Inverter është një revolucion në sektorin e ngrohjeve dhe kondicionimit të ndërtesave duke siguruar performancë të lartë në ambiente sipas kërkesave të personave që e popullojnë këto ambiente. Sistemi i parashikuar është i lehtë në instalim, përdorim dhe siguron një kosto përdorimi sa më të ulët të sistemit. Pajisjet e përdorura janë Multi Split me Inverter me karakteristika teknike si më poshtë:

Njësi e jashtme Kompresor Multi Split Inverter

Pajisja e jashtme e montuar në muret rrethuese të objektit është një pajisje version pompe nxehtësie me inverter, e cila suporton lidhjen e 5 pajisjeve në seri, me një sistem tubash deri në 75 m gjatësi totale.

Ku trupi i punës është Gaz R410A, më poshtë jepen karakteristikat teknike të pajisjes:

Tetor, 2018



Paisja e jashteme Kompresor Multi Split Inverter, me trup pune gaz R410A.		
Kapaciteti ftohes	kW	9.0
Kapaciteti Ngrohjes	kW	10.4
COP		3.89
EER		4.07
Faze – Frekuenca		1 F 220V / 50 Hz
Konsumi i energjise Ngrohje / Ftohje	kW	2.75
Kompresori	tipi	Hermetically sealed swing compressor
Dimensionet (HxLxD)	mm	770x900x320
Niveli i zhurmave	dB(A)	52
Pesha	kg	258
Lidhjet Leng / gaz	Ø(mm)	6.35/9.52/12.7

Kondicioner Multi Split Mural Inverter

Keto pajisje punojne me ekspansion direkt ne variantin pompe nxehtesie, jane te lidhura ne seri me njera tjetren me ane te kolektorit te shpendarjes dhe me Y-ypsylona lidhen me kompresorin qe eshte montuar ne taracen e nderteses.



Tetor, 2018

MODELI: Kondicioner Multi Split Mural inverter		
Kapaciteti ftohes	kW	3.5
Kapaciteti Ngrohjes	kW	4.0
Volumi i ajrit	m ³ /h	516
Faze – Frekuenca		1 F / 230V / 50 Hz
Konsumi i energjise :		
Ngrohje	W	16
Ftohje	W	16
Dimensionet (HxLxD)	mm	295x900x215
Niveli i zhurmave	dB(A)	29-45
Pesha	kg	11
Lidhjet Leng / gaz	Ø(mm)	1/4”/3/8”
Te dhenat jane ne keto kondita :		
- Sasia e ajrit mesatare		
Temperatura e brendshme e ajrit: Ftohje 25 - 26 °C, Ngrohje 20 - 22 °C		
Temperatura e jashtme e ajrit: Vere 35 - 36 °C, Dimer 1 - 7 °C		

Tubot dhe rakorderite

Tubot e perdoruara jane dy tipe:

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

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

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

Lidhjet do e realizohen me saldimit ose me shtrëngim.

Standardi: UNI EN 378;

Presioni i çarjes: 18.9 - 93.17 MPa (ne varsi te tubit);

Presioni i punes: 4.53 - 23.29 MPa (ne varsi te tubit);

Trupi i punes: R410A.

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

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

4.8 Sistemi i ngrohjes se banjove

Sistemi i ngrohjes se banjove do te kryhet me ane te ngrohjes nga nje radiator elektrik tip shkalle te cilit do ti instalohet nje rezistence elektrike me termostat te inkorporuar ON/OFF dhe do te mbushet me likuid kundër ngrirjes (antifrizje) me nje temperature min. Ngrirje -11°C . Dimensionet e radiatorit do te jene 45x150 cm dhe do te montohet ne nje sipërfaqe ke te jete e mundur inspektimi i tij. (sipas projekti).



Radiator tip shkalle elektrike per tualetet