



SPECIFIKIME TEKNIKE

PER PUNIME KONSTRUKSIONI

(PROJEKT TEKNIK)



OBJEKTI:

STRUKTURË EKOLOGJIKE E GJELBËR ME KONSTRUKSION
DRURI, NË OBORRIN E BRENDSHËM TË KRYEMINISTRISË



A handwritten signature in blue ink, located to the right of the official stamp.

TABELA E PËRMBAJTJES

1 PUNIME DHEU	- 3 -
1.1 PUNËT PËRGATITORE TË PASTRIMIT	- 3 -
1.2 GËRMIMI	- 3 -
2 BETONI	- 5 -
2.1 TË PËRGJITHSHME PËR BETONIN – MATERIALET PËRBËRËSE	- 5 -
2.2 ÇIMENTO	- 5 -
2.3 AGREGATET E BETONIT	- 5 -
2.4 UJI I PËRZIERJES	- 5 -
2.5 KËRKESAT PËR PËRBËRJEN E BETONIT TË PËRDORUR	- 5 -
2.6 VETITË E BETONIT DHE METODAT E VERIFIKIMIT	- 6 -
2.7 KALLEPET E BETONIT	- 7 -
2.9 SHTRESA E MBROJTËSE E BETONIT	- 7 -
2.10 MBROJTJA E BETONIT TE FRESKET	- 7 -
2.11 BETONIMI NE KUSHTE TE VESHTIRA TE MOTIT	- 7 -
3. ÇELIKU PER BETONARME	- 8 -
3.1 PERGATITJA E ÇELIKUT	- 8 -
3.2 DEPOZITIMI	- 8 -
3.3 SPECIFIKIMET E ÇELIKUT	- 8 -
3.4 KTHIMI I ÇELIKUT	- 8 -
3.5 VENDOSJA DHE FIKSIMI	- 9 -
3.6 SHTRESA MBROJTESE E SHUFRAVE	- 9 -
3. PUNIMET E ÇELIKUT STRUKTUROR	- 10 -
3.1 ÇELIKU STRUKTURAL	- 10 -
3.2 BULONA, DADO DHE VIDA	- 10 -
3.3 ELEKTRODAT	- 10 -
3.4. FABRIKIMI DHE NGRITJA E PUNIMEVE TË ÇELIKUT	- 10 -
3.5. SALDIMI	- 10 -
3.6 MBROJTJA NGA NDRYSHKJA	- 10 -
3.7 LYERJA E KONSTRUKSIONEVE TE ÇELIKUT	- 11 -
4. KONSTRUKSIONI PREJ DRURI	- 12 -
4.1. TE PERGJITHSHME	- 12 -
4.1.1 Parametrat e rezistences dhe shtangesise	- 12 -
4.1.2 Marrëdhëniet sforcim-deformim	- 12 -
4.1.2 Klasat e sherbimit per konstruksionet e drurit	- 12 -
4.2 SPECIFIKIMET E DRURIT TE LAMINUAR ME NGJITJE	- 12 -



4.3 PANELET ME BAZE DRURI	- 13 -
4.4 MATERIALI NGJITES (ADEZIV).....	- 13 -
4.4 MBERTHYESIT METALIK	- 13 -
4.4 QENDRUESHMERIA.....	- 13 -
4.4.1 Rezistenca ndaj organizmave biologjike	- 13 -
4.4.1 Rezistenca ndaj organizmave biologjike	- 13 -
4.5 DETAJIMI STRUKTUROR DHE KONTROLLI	- 14 -
4.5.1 Materialet	- 14 -
4.5.2 Nyjet me ngjitje.....	- 14 -
4.5.3 Gozhdet.....	- 14 -
4.5.4 Bulonat dhe rondelat	- 15 -
4.5.5 Fitilat prej druri	- 15 -
4.5.6 Vidat	- 15 -
4.5.7 Bashkimi i elementeve	- 15 -
4.5.8 Transporti dhe montimi ne veper	- 15 -
4.5.9 Kontrolli i punimeve.....	- 16 -



1 PUNIME DHEU

1.1 PUNËT PËRGATITORE TË PASTRIMIT

Pastrimi do të konsistojë në heqjen nga hapësira e punës të gjitha materialet organike vegjetative dhe të ndërtimit, dhe transportimin e tyre në një vendgrumbullim të autorizuar, ose kur udhëzohet nga inxhinieri.

1.2 GËRMIMI

Do të sigurohen pajisjet e nevojshme të gërmimit, ngritjes, transportit dhe të tjera të impiantit për trajtimin e çdo klase materiali dhe do të kryhet gërmimi për punimet. Materialet që do të gërmohen ndahen në dy klasa si më poshtë:

(1) DHE I ZAKONSHËM, e cila përfshin të gjithë materialin përveç tokës së fortë, duke përfshirë, por pa u kufizuar në tokë, zhavorr, shkëmb të butë ose të shpërbërë, i cili mund të hiqet në mënyrë efikase duke gërmuar makineri, gjithashtu të gjithë gurët ose pjesët e shkëputura të shkëmbinjve të ngurtë që nuk tejkalojnë 2 metra kub në madhësi.

(2) DHE I FORTË, e cila përfshin të gjithë materialin që gjendet në parvaz ose masa dhe që mund të zbërthehet vetëm në produktivitet standard për nxjerrjen e mëvonshme me anë të riperësuesve të përshtatshëm ose këputësve ose stërvitjeve dhe eksplozivëve të operuar mekanikisht.

I gjithë materiali i gërmimit, sipas rastit, do të ripërdoret në ndërtimin e punimeve. Të gjitha materialet dhe materialet e papërshtatshme që tejkalojnë kërkesat për mbushje, do të depozitohen në zona të miratuara.

1.2.1 Përgatitja e formacioneve

Përfshin detyrat e mëposhtme:

- Njohja dhe specifikimi i rrjeteve të instalimeve nëntokësore si: tubacionet e ujësjellësit, gypat e shkarkimit, kabllot elektrike dhe telefonike etj.
- Matja e terrenit dhe testimi i dherave
- Shpyllëzimi dhe heqja e rrënjëve nga toka
- Heqja e dheut me humus dhe transportimi ose ripërdorimi i tij

1.2.2 Mbrojtja e punimeve të dherave

Në punimet e dherave nga njëra anë duhet të mbrohen personat që nuk janë të përfshirë në ndërtimin e projektit dhe nga ana tjetër personat e përfshirë në realizimin e projektit. Gjithashtu, gropa e hapur për themelet duhet të mbrohet.

Mbrojtja e personave të paangazhuar duhet të bëhet në atë mënyrë që të bëhet rrethimi i cili nuk lejon që ata (sidomos fëmijët) të rrezikohen. Gjithashtu duhet vendosur një shenjë paralajmëruese që ndalon kalimin e gardhit nga personat që nuk punojnë në projekt.

Gropa dhe njerëzit që punojnë në të duhet të mbrohen nga shembja. Skarpata e çdo grope duhet të jetë në varësi të cilësisë së tokës për min. 45 gradë deri në maksimum. 60 gradë.

Nëse toka përmban minerale, të cilat në kontakt me ujin humbasin qëndrueshmërinë, atëherë toka dhe sidomos gardhi duhet të mbrohet nga shiu duke e përforcuar me armatura mbajtëse sipas KTZ.

1.2.3 Gërmim për themele apo kanale

Termi "gërmim themeli" tregon gërmimet nën nivelin e tokës që kanë seksione të vogla të nevojshme për të lejuar ngritjen e mureve ose themeleve të kolonave ose vendosjen e tubave.

Pa asnjë çmim shtesë, materiali i gërmuar i konsideruar nga inxhinieri i përshtatshëm për mbushje duhet të ndahet në grumbuj të ndryshëm, bazuar në karakteristikat e tyre. Operacioni i gërmimit do të kryhet përfundimisht në faza të ndryshme në mënyrë që të ruhen materialet e



përshtatshme përpara thellimit të kanaleve.

1.2.4 Germim ne prani te ujit

Termi tregon gërmimet e kryera nën nivelin e ujërave nëntokësore. Të gjitha dispozitat dhe pajisjet e nevojshme për heqjen e ujit do të përdoren në mënyrë që të kryhet shtrimi i tubave ose betonimi e themeleve.

1.2.5 Mbushja e zonave te germuara

Mbushja e ngjeshur përbëhet nga materiali i përshtatshëm i vendosur dhe i ngjeshur siç specifikohet këtu kundër ose rreth strukturave, kanaleve dhe tubacioneve ose ndonjë tjetër.

Kontraktori do të vendosë dhe do të kompaktojë me kujdes strukturat, themelet dhe tubacionet dhe do të marrë masa të tilla, ku është e nevojshme vendosja me dorë dhe paketimi i materialit, për të kënaqur Inxhinierin, duke siguruar që të mos shkaktohet asnjë dëm.

Kur materiali mbushet deri në ose mbi ndonjë strukturë, mbushja do të ngrihet në mënyrë të barabartë në secilën anë ose siç është rënë dakord ndryshe nga Inxhinieri në mënyrë që të mos aplikohen presione të pabarabarta që mund të shkaktojnë dëme në strukturë. Aty ku tregohet në vizatime, ose kur drejtohet nga inxhinieri, materiali mbushës poshtë themeleve të strukturës do të përbëhet nga rërë dhe zhavorr i ngjeshur.

Materialet e mbushjes do të jenë si më poshtë:

Mbushja në themele, nën pllaka betoni dhe trotuare: zhavorr i graduar mirë, pa lëndë të pakëndshme, sitë e kaluar 75 mm, e shtruar në shtresa 150 mm të trasha dhe e ngjeshur nga kompaktori me rrotull vibruës. Minimumi CBR (Raporti i Mbajtjes së Kalifornisë) duhet të jetë 40%. Në vendet me dendësi të matur në gjendje të thatë të shtresës së ngjeshur, vlera minimale e Proktorit të Modifikuar duhet të jetë 95%.

Mbushja nën verbim: rërë e graduar mirë dhe zhavorr i imët, i ngjeshur si më sipër

Mbushja e tubave: rërë e graduar mirë, pa lëndë të pakëndshme, pa gunga dhe zhavorr i mbajtur në sitën 30 mm, për shtrimin dhe tokëzimin deri në lartësinë e përshkruar mbi kurorë të tubit dhe të ngjeshur me dorë, sesa materiali nga gërmimi, nëse është i përshtatshëm, ose nga gropa të miratuara për huamarrje; materiali i përshtatshëm do të jetë i klasifikuar mirë, jo plastik dhe i ngjeshur në shtresa jo më shumë se 150 mm.

Materiali i përshtatshëm dhe materiali i rimbushur nga puna e përkohshme do të përdoret për rimbushje. Materiali që nuk mund të ri-shfrytëzohet ose është i tepërt do të transportohet drejtpërdrejt në një vendgrumbullim të autorizuar, ose kur udhëzohet nga inxhinieri.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të parandaluar çdo dëmtim ose defekt në punime që mund të shkaktohen nga nguljet, rrëshqitjet ose rëniet e skarpave dhe do të korrigjojë dëmet ose defektet që mund të ndodhin, deri në konfirmimin nga Inxhinieri.

1.2.6 Zonat e huamarjes

Të gjitha materialet e nevojshme për:

- 1) mbushje;
- 2) agregat i trashë i grimtuar dhe rërë për beton;
- 3) bazamenti i rrugës, trotuari i nënbazës;

mund të merret nga punimet e gërmimit, kur është e përshtatshme, dhe nga zonat e huamarjes të autorizuar zyrtarisht të treguara nga Kontraktori dhe të verifikuara dhe miratuara nga Inxhinieri.

1.2.7 HEQJA E MATERIALIT TË GËRMUAR

Të gjitha materialet e gërmuara të cilat nuk mund të ripërdoren për ndërtimin ose mbushjen e argjinaturës do të tërhiqen për të prishur deponitë jashtë zonës së punës në çdo distancë siç miratohet nga Inxhinieri.



2 BETONI

2.1 TË PËRGJITHSHME PËR BETONIN – MATERIALET PËRBËRËSE

Betoni do të përbëhet nga çimento, agregat i klasifikuar dhe ujë të përzier tërësisht, të vendosur dhe të ngjeshur siç specifikohet në pikat e mëposhtme.

2.2 ÇIMENTO

Çimentoja Portland (CEI), çimentoja e përbërë Portland (CEII), çimentoja e furrës së lartë (CEIII) dhe çimentoja pozolanike (CEIV) siç specifikohet në Eurokodin EN 1973 (") do të përputhen me rregulloren në EN 197 pjesët 1 deri në 3.

2.3 AGREGATET E BETONIT

Të gjithë agregatet e betonit do të merren nga burime të miratuara nga Inxhinieri. Mostrat e agregateve të trashë dhe të imët do të merren dhe testet e specifikuara do të kryhen përpara se porositë kryesore të vendosen përfundimisht për cilësinë ose llojin, ose siç udhëzohet nga Inxhinieri për të konfirmuar përshtatshmërinë e tyre për beton. Agregatet nuk do të përmbajnë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që mund të dëmtojnë qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë gërryerje të armaturës.

Agregati i trashë për beton dhe qëllime të tjera, do të jetë ose zhavorr ose gur i thyer në madhësinë e dëshiruar. Zhavorret natyrale do të jenë të pastra nga dheu, argjila, ose gurët e dekompozuar, lëndët organike dhe papastërtitë e tjera dhe do të jenë të forta dhe të dendura. Gurët me përmasa më të mëdha dhe më të vogla jashtë gamës së madhësive të kërkuara do të fshihen dhe nuk do të përdoren në Punimet e Përhershme.

Guri i thyer do të jetë prej guri të fortë të qëndrueshëm. Pavarësisht nga miratimi nga Inxhinieri i burimeve të tij, guri i dorëzuar në kantier do të refuzohet nëse për ndonjë arsye Inxhinieri e konsideron atë të pakënaqshëm.

Agregati i imët për beton do të jetë rërë e pastër e shkretëtirës dhe do të lahet mirë para përdorimit. Rëra për përdorim në llaç çimentoje dhe fino do të përputhet në të gjitha aspektet me B.S. 1198 - 1200 "Ndërtimi i rërave nga burimet natyrore".

2.4 UJI I PËRZIERJES

Uji i përzierjes nuk do të përmbajë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që mund të dëmtojnë ngjytjen, ngurtësimin dhe qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë gërryerje të armaturës. Si rregull i përgjithshëm, uji i pijshëm nga furnizimi publik lokal duhet të jetë i përshtatshëm për të bërë beton.

Kontraktori do të bëjë rregullimet e tij për të siguruar dhe siguruar një furnizim të mjaftueshëm me ujë të miratuar për prodhimin dhe forcimin e të gjithë betonit.

Në përgjithësi, uji për qëllime ndërtimi do të jetë në përputhje me standardet e mëposhtme:

- Për përzierjen e betonit dhe llaçit, uji do të jetë i freskët dhe pa sedimente dhe lëndë të tretura ose pezull të cilat mund të jenë të dëmshme për prodhimin e betonit siç specifikohet.
- Për trajtimin e betonit do të pranohet vetëm uji i pastër i freskët.

2.5 KËRKESAT PËR PËRBËRJEN E BETONIT TË PËRDORUR

Klasa e betonit që do të përdoren në punime, sipas rezistencës në shtypje, jepen në tabelat e mëposhtme:



Tabela 2.1 Klasa e betonit per shtresen e varfer

Concrete class	f_{ck} (MPa)	$f_{ck,cube}$ (MPa)	f_{cm} (MPa)	f_{ctm} (MPa)	$f_{ctk,0.05}$ (MPa)	$f_{ctk,0.95}$ (MPa)	E_{cm} (MPa)	ϵ_{c1} (‰)	ϵ_{cu1} (‰)	ϵ_{c2} (‰)	ϵ_{cu2} (‰)	n	ϵ_{c3} (‰)	ϵ_{cu3} (‰)
C12/15	12	15	20	1.6	1.1	2	27000	1.8	3.5	2	3.5	2	1.75	3.5

Tabela 2.2 Klasa e betonit per themelin

Concrete class	f_{ck} (MPa)	$f_{ck,cube}$ (MPa)	f_{cm} (MPa)	f_{ctm} (MPa)	$f_{ctk,0.05}$ (MPa)	$f_{ctk,0.95}$ (MPa)	E_{cm} (MPa)	ϵ_{c1} (‰)	ϵ_{cu1} (‰)	ϵ_{c2} (‰)	ϵ_{cu2} (‰)	n	ϵ_{c3} (‰)	ϵ_{cu3} (‰)
C25/30	25	30	33	2.6	1.8	3.3	31000	2.1	3.5	2	3.5	2	1.75	3.5

Tabela 2.3 Klasa e betonit per bazamaket e shkalleve te brendshme

Concrete class	f_{ck} (MPa)	$f_{ck,cube}$ (MPa)	f_{cm} (MPa)	f_{ctm} (MPa)	$f_{ctk,0.05}$ (MPa)	$f_{ctk,0.95}$ (MPa)	E_{cm} (MPa)	ϵ_{c1} (‰)	ϵ_{cu1} (‰)	ϵ_{c2} (‰)	ϵ_{cu2} (‰)	n	ϵ_{c3} (‰)	ϵ_{cu3} (‰)
C30/37	30	37	38	2.9	2	3.8	33000	2.2	3.5	2	3.5	2	1.75	3.5

Forca do të përcaktohet në përputhje me ISO 4012 në ekzemplarët e derdhur - ose kube 150/150/150 mm si f_{ck} (kub) ose cilindra 150/300 mm si $f_{ck}(cyl)$ për 28 ditë, në përputhje me ISO 1920 dhe të prodhuara dhe e trajtuar sipas ISO 2736.

2.6 VETITË E BETONIT DHE METODAT E VERIFIKIMIT

Konsistenca e betonit do të përcaktohet me anë të provës së uljes (slump) në përputhje me ISO 109 ose testit Vebe në përputhje me ISO 4110 ose testit të ngjeshjes në përputhje me ISO 111 ose testit të tabelës së rrjedhës në përputhje me ISO 150/ DP 9812 ose një metodë alternative testimi për t'u rënë dakord.

- **Përmbajtja e ajrit**
Përmbajtja e ajrit të betonit të sapopërzier do të përcaktohet në përputhje me ISO 4848.
- **Dendësia e lagësht**
Dendësia e betonit të freskët të ngjeshur do të përcaktohet sipas ISO 6276 ose një metode alternative që do të bihet dakord.
- **Zhvillimi i rezistencës**
Zhvillimi i rezistencës do të specifikohet nga testet e rezistencës në shtypje në moshat konkrete për t'u rënë dakord. Nëse duhet të merret parasysh ndikimi i kushteve të vendit në zhvillimin e rezistencës, do të bien dakord për kushtet e veçanta të forcimit të mostrave.
- **Rezistencë ndaj depërtimit të ujit**
Përzjerja do të konsiderohet e përshtatshme për beton të papërshkueshëm nga uji nëse rezistenca ndaj depërtimit të ujit testohet sipas ISO 7031 duke rezultuar në vlerat maksimale të depërtimit më të vogla se 0 mm dhe valvatat mesatare të penetrimit më pak se 20 mm. Raporti ujë/çimento nuk do të kalojë 0.55.
- **Dendësia**
Dendësia do të përcaktohet në përputhje me ISO 6275. Në rastet kur raporti i densitetit të tharjes në furrë me densitetin e dukshëm të betonit të ngurtësuar është i njohur, dendësia e dukshme mund të përcaktohet në përputhje me ISO 4012.



2.7 KALLEPET E BETONIT

Kontraktori do të paraqesë për miratim të Inxhinierit detajet e metodave dhe materialeve të propozuara për kallop për çdo seksion të Punimeve.

Kallopët do të ndërtohen nga materiale cilësore me forcë të mjaftueshme, të fiksuara siç duhet, të zhveshur dhe të mbështjellë për të siguruar ngurtësi gjatë vendosjes dhe ngjeshjes së betonit pa devijime të dukshme. Format do të ndërtohen në mënyrë që të mund të hiqen pa goditje ose dridhje në beton. Lidhjet e brendshme do të jenë prej metali dhe mund të hiqen pa lëndime të përhershme në beton. Asnjë pjesë e ndonjë lidhëse metalike ose ndarëse që mbetet e ngulitur përgjithmonë në beton nuk do të jetë më afër se 50 mm në sipërfaqen e përfunduar dhe zgavra do të formohet në mënyrë të tillë që të lejojë një mbushje të kënaqshme me llaç ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Kallëpi nuk duhet të hiqet përpara se betoni të ketë krijuar forcën e duhur për të mbajtur masën e tij dhe për të përballuar ngarkesa të tjera që mund të aplikohen mbi të.

Kur përdoret tretësira e çimentos me ngurtësim të shpejtë, kallopët mund të hiqen brenda një periudhe më të shkurtër, por lejohen nga mbikëqyrësi.

Për periudhat e ftohta duhet të rritet me gjysmë dite për çdo ditë kur temperatura bie ndërmjet 7°C dhe 2°C dhe një ditë shtesë për çdo ditë kur temperatura bie nën 2°C. Kallëpi duhet të hiqet me kujdes në mënyrë që të shmanget dëmtimi i betonit.

2.9 SHITESA E MBROJTËSE E BETONIT

Shtresa minimale e betonit për armaturën do të jetë 50 mm për themelet, siç specifikohet në vizatime, ose në përputhje me kërkesat e Eurokodeve.

2.10 MBROJTJA E BETONIT TE FRESKET

Betoni i freskët duhet të mbrohet nga këto ndikime:

- Shiu dhe lagështira të tjera duke mbuluar sipërfaqen e betonit me materiale plastike dhe të papërshkueshme nga uji
- Ngricat (duke futur solucione kundër temperaturave të ulëta gjatë procesit të prodhimit mund të betonohen në temperatura afër zeros.
- Temperaturat e larta. Betoni mbrohet nga temperaturat e larta duke e lagur vazhdimisht me ujë, në mënyrë që të mos krijohen çarje.

2.11 BETONIMI NE KUSHTE TE VESHTIRA TE MOTIT

Rekomandohet që prodhimi i betonit dhe betonimi në objekt të mos kryhet në kushte të vështira atmosferike.

Ndalohet në rast shiu të dendur, pasi sasia e madhe e ujit që hyn në beton e largon çimenton dhe kështu betoni humbet marken e kërkuar.

Në rastet e temperaturave të ulëta nën 4 °C rekomandohet të mos kryhet betonim, por nëse kjo është e nevojshme, atëherë duhet të merren masa që gjatë procesit të prodhimit të betonit t'i shtohet tretësira ndaj ngricave në masën e kërkuar të rekomanduar nga prodhuesi i kësaj zgjidhjeje.

Prodhimi dhe përpunimi i betonit në temperatura të larta mund të ndikojë negativisht në reaksionin kimik të çimentos me pjesët e tjera të betonit. Duhet të ruhet kundër temperaturave të larta. Mënyra e mbrojtjes nga temperatura e lartë mund të bëhet në atë mënyrë që betoni i freskët të mbrohet nga dielli duke e mbuluar me plasma, tallash dhe duke e spërkatur me ujë.

Një ndihmë tjetër për përpunimin e betonit në temperatura të larta është ngjyrosja e mbajtësve të ujit dhe sigurimi i spërkatjes së vazhdueshme me ujë.



3. ÇELIKU PER BETONARME

3.1 PERGATITJA E ÇELIKUT

Pergatirja do te behet për të gjitha strukturat e betonit duke marrë parasysh çelikut që përmbush të gjitha kërkesat e projektit dhe pa praninë e ndryshkut, në forma dhe përmasa sipas vizatimeve dhe standardeve tekniko-ligjore për bashkimin, lidhjen dhe shoqërimin e tij me certifikatën e prodhuesit për të verifikuar që çeliku përmbush kushtet e kërkuara të kërkuara për një punë të tillë dhe duke përfshirë të gjitha kërkesat e tjera jo të specifikuara.

3.2 DEPOZITIMI

Hekuri i depozituar në kantier duhet të jetë i tillë që të mos dëmtohet (shtrembërohet, pasi kjo do të rriste procesin e parapërgatitjes) dhe të mos ndërhyjë në punime apo materiale të tjera ndërtimi.

3.3 SPECIFIKIMET E ÇELIKUT

Çeliku përforcues duhet te jete i klasës B 500C, sipas EUROCODE 2 (EN 1992):

Tabela 2.2

Dendësia	γ_s	78,50	kN/m ³
Modulet e elasticitetit	E_s	210000,0	MPa
Koeficienti Poisson	ν_s	0,30	-
Koeficienti i zgjerimit termik linear	α_s	12×10^{-6}	°C ⁻¹
Faktori i pjesshëm i sigurisë	γ_s	1,15	
Rezistenca karakteristike e rrjedhshmerise	f_{yk}	≥ 500	N/mm ²
Vlera minimale e k	$1,15 \leq (f_t/f_y)_k \leq 1,35$		-
Sforcimi karakteristik me forcën maksimale	E_{uk}	$\geq 10,0$	%

Shufrat e çelikut do të jenë në përputhje me EUROKODIN Nr. 2 EN 1992. – Rregullat e përbashkëta të unifikuara për strukturën e betonit, - ÇELIK PËR BETON ARME dhe Aneksin A: UDHËZUES I PËRKOHSHËM PËR PËRFORCIM ose me standardet ekuivalente britanike.

3.4 KTHIMI I ÇELIKUT

Hekurat duhet të kthehen sipas dimensioneve të treguara në projekt. Me përjashtim të pjesës së lejuar më poshtë, të gjitha shufrat duhet të rrotullohen dhe rrotullimi duhet të bëhet ngadalë, drejt dhe pa forcë. Nyjet e nxehta nuk lejohen.

Prerja me oksigjen e shufrave shumë të tendosura do të lejohet vetëm me miratimin e Mbikëqyrësit. Shufrat e paketimit nuk mund të drejtohen dhe përdoren.



3.5 VENDOSJA DHE FIKSIMI

Shufrat do të pozicionohen siç tregohet në projekt dhe do ta ruajnë këtë pozicion edhe gjatë betonimit. Për të siguruar pozicionin e projektit ato lidhen me tel 1,25 mm ose kapëse të përshtatshme. Gjatësia e mbivendosjes në një lidhje, nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e treguar në vizatimet e punës.

3.6 SHITRESA MBROJTESE E SHUFRAVE

Termi shtrese mbrojtëse në këtë rast nënkupton minimumin e pastër të shtresës mbrojtëse ndërmjet sipërfaqes së shufrave dhe sipërfaqes së betonit. Mbulimi minimal do të bëhet sipas normave të KTZ.



3. PUNIMET E ÇELIKUT STRUKTUROR

3.1 ÇELIKU STRUKTURAL

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe, çeliku strukturor do të përputhet me kërkesat e EUROKODIT 3 (EC 3 ose EN 1993) dhe me EN 10025.

Do të përdoret çeliku strukturor i saldueshëm S235 J2 dhe S235 J0.

Të gjithë pjesët strukturorë të çelikut të mbështjellë do të jenë në përputhje në përmasat e peshës dhe tolerancave me EUROKOD 3 EN 1993 ose B.S. 4: "Seksione strukturore çeliku" ose me standarde të tjera britanike ose evropiane që mund të jenë të përshtatshme.

Litarët spirale prej çeliku për të mbështetur strukturën e veçantë të çatisë do të bëhen nga tela çeliku të galvanizuar që përputhen me Norma UNI 7690/74 ose ekuivalentin e klasës A të galvanizimit.

Furnizimi me materiale do të shoqërohet me certifikata të karakteristikave përkatëse.

3.2 BULONA, DADO DHE VIDA

Bulonat, dadot dhe rondelet etj. do të jenë prej çeliku të butë, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe. Ato do të jenë në përputhje me EUROKODIN 3 dhe me EN 15048 ose EN14399 për vetitë mekanike dhe me EN ISO 898 për gjeometrinë dhe dimensionet, ose me B.S ekuivalente.

3.3 ELEKTRODAT

Elektrodat e përdorura për saldimin e çelikut të butë dhe çelikut me tërheqje mesatare do të jenë në përputhje me kërkesat e EUROKODES ose të B.S. 639: 1976 "Elektroda të mbuluara për saldimin manual metalarc të çeliqueve me karbon dhe karbon mangan".

3.4. FABRIKIMI DHE NGRITJA E PUNIMEVE TË ÇELIKUT

Standardi i punimit dhe procedura e përgjithshme që do të ndiqet për fabrikimin dhe montimin do të jetë në përputhje me EUROKODIN 3 EN 1993 ose me B.S. 449: "Përdorimi i çelikut strukturor në ndërtimin e kornizave strukturore".

3.5. SALDIMI

Të gjitha saldimet në fabrike do të kryhen nga saldatorë të kualifikuar të cilët do të jenë nën mbikëqyrjen kompetente. Saldimi duhet të kryhet në përputhje me EUROKODIN 3 ose B.S. 5135: "Saldimi me hark metalik i çeliqueve me karbon dhe karbon mangan".

3.6 MBROJTJA NGA NDRYSHKJA

Për mbrojtjen nga ndryshkja të konstruksioneve të çelikut do të realizohet nepermjet procesit të zinkimit në të nxehtë. Zinku mbron çelikin nga korrozioni, duke siguruar qëndrueshmërinë strukturore të konstruksioneve në kohë.



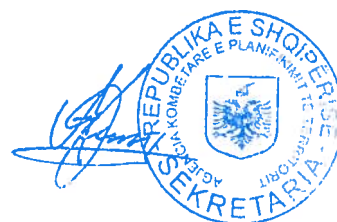
Proçesi i zinkimit do te realizohet sipas normative EN1461. Çdo element apo konstrukcion metalik që zinkohet, para se të jetë gati për përdorim kalon nëpër të gjithë proceset e mëposhtëm:

- 1) Heqja e vajrave
- 2) Shperlarja me uje
- 3) Zhveshja nga oksidet permes trajtimit me tretesire acide
- 4) Shperlarja
- 5) Fluksimi ose trajtimi me kripera
- 6) Tharja dhe parangrohja
- 7) Zinkimi ne te nxehte
- 8) Ftohja dhe inspektimi

3.7 LYERJA E KONSTRUKSIONEVE TE ÇELIKUT

Lyerja e konstrukcioneve te çelikut do jete e tipit "veshje me pluhur". Proçesi i lyerjes duhet te realizohet ne baze te normative EN 12206-1.

Veshja me pluhur e konstrukcioneve te çelikut është një lloj veshjeje që aplikohet si pluhur i thatë me rrjedhje të lirë. Ndryshe nga boja e lëngshme konvencionale e cila shpërndahet përmes një tretësi avullues, veshja me pluhur zakonisht aplikohet në mënyrë elektrostатike dhe më pas thahet nën nxehtësi ose me dritë ultravjollcë. Ky proçes do te krijojë një finiturë të fortë që është më i fortë se boja konvencionale.



4. KONSTRUKSIONI PREJ DRURI

4.1. TE PERGJITHSHME

4.1.1 Parametrat e rezistences dhe shtangesise

Parametrat e rezistences dhe shtangesise do të përcaktohen në bazë të provave për llojet e efekteve të ngarkesave të cilave do t'i nënshtrohet materiali në strukturë, ose në bazë të krahasimeve me lloje dhe klasa të ngjashme të drurit ose materiale me bazë druri, ose në marrëdhëniet e mire-përcaktuara midis karakteristikave të ndryshme.

4.1.2 Marrëdhëniet sforcim-deformim

Megjithatë vlerat karakteristike përcaktohen në supozimin e një marrëdhënie lineare midis sforcimit dhe deformimit deri në shkatërrim, verifikimi i rezistences së elementeve individuale do të bazohet gjithashtu në një marrëdhënie të tillë lineare.

Për elementet ose pjesët e elementeve që i nënshtrohen shtypjes, mund të përdoret një marrëdhënie jolineare (elasto-plastike).

4.1.2 Klasat e shërbimit për konstruksionet e drurit

Strukturat me konstruksion druri do t'i caktohen njëres prej klasave të shërbimit të dhëna më poshtë.

- Klasa e shërbimit 1

Karakterizohet nga një përmbajtje lagështie në materiale që korrespondon me një temperaturë prej 20°C dhe lagështia relative të ajrit rrethues që kalon vetëm 65 % për disa javë në vit. Në klasën e shërbimit 1, përmbajtja mesatare e lagështisë në shumicën e drurëve të butë nuk do të kalojë 12%.

- Klasa e shërbimit 2

Karakterizohet nga një përmbajtje lagështie në materiale që korrespondon me një temperaturë prej 20°C dhe lagështia relative e ajrit rrethues që kalon vetëm 85 % për disa javë në vit. Në klasën e shërbimit 2, përmbajtja mesatare e lagështisë në shumicën e drurëve të butë nuk do të kalojë 20 %.

- Klasa e shërbimit 3

Karakterizohet nga kushte klimatike që çojnë në përmbajtje më të lartë lagështie sesa në klasën e shërbimit 2.

Sistemi i klasës së shërbimit synon kryesisht caktimin e vlerave të rezistencës dhe për llogaritjen e deformimeve në kushte të përcaktuara mjedisore.

4.2 SPECIFIKIMET E DRURIT TE LAMINUAR ME NGJITJE

Elementët prej druri të laminuar me ngjitje duhet të jenë në përputhje me EN 14080.

Në EN 1194, jepen vlerat e karakteristikave të rezistences dhe shtangesise për lëndën drusore të laminuar me ngjitje, të ndarë në klasat e rezistencës, si në tabelën e mëposhtme.

Kollanat dhe traret primare të strukture do të jenë të klase GL24h prej dru pishe, ndersa traret sekondar do të jenë të klases GL28h.

		Classe di resistenza del legno lamellare incollato con sezione omogenea						
Valori di resistenza in N/mm ²	Simbolo	GL 20h	GL 22h	GL 24h	GL 26h	GL 28h	GL 30h	GL 32h
Flessione	$f_{m,g,k}$	20	22	24	26	28	30	32
Trazione	$f_{t,0,g,k}$	18	17,6	19,2	20,8	22,3	24	25,6
	$f_{t,90,g,k}$				0,5			
Compressione	$f_{c,0,g,k}$	20	22	24	26	28	30	32
	$f_{c,90,g,k}$				2,5			
Taglio e torsione	$f_{v,g,k}$				3,5			
Taglio trasversale (Rolling shear)	$f_{r,g,k}$				1,2			
Valori di rigidità in N/mm ²								
Modulo di elasticità	$E_{0,g,mean}$	8 400	10 500	11 500	12 100	12 600	13 600	14 200
	$E_{0,g,05}$	7 000	8 800	9 600	10 100	10 500	11 300	11 800
	$E_{90,g,mean}$				300			
	$E_{90,g,05}$				250			
Modulo di taglio	$G_{g,mean}$				650			
	$G_{g,05}$				540			
Modulo di taglio trasversale	$G_{r,g,mean}$				65			
	$G_{r,g,05}$				64			
Densità in kg/m ³								
Valore caratteristico della densità	$\rho_{g,k}$	340	370	385	405	425	430	440
Valore medio della densità	$\rho_{g,mean}$	370	410	420	445	460	480	490

Tabella 1: profili prestazionali per le diverse classi di resistenza del legno lamellare incollato con composizione sezionale omogenea

Tabela 4.1: Klasat e rezistencës per elementet prej druri laminar me ngjitje, me perberje terthore homogjene

4.3 PANELET ME BAZE DRURI

Panelet me bazë druri duhet të jenë në përputhje me EN 13986.

Soletat e nderkateve te objektit do jene te tipit CLT5, me spesor 10cm, prej druri te laminuar me nderthurje. Panelet CLT përbëhen nga pllaka druri me shtresa (zakonisht tre, pesë ose shtatë) të pozicionuara në mënyrë tërthore në kënde 90 gradë dhe të ngjitura. Lidhjet e dhembzuara dhe ngjitësi strukturor lidhin dërrasat.

Ndersa per t'i dhene pjerresi shtresave te dysHEMEVE te kateve, do te perdoren panele OSB me spesor 2,4cm. Keto panel jane te prodhuar nga ngjitës të papërshkueshëm nga uji dhe ashkla druri në formë drejtkëndëshe, që janë të vendosura në shtresa të orientuara ne menyre te kryqëzuar.

4.4 MATERIALI NGJITES (ADEZIV)

Ngjitësit për qëllime strukturore duhet të prodhojnë lidhje me rezistencë dhe qëndrueshmëri të tillë që integriteti i lidhjes të ruhet në klasën e caktuar të shërbimit gjatë gjithë jetës së pritshme të strukturës.

4.4 MBERTHYESIT METALIK

Mbërthyesit metalikë duhet të jenë në përputhje me EN 14592 dhe elementet lidhës metalikë duhet të jenë në përputhje me EN 14545.

4.4 QENDRUESHMERIA

4.4.1 Rezistenca ndaj organizmave biologjikë

Lënda drusore dhe materiale me bazë druri ose duhet të kenë qëndrueshmëri të përshtatshme natyrore në përputhje me EN 350-2 për klasën e veçantë të rrezikut (të përcaktuar në EU 335-1, EN 335-2 dhe EN 335-3), ose duhet t'i jepet një trajtim konservues i zgjedhur në përputhje me EN 351-1 dhe EN 460.

Rregullat për specifikimin e trajtimeve të konservimit janë dhënë në EN 350-2 dhe EN 335.

4.4.1 Rezistenca ndaj organizmave biologjikë

Mbërthyesit metalikë (vidat) dhe lidhjet e tjera strukturore, kur është e nevojshme, duhet të jenë të mbrohen nga korrozioni.

Shembuj të mbrojtjes minimale nga korrozioni ose specifikimeve materiale për klasa të ndryshme shërbimi janë dhënë në tabelën e mëposhtme:

Fastener	Service Class ^b		
	1	2	3
Nails and screws with $d \leq 4$ mm	None	Fe/Zn 12c ^a	Fe/Zn 25c ^a
Bolts, dowels, nails and screws with $d > 4$ mm	None	None	Fe/Zn 25c ^a
Staples	Fe/Zn 12c ^a	Fe/Zn 12c ^a	Stainless steel
Punched metal plate fasteners and steel plates up to 3 mm thickness	Fe/Zn 12c ^a	Fe/Zn 12c ^a	Stainless steel
Steel plates from 3 mm up to 5 mm in thickness	None	Fe/Zn 12c ^a	Fe/Zn 25c ^a
Steel plates over 5 mm thickness	None	None	Fe/Zn 25c ^a
^a If hot dip zinc coating is used, Fe/Zn 12c should be replaced by Z275 and Fe/Zn 25c by Z350 in accordance with EN 10147			
^b For especially corrosive conditions consideration should be given to heavier hot dip coatings or stainless steel.			

Tabela 2: Shembuj të specifikimeve minimale për mbrojtjen e materialit kundër korrozionit për vidat (në lidhje me ISO 2081)

4.5 DETAJIMI STRUKTUROR DHE KONTROLLI

4.5.1 Materialet

Devijimi nga drejtimi e matur në mes të distancës ndërmjet mbështetësve, për kolonat dhe trarët në të cilët mund të ndodhë paqëndrueshmëria anësore, ose elementet e tjere të skeletit të strukturës, duhet të kufizohet në 1/500 herë gjatësinë e drurit të laminuar dhe në 1/300 herë sa gjatësia e drurit të ngurtë. Kufizimet në harkun në shumicën e rregullave të klasifikimit të rezistencës janë të pamjaftueshme për zgjedhjen e materialit për këta anëtarë dhe prandaj duhet t'i kushtohet vëmendje e veçantë drejtësisë së tyre.

Elementët strukturorë prej druri dhe me bazë druri nuk duhet të ekspozohen në mënyrë të panevojshme ndaj kushteve klimatike më të rënda se ato që priten në strukturën e përfunduar.

Përpara se të përdoret në ndërtim, druri duhet të thahet sa më afër që të jetë e mundur me përmbytjen e lagështisë të përshtatshme për kushtet e saj klimatike në strukturën e përfunduar. Nëse efektet e ndonjë tkurrjeje nuk konsiderohen të parëndësishme, ose nëse pjesët që janë dëmtuar në mënyrë të papranueshme zëvendësohen, mund të pranohet një përmbytje më e lartë lagështie gjatë montimit, me kusht që të sigurohet që druri mund të thahet në përmbytjen e dëshiruar të lagështisë.

4.5.2 Nyjet me ngjitje

Kur rezistenca e lidhjes është një kërkesë për projektimin e gjendjes kufitare përfundimtare, prodhimi i nyjeve të ngjitura duhet t'i nënshtrohet kontrollit të cilësisë, për të siguruar që besueshmëria dhe cilësia e bashkimit të jenë në përputhje me specifikimet teknike.

Rekomandimet e prodhuesit të ngjitësit në lidhje me përzierjen, kushtet mjedisore për aplikimin dhe ngrirjen, përmbytjen e lagështisë së pjesëve dhe të gjithë faktorët që lidhen me përdorimin e duhur të ngjitësit duhet të ndiqen.

Për ngjitësit që kërkojnë një periudhë kondicionimi pas aplikimit fillestar, përpara se të arrijnë rezistencën e plotë, duhet të kufizohet aplikimi i ngarkesës në nyje për kohën e nevojshme.

4.5.3 Gozhdat

Me përjashtim të rasteve kur specifikohet ndryshe, gozhdat duhet të futen në kënde të drejta dhe në një thellësi të tillë që sipërfaqet e kokave të gozhdës të jenë rrafsh me sipërfaqen e drurit.

Nëse nuk specifikohet ndryshe, gozhdimi i pjerrët duhet të kryhet në përputhje me figurën e mëposhtme. Diametri i vrimave të para-shpuara nuk duhet të kalojë 0,8d, ku d është diametri i gozhdës.

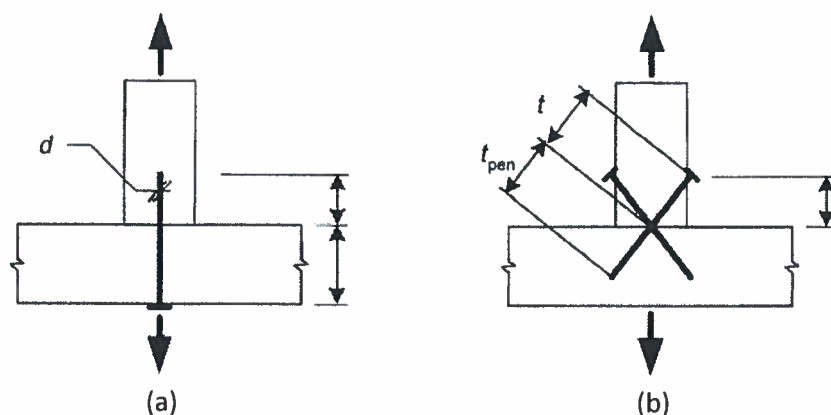


Figura 1 - (a) gozhdimi pingul me siperfaqen e drurit dhe (b) gozhdimi i pjerrët

4.5.4 Bulonat dhe rondelat

Vrimat e bulonave në lëndë druri duhet të kenë një diametër jo më shumë se 1 mm më të madh se buloni. Vrimat e bulonave në pllaka çeliku duhet të kenë një diametër jo më shumë se 2 mm ose $0,1d$ (cilado që është më e madhe) më e madhe se diametri d .

Bulonat dhe vidat e vonesës duhet të shtrëngohen në mënyrë që pjesët të puthitura ngushtë, dhe ato duhet të shtrëngohen përsëri nëse është e nevojshme kur druri të ketë arritur përmbajtjen e ekuilibrit të lagështisë për të siguruar që kapaciteti mbajtës i ngarkesës dhe shtangesia e strukturës të ruhen.

4.5.5 Fitilat prej druri

Diametri minimal i vides duhet të jetë 6 mm. Tolerancat në diametrin e vides duhet të jenë $-0/+0,1$ mm. Vrimat e hapura paraprakisht në pjesët e drurit duhet të kenë një diametër jo më të madh se vida.

4.5.6 Vidat

Për vidat para shpimit në drurë të butë me diametër të lëmuar të boshtit $d \leq 6$ mm, nuk kërkohet shpim paraprak. Për të gjitha vidat në drurë të fortë dhe për vidat para shpimit në drurë të butë me diametër > 6 mm, kërkohet shpimi paraprak, me kërkesat e mëposhtme:

- Fillimi i vrimës për boshtin duhet të ketë të njëjtin diametër si boshti dhe të njëjtnë thellësi si gjatësia e bishtit
- Fillimi i vrimës për pjesën e filetuar duhet të ketë një diametër prej afërsisht 70% të diametrin të bushtit

Për dendësinë e lëndës drusore më të madhe se 500 kg/m^3 , diametri para shpimit duhet të përcaktohet me prova.

Kur aplikohet shpimi paraprak për vidat vetëshpuese, diametri i vrimës nuk duhet të jetë më i madh se diametri i brendshëm i filetos d_1 .

4.5.7 Bashkimi i elementeve

Struktura duhet të montohet (bashkohet) në atë mënyrë që të shmanget sforcimi i tepërt i elementeve ose lidhjeve të saj. elementët që janë të deformuar, të ndarë ose të vendosur keq në një duhet të zëvendësohen.

4.5.8 Transporti dhe montimi ne veper

Duhet të shmanget sforcimi i tepërt i elementëve gjatë magazinimit, transportit ose montimit. Nëse struktura ngarkohet ose mbështetet në një mënyrë të ndryshme gjatë ndërtimit sesa në ndërtesën e

përfunduar, gjendja e përkohshme duhet të konsiderohet si një rast ngarkese përkatëse, duke përfshirë çdo veprim të mundshëm dinamik.

Në rastin e skeletit strukturor, p.sh. harqe me korniza, korniza portale, duhet pasur kujdes të veçantë për të shmangur shtrembërimin gjatë ngritjes nga pozicioni horizontal në atë vertikal.

4.5.9 Kontrolli i punimeve

Plani i kontrollit të punimeve duhet të përfshijë:

- a) kontrollin e prodhimit dhe të punimit jashtë dhe në veper;
- b) kontrollin pas përfundimit të strukturës.

Kontrolli gjatë fazes së ndërtimit duhet të përfshijë:

- a) testet paraprake, p.sh. testet për përshtatshmërinë e materialeve dhe metodave të prodhimit;
- b) kontrollin e materialeve dhe identifikimin e tyre p.sh.
 - për drurin dhe materialet me bazë druri: lloji, klasa, gjurmimi, trajtimet dhe përmbajtja e lagështisë;
 - për konstruksionet e laminuara me ngjitje: lloji i ngjitësit, proçesi i prodhimit, cilësia e linjës ngjitëse;
 - për mbërthyesit: lloji, mbrojtja ndaj ndryshkjes;
- c) transporti, magazinimi në terren dhe trajtimi i materialeve;
- d) kontrollimi i përmasave dhe gjeometrisë së saktë;
- e) kontrollimi i bashkimit dhe montimit në veper;
- f) kontrollimi i detajeve strukturore, p.sh.:
 - numri i gozhdëve, bulonave etj.;
 - madhësitë e vrimave, shpimet e sakta paraprake;
 - hapësirat dhe distancat nga fundi dhe skaji i elementëve;
 - ndarjet;
- g) kontrolli përfundimtar i rezultatit të proçesit të prodhimit, p.sh. me inspektim vizual ose ngarkim provë.





Specifikime teknike Projekti Elektrik



"Strukturë ekologjike, e gjelbër, me konstruksion druri, në oborrin e brendshëm të kryeministrisë"

Tiranë, Shqipëri

ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E0610/3



ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 0610/3
[Signature]

- **HYRJE**

Projektet elektrike do te realizohen ne perputhje me te gjitha normat dhe standartet e projektimit ne objekte te vecanta. Projektet do te garantojne sigurine, cilesine dhe stabilitetin me te larte ne furnizimin e objektit me energji elektrike. Keshtu, ne perputhje me zgjidhjen arkitektonike eshte bere nje kombinim i te gjitha hapesirave te nevojshme ne rregull qe te realizojme impiantin mjehur elektrik. Sistemet elektrike do te mbulojne te gjitha nevojat e kerkuara per objektin por gjithashtu do te llogariten rezervat e nevojshme per te rritur garancine dhe stabilitetin e sistemit dhe gjithashtu ne rast te nje sherbimi shtese ne te ardhmen.

- Nje pershkrim i shkurter i sistemeve elektrike qe perfshihen ne kete projekt eshte bere me poshte:

Furnizimi me energji elektrike i objektit do te realizohet me disa metoda te pavarura:

1. Rrjeti normal i cili furnizohet nga operatori vendas OSHE (kompani vendase e shperndarjes se energjise) ne vend.
2. Moto-gjeneratori silencioz i vendosur i cila do të llogaritet për konsumatorë të veçante në përputhje me kërkesat e objektit.
 - Gjeneratori i zgjedhur do të jetë në përputhje me llogaritjet e konsumatorëve dhe kategorinë që do të kërkojë këtë shërbim.
 - Gjeneratori do te jete silencioz, deri në 70 db, montuar në zonën e pershtatshme ne ambjentin teknik.
3. UPS, i cili eshte i dedikuar për konsumatorët e preferuar dhe/ose shumë të sigurte, nga të cilët furnizimi me energji do të jetë nga UPS të pavarur për sistemet e sigurisë. Ndarja e këtyre konsumatorëve do të behet nga nevojat, kërkesat dhe në përputhje me përfituesit gjatë projektit.
 - UPS e zgjedhur do të prodhohen me standartet e kerkuara për shërbimet me konsideratë të veçantë, duke garantuar cilësi të lartë, siguri për furnizimin e qarqeve të ndryshme të cilat do të ndahen në bazë të kërkesave te përfituesve. Do të llogaritet për autonomi jo më pak se 10 min si dhe furnizimi do të sigurohet nga gjeneratorët.

1. Shpërndarja në tension të ulët

Shpërndarja në tension të ulët fillon nga paneli i kryesor i shpërndarjes dhomen e serverit ekzistues te godines, deri ne instalimin e tensionit të ulët për çdo prize, celes dhe drite. Shpërndarja e tensionit të ulët do të përgatitet me ane te shinave ose kablllove, të cilat janë përshkruar më poshtë:

Paneli i pergjithshem i tensionit te ulet

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të vendoset në dhomën teknike, të furnizuara me tension të ulët nga paneli kryesor ekzistues i godines.

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të jetë metalik, rezistent ndaj gerryerjes, dhe i mbyllur.

Dimensionet e tij janë në varësi të pajisjeve elektrike që do të montohen që janë në varësi të ngarkesës elektrike te objektit.

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

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

Montohet se bashku me komponentet, duhet të bëhet nga një specialist elektrik nën mbikëqyrjen e inxhinierit. Të gjitha lidhjen e percjellesave dhe kabllove brenda panelit do të bëhet me anë të kapikordave te vecanta per secilin tip seksioni dhe me nastro dhe ngjitese.

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

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

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

Min. Temperaturave te instalimit -25 ° C Max.

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

Kutitë e celesave te automateve

Kutite e celesave te automateve janë panelet elektrike për zonën e veçantë, e njëjtë me panele kat, me një ndryshim se numri i paneleve është i reduktuar. Këto kuti do të përdoren në zona te ndryshme.

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

Siguresat

Siguresat janë ndarëset e qarkut, të cilat operojnë në mënyrë automatike në rast të mbingarkesës dhe lidhjes se shkurter ne qark të hapur. Për këtë, përzgjedhja e Amperazhit te automateve duhet te behet duke marre parasysh mbrojtjen e ngarkesës.

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

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

Sipas numrit të fazës qe mbrojnë ata jane një fazore dhe trefazor.

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

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

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

2. Infrastruktura e instalimit elektrik

a) Tela dhe Kabllot:

Te gjithë telat dhe kabllot duhet te kene certifikaten e miratimit nga autoritetet e miratimit dhe certifikatene e fabrikes. Do te realizohen me kablllo shume polare FG7-OR (3P+N) rezistent kundra djegies dhe emetimit te gazeve toksike.

Per qarqet e dritave te sigurise kabllot do te jene me izolim te dyfishte te tipit rezistent nga zjarri FTG-OM1.

Te gjithë kabllot do te verifikohen dhe llogariten sipas:

- qellimit te perdorimit
- verifikimit te renies se tensionit
- verifikimit te nxehjes gjate lidhjeve te shkurtra

Tela duhet të jene përçues bakritë izoluar me PVC me bërthamë të vetme brenda përçuesit.

Telat e izoluar duhet të jetë me ngjyrë me të errët për të identifikuar fazë dhe neutrin.



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

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

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

Të gjithë kabllo të vendosura brenda tubave duhet të izolohehen me përçueshmëri të lartë PVC.

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

- Kabell me tre tela, 1 neutri, 1 toka (për sistemin mono fazë)
- Kabell me katër tela, 3 faze dhe 1 neutri (për sistemin trefazor, pa tokezim)
- Kabell me pesë tela, 3 faza dhe 1 neutri dhe 1 toka (për sistemin trefazor me tokezim)

Perzgjedhja e seksionit të kabllove është bërë duke pasur parasysh sa më poshtë:

Rryma e lejuar

Ib – Rryma e llogaritur e qarkut

Ia – Rryma e pajisjes/ve mbrojtëse (automat/siguresë)

Iz – Rryma e lejuar e kabllit

$$I_b < I_n < I_z$$

Rryma e veprimit të sigurtë të automatit është zgjedhur duke ndjekur të dhënat e mëposhtme:

- 1.3 Iz – SSH EN 60947-2

- 1.45 Iz – SSH IEC 898-2

$$I_f < 1.3 I_z$$

Ku, If është rryma konvencionale e punës së automatit

Verifikimi i ngrohjes termike të kabllove është arritur duke ndjekur parametrat e listuar sa më poshtë dhe me rregullime për raste specifike që kërkonin ndërhyrje teknike:

I_{2t} – Energjia tranzitore gjatë procesit të lidhjes së shkurtër

k – Koeficienti në funksion të kabllit

S – seksioni i kabllit

$$I_{2t} \leq k^2 S^2$$

Verifikimi i rënies së tensionit është kryer me të dhënat e listuara më poshtë:

K – koeficienti i qarqeve trefazore, K=1.73

L – gjatësia në km të linjes elektrike

R – reaktanca e kabllit

X – induktanca e kabllit

$$\Delta U = K * I_b * (R * \cos \varphi + X * \sin \varphi)$$

Kjo rënie e tensionit duhet të jetë ≤4% për linjat e shpërndarjes së fuqisë dhe ≤3% për linjat

e furnizimit të ndricimit. Eshtë marre parasysh programi i përgjithshëm i instalimeve dhe llogaritjet e mesiperme për rregullimin e renieve të tensionit në rrjet. Llogaritja dhe dimensionimi i kabllave nga transformatori deri në konsumatorin e fundit të dhëna:

Koeficienti i njekoheshmerise K_c - 0.7
Korrigjimi i faktorit të fuqisë $\cos \varphi$ - 0.94

Për përcaktimin e renieve të tensionit kemi marre parasysh të dhënat e mëposhtme:

- Seksioni I urave në TU të transformatorit deri në panelin BT dhe gjatësia e tyre
- Seksioni I kabllit që furnizon njerin nga panelet e matësive të energjisë
- Gjatësia e kabllit nga paneli I matësive të energjisë deri në kuadrin e shpërndarjes

Meqenëse këto të dhëna nuk janë të paraqitura vizatime:

- Bazuar në fuqinë e transformatorit kemi përcaktuar seksionin e kabllave të urave në TU.

Përcaktimi i rrymës së ngarkesës së panelit është bërë me keta të dhëna:

$$I_b = P_{in} / (\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi)$$

K_u ,

I_b – rryma nominale e panelit

P_{in} – fuqia e instaluar për një panel matjeje

U_n – tensioni nominal i panelit

b) Kanalinat dhe aksesoret

Instalimi elektrik mund të bëhet në këto mënyra :

- Në tuba metalik mbi sipërfaqe dhe kanalina metalike
- Pajisje e instalimit mbi suva janë:
- Tub fleksibël PVC me dimensione të ndryshme në varësi të dimensionit dhe numri i telave që do të vendosen në të, gjithmone brenda në kanaline, nuk do kete instalim mbi sipërfaqen e drurit me PVC
 - Kutitë e shpërndarjes
 - Kanalina metalike
 - Tub metalik mbi sipërfaqe
- Kanalinat dhe tubat PVC fleksibël duhet të fiksohen në distancë prej 0.4 m pezull nga tavani dhe në mënyrë horizontale ose vertikale drejt prizave ose celesave pa krijuar harqe ose kende.

c) Tuba, kutite

Brenda objektit të gjithë kabllot do të jenë të vendosur sipas vizatimit të instalimeve. Ndryshimi i llojit të instalimit duhet të bëhet me një kuti inkaso.



Kutite shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoret, të fshehura dhe në kanaline dhe instalimi do bëhet me vidë.

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

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

Është e rëndësishme që lidhja e kabllave ose telave brenda kutive do të ishte realizuar me xhunto.



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

e) *Sistemi i kanalinave*

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

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

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

Sistemi i kanalinave duhet të jetë sipas standardeve të duhura.

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

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

f) *Ndriçuesat*

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

Të gjithë ndriçuesit e brendshëm janë të pajisura me llambat LED sipas zgjidhjes arkitektonike. Për të gjitha rastet do të përdoret ndriçim me rezistence të larta prej instalimit të jashtëm. Kabllot do të përdoren sipas specifikave të fabrikës.

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

Në situata të ndryshme sipas kërkesave duhet të përdoren llambat e ndryshme, referuar specifikimeve teknike për:

- Ndricimin e brendshëm
- Ndricimin e jashtëm

ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E061013



Produktet:

Ndriculesit gjenden ne 7 tipe

a)Ndriculesi tipi 1_Ndricules mural per ndricimin e shafteve + Tipi 6_Ndricules mural

E ndertuar me alumin te derdhur, ky ndricues per instalime mureore ne ambjente te jashtme eshte nje dizajn minimalst dhe dimensione kompakte.Mund te instalohet me variante me ndricim nga te dy anet e tij(siper e poshte). I pajisur me xham sigurie transparent, te montuar ne pjesen e perpparme. Prize standarte GU10 qe lejon zevendesim te burimit LED ne fund te jetegjatesise.

Fuqia:5W ose 2x5W

Pesha: 0.6kg

Furnizimi:220-240V

Izolimi:Klasi 1

IK05

IP65

4000K



b)Ndriculesi tipi 2_Spote inkaso per vazot + Tipi 5_Ndricules tokesor per shkallet

Ndricules spot pa vida te dukshme, i bere me rezine rezistente ndaj impakteve, stabilizuar ndaj rrezeve UV dhe me mbrojtje ndaj ndryshkjes. Gjendet ne dy variante, nje me mbulim me rezine, qe do perdoret per shkallet dhe nje pa mbulese qe do perdoret per te ndricuar vazot nga poshte. Furnizihet me llambe LED GU10 te certifikuar me temperature ndricimi te rregullueshme

Fuqia:3.55W

Furnizimi:220-240V

Izolimi:Klasi 2

IK05

IP67

4000K

c)Ndriculesi tipi 3_Ndricules i varur

Ndricules i varur me shperndarje ndricimi. Trup alumini i llakuar me ngjyre te zeze. Difuzor optik ne PC opale. Kablli i varjes gjer ne 22m me kabell koaksial te perforcuar me kevlar. Nderpresesi elektronik me mekanizem optik dhe dimmer. Dimmer i perfshire.

Fuqia:21W

Furnizimi:220-240V

Izolimi:Klasi 1

Pesha:1.11kg

IP20

4000K

ING. DESHIRAMEN

NR. LIC. E 0610/3



d)Ndriculesi tipi 4_ Ndricules projektor LED per strukturen

Ndricules projektor ne trup plastik me boje te zeze rezistente ndaj ujit.. Difuzor optik. Llambe me standard LED GU10. Kendi i ndricuesit i rregullueshem.

Fuqia:50W

Furnizimi:220-240V

Izolimi:Klasi 1

Pesha:0.6kg

IP77

IK06

4000K



d)Ndriculesi tipi 7_ Ndricules shirit LED

Ndricules shirit per ambjente te jashtme. Instalimi me fiksim ne siperfaqe ose plafon. Per tu fiksuar perdor nje nastro 3M VHB ne akrilik dhe stafeta ne silikon.

Fuqia:80W

Furnizimi:220-240V

Izolimi:Klasi 1

Pesha:0.35kg

IP68

IK05

4000K

NDRIÇIMI EMERGJENT DHE SHENJAT EXIT

Nje sistem i monitorueshem i ndricimit emergjent do te instalohet.

Të gjitha elementet duhet të pajisen me funksion automatik provë, e cila në mënyrë automatike kryen monitorimin periodik të gjendjes së ndricuesve dhe baterive, gjithashtu ka aftësinë për të kaluar rregjim pune te adresueshem dhe të shohin gjendjen e te gjitha pajisjeve ne teresi ose të një zone ne ekranin e instaluar ne mur.

Verifikimi i gjendjes te elementeve te sistemit do te sigurohet :

- Si ne nivel lokal nga personeli i mirembajtjes i cili ne menyre periodike do te duhet te kaloje neper te gjithe ndertesen per te verifikuar nese eshte ndezur drita e verdhe tek ndricuesit i cili sinjalizon qe ai nuk eshte ne pune.

- Ashtu edhe nga sistemi i monitorimit, të instaluar në ndërtesë, ku pajisjet janë te adresueshme, te lidhura me PC e monitorimit nëpërmjet sistemit BUS i cili lejon personelin e mirëmbajtjes për të kontrolluar në çdo kohë në ekranin e tij, gjendjen e pajisjeve te emergjences, pa lëvizur. Software i monitorimit te sistemit do te shfaqin dhe identifikojne elementet e sistemit direkt ne ekran. Pajisjet e demtuara do të shfaqen me shenja të veçanta për të njoftuar personelin e mirëmbajtjes. Planet e

nderteses ne autocad mund te integrohen direkt ne software-in e menaxhimit i cili eshte lehtesisht i menaxhueshem edhe ne rast te ndryshimeve te planeve qe mund te pesoje arkitektura e objektit.

Ndriçimit emergjent duhet të përmbushë kërkesat e EN 1838. Përveç kësaj disa ndricime të korridoreve janë të furnizuara nga UPS, kështu që ka vetem ndricim evakuimi me ane te tabelave EXIT.

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

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

- Një njeri që vrapon
- Shigjete që tregon drejtimin e daljes.
- Fjala dalje shkruar në ngjyrë të bardhë.



3. Prizat

SENSORET E NDRICIMIT

Detajet për modelin e sensorit te ndricimit, Specifikimet teknike:

- tensionit ushqyes: 220-240 V / ~ 50-60Hz
- rele dalese: 6 A ~ 220V
- ngarkesa të kontrollueshme:
- koha vonesë e rregullueshme nga 15 sec. ne rreth 3 min.
- Temperatura Operative: 0-40 ° C
- 10 m distanca max e zbulimit (zakonisht 8 m)
- Niveli për instalimin e sensorit h = 1,1-1,2 m

Kendi i zbulimit minimal:

- 100 ° horizontalisht
- 32 ° min vertikalisht

PRIZAT

Një sistem i plotë i njësive të sigurohet në pozicionin e treguar në vizatimet e bëra nga inxhinieri elektrik i projektit.

Të gjitha prizat e montuara në objekt do të jenë te tipit të tokëzuar dhe të mbrohen për njerëzit.

Prizat të jetë te llojit mbi siperfaqe.

Një prize tensioni nje fazore ka një gjilpërë me kokë për fazën. Një për neutral dhe një për tokë ndryshe të specifikuara, duhet të jetë prej 16 amper me 2 pine dhe të jetë jashtë sipërfaqes.

Të gjitha prizat duhet të jenë te ngjashme me siguresat, 250 V, 2P 16A.

4. Sistemet e komunikimit

Rrjeti LAN, Internet dhe telefonik i brendshem do të instalohet në përputhje me normat dhe standardet qe formojnë kërkesat e përfituesit. Ky sistem do të jetë i veçantë për çdo post pune dhe komunikimi mes tyre do të bëhet nga serveri, të instaluar në një zonë të veçantë, duke siguruar të gjitha kriteret e kërkesat e sigurisë për këtë lloj fushash si zgjidhja arkitektonike është dhënë. Komunikimi i të dhënave do të bëhet nga çdo pajisje si Rack, UPS, kalon panele patch, linjat e komunikimit etj, i cili do të jetë i instaluar i ndarë nga çdo rrjetë sistemit dhe do integrohet me sistemin aktual te godines.

5. Sistemi i alarmit te zjarrit

Do të jetë i instaluar një sistem i zbulimit dhe i alarmit të zjarrit për çdo fushë e sipas standardeve. Sistemi do të jetë inteligjent, i adresueshem ku çdo sensor do të sinjalizojë për çdo fushë që ai mbulon. Centrali i zjarrit ekzistues, me të cilin do lidhen pajisjet e listuara me poshte analizon pendren e sinjalit dhe kur ai është i sigurt për zjarrin jep alarmin. Njoftimi është bërë nga disa mënyra, përmes sirenave të instaluar jashtë, përmes kutive të instaluar në ndërtesë dhe me anë të telefonit fiks apo celular për ndërhyrjen në këto raste.

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

Detektor Tym i Adresuar

Detektor i tymit duhet te kete keto funksione:

- Te jete i besueshem dhe i sakte.
- Detektim shume i shpejt i tymit me versionin dual-optik (Dual-Ray Techonolgy).
- Te monitoroj ambientin per influence elektromagnetike per te shmangur alarmin false.
- Te kete adresim manual dhe automatik.
- Te kete struktura fleksible te networkut duke perfshire T-Tapping pa asnje element shtese.
- Te manaxhoje deri ne 254 elemente ne loop..
- Te kete dopio izolator te integruar
- Led tregues alarmi i dukshem ne 360 grad
- Tensioni i punes: 15 V DC deri ne 33 V DC.
- Konsumi i rrymes: <0.55 mA.
- Output i alarmit:
- Output i treguesit: Open Collector lidh 0 V me 1.5kΩ max 15 mA.
- Temperatura e punes: -20°C -+ 50°C.
- Temperatura e ruajtjes: -25°C -+ 80°C.
- Lageshtira e lejuar: 95% (Pa kondense).
- Shpejtesia e ajrit: 20m/s.
- Niveli i mbrojtjes: IP 40.

Buton Zjarri Adresuar

- Aktivizim i alarmit duke shtypur butonin ose duke thyer pjesen e xhamit
- Display LED per alarmin e aktivizuar ose per inspektim.
- Call point individuale qe lejon lokalizim te shpejt te zones.
- Dopio izolator i integruar
- Te jete me ngjyre te kuqe
- Tensioni i punes: 15 V DC deri ne 33 V DC.
- Konsumi i rrymes: 0.4 mA.
- Materiali i kases: Plastik.
- Kushtet e ambientit:
- Temperatura e punes: -25°C deri ne +70°C.
- Lageshtira e lejuar: <95% (pa kondensim).
- Te plotesoj normativat EN 54-11, EN 54-17
- Niveli i mbrojtjes: IP54.

- Sirene Zjarri.

- Te jete ne perputhje me normativat EN54-3 dhe EN54-23
- Te kete tone DIN 33404
- Volumi deri ne 102 dB.
- Te kete dopio izolator te integruar
- Te kete shkalle te ndryshme te flashimit.
- Te kete teknologji LED.
- Te ofroje deri ne 32 tipe tonesh te ndryshme
- Flashi i paisjes te jete sipas standartit EN54-23.
- Tonet dhe volumi te vendosen nepermjet DIP switch-eve.
- Tensioni i punes: 18-30V DC/ 9-15V DC
- Monitorimi: Polariteti i ndryshueshem
- Konsumi i rrymes: ne alarm 3.85mA
- Temperatura e punes: -25°C -+ 70°C
- Lageshtia e lejuar: ne perputhje me EN54-23
- Lartesia maksimale e montimit: 2.4m
- Frekuenca e flashit: 1Hz
- Ngjyra e flashit: E kuqe ose e bardhe
- Niveli maksimal 102 dB.



Modul dalje ne loop

Moduli duhet te kete keto specifika:

- Celes te rrotullueshem per adresim automatik ose manual
- Kontroll i sinjalit per linje te invertuar
- Te kete izolator ne linjen e bus per te mbrojtur nga lidhja e shkurter
- Te monitoroje ushqimin e jashtem per paisjen
- Shfaq statusin me ane te LED sinjalizimi
- Tensioni hyres: 15VDC deri ne 33VDC
- Konsumi maksimal i rrymes:
- Nga loop: 6.06 mA (ne pune normale dhe alarm)
- Nga ushqimi i jashtem 15mA (ne pune normale)
- Power supply i jashtem: 20.4 VDC deri ne 29 VDC
- Rryma maksimale dalese: 3A

Barriera Detektuese te tymit

- Te kene zone te gjere veprimi.
- Te kene kompensim automatike per ndotjen
- Te kene Sinjalizues Led ne njesine e kontrillit per stade te ndryshme operimi.
- Tensioni i punes: 10 V DC deri ne 30 V DC
- Konsumi i rrymes: Ne standby 4 mA@24V Ne Alarme <15 mA
- Resetim per shkak te shkeputjes se energjise >5s
- Dimensionet: 126 x 210 x 120 mm ose te peraferta



Tabela Exit



- Te perdori teknologjine Led.
- Te jene ne perputhje me standartin EN60598-2-22
- Paneli i sinjalizimit te jete ne perputhje me standartin EN1838
- Te perdori bateri me jetegjatesi mbi 4 vjet
- Distanca e shkiueshmerise te jete mbi 30m

Elektromagnet per dyert e emergjences

- Tension i punes: 12/24 Vdc
- Rryme: 500 mA ne 12 V / 250 mA ne 24 V
- Pesha mbajttese: 300 Kg.



6. Sistemi CCTV

Në përputhje me kërkesat dhe standardet e instalimit do të parashikohet një sistem CCTV për objektin. Ai do të mbulojë fushat e nevojshme, të kërkuara nga përfituesit, Në bazë të këtyre kërkesave të veçanta, do të jetë zgjedhja e pajisjeve që përmbush këto kërkesa. Do të përdoren kamera luajtshme, të pershtatshme për instalimin, mbrojtjen anti-ndërhyrje, me IP-66 rast dhe me zbulimin lëvizje etj

Për zonën e brendshme do të përdoret kamera me rezolucion të lartë, të vendosur në pikat kyçe të monitorimit. Të gjitha të dhënat e do të regjistrohen në pajisje regjistrimi NVR ekzistuese të godines, i cili do të realizohet në dhomën e serverit ekzistues. Në dhomën e monitorimit do të shfaqet imazhet e kamerave në internet e cila mbulon të gjithë ata të ndarë në ekran në sa kamera ne kemi.

Të gjitha instalimet dhe sistemi i konfigurimit do të bëhet nga kontraktuesi.

TELEKAMERA BULLET IP , INTELIGJENTE ME ANALIZE VIDEO

Per detyren qe do te kryejne keto kamera duhet te :

- Te beje pozicionimin (pan, tilt, roll, zoom) ne remote ose wireless pa qene nevojte te preket kamera (kjo gje ndihmon nese ne te ardhmen duam te ndryshojme fushepamjen).
- Analize video e integruar ne kamer.
- Rezolucion te larte 4MP dhe sensor te madh 1/1.8" per te kapur pamje te qarte dhe ne mungese te drites.
- Kompensim te madh drite (HDR) per te pare cdo detaje edhe ne skenat e erreta me mungese drite por dhe ne skenat me ndricim te larte.
- Te kete memorie lokale (SD Card) dhe ne mungese te lidhjes me serveri te regjistroje ne memorie lokale. Ne momentin e lidhjes regjistrimet ne memorien lokale ti kalojne automatikisht serverit.
- Te kete dy slote per SD card industriale. Keto slote te mund te konfigurohen si mirror ose failover.
- Te kete mbrojtje dhe siguri te larte te te dhenave



Funksionet Video – ALC

- Dite/Nate – Auto, Me ngjyra, Bardh e Zi.
- Ekspozimi – AES (Automatic Electronic Shutter), Fikse (1/25 deri ne 1/15000).
- Reduktimi i zhurmave – Te kete reduktim inteligjent te zhurmave.
- Kunder mjegulles – te kete mundesi te rregulloje parametrat ne menyre inteligjente qe te kete pamje sa me te mire kur ka mjegull.

Analiza Video

- Karakteristikat:
 - Te krijoje alarm per kushtet e meposhtme:
 - Kalim vije.
 - hyrje /dalje nga nje zone.
 - Ndjekja e nje rruge.
 - Loitering (kur vertitesh ne nje zone te caktuar).
 - Objekte te lena diku apo objekte te marra ne menyre te pa autorizuar.
 - Numerim njerezish.
 - Llogaritje e dendesise ne turma
 - Tampering.
 - Te Suportoje gjithashtu:
 - Ndjekje 3D per objekte.
 - Ndjekje 3D per njerez.
 - Te mund te beje kalibrim automatik duke perdorur sensorin gyro.
 - Te detektoje fytyrat.
 - Te suportoje filtrimin e objekteve sipas:
 - Kohezgjatja
 - Madhesia
 - Raportet
 - Shpejtesia
 - Drejtimi
 - Ngjyra
 - Te suportoje teknologjine Machine learning ne menyre qe perdoruesi te percaktoje objektet me interes dhe kamera te funksionoje si detektore per objektet e percaktuara nga perdoruesi qofshin keto objekte ne levizje apo jo.



Funksione Shtese

- Maska per privaci – 8 Zona te pavarura, plotesisht te konfigurueshme.
- Stampa ne video – Emri, Logo, Koha, Mesazhe alarmi.
- Funksione te tjera – Pasqyrim i pamjes, Rrotullim i pamjes.

Memori Lokale

- Ram i brendshem – 5s regjistrim per prealarm.
- Te suportoje karte memorie deri ne 2 TB.
- Memory card slot – Dual SDXC / SDHC / SD card
- Dual SD-card te mund te funksioje si: - Mirror (redundant storage), -Failover, -Extend, -ANR (Automatic Network Replenishment).
- Te suportoje Industrial SD cards.

Input/Output

- Hyrje alarmi (input) – minimumi 2
- Dalje alarmi – minimumi 1
- Hyrja Audio – minimumi nje linje mono.
- Dalje Audio – minimumi nje linje mono.
- Rrjeti – RJ45 i skermuar.
- Sigures mbrojte per Ethernet deri ne 1kV.




Audio Streaming

- Standard G.711, kampionim 8kHz.
- L16, kampionim 16 kHz.
- AAC-LC, 48 kbps me kampionim 16kHz.
- AAC-LC, 80kbps me kampionim 16kHz.
- Streaming – Full-duplex / half

duplex. Software

- I konfigurueshem ne remote.
- Konfigurueshem me web browser ose software i konfigurimit. Rrjeti

- Protokolle: IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), LLDP, SOAP, CHAP, digest authentication.
- Etherneti – 10/100 Base-T, auto sensin, Half/full duplex.
- Integrimi – Onvif Profile S; Onvif Profile G; Onvif Profile T; GB/T 28181

Kushtet e ambientit

- Temperatura e punes – -50°C deri ne +60°C.
 - Temperatura e magazinimit – -30 °C deri ne +70 °C.
 - Lageshtira e punes – 5% deri ne 93% lageshtire relative pa kondense.
 - Rezistenca ndaj impakteve – IK10+
 - Mbrojtja ndaj ujit/pluhurit
 - IP66. Siguria e te dhenave
 - Te kete Crypto Coprocessor (TPM) – RSA 2048 bit, AES/CBC 256 bit.
 - Certifikata PKI – X.509
 - Enkriptim – End to End me VMS qe suporton. Ne rrjet: TLS 1.0/1.2, AES128, AES256. Ne memorien lokale: XTS-AES.
 - Autentifikim Video – checksum, MD5, SHA-1, SHA-256
- Certifikime te produktit: CE

TELEKAMERA DOME IP , INTELIGJENTE ME ANALIZE VIDEO

Per detyren qe do te kryejne keto kamera duhet te :

- Te beje pozicionimin (pan, tilt, roll, zoom) ne remote ose wireless pa qene nevoje te preket kamera (kjo gje ndihmon nese ne te ardhmen duam te ndryshojme fushapamjen).
 - Analize video e integruar ne kamer.
 - Rezolucion te larte 4MP dhe sensor te madh 1/1.8" per te kapur pamje te qarte dhe ne mungese te drites.
- Kompensim te madh drite (HDR) per te pare cdo detaje edhe ne skenat e erreta me mungese drite por dhe ne skenat me ndricim te larte.
- Te kete memorie lokale (SD Card) dhe ne mungese te lidhjes me serveri te regjistroje ne memorie lokale. Ne momentin e lidhjes regjistrimet ne memorien lokale ti kalojne automatikisht serverit.
- Te kete dy slote per SD card industriale. Keto slote te mund te konfigurohen si mirror ose failover.
 - Te kete mbrojtje dhe siguri te larte te te dhenave.

Te dhenat teknike si me posht:

ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 061013



Ushqimi

- PoE (48 VDC) dhe/ose

-

24 VAC

Sensori

- Tipi i sensorit $\geq 1/1.8$ – inch

CMOS. Lente

- 4.4 deri ne 10 mm P-iris.
- zoom dhe fokus i

motorizuar. Ndjeshmeria

- Me ngjyra ≤ 0.0078 lux
- Mono ≤ 0.0008 lux.

Performanca Video – High Dynamic Range

- Dynamic Range (WDR) ≥ 140 dB.

Video Streaming

- Kompresimi Video – H.265, H.264, M-JPEG
- Streaming – Disa streame te konfigurueshme ne H.264, H.265 dhe M-JPEG, frame rate dhe bandwidth i konfigurueshem.
 - Frame rate – 1 deri ne 60 fps. Rezolucioni Video (HxV)
 - 4.1MP – 2688 x 1520
- Instalimi i kameres
 - Pan, Tilt, Roll, Zoom dhe Fokus te motorizuar.
 - Komisionim wireless duke perdorur protokollin IEEE 802.11 b/g/n. Funksionet Video – Ngjyrat
 - Parametra te rregullueshem te figures – Kontrasti, Ndricimi, Saturation
 - Balancimi i te bardhes – 2500 deri ne 10000K. Funksionet Video – ALC
 - Dite/Nate – Auto, Me ngjyra, Bardh e Zi.
 - Ekspozimi – AES (Automatic Electronic Shutter), Fikse (1/25 deri ne 1/15000).
 - Reduktimi i zhurmave – Te kete reduktim inteligjent te zhurmave.
- Kunder mjegulles – te kete mundesi te rregulloje parametrat ne menyre inteligjente qe te kete pamje sa me te mire kur ka mjegull.

Analiza Video

- Karakteristikat:
 - Te krijoje alarm per kushtet e meposhtme:
 - Kalim vije.
 - hyrje /dalje nga nje zone.
 - Ndjekja e nje rruge.
 - Loitering (kur vertitesh ne nje zone te caktuar).
 - Objekte te lena diku apo objekte te marra ne menyre te pa autorizuar.
 - Numerim njerezish.
 - Llogaritje e dendesise ne turma
 - Tampering.
 - Te Suportoje gjithashtu:
 - Ndjekje 3D per objekte.
 - Ndjekje 3D per njerez.
 - Te mund te beje kalibrim automatik duke perdorur sensorin gyro.
 - Te detektoje fytyrat.
 - Te suportoje filtrimin e objekteve sipas:
 - Kohezgjatja



- Madhesia
- Raportet
- Shpejtesia
- Drejtimi
- Ngjyra

➤ Te suportoje teknologjine Machine learning ne menyre qe perdoruesi te percaktoje objektet me interes dhe kamera te funksionojte si detektore per objektet e percaktuara nga perdoruesi qofshin keto objekte ne levizje apo jo.

Funksione Shtese

- Maska per privaci – 8 Zona te pavarura, plotesisht te konfigurueshme.
- Stampa ne video – Emri, Logo, Koha, Mesazhe alarmi.

- Funksione te tjera – Pasqyrim i pamjes, Rrotullim i

pamjes. Memori Lokale

- Ram i brendshem – 5s regjistrim per prealarm.

Te suportoje karte memorie deri ne 2 TB.

Memory card slot – Dual SDXC / SDHC / SD card

Dual SD-card te mund te funksioje si: - Mirror (redundant storage), -Failover, -Extend, -ANR (Automatic Network Replenishment).

- Te suportoje Industrial SD cards. Input/Output

- Hyrje alarmi (input) – minimumi 2
- Dalje alarmi – minimumi 1
- Hyrja Audio – minimumi nje linje mono.
- Dalje Audio – minimumi nje linje mono.

- Rrjeti – RJ45 i skermuar.

- Siguresse mbrojtje per Ethernet deri ne 1kV. Audio Streaming

- Standard G.711, kampionim 8kHz.
- L16, kampionim 16 kHz.
- AAC-LC, 48 kbps me kampionim 16kHz.
- AAC-LC, 80kbps me kampionim 16kHz.
- Streaming – Full-duplex / half

duplex. Software

- I konfigurueshem ne remote.
- Konfigurueshem me web browser ose software i konfigurimit. Rrjeti

- Protokolle: IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), LLDP, SOAP, CHAP, digest authentication.

- Etherneti – 10/100 Base-T, auto sensin, Half/full duplex.
- Integrimi – Onvif Profile S; Onvif Profile G; Onvif Profile T; GB/T 28181

Kushtet e ambientit

- Temperatura e punes – -50°C deri ne +60°C.
- Temperatura e magazinimit – -30 °C deri ne +70 °C.
- Lageshtira e punes – 5% deri ne 93% lageshtire relative pa kondense.
- Rezistenca ndaj impakteve – IK10+
- Mbrojtja ndaj ujit/pluhurit

– IP66. Siguria e te dhenave

- Te kete Crypto Coprocesor (TPM) – RSA 2048 bit, AES/CBC 256 bit.
- Certifikata PKI – X.509



- Enkriptim – End to End me VMS qe suporton. Ne rrjet: TLS 1.0/1.2, AES128, AES256. Ne memorien lokale: XTS-AES.
- Autentifikim Video – checksum, MD5, SHA-1, SHA-256
- Certifikime te produktit: CE

TELEKAMERA IP PTZ INTELIGJENTE ME ANALIZE VIDEO

Per detyren qe do te kryejne keto kamera duhet te :

- Infra red i integruar edhe per distanca te gjata (deri ne 320 metra).
- Analize video e integruar ne kamer.
- Kompensim te madh drite (HDR) si dhe ndjeshmeri te larte ndaj mungeses se drites.
- Te kete memorie lokale (SD Card) dhe ne mungese te lidhjes me serveri te regjistroje ne memorie lokale. Ne momentin e lidhjes regjistrimet ne memorien lokale ti kalojne automatikisht serverit.
- Te kete mbrojtje dhe siguri te larte te te dhenave.
- Fshirese xhami me sensor shiu per te rritur cilesin e pamjes ne kohe te keqe.
- Rezulucion 4MP ne 60 fps me zoom optik deri

ne 30x. Te dhenat teknike si me posht:

Ushqimi

- PoE sipas standartit IEEE 802.3bt dhe/ose
- 24 VAC

Sensori

- Tipi i sensorit $\geq 1/1.8$ – inch HD

CMOS. Lente

- Te jete ≥ 6.6 deri ne 198 mm.
- Te jete $\geq 30x$ optical zoom.
- Te jete $\geq 16x$ digital zoom.
- Rezolucioni i sensorit – 2688 x 1540

(4 MP) Ndjeshmeria

- Me ngjyra ≤ 0.0101 lux.
- Mono ≤ 0.0016 lux.

Performanca Video – Dynamic Range

- High dynamic range ≥ 133 dB

Video Streaming

- Kompresimi Video – H.265, H.264, M-JPEG
- Streaming – Disa streame te konfigurueshme ne H.264 ose H.265 dhe M-JPEG
- Frame rate – 60 fps ne te gjitha rezolucionet

Funksionet Video – ALC

- Raporti Sinjal-Zhurme (SNR) ≥ 55 dB
- Dite/Nate – Auto (e rregullueshme), Me ngjyra, Bardh e Zi.
- Backlight compesation – on/off

- Kunder mjegulles – te kete mundesi te rregulloje parametrat ne menyre inteligjente qe te kete pamje sa me te mire kur ka mjegull.

- Te kete filter inteligjente per reduktimin e

zhurmave. Analiza Video

- Karakteristikat:
 - Te krijoje alarm per kushtet e meposhtme:



- Kalim vije.
- hyrje /dalje nga nje zone.
- Ndjekja e nje rruge.
- Loitering (kur vertitesh ne nje zone te caktuar).
- Objekte te lena diku apo objekte te marra ne menyre te pa autorizuar.
- Numerim njerezish.
- Llogaritje e dendesise ne turma
- Tampering.

➤ Te Suportoje gjithashtu:

- Te mund te beje kalibrim automatik duke perdorur sensorin gyro.

➤ Te suportoje filtrimin e objekteve sipas:



Kohezgjatja
Madhesia
Raportet
Shpejtesia
Drejtimi
Ngjyra

Funksione Shtese

- Te kete te integruar fshirese xhami me sensor shiu e cila te fshije xhamin ne menyre automatike kur fillon shi.
- Funksione PTZ
 - Pan Range - 360°
 - Kendi Tilt - -90° deri ne 5°
 - Toure – te suportoje minimumi 2 toure te regjistruara deri ne 30 minuta.
 - Te suportoje deri ne 256 pozicione (pre-position). Nrcimi IR
 - Kamera te kete IR te integruar me aftesi detektimi deri ne 320 metra sipas (DORI).
- Kamera gjithashtu te kete te integruar drita LED me ngjyre te bardhe per ti mundesuar operatorit shikuesmeri te plote dhe me ngjyre deri ne 60 metra.
 - Operatori te kete mundesi te fike dhe te ndeze dritat e bardha sipas situates. Privaci
 - Maska per privaci – te suportoje deri ne 32 Zona te pavarura, plotesisht te konfigurueshme. Memori Lokale
 - Te suportoje karte memorie deri ne 2 TB (microSDXC).
 - Te suportoje funksionin ANR (Automatic Network Replenishment).
 - Pre-alarmet te mund te ruhen ne RAM per te ulur konsumin e bandwidth. Nderfaqe
 - Hyrja Audio – te kete minimumi nje linje mono.
 - Dalje Audio – te kete minimumi nje linje mono.
 - Rrjeti – RJ45.
 - Hyrje Alarmi – te kete minimumi 2 hyrje alarmi.
 - Dalje Alarmi – te kete minimumi nje dalje relay per alarmin. Software
 - I konfigurueshem ne remote.
 - Konfigurueshem me web browser ose software i konfigurimit. Rrjeti
 - Protokolle: IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS, SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), LLDP, SOAP, CHAP, digest authentication.
 - Enkriptimi – TLS 1.0, SSL, DES, 3DES, AES



- Etherneti – 10/100 Base-T, auto sensin, Half/full duplex.
 - Integrimi – Onvif Profile S, Onvif Profile G, Onvif Profile T Kushtet e ambientit
- Temperatura e punes – -40°C deri ne +60°C.
- Temperatura e magazinimit – -40 °C deri ne +60 °C.
 - Lageshtira e punes –deri ne 90% lageshtire relative pa kondense. Siguria e te dhenave
- Sigurimi i kamerave – Mbrojtje me password ne 3 nivele dhe perdorimi i 802.1x me certifikata (EAP/TLS) per tu autentifikuar (per log in ne rrjet).
- Lidhja me kameren nepermjet Web browser ose software client te behet nepermjet protokollit HTTPS ose protokoll te tjere te sigurt qe suportojne protokollin TLS 1.2 me enkriptim AES me 256 bit.
 - Vepimet kriptografike, per autentifikim dhe enkriptim te mund te behen vetem ne modulim TPM, Trusted Platform Module (hardware).
 - Te suportojne Infrastrukturen PKI (Public Key Infrastructure).
- Kamera te suportojne funksionin software sealing (te mos instalohet asnje software ne kamer), vetem firmware i autentifikuar mund te instalohet.
 - Certifikime te produktit: CE
 - Mbrojtje: IP66, IK10.

SWITCH 24 PORTA, POE

- Te jete i Menaxhueshem

Portat fizike

- Numri i portave – 24 ne 10/100/1000
- Buxheti PoE- 370W
- Porta fibër – minimumi 4 SFP.
 - Shpejtësia SFP –

100/1000. Performanca e

Switch

- Memorie RAM – 512 MB.
- Jumbo frame support – 10 KB.
- Arkitektura e switch – Store-and-Forward.
- Switching bandwidth – 56 Gbps.
- Tabela MAC – 16K.
- Forwarding rate $\geq 41\text{Mbps}$ ne 64 Bytes.
 - Flow Control – IEEE

802.3x. Funksionet

- Te suportojne protokollin Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) dhe Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP).
- Te suportojne switch-port auto-recovery.
- Te suportojne TFTP dhe NTP.
- IGMP snooping – 1024 grupe.
- Nderfaqja e menaxhimit – Console, Web, Telnet, SNMP 1,2,3, SSH/SSL secure access.
- Maksimumi i vlan aktive - 256
 - Link Aggregation – IEEE

802.3ad LACP Funksione sigurie

- 802.1X features to control access to the network.
- Access Control Lists (ACLs) for IPv6 and IPv4.
- Port-based ACLs for Layer 2 interfaces.
- Multidomain authentication.



- SSH, Kerberos, and SNMP v3 to provide network security by encrypting administrator traffic.
- Te suportoje TACACS+ and RADIUS authentication.
- Internet Group Management Protocol (IGMP) filtering to provide multicast authentication.

Licensa per
telekamera

- Licensat te jene kompatibel me VMS te intaluar ne Sallen e monitorimit. Softwari eshte Bosch Management Video System versioni 10.



7. SISTEMI I AKSESS CONTROL DHE ALARMIT

Implanti do te perbehet:

Centrali kryesor i alarmit per hyrje te padeshiruar

Panele remote te cilet bejne te mundur te perjashtojne nga sistemi zona te caktuar

Sensorete volumetrike

Kontaktet magnetike

Buton silencione per aktivizimin e alarmit ne rastet e emergjences

Etc.

Panel për Akses-Kontroll

- Minimumi 2 GB compact flash.
- Te mund te beje minimumi 2 porta.
- Te suportoje te pakten 2 lexues
- Te suportoje deri ne 200000 perdorues.
- Te kete mundesi te puoje offline.
- Te kete memorie seriale EEPROM.
- Te mund te shtohet memoria deri ne 2 GB me Compact Flesh ose te ngjashme
- Ndërfaqja me pajisje të tjera:
 - o RS485
 - o Ethernet 10/100BaseT (TCP/IP) me RJ45
- Të ketë minimalish 2 ndërfaqe për lexuesit si:
 - o Wiegand ose
 - o RS-485
- Të ketë minimalisht 4 dalje rele për të lidhur kundërbravat.
 - o max. i voltazhit: 30 V DC
 - o max. i rrymës: 1,25 A
- Të ketë minimalisht 4 hyrje të monitoruara.
- Të ketë hyrje per tamper
- Të ketë buton resetimi
- Mbrojtje - IP30
- Te kete ekran LDC
- I montueshem ne shin DIN
- Te jete kompatibel dhe te integrohet me sistemin egzistues Bosch Access Management System versioni 3 ose ekuivalent.



Lexues për Akses-Kontroll

- Lloji i burimit të ushqimit: i vazhduar
- Diapazoni operimit Voltazhi: 8.5V – 16V
- Te suportoje protokollet RS485/OSDP dhe 26 Bit Wiegand
- Te jete IP 65 per montim indoor si dhe outdoor.
- Dalje tamper : Open collector
- Diapazoni i operimit të temperaturës: -25 °C deri 65 °C
- Lagështia: 0 deri 95% (pa kondensim)
- Distanca e leximit te kartave (Kartat ISO) deri ne 6 cm.
- Teknologjia e leximit të kartave: 13.56 MHz. - Te suportoje kartat Mifare.
- Certifikatat dhe Aprovimet: Europe: CE



Krahe
hidraulik

Krahu hidraulik duhet të ketë këto specifikime

- Forca mbyllëse në përputhje me EN 1154 – 1-4
- Gjerësia e derës e rekomanduar – 1100 mm
- Version i njejtë për DIN majtas dhe DIN djathtas
- Produkti i testuar në përputhje me testimin për mbydhjen e derës sipas EN1154
- I përshtatshëm për dyer të mbrojtjes nga zjarri
- Forca e mbylljes e rregullueshme me hapa
- Shpejtësia e mbylljes e rregullueshme
- Veprimi i mbylljes i rregullueshëm me valvul
- Rregullim i pozicionit të forcës mbyllëse
- Valvul e sigurisë kundër dëmtimeve të qëllimshme
- Valvola termo-kontrolluese

Elektromagnet

Elektromagneti duhet të ketë këto specifika

- Tension i punës: 12/24 Vdc
- Rrymë: min. 500 mA në 12 V / min. 250 mA në 24 V
- Pesha mbajtëse: min. 300 Kg.

Karta Akses kontrolli

- Karte plastike PVC
- Enkriptimi : 128 bit.
- Frekuenca e transmetimit : 13.5 Mhz



Sensor Levizje



- Te suportojte funksionin Anti-mask duke perdorur 2 teknologji te ndryshme.
- Te kete infrared passiv PIR.
- Te kete radar doppler me mikrovale (microwave Doppler radar).
- Pershtatje ndaj zhumave te ambientit ne menyre automatike.
- Te kete rezistencen EOL te integruar dhe te mund te perzgjidhet me mikroceles.
- Me teknologji per te detektuar mbulimin dhe kamuflimin.
- Te kete rreze monitorimi minimumi 15m.
- Te jete imun ndaj interferencave te valeve radio te jashtme sipas standarit EN50131-5-3.
- Te kete mundesi kompesimi automatik te temperatures per te detektuar persona ne cdo lloj temperature.
- Te jete immune nga kafshe te vogla (deri ne 4.5 kg).
- Te kete plastike rezistente.
- Tensioni i pune 9-12 VDC.
- Te kete dalje per alarm, dalje per trouble dhe dalje per tamper.
- Kontakten te jene normalishte te mbyllura (NC).
- Temperatura e punes -20°C deri ne +55°C.



Kontakt Magnetik

- Te jete I montueshem në sipërfaqe ose inkaso në varësi të derës.
- Te kete dalje per Tamper.
- Ngarkesa e lejuar $\leq 3\text{Watt}$
- Rryma e komutimit deri 100mA
- Tension i komutimit $\leq 30\text{V}$
- Distanca paralele 2 deri ne 6 mm
- Standarti i mbrojtjes IP68

Buton exit emergjence

- Funksioni kryesor : nderpreja e energjise te nje mekanizmi ne rastet emergjente.
- Rryma : 3 A;
- Tensione: 36 VDC;
- Temperatura e funksionimit: da -10°C a +50°C;
- Te kete interutor bipolar.
- Gjendja e pulsanit N/C , N/O
- Te jete I mbrojtur nga aktivizimet aksidentale
- Te jete I monitoruar nga sistemi qendror

8. SISTEMI I AUDIO-KONFERENCES

Sistemi do të jetë i kontrolluar nga **Njesia Qendrore e Kontrollit Dixhitale** e ky sistem do ndertohet sipas cilesive dhe specifikimet teknike te meposhtme:

1. Pajisja qendrore e kontrollit te sistemit.

Kjo pajisje duhet te kryejë kontrollin e të gjitha funksioneve të sistemit :

Te kontrollojë deri ne 30 kanale Audio.

Te menaxhojë njesite e perkthimit.

Te menaxhojë njesite mikrofoni.

Pajisja duhet te ketë grafik LCD display me ndricim te brendshem.

Të ketë te perfshire nje nderfaqje audio te aktivizuar Dante per interkoneksion dhe nderveprim me sisteme audio dixhitale te paleve te treta.

Te ketë funksionalitetin e lidhjes jo me pak se 30 pajisje dalese mikrofoni.

Frequency Response	20 ~ 20KHz
Shpejtesia e lidhjes	Min. 1Gbps
Numri maksimal i kanaleve hyres	Min.30
Numri min. I kanaleve te perkthimit	30
Kontroll hyrje -Dalje	Nderfaqe rrjeti TCP/IP Nderfaqe RS232
Audio Input	AES / EBU input dhe output (XLR)
	1 input analog (IN) XLR balancuar
Audio Output	Pesë dalje analoge XLR-plug: 1 Master
Dante™ multi-channel audio në rrjet	Po deri ne 4(kater) porta.
Te mbrojtura nga qarku i shkurtër dhe mbingarkesat	Po
Lidhja midis 1 ose me shume njesive	D9-Kabell
Power Supply	4(kater) power supply te pavaruara +HOT SWAP functionality
Installation	19" cabinet



2. Njesi autonome per pjesmarresit.

- Mikrofoni dhe autoparlanti i njesise do t`u jape mundesin pjesmarresve ne mbledhje, te flasin dhe te degjojne.
- Mikrofoni te kete nje indikator LED ne forme unaze qe ndizet sa here qe mikrofoni eshte aktiv.

Altoparlanti te fiket kur mikrofoni eshte i ndezur ose kur kufjet jane te lidhura me paisjen.

Gypi i mikrofonit te jete fleksibel per te ndryshuar pozicionin sipas nevojës.

Te kete mundesi zgjedhje te gjatesise se tubit fleksibel te mikrofonit.



Karakteristika	
Sample rate	48kHz
Rezucion	24BIT
Frequency response:	20 - 20,000 Hz
Porte Jack socket	Po

3. Pajisja qendrore e perkrthimit

- Të ketë 8 dalje audio në kanal, mund të përdoret për të monitoruar ose regjistruar. (për të suportuar transmetimin e audios në të gjitha rastet në varësi të pjesëmarrësve të mundshëm në aktivitetet)
- Të ketë ndërfaqen e daljes së sinjalit jo më pak se 2(dy) kanalesh (BNC).
- Të punojë në frekuencë të lartë të transmetimit (brezi 2-6MHz),
- Të ketë treguesit e hyrjes me dritat LED në panelin ku të shfaqen statusi i kanaleve hyrëse. (për të mbikëqyrur në kohë reale mbi mirëfunksionimin e të gjithë kanaleve hyrëse)
- Të ketë të paktën 8 hyrje të jashtme audio. (për të suportuar përkthim simultan të njëkohshëm në disa gjuhë, në varësi të pjesëmarrësve në aktivitetet që do të përdorin sistemin)
- Të ketë kanale zëri dalëse të cilat të përdoren për regjistrim. (për të ofruar mundësinë e regjistrimit sipas nevojës)
- Të mund të instalohet në rack 19".

Frequency Response	20 ~ 20KHz
Numri min. Kapacitetit te njesise	Jo me pak se 90
Numbri i kanaleve	Jo me pak se 8 ch
Montimi	Te instalohet ne cabinet 19"

4. Transmetuesi IR (IR Digital radiator)

- Shërben për shpërndarjen e sinjalit IR ne sallë.
- Të ketë cilësi transmetimi të lartë, distancë mbulimi jo më pak se 10m.
- Të transmetojë jo më pak se 8 kanale gjuhësh në të njëjtën kohë.
- Të punojë në brezin e frekuencave 2 MHz - 6 MHz .
- Të ketë mundësi instalimi në varësi të vendit ku do të vendoset.
- Këndi i mbulimit $\pm 130^\circ$. (për të kryer mbulimin e të gjithë hapësirës në sallë)

Impedance	75 Ω
Gain Control	Automatik
MIC Input Impedance	1 K Ω
IR Radiator Power	Jo me te vogel se 30W
	MIC Out 1-7 : 1V Unbalanced
Lidhja me pajisjet Kryesore	Kabell BNC



ING. DESHIRAMEN
NR. LIC. E 06101/

5. Marrës dixhital me rreze Infra me bateri të karikueshme

- Të ketë pamje të jashtme komode dhe kompakte.
- Të jetë i lehtë dhe praktik në përdorim që së bashku me kufjen të mundësojnë përdorim komod dhe të kënaqshëm për përdoruesin.
- Të ketë komutator për selektimin e gjuhës (jo më pak se 8 gjuhë).
- Të ketë LCD display ku të afishohet gjuha e kanalit përkatës, intensiteti i sinjalit marrës dhe kapaciteti i baterisë.
- Të ketë çelës elektronik të volumit të zërit.
- Të ketë funksion kompresimi.
- Të jetë i konfiguruar për valixhen karikuese.
- Marrësit do të përdorin bateri të karikueshme të cilat duhet të punojnë pa ndërprerje deri në 8 ore.
- Të ketë opsionin e fikjes automatike për të krsyer energji kur heq kufjen apo s'ke sinjal.
-



Frequency Response	100 Hz~ 10KHz
SNR	>80 dB
Volum Kufjeve	Max. 45 mW
IR Radiator Power	Jo me te vogel se 30W
THD	<1%
Lidhja me kufje	3.5mm Mono Jack

6. Valixhe mbajttese dhe karikuse per marresit

- Te mund te karikoje deri ne 30 cope Marres IR ne menyre te njekoheshme. Pranohen me shume se 1 valixhe.
- Te kete tregues LED qe flashon gjate kohes se karikimit dhe tregues te gjelber kur karikimi ka përfunduar.
- Te ketë çelës ON/OFF te korentit.
- Koha maksimale e karikimit te mos jete me shume se 8 ore.
-

Input Voltage	220V 50-60Hz
The Maximum Power Consumption	Jo me shume se 100 W
Standby Power Consumption	Jo me pak se 17 W


**7. Kufje për pjesmarresit (për marrësit infrared)**

- Të jenë me sensitivitet deri në 90 dB.
- Të jenë me Frekuencë 20 Hz - 20 kHz.
- Të kenë Impedance rreth 150 Ohms.
- Të shoqërohen me kabëll 1,5 m për lidhje.
- Të jenë me konektor Jack plug 3.5 mm stereo.

8. Mikser audio

- Te kete 4 kanale hyrese mikrofoni XLR dhe / linje Jack 1/4".
- Te kete dalje XLR/Jack 1/4"
- Te kete ushqim Phantom per cdo hyrje mikrofoni.
- Te kete potenciometra kontrolli per tonalitetin (equilaiser Bass/Treble).
- Te kete Master per kontrollin e volumit.
- Te jete paisje e montueshme ne Rack(1U).

**9. Amplifikator Audio**

- Te kete fuqine dalese ne jo me te vogel 350 Wat.
- Te kete mundesine e kontrollit te ndjeshmerise se sinjalit hyres (me potenciometer per cdo kanal).
- Te kete celes me pozicion tokezimi per te shmangur influencat.
- Te kete ftohje automatike me ftohja gjate mbingarkeses.
- Te kete hyrje sinjali XLR dhe Jack 1/4".
- Te jete me heqje te distorcioneve.
- Te punoje me tension ushqimi 220/240v.

10. Bokse

KARAKTERISTIKA TEKNIKE	
Fuqia:	≥ 6 watt
Impedanca ne dalje	92dB
Pergjigjja e Frekuences "Frequency response":	80~16KHz (±3dB)
Kontroli nga perdoruesi "User controls":	Mic/Line Volumi, Boost,
Ngjyra "color"	i Bardhe
GARANCIA	
Periudha e mbulimit të garancisë "Ëarranty":	12 muaj

11. RRJET FURNIZIMI ME PANELE FOTOVOLTAIKE

Karakteristikat kryesore te projektit

- Fuqia e instaluar vlerësohet të arrijë në 351.7 kWp
- Kapaciteti i instaluar do të mundësohet nga instalimi i afersisht 774 moduleve fotovoltaike, me dimensionet e nje moduli 2120*1052*40 mm, të instaluara në strukture metalike forme tabelore
- Impianti do përdori teknologji fotovoltaike mono crystalline, e cila ka nje raportin kostosh te mire dhe eficencë elektrike së paku 20.4%.
- Paisjet te cilat bëjnë transformimin e energjise se perftuar nga modulet fotovoltaike nga DC ne AC duke mundesuar keshtu plotesimin e kushteve per lidhjen në rrjet dhe injektimin e energjisë së përftuar nepermjet skemes, inverter, matesa dhe rrjeti.
- Avantazhi i ketij sistemi eshte se nuk kerkon investime per linja transmetimi, shfrytezohet sistemi aktual i linjave te transmetimit.

Zhvillimi i projektit

Projekti i impjantit fotovoltaike 351.7 kWp do të zhvillohet duke ndertuar nje impiant për prodhimin e energjisë elektrike me ane te moduleve fotovoltaike. Teknologjia me e mire ne raportin cilesi/cmim do te perzgjidhet per tu perdorur ne kete projekt, në mënyrë që të gjenerojë energji të pastër, pa emetime karboni, e cila do shfrytezohet sipas nevojave te objektit ne fjale. Projekti do të konsiderohet i përfunduar atëherë elementet e tij kane mare miratimin per zbatim, dhe të gjitha lejet e nevojshme dhe miratimet janë marrë.

Karakteristikat kryesore te sistemeve fotovoltaike (PV)

Teknologjia - PV përdor efektin fotoelektrik për të transformuar energjinë e rrezatimit diellor në energji elektrike. Ky transformim zhvillohet në qelizat fotovoltaike. Një numër i caktuar i këtyre qelizave janë të kombinuara dhe të përshtatura në një modul fotovoltaike. Shuma e qelizave në një modul përcakton nivelin e tensionit të modulit dhe fuqine e tij. Në instalimet fotovoltaike montimi i dy ose më shumë moduleve ne seri është me rëndësishme që të gjitha modulet të te plotesojne kriteret e lidhjes ne seri te burimeve te energjise.

Energjia elektrike e gjeneruar nga modules PV del ne tension te vazhduar DC. Energjia e prodhuar mund te perdoret lokalisht ne systems qe operojne me DC, si per karikimin e baterive, etj.. Ne menyre qe te mund te perdorim gjeresisht energjine e gjeneruar eshte e nevojshme ta konvertojme ne AC me frekunce 50Hz. Energjia e perftuar nga sistemet e medha fotovoltaike eshte perdorur në shkallë të gjerë për hedhjen në rrjet të energjisë së përftuar. Per kete arsye Inverterat janë perberes kryesorë të një sistemi Fotovoltaike.

Prodhimi i energjisë elektrike nga impjantet fotovoltaike varet nga rrezatimet diellore që perthithen nga modulet PV. Megjithatë, rrezatim diellor nuk është një vlerë konstante, intensiteti luhet për shkak të kësaj të ndryshme të diellit me token në varesi të kohës. Përveç këtyre ndikimeve globale, rol të veçantë luajnë edhe faktorët lokalë si mbulimi i zonës nga retë, hijezimi i mundshëm, ndotja e ajrit me grimca, etj.. të cilat ndikojnë në rrezatimin diellor mbizotëruese në vend. Duke aplikuar vlerat e rrezatimit diellor (në baze të referencave të marra nga të dhënat e mundësuar nga shoqëri të specializuara në monitorimin e kushteve klimaterike globale) në modele llogaritese është e mundur të llogaritet sasia e pritshme e prodhimit të energjisë nga sistemet fotovoltaike. Performanca energjetike e qelizave fotovoltaike është ndër të tjera në varësi të materialeve të përdorura në prodhim. Lloje dhe tipet e ndryshme të qelizave dhe efikasiteti i tyre energjetik janë përshkruar më poshtë:



Po trajtojmë vetëm teknologjinë të cilën do marrim në konsideratë në këtë projekt.

Qeliza Kristaline:

Qeliza Monocrystalline: Efienca: deri në 25%

Materiali: Silicium

Qeliza Polycrystalline: Efienca: deri në 20%

Materiali: Silicium



Modulet fotovoltaike janë të veçantë në llojin e tyre, dhe të besueshëm në performancën e tyre. Ato janë në përputhje me kritere të rrepta të cilësisë sipas standarteve IEC 61215, IEC 61730, konform CE.

Jetëgjatësia e këtyre moduleve të përparuara teknologjikisht kalon 30 vitet. Pasi projekti ka arritur në fund të jetës së tij, modulet mund të zëvendësohen/demontohen dhe komponentët e tij do të riciklohen. Impjantet e energjisë fotovoltaike nuk emetojnë gazra serë gjatë funksionimit të tyre, sistemet statike nuk kanë komponente të levizshme. Si e tillë, teknologjia është miqësore, e qëndrueshme dhe karakterizohet nga nevojë relativisht e ulët për mirëmbajtje.

Analiza e impjantit

Projektuesi do të analizojë konfigurime të ndryshme të impjantit të energjisë diellore për të përcaktuar skemën më të realizueshme teknike, dhe me rendiment optimal lidhur me prodhimin e energjisë. Paisjet që do merren në konsideratë janë modulet fotovoltaike, tipet e inverterave, struktura e montimit të moduleve dhe shtrirja e tyre në parcelat në dispozicion sipas kushteve të soletës.

Megjithatë, është për tu theksuar projekti ndikohet nga faktorë të jashtëm, duke filluar nga ndryshimet në strukturën e zhvillimit të projektit, të dhënat, aspektet ekonomike, faktorët teknologjik, etj. Këto ndikime të projektit mund të kërkojnë nevojatmerine e ndryshimeve në planifikimin e projektit.

Karakteristikat teknike

Projekti do të ketë shtrirje lineare të stringjeve të moduleve fotovoltaike.

Kabllot që dalin nga modulet fotovoltaike derdohen direkt në hyrjen e MPP perkatëse e cila mund të ketë 1 apo më shumë stringje duke bërë kështu që MPP të ketë një nivel tensioni optimal në inverter.

Në çdo rast zhvilluesi i projektit do të projektojë impijantin fotovoltai, për të patur një efikasitet sa më të lartë, për të bërë kështu të mundur një prodhim maksimal në raport me investimin dhe shpenzimet operative. Kjo përfshin këndin e moduleve, distancat midis rreshtave dhe konfigurimin e inverterave.

Modulet fotovoltaike PV

Modulet fotovoltaike që do të instalohen do të jenë të teknologjisë më të lartë të momentit. Ato do të jenë të shoqëruara me certifikatat e cilësive të cilat do të certifikojnë llojin e zgjedhur të moduleve.

Inverterat

Inverterat konvertojnë energjinë e prodhuar në DC, në energji AC. Me anë të stringjeve energjia e përftuar përcillet në hyrjen e invertetit MPPT (Maximum Power Point Tracking) për shndërrimin e tensionit DC nga modulet fotovoltaike. Dalat e inverterit është në AC me frekuencë 50Hz e cila është në përputhje me kërkesat e rrjetit.

Struktura e montimit

Strukturat e montimit dallohen në përgjithësi në dy kategori themelore, strukturat e montimit fikse dhe strukturat me sistem ndjekje. Strukturat me sistem ndjekje rregullojnë këndin e moduleve fotovoltaike në bazë të pozitës së tyre me diellin, në mënyrë që të përfitojë rendimentin më të lartë të mundshme të energjisë. Këto instalime përfshijnë komponentë të lëvizshme, të cilat korrespondojnë me kërkesat shitesë të energjisë dhe nevojat për mirëmbajtje. Megjithatë, sistemet e lëvizshme nuk mund të ketë përfitime shitesë në krahasim me sistemet me struktura fikse, kostot operative dhe të mirëmbajtjes parashikohen të larta, kështu kompesojnë energjinë e përftuar.

Struktura e montimit përbëhet nga module fikse të montuar në strukturën mbajtëse, këtu kemi disa tipe:

- Struktura me 5-15° me drejtim kryesisht JUG i apster ose jo.
- Struktura me 5-15° me drejtim kryesisht Lindje-Perendim.



Struktura e montimit përbëhet nga materiale me cilësi të lartë të tilla si çeliku i galvanizuar apo prej alumini që sigurojnë qëndrueshmëri dhe lehtësi në montim. Mbrojtje shtesë për sistemin e montimit nga forca shkulesh e ertës do të jetë edhe vendosja e kundrapeshave të cilat sigurojnë qëndrueshmërinë e nevojshme ndaj shkulljes por edhe evitojnë montimin nepermjet ankorimit me shpime.

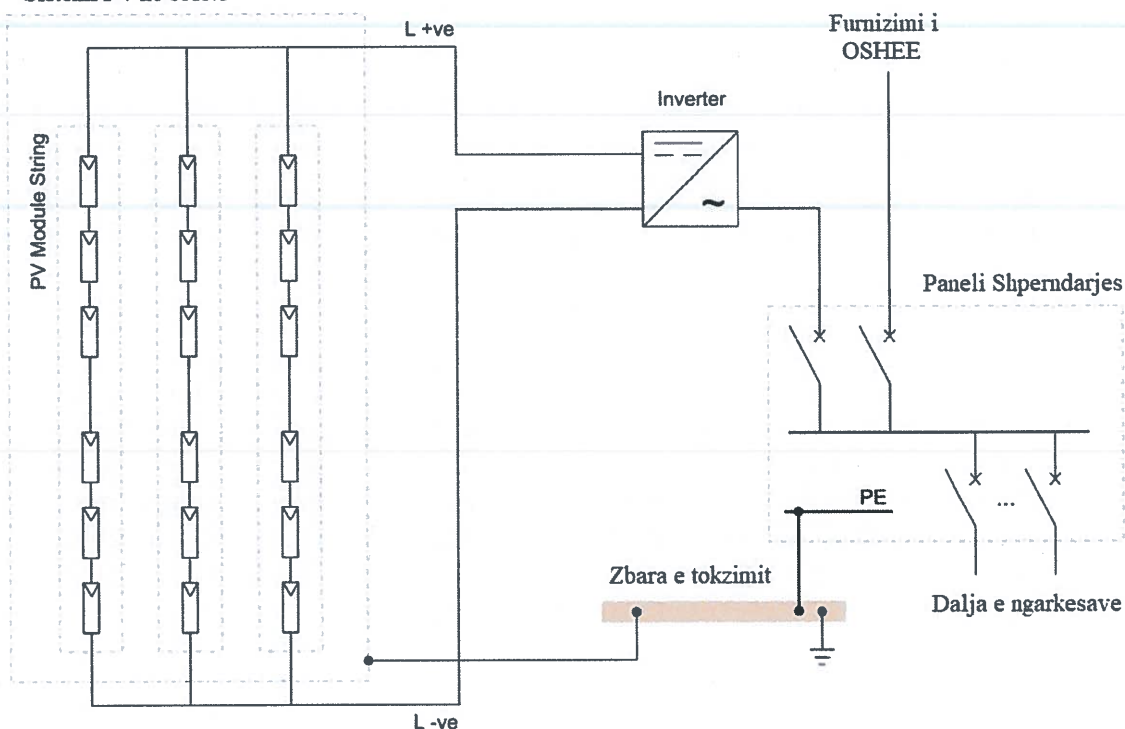
Punimet elektrike



Pasqë të jetë konvertuar nga DC në AC me anë të inverterit përkatës energjia elektrike do të furnizohet në rrjetin elektrik të godinës e përmes tij pjesa e tepër e cila nuk konsumohet në momente reale të gjenerimit do të shpërndahet me OSHEE në përputhje me legjislacionin përkatës.

Llojet e inverterave dhe transformatorët do të jenë në përputhje me kërkesat elektrike (Kodi i Rrjetit) të Operatorit të Sistemit të Shpërndarjes (OSHEE).

Sistemi PV në soletë



Operimi dhe funksionimi i impianteve fotovoltaike, si dhe identifikimi i menjehershëm i problemeve dhe difekteve, kërkon një sistem monitorimi të pershtatshëm. Për këtë arsye impjanti fotovoltaike do të monitorohet me një sistem monitorimi i cili është krijuar nga prodhuesi i vet inverterit. Sistemi do të sigurojë procesin e monitorimit të prodhimit, alarmet dhe menaxhimin e impjantit, si dhe mbledhjen e të dhënave.

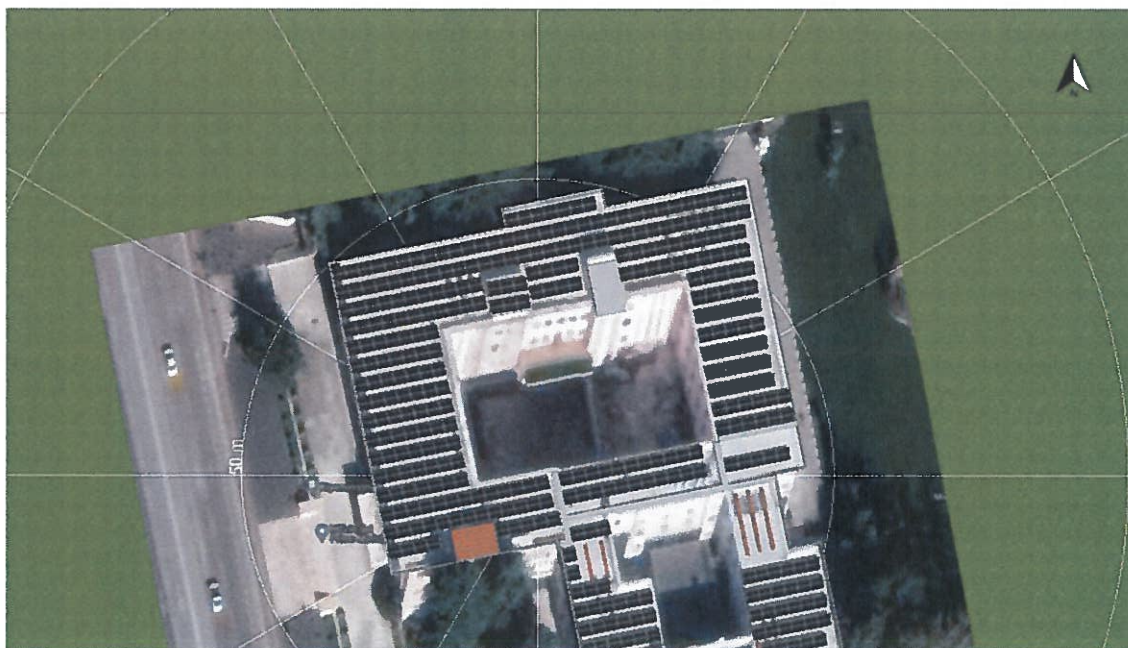
Edhe pse lloji dhe numri i elementeve specifike të impianti fotovoltaike mund të ndryshojnë në varësi të projektit, sistemet e monitorimit, kontrollit dhe mbrojtjes duhet të jenë pjesë e pandashme e impjantit fotovoltaike.

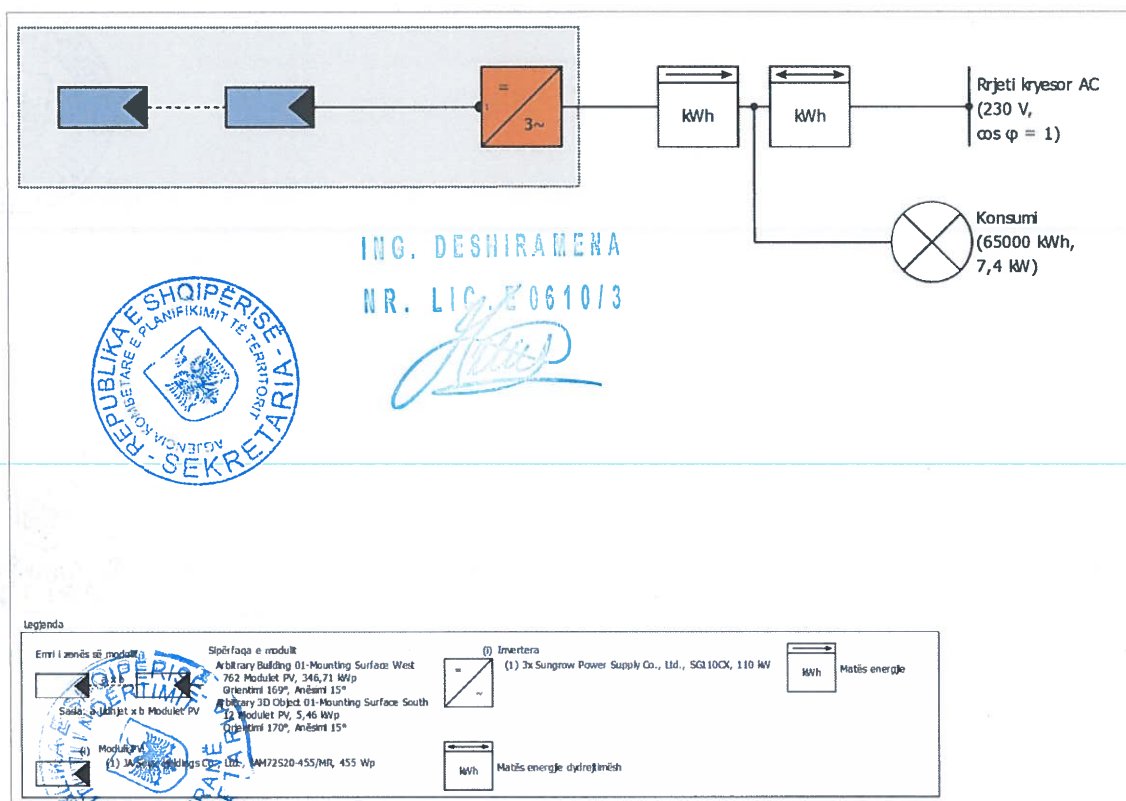
Me poshtë po paraqesim në formë grafiku të dhënat e nxjerra nga modelimi paraprak i sistemit të studiuar e cituar me sipër me anë të programit PV – Sol Premium 2022

Permbledhje sistemi PV

3D, Sistem PV i lidhur në rrjet me konsum

Të dhënat klimaterike	Tirana, ALB (1996 - 2015)	Burimet
e vlerave	Meteonorm 8.1	Dalja
gjeneratorit PV	352,17 kWp	Sipërfaqe
e gjeneratorit PV	1 719,7 m ²	Numri i
moduleve fotovoltaike	774	Numri i
inverterave	3	



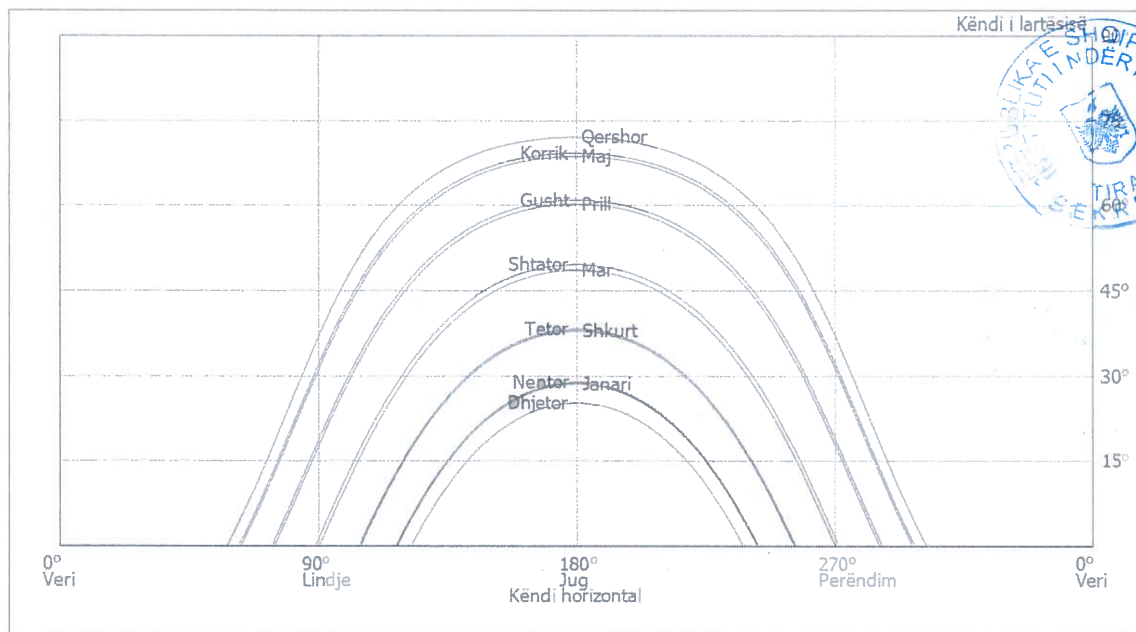


Parashikimi i prodhimit

Dalja gjeneratorit PV 352,17 kWp
 Prodhimi specifik vjetor 1 440,46 kWh/kWp
 Vlera e performancës(PR) 86,03 %
 Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi 3,5 %/
 Vite Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC) 507 312 kWh/Vit
 Rregullimi në Pikën Feed-in 0 kWh/Vit
 Shmangia e Emitimit të karbonit CO₂ 238 425 kg /vit
 Niveli i autosuficiencës 45,0%

Konfigurimi i Sistemit

Vija e horizontit, Dizajni 3D



Numri i fazave	3
Rrjedhja e tensionit midis fazës dhe asaj neutrale	230 V
Faktori i zhvendosjes Fuqisë($\cos \phi$)	+/- 1

Rezultatet e simulimit

Rezultatet Sistemi total

Sistemi

PV

Dalja gjeneratorit PV	352,17 kWp
Prodhimi specifik vjetor	1 440,46 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	86,03 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	3,5 %/Vit
Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	507 312 kWh/Vit
Rregullimi në Pikën Feed-in	0 kWh/Vit
Shmangia e Emitimit të karbonit CO ₂	238 425 kg / vit



[Signature]

Paisje

Paisje	65 000 kWh/Vit
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	26 kWh/Vite
Konsumi i përgjithshëm	65 026 kWh/Vit
Teprica e Energjisë	442 286,2 kWh
Mbulimi diellorë	780,2 %

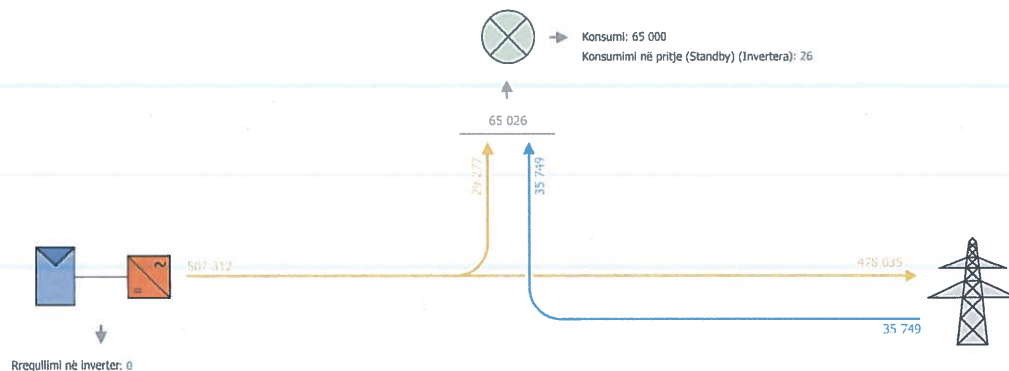
Niveli i

autosufiçencës

Konsumi i përgjithshëm	65 026 kWh/Vit
Mbulimi nga rrejt	35 749 kWh/Vit
Niveli i autosufiçencës	45,0 %

Graphics rrjedhjen e energjisë

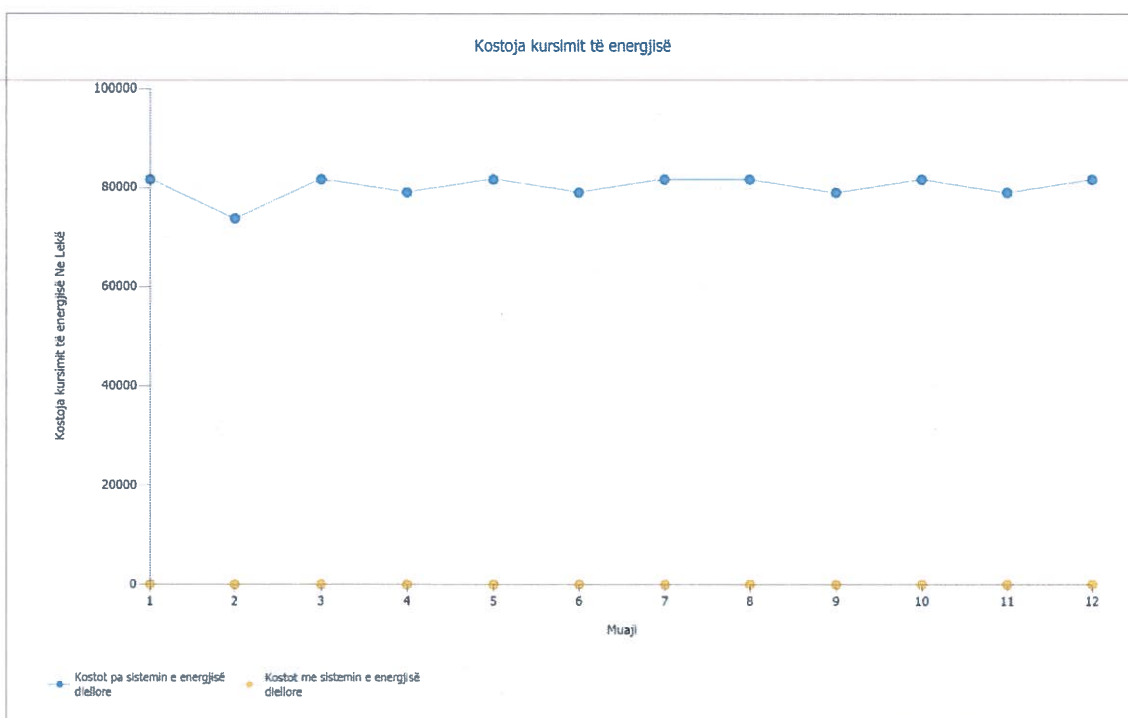
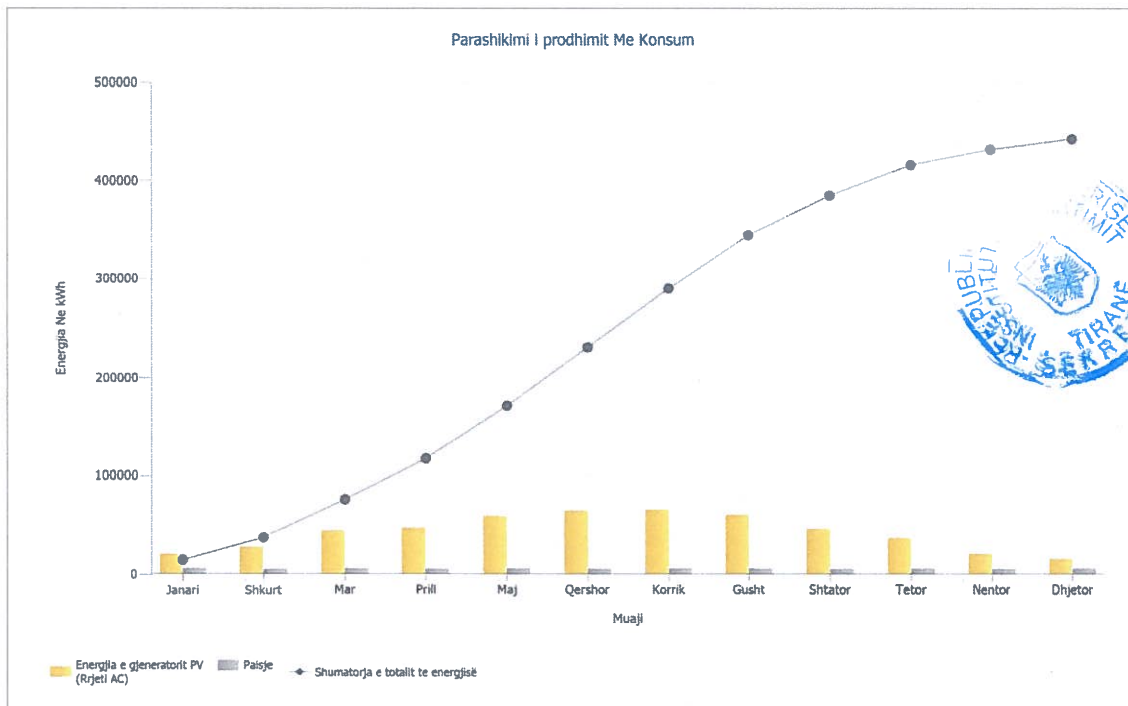
Projekti: pv per vetkonsum

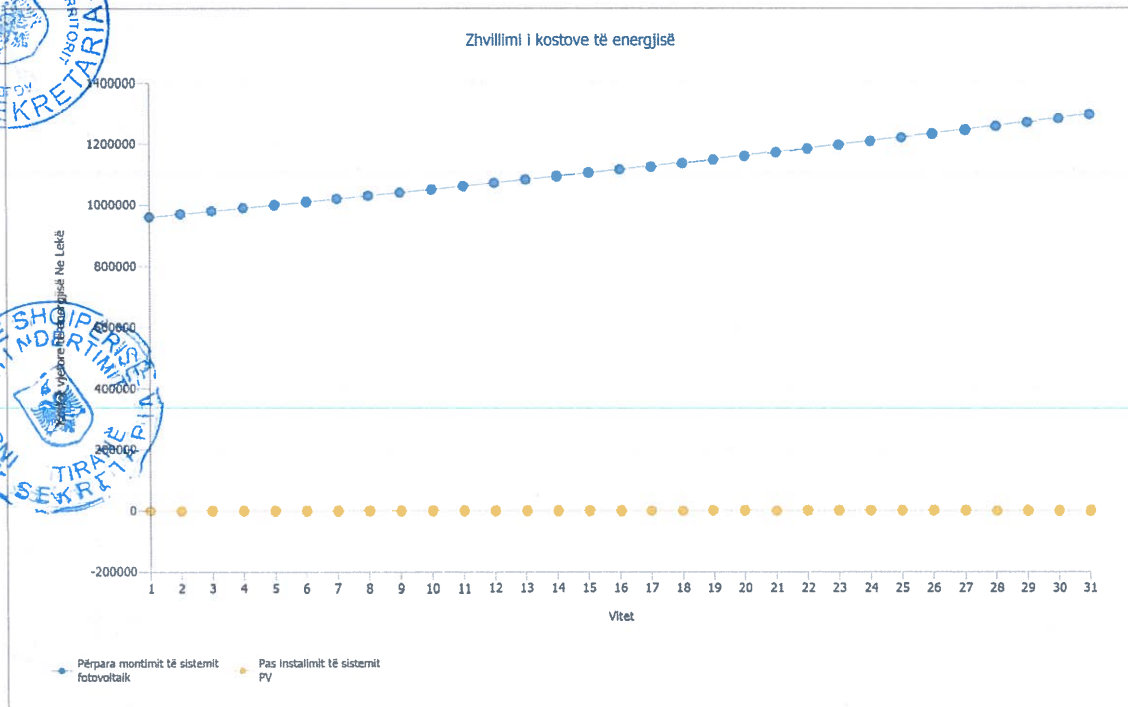


Të gjitha Vlerat në kWh

Qëllimi i kësaj shprehjeje është të tregojë se sa energji mund të prodhohet nga sistemi i përdorur dhe sa energji mund të konsumohet nga sistemi i përdorur.

ING. DESHIRAMEN
NR. LIC. E061013





Analiza Financiare

Përmbledhja

Të dhënat e sistemit

Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	507 312kWh/Vite
Dalja gjeneratorit PV	352,2 kWp
Vënia në punë e sistemit	30.6.2022
Periudha e Vlerësimit	30 Vitet
Interesi në kapital	1 %

Parametrat ekonomik

Norma e brendshme e kthimit (IRR)	268,12 %	Fluksi
i rrjedhjes së parashë (Bilanc Cash)	29 448 531,46 Lekë	Periudha
e amortizimit	0,0 Vitet	Kostoja e
prodhimit të energjisë	0Lekë/kWh	

Pasqyra e pagesave

Kostot specifike të investimit	0,00 Lekë/kWp
Kostot e Investimit	0,00 Lekë
Pagesat e njëhershme	0,00 Lekë
Incentiva hyrëse	0,00 Lekë
Shpenzimet vjetore	0,00 Lekë/Vite
Të ardhura ose Kursime të tjera	0,00 Lekë/Vite

Shpërblimi dhe kursimet

Pagesa totale nga viti i parë	0,00 Lekë/Vite
Kursimet e vitit të parë	961 999,96 Lekë/Vite

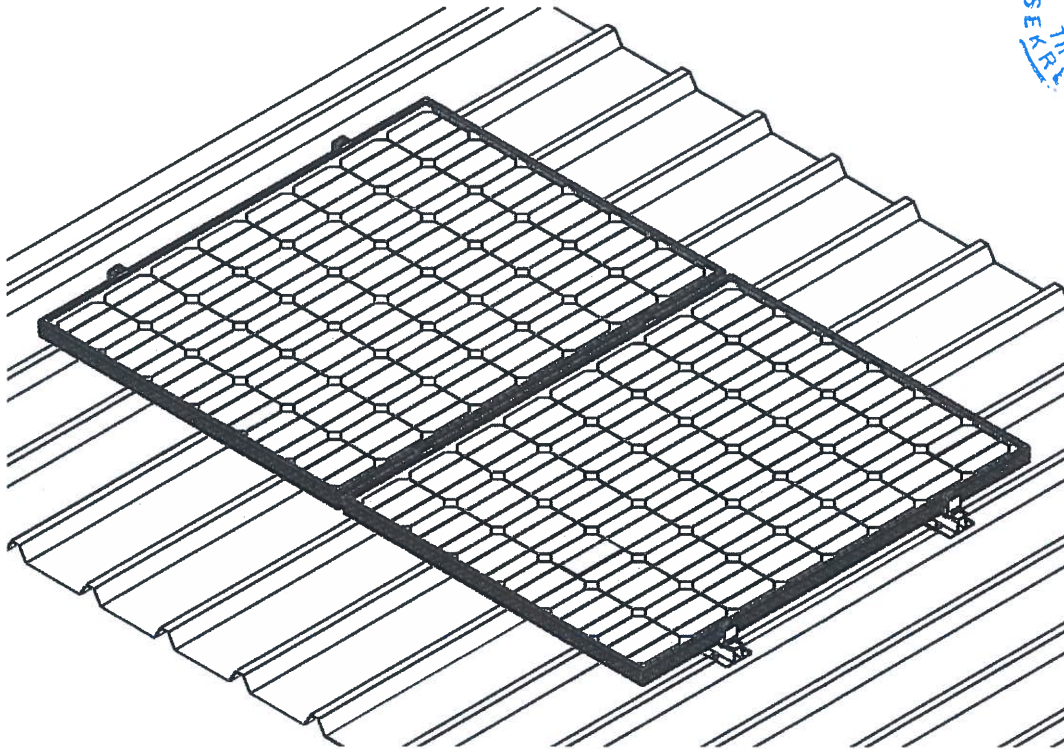
Biznes ALL 14Lek pa kopensim (Furnitori Sherbimit Universal)

Cmimi i energjisë
Kompensimi për tepricën
me cmimin e energjisë

14,8 Lekë/kWh
0 Lekë/kWh Norma e inflacionit
1% ne vit



Procedura e montimit te sistemit fotovoltaik duke perdorur Mini-shinat.



I. Hapat e montimit

Montimi I sistemit duhet te perputhet me ligjet dhe satandartet ne fuqi dhe udhezimet e prodhuesit, specifikimet dhe praktikat me te mir ate ndertimit e montimit.

- Zbato rregullat e sigurimit Teknik.
- Zhvilloni procedura të sigurtë pune për instalimin e paneleve diellore, duke përdorur informacionin nga procesi i menaxhimit të rrezikut, i cili do të përfshinte rishikimin e informacionit të mëposhtëm:
 - Siguroni informacionin dhe trajnimin e duhur për ata që janë të përfshirë në kryerjen e punës.
 - Siguroni mjete të përshtatshme dhe pajisje mbrojtëse personale (PPE).
 - Sigurohuni që të jetë vendosur një sistem për të parandaluar ose ndaluar rëniet. Sigurohuni që ka objekte të përshtatshme të ndihmës së parë.
 - Sigurohuni që të gjithë punonjësit të jenë të vetëdijshëm për procedurat e

urgjencës. II. Perberesit e sistemit te montimit

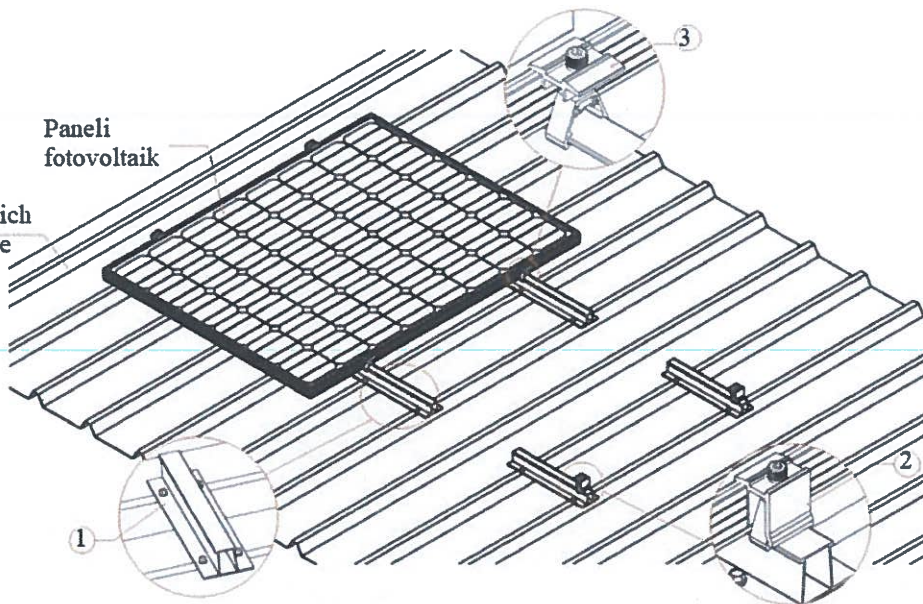
ING. DESHIRAMENA

NR. LIC. E 0610/3

Deshiramena

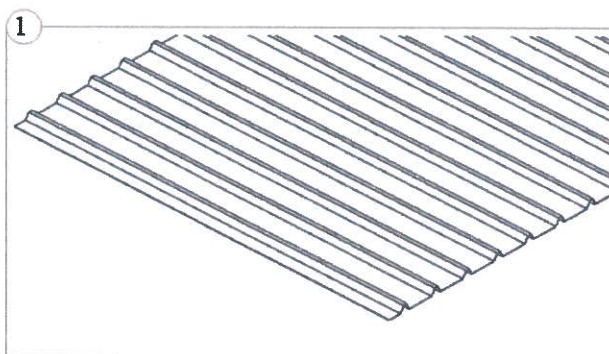


Panel Sandwich
ose Llamarine
valezuar

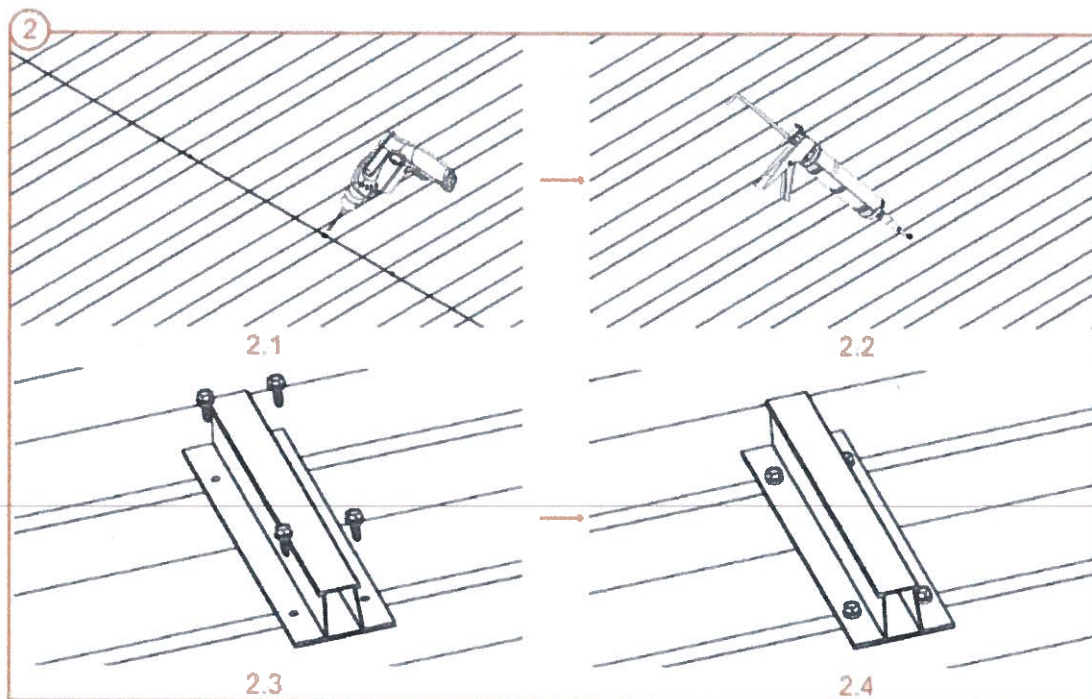


Nr.	Emertimi	Figure	Nr pjeses	Emri pjeses	Sasi
1	Mini shina		1.1	Mini shina	1
			1.2	Vida llamerine $\phi 6.3 \times 25$	4
			1.3	Gomine izoluese	1
2	Morsete fundore		2.1	Morsete alumini fundore	1
			2.2	Dado	1
			2.3	Bulon inoksi M8*35	1
			2.4	Rrendelet suste inoksi M8	1
			2.5	Dado inoksi DIN557 M8	1
3	Morsete mesi		3.1	Morsete alumini mesi	1
			3.2	Dado	1
			3.3	Rrendelet suste inoksi M8	1
			3.4	Dado inoksi DIN557 M8	1
			3.5	Bulon inoksi M8*35	1

III. Hapat e montimit:

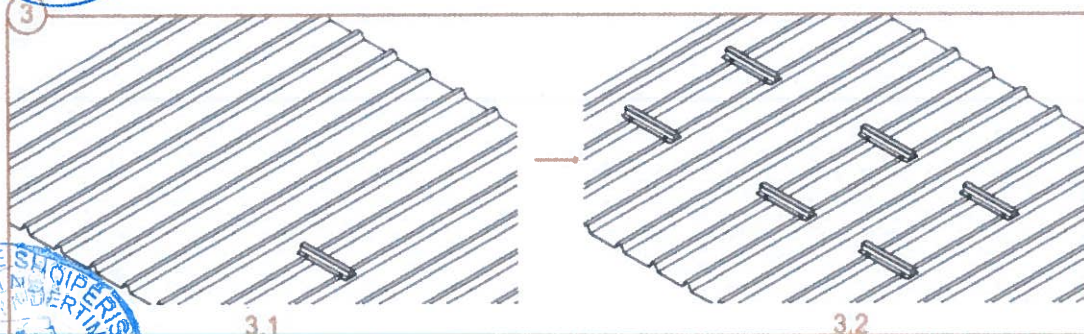


Përdorni një shenues për të përcaktuar akset dhe pozicionet.



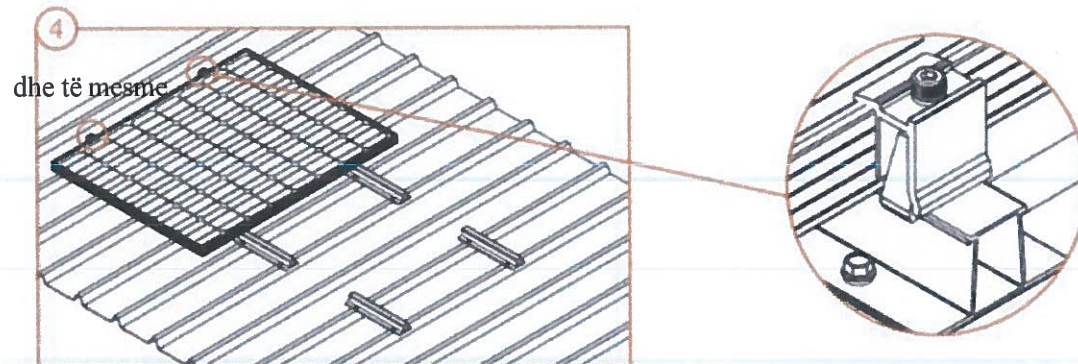
2.1-2.2: Shponi një vrimë të vetme pilot në pikën e shënuar. Mbushni vrimën e pilotit me izolues.

2.3-2.4: Instaloni mini-shinën duke e tërhequr butësisht dhe duke shtyrë viden metalike. Më pas vendoseni mini-shinën 17# në kurriz të llamarinës/sandwichit ku do të instalohet fiksojeni me dy vida çeliku $\phi 6.3 \times 63$.



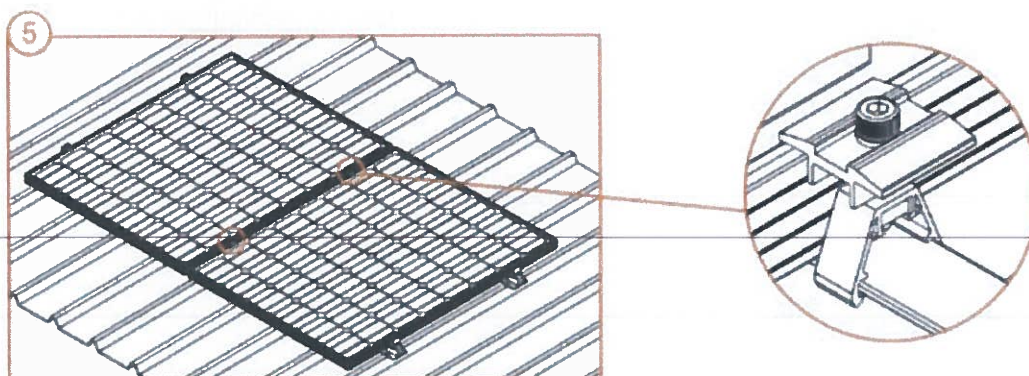
Instaloni të gjitha mini shinat sipas

hapit 2. Instalimi i kapëseve fundore



Anoni dadon e kapëses fundore në hapjen e sipërme të shines. Vendoseni modulin e parë PV në dy shina paralele, më pas fiksoni bulonën e kapëses fundore (buloni i brendshëm gjashtëkëndor M8) për të siguruar njërën anë të panelit.

Forca shtrenguese M8: 15~20 N·m



ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 061013



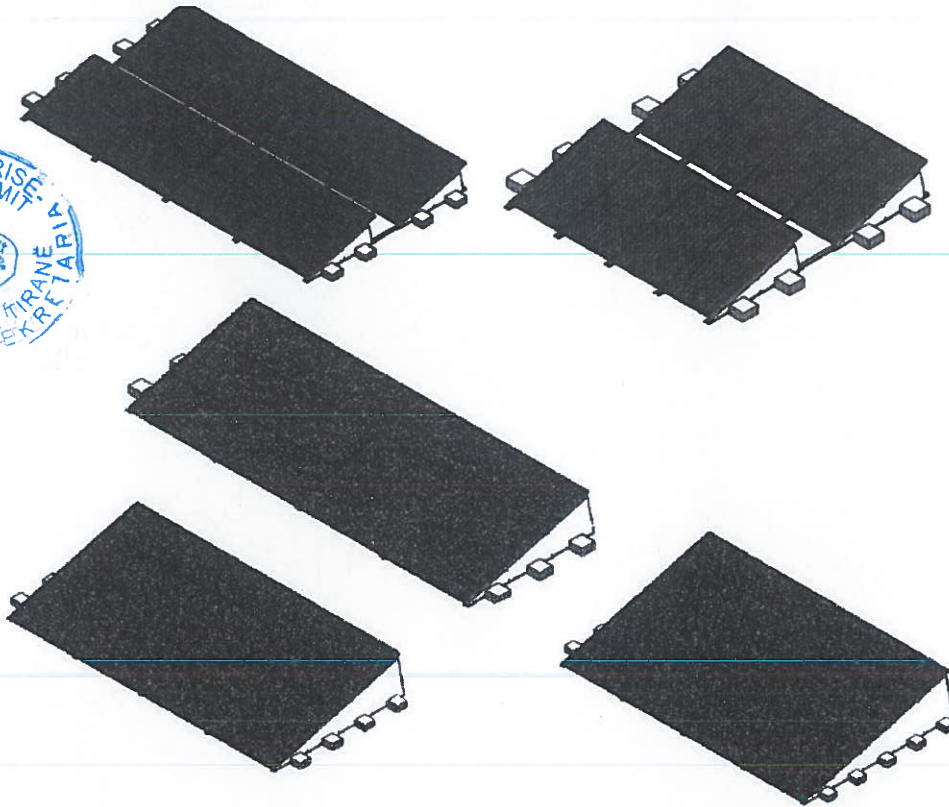

Vendosni dadon e mesit te kapeses duke e anuar ne hapjen e siperme te shines, me pas vendoseni panelin e dyte ne shina. **ertheni** kapeset e mesit me bulona te brendshme gjashtekendore M8 ne te gjitha vendet ku takohen dy panele. Instaloni te gjitha panelet dhe fiksoni kapeset fundore ne fund te do grupi.

Forca shtrenguese M8: 1520 N·m





Sistemi me kundrapesha nje module vertikalisht ose dy module horizontalisht

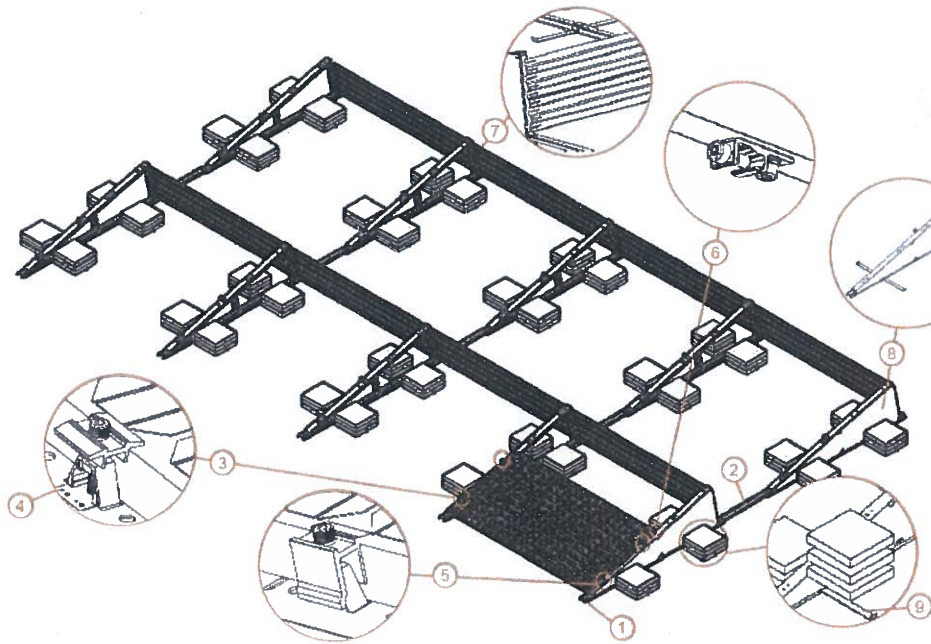


Elementet perberes:

1. Suporti I struktures se modulit.
2. Shina abshkuese mes rrjeshtave (nese eshte e aplikueshme)
3. Morsete mesi.
4. Morsete fundore.
5. Morseta e tokzimit.
6. Pllaka metalike fundore (nese eshte e aplikueshme)
7. Pllaka metalike anesore (nese eshte e aplikueshme)
8. Mbajtesja e kundrapeshave.

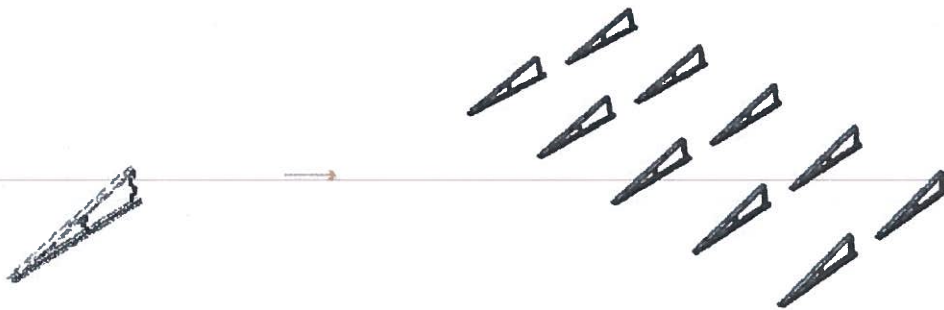
ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 0610/3

[Signature]



Hapat e montimit:

Poziciononi te gjithë elementet perberes ne vendet e tyre sipas projektit.

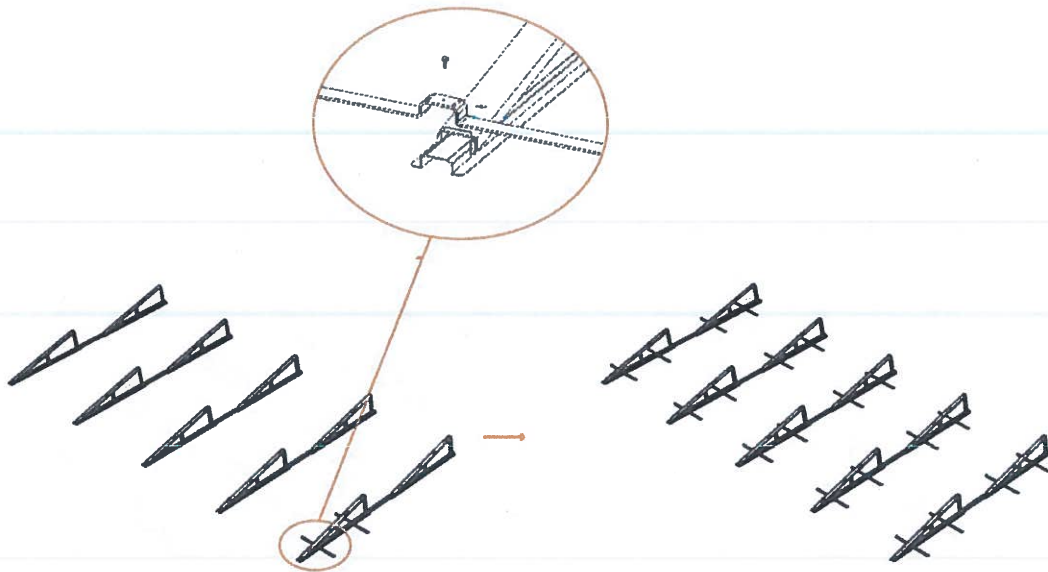
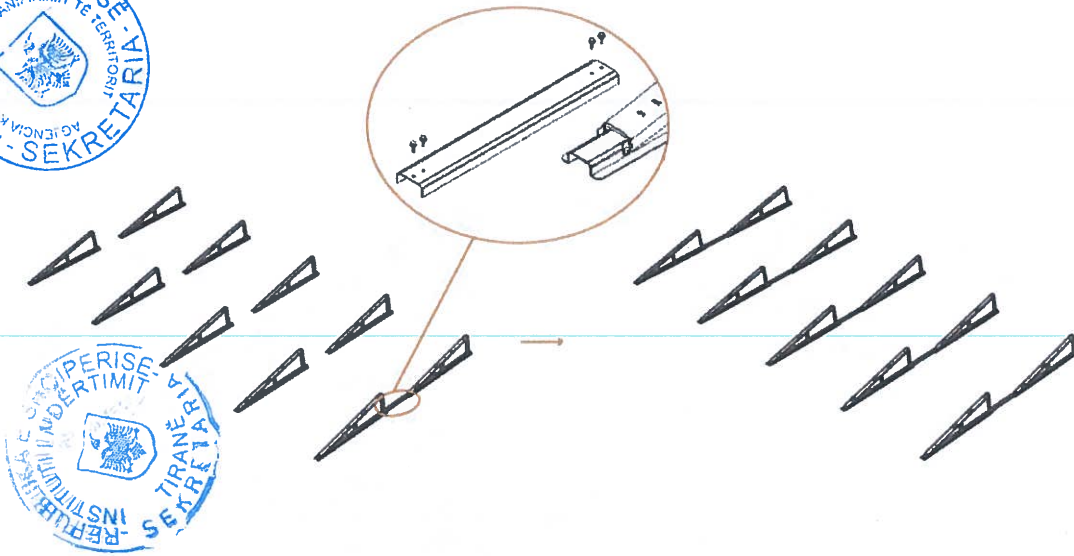


Vendosni bashkuesen mes rjeshtave dhe mbajteset e kundrapeshave si me poshte:

ING. DESHIRAMENA

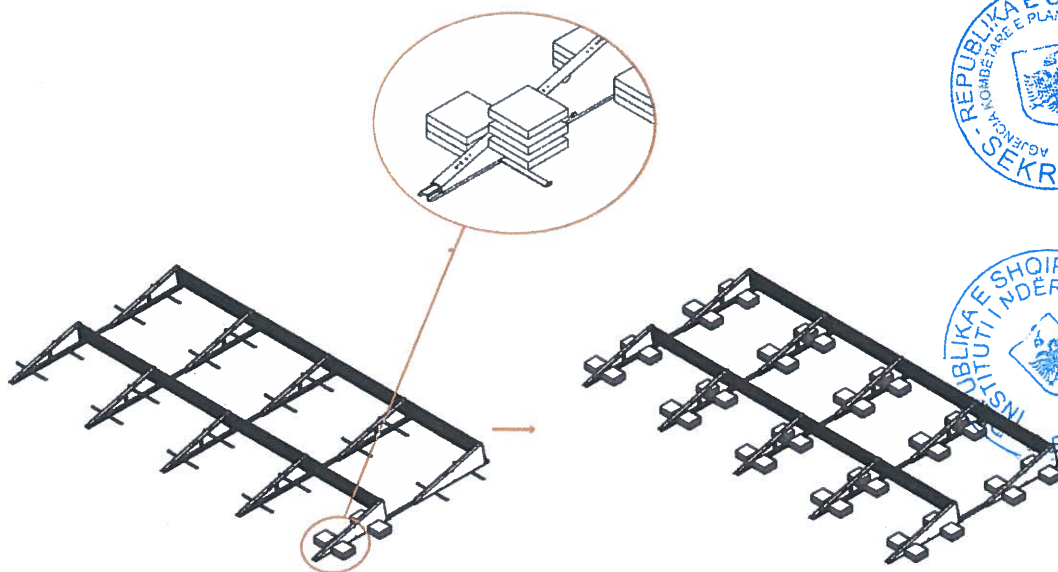
NR. LIC. E 0610/3

[Signature]

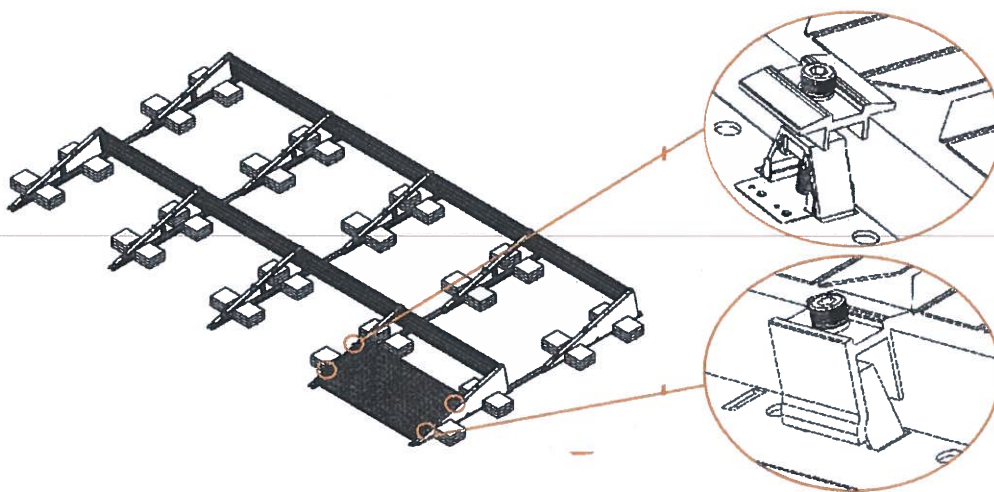


Pas fiksimit te struktures sipas projekti vijohet me vendosjen e kundrapeshave:

ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 061013



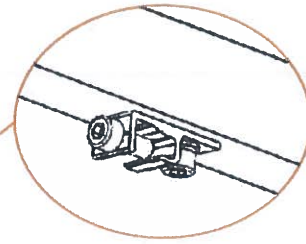
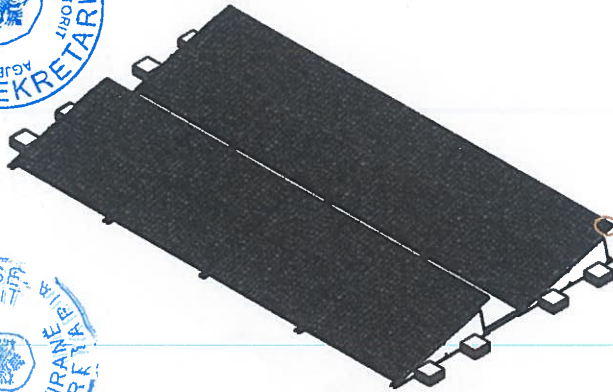
Pas vendosjes se kundrapeshave, vijohet me vendosjen e moduleve dhe fiksimin e tyre permes morsetave te mesit dhe fundoreve:



ING. DESHIRAMENA

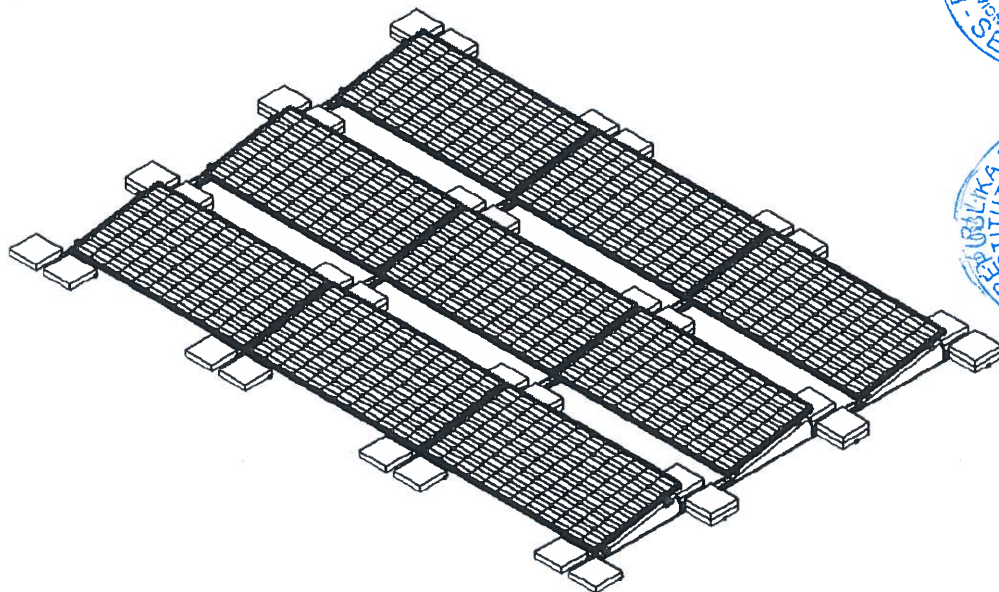
NR. LIC. E 0610/3

[Handwritten signature]



ING. DESHIRA MEHA
NR. LIC. 0610/3
[Signature]

Sistemi me kundrapesha nje panel horizontalisht



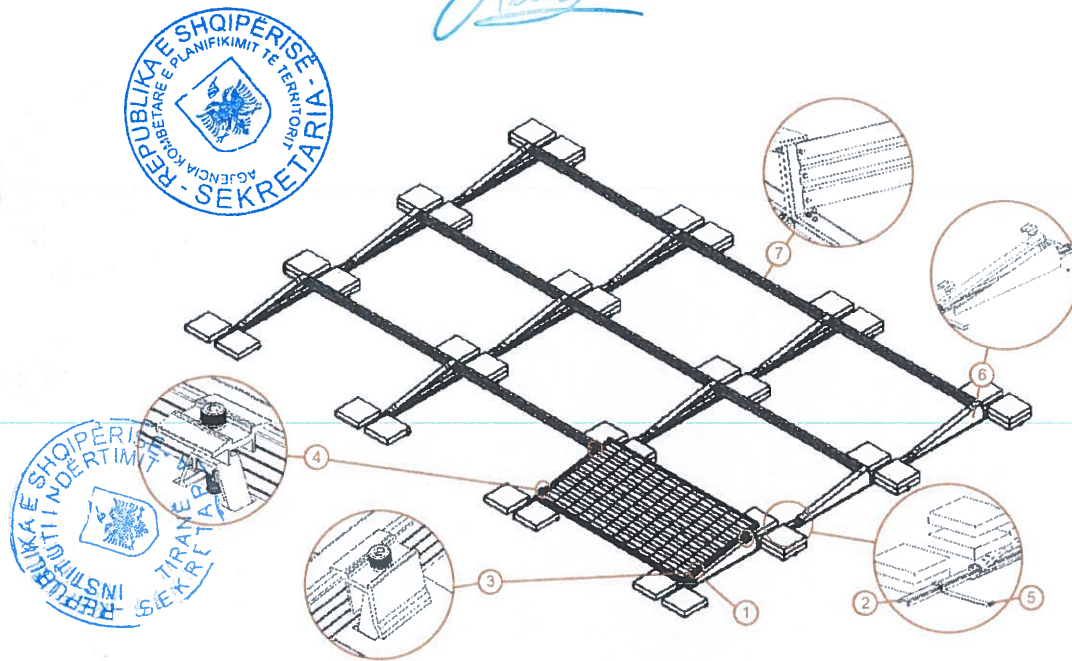
Elementet perberes:

1. Suporti I struktures se modulit.
2. Shina abshkuese mes rrjeshtave (nese eshte e aplikueshme)
3. Morsete mesi.
4. Morsete fundore.
5. Mbajtesja e kundrapeshave.
6. Pllaka metalike anesore (nese eshte e aplikueshme)
7. Pllaka metalike fundore (nese eshte e aplikueshme)

ING. DESHIRAMENA

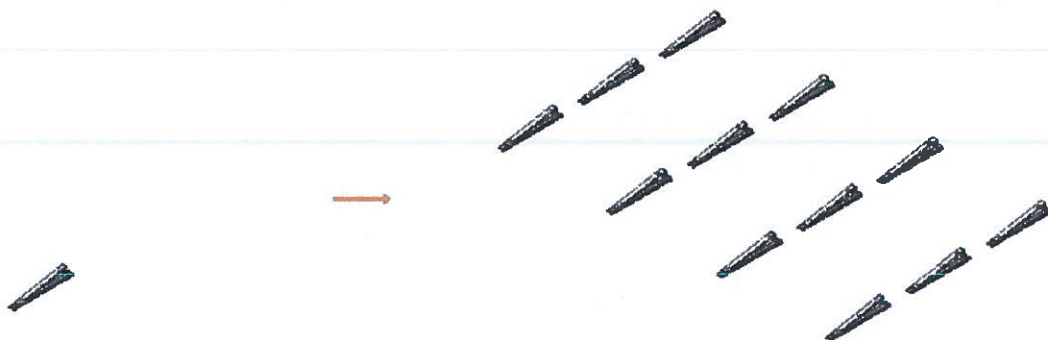
NR. LIC. E0610/3

[Signature]



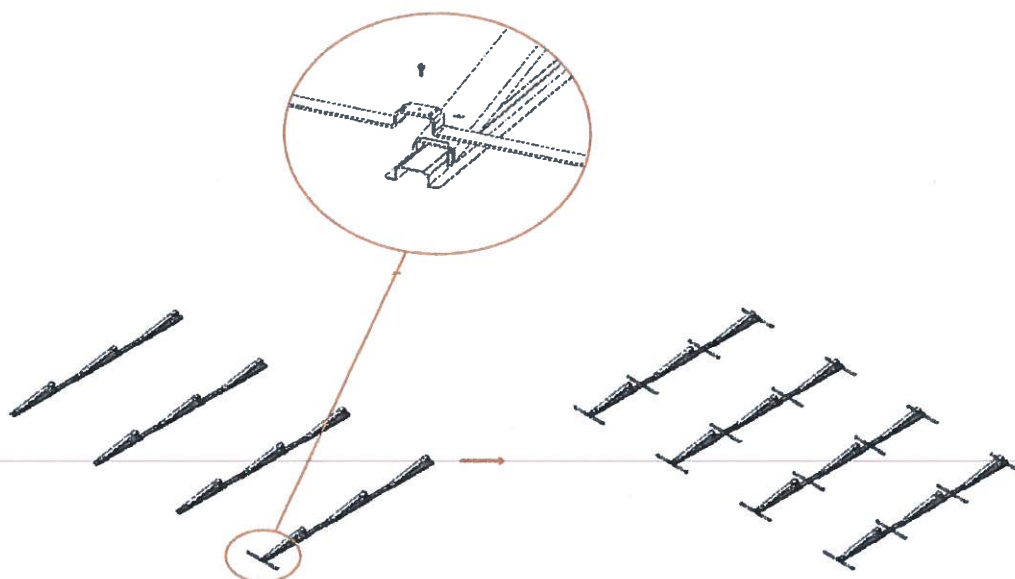
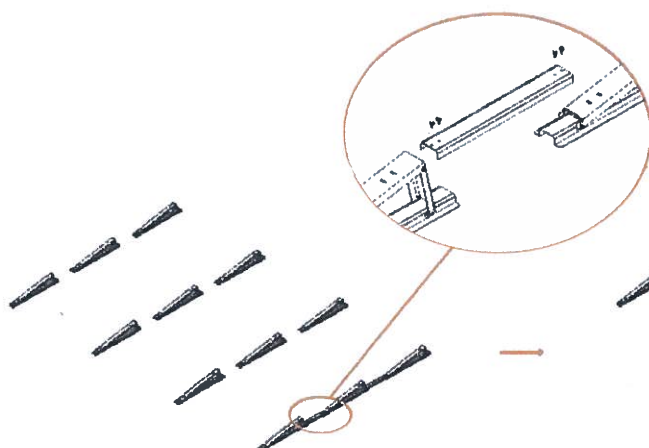
Hapat e montimit:

Poziciononi te gjithë elementet perberes ne vendet e tyre sipas projektit.



Vendosni bashkuesen mes rjeshtave dhe mbajteset e kundrapeshave si me poshte:

ING. DESHIRAMENA
NR. LIC. E 061013

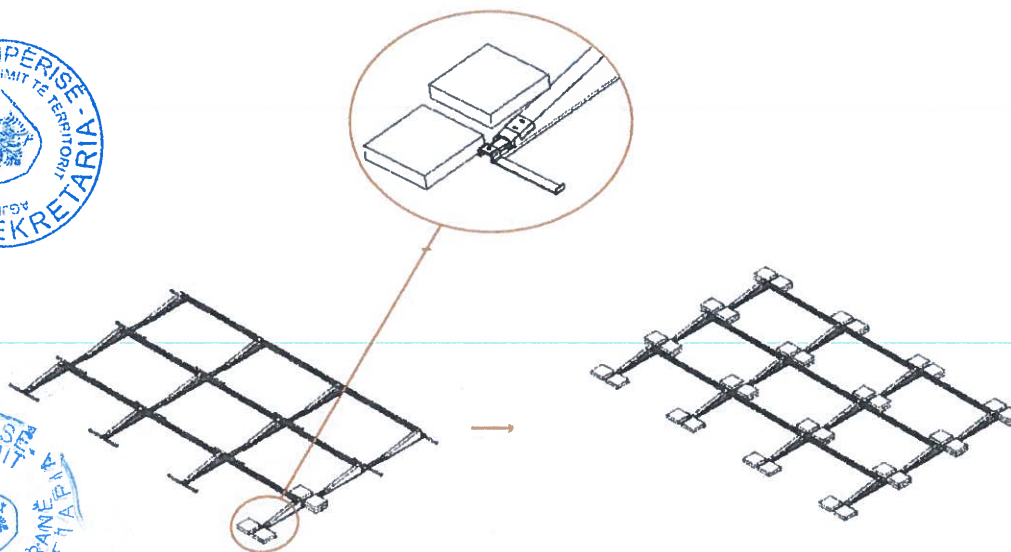



Pas fiksimit te struktures sipas projekti vijohet me vendosjen e kundrapeshave:

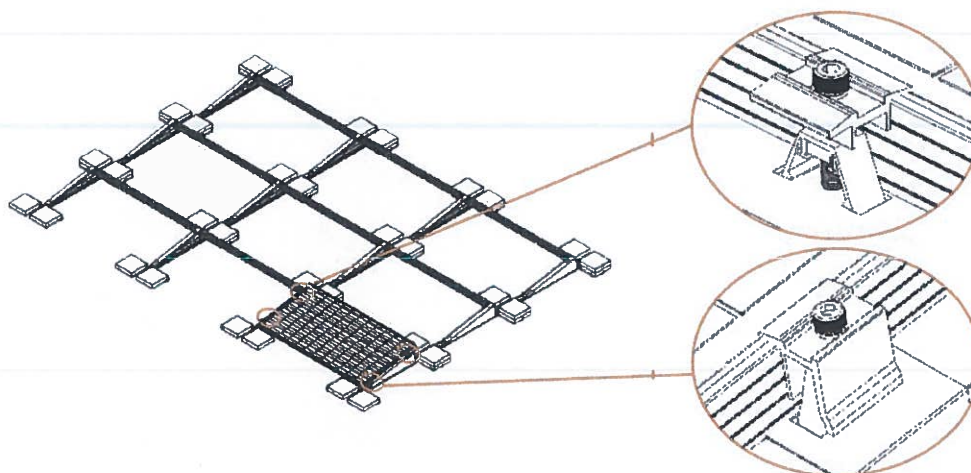
ING. DESHIRAMENA

NR. LIC. 20610/3

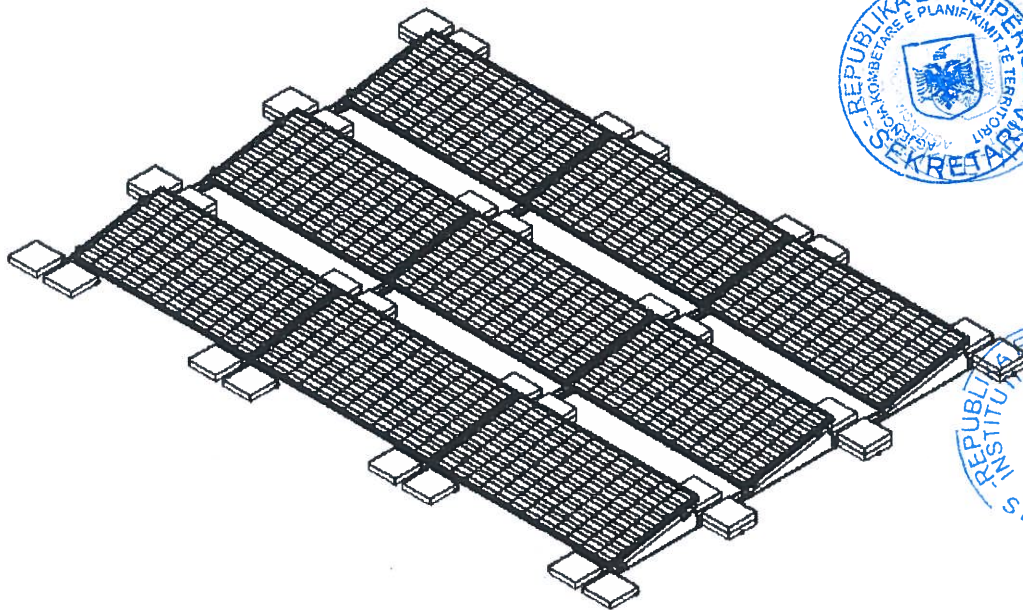
[Signature]



Pas vendosjes se kundrapeshave, vijohet me vendosjen e moduleve dhe fiksimin e tyre permes morsetave te mesit dhe fundoreve:



ING. DESHIRA MENA
NR. LIC. E061013



Pergatiti
Ing. Deshira Mena



PROJEKTI MEKANIK



**PROJEKTI TEKNIK PER LEJE NDERTIMI:
"STRUKTURE EKOLOGJIKE E GJELBER ME KONSTRUKSION DRURI, NE OBORRIN E BRENDSDHEM TE
KRYEMINISTRISE"**

TIRANE

Porosites: "KRYEMINISTRIA"

SPECIFIKIME TEKNIKE



Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293

[Handwritten signature and initials]



**PROJEKTI SANITAR,
(FURNIZIMI ME UJE/ SHKARKIMET/
SHKARKIMET E UJRAVE TE BARDHA)**



**PROJEKTI TEKNIK PER LEJE NDERTIMI:
STRUKTURA EKOLOGJIKE E GJELBER ME KONSTRUKSION DRURI, NE OBORRIN E BRENDSDHEM TE
KRYEMINISTRISE"**

TIRANE

Porosites: "KRYEMINISTRIA"

SPECIFIKIME TEKNIKE

Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

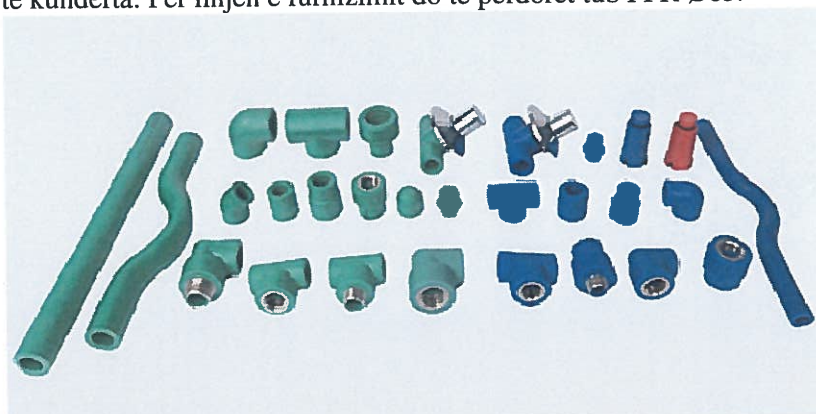
Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293



Furnizimi me uje per kanalin ujembledhes ne perimeter te godines:

Uji i kanalit duhet te riqarkulloje nepermjet nje filteri rere per te ruajtur pastertine, me karakteristika 9.0m³/h, pompe qarkullimi Q=16 m³/h, H=20m.

Realizimi i qarkullimit te ujit kerkon nje sistem tubacionesh ku dhenia dhe marrja do te jene ne pozicioni te kunderta. Per linjen e furnizimit do te perdoret tub PPR Ø63.



Per sistemin e furnizimit me uje do te kanalit do te perdoren tuba plastike PPR (Polipropilen) qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kerkesat per cilesine dhe testimin e tubave).

Vetite e tubave PPR duhet te jene si me poshte:

- Densiteti i materialit PPR 0,9 g/cm³
- Pika e ngjitjes 146 grade celsius
- Konduktiviteti termik ne 20 grade 0,23 E/m.K
- Koeficienti i zgjerimit termik linear 1,5 x 0,0001 K
- Moduli i elasticitetit ne 20 grade 670 N/mm²
- Sforcimi gjate rrjedhjes ne 20 grade 22 N/mm²
- Sforcimi i thyerjes ne 20 grade 35 N/mm²

Furnizimi me uje per vadijtje

Furnizimi i vadijtjes me uje, per bimesine e propozuar, eshte menduar te organizohet nepermjet nje ndarjeje te caktuar per cdo kat. Cdo grup ka linjen perkatese dhe eshte pajisur me valvul automatike. Pikat fundore per cdo dalje do te jene lehtesisht te regjistrueshme. Linja e tubacioneve per te kryer kete funksion do te jete tub plastik polietileni, PEHD100(pn10) Ø20.

Sistemi i pompimit

Ne percaktimin e lartesis se ngritjes se pompes (presioni i kerkuar) duhet te merret ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni i ujit ne rrjetin e jashtem te ujesjellesit si dhe humbjet lokale neper kthesat, daljet, ne cdo pjese te nderteses.

Fuqia e pompes se ujit percaktohet me ane te formule perkatese si me poshte:

$$N = Q \times H / 102 \times \eta$$

Ku: Q = prurja e ujit qe duhet te pompohet ne l/sek



H = Lartësia e dergimit të ujit

n = rendimenti i pompës i cili duhet të jetë me të paktën 65 % dhe jepet nga prodhuesi i pompës. Kapacitet i pompave sipas objekteve:

Pompat e ujit të cilat do të shërbejnë për furnizimin e sistemit do të instalohen në katin -01, aty ku për momentin është ambjenti teknik i godinës ekzistuese. Janë parashikuar të instalohen dy pompa, ku njëra do të mbetet rezervë. Karakteristikat e secilës do të jenë;

$Q=5.0 \text{ m}^3/\text{h}$

$H=50.0 \text{ m}$

Shkarkimet e vazove

Pikat e shkarkimit të vazave do të mbledhen në disa grupime, si në projekt. Për shkarkimet e vazave do të përdoren tubacione tuba HTPP23-32.



Për shkarkimet e ujërave do të përdoren tuba plastike HTPP që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilesisë sipas standartit ISO 4427 dhe prEN 12201.



Shkarkimet e kanalit perimetral

Linja e shkarkimit të kanalit perimetral do të bëhet me tuba PVC110 SN8. Ku depozitimi fundor do të lidhet me pusët ekzistues të ujërave të bardha. Kjo për të evituar tejmbushjen e kanalit. Standartet e këtyre tubave do të jenë sipas EN 13476 standard ose kompakt sipas EN 1401 standard.

Handwritten signature in blue ink.



Standartev:

PNS 1950:2003 - Sistemet e tubacioneve plastike per shkarkimin e mbetjeve (per temperature e ulet dhe e larte) brenda ndërtesave. Polivinil klorur i paplastifikuar (PVC-U).

ISO 4435: 1991 - Tuba dhe pajisje të paplastifikuara poli (klorur vinil) (PVC-U) për kullimin e groposur dhe sistemet e kanalizimeve.

ASTM D 1784 – Specifikime per materialin



Karakteristikat

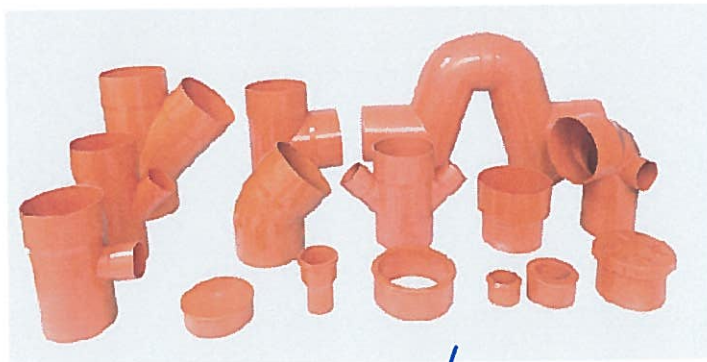
- Pesha e lehte dhe e lehte ne perdorim dhe instalim
- Rezistent ndaj korrozionit
- Rezistent ndaj goditjeve te papritura dhe ngarkesave te jashtme
- Rezistent ndaj kimikateve dhe solucioneve
- Fiksim i shpejte dhe i lehtë në puseta
- Te riciklueshme
- Jetegjatesi mund te sherbeje deri në 50 vjet

Perdorimi

- Shkarkime nentokesore
- Shkarkimet e ujrave

Informacione teknike

- Ngjyra: portokalli/ kafe
- Gjatesia: 3, 4, 5 +- 10 mm
- Lihjet: me gomina dhe rakoderi
- Diametri: 110 – 800 mm





Shkarkimet e ujrave te shiut ne godine

Per ujrane te shiut do te perdoren tubacione plastik me gomine HTPP110 (EN1451). Kalimet e tyre do te jene neper shaftet e percaktuar ne projekt. (shenim: mund ti referohemi dhe tubacioneve PVC 110/50 sipas specifikimeve teknike me siper)



Keto tubacione kombinuar ne instalim me piletat mund te bejne te mundur dhe shkarkimet e ujave te shiut ne godine, pervec shkarkimit nepermjet dyshemese kulluese.

Ulluqet

Per kullimin e elementeve ndertimore nevojitet nje sistem i perbere prej tubave dhe ulluqeve. Materiali prej te cilave jane te prodhuara keto element te sistemit duhet te jene rezistent ndaj agresivitetit te ujit te shiut dhe kunder ndikimeve tjera si psh gjendjeve ekstreme te motit etj. Tubat duhet te jene te hermetizuara dhe te durojne nje shtypje te pakten 0.5 bar pa ndonje demtim. Per te plotesuar kete kerkese duhet saldimit i tubave te behet ne menyre perfekte dhe te kontrollohet nga arkitekti. Tubat prej llamarine per kullimin e ujrave te shiut lejohen te perdoren vetem jashte ndertimit.

Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293

Handwritten signature in blue ink.



PROJEKTI I KONDICIONIMIT

PROJEKTI TEKNIK PER LEJE NDERTIMI:
"STRUKTURE EKOLOGJIKE E GJELBER ME KONSTRUKSION DRURI, NE OBORRIN E BRENDSDHEM
TE KRYEMINISTRISE"

TIRANE

Porosites: "KRYEMINISTRIA"

SPECIFIKIME TEKNIKE



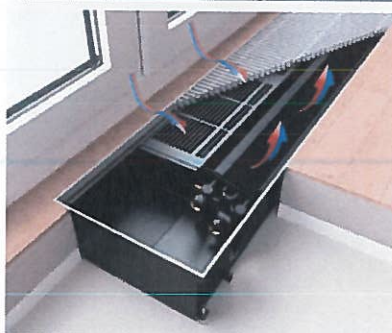
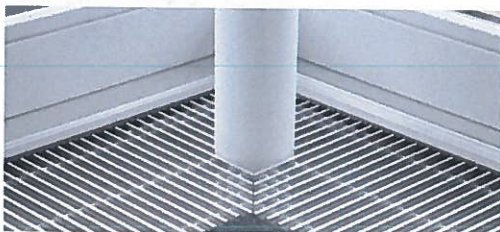
Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293



Pajisjet kryesore qendrore ajer-uje

Sistemi i ngrohjes/ ftohjes se godines eshte planifikuar te jete me Pompe Nxehtesie dhe Njesi te brendeshme fan coil nen dysheme. Eshte perlogaritur qe kapaciteti i pompes se nxehtesise te jete 50.0 kw.

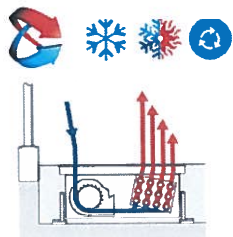


Grila e dukshme ne dysheme eshte e perbere prej celiku te galvanizuar e lyer (RAL7016). I pajisur me termostate, antivibrant kundra dridhjeve, vaske kondensimi, bateria perbehet nga tuba bakri me flete alumini, ventilatori tangencial ka nje mbulesë mbrojtëse, motorr EC 24V te rregullueshem (0-10 V).

Grila eshte prej alumini, e perbere nga profile te qendrueshme, te anodizuara me ngjyra natyrale, me rrasa 20 x 6 mm. Grila me lartesi totale 20 mm dhe prerje terthore te lirë 70%, e futur ne kanalin e dyshemese.

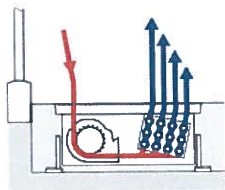
Funksioni i pajisjeve ne ngrohje:

Ajri i ftohte qe vjen nga dritaret terhiqet dhe nxehtet permes baterise. Ajri i nxehte ngrihet lart, duke krijuar nje mburoje kunder ajrit të ftohte.



Funksioni i pajisjeve ne ftohje:

Montimi para siperfaqeve te xhamit lejon te kundershtoj shperndarjen e nxehtesise ne menyre efektive per shkak te rrezatimit diellor.



Pompe Nxehtesie Ajer-Uje

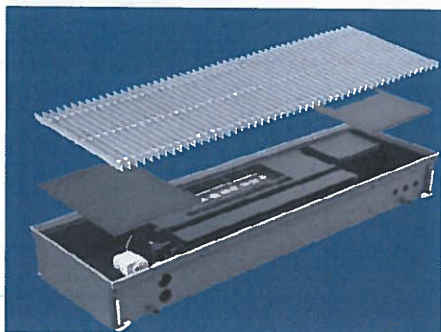


Karakteristikat e njesise se jashtme Pompe Nxehtesie

Njesi e jashtme	Model	Kapaciteti ne ftohje	Kapaciteti ne ngrohje	Konsumi elektrik ne maksimum	Furnizimi me energji elektrike	Dimensione (WxHxD)	Sasia	Ambjenti Instalimit
		(kW)	(kW)	(kW)	(V-ph-Hz)	(mm)	(set)	(set)
1	30RQ-50	50.00	50.00	25.00	400-3-50	1090x2109, H=1330	1	Tarraca e godines ekzistuesr

Njesi te brendshme kanalore Fan Coil

Handwritten signature/initials.



Karakteristikat e njesive te brendshme

Njesi e brendshme	Model	Kapaciteti ne ftohje	Kapaciteti ne ngrohje	Konsumi elektrik	Prurja	Presioni	Dimensione (WxHxD)	Sasia
		(kW)	(kW)	(W)	(m ³ /h)	(Pa)	(mm)	(set)
1	PH-3---20	2.43	3.67	80.00	828 (High)	10(10-30)	2000x150x368	22

Pulte mural komandimi per njesite e brendshme



Karakteristikat e termostatit per njesite e brendshme kanalore

Nr	Model	Karakteristikat
1	TL-C3	Kontrolli I funksionit te pajisjes Kontrolli I temperatures Komandimi I pajisjes ne funksionin ekonomik Komandimi I ores Kontrolli I shpjtesise se ventilatorit Percaktimi I snsorit te temperatures Ekran i percaktimit te parametrave Butonat e komandimit lart/ poshte/ majtaj/ djathtas

Pulte mural komandimi per pompen e Nxehtesise

Karakteristikat e pultit qendror te komandimit per pompen e nxehtesise

Nr	Model	Karakteristikat
1	30RAJ	Komandimi I pajisjes ndezje/ fikje on/off Komandimi I pajisjes dimer/ vere Drita LED per funksionin e furnizimit me energji elektrike Drita LED per funksionin ekonomik Drita LED per funksionin ne ftohje Drita LED per funksionin ne ngrohje Drita LED per informim alarmi



Sistemi i shpërndarjes se ujit + aksesoret

Qarkullimi i ujit ne sistem do te behet nepermjet tubacioneve te bakrit. Cdo ambjent qe do te kondicionohet nga disa njesi te brendeshme fan coil do te komunikojë nepermjet nje linje tubacionesh Cu dhe cdo hyrje-dalje perfundon ne nje kolektor te instaluar ne ambjent teknik ne krah te kanalit perimetral me uje te godines, nen toke. Nje linje e vecante tubacionesh celik i zi, i termoizoluar, veshur me kanaline metalike do te krijojë qarkullimin e ujit kolektor-akumulator-pompe nxehtesie-kolektor.



Tubo celik i zi per shperndarjen e ujit;



Tubot e çelikut te zi pa tege!

Keto tubo do te perdoren ne furnizimin e ujit nga pompa e nxehtesise, chilleri deri te kolektori Tubat duhet te behen prej çeliku te zi me ose pa saldim (sistemi Fretz-Moon) ne serite UNI 3824 ose UNI 4992 ose me filetim.

Sistemi i shpërndarjes se kondesimve + aksesoret

Tubo plastik PPR.



Tubacionet per linjat e kondesimit do te jene tuba plastik PPR. Bashkimi i tyre do te jete me ane te



rakordeve. Shkarkimi i kondesës do të bëhet në kanalën perimetrale të godinës.

Për sistemin e kondesimit me ujë mund të përdoren tuba plastike PPR (Polipropilen) që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kërkesat për cilësi dhe testimin e tubave) ose mund të përdoren tuba xingato që janë konform standarteve të mesipërme për cilësi dhe testimin e tyre. Thëksojmë se tubat prej PPR janë afro 15 herë më të lehtë se tubat e çelikut.

Vetite e tubave PPR duhet të jenë si më poshtë:

- Densiteti i materialit PPR 0,9 g/cm³
- Pika e ngjitjes 146 grade celsius
- Konduktiviteti termik në 20 grade 0,23 E/m.K
- Koeficienti i zgjerimit termik linear 1,5 x 0,0001 K
- Moduli i elasticitetit në 20 grade 670 N/mm²
- Sforcimi gjatë rrjedhjes në 20 grade 22 N/mm²
- Sforcimi i thyerjes në 20 grade 35 N/mm²



Mbajtësit dhe mbështetësit

Të gjithë mbështetësit dhe ankoruesit duhet të bëhen prej seksionesh çeliku të fiksuar tek struktura pa i demtuar ato. Të gjithë mbajtëset duhet të lyhen me bojë kundër ndryshkut dhe pas përfundimit të lyhen me bojë të pershtatshme.

Izolimi termik

Kërkesat e izolimit termik të tubave të sistemit ngrohës/ftohës duhet të plotësohen sipas kërkesave të normave/standardeve.



Tubat dhe armaturat e sistemit ngrohës duhet të izolojnë në këto mënyra:

Diametri i jashtëm i tubit	Trashësia e izolimit (0.035 W m-1 K-1)
< 20 mm	3 - 20 mm
22 – 35 mm	4 - 30 mm
40 – 100 mm	6 - 50 mm
> 100 mm	9 - 100 mm

Handwritten signature/initials.



Tabela e lart permendur vlen per nje material izolues me karakteristiken e lartpermendur (0,035 W m- 1K-1). Ne raste se perdoret nje material tjeter, ai duhet te llogaritet ne ate menyre qe te plotesoje po te njejten kerkese, per ruajtje te temperatures se ujit.

Guarnizionet

Te gjitha bashkimet duhet te jene te bashkuara me guarnicion te aprovuar.

Ene zgjerimi

Montimi i saje do te behet ne qarkun hidrik.



Kapaciteti	20
Presioni max	6 Bar
Materiali	EPDM

Akumulator 150 lt

Montimi i saje do te behet ne qarkun hidrik- ne sistemin e sallave te operimit.



Temperatura e punes	(-10) – (+90) °C
Presioni max	6 Bar
Materiali	I termoizoluar

Modelet e pajisjeve, tubacioneve, rakorderive dhe te cdo material tjeter qe do te instalohet do te shoqerohen me certifikatat e cilesise, origjines, testimit dhe te garancise.



Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293

[Handwritten signature]





**PROJEKTI I SISTEMIT MKZ
(ANTIZJARRI)**

**PROJEKTI TEKNIK PER LEJE NDERTIMI:
"STRUKTURE EKOLOGJIKE E GJELBER ME KONSTRUKSION DRURI, NE OBORRIN E BREND SHEM TE
KRYEMINISTRISE"**

TIRANE

Porosites: "KRYEMINISTRIA"

SPECIFIKIME TEKNIKE



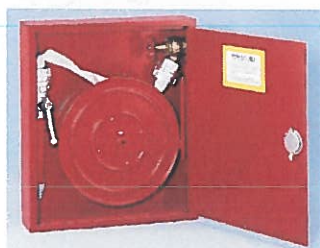
Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293



Modelet e hidranteve brenda nderteses si dhe sistemi sprinkler

Nje hidrant perbehet prej saraçineskes (hidrante), tubit, linit dhe kutise ne te cilen ata jane te vendosura. Tubat e hidrante jane te shumellojshme sipas nevojës dhe prodhuesit. Ata kane si zakonisht nje gjatesi prej maksimal 30 m. Ne kutine e hidrantit mund te integrohet edhe nje bombule fikese kunder zjarrit, siç eshte e paraqitur ne fotografite e meposhtme.



Tipi	Modeli	Dimensionet e kutise (mm)
7004B	ES-ST	600x700x140
7014B	ES-ST-FL	950x880x220
7114B	ES-ST-FL-FM	950x880x220
7154B	ES-ST-FLU-FM	600x1100x220
7004C	WS-ST	640x740x140
7014C	WS-ST-FL	990x920x220
7114C	WS-ST-FL-FM	990x920x220
7154C	WS-ST-FLU-FM	640x1140x220



Pompat e leshimit te ujit

Pompa e projektuar per te mbuluar sistemin e antizjarrit do te jete grup pompe per cdo objekt, me keto karakteristika:

- OBJEKTI POMPA E SISTEMIT TE HIDRANTEVE: $Q=21\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{ m}$

Rrjeti i tubacioneve celik i zi

Handwritten signature/initials in blue ink.



Sistemi i tubacioneve për furnizimin me ujë të hidranteve do të jetë prej çeliku të galvanizuar, të lyer me bojë antiruxho kundër korrozionit, përfshirë dhe rakorderite. Sigurimi i ujit për antizjarër do të realizohet në dhomen teknike ekzistuese të objektit.

Rezervat për ujë

Kanali perimetral i godinës me ujë do të shërbejë për furnizimin me ujë të hidranteve, kjo për të eliminuar depozitat e aluminit apo të betonit. Sistemi i pompimit do të instalohet në ambientin e dhomës teknike ekzistuese. Furnizimi me ujë do të lidhet me pompen dhe me pas do të bëhet shpërndarja në rrjetin e tubacioneve të çelikut në çdo kat.

Bombulat fikse

Sipas normave/standardeve bashkëkohore bombulat fikse ndahen në klasa. Për shembull evropiane DIN EN 2 i ndan bombulat në këto klasa :

Klasa A :

Perdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale të forta si psh.: Dru, leter, tekstile, plastike, etj

Klasa B:

Perdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale të lehtë si psh.: benzine, benzole, alkohol, vaj, etj.

Klasa C:

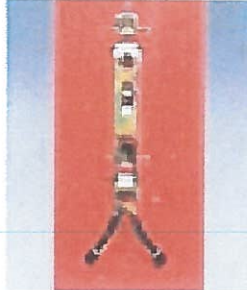
Perdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale gazi si psh.: Metan, propan, etj.

Klasa D:

Perdoret për zjarre që rezultojnë nga materiale prej metali si psh.: alumin, magnesium, natrium, etj.

Në tabelën e mëposhtme janë të paraqitura tipet e bombulave si dhe përdorimi i tyre varesisht nga materiali, i cili e shkakton zjarrin.

Klasa		A	B	C	D
Bombula kundër zjarrit	P	✓	✓	✓	
Bombule me pluhur (pluhur kundër zjarrit nga metali)	M				✓
Bombule me pluhur (me pluhur special)	P		✓	✓	
Bombule me dioksid karboni (CO ₂)	K		✓		
Bombule me ujë	W	✓			
Bombule me shkumë	S	✓	✓		



Sasia e bombulave fikese duhet te vendoset nga projektuesi i ndertimit sipas kerkesave te normave/standardeve bashkekohore dhe moderne (psh DIN EN 3).

Tipi	Pesha e bombules (kg)	Materiali I bombules	Pesha e materialit fikes (kg)	Gazi reaktiv (tipi)	Funksioni mi (sek)	Hedhja e materialit (m)	Funksioni ne keto temperatura (C)	Lartesia (m)	Gjatesia (m)
Pi6	15.5	Pluhur	6	CO2	22	5	(-20)/(+60)	435	200
Pi9	15.5	Pluhur	9	CO2	20	6	(-20)/(+60)	455	220
Pi12	19.2	Pluhur	12	CO2	22	7	(-20)/(+60)	580	230

Ing: Aleksander Konomi Nr. Lic. M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293