

RAPORTI TEKNIK ELEKTRIK

**“Rikonstruktion,zgjerim dhe rikualifikim I
shkollës së mesme “Ibrahim Muça”,
Librazhd me ambiente të reja
edukatike,didaktike,sportive dhe
përmirësim të eficencës energjitike”**

Adresa: LIBRAZHD

Porosites: BASHKIA LIBRAZHD

Hyrje

Projekti elektrik do të realizohet në përputhje me të gjitha normat dhe standartet e projektimit në objekte të veçanta. Projekti do të garantojë sigurinë, cilësinë dhe stabilitetin me të lartë në furnizimin e objektit me energji elektrike. Kështu, në përputhje me zgjidhjen arkitektonike është bërë një kombinim i të gjithë hapësirave të nevojshme në rregull që të realizojmë impiantin inxhinierik elektrik. Sistemet elektrike do të mbulojnë të gjitha nevojat e kërkuara për objektin por gjithashtu do të llogariten rezervat e nevojshme për të rritur garancinë dhe stabilitetin e sistemit dhe gjithashtu në rast të një shërbimi shtesë në të ardhmen.

Furnizimi me energji elektrike i objektit do të realizohet rrjeti normal I cili furnizohet nga operatori vendas OSHEE (kompani vendase e shpërndarjes së energjisë) në vend.

Furnizimi me energji elektrike i shkolles do të bëhet nga kabina elektrike me e afert. Nga kabina elektrike me e afert deri tek shkolla linja elektrike do të jetë ajrore ose nëntokësore në varësi të terrenit. Nga paneli i tensionit të ulët të kabines elektrike do të ushqehet kuadri kryesor i shkolles i cili është treguar dhe në vizatime. Linjat kryesore që do të furnizojë me energji elektrike objektin do të jenë 3 fazore dhe do të përbëhet nga kabëll me seksion i cili do të llogaritet nga fuqia totale e shkolles. Përcjellësit e fazave do të jenë me ngjyrë: kafe , zezë dhe gri , neutri me ngjyrë blu dhe përcjellësi i tokës me ngjyrë verdh-jeshile. Në rast të mosfurnizimit me energji elektrike nga rrjeti i shpërndarjes , godina do të furnizohet me energji nga gjeneratori diesel i cili do të futet automatikisht në punë. Kuadri kryesor i tensionit të ulët do të jetë i tipit metalik, me dritë prej xhami të pajisura me dritë. Linjat dalëse nga kuadri kryesor i tensionit të ulët do të mbrohen nga mbingarkesat dhe lidhjet e shkurtra do të mbrohen me automatë RCD dhe MCB duke respektuar selektivitetin e mbrojtjes . Objekti nga ana e funksionalitetit është ndarë në 2 zona ku secila zonë mbulohet nga një kuader elektrik kryesor si dhe nënkuadrot. Shpërndarja e kabllave dhe e përcjellësve elektrikë brenda godinës do të bëhen me kanalina, tuba dhe me kuti shpërndarëse . Për çdo klasë është parashikuar një post pune tek tavolina e mësuesit si dhe disa prizat shërbimi.

Fuqia e instaluar e objektit do të jetë:

$P_{ins} = 24 \text{ Kw (Klasat)} + 24 \text{ Kw (Labororet)} + 20 \text{ Kw (Amb Teknik)} + 20 \text{ Kw (Amb e perba)}$

$P_{ins} = 88 \text{ Kw}$

Duke llogaritur koeficientin e njëkohshmërisë 0.7 fuqia e kërkuar jepet:

$P_{ker} = P_{ins} * 0.7 = 88 * 0.7 = 61.6 \text{ Kw}$

$P_{ker} = 61.6 \text{ Kw}$

Shpërndarja në tension të ulët

Furnizimi me energji elektrike do të behet nga kabina elektrike me e afert. Ajo duhet te perballoje nevojen per energji te objektit duke pasur parasysh kerkesat e llogaritura.

Shpërndarja në tension të ulët fillon nga Paneli i Përgjithshëm i Shpërndarjes ne kabinen elektrike, 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 furnizuar me tension të ulët nga transformatori i instaluar ne kabinen elektrike per te gjithë konsumatorët e objektit si ato te pergjithshem edhe per pajisjet mekanike si Ciller, UTA, etj.

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të jetë metalik, i pikturuar, 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:

- Automati 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

Montimi se bashku me komponentet, duhet të bëhet nga një specialist elektrik nën mbikëqyrjen e inxhinierit. Të gjitha lidhjen e percjellesave dhe kablllove 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.

Siguresat / Automatet

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 125A; 160A; 250A; 400A;

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

Infrastruktura e instalimit elektrik

Telat dhe Kabllot:

Sistemi kryesor i shpërndarjes ketu do të bëhet nga përdorimi i kabllave multi-fije i pajisur me token, zjarrdurues me emetimin e ulët të gazeve toksike dhe tymit, të identifikuara nga terminologjia "LSOH", inicialet e ndryshme do të jenë:

- N07V-K percjellese unipolar (përdorimi vetëm në tubacione mbrojtëse)
 - FG70M1 0.6 / 1kV për kabllot njëpolar apo multipolare me veshje guajn;
 - FG160M1 0.6 / 1kV ndërtuar sipas normes CEI 20-45 me rezistence ndaj zjarrit të paktën 120 minuta, që do të përdoret për qarqet e sigurisë (pompa e antizjarrit, raportimin e sigurisë, etj.).
- Në korrespondencën e kalimit ndërmjet mjediseve të ndryshme dhe / ose dyshe, të gjitha tubacioneve duhet të ketë të vend të mjaftueshëm për të qëndruar lirshëm dhe pa i dhënë mundësi zjarrit të depertoje duke shmangur çdo mundësi të komunikimit të flakëve ose gazrave.

Kanalinat dhe aksesoret

Instalimi elektrik mund të bëhet në dy mënyra :

- Nën suva e futur në tub fleksibël PVC
 - Mbi suva në PVC dhe kanalina metalike
- Pajisjet e instalimit nën suva janë:

- tub fleksibël PVC me dimensione të ndryshme në varësi të dimensionit dhe numri i telave që do të vendosen në të.

- Kutitë e Shpërndarjes
- Kutitë për fiksimin e prizave ose celesave

Të gjithë ato duhet të vendosen para se suvatimi të jete bërë. Instalimet elektrike nën suva duhet të bëhet sipas hapave në vijim:

- Hapja e kanaleve në mur duhet të jete e tillë që tubi fleksibël të futet lirshëm në to dhe të kenë një thellësi të tillë që tubat të mos dalin mbi nivelin përfundimtar të suvave
- Fiskimi i kabllave fleksibël dhe tubave PVC do të bëhet përkohësisht me llac dhe me vone do të mbulohen me suva.
- Pas suvatimit, futja e telave apo kabllave do të bëhet me ane të sondes dhe do të kihet parasysh që të lihen pak metra rezerve nga të dyja anet e kabujve për nevojat e instalimit. 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.

Tubat, kutite

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

Kutite e shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoren, janë nën suva dhe mbi të, në mënyrë që mënyra e fiksimit të tyre të jete me llac ose vida. kutite shpërndarëse, kutite celsa-priza, ndricues etj, do të zgjidhen sipas sistemit CEI me IP-44. Komandimi do të bëhet sipas zgjidhjeve që janë përcaktuar në vizatimet përkatëse.

Materiali i kutive shperndarese dhe karakteristikat e tij 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 të realizohet me xhunto.

Etiketimi

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

Sistemi i kanalinave

Nëse kabllot ose përcjellesit janë instaluar për përdorim të mëvonshëm kjo do të shënohet edhe në etiketë.

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

Instalimet 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 tavanit.

Tubat fleksibël duhet të jenë të tipit DL 44 Range (NF Range) për korridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range (BR PVC Range) për dhoma të prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet një tjetër i ngjashëm sipas standarteve perkatese të mëposhtme:

Përputhja me standartet:

- CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- (Rezistenca) Qendrueshmeria e izolimit: 100 MΩ
- Shkalla IP:IP40
- Qendrueshmeria ndaj goditjeve:IK08
- Temperatura e instaluar: -5/60 grade celsius

Prizat dhe celesat

Prizat e shperndara në shkollë do të jenë brenda murit dhe do të jenë të tipit Shuko Universale 2P+T. Përveç prizave shuko universale në shkollë do të instalohen edhe sete me kuti prizash jashtë murit 2(2P+T); 1(4P+T); 1(3P+T) . Keto sete prizash do të instalohen në ambientin teknik mekanik. Lartësia e prizave nga dyshemeja do të jetë 40 cm kurse celësat e ndricimit do të jenë 110 cm lart nga dyshemeja dhe nga dera me largësi 20 cm .

Persa i perket celesave të ndricimit do të përdoren celesa 1 polare.

Persa i perket posteve të punës tek tavolinat e mesuesve janë parashikuar që të kenë 2 priza shuko universale dhe 1 prizë data

Impianti i ndricimit

Ndricimi i shkollës është parashikuar që të bëhet me ane të ndricuesve 60x60 LED. Në ambientet e klasave është llogaritur që fluksi i ndricimit të jetë afërsisht 500 Lux. Komandimi i ndricimit të klasave do të bëhet nëpërmjet celesave që do të montohen në hyrje të klasave sic e thamë më lart. Ndricimi i koridoreve do të bëhet nga salla e mesuesve. Në mënyrë që të kemi një sistem ndricimi

sa me efcient eshte menduar qe komandimi i ndricimit te behet ne grupe.

Ndricimi i zyrave do të komandohet nga ana e celesave te thjeshte..

Reflektimi i sipërfaqeve – standart: tavani 70%, muret 50 %, dyshemeja 20%.

Ndricim do te jete i ndryshem ne varesi te ambientit si zyra , koridore, salla, shkalle etj.
E rekomandueshme eshte te perdoren ndricues indirekt per te eliminuar flukset e larta te drites shpeshhere te pakendshme. Karakteristika e tyre eshte ndricimi i qete, i njetrajteshem, shkalla e larte e mbrojtjes etj.

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

Korridoret	75-100lux
Banjot	100lux
punes	400-500lux
Zyrat e punes	400-500lux
Sallate	75-100lux
Shkallet	75-100lux

I gjithë rrjeti i ndricimit do te jete me kabell FG7OR 3X1.5mm2.

Ndricuesit duhen te jene te mbrojtur nga verbimi.

Ndricuesat LED duhet te jene ne harmoni me standartet SSH EN 62384 (ne perkim me kerkesat e performances per modulet LED), SSH EN 61347-1 (ne harmoni me kerkesat e pergjithshme te sigurise) dhe SSH EN 61547 ne harmoni me Direktiven 2014/30/BE (lidhur me emetimet dhe shqetesimet elektromagnetike), duke ju referuar dhe rregulloreve dhe normativave te publikuara dhe nga Drejtoria e Pergjithshme e Standartizimit.

Te gjithë ndricuesit duhet te jene LED (pervec atyre hinke).

Te gjithë ndricuesit duhet te paisen me klema.

CILESITE E MATERIALEVE

Te gjitha materialet dhe aparatet e perzgjedhura qe do te perdoren ne kete object te jene sipas normave te standarteve europiane. Rekomandohet qe te gjita pajisjet qe do te perdoren te jene prodhime me targon CE qe te plotesojë kushtet e percaktuara ne normat teknike europiane.

- Tubat mbrojtjes dhe kutite shperndarese

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

Kutite shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te mundesojne futjen e tubave, lidhjen e percjellesve dhe garantimin e mbylljes se sigurte te kutise. Permasat e kutive shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te qe te mundesojne shperndarjen e nxehtesise qe prodhohet ne brendesi te tyre. Eshte zgjedhur kuti me permasa minimale ajo me dimensione 150x150 qe dot perdoret si ndermjetese per instalimin e ndricimit. Eshte caktuar qe neper kuti do te kalojne tubat sipas funksionit te tyre, pra ngjyra e tubit do te jete e njejte per rrjetin e ndricimit, tjeter per rrjetin e prizave etj.

- Percjellesat dhe kabllot

Per instalimin e rrjetit elektrik jane zgjedhur tippet e meposhtme te percjellesave dhe kablllove

N07V-K percjelles nje polar. Ky percjelles instalohet I future ne tuba plastik

FROR 450/700 kabell fleksibel shume polar qe perdoret ne instalimin e pajisjeve te sherbimeve, fuqise motorrike, kollonave te fuqise etj.

FG7R 06/1 kv percjelles njepolar I I zoluar me gome te kualitetit G7 me guajne e PVC. Perdoret si percjelles I fuqise.

- Izolimi i kabllove janë zgjedhur të kategorisë së parë për tu përshtatur me tensionin kundrejt tokës dhe tension nominal (U_0/U) 450/700 V. kabllo të që do të përdoren për sistemin e sinjalizimit dhe komandimit do të kenë parametrat 350/450 V.

- Ngjyra e kabllove që do të përdoren në instalimin e impiantit elektrik do të jenë të unifikuara me ngjyrat dhe normat CEE. Për përçjelles neutri do të përdoret ngjyra blu, për përçjelles tokëzimi ngjyra verdhe-jeshile dhe për përçjelles fazë ngjyrat e zeze, gri, kafe, kuqe.

- Seksioni I përçjellesve dhe kabllove do të zgjidhet në mënyrë që të plotësojë kushtin e ngrohtësisë së lejueshme për plotësim të tërë humbjes së tensionit deri në 4% nga burimi i ushqimit deri në kuadrin e fundit të instaluar. Është marrë e mirëqene që kolona e fuqisë duhet të plotësojë kushtin që humbja e tensionit në të gjithë gjatësinë e saj të jetë jo më e madhe se 3%. Seksione nominale do të jenë

o 0.5-0.75mm² për qarqet e komandimit të sinjalizimit

o 1.5mm² për qarqet e ndricimit

o 2.5mm² për qarqet me fuqi deri në 2.5 kW

o 4mm² për qarqet me fuqi deri në 4 kW

Seksioni I neutrit në qarqet e fuqisë në të gjitha rastet do të jetë i barabartë me seksionin e fazës. Edhe seksioni I mbrojtjes (PE) do të jetë i barabartë me seksionin e fazës

- Mbrojtja e linjave. Si rregull në të gjitha rastet që furnizojnë kuadrin e objektit do të jenë me pesë përçjellesa. Në panelet e fuqisë së kateve sistemi I mbrojtjes do të jetë me automat diferencial I cili do të jetë rryesor, ndërsa çdo linjë do të mbrohet edhe me automat magneto-termik.

Për linjat me seksion 1.5mm² automati I mbrojtjes do të jetë I tipit C dhe rrymë nominale 10A. Për linjat me seksion 2.5mm² automati I mbrojtjes do të jetë I tipit C dhe me rrymë nominale 16A

Për linjat me seksion 4mm² automati I mbrojtjes do të jetë I tipit C dhe me rrymë nominale 20A.

Linjat e furnizimit të kuadrove të kateve do të jenë me seksion 16, 25, 35mm². Automatet e linjave të objektit do të jenë zgjedhur mbi bazën e kriterëve mesipërme, ndërsa automatet e panelit kryesor do të jenë automate të serisë së re.

- Fuqia kryesore e automateve do të jetë nga 4.5-35KA me $I_d=0.3Ma$

• **Implanti i Tokëzimit dhe i Mbrojtjes nga Goditjet Atmosferike**

Implanti i tokëzimit do të realizohet me elektroda tokëzimi, tubo xingato me $D=35mm^2$ dhe $L=1.5m$. ky implant do të lidhet dhe me box-in e matës të energjisë si dhe me kuadrin

elektrik kryesor me përçjelles CU-35mm² i zhveshur. Numri i elektrodave do të jetë aq sa të arrihet rezistenca e tokëzimit $< 4 \Omega$.

Implanti i tokëzimit do të jetë ekuipotencial. Do të lidhen me këtë implant gjithë pajisjet apo materialet metalike të instaluar në objekt. Kjo duhet zbatuar me korrektesë sipas zgjidhjes në vizatimin përkatës.

Sistemi I mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike është parashikuar të jetë me sistem rrjete, me $S < 20mm^2$ sic tregohet në vizatimin përkatës. Në kuotat me të larta të objektit do të vendosen shufra aliazi alumini me diametër 22 mm dhe gjatësi 1ml lne pikat me të largëta, të cilat do të kapen me shiritin e tokëzimit me pajisjet lidhëse. Përçjellesi zbritës do të jetë shirit zingato 30x3 mm, i cili do të kalojë nën suvanë e fasadës së objektit. Ai lidhet me impiantin e tokëzimit.

Me poshtë paraqitet një panel për montim mbi suvatim me kapak të tejdukshëm.

SPECIFIKIMET TEKNIKE

Min. temperatures instalimit -25 °C

Max. temperatures instalimit 60 °C

IK Kod 07

Testi i ngrohjes së telave 750 °C

Të gjitha telat dhe kabllo duhet të kenë çertifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe çertifikatën e fabrikës.

Telat duhet të jenë përçues të thjeshtë bakri të izoluar (veshura) me shtresë teke PVC për tu futur brenda tubave dhe linjave.

Izolimi i telave dhe kellefi duhet të jenë me izolim të ngjyrosur për të identifikuar fazën dhe nulin.

Të gjitha rastet kur kabllo PVC perfundojnë në një panel shpërndaresh siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lene një sasi kablli të lirshëm për të lejuar në të ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalët pa shkaktuar terheqje të tyre.

Kabllo për çdo seksion të instalimit duhet të mbyllet neper tuba dhe në sistemin e kutive futese përmbledhëse për atë ndarje të veçante. Kabllo duhet të instalohen duke përdorur sistemin "lak"

Zhveshja e izolimit ne kabllo e izoluar me PVC duhet te kryhet duke perdorur nje vegël te pershtatshme per zhveshjen, dhe jo nje thike.

Telat duhet te jene te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perqesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perqesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perqesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perqes faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtën faze furnizimi per te gjithë instalimet. Te gjitha kabllo tek duhet te vendosen ne menyre te tille qe te kene ne ane etiketen dhe vulen e prodhuesit ose prova te tjera te origjines dhe kontraktuesi duhet te marre çertifikatat e testeve te perhershme te prodhuesit kundrejt nje urdhri te dhene, n.q.s kerkohet nga inxhinieri.

Numri i kabllove qe duhen instaluar ne tuba duhet te jete aq sa te lejoje futjen e lehte pa deme te kabllove dhe nuk duhet te zere ne asnje rrethane me shume se 40% te hapesires. Instalimi duhet te perputhet me KTZ ne Shqiperi.

Kablo fleksibel (me disa tela shumefijesh per çdo tel)

Te gjitha kabllo duhet te kene çertifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe çertifikaten e fabrikes.

Izolimi PVC i kabllove duhet te duroje 600/1000 V, shumetelesh ose me tel tek me perqes te thjeshte prej bakri te temperuar te izoluar me PVC dhe me nje kellef PVC je perfundimtar te siperm.

Te gjithë kabllo e futur neper tuba duhet te jene te izoluar me polivinil klorid dhe me perqeshmeri te larte.

Kabllo fleksibel jane te perbere nga tela shumefijesh dhe ne varesi te tyre kemi: Kablo me 3 tela, 1 faze, 1 nul, 1 toka (per sistemin njefazor)

Kablo me 4 tela, 3 Faza dhe 1 nul (per sistemin trefazor pa tokezim) Kablo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (persistemin trefazor me tokezim)

Kabllo fleksibel duhet ti kene telat te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perqesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perqesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perqesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perqes faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtën faze furnizimi per te gjithë instalimet.

Asnje kabllo me seksion me te vogel se 2.5 mm² s' duhet te perdoret me instalim vetem nese permendet ne veçanti. Perqesit e tokes duhet te kene nje mase minimale te kerkuar nga rregullorja.

Kanalet dhe aksesoret

Instalime elektrike mund te behen ne dy menyra:

- Nen suva te futura ne tuba PVC fleksibel
- Mbi suva ne kanaleta PVC

Aksesoret e instalimeve nen suva jane:

Tubat fleksibel PVC te dimensioneve te ndryshme ne varesi te dimensionit dhe te numrit te telave qe do te futen ne te

Kutite per fiksimin e prizave ose te çelesave .Te gjitha keto vendosen para se te behet suvatimi. Per kryerjen e instalimeve elektrike te futura nen suva duhet te ndiqet rradha e punes si me poshte:

Hapja e kanaleve ne mur me dimension te tille qe te vendoset lirshem tubi fleksibel dhe me thellesi te tille qe te mos dale mbi nivelin e suvase perfundimtare.

Vendosen tubat fleksibel dhe kutite prej PVC te cilet provizorisht fiksohen me allçi (me vone mbyllen kanalet me llaç suvatimi)

Pasi eshte kryer suvatimi, futen telat ose kabllo, me ane te udhezuesit te tyre, te cilat duhet te hyjne lirshem dhe te lihet ne te dy krahet nje sasi e mjaftueshme per kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibel duhet te jene te tipit DL 44 Range (NF Range) per korridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range (BR PVC Range) per dhoma te prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet nje tjetër i ngjashem sipas standarteve perkatese te meposhtme:

Perputhja me standartet:

- CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- (Rezistenca) Qendrueshmeria e izolimit: 100 MΩ
- Shkalla IP:IP40
- Qendrueshmeria ndaj goditjeve:IK08
- Temperatura e instaluar: -5/60 grade celsius

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet te behet ne distance 0.4 m me poshte nga niveli i tavanit ne vije te drejte horizontale dhe zbrihet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejta dhe jo me kend ose ne forme harku.

Kutite shperndarese ne varesi te sistemit qe do te perdoret jane per nen suvatim ose mbi suvatim keshtu qe menyra e fiksimit te tyre eshte ose me allçi ose me ane te vidave me upa. Permasat e kutive shperndarese variojne sipas rastit dhe nevojës. Ato jane ne forme rrethore, katrore ose drejtkendeshe dhe kapaket e tyre mbylles jane me ngjyra te ndryshme.

E rendesishme eshte qe lidhja e telave/kabllove brenda ne kutite shperndarese te realizohet me ane te klemeve bashkuese ose fundore.

Lidhjet fleksible perdoren zakonisht ne laboratore dhe konsistojne ne ate qe linja elektrike shkon deri ne afersi te pajisjes me fund kuti shperndarese dhe prej aty deri ne pajisjen qe do te lidhet perdoret nje lidhje fleksible jashte murit. Per kete duhet qe dalja e kabllit nga kutia shperndarese te jete stabile, e izoluar dhe brenda kushteve teknike. Kablli vete te jete i izoluar me dy shtresa izolimi dhe te futet ne tuba fleksibel. Lidhja e tij me pajisjen te behet ne morseterine e saj.

Sistemi i kanalinave eshte shume i perdorshem sidomos ne rikonstruksione kur sistemi i vjeter elektrik duhet te nxirret komplet jashte pune dhe duhet te instalohet nje i ri pa demtuar suvatimin ose dhe ne ndertime me materiale te zmontueshme.

Sistemi i kanalinave ashtu si sistemi nen suva me tuba fleksibel duhet te plotesoje te gjitha kushtet teknike te instalimeve elektrike

Sistemi i kanalinave perbehet nga aksesoret e tij si:

Kanalet me dimensione te ndryshme, ne varesi te numrit te telave/kabllove, prizave, çelesave etj., qe do te instalohen ne te, gjatesia 2 m

Kendoret (sherbejne per formimin e kendeve ne instalime) te cilat jane ne varesi te kanalit qe po shtrihet Devijuesit ne forme T. Kutite shperndarese te dimensioneve te ndryshme

Montimi i kanalinave behet me ane te vidave, dhe vendoset 0.4 m nen nivelin e tavanit, per rrjetin shperndares dhe ne lartesine e prizave/çelesave per montimin e tyre.

Ndricimi i objektit do te behet me ndricues 4x18w me mbrojtje IP20 dhe IP54 sipas skemave ne vizatim.

Ndricim do te jete i ndryshem ne varesi te ambjentit si zyra , koridore, salla, shkalle etj. E rekomandueshme eshte te perdoren ndricues indirekt per te eliminuar flukset e larta te drites shpeshhere te pakendshme. Karakteristika e tyre eshte ndricimi i qete, i njetrajtshem, shkalla e larte e mbrojtjes etj.

Sipas EN 12464 duhet te respektohet me rigorozet fuqia e ndricimit sipas ambjeneteve si me poshte:

Korridoret 75-100lux

Banjot 100lux Zyrat e punes 400-500lux Sallate punes

400-500lux Shkallet

75-100lux

I gjithë rrjeti i ndricimit do te jete me kabell FG7OR 3X1.5mm2.

Me poshte po paraqisim nje shembull te nje projektori universal qe mund te montohet si ne ambiente te mbyllura ashtu edhe jashte.



PROJEKTORE TE IP66, JM-TS 150W

KARKESA: Alumin i derdhur i presuar me flete ftohese te gjera.

REFLEKTOR: alumin i forte 99.85, anode e oksiduar, trashesia e shtreses 2 μ , e stukuar dhe lyer

MBULESA: xham mbrojtës i fortësuar, trashesia e shtreses 5 mm, e qëndrueshme nga temperatura dhe goditjet

LYERJA: pluhur poliestre, ngjyra e zeze, e qëndrueshme ndaj korrozionit dhe veses se kripur.

PORTOLLAMPA: qeramike me kontakte argjendi, lidhje kablli.

KOMPLETIMI ELEKTRIK: tensioni i rrjetit 230 V/50 Hz, klemat lidhese 2 poleshe + token, seksioni i kabllit te furnizimit max. 16 mm².

TE VEÇANTA: Pjesa e perparme me hapese te tipit me mentesha eshte shume praktike per mirembajtjen e projektorit

KAPAKU MBYLLES: me izolim prej rripi gome-silikoni, vida çeliku jo te ndryshkshme, e qëndrueshme nga korrozioni dhe mekanike te larte, mentesha prej çeliku special, e izoluar nga uji dhe e ndare termikisht nga karkasa.

FUQIA E LLAMPES: deri ne 1000 W (JM-TS1000).

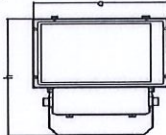
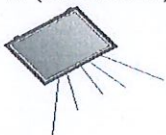
R-15

IP: 65

klasë:

Montimi lartesi: 6-15

Ndarja maksimale: 1.5 deri 2 x Hm



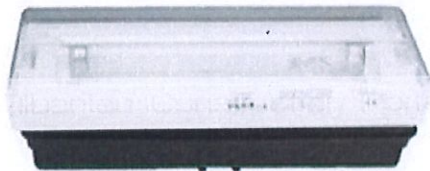
karakteristika:

Reflektor trupi drejtkëndëshe alumini injektuar me pjerresi fund kornizë në furrë dhe qasjes rregullative kuadër kënd. Ai ka reflektor te brendshem alumini dhe dritë difuze me qelq te tejdukshëm. Llamba përdor merkur, natrium apo fije metalike halide E40.

Zëvendësimi llambës eshte e lehte pas heqjes së xhamit para.

1.3 Rrjeti ndricimit emergjencës

Ndricimi i emergjencës është i nevojshëm për ndricimin e pjesshëm të ambjenteve të vecanta të godinës gjatë kohës së ndërprerjes së energjisë nga rrjeti dhe futjes në punë të ushqimit back Up ose gjenerator. Sipas normës CEI 23- 34 ndricuesit e emergjencës duhet të jenë të pajisur me baterinë e ushqimit ose në mungesë të saj të ushqehen nga një grup UPS-i i vencantë dhe i pavarur me autonomi të madhe. Në figurën me poshte tregohen ndricues emergjence me baterinë e vetë të inkluduar.



Ndricules emergjence

Ndriculesi i emergjencës duhet të ketë një fuqi 8-14W dhe autonomi të baterisë së vetë jo më të vogël se një orë. Ndriculesi i emergjencës duhet të përputhet me standardin EN1838.

Është e rëndësishme dhe e rekomandueshme përdorimi i sistemit të përqëndruar të ushqimit të ndricimit të emergjencës. Ky sistem përveç sigurimit të një ushqimi të sigurt siguron edhe një mirëmbajtje dhe kontroll të vazhdueshëm të të gjithë sistemit të ndricimit të emergjencës.



Një sistem i tillë kontrollon gjendjen e llambave të emergjencës. Është e këshillueshme për objektin ndricimi i emergjencës të jetë i përfshirë në ndricimin "exit". Në këtë mënyrë krahas ndricimit të nevojshëm personeli ka të dallueshme edhe shenjat që tregojnë daljen.

Vendodhja e çelësve të ndricimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bera nga inxhinieri elektrik projektues.

Ne përgjithësi çelësat e ndricimit gjatë gjithë ndertesës duhet të jenë të pershtatshme për montim të rrafshet (nën suvatim). Për njesitë e çelësve të rrafshet brenda ndertesës duhet njetjeter i ngjashëm si më poshtë:

Playbus Range GW 30011, 1P-16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelësat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ndadalte "quick make slowbreak" të projektuara për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper. Çelësat mund të jenë të tipit "broad rocker", për të dhënë njësi të fishuara çelësash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelësat duhen të montuara në një rrjet elektrik për të siguruar, shtrirjen e duhur, kur kutitë e kablove metalike të perputhen rrafsh me suvatimin e murit.

Çelësat mund të jenë edhe të tilla që mund të montohen mbi sipërfaqen e suvatuar. Këta lloj çelësash janë shumë të përdorshëm në ato raste kur sistemi i shpërndarjes elektrike është me kanalina. Gjithashtu rekomandohet edhe në dhomat e punës me dru me metal, si dhe në dhomat e transformatorit të gjeneratorit.

Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takimit-stakimit i ndajmë: Çelësa një polësh Çelësa dy polësh Çelësa deviat

Çelësa me llampe sinjalizimi me stakim kohor

Çelësat një polësh përdoren zakonisht në ambiente të vogla ku kemi një numër të vogël (1 ose 2) ndricuesish. Çelësat dy polësh përdoren zakonisht në ato ambiente ku kemi një numër të madh ndricuesish të cilët mund të takohen edhe në mënyrë të pjesshme psh. Në një klasë, ku janë dy rreshta me ndricues, mund të ndizen të alternuar vetëm njëri rresht ose të dy njëkohsisht.

Çelesat deviat janë të përdorshëm në ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojnë ndriçuesit në një hyrje/dalje dhe mund të stakojnë në hyrjen/daljen tjetër, ose mund të përdoren nëpër korridore. Çelesat me llampe sinjalizimi me stakim kohor janë të përdorshëm nëpër shkallë, nëpër korridore etj. Një sistem i kompletuar me njësi prizash duhet siguruar sipas projektit dhe skicave të bërë nga inxhinieri elektrik projektues.

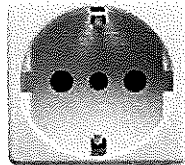
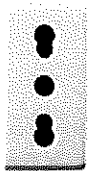
Të gjitha prizat që do të montohen në shkollë/kopshte duhet të jenë të tipit me tokëzim dhe me mbrojtje ndaj fëmijëve.

Prizat ashtu si edhe çelesat mund të jenë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim dhe do të zgjidhen sipas sistemit CEI me IP-44. Prizat i ndajmë sipas detyrës që do të kryejnë në:

Priza tensionit njëfazore, dy fazore ose trefazore Priza telefoni dhe sistemi LAN

Priza TV

Prizat e tensionit njëfazore siç tregohen edhe në figurën e mëposhtme kanë 1 pin për fazën, 1 pin për nul-in dhe një pin për tokën fig. 1 ose kontaktet e tokës fig.2.



Prizë bivalente Prizë shuko universal

Gjithë prizat, derisa të bëhet një tjetër specifikim, duhet të jenë të tipit 16 amper 2-pin dhe të dalin në sipërfaqe. Ato duhet të kenë montim rrafsh duhet të kenë një ngjyrë që të shkojë me paftat e çelësve të ndriçimit.

Gjithë prizat duhet të jenë një tip i ngjashëm i specifikuar si më poshtë: Playbus Range, me ndares sigurie 250v, 2P-16A.

Playbus Range, me ndares sigurie 250v, 2P-16A.

Gjithashtu aksesore të tjera elektrike si butonat shtypes, kutitë e montimit të rrafsheta etj duhet të jenë sipas katalogut të përgjithshëm të 2000 GEWISS ose pranohen të tjera të ngjashëm.

1.4 Sistemi, telefonik dhe internet

Sistemi i rrjetit telefonik dhe komunikimi i të dhënave. Është e domosdoshme që instalimet dhe proceset elektronike, telekomunikacionit, rrjetit LAN dhe sistemit monitorues CCTV, të ndiqen nga një inxhinier ekspert i fushës si Telekomunikacioni, Elektronik apo IT. Për të finalizuar me sukses proceset e mësipërme, inxhinieri përgjegjës duhet të jetë i trajnuar sipas "CCNA Routing & Switching (për Nderlidhjen e pajisjeve të rrjetit Kompjuterik dhe Telekomunikacionit), në mënyrë që të kryhet instalimi, konfigurimi, operimi dhe zgjidhja e rrjeteve në një ndërmarrje të mesme sic është objekti në fjalë.

Kontraktori duhet të instalojë një sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shpërndarëse në mënyrë që të krijojë një komunikim telefonik nëpërmjet telave nga burimi i linjës dhe dhoma e aparaturës në të gjithë godinën një ndarje e veçantë dhe tela të veçantë do të përdoren për të mbajtur sistemin telefonik plotësisht të ndarë nga shërbime të tjera.

Linjat telefonike dhe të telekomunikacionit do të jenë tokësore në një tub Ø32mm për kalimin nga rruga hyrëse e kabllit telefonik deri në objekt.

Për çdo dalje telefoni, kontraktori duhet të sigurojë një prizë tip lidhjeje telefonike RJ-11 me dalje fole që të mbaje fuqinë e tyre.

Përpara instalimit të sistemit kontraktori duhet të konsultohet me autoritetet përkatëse për kërkesat e tyre dhe të pranohet nga supervizori.

Këto linja montohen së bashku në kanaline metalike mbi tavanin e varur në koridor. Në një tub Ø25mm të mos përdoren më shumë se dy kablllo telefonie. Kur në të gjitha degëzimet do të përdoren klemat bakuese të izoluar në mënyrë të mos humbjes së sinjalit data.

Si pjesë e rrjetit të shpërndarjes së LAN-se janë edhe prizat fundore, të cilat mund të jenë teke ose dyshe. Prizat e rrjetit të LAN vendosen në të njëjtën lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen në lartësi 0.4 m. Ato janë të tipit mbi suvatim (që inkastrohen në kanaleta).

Prizat e rrjetit LAN janë të njëjta me ato të sistemit të telefonisë tip, RJ45- kategoria 6e, GW 30 267, ngjyrë e bardhë (ose të njëjta me ngjyrën e prizave të tensionit dhe telefonit).

Meqenese ne sistemin shkollor te shkollave te mesme eshte programuar edhe lenda e informatikes per te cilen eshte e nevojshme ngritja e laboratorit, i cili ne vetvete pervec instalimit te kompjuterave, duhet te kete edhe rrjeti LAN-i te pershtatshem per ambiente shkollore.

Rrjeti LAN perbehet nga nje server (me Windows 2000 (winNT) hub, per nje numer te caktuar kompjuterash, ne varesi te klases dhe hub-it. Te gjithë kompjuterat duhet te jene te pajisur me karta standarte rrjeti dhe kablllo me konektore RJ45. Kompjuterat jane me te drejtarrjeti te percaktuara nga kompjuteri qendror (serveri). Paisje shtese te nevojshme; jane Printera rrjeti dhe skanera rrjeti, te cilet ofrojne mundesi shtese per nxenesit.

Si pjese e rrjetit te shperndarjes se LAN-se jane edhe prizat fundore, te cilat mund te jene teke ose dyshe. Prizat e rrjetit te LAN vendosen ne te njejtën lartesi me prizat e tensionit dhe rekomandohen ne lartesi 0.9 m. Ato mund te jene te tipit nen suvatim ose te tipit mbi suvatim (qe inkastrohen ne kanaleta).

Prizat e rrjetit LAN jane te njejta me ato te sistemit te telefonise tip Playbus Range, RJ45- kategoria 5, GW 30 267, ngjyre e bardhe (ose te njejte me ngjyren e prizave te tensionit dhe telefonit).

1.5 Rrjeti CCTV

Sistemi i vëzhgimit me kamera si një element i rëndësishëm për sigurinë e objektit duhet të sigurojë jo vetëm cilësinë në shërbimin që ofron por edhe vazhdimësinë dhe sigurinë në punë. Rrjeti CCTV duhet te jene ne perputhje me SSH EN 50130-4 ose ekuivalente (*persa sistemeve te survejimit CCTV*).

Kjo cilësi realizohet nëpërmjet "Integrated Camera System".

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

Nëpërmjet teknologjise CCD këto kamera arrijnë një shpejtësi ftofografimi deri 30 imazhe për sekondë me një rezolucion deri 2 megapixel. Për pjesë të vecanta të godinës është përdorimi i IP kamerave të cilat nëpërmjet rrjetit LAN apo edhe Internet arrijnë kontrollin dhe monitorimin e tyre online.

Sistemi i monitorimit me telekamera eshte parashikuar te jete i perbere nga telekamera 8 cope IP kamera te vendosura ne territorin e shkolles .

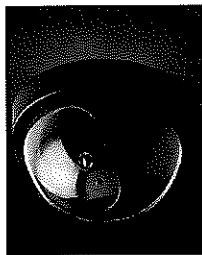
Per cdo telekamere eshte parashikuar ushqimi me PoE Injector.

Sistemi do te menaxhohet nga nje program qe do te instalohet ne nje PC (kompjuter) te percaktuar.PC duhet te permbush kriteret baze per te qene nje PC me te dhena teknike gjeresisht te perdorshme sot ne treg.

Per rregjistrimin e telekamerave IP do te perdoret nje Server rregjistrimi NAS model Rack Mount me te dhena te mjaftueshme per menaxhimin e rregjistrimit te 16 telekamerave IP.

Pra serveri NAS duhet te kete nje procesor 1.8GHz dhe RAM 1GB dhe te kete te perfshire 4x2 TB HDD.Gjithashtu duhet qe serveri te suportoje deri ne 4 cope HDD me nja kapacitetqe mund te shkoje deri ne 12 TB.

Sistemi i monitorimit me telekamera IP parashikon te kete edhe nje Switch Gigabit Ethernet me 24 porta tek i cili do te lidhen telekamerat dhe serveri NAS. Duhet te paraqiten certifikata/test raporti nga laboratorë të çertifikuar ne perputhje me SSH EN 50130-4 ose ekuivalente (*persa i perket sistemeve te survejimit CCTV*)



Kamera High-Resolution, Day/Night për ambiente të brëndshme



Kamera High-Resolution, Day/Night për ambiente të jashtme

1.6 Rrjeti i sistemit të dedektimit të zjarrit

Sistemi i Dedektimit të zjarrit ose mbrojtjes kundër zjarrit është një sistem që paralajmëron personelin për praninë e zjarrit ose të tymit në objekt. Kjo realizohet nëpërmjet sensoreve të tymit, zjarrit apo edhe përbërësve kimike të rrezikshëm që shoqërojnë zjarrin qoftë edhe në fazat e para të tij. Sistemi i Dedektimit të zjarrit duhet të jetë në përputhje me standartin EN 54 (përsa i përket sistemeve të zjarrit dhe alarmit). Sistemi i sinjalizimit në rast zjarri është një sistem analog i adresuar ku çdo sensor dhe çdo pajisje e lidhur në këtë sistem do të kenë adresën dhe emërtimin përkatës në programin e centralit. Pra do të përdoret një central analog i adresuar me max. 2 Loop dhe secili Loop duhet të suportojë deri 220 pajisje të adresuara në Loop.

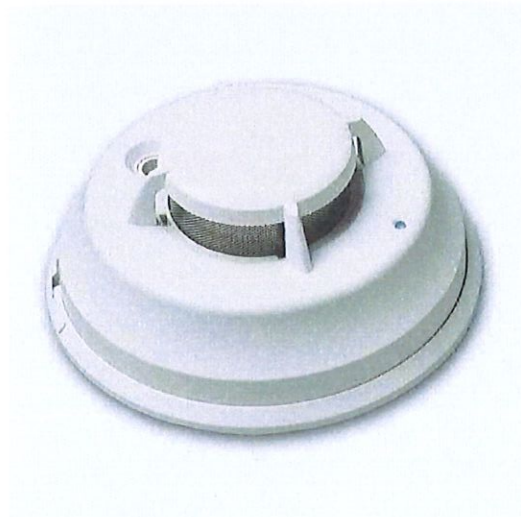
Centrali duhet të japë mundësinë e menaxhimit të sistemit direkt nga paneli i tij i pajisur me tastat e nevojshme për "Stop" të alarmit, për "Reset" të alarmit, për analizimin e gjendjes së çdo Loop dhe për analizimin e gjendjes së pastërtisë të detektorëve analog të lidhur në sistem. Duhet të jetë i pajisur me ekran LCD. Centrali i këtij sistemi do të jetë i pajisur me bateritë përkatëse për të realizuar autonominë e nevojshme për të mbajtur në punë dhe për të ushqyer pajisjet e këtij sistemi për një kohë deri në 48 orë në rast mungese energjie elektrike.

Detektorët do të jenë kryesisht optik tymi, analog të adresueshëm dhe parashikohen të jenë në total 36 cope. Gjithashtu janë parashikuar të installohen edhe 2 cope Pulsant për aktivizimin direkt të alarmit të cilat gjithashtu do të jenë analog të adresueshëm dhe të resetueshëm në rast alarmi. Pulsantët duhet të jenë IP44 për ambiente të brendshme. Pajisjet e sinjalizimit janë sirenat e brendshme dhe ato të jashtme. Sirenat e brendshme janë menduar të jenë 2 cope dhe ajo e jashtme 1 cope.

Sirenat e brendshme do të jenë analoge të adresueshëm ndërsa të jashtmet duhet të jenë konvencional të cilat do të lidhen në sistemin analog të Loop me një modul që konverton linjen analoge në konvencionale.

Ky sistem duhet të përdorë kabell të kuq me seksion $2 \times 1 \text{ mm}^2 + \text{SH}$ dhe duhet të përdoren tuba rigide në rast instalimesh të jashtme ose tuba fleksibël të rende për ato instalime që janë të brendshme në mure.

Në figurën e mëposhtme tregohet një sensor tymi i cili paralajmëron rrezikun e zjarrit për të gjithë godinën duke vënë në alarm nëpërmjet kontakteve elektrike të gjithë sistemin antizjarr.



Sensor tymi dhe zjarri

Sensorete qe do te perdoren jane zgjedhur si pershtatja me e mire me arkitekturen dhe ambjentin ku ato do te perdoren njekohesisht ne varësi edhe te sipërfaqes. Do te perdoren edhe sensorë temperature të cilët në varësi të rritjes së temperaturës, të detektuar nëpërmjet rrymave të konveksionit sinjalizon për praninë e zjarrit që në hapat e parë të tij. Sensoret duhet te jene te prodhuara ne perputhje me SSH EN 54-5 ose ekuivalente (persa i perket sistemeve të zbulimit dhe të alarmit të zjarrit).

I gjithë ky informacion i marrë nga sensorët perpunohet nga Centrali zjarrit dhe nëpërmjet kontakteve Output-ve në funksion mekanizmin Anti-Zjarr, ndricimin e emergjencës, alarmin zanor, rrjetin elektrik të shuarjes së zjarrit etj.

Pajisjet e kontrollit. Kontraktori duhet te mbuloje, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton nje cilesi te larte te veprimit te pajisjes sinjalizuese te zjarrit dhe sistemit te alarmit duke perfshire dhe autoparlantet, ndricuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes se xhamit, panelet e alarmit te zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve te shoqeruar, do sigurohen dhe lidhen ne perputhje me specifikimet, sipas pozicioneve te treguara ne vizatime. Instalimi dote kryhet me JY- (st) – Y 2x1 mm² kabell per shuesit e zjarrit dhe NYMHY 2x1 mm, per autoparlant.

Te gjithë sinjalizuesit do te pajisen me nje shigjete treguese te vendit te zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do te sigurohen gjithashtu me lidhje ndermjet terminaleve ne menyre qe te ndihmoje komandimin e njesive sinjalizuese ne vizatimet e meparshme.

Sinjalizuesit e tymit te duhanit. Keto do te veprojne ne menyre qe te mbajne ekuilibrin ndermjet dhomes se hapur dhe te mbyllur, keshtu kur tymi deperton ne dhomen e hapur ai do te kete kontakt me qarkun dhe do te aktivizojë sinjalin. Çdo sinjalizues do te projektohet ne menyre qe te mbuloje nje zone prej 100 m².

Te gjithë sinjalizuesit e tymit, te jene instaluar te tilla qe te mund te nderrohen me zevendesues.

Zjarrpergjuesit automatik. Veprimi detektor ose i pikes se thirrjes, do te filloje si me poshte:

Koka e pajisjes se alarmit ose e pikes se thirrjes do te jete e ndricuar

Adresa e mjeteve, numrat e zones dhe pershkrimi i çdo vendi do te jepet ne njesine e kontrollit (dhe ne njesine perseritese).

Veprimi i detektorit ose pikes se thirrjes do te filloje si me poshte: Koka e pajisjes se alarmit ose e pikes se thirrjes do te jete e ndricuar

Adresa e mjeteve, numrat e zones dhe pershkrimi i çdo vendi do te jepet ne njesine e kontrollit (dhe ne njesine perseritese).

Alarmi do te transmetohet ne brigaden e zjarrit Autoparlantet e tokes do te tingellojne ne vazhdimesi. Autoparlantet ne te gjitha zonat e tjera do te pulsojne.

Pajisjet e sinjalizimit. Sinjalizuesit kryesor nuk do te permbajne elemente elektronik ose komponente riparues.

Nje qark i shkurter izolues do te instalohet me ane te telave qe te ndaje zonat e zjarrit. Nje maksimum prej 20 elementesh do te instalohet ndermjet izoluesve.

Te gjitha mjetet do te pajisen me nje sinjalizues alarmi integral. Aty ku sinjalizuesit jane instaluar brenda dhomes eshte njesoj sikur nuk funksionojne. Burimet elektrike pra pajisjet e alarmit duhen instaluar jashte dhomave.

Zilet e alarmit. Autoparlantet e alarmit do te vendosen ndermjet godines. Vendndodhja do te caktohet per te siguruar:

Minimumin e nivelit te tingullit prej 75 db (A) eshte i pranishem ne çdo klase.

Mosfunksionimi i nje zileje te mos ndikojë ne nivelin e pergjithshem te sinjalizimit. Te pakten nje zile per çdo zone zjarri, te jete e aktivizuar.

Zilet e alarmit do te sinkronizohen nga nje motor.

Zilet e alarmit do te prodhojne nje nivel tingulli prej 92-94 dB (a)

Zilet e alarmit do te shkruhen me te kuq dhe do te shkruajne qarte “Zjarr”.

1.7 Sistemi i tokezimit dhe i mbrojtjes

Tokëzimi. Sistemi i tokëzimit do te behet me shirita çeliku te galvanizuar Φ8mm te futur ne toke ne një thellësi jo me pak se 50 cm. Sistemi do te ndërtohet si topologji radiale duke filluar ne çdo pike te shkarkuesit. Rrufepritisit dhe sistemi i tokëzimit do te lidhen mbi nivelin e tokës ne lartësi jo me te madhe se 1m (lidhje qe behet me bulona për sistemin e kontrollit). Kjo lidhje vendoset ne një kuti dhe do te sherbeje për matjet periodike dhe mirëmbajtje.

Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë me e vogël se 4 om dhe matjet duhet të verifikojnë rezistencën e nevojshme. Kur kjo vlerë nuk rezulton pas matjeve të kryera do të shtohet numri i elektrodave të tokëzimit. Një sistem tokëzimi shtesë duhet bërë për të mundësuar barazimin e potencialit. Ky sistem tokëzimi duhet të lidhet me shufrën kryesore prej bakri baras potenciale të vendosur në panelin kryesore të tensionit të ulët.

Duke qenë se sistemi i furnizimit me energji elektrike është 10/ 20 kV , tokëzimi i mbrojtjes do të jetë i njëjti me tokëzimin e punës .Pra buloni i nudit të trafos do të lidhet me përcjellësin e tokës . Kështu :

Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A, $R_t < 4$

Mbrojtjen nga LSH me automat termoelektromagnetik.

Tokëzimi i punës realizohet pranë çdo shkalle me anë të panelit PM , tokëzohet përcjellësi i nudit të kabllove furnizuese të prizave .

Nëse nuk realizohet vlefë e $R \text{ tokës} \leq 4 \Omega$, me numrin e elektrodave të paraqitura në projekt, atëherë duhet të realizohet tokëzim artificial, duke përpunuar vendin ku do të bëhet tokëzimi dhe duke rritur numrin e elektrodave.

Në projekt është parashikuar që mbrojtja nga rrufetë dhe sistemi i tokëzimit të jenë të lidhura bashkë dhe që të dyja të arrijnë një vlerë se $\leq 4 \Omega$, duhet të realizohet tokëzim artificial.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shumë i domosdoshëm, për vetë kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike në të cilat ndodhet vendi ynë.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është dhe duhet të ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit të tokëzimit dhe të plotesoje kushtet e zbatimit sipas KTZ –se të Shqipërisë.

Vlera e rezistencës të këtij sistemi duhet të jetë me e vogël se 1 Ω . Gjate punës për këtë sistem (pasi të jenë vendosur elektrodat) kryhen matje të R dhe në rast se ajo është me e madhe se 1 Ω , atëherë duhet rritur numri i elektrodave derisa të arrihet kjo vlerë. Matjet duhen përsëritur dy herë. Një herë në tokë me lageshtirë dhe një herë me tokë të thatë.

Materialet që do të përdoren për këtë sistem (shiritat, elektrodat që do të futen në tokë, shigjeta, bulonat fiksues etj.) duhet të jenë të gjitha prej zingu ose hekur të galvanizuar.

Shiritat duhet të jenë me permasa 40 mm x 4 mm ose 30 mm x 3 mm, ose shufër me diametër min. 10 mm.

Elektrodat duhet të jenë me gjatësi 1.5 m, si në rastet kur do të përdoret hekur në formë “L” (50 x 50 x 4 mm) i galvanizuar, ashtu edhe kur do të përdoren elektroda zingu të prodhuara nga fabrika.

Shigjeta duhet të jetë edhe ajo prej zingatoje, psh. një tub zingatoje $\frac{3}{4}$ “, i cili bëhet me majë dhe ka gjatësi të tillë që të dalë min. 0.6 m mbi pikat me të larta të objektit.

Bulonat dhe dadot që do të përdoren për fiksime të shiritit me elektrodën duhet të jenë min. M 12.

Ngritja e sistemit të mbrojtjes atmosferike në varesi të objektit mund të realizohet:

Për objekte ekzistuese që do të rikonstrukturohen dhe që nuk e kanë këtë sistem mbrojtje Për objekte të reja që do të ndërtohen

Për objektet ekzistuese duhet që:

Të hapet një kanal me thellesë min. 0.5 m me gjerësi të mjaftueshme për të shtrirë shiritin, i cili do të shtrihet në të gjithë perimetrin e objektit, rreth 1 m larg tij.

Shtrirja e shiritit në të gjithë perimetrin e tij

Hapja e gropave dhe futja e elektrodave 1.5 m në thellesinë 2 m pra 0.5 m, në nivelin e tokës në të katër këndet e objektit, dhe lidhja e tyre me shiritin.

Dalja nga elektrodën me shirit, të pakten dy kënde të objektit (diagonale), deri në çati/taracë, duke e fiksuar shiritin në mur me anë të vidave dhe upave.

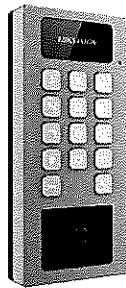
Daljet në çati/taracë lidhen me njëra tjetrën, duke formuar konturin e mbyllur me anë të të njëjtit shirit Në pikën-at me të larta të çatise/taraces fiksohet shigjeta, e cila është e lidhur me konturin e lartpërmendur

Shenim: të gjitha lidhjet duhet të bëhen të tilla që të kemi një përcjellshmëri të lartë, si dhe të mos kemi korozion dhe oksidim të pikave të lidhjeve.

Për objektet e reja sistemi i mbrojtjes ngrihet njëloj, si me sipër, me ndryshimin që elektrodën dhe shiritin që futen në tokë, pasi të jenë bërë hidroizolimi perimetral.

Terminal për akses të kontrolluar me lexues kartë dhe me PIN (nivel mbrojtje IP65)

Terminali për akses të kontrolluar me lexues kartë dhe me PIN duhet të jetë në përputhje me SSH EN 62368-1 ose ekuivalente (lidhur me pajisje audio/video, të teknologjisë së informacionit dhe komunikimit - Pjesa 1: Kërkesat e sigurisë) dhe SSH EN 50130-4 ose ekuivalente (për a përket sistemeve për kontrollin e hyrjes dhe sistemet sociale të alarmit)



Terminali është një pajisje elektronike e kontrollit të hyrjes, që identifikon përdoruesin përmes kartës RFID, PIN-it, ose kombinim të dyjave, duke komanduar hapjen e një dëre, turniketi apo portoni.

Përfitimet kryesore të pajisjes:

- Siguri e lartë për kontrollin e hyrjes në objekte të ndjeshme
- Mbrojtje ndaj kushteve atmosferike dhe vandalizmit
- Lehtësi në integrim me sisteme alarmi ose kamera (CCTV)
- Regjistrim i hyrjeve për gjurmim të aktivitetit
- Mundësi për menaxhim orari pune në mënyrë opsionale

Sistemi fotovoltaiik

Per furnizimin me energji elektrike parashikohet instalimi i një sistemi fotovoltaiik për prodhimin e energjisë elektrike nga energjia diellore, me qëllim përmirësimin e performancës energjetike të objektit dhe uljen e kostove të furnizimit me energji elektrike. Sistemi do të vendoset në tarracen e godinës, në sipërfaqe të përshtatshme dhe me orientim optimal për shfrytëzimin maksimal të rrezatimit diellor.

Sistemi do të përbëhet nga panele fotovoltaike monokristaline me rendiment të lartë, të montuara mbi konstruksione mbajtëse prej alumini ose çeliku të galvanizuar, rezistente ndaj kushteve atmosferike dhe korrozionit. Paneli Fotovoltaiik duhet të jete ne perputhje me standardin IEC 61215 dhe IEC 61730. Energjia elektrike e prodhuar nga panelet në formë rryme të vazhduar (DC) do të transmetohet nëpërmjet kablllove specifike fotovoltaike drejt inverterëve, të cilët realizojnë konvertimin e saj në rrymë alternative (AC), të përshtatshme për furnizimin e instalimeve elektrike të objektit.

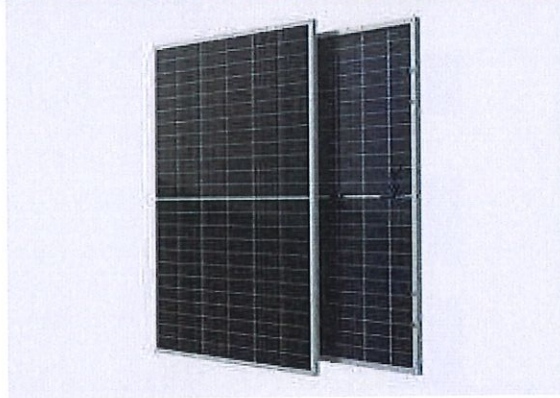
Inverteti duhet të jete ne perputhje me standardin EC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC 62116 dhe EN 50549-1.

Energjia e prodhuar do të përdoret për mbulimin e një pjese të nevojave energjetike të gjimnazit. Projekti do të realizohet në përputhje me standardet europiane dhe legjislacionin në fuqi për sistemet fotovoltaike, duke garantuar siguri, qëndrueshmëri dhe efikasitet të lartë energjetik për objektin arsimor.

Avantazhet e përdorimit të impiantit Fotovoltaiik:

Energjia elektrike është një nevojë themelore për njeriun. Aktualisht prodhimi i energjisë elektrike është bazuar tek lëndet djegëse fosile si nafta, qymyri, gazi dhe uji. Keto lënde fosile janë të shtershme dhe djegia e tyre sjell efekte të demshme për mjedisin. Për shkak të këtyre kufizimeve dhe me rritjen e vazhdueshme të kërkesës për energji elektrike alternativa e vetme nga prodhimi i energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme të energjisë. Burime të rinovueshme të energjisë janë të shumta, si shfrytëzimi i energjisë nga Dielli i cili në një orë rrezaton energji të mjaftueshme, për të mbuluar konsumin e energjisë të përdorur nga

njerezit ne nje vit. Tashme me teknologjite qe disponojmeeshte zgjidhje e zgjuar dhe duhur te prodhojme energji elektrike falas nga natyra.



Perfitimi Ekonomiko-Sociale:

- Impianti fotovoltaik siguron energji te gjelbert.
- Energjia diellore eshte e bollshme dhe pa pagese .
- Implementimi i impianteve fotovoltaik eshte i pershtatshem per tu integruar me rrjetin e shperndarjes.
- Shpenzimet operative dhe mirembajtja konsiderohen te paperfillshme.
- Qendrojne ne gjendje pune ne periudha te gjata dhe pa mirembajtje teknike.
- Energjia e Fotovoltaikeve eshte fleksibel dhe intervali i energjise se prodhuar prej tyre varion nga disa mikrowat ne megawatt.
- Impianti nuk prodhon zhurma, per kete arsyeje eshte zgjidhja ideale per zonat urbane dhe per banesat.
- Strukturat mbajtese dhe te montimit kane impakt mjedisor “zero” dhe nuk tjetersojn gjendjen fizike te terrenit.
- Jane statike, nuk kane paisje qe levizin, per rrjedhoje ato kane shume pak kycje te paplanifikuara dhe kane nevojte per supervizim.
- Rritja e sigurise se furnizimit me energji elektrike dhe diversifikimi i burimeve te energjise .
- Mbeshtetje e liberalizimi te tregut te energjise elektrike.

Fletët e të dhënave

Paneli Fotovoltaik duhet te siguroje performance te larte dhe besueshmeri.

Te kete karakteristiken e minimizimit te hapsires midis qelizave diellore, te eleminoje linjat metalike reflektive ne qeliza, te ule rezistencen elektrike ndermjet qelizave duke rritur eficensen e panelit.

Garancia e Produktit : 15 Vjet

Paneli fotovoltaik duhet te siguroje kombinimin me te mire te energjise dhe garanci 25 vjeçare ne industri, pa marre parasysh defektin e produktit ose humbje te fuqise.

Garancia e Fuqise :

Produkti duhet te garantoje prodhimin e fuqise me shum e se 99% ne vitin e pare, me renie me 0.4% ne vit, duke perfunduar ne 88% pas 30 vitesh.

Linja DC dhe AC

Kablli solar qe sherben per lidhjen e paneleve njeri me tjetrin si dhe lidhjen e tyre me Inverterat duhet te jete i tipit 1x6 mm .

Te dhenat teknike:

1. Karakteristike veteshuarje ne raste zjarrsisipas CEI EN 60332-1-2
 2. Zjarrduruessipas CEI EN 60332-1-2
 3. Ultraviolet rezistentSipas CEI EN 50618
 4. Izolim i dyfishte gome me perberje pa substanca halogjene(jotoksike)sipas CEI EN 50618 CEI 502672-1/2 IEC60754-1/2
 5. Mbrojtje nga lidhjet e shkurtra dhe nga rrymat rrjedhese me token sipas normave evropiane
 6. Temperature max e punimit 90 grade celcius
 7. Temperature maximale e lidhjes se shkurter 250 grade celcius
- Morseteri Femer - Mashkull Morseterite solare sherbejne per te bere lidhjen e kablllove DC te paneleve me njeri-tjetrin dhe me inverterin.

Te dhenat teknike te morsetave te kablllove solar Femer /Mashkull:

1. Rezistence kontakti < 5mΩ
2. Voltazh maximal 1000V Dc
3. Rryme maximale e aplikuar 25A
4. Temperatura e punes Diapazoni -40 grade celcius deri ne +85grade celcius
5. Shkalla e mbrojtjes IP67 (sipas IEC 60529)
6. Zjarrdurues
7. Certifikimet Tüv per IS13242 dhe IS23243

Linja AC Kablli qe do te sherbeje per lidhjen e inverterit me kuadrin AC duhet te jete i pershtatshem per instalime ne industri ,kantiere ndertimi dhe ndertesa rezidenciale, instalime brenda dhe jashte godinave ,ne mure të izoluar dhe stuktura metalike, ne kanalina dhe tuba. Ne rastin tone duke marre parasysh fuqine e prodhuar, duhet te jete i tipit 3*70+2*50 mm doppio gome.

Te dhenat teknike:

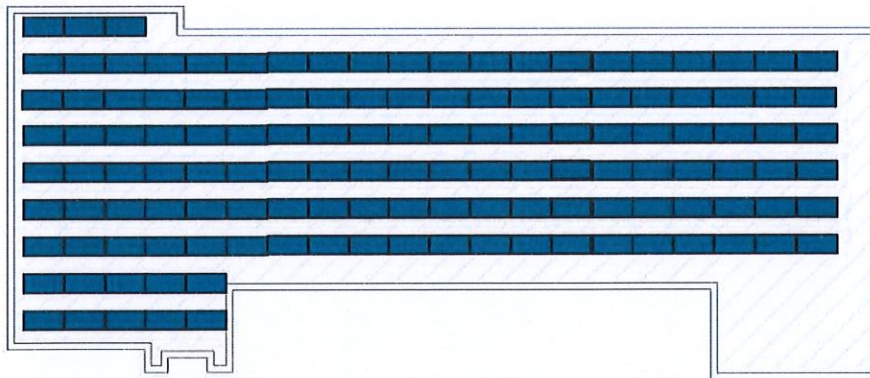
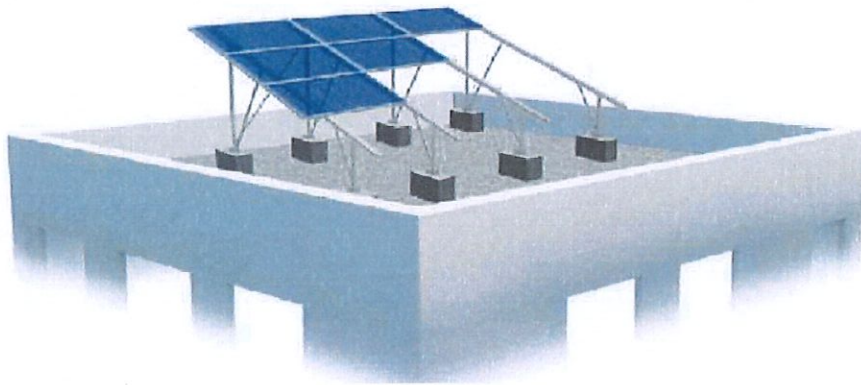
1. Qendruershmeri mekanike sipas CEI 20-13/IEC60502-1/CEI UNEL 35375/CEI UNEL35377
2. Zjarrdurues sipas CEI 20-22 II
3. Karakteristike veteshuarje EN60332-1-2
4. Qendrueshmeri nga gazrat korrozive
5. Materiali Baker i kuq ,fleksibel ,klasi 5
6. Izolimi gome kualitet G7
7. Guaine PVC kualitet RZ /
8. Ngjyre GRI Karakteristikat

Funksionale: EN 50267-2-1

1. Tension nominal 0.6/1 kv
2. Temperatura max e punes +90 grade celcius
3. Temperatura min e punes -15 grade celsius
4. Temperatura max e lidhjes se shkurter +250 grade celcius

Kushtet e instalimit :

1. Rrezja minimale e harkimit 5x diametri i kabllit
2. Sforcimi max i terheqjes 50N/mm²
3. Referimi Guida CEI 20-67



Smart energy meter Smart meteri është pajisja kontatore e energjisë elektrike që mat disa parametra njëkohësisht dhe mat energjinë në dy kahe të rrjedhjes së saj në vendin ku montohet . Kjo pajisje duke komunikuar me routerin, dhe me tre inverterat e sistemit të energjisë , bën bilancin e energjisë së prodhuar me atë të harxhuar dhe nëpërmjet Routerit akseson në një lidhje interneti me Webserverin e “Fusion Solar” duke i komunikuar të dhënat e bilancit të energjisë . Me pas klienti mund të aksesojë nga cilado pajisje që ka lidhje me internetin në këtë webserver në adresën përkatëse të konfiguruar me anë të protokollit “ http/” nëpërmjet një motorri kërkimi ose browseri, duke u përditësuar sa herë që dëshiron për të dhënat dhe rendimentin e sistemit të instaluar.

Nominal voltage	400 - 415 V
Max. current	3 x 50 000 A
Connection cross section, current path	0,05 - 4 mm ²
Connection cross section, communication & neutral conductor	0,05 - 4 mm ²
Self-consumption	2,5 W
Starting current	40 mA
Accuracy class	1
Active energy accuracy	Class B (EN50470)
Reactive energy accuracy	Class 2 (EN/IEC 62053-23)
Overload (short-term)	30 x I _{max} / 0,5 s
Installation	Indoor installation (DIN rail)
Housing	4 modules DIN 43880
Degree of protection	IP 51 (front panel) / IP 20 (terminals)
Operating range	-5 - +55°C
Dimensions (Width)	89 mm
Dimensions (Height)	71,2 mm
Dimensions (Depth)	65,6 mm

Normat, Ligjet Dhe Rregullat

Karakteristikat e pajisjeve, komponentëve dhe materialet e nevojshme për të përfunduar punimet, duhet të jenë në përputhje me karakteristikat e treguara në këtë dokument, duke respektuar ligjet, rregulloret dhe normativat (CEE, UNI, EN, ISO, INAIL, CEI).

Të gjitha pajisjet, komponentët, materialet duhet të jenë të reja dhe me cilësi më të mirë në treg, prodhohen dhe përpunohen nga një profesionist i përshtatshëm. Në shërbim ato të jenë të destinuara dhe karakteristikat e performancës së kërkuar të jenë të larta.

Të gjitha materialet dhe furnizimet duhet të jenë të pajisura mundësisht me shenjën e cilësisë në përputhje me UNI EN ISO 9001 dhe / ose produkte të certifikuar nga organizata, dhe, ndonëse të dobishme, kanë CE shënuar sipas Direktivave të KE 392/89, të ndryshuar, dhe të jenë në përputhje me dispozitat e dekretit legjislativ Nr 81/2008 në lidhje me sigurinë dhe mbrojtjen e shëndetit të vendosura nga Direktiva. Makinat dhe pajisjet që janë planifikuar të përdoren do të jenë në përputhje me Direktivën 89/392 EEC dhe 91/368 / / EEC, e ndryshuar, pra furnizimet e pajisjeve dhe kërkesat themelore të përcaktuara në dekretin legjislativ nr. 81 / 2008.

Ky dokument përmban kërkesat rregullatore "preferenciale" (standardet evropiane) dhe standardet "te aplikueshme" (standardet e kombeve të tjera).

Në rast të mospërputhjes, mospërputhja dhe / ose e kundërta, janë të paraqitura, sipas rendit: standardet kombëtare, standarteve evropiane, standardet e tjera.

Nëse nuk ka pasur standardet kombëtare në lidhje me ndonjë prej impianteve të parashikuara, apo ishin të mangët në lidhje me karakteristikat e performances që kerkohen do të perdoren standartet europiane ose të vendeve të tjera.

Materialet që janë instaluar në objekt plotësojnë kushtet apo kanë certifikatat e mëposhtme.

- UNI-EN-ISO 9000 - "Rregullat referuar kushteve të përgjithshme për kualitetin dhe sigurinë (ose garancinë) e kualitetit. Kriteret e përzgjedhjes apo përdorimi".
- UNI-EN-ISO 9001 - "Sistemet e cilësisë. Kriteret për sigurinë (ose garancinë) e cilësisë në projektimin, zhvillimin, prodhimin, instalimin dhe asistencën."
- UNI-EN-ISO 9002 - "Sistemet e cilësisë. Kriteret për sigurinë (ose garancinë) e cilësisë në prodhimin dhe instalimin."
- UNI-EN-ISO 9003 - "Sistemet e cilësisë. Kriteret për sigurinë (ose garancinë) e kontrolleve të cilësisë dhe testeve përfundimtare."

Normat dhe rregulloret në sektorin e energjisë elektrike

- CEI 0-2 - "Udhëzues për përcaktimin e dokumentacionit të projektit të sistemeve elektrike".
- CEI 11-1 - "Impiante elektrike me tension me të madh se 1 kV AC"
- CEI 11-27 - "Puna në sistemet elektrike."
- CEI EN 60445 - "Parimet themelore të sigurisë për ndërfaqen njeri-makinë, për etiketimin dhe identifikimin - Identifikimi i terminaleve të pajisjeve dhe terminaleve përcuese të përshkruar dhe rregullat e përgjithshme për një sistem alfanumerik".
- IEC 64-8 - "Impiantet elektrike me tension nominal jo më shumë se 1000V AC dhe 1500 V DC"
- CEI 64-12 - "Udhëzues për zbatimin e sistemit të tokëzimit të ndërtesave të cilit për banim rezidencial dhe përdorim tjetër".
- CEI 64-14 - "Udhëzues për verifikimin e impianteve elektrike të përdorshme".
- EN 60529 (70-1) - "Shkallët e mbrojtjes të ofruara (kodi IP)".
- CEI 64-57 - "Ndërtimi për banim rezidencial dhe terciar - Udhëzues për integrimin e sistemeve elektrike të përdorshme dhe për përgatitjen e impianteve ndihmëse, telefonit dhe të transmetimit të të dhënave në ndërtesat - Pajisjet të vogla të prodhuara për shpërndarje".
- IEC 60439-1 (17-13 / 1) - "Aparaturat e mbrojtjes dhe të manovrimit për tension të ulët (kuadrot e tensionit të ulët) - Pjesa 1: Pjesa 1: Aparaturat të tipit AS dhe aparaturat pjesërisht në varësi të tipit test (SKSH)".
- UNI 9795 "Sistemet fikse automatike për zbulim, sinjalizim dhe alarm manual në rast zjarri"
- UNI EN 81-1 "Rregullat e sigurisë për ndërtimin dhe instalimin e ashensorëve elektrike"
- UNI 12464 "Ndriçimi i vendeve të brendshme të punës"
- CEI EN 60439-3 (17-13 / 3) - "Aparaturat e mbrojtjes dhe manovrimit për tension të ulët (kuadrot e tensionit të ulët) - Pjesa 3: Kërkesa të veçanta për pajisjet e mbrojtjes dhe manovrimit të destinuara për t'u instaluar në vende ku persona të pakualifikuar kanë akses për përdorimin e tyre - Kuadrot e shpërndarjes".
- CEI EN 62305 - CEI 81-10 "Mbrojtja nga rrufeja"
- CEI 79-3 "Rregullorja teknike për impiantet kundër vjedhjes, ndërhyrjes dhe kundër agresionit"
- CEI 23-51 - "Kërkesat për ndërtimin, verifikimin dhe testet e paneleve të shpërndarjes për instalimet fikse për shtëpiake dhe të ngjashme".
- CEI 20-19 / 1 - "Kabllot me izolim të vlerësuar për tension që nuk i kalon 450/750 V".
- CEI 20-19 / 4 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot fleksibël".
- CEI 20-19 / 9 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot unipolare pa veshje guajn, për instalim fikse, me tym të ulët dhe gazeve toksike dhe gërryes".
- CEI 20-19 / 10 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot fleksibël EPR të izoluar dhe mbështjellje me përbërje poliuretani"
- CEI 20-19 / 11 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot fleksibël me izolim EVA".
- CEI 20-19 / 12 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot fleksibël EPR rezistent ndaj ngrohjes."
- CEI 20-19 / 13 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot me një dhe shumë fije, të izoluar dhe të përdredhur."
- CEI 20-19 / 14 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot për aplikimet me kërkesa të larta të fleksibilitetit"
- CEI 20-19 / 16 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot rezistent ndaj ujit me veshje guajn polikloropreni ose mbështjellje tjetër ekuivalente sintetike"
- IEC 50086 - "Sistemet e tubave dhe pajisjeve për instalim elektrik - Pjesa 1, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 20-57".
- CEI 20-20 - "Udhëzues për përdorimin e kabllit në tension të ulët."
- CEI 20-20 / 1 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - Kërkesa të përgjithshme".
- CEI 20-20 / 3 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot pa veshje guajn për instalime fikse"
- CEI 20-20 / 4 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot me veshje guajn për instalime fikse"
- CEI 20-20 / 5 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot fleksibël".
- CEI 20-20 / 9 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - kabllot pa veshje guajn për instalim në temperatura të ulëta."
- CEI 20-20 / 12 - "Kabllot me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - Kabllot fleksibël rezistent ndaj ngrohjes".

- CEI 20-20 / 14 - "Kablo me izolim gome me një tension të vlerësuar jo më tepër se 450/750 V - Kabllot fleksibël me veshje guajn dhe izolim me njëzet komponime termoplastike i pahalogjenizuar".
- CEI-UNEL 35026 - "Kabllot elektrike me izolim elastomeric ose termoplastik dhe mineral izolues per tension nominal jo me shume se 1000V ne rrymë alternative dhe 1500 V në rrymë te vazhduar.
- CEI 20-20 / 67 - ". Udhëzues për përdorimin e kablllove 0.6 / 1 kV"

Rregullat specifike elektronike:

- CEI 83-2 (EN 50090-2-1) - "Sisteme elektronike për shtëpi dhe lokale (HBES). Pjesa 2.1 Sistemi Përmblendhje: Architecture"
- CEI 83-3 (EN 50090-3-1) - "Sisteme elektronike për shtëpi dhe lokale (HBES). Pjesa 2.1 Aplikime; hyrje".
- ANSI / EIA 709.1 - "Kontrolli Standart i rrjetit"
- UNI 1838 "Aplikacionet e ndriçimit per ndriçim emergjent"
- UNI EN 15232 "Performanca energjetike e ndërtesave. Automatizimi dhe menaxhimi i ndërtimit"
- IEC 50173 - IEC 306-6 "Teknologjia e informacionit për sistemet e kablllove të strukturuar"
- IEC 306-2 - "Udhëzues për instalim për telekomunikime dhe shpërndarje multimediale në ndërtesa rezidenciale"
- IEC 306-6 - "Teknologjia e informacionit. Sistemet e përgjithshme te kablllove"

Ligjet dhe rregulloret në lidhje me dispozitat e parandalimit te zjarreve

- UNI EN 12845 "Sistemet zjarifikëse të palëvizshme - Sistemet automatike spërkatëse - Projektimi, instalimi dhe mirëmbajtja e tyre)"
- UNI 11292/08 - "Vendet e destinuar grupet e pompimit per impiante antizjarri. Karakteristikat e ndërtimit dhe funksionale"
- UNI 8478 - "Pajisje për zhdukjen e zjarrit - Lance Jet Full - Përmasat, kërkesat dhe testimi".
- UNI 9485 - "Pajisje për zhdukjen e zjarrit - Idrantet kolonë në gize".
- UNI 9486 - "Pajisje për zhdukjen e zjarrit - Idrantet kolonë nëntokësore".
- UNI 9492 - "Aparatet për zhdukjen e zjarrit -. Kërkesat për ndërtimin dhe testimin e teknikave"
- UNI 9494 - "Tymi dhe ngrohja -. Kërkesat për ndërtimin dhe testimin e teknikave"
- UNI 9795 - "Sistemet fikse të zbulimit automatike dhe manuale zjarri".

PUNOI:

“STATENG” sh.p.k.

Administrator

Ing. ERION LAMI