

# **RAPORT TEKNIK DHE SPECIFIKIME TEKNIKE**

**PROJEKTI ELEKTRIK DHE ELEKTRONIK**

**OBJEKTI:**

**TEATRI QYTETIT DURRES**

**FUQIA E INSTALUAR NE KABINE: 630kVA**

**TIRANE 2021**

## KONCEPTET BAZE TE PROJEKTIT ELEKTRIK

### 1.1 Sherbimet elektrike

Sherbimet elektrike perfshijne furnizimin me energji elektrike ,shperndarjen e energjise , energjine ne raste emergjente dhe ate ne pritje, mbrojtjen nga sharkimet atmosferike dhe tokezimin mbrojtjes, ndricimi, sistemin e fuqise sistemet e sigurise dhe teknologjine e informacionit dhe komunikimit

Sistemet e emergjences perfshijne sistemin e mbrojtjes nga zjarri dhe sistemin e ndricimit emergjent.

### 1.2 Densiteti i energjise elektrike

Ngarkesa elektrike e kerkuar per ndertesen eshte llogaritur bazuar ne kriteret e projektimit per ndricimin, vendet e punes, ngarkesat e Paisjeve Audio te dhena nga konsulenti perkates, paisjeve meknaike dhe sherbimet e pergjithshme sipas tabelës së Analizes së ngarkesës .

Ambientet	Ngarkesa (W/m)
Dhoma	20
Restorante	200
Zyra	48
Korridore	6
Ambiente teknike	10
Fitnes	70
Bar cafe	70

Kritere per fuqine e instaluar ne ambiente te ndryshme eshte qe **25%** kapaciteti rezerve eshte/duhet te perfshihet ne llogaritjet e pergjithshme.

#### 1.3.1 Standardet e Aplikuara ne projektet Elektrike

##### **Kodet dhe Standartet**

Te gjitha sistemet elektrike dhe pajisjet duhet te projektohen, prodhohen, instalohen, testohen dhe te porositen ne perputhje me versionet e fundit te Standarteve Shqiptare, Evropiane dhe Nderkombetare, Legjislacioni dhe Direktivat e zbatueshme per kete projekt.

- General Directorate of Standardization (DPS)
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)
- International Electrotechnical Commission (IEC)
- International Organization for Standardization (ISO)
- European Telecommunications Standards Institute (ETSI)
- International Telecommunication Union (ITU)
- Telecommunications Industry Association (TIA)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- Underwriters Laboratories Inc. (UL)
- Electronic Industry Association (EIA)

## Masat efikase per perdorimin e energjise elektrike

Më poshtë janë një listë e masave për kursimin e energjisë që duhet të përdoren për të siguruar një efikasitet sistemin elektrik dhe ndertimin:

- Shfrytëzimi i ndricimit natyror duke minimizuar përdorimin e atij artificial
- Komandimi i ndricimit në mënyrë që të shfrytëzohet ndricimi natyral
- Instalimi i sensoreve të prezencës në zonat me shumë levizje
- Përdorimi i ndriçues efikas të energjisë
- Leximi automatik i matësve të energjisë
- Monitorimi i energjisë dhe targetimi i asaj
- Korrigjimi i faktorit të fuqisë
- Komandimi i pompave dhe faneve nga speed drivers

## Te pergjitheshme

Projekti elektrik dhe elektronik është bazuar në:

1. - Kërkesat e investitorit sipas detyrës së projektimit
2. - Projektin arkitektonik dhe mobilimin të dhëna nga arkitektura.
3. - Në të dhëna plotësuese të mbledhura gjatë inspektimit në terren.
4. - Në kushtet teknike të projektimit, standartet e Republikës së Shqipërisë (KTP, STASH, ENSSH), Ligjet, VKM-të dhe rregulloret në fuqi si dhe kërkesat e OSHEE.
- 5.- Standarde, kode dhe rekomandime të organizatave ndërkombëtare si IEC, EEC, CEN/CENELEC, etc. si dhe standarde e kode disa të vendeve të BE-së si CEI dhe VDE.

Më specifikisht, në projektim janë patur parasysh kodet dhe standartet e mëposhtme italiane të projektimit pasi pjesa dërmuese e materialeve dhe pajisjeve janë të importuara nga ky vend.

CEI 64-8 Instalimet në Impiantet rezidenciale

CEI 64-50, 64-51, 64-52, 64-53, 64-54, 64-55, 64-56 Guide për kabllimet e integruara (elektrike dhe data)

CEI 64-100/1 Guide për infrastrukturën e rrjetave të impianteve elektrike, elektronike për komunikim.

CEI 64-51

CEI 23-9 aparate komandimi jo automatike

CEI 23-51 kuadrot elektrike

CEI 23-42 e 23-44 automatet diferenciale dhe magneto termike

CEI 17-5 automatet në TU (230 – 400 Volt )

CEI 23-3 automatet

CEI 23-50 prizat dhe spinat

CEI 34-21 ndricuesit

CEI 23-39 tubat dhe aksesoret

CEI 20-14, CEI 20-20 e CEI 20-22 kabllo elektrike qe nuk pershkuhen nga zjarri

CEI 23-58 rruget e kabllove, trasete, etj

CEI 11-35 Udhëzues për zbatimin e kabinave elektrike

CEI 11-1 Impiante elektrike per tensionit alternative më të madha se 1 kV.

CEI 11-20 Impiante te prodhimit te energjise alternative, grupet e elektrogjen (cat1&2)

CEI 11-25, 26 Rrymat e lidhjes se shkurter, ne sistemet trefazore alternative. Llogaritjet.

CEI 17-13/1 Siguria e pajisjeve ne tension te ulet ( Kuadrot e TU)

CEI 81-10/1-4 Mbrojtja nga shkarkimet atmosferike

CEI EN 50173-1 Teknologjia e informacionit- Sistemet e kabllimit te pergjithshem, - Planifikime dhe kriteret e instalimeve ne ambjente te brendeshme

IEC 60076-11 Perdorimi i transformatorëve trefazore te thatë .

CEI përdoruesit elektrike 64-8/1-2-3-etc

Projekti elektrik perfshin furnizimin me energji elektrike ,shperndarjen e energjise , energjine ne raste emergjente dhe ate te avarise, mbrojtjen nga sharkimet atmosferike dhe tokezimin mbrojtjes, ndricimi, sistemin e fuqise sistemet e sigurise dhe teknologjine e informacionit dhe komunikimit .ICCT

Ngarkesa elektrike e kerkuar per ndertesen eshte llogaritur bazuar ne kriteret e projektimit per ndricimin, venedet e punes, ngarkesat e Paisjeve te dhena nga konsulenti perkates, paisjeve mekanike etj dhe sherbimet e pergjithshme sipas tabelës se Analizes se ngarkeses .

Ambientet	Ngarkesa (W/m)
Dhoma	20
Restorante	200
Zyra	48
Korridore	6
Ambiente teknike	10
Fitnes	70
Bar cafe	70

Furnizimi me energji elektrike i objektit do te realizohet me nje transformator 250kVA dhe nje gjenerator 250 kVA per rastet e mungeses se furnizimit nga rrjeti.

Per te rritur sigurine e furnizimit me Energji Elektrike te Objektit te Teatrit Kombetar jane parashikuar 2 Linja ne tension te mesem 20kV qe duhet te mundesohet nga OSHEE.

Kabina Elektrike eshte percaktuar ne projekt dhe eshte ne katin -1

### **Pajisjet dhe materialet**

Pajisjet duhet të jenë produkti standard i fundit i prodhuesit. Pjesët përbërëse duhet të jenë produkt i një prodhuesi të vetëm, përveç nëse miratohet ndryshe dhe me kusht që përbërësit e prodhuar nga prodhues të tjerë të jenë me një model standard dhe të jenë të këmblyeshëm. Prodhuesit duhet të jone në gjendje të furnizojnë pajisje dhe materiale në përputhje me specifikimet.

Pajisjet përgjithësisht duhet të furnizohen në njësi të plota të asbluara nga fabrika të gatshme për instalim në vend. Ndarja e nevojshme për transport ose qëllime të tjera do të rregullohet për të kufizuar punën në terren në montimin e thjeshtë dhe ndër-instalimet e kabllave të kontrollit dhe energjisë

Pajisjet dhe materialet duhet të ruhen në një vend të aprovuar, nën mbulesë, pa lagështi, pluhur, mbeturina dhe brejtës. Pajisjet e ndjeshme ndaj nxehtësisë dhe lagështisë duhet të mbahen në zona të klimatizuara derisa të instalohen dhe dorëzohen.

**Pajisjet me defekt:** Punëdhënësi rezervon të drejtën të përdorë pajisje me defekt që nuk cenojnë vijueshmërinë në punë gjatë Periudhës së Përgjegjësisë së Defekteve derisa të hiqet nga shërbimi për riparim ose zëvendësim.

**Garancia:** Kur kërkohet nga Specifikimet, Kontraktori (pune maresi) duhet të sigurojë një garanci, të nënshkruar nga prodhuesi (përfshirë marrëveshjen e tij për të zëvendësuar menjëherë pajisjet e dëmtuara ose pjesët e tyre, siç udhëzohet nga Inxhinieri) që mbulojnë materialet dhe punimet për periudhën e përcaktuar në Specifikim, duke filluar me përfundimin thelbësor. Kontraktuesi do t'i caktojë punëdhënësit përfitimet e një garancie të tillë.

**Etiketimi dhe Emertimi:** Etiketoni dhe Identifikoni të gjitha pajisjet, instrumentet, pajisjet e kontrollit dhe elektrike etj për të treguar detyrën, shërbimin ose funksionin, sipas kërkesës dhe miratimit të Inxhinierit/Supervizorit të Objektit. Etiketat duhet të jenë plastike me germa të prera/shkruara në shqip. Metodave alternative të etiketimit mund të paraqiten për aprovim. Etiketat duhet të fiksohen me vida që nuk gërryhen në pajisje, ose të ngjitura apo të fiksuara me fasheat perkatese në disa raste sic mund të jone kabllot gjithmone e aprovuar nga Inxhinieri Objektit / Supervizorit.

Pershkrimi meposhtem eshte ne perputhje me specifikimet teknike, diagramat skematike dhe vizatimet. Koncepti pergjithshem i instalimeve eshte i bazuar sipas standarteve shqiptare, standarteve EN dhe ne disa raste me rregullat DIN:

### **FURNIZIMI ME ENERGJI I OBJEKTIT**

Projekti elektrik parashikon pjesen instalatore te sistemeve elektrike per Godinen e re te Teatrit .

Verifikimi i Punes: Kontraktori duhet të njihet me të gjitha detajet e punës, duhet të verifikojë të gjitha permasat dhe të dhenat dhe duhet të njoftojë Supervizorin për ndonjë mosperputhje përpara se të mbylle ndonjë punë.

Eshte pergjegjesi e nenkontraktorit te beje azhornimet per ndryshimet e ndodhura ne projekt nga momenti i dorezimit te projektit elektrik deri ne fillimin e punes si dhe gjate fazes se zbatimit

## RREGULLAT

Pershkrimi meposhtem eshte ne perputhje me specifikimet teknike, diagramat skematike dhe vizatimet. Koncepti pergjithshem i instalimeve eshte i bazuar sipas standarteve shqiptare, standareteve EN dhe ne disa raste me rregullat DIN.

### KRITERET BAZE PER PUNIMET ELEKTRIKE

Sistemi I Tokezimit:

Sistem TNC-S per Panelin kryesor te godines

Sistem TNS per nenpanelet Tensioni nominal Punes ( $U_e$ ) :

- 400 V (L/L)
- 230 V (L/N)

Tensioni nominal Izolimit ( $U_i$ )

- $\geq 690$  V

Tensioni nominal i impulseve ( $U_{imp}$ ) qe durojne pajisjet e tensionit te ulet :

24 kV

Tensioni testues i pajisjeve te tensionit te ulet:

- 1 min. 50 Hz 3500 V

Frekuenca :

50 Hz

Sherbimi nominal :

I panderprere

Renia e tensionit midis burimit dhe ngarkes:

Maksimumi 4 % ne AC (nga klemat e daljes se transformatorit te priza me e gjate)  $\cos \phi$ :

0,9 ne furnizimin kryesor Madhesia e kabllit te neutrit :

Sipas kodeve dhe standarteve

Sa  $\frac{1}{2}$  e seksionit te fazes per seksione me te medha se 16mm<sup>2</sup>.

Ne seksion te njejte me ate te fazes ne rast furnizimi te pajisjeve qe shkaktoje harmonika (PC, servera, Motorr).

Kapaciteti I kycjes dhe durimi I lidhjes se shkurter :

Icu  $\geq$  50 kA Paneli Kryesor

Icu  $\geq$  25/16/10 kA Panelet Shperndarese Kufizimet e Zhurmes:

Ne perputhje me ligjet dhe normat lokale

#### **Standardet e prodhuesve:**

Pajisjet duhet të jenë produkti standard i fundit i prodhuesit. Pjesët përbërëse duhet të jenë produkt i një prodhuesi të vetëm, përveç nëse miratohet ndryshe dhe me kusht që përbërësit e prodhuar nga prodhues të tjerë të jenë me një model standard dhe të jenë të këmbyeshem.

Prodhuesit duhet të jene në gjendje të furnizojnë pajisje dhe materiale në përputhje me specifikimet.

#### **Montimi ne fabrikë:**

Pajisjet përgjithësisht duhet të furnizohen në njësi të plota të asbluara nga fabrika të gatshme për instalim në vend. Ndarja e nevojshme për transport ose qëllime të tjera do të rregullohet për të kufizuar punën në terren në montimin e thjeshtë dhe ndër-instalimet e kablove të kontrollit dhe energjisë.

#### **Ruajtja e materialeve:**

Pajisjet dhe materialet duhet të ruhen në një vend të aprovuar, nën mbulesë, pa lagështi, pluhur, mbeturina dhe brejtës. Pajisjet e ndjeshme ndaj nxehtësisë dhe lagështisë duhet të mbahen në zona të klimatizuara derisa të instalohen dhe dorëzohen.

#### **Pajisjet me defekt:**

Punëdhënësi rezervon të drejtën të përdorë pajisje me defekt të operueshem gjatë Periudhës së Përgjegjësise së Defekteve derisa të hiqet nga shërbimi për riparim ose zëvendësim.

#### **Garanci:**

Kur kërkohet nga Specifikimet, Kontraktori ( pune maresi) duhet te siguroje një garanci, të nënshkruar nga prodhuesi (përfshirë marrëveshjen e tij për të zëvendësuar menjëherë pajisjet e dëmtuara ose pjesët e tyre, siç udhëzohet nga Inxhinieri) që mbulojnë materialet dhe punimet për periudhën e përcaktuar në Specifikim, duke filluar me përfundimin thelbësor. Kontraktuesi do t'i caktojë punëdhënësit përfitimet e një garancie të tillë.

#### **Etiketimi dhe Emertimi**

Etiketoni dhe Identifikoni të gjitha pajisjet, instrumentet, pajisjet e kontrollit dhe elektrike etj për të treguar detyrën, shërbimin ose funksionin, sipas kërkeses dhe miratimit te Inxhinierit/Supervizorit te Objektit. Etiketat duhet të jenë plastike me germa të prera/shkruara në shqip. Metodät alternative të etiketimit mund të paraqiten për aprovim. Etiketät dueht te fiksohen me vida që nuk gërryhen në pajisje, ose te ngjitura apo te fiksuar me fasheat perkatese ne disa raste sic mund te jene kabllot gjithmone e aprovuar nga Inxhinieri Objektit / Supervizorit.

Pllakat e emrtimeve të pajisjeve duhet të jenë jo-gërryese, metale të forta, të shkruara në shqip dhe të fiksuara fort në pajisjet në fabrikë. Pllakat e emrave duhet të tregojnë emrin dhe adresën e prodhuesit, modelin, numrin serial, karakteristikat themelore dhe vlerësimet e pajisjeve dhe duhet

të përfshijnë diagrame elementare ( kur eshte e mundur), etj., Të gjitha në përputhje me Standardet.

#### **Dorezimer :**

Lista e Materialeve te kerkuara me poshte duhet te jete jo me pak se numri i kerkuar, keto materiale do të ruhet nga Inxhinieri/Supervizori .

Vizatimet e SHOP DRAWINGS - Parashtrimi fillestar: 3 printime ne format A1/A0 me ngjyra

Vizatimet e AS BUILD - Dorëzimi Përfundimtar: 5 printime ne format A1/A0 me ngjyra

Skedat teknike te produkteve dhe materialeve te perdorura: 3 kopje te printuara me ngjyra.

Mostrat: 1 grup materialeve te kerkuara ( sipaskerkeses se Supervizorit).

Testimet e kryera

Protokollet e Trajnimeve

Versioni Dixhital: 3 USB ku te jene te ruajtura te gjithë materialet e mesiperme ne format Dixhital :

1- Projektet , skemat etj ne format ACAD /REVIT dhe PDF 2- Relacionet teknike ne format Acad dhe pdf

Dokumentat teknike ne format PDF

Foto te punimeve te maskura ne format imazh ( Jpg etj) 5- Testimet Format PDF

6- Protokollet e trajnimeve – Format WORD/ PDF

Kopjet shitesë mund të kërkohen nga seksionet individuale të këtyre specifikimeve.

#### **Te pergjithshme:**

Paraqisni për miratim, literaturën teknike të prodhuesve e shoqeruar me Kerkesen per Aprovim ( formati perkates do te parovohet nga Supervizori), vizatimet e Shop Drawings informacione të tjera të kërkuara nga Specifikimet, para se të porosisni pajisje ose materiale dhe para se të ekzekutoni ndonjë punë të lidhur në vend.

Literatura Teknike duhet të përfshijë specifikimet e prodhuesve të detajuar dhe katalogët origjinalë ose prerjet e katalogut, karakteristikat, numrin e modelit, zbatimin dhe kriteret e funksionimit të të gjitha pajisjeve dhe materialeve, së bashku me informacione të tjera të nevojshme për të bindur Inxhinierin/Supervizorin që pajisjet dhe sistemet e propozuara janë të përshtatshme dhe sipas Projektit.

Vizatimet Shop Drawings dhe te Zbatimit duhet t'i demonstrojnë supervizorit se kërkesat e vizatimeve kuptohen duke treguar të gjitha pajisjet dhe materialin e propozuar për t'u furnizuar dhe instaluar dhe duke detajuar metodat e fabrikimit dhe instalimit të propozuara për t'u përdorur.

Lista e Prodhuesve të Propozuar të të gjitha pajisjeve dhe materialeve, përfshirë të gjithë artikujt për të cilët zgjedhja e prodhuesit është në diskrecionin e Kontraktorit, duhet të paraqitet për miratim.



Certifikatat dhe Raportet e Testimit: aty ku kërkohet nga Specifikimi, dorëzoni llojin e prodhuesit dhe certifikatat e testeve rutinë dhe raportet për pajisjet dhe pajisjet. Rezultatet e plota të testit duhet të dorëzohen në organikë të identifikuar qartë

### **Vizatimet e koordinimit:**

Përgatitni vizatimet e koordinimit në përputhje me disiplinat e tjera që po punojnë në vend në një shkallë prej 1: 100 ose më të madhe; duke detajuar elementet kryesore, pajisjet dhe materialet e komponentëve në lidhje me sistemet e tjera, instalimet dhe përbërësit e ndërtesës. Tregoni vendet ku hapësira është e kufizuar për instalim dhe ku renditja dhe koordinimi i instalimeve janë me rëndësi për rrjedhën e punës, duke përfshirë (por jo kufizuar domosdoshmërisht në) sa vijon:

Vendet e propozuara të pajisjeve dhe materialeve kryesore. Përfshini sa vijon:

Haoesirat për servisimin e pajisjeve, përfshirë hapësirën për çmontimin e pajisjeve të kërkuara për mirëmbajtje periodike.

Carjet në mure, solete apo themel.

Carjet në mur dhe dysheme te cilat jane subjekt i mbrotjes nga zjarri. Lidhjet e pajisjeve dhe detajet e mbështetjes.

Madhësitë dhe vendndodhjet e suporteve mbështetese dhe bazamenteve të betonit, ngarkesat dhe forcat e kërkuara.

Planifikimi, renditja, lëvizja dhe pozicionimi i pajisjeve të mëdha në ndërtesë gjatë ndërtimit.

Planet e dyshemesë, lartësitë dhe detajet për të treguar depërtimet në dysheme, mure dhe tavane që tregojnë lidhjen e tyre me depërtimet dhe instalimet e tjera.

Planet e pasqyruara të tavanit për të koordinuar dhe integruar instalimet, pajisjet e ndricimit, sprinkler, detektorët , bokset audio, kamerat etj dhe pajisjet e tjera të montuara në tavan.

### **MANUALET E MIREMBAJTJES:**

Përgatitni manuale të mirëmbajtjes në përputhje paisjet dhe sistemet e perdorura. Përfshini informacionin e mëposhtëm për artikujt e pajisjeve:

Përshkrimi i funksionit, karakteristikat dhe kufizimet normale të funksionimit, kurbat e performancës, të dhënat dhe testet inxhinierike, dhe nomenklatura e plotë dhe numrat dhe adresat komerciale te kompanive distributore të pjesëve zëvendësuese.

Procedurat e printuara të funksionimit te paisjeve sipas prodhuesit duke përfshirë udhëzimet fillestare, fillimin, dhe funksionimin rutinë dhe normal; udhëzimet e rregullimit, kontrollit, ndalimit, fikjes dhe emergjencës.

Procedurat e mirëmbajtjes për mirëmbajtjen rutin parandaluese dhe zgjidhjen e problemeve; çmontimi, riparimi dhe rivendosja; udhëzimet e përafrimit dhe rregullimit.

Udhëzimet e kryerjes se servisit dhe tabelat dhe koha e nevojshme per kryerjen e tyre

## KERKESAT E PERGJITHSHME TE INSTALIMIT:

### TË PËRGJITHSHME:

Rendit, koordinon dhe integron elementët e ndryshëm të sistemeve; materiale dhe pajisje, për rrjedhën efikase të punës. Duhet te plotesohen kërkesat e mëposhtme:

Kordinoni me grupet e tjera te punes ne objekt ( punime sisteme etj) .

Verifikoni vendet përfundimtare dhe të gjitha dimensionet për përafrimin me matjet në terren dhe me kërkesat e pajisjeve aktuale që do të instalohen.

Referojuni specifikimeve të pajisjeve në këtë dokument për kërkesat specifike.

Instaloni pajisjet e kërkuara mbështetëse dhe strukturat që duhet të vendosen në beton dhe përbërës të tjerë strukturorë, te nevojshme per procesin e instalimeve dhe paisjeve elektrike.

Jepni vëmendje të veçantë pajisjeve të mëdha që kërkojnë pozicionim para mbylljes në ndërtesë dhe / ose siguroni akses në çdo kohë.

Lidhja e koordinuar e furnizimit me energji elektrike dhe disponueshmëria në kohën e duhur për instalimin dhe testimin e operacioneve.

Kur lartësitë e montimit nuk janë të detajuara ose të dimensionuara, konsultohuni me Supervizorin.

Instaloni sisteme, materiale dhe pajisje në përputhje me të dhënat e miratuara ne projekte dhe specifikime teknike, përfshirë vizatimet e koordinimit dhe udhëzimet e prodhuesit. Kur kërkesat e koordinimit bien ndesh me kërkesat individuale të sistemit, konsultohuni me Supervizorin.

Instaloni pajisje për të lehtësuar servisin, mirëmbajtjen dhe riparimin ose zëvendësimin e përbërësve të pajisjeve

## I. INSTALIME ELEKTRIKE

### 2.1 FURNIZIMI ME TM 20kV

#### 2.1.1 Standardet

IEC 60076-11 Perdorimi i transformatorëve trefazore te thatë CEI 17-1, EN

62271-100 Aparatura re TL

CEI 17-9/1, EN 60256-1, CEI 17-83, EN 62271-102, Celesat dhe ndaresit ne TL CEI14-8, CEI14-22,

Transformoret e thate te fuqise 50-2500kVA

CEI 14-4/2, EN 60076-2, Transformoret e fuqise, te pergjithshme

DIN VDE 0276-620, HD 620 S1, EN 60228, EN/IEC 60332-1-2 kabllot TM 20kV

Ligjet, Rregullat teknike Shqiptare dhe Standardet SSH

#### 2.1.2 Celat e TM 20kV

Celat e TM qe do te furnizohen dhe instalohen duhet te jene te parafabrikuara dhe me module. Ato duhet te jene te thjeshta ne instalim, te sigurta dhe funksionale, te testuara

paraprakisht ne fabrike dhe te thjeshta ne mirembajtje. Preferohen celat kompakte me permasa sa me te vogla.

Celat do të jenë me ndares me ajer hark-shuars te tipit SF6 dhe rele me mikroprocesor. Ato jane dy tipesh, tipi pare per komutimin e linjes hyres dhe dalese, dhe tipi dyte per mbrojtjen e transformatoreve ne tension te mesem. Nje cele e TM do te sherbeje edhe per matje nese kerkohet nga OSHEE.

Çelesat (automatet/thikat) te jene me nje numer te madh kycje-ckycjes dhe veprim te shpejte sic kerkohet ne paragrafin 3.104 te standartit IEC 60265-1. Celesat kerkohet te kene tre pozicione (mbyllur, hapur dhe tokezuar) dhe ne pjesen ballore te celes prane dorezes se tyre duhet te jete dukshem treguesi i pozicionit

mekanik "hapur/mbyllur",

"ngarkese/jongarkese" per

mekanizmat vepruese tesustave (elasticiteteve), kontaktet ndihmese, etj.

Çelesat (automatet/thikat) te jene plotesisht te asbluar dhe te testuar ne fabrike.

Dhomeza e zbarrave te jete ne pjesen e sipërme te struktures dhe e afte te duroje vlera te brendshme te harkut elektrik, minimumi 20kA/1s. Veprimet ne dhomezen e lidhjes te jete i mundur vetem pasi te mbyllet çelasi i tokezimit (automatin/thiken). Te gjithë mekanizmat komandues te paisjeve qe jane instaluar ne cele si çelesat, stakuesit (çkyçesit) dhe automatet te jene vendosur ne pjesen ballore.

Mbulesa perpara (perballe) e mekanizmave veprues do te jete e pershtatshme per aplikimin e te gjithë simboleve, diagramave, pllakezat e etiketimit, dhe fiksueset e drynave te kerkuar nga funksioni implementuar.

Celasi Automat SF6 duhet te jete i tipit me mirëmbajtje minimale qe do te thote ae në kushte normale të operimit, nuk kërkohet mirëmbajtje parandaluese para 10.000 veprimeve ose 10 viteve të shërbimit. SF6 përdoret si gaz i shuars dhe izolues me një presion të ulët të matjes prej 0.15 MPa, pra 1,5 bar.

Lartesia maksimale e paneleve te celave nuk duhet te kalojne 2000 mm.

Specifikime teknike sipas tipit

1.- Cele linje modulare me ndares ngarkese me SF6 (panel with SF6 load switch disconnecter)

1. Vlera e tensionit nominal kV 20
2. Rryma nominale ne zbare 630 A
3. Rryma nominale ne fider 630 A
4. Rryma nominale ne lidhje te shkurter (1 sec.) 20 kA
5. Vlera e tensionit impulsiv te qendrushmerise ndaj shkarkimeve kV 125
6. Vlera e tensionit te qendrushmerise per frekuencen 50 Hz kV 50
7. Shkalla e mbrojtjes IP 4X

2.- Cela e transformatorit modulare me Automat me SF6 tre polar

1. Tensioni kV 24
2. Tensioni nominal kV 20
3. Rryma nominale ne zbare 630 A
4. Rryma nominale e ndaresit (In) 200 A
5. Frekuenca Hz 50
6. Numri I fazeve 3
7. Qendrushmeria ndaj shkarkimeve ne 1.2 / 50 ms, faze toke dhe faze faze 125kV, midis kontakteve te hapura 145kV.
8. Tensioni qe duron ne frekuence 50 Hz, faze toke dhe faze faze 50kV, midis

- kontakteve te hapura 60kV.
9. Rryma ne qark te shkurter ( lth ) per 3 sec. kA 20
10. Shkalla e mbrojtjes IP4X

### 3.- Cela e matjes 24kV

1 - Transformoret e Rrymes:

- nje pol, tipi induktiv, lidhja e sekondarit me klema me vidhosje, rrymat ne sekondar, 1:5 A, klasifikimi 1:5 VA / Cl. 0.5/ FS5

2.- Numri i transformoreve te rrymes te instaluar: 3 x 1 core in L1/L2/L3

3.- Transformoret e Tensionit Tipi: 4MR14 ( ose i ngjashem), lidhja e primarit me vida, tipi induktiv, Lidhja e sekondarit me vida.

4.- Numri i transformoreve te rrymes te instaluar: 3 x single-pole with earth- fault winding Izolimi cast-resin.

5.- Tensioni nominal: 24.0 kV

6.- Tensioni punes: 20.0 kV

7.- Vlera e tensionit impulsiv te qendrushmerise ndaj shkarkimeve:

50 kV

8.- Vlera e tensionit te qendrushmerise per frekuencen 50 Hz: 125 kV

9.- Tensioni ne peshtjelles sekondare: 100 /  $\sqrt{3}$  V

10. Klasa ne peshtjellen sekondare: 50 VA / Cl. 0.5



Set celash TM – Foto ilustruese

### 2.1.3 Kabllot e TM

Kabllot e TM duhet të plotësojnë kërkesat për llojin e izolimit, veshjes dhe te përcjellesve sipas standardit dhe kerkesave te projektit. Kabllot e prodhuar më shumë se 12 muaj para datës të dorëzimit nuk do të pranohen.

Tipi kabllit: Al, 20KV, XLPE prodhuar sipas standardit DIN VDE 0276-620, HD 620 S1, DIN EN 60228, BS EN/IEC 60332-1-2

Percjellesi: Class 2 strand aluminium conductor: Inner Semi-Conductive Layer Semi-conductive material Insulation: XLPE (Cross-Linked Polyethylene)  
 Outer Semi-Conductive Layer: Semi-conductive material Screen: Copper wires  
 Sheath: PE (Polyethylene)  
 Voltage Rating (U<sub>o</sub>/U)(U<sub>m</sub>): 12/20 (24)kV Test Voltage:  
 42kV  
 Temperature Rating Fixed: -  
 20°C to +70°C Flexed: -20°C to  
 +70°C  
 Short Circuit Temperature: +250°C  
 Minimum Bending Radius: 15 x overall diameter

#### **2.1.4 Transformatoret e fuqise 20/0.4kV a.- Te**

dhena teknike transformatori 1250kVA

Transformator i thate me rezine	TM/TU	20/0.4 kV	Tensioni i primarit	20000V
Tensioni ne sekondare pa ngarkese				400V
i izolimit ne primar	LI 125/AC	50/Um		24 kV
Niveli i izolimit ne sekondar	LI -/AC	3/Um		1.1kV

Spirat primare -2 +2 2.5%

Frekuenca 50Hz

Numri i fazave 3

Temp. maksimale 100/100 K/K

Mjedisi, klima, zjarr E2,C2,F1 Klasa e

temp (HV,LV) F/F

IP20

Standardi IEC 60076

Niveli i Izolimit Rrjeti 20 KV

- Tensioni me i larte i sistemit 24 kV rms
- AC 50 kV rms
- Li 125 kVrms
- Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

Distanca e shkarkimit ne izolatore dhe pjastra nuk duhet te jete me e vogel se 25 mm/kV ne sistemin me tension me te larte per paisjet e jashtme.

Niveli i lidhjes se shkurter, rrjeti 20 kV, 25 kA rms, 3 sekonda



Transformatori – Foto illustruete

## 2.1.5 Gjeneratorët Diesel 250kVA,

Ne rastet e mungesës së furnizimit nga OSHEE vazhdimësia e punës do të sigurohet nepermjet gjeneratorit diesel, fuqia e të cilit është llogaritur gjatë zhvillimit të projektit. Ai do të jetë i tipit silencioz (niveli i zhurmës deri 65 db) dhe me komutim automatik të integruar me kuadrot e ambienteve të përbashkëta.

Ne panelin e gjeneratorit të raportohen edhe rastet e alarmit, për defektet e mundshme të grupit elektromotor, për nivelin e naftës në serbator, etj.

Gjeneratori dhe pajisja e komutimit automatik duhet të kenë një dalje komunikimi ModBus për të lidhur me sistemin BMS të objektit.

### 4.2.5.1 Standartet

- ISO 3046: Motor diesel me djegie të brendshme.
- IEC 60.034: Makinat rrotulluese elektrike - Gjeneratori

### 4.2.5.2 Specifikimet teknike

1. Vijueshmëria e ngarkesës bazë për kohë të gjatë sa është vlera e deklaruar në vizatim dhe preventiv. Mbingarkesë 10% të lejuar për 1 orë në çdo 12 orë.

2. Temperatura e Izolimit të Sistemit i klasit: H

3. Eficenca e Gjeneratorit : > 0,92 në cos. phi 0,8

4. Reaktansa X "d": 12% ose më pak

5. Të përshtatshme për të punuar paralelisht, lloji sinkron, tre faze + N, furcat, shërbim i vazhdueshëm.

6. Shkalla e mbrojtjes: IP44

7. Shpejtësia e rrotullimit: 1500 rrot / min.

8. Bashkim i drejtpërdrejtë elastik mes motorit dhe gjeneratorit

9. Pjesët e përbashkëta (pikë e vetme) në mes gjeneratorit duhet të shmangen.

10. Te tjera

- Sensorë PTC në pështjellat e gjeneratorit për mbrojtje kundër mbingarkesës dhe sinjalizator alarmi

- Radiator dhe ventilator

- Ngrohës të zhytur për ujë të motorit, me termostate

- Filtra ajri, gaz, naftë dhe vaj

- Pompë injeksioni për çdo cilindër

- Pajisjet e mbrojtjes së motorit për presionin e ulët të naftës, temperaturë të lartë të ujit, mbi-shpejtësi, mbi dhe nën tension

- Alarm për nivel të ujit.

- Pakete për start automatik me bateri me acid dhe të karikueshme, kapacitet për të paktën 5 startera

- Rregullator kohe për ftohjen

- Buton për ndalim emergjence

- Përzgjedhës për "automatik ose manual ose fikje"

- Sistemi i nxjerrjes së tymit mesilenciator

- Panel kontrolli dhe monitorimi me tastierë dhe regjistrimin e ngjarjeve, me bateri rezerve

- Depozite vaji me sistemin automatik të mbushjes dhe alarm të nivelit të ulët
- Suport metalik mbeshtetes me dere dhe rrethim qe lejon qarkullimin e ajrit
- Vibrator Damperi
- Mbulesë të jashtme nga kushtet atmosferike Nivelit i fuqisë së zhurmës: max. 65 dB (A) në 1 m

## **2.2 TOKEZIMI, RREJETI I TOKEZIMIT, EKUIPOTENCIALIZIMI, SISTEMI RRUFEPRITES**

### **2.2.1 Standartet**

EN 50174, CEI 11-37, HD 637, CEI 99-5, CEI 64-12, CEI EN 62305, CEI 81-10, CEI EN 50522:2011, CEI 99-3  
Ligjet, Rregullat teknike Shqiptare, KTP, KTZ dhe Standardet SSH

### **2.2.2 Specifikime Teknike**

Shirit, "L" ose seksion rrethor celiku i galvanizuar në thellësi në të nxehtë me veshje prej zinku vijueshme, të pastër, me trashësi uniforme dhe pa defekte. Trashësia mesatare e veshjes së zinkut do të jetë e barabartë me jo më pak se 0.6 kg / m<sup>2</sup> zink për të gjitha sipërfaqet.

#### **a.- Tokezimi**

Sistemi i tokezimit realizohet në kabinën elektrike. Tokezimi kabines lidhet me tokezimet e paneleve të kateve dhe të strukturave me një përcjelles të dedikuar sic tregohet në vizatime. Rezistenca e tokezimit në çdo rast duhet të jetë jo më e madhe se 2Ω ( $R_t \leq 2 \Omega$ ). Pas përfundimit të punimeve rezistenca e tokezimit duhet të matet dhe nëse nuk plotësohet kushti i mesipërme atëherë numri elektrodave duhet të rritet.

Për tokezim përdoren elektrodë tip 50x50x5 të zinguarë dhe të futura në kuti 30x30x30cm sic tregohet në vizatime. Kutitë mund të jenë plastike e forte ose betony. Në çdo rast kapaku duhet të jetë në përputhje me ngarkesat e paisjeve që pritet të kalojnë në atë zonë (trotuar, rrugë, lulishte). Specifikimet teknike për elektrodën, kutitë dhe lidhjet janë tipike sipas standardeve të mesipërme. Përcjellesi që lidh elektrodën është Cu i zhveshur i destinuar për këto lloje instalimesh.

Dyshemeja e kabines ka një nënshtresë me rrjetë teli FeZn sipas rekomandimeve të OSHEE. Specifikimet dhe detajet të merren nga vizatimi dhe rekomandimet e kërkesat e OSHEE. Përpara mbulimit me shtresën finale të betonit rrjetat të fotografohen. Në këto qoshe të lihen dalje për lidhjet ekuipotenciale.

Në çdo hyrje tokezimi në kabine instalohet një ndares për matje. Kokat e lidhjes së elektrodave me përcjellesin e tokezimit mbulojnë me zift ose graso për të shmangur oksidimin.



#### **b.- Ekuipotencializimi**

Ne kabine instalohet nje zbarre bakri sic detajohet ne projekt dhe nje kolektor qendror i tokezimit I detajuar po ne projekt. Te gjithë konstruksonet metalike te kabines duhet te lidhen me zbarren e ekuipotencializimit sic kerkohet nga standardet dhe dokumentat teknike te cituar me siper dhe sic tregohet ne vizatime.

Percjellesi tokes qe lidh token e kabines me panelet e shkalleve te strukturave kalon ne kanalinen metalike te kabllimeve dhe duke u lidhur cdo 1m me. Ne kete menyre ai te ben edhe ekuipotencializimin e kanalines. Ne cdo rast kanalinat metalike te kabllimeve duhet te lidhen me ura ekuipotencializimi 6mm ose me pjastra te dedikuara per kete qellim sipas rekomandimeve te prodhuesit.

Te gjithë paisjet elektrike, mekanike, hidro, etj qe kane structure metalike si dhe te gjithë elementet e tjere metalike te strukturave, parkimit dhe ambienteve te brendeshme te tregetit, sherbimit dhe banimit duhet te ekuipotencializohen. Detajet jepen ne vizatime.

Nese struktura kapot ka konstrukcion metalik me lidhje te izoluara me gome ose material jo percjelles te rrymes elektrike atehere ajo duhet te lidhet me ura ekuipotenciale 6mm<sup>2</sup>. Ky process te kryhet ne bashkepunim me kontraktorin e struktures kapot.

#### **c.- Sistemi rrufeprites**

Godina ka sistemin rrufeprites sic tregohet ne vizatime. Sistemi rrufeprites realizohet me shirit FeZn sic tregohet ne vizatime. Elektrodat e tokezimit lidhen me pllaken prej hekuri te struktures duke krijuar nje mase ekuipotenciale. Ngjitjet behen me shirit FeZn duke u lidhur ne cdo rast me hekurin e struktures brenda kollones b/a. Ne katin -1 ne cdo ngjitje instalohet ndaresi i tokezimit sic tregohet ne vizatime. Ne katin perdhe dhe ne katet e siperme jane vendosur konture tokezimi sic tregohet dhe detajohet ne vizatime. Ne tarrace nen dysheme do te instalohet nje rrjete me shirit FeZn 5x5m ne perputhje me kerkesat e KTP. Te gjithë pjeset metalike te tarraces, ballkoneve te kateve te siperme dhe pllakat dekorative te shkalleve do te lishen me sistemin rrufeprites. Detajet jepen ne vizatime. Ne tarrace do te instalohen gjithashtu edhe shtiza rrufeprites. Specifikimet teknike te ketij sistemi dhe elementeve metalike jane tipike si ne standardet e permendura me siper. Ne cdo rast rezistenca e tokezimit duhet te jete jo me e madhe se 10Ω (Rt ≤10Ω)

### **2.3 KABLLOT DHE PERCJELLESIT ELEKTRIKE TE FUQISE**

#### **2.3.1 Standartet**

Ligjet, Rregullat teknike Shqiptare, KTP,KTZ dhe Standardet SSH

CEI 20-13, CEI 20-14, IEC 60502, CEI 20-20, CEI 20-19, CEI 20-38, IEC 60502-

1, CEI UNEL 35324 -35328-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016 (per

me shume shih tabelen bashkangjitur), CEI 60 502 :Kabell fuqie i izoluar me dielektrik te ngurte nen tension nominal nga 1kV deri ne 30kV.

EN60332-1-2 : Performanca kunder Zjarrit - Kabllot Fleksibil, EN50267-2-1 : Zhdukja e avujve halogjen, EN50268-2 : Shperndarja / Leshimi ne nivel te ulet i gazrave toksik.

#### **2.3.2 Specifikime Teknike**

Te gjithë kabllot apo percjellesit qe do te perdoren duhet te jene fleksibel. Ata jane tipike per ambiente rezidenciale. Ne parkim do te perdoren kabllot dhe percjelles te izoluar me nje material

qe siguron mbrojtjen e tyre ne rast te rrezikut te renies se zjarrit, referuar normes IEC332.3 mbi kriteret e kerkuara, duke limituar shperndarjen e avujve halogjen dhe gazrave toksike ose te tymrave ne ambient.

Kabllo kalohet ne kanaline ose tuba PVC. Instalimi ne kanaline ose brenda tubave te realizohet sipas seksionit duke iu referuar rekomandimeve te prodhuesit. Hapsira qe duhet te zere vendosja e kabllove ne kanaline nuk duhet te jete me e madhe se nje e treta (1/3) e hapësirës se kanalines.

Forcat mekanike qe veprojnë ne shtypje apo ne ngjeshje mbi kablo duhet te llogariten nga kontraktori duke u bazuar ne kataloget e prodhuesit (rekomandimet) perpara cdo vendimi per instalimin e linjave.

Ne perfundim te instalimit, nga ana e kontraktorit, duhet te paraqiten vizatime te detajuara "as build" duke specifikuar sakte identifikimin e kabllove dhe rrugeve ne te cilat kalohet ne to.

Kabllo e perdorur jane specifikuar me poshte:

N07V-K, FS17 450/750V, FROR\_450\_750V, FG7(O)R/FG16(O)R16 dhe kabllo me qendreshmeri ndaj zjarrit FG10 OM1 ose YVV

Bashkangjitur jane fletet e katalogeve perkates qe sherbejne si specifikime teknike per to.

## 2.4 KANALINAT METALIKE

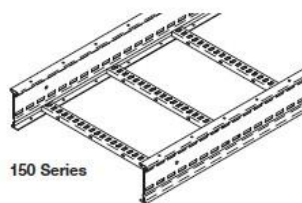
### 2.4.1 Standartet

IEC 61537: International Electrotechnical Contractors Standard for Cable Tray Systems and Cable Ladder Systems for Cable Management, NEMA VE1,VE2, IEC 61084-1, IEC 60204, DIN VDE 0639

### 2.4.2 Specifikime Teknike a.-

Kanalina Shkalle

Materiali: celik i galvanizuar ne te nxehte, 316 Stainless Steel, ABS Type Approved  
DNV Certified load tests



Në përgjithësi, kabllo fleksibel dhe me seksione të vogla si dhe kabllo data, sializimit dhe të komandimit, instalohen në kanaline shkallë me hapësirë midis shkalleve 200mm dhe trashësi buzesh deri me 200mm ose më pak. Kabllo me seksione më të mëdha, instalohen në kanalin shkallë me hapësirë 300mm midis shkalleve. Kanalinat shkallë që kanë hapësirë midis shkalleve më të mëdha se 300mm duhet të përdoren për kabllo shumë të mëdha dhe të ngurta për të ulur koston dhe për të lehtësuar instalimin e kabllove.

Perpara zbatimit, kontraktori duhet të sigurohet se veshjet e kabllove janë të përshtatshme për instalim në kanaline shkallë.

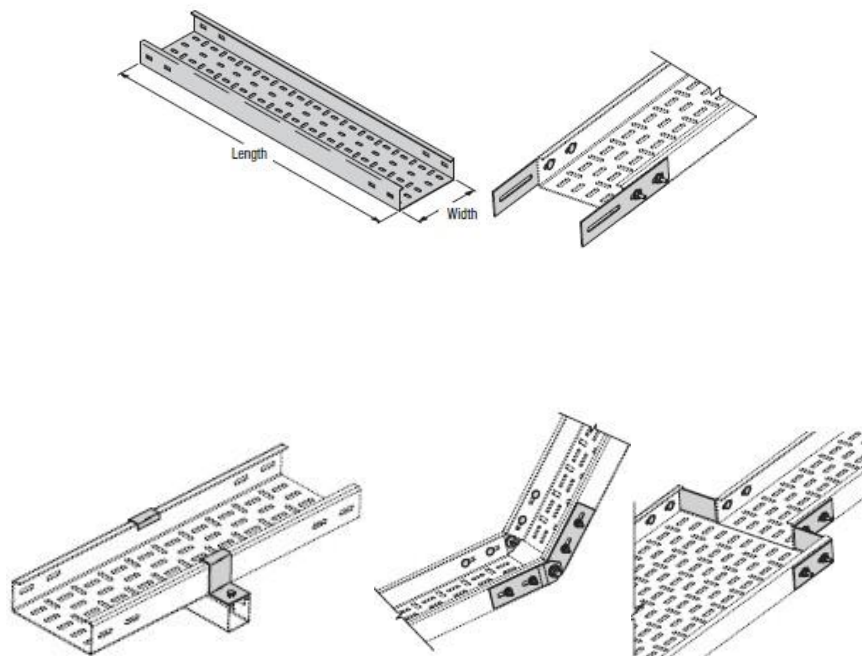
Kthesa e kanalines shkallë duhet të jetë në përputhje me këndin e lejuar të kthesës së kabllove që instalohen në të. Kthesat, lidhjet dhe gjithë elementet e tjera të sistemit të kanalines shkallë duhet të jenë prodhime tipike dhe të kataloguara. Nuk lejohet përdorimi i pjesëve të prodhuara në kantier apo të furnizuara nga furnitoret e prodhues të ndryshëm.

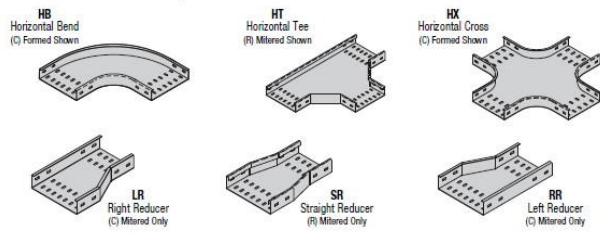
#### **b.-** Kanalines e plote e birezuar

Materiali: çelik i galvanizuar në të nxehtë, 316 Stainless Steel, ABS Type Approved

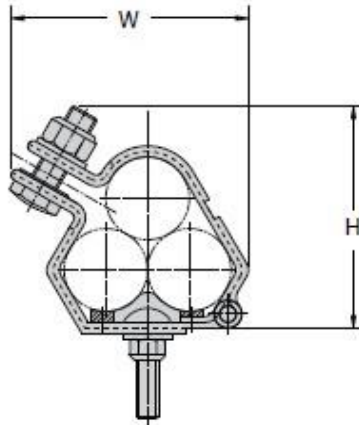
DNV Certified load tests

Specifikimet teknike për kanalinën të njëjta me ato të kanalines shkallë.



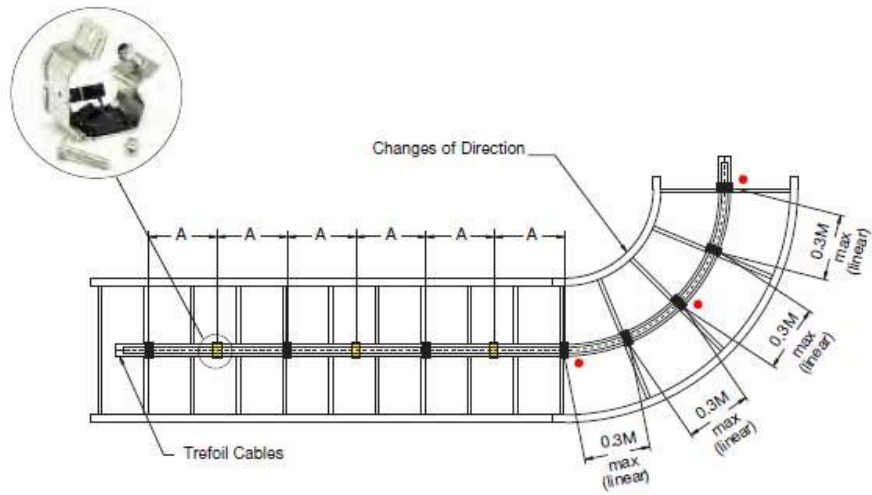


c.- Kapeset e kablove ne kanalina shkalle



Rekomandohet për instalime linjash magjistrale ku priten rryma te medha te lsh. Testimi qendrueshmerise ne rrymë të shkurtër është testuar në përputhje me standardin BS EN 50368: 2003.

E disponueshme për instalime kablore të me fije unike dhe trefishe. Materiali: Hot-dip galvanized steel, 316 Stainless Steel

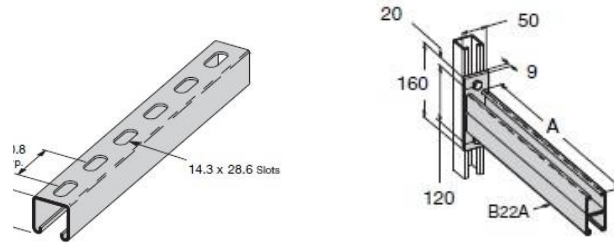


d.- Shufrat mbajtëse të kanalëve, vidat, bullonat, etj.



Aksesoret, kthesat, T-te, etj.

Materiali: Hot-dip galvanized steel, 316 Stainless Steel.



C.-

Lejohen te perdoren vetem aksesoret, kthesa, T, +, etj, qe jepen nga prodhuesi dhe gjithashtu menyra e rekomanduar prej tij per nje instalim sa me korrekt sipas rregullave.  
Forcat mekanike qe veprojne ne shtypje apo ne ngjeshje duhet te llogariten nga kontraktori duke u bazuar ne katalloget e prodhuesit.(Rekomandimet)

## 2.5.- CELESA DHE PRIZA

### 2.5.1 Standartet

Normat Shqiptare KTZ , KTP

IEC 60884-2, Plugs and socket-outlets for household and similar purposes IEC 60309 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes

EN 60 309.1 : Prizat pjesa 1 : Rregulla te pergjithshme

EN 60 309.2 : Prizat pjesa 2 : Rregullat, Dimensionet/Kombinimi

### 2.5.2 Specifikime Teknike

Ngjyra dhe forma perfundimtare e grupit te celsa-prizave do te percaktohet sipas rekomandimeve te arkitektures.

a.- Priza shuko: 220V, 16A dhe bivalente: 220, 10A. Me frute – modulare per ambiente rezidenciale.

b.- Celes 1, deviator, invertitor, etj: 220V, 10A, me frute-module per ambiente rezidenciale. Butona 220,10A per komandimin e grilave, zile, ndricim, etj.

Ngjyra dhe lloji perfundimtar te zgjidhet sipas rekomandimeve te arkitektures



d.- Prize industriale per te parkimet, 1 fazore 220V, 16A, 1P+N+E

Percjellesi i Tokes: vendosja e tij behet sipas rregullave te specifikuar ne standarte.

Instalimet Brenda/jashte murit - sic tregohen ne vizatime. Furinizim komplet me te gjithe aksesoret e nevojshem. Shkalla e mbrojtjes IP eshte ne perputhje me kushtet e punes.

e.- Celes automatik me sensor levizje

Celes automatik per kontrollin e ndricimit me sensor passive infrared (PIR) (dual element infrared pyroelectric detector), per tu



montuar ne tavan. 220V, 600W-1200W sipas projektit, 12-16m distance, koha e veprimit 30 sekonda deri ne 30 minuta. Pulse Mode: 2 sekonda 'ON' dhe 8 sekonda 'OFF.' Niveli ndricimit 2 - 2000 lux.

## **2.6. - TUBO, KUTI SHPERNDARESE PVC, PE**

### **2.6.1 Standartet**

Normat Shqiptare KTZ, KTP, DIN VDE 0639IEC 423, IEC 61386-1, Conduit systems for electrical installations, SI 61386-24 – Plastic conduits systems for electric and communication installations: Buried underground installation.

### **2.6.2 Specifikime Teknike**

#### **a.-Tuba fleksibel PVC**

Tuba per instalime elektrike, kryesisht nen mure apo dysheme, te perbere nga material izolues sipas kerkesave te AS 2053.4 and AS 2053.5. Rezistent ndaj zjarrit, ndaj vjeterimit, ujit. Fleksibel, i forte dhe i qendrueshem ne instalim. Instalimi ne ambiente deri ne 70C. Certifikuar CE, ROHS, GTS. Dimensionet ne perputhje me kerkesat e projektit.



#### **b.- Tuba PVC rigid**

Tuba rigid dhe aksesore per instalimin e tyre me material izolues dhe veteshuares PVC në përputhje me kërkesat e AS 2053.2 per instalime ne tavanin e varur dhe parking. Rezistent ndaj vjeterimit dhe ujit. Struktura rigid, i forte dhe i qendrueshem ne instalim. Instalimi ne ambiente deri ne 70C. Certifikuar CE, ROHS, GTS.

Dimensionet ne perputhje me kerkesat e projektit dhe rekomandimet e prodhuesit.

#### **c.- Polyethylene Pipe**

Tubat PE të ngurta me material izolues dhe veteshuares në përputhje me kërkesat e AS 4130 dhe dimensionet ne projekt per instalimin brenda tyre te linjes nentokesore te TM. Dimensionet ne perputhje me kerkesat e projektit.

#### **d.- Aksesoret, brylat, manikotat, etj.**

Ne instalimin e tubave lejohen te perdoren vetem aksesoret, bryla, manikota, etj, te nevojshme per instalimin qe jepen nga prodhuesi dhe jane te kataloguar. Menyra e instalimit te tyre te jete ne perputhje me rekomandimet e tij per nje instalim sa me korekt dhe sipas rregullave.

Forcat mekanike qe veprojne ne shtypje apo ne ngjeshje mbi tubo duhet te llogariten nga kontraktori duke u bazuar ne kataloget e prodhuesit (Rekomandimet) perpara cdo vendimi per instalimin e linjave tubolare.

Ne perfundim te instalimit, nga ana e kontraktorit, duhet te paraqiten vizatime te detajuara "as build" duke specifikuar sakte identifikimin e tubove dhe linjave qe kalojne ne to.

**e.-** Kutite shperndarese

Kuti me forme dhe dimensione sipas kerkeses ne projekt dhe kodet e projektimit/zbatimit. Kapaku me mbyllje hermetike ose me vidë tunxhi.

Materiali: ABS me cilësi të lartë ose polikarbonat (PC). Trashësia e kutisë: pjesa më e hollë ka një trashësi mesatare prej 3 mm

Temperatura: +5°C +70°C. Vete shuarje: Flame retardant. Destinuar per instalime te brendshme dhe te jashtëm.

## **2.7 - NDRICIMI**

### **2.7.1 Standartet**

Standardet Shqiptare (KTZ, KTP) dhe rregullat e OSHEE EN 60598: Ndricules

Pjesa 1: Kerkesat e pergjithshme dhe testet Pjesa 2; Kerkesat e vecanta

Seksioni 1: Vendosja e sipas nje rregulli te percaktuar ndricuesve Seksioni 2: Ndricules te inkastruar-fiksuar.

EN 60 570: Shina shtese per pajisjet ndricimit.

IES – Rekomandimet, EN 60529 – Mbrojtja e paisjeve.

## **2.8. – NDRICIMI EMERGJENCES**

### **2.8.1 Standartet**

Standardet Shqiptare KTZ,KTP EN 1838

:Ndricimi Emergjences

EN 60598.2.22 : Ndriculesat qe perdoren per sistemin e emergjences IES - Rekomandime

Rregullat Shqiptare per sigurine dhe mbrojtjen nga zjarri.

### **2.8.2 Specifikime Teknike**

**a.-** Ndricimi emergjences dhe anti panik (ne rast avarie ose komutimi rrjet gjenerator) ne ambientet e perbashketa do te realizohet duke instaluar ne disa prej ndricuesve paketen e ndricimit te



emergences ne te cilen perfshihet bateria, invertitori dhe karikuesi.

**b.-** Ndricimi ne rast avarie - Ndicues emergjence me bateri dhe pavaresi 1ore, LED 3W.

Housing: Vandal-resistant, self-extinguishing, UV-stabilized, anti-yellowing grey polycarbonate.

Diffuser: Vandal resistant, V2 self-extinguishing, UV-stabilized clear polycarbonate, anti-glare frosted inside; smooth, dust-proof outside

Reflector: Reflecting white polycarbonate.

Lamp holder: Polycarbonate with phosphorous bronze contacts

Electric gear: -230V-240/60Hz power supply with electronic ballast. Hard wire, cross-section 0.50 mm<sup>2</sup>, and high-temperature resistant (up to 90°C) PVC-HT sheath, in accordance with CEI 20-20 standards. 2P terminal block (maximum allowed lead cross-section 2.5 mm<sup>2</sup>).

Equipment: Rubber cable gland  $\varnothing$  1/2inch gas thread (min cable  $\varnothing$  9, max  $\varnothing$  12 mm) to maintain IP40 protection. Standard inspection LED

Regulations: Manufactured in compliance with EN60598 - CEI 34 -21 standards. The level of protection complies with the EN60529 standard.

Emergency run time: 60 minutes. When power is restored, the battery recharges automatically in 12 hours.

**d.-** Ndicues i emergjences LED 3W, me pictograme dhe bateri, autonomi 1 ore

1. Niveli i drites :  $\approx$  1 lux ne dysheme pergjate rruges/korridorit te daljes.

2. Autonomi ne avari, me bateri, ndezje automatike, me karikuesin, me mekanizem automatik testimi dhe me sinjalizues sonor

3. Pjese perberese e tij eshte edhe piktogrami qe tregon drejtimin e daljes,.



***Karakteristikat:***

Housing: In plastic material Reflector: In plexiglass, transparent

Emergency run time: 60 minutes. When power is restored, the battery recharges automatically in 12/24h hours.

Produced according to applicable EN60598-1 CEI 34-21 standards, degree of protection according to EN 60529 standards

Equipment: with bracket

Current drawn (battery operation): 60 mA Power consumption:

3 W

Permissible temperature range: -10°C up to +40°C Loop terminals: 3 x 2.5

mm<sup>2</sup>

Insulation class: I; Degree of protection: IP 20/55 (parkim) Colour of enclosure:  
White/Silver

## **2.9.- KUADRI ELEKTRIK – AUTOMATET – SHKARKUSIT, ETJ**

### **2.9.1 Standards**

Normat Shqiptare KTZ,KTP EN 60439-3

IEC 60439 : Low-voltage switchgear and control-gear assemblies – Part 1 : Type- tested and partially type-tested assemblies.

IEC 60947 : Low-voltage switchgear and control-gear IEC 60099 Surge  
arresters

### **2.9.2 Karakteristikat Teknike**

Te gjithë kuadrot vijne te gatshem ne kantier dhe duhet te testohet para venies ne pune. Kuadrot duhet te plotesojne kerkesat e mbrojtjes nga zjarri sipas rekomandimeve te teknologjise dhe ekspertit te sigurise. Po keshtu kuadrot duhet te jene te tipit me dopio mbrojtje per te shmangur prekjen nga personeli te paisjeve nen tension. Lidhjet e brendeshme te behen me zbarra.

#### **a.- Kuadri TU ne Kabine**

Kuadri tensionit të ulët është metalik me dërrësje dhe zbarra bakri sipas rekomandimeve të prodhuesve dhe kerkesave teknike për një instalim korrekt. Kuadri do të jetë tipik sipas kerkesave të OSHEE dhe do të përmbajë automatet magnetotermike dhe diferenciale sipas karakteristikave të dhëna në skemën kryesore dhe kerkesave të OSHEE. Dimensionet në varesi të numrit të daljeve. Kuadri tërhiqet me sistemin e tokëzimit të kabines.

Automatet e instaluar në kuadrin e TU në kabine kanë të dhëna teknike si ato që pasqyrohen në skemat kryesore në vizatime. Ata duhet të kenë një strukturë solide dhe të jenë të tarueshëm në baze të ngarkesës dhe selektivitetit si për mbrojtjen magnetotermike edhe për ato diferenciale. Ata janë tre ose katër polare, 380V A.C, 50 Hz dhe në përputhje me specifikimet IEC 157. Automatet duhet të jenë të përshkruar edhe për vendin dhe temperaturën e vendit ku do të instalohen.

## **II. INSTALIMET E SISTEMEVE ELEKTRONIKE**

### **3.1 – Sistemi i Zbulimit dhe lajmerimit te Zjarrit**

#### **3.1.1 Standartet**

Instalimi i sistemit do te realizohet duke iu referuar: EN 54 :

Dedektoret e zjarrit dhe alarmit

Part 1 : Hyrje

Part 7 : Dedektoret anti-gazra ose tymrave.

Part 8 : Dedektoret e temperatures se ambientit (Temperaturat e larta). ISO 7240 : Dedektoret e Zjarrit dhe Sistemi Alarmit.

Part 1 : Te pergjithshme dhe Percaktimet / Saktesime.

ISO 8421-3 :Mbrojtja nga Zjarri – Dedektoret e zjarrit dhe Alarmi sinjalizues. Rregullat Shqiptare dhe Standartet KTZ,KTP dhe Rregullat MKZ .

#### **3.1.2 Karakteristikat Teknike**

Ne kete kontrate perfshihen te gjitha punimet, materialet dhe mjetet e nevojshme te kerkuara me qellim per te realizuar nje instalim korrekt dhe funksional i sistemit te zbulimit dhe lajmerimit te zjarrit, ne struktura. Instalimi i sistemit duhet te kryhet nga nje personel i miratuar/licensuar dhe me eksperience ne fushen e zbatimit te ketyre sistemeve.

Ky system do te instalohet ne hollet, korridoret dhe ambientet e tjera sipas skemes se dhene nga projektuesi ne projekt. Centralet e sistemit per zbulimin dhe lajmerimin e zjarrit lidhen ne loop dhe mund te monitorohen dhe kontrollohen ne distance .

Dedektore jane tymi/nxehtesie sipas specifikimeve ne project dhe rekomandimeve te prodhuesve ndersa ne parkim perdoren dedektoret lineare termike ne forme percjellesi.

Sinjalizimi alarmit behet me ne menyre vizive dhe zanore, brenda dhe jashte strukturave.

Ne te gjitha raste te gjithe sensoret do te jene te adresuar duke sinjalizuar vecmas ne central sipas adreses se tyre. Gjithashtu impianti do te perbehet edhe nga butona manuale te adresueshem te cilet aktivizojne sistemin ne rastet e emergjences, moduln e komunikimit me sistemin e lajmerimit zanor (evakuimin) , moduln e komunikimit me sistemin e ventilimit, ekranet e vizualizimit per cdo zone/kompartiment, panelin e menaxhimit te emergjencave te instaluar ne filtrat e proves se tymit ne cdo kompartiment te perbere nga pulsantet e komandimit per stakimin e automateve kryesore te paneleve elektrike, llampen e sinjalizimit te gjendjes se impianteve elektrike dhe dhe kontrollin e linjes se stakimit te kompartimentit perkates, pulsantin dhe moduln e komandes te adresuar per stakimin e impianteve te kondicionimit dhe ventilimit te kompartimentit, llampen e sinjalizimit per gjendjen e impianteve te kondicionimit dhe ventilimit te kompartimentit, llampe sinjalizimi per gjendjen e impiantit te dedektimit te zjarrit (impianti ne funksion, i c'aktivizuar apo ne alarm), etj.

Sistemi zbulimit dhe lajmerimit te zjarrit duhet te jete fleksibel dhe te garantoje nje siguri te larte gjate komunikimit midis dedektoreve dhe centralit kryesor. Projekti mund te modifikohet duke u bazuar ne rekomandimet e prodhuesit por duke marre paraprakisht aprovimin e inxhinierit supervisor. Pershtatja dhe funksionimi sitemit sipas normave, rregullave dhe rekomandimeve te prodhuesit eshte nen pergjegjesine e kontraktorit.

#### **a.- Centrali sistemit per zbulimin dhe lajmerimin e zjarrit**

Centrali monitorimit, menaxhimit dhe alarmit te sistemit per zbulimin dhe lajmerimin e zjarrit eshte analog, i adresueshem, me 6 loop-e, me minimumi 152 elemente ne loop, me panel operimi me ekran LCD ne pjesen ballore, me karikues baterish e bateri te perfshire, me karte per lidhjen ne rrjet te tij me centralet e tjere dhe qendren e monitorimit nepermjet fibres optike. Centrali ka edhe nje permutator telefonik me tre numra.

Centrali instalohet brenda ne rackun qendror te objektit sic tregohen ne vizatime.

Sistemi komunikimit duhet të jetë me protokoll te hapur, qe edhe mirëmbajtja te mos jete e kufizuar. Një hapësire minimale prej 20% duhet të lejohet në të gjitha zonat.

Çdo zonë duhet te ketë kapacitet rezervë per instalime shtese te paisjeve. Kur aktivizohet sistemi i alarmit të zjarrit, kontrollet e mëposhtme duhet të ndezen automatikisht:

- Aktivizimi i sistemit të alarmit të brendshëm.
  - Hapja e dyerve të kontrolluara me elektro-kyçje (nese do te kete)
- Kalimi i sistemit të ventilimit ne rregjim alarm zjarri
  - Aktivizimi i sistemit te fonise per evakuim

Sistemi duhet te projektohet dhe zbatohet ne perputhje me legjislacionin shqiptar dhe DIN 14675. Disa karakteristika jane: Sistem inteligjent i adresueshem, maksimumi 4 mikromodule, maksimumi dy module loop-i me bus analog, rezistence loop-i ne qark te shkurter dhe qark te hapur,

Instalim lupi me kabell I-Y(ST)Y 0.8 mm per gjatesi maksimale deri ne 3,5km, deri ne 152 pajisje (detektore zjarri, butona manuale) / me zona detektimi per cdo loop. Lidhje me mbikqyrjen grafike nepermjet nje nderqafeje (SEI), Panel veprues me pamje alfanumerike, LCD 4x40, Memorje per me shume se 10,000 ngjarje, Nderfaqes printeri per printer te brendshem, Dy bateri me qark monitorues, Hyrje te monitoruar per njesi furnizimi te jashtme, I sinkronizuar ne kontroll, akustik, pajisje sinjalizuese alarmi si ne DIN EN 54-3 me ton alarmi si ne DIN 33404. Me certifikate VDS

#### **b.- Kombinator Telefonik**

I pershtatshem per tu integruar me sistemet e sigurise. Kontrollon minimumi 3 linja te ndryshme te konfiguruar ne shume drejtime si hyrje dhe dalje.

Pasi ka kontrolluar ambientin dalja mund te menaxhohet nga nje thirrje telefonike, mesazh i shkruar ose mesazh zanor me njohje te thirresit. Numrat jane te lirshem ti shtohen thirrjeve, SMS, protokolleve dixhitale Ne ngjyre te bardhe, e ngjashme me RAL 9010. Me certifikate VDS, CNBOP.

#### **c.- Kablli qe do te perdoret eshte**

Kablo Cu, JE-H(St)H FE180-E30 Communication Cable, ngjyre e kuqe, 2x2x1mm2

FG4OHM1 100/100V PH30 UNI 9795, cavi LSOH te skermuar per impiante alarm zjarri.

#### **d.- Dedektoret e tymit**

Dedektoret e tymit duhet te jene te pajisur me nje sensor inteligjent, te afte per te dalluar gabimet dhe me vete rregullim automatik per te qene rezistent ndaj pluhrave, lageshtires, ngrohesis, etj. Tipi i dedektoreve ne cdo rast, perpara vendosjes, te kontrollohet perfundimisht nga kontraktori sipas ambientit ku do te vendoset ne perputhje me rekomandimet e prodhuesit dhe kerkesat e teknologjise.

Të gjithë detektorët duhet të jenë të tipit analog të adresueshëm. Detektor i tymit duhet të përmbajë një LED si burim drite dhe fotodiod. Mjedisi: -10 ° C deri në 55

° C, 95% RH (pa kondensim ose krem), Mbrojtja e hyrjes IP21C, tensioni i punës 16-30V DC, rryma 25µA në 24V DC, Alarmi 30mA maksimumi (duhet të kufizohet nga paneli i kontrollit), Treguesi LED i kuq i ndezur (këndi i shikimit 360 °),Standardi: EN54 & AS7240 Pjesa1

#### e.- Dedektoret e nxehtesise

Të gjithë detektorët e nxehtesise duhet të jenë të tipit analog të adresueshëm. Ata jane te përshtatshëm në zona, në të cilat lindin ndryshime të përkohshme të temperaturës. Dedektori ne rastin kur temperatura maksimale e lejuar e ambientit është tejkaluar, dërgon një sinjal rreziku në panelin e kontrollit të zjarrit.

- Protokoli i komunikimit C-NET
- Tensioni i funksionimit 12 ... 33 VDC
- Ext. treguesi i alarmit 2
- Temperatura e funksionimit -10 ... +50 ° C
- Temperatura e ruajtjes -30 ... +70 ° C
- Lagështia relative 95%
- Kategoria e mbrojtjes IP40
- IP42 me bazën e detektorëve RS720
- Dimensionet (Ø x H) 117 x 59 mm (përfshirë bazën)



#### h.- Butonat e alarmit te zjarrit

Pikat e thirrjes manuale përdoren per aktivizimin e menjehershëm te alarmit te zjarrit nga persona qe ndodhen ne vendngjarje dhe veprojnë me anë të një butoni të thjeshtë me shtypje pasi thyhet mbrojtja prej qelqi duke zbuluar butonin. Pikat e thirrjes manuale janë instaluar në korridoret e shkalleve prane daljeve dhe ne parkim prane rrugeve te daljes. Ato duhet të jenë në loop me te gjithë llojet e tjera të dedektoreve të instaluar.

- Protokoli i komunikimit FDnet / C-NET
- Tensioni i funksionimit 13 ... 33 VDC
- Rryma 180 NA
- Blloku i terminalit 0.28 ... 1.5 mm<sup>2</sup>
- Temperatura e punës -25 ... +70 ° C
- Temperatura e ruajtjes -30 ... +75 ° C
- Lagështia relative L95% (pa kondensim)



- Kategoria e mbrojtjes IP44
- Ngjyra e kuqe, zRAL 3000
- C-NET -> FS720
- Standardi EN 54-11, EN 54-17
- Përmasat (L x H x D) 87 x 87 x 20 mm

#### Suport i butonit manual te zjarrit

- Ngjyra e kuqe, zRAL 3000
- Përmasat (L x H x D) 87 x 87 x 33
- Aksesorë A5Q00004478 Tasti i mbështjellë M20
- A5Q00004479
- DBZ1190-AB Terminali i kyçjes 2,5 mm<sup>2</sup>



#### i.- Input module transponder i adresueshem 4in/4output i izoluar

Sherben për lidhjen ne rrjet (ne loop) te sensoreve CO ne parking dhe kontrolleve te monitoruara, p.sh. ventilatoret ne parking, pajisjet e aktivizimit të zjarrit, lidhje ne loop te centralinave te zjarrit te dyqaneve, etj. sic tregohet ne projekt.

Hyrje / daljet mund të parametrizohen në mënyrë autonome në secilin rast si grup i linjës së detektorëve, hyrjes së kontaktit, sinjalit të kontrollit, etj.

Treguesi i gjendjes eshte nje LED.

- Furnizimi me energji Tensioni i jashtëm i hyrjes 18 ... 32 VDC
- Protokolli i komunikimit FDnet / C-NET
- Tensioni operativ FDnet / C-NET 12 ... 33 VDC
- Dalja e kontrollit 24 VDC ± 5% / 2 A
- Rezistenca EOL 3.3 kT / 680 T, 2.7 kT / 560 T, 3.3 kT
- Percjelles 0.2 ... 1.5 mm<sup>2</sup> (2.5 mm<sup>2</sup>)
- Temperatura e punës -25 ... +60 ° C
- Temperatura e ruajtjes -30 ... +65 ° C
- Lagështia relative 95%
- Kategoria e mbrojtjes IP30
- Përmasat (L x H x D) 132 x 90 x 24 mm



#### o.- Sirene e brendshme me ze dhe drite.



Sirena do të kenë një nivel minimal të tingullit 103 dBA në 1 metër me frekuenca 970 Hz dhe 910 Hz dhe do të jenë në përputhje me kërkesat e BS EN 54-3 BS EN 50130-4.  
Me certifikate VDS. IP 40.

**p.- Sirene audio-vizive e brendeshme - parkimet**

Sirene audio-vizive e brendeshme montohet në mure në vende të dukshme në lartësi.

Niveli minimal i tingullit 103 dBA në 1 metër me frekuenca 970 Hz dhe 910 Hz sipas kërkesave të BS EN 54-3 BS EN 50130-4.

Paisje e adresueshme që lidhet me centralin e sistemit të detektimit dhe lajmerimit dhe të zjarrit. Tonet e programueshëm mund të zgjidhen nga paneli i kontrollit Frekuenca e tingullit siç përcaktohet në BS5839. Mundësi sinkronizimi me të gjithë sirenat e tjera nepermjet centralit të sistemit. Dizajni i sheshtë i pllakes mbështetëse përshatet me ambientin ku instalohet. Është e përbërë nga plastike rezistente ndaj thyerjeve ose plasaritjeve. Zakonisht, me vend për të hyrë kabllimet anash dhe mbrojtje IP65. Ngjyrë e kuqe. Me certifikate VDS



**r.- Sirene audio-vizive e jashteme**

Sirene audio-vizive e jashteme që montohet në mure në vende të dukshme në lartësi.

Niveli minimal i tingullit 103 dBA në 1 metër me frekuenca 970 Hz dhe 910 Hz sipas kërkesave të BS EN 54-3 BS EN 50130-4.

Paisje e adresueshme që lidhet me centralin e sistemit të detektimit dhe lajmerimit dhe të zjarrit. Tonet e programueshëm mund të zgjidhen nga paneli i kontrollit Frekuenca e tingullit siç përcaktohet në BS5839. Mundësi

sinkronizimi me të gjithë sirenat e tjera nepermjet centralit të sistemit të detektimit dhe lajmerimit të zjarrit. IP65. Ngjyrë e kuqe. Me certifikate VDS



### **3.2. - FURNIZIMI ME INTERNET, TELEFONI, TV TOKESOR, DATA COM**

Në këtë kontratë përfshihen të gjitha punimet, materialet dhe mjetet e nevojshme për realizimin e një furnizimi korrekt dhe funksional me internet, telefoni, TV tokësor e Data com ambienteve, në përputhje me projektin e aprovuar, kërkesat e teknologjike dhe rregullat e normat në fuqi.

Instalimi i sistemit duhet të kryhet nga një personel i miratuar/licensuar dhe me eksperiencë në fushën e zbatimit të këtyre sistemeve.

#### **3.2.1 Standartet**

ANSI/TIA/EIA

Kataloget standarte te paisjeve dhe specifikimet

Funksioni dhe kerkesat specifike mbi softet e PC per mbarevajtjen e sigurise. Sistemet e Avancuara (TCSEC or "orange" book)

Kriteret e Sistemevet Teknologjike te Sigurise se Avancuar (ITSEC). Standartet Shqiptare

### 3.2.2 Karakteristikat te Pergjithshme.

a.- Rack 60x60x600cm se bashku me paisjet aktive dhe pasive Perforated door, 3/8" and 12-24, Certified EIA-310-E

Paisjet e brendeshme aktive dhe pasive do te percaktohen nga furnitori sinjalit.

b.- Paneli i kabllimeve te integruara ne apartament

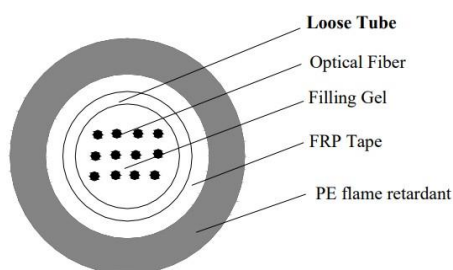
Paneli i kabllimeve te integruara ne apartament eshte nje mini rack 60x60x60cm. Ne te instalohen te gjitha paisjet aktive te sistemeve elektronike si router, switch Ethernet, etj. Po keshtu ketej dalin te gjitha linjat e sistemeve.

c.- Fiber optike SM 12 kanale, Fiber optike SM 2 kanale

IEC 60793-1, IEC 60793-2, IEC 60794-3-10, ITU-T G.650, ITU-T G.652, EIA/TIA 598. TIA 492CAAA (OS1) or TIA 492CAAB (OS2)

FO është prodhuar prej silici puro me pastërti të lartë dhe silic me pallto germaniumi. Material akrilik për mbrojtje nga UV është aplikuar mbi veshjen e fibrave si veshje mbrojtëse primare.

1. Cable Cross-section



Të dhënat e detajuara dhe performanca janë paraqitur në tabelën në vijim:



Optical Specifications	Attenuation @1310 nm	≤0.34 dB/km	≤0.36 dB/km
	Attenuation @1550 nm	≤0.20 dB/km	≤0.22 dB/km
	Zero Dispersion Wavelength	1300~1324 nm	
	Zero Dispersion Slope	≤0.092 ps/nm <sup>2</sup> ·km	
	PMD (Polarization Mode Dispersion)	≤0.2 ps/√km	
	Cable Cutoff Wavelength (λ <sub>c</sub> )	≤1260 nm	
	Macro bending Loss (100 turns; Φ50 mm) @1550 nm	≤ 0.05 dB	
	(100 turns; Φ50 mm) @1625 nm	≤ 0.10 dB	
Mode Field Diameter @1310 nm	9.2±0.4μm		
Dimensional Specifications	Cladding Diameter	125 ±1μm	
	Core/clad concentricity error	≤0.6μm	
	Cladding Non-Circularity	≤1.0%	
Mechanical Specifications	Proof stress	≥0.69Gpa	

Bashkangjitur jane fletet e katalogjeve perkates qe sherbejne si specifikime teknike per to.

#### d.- FO Splitter x64

##### Specification:

1xN PLC Splitter Specification							
Operating Wavelength(nm)	1260~1650						
Fiber Type	G657A1 or as customers' order						
Port Configuration	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64	1x128
Insertion Loss (dB)	3.8/4.0	7.1/7.7	10.2/10.5	13.5/13.8	16.5/16.8	20.5/21.0	23.8/24.2
Loss Uniformity (dB)	0.4	0.6	0.8	1.2	1.5	2.0	2.5
Polarization Dependent Loss(dB)	0.2	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
Wavelength Dependent Loss(dB)	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
Temperature Dependent Loss (-40~85 ) (dB)	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
Return Loss (dB)	55/50						
Operating Temperature	-40~+85						
Directivity (dB)	≥ 55						
Storage Temperature	-40~+85						

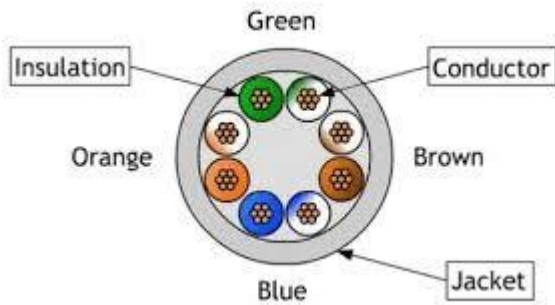


#### e.- Prize RJ45, cat.6

RJ45 outlet with Netsafe connector, Cat. 6, unshielded, T568A/B universal wiring, 8 contacts, insulation-piercing terminals, white



f.- Kabell UTP,cat.6 - instalime brenda apartamentit



**1. Conductor:**

Stranded Bare Copper (7 x 32 AWG)

**2. Insulation:**

HDPE (CMI-75E) Nominal Wall Thickness: 0.178mm, Min. Thickness: 0.153mm

**3. Color Code:**

Pair 1: Blue & White/Blue

Pair 2: Orange & White/Orange  
Pair 3: Green & White/Green  
Pair 4: Brown & White/Brown

**4. Jacket (Grey):**

75°C Nominal Wall Thickness: 0.585mm, Min. Thickness: 0.458mm Overall Diameter: 5.8mm ± 0.3mm

**5. Electric Requirements**

(Cable length: 100m) Characteristic Impedance( $Z_0$ ): 85~115Ω (1~250 MHz) DC. Resistance

Capacitance Unbalance: 5%

Pair-to-Ground Capacitance Unbalance: 330 pF/100m Max. Conductor

Resistance: 14.00Ω/100m 20Ω Max.

Mutual Capacitance: 5.6nF/m Max. Spark Test: 2.5kV

Nominal Velocity of Propagation (NVP): 69%