

RELACION TEKNIK ELEKTRIK

NDËRTIM SHKOLLË E RE KËRÇISHT
PESHKOPI, DIBËR

Permbajtja

- INSTALIME ELEKTRIKE

1. Të dhënat e objektit
2. Furnizimi me energji elektrike i objektit
3. Rrjeti elektrik i ndriçimit
4. Ndriçimi emergjent dhe daljet emergjente
5. Rrjeti elektrik i fuqisë
6. Sistemi telefonik dhe internet
7. Sistemi i mbrojtjes nga zjarri
8. Sistemi i mbrojtjes atmosferike dhe tokëzimit

1- INSTALIMET ELEKTRIKE

1.1 Të dhënat e objektit

Për ndertimin e objektit: **Shkollë 9-vjeçare, Kërçisht, Peshkopi** të gjithë materialet që do të përdoren, do të jenë produkte të çertifikuara “CE”, produkte të standarteve të Bashkimit Europian, për të ndërtuar kështu një objekt sa me funksional ashtu edhe bashkëkohor.

Në rikonstruksionin e këtij objekti do të përfshihen ndertimi i sistemeve elektrike të mëposhtme :

- projekti i rrjetit elektrik, ndriçimit
- projekti i rrjetit telefonik dhe kompjuterik
- sistemi i mbrojtjes nga zjarri
- ndriçimi emergjent dhe i daljeve emergjente
- mbrojtja atmosferike

Projektimi i sistemit elektrik për objektin: **Shkollë 9-vjeçare, Kërçisht, NjA Maqellare**, do të bëhet në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të të shkollave. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapsirën e brendshme të godinës, ndarjen e saj në zona.

1.2 Furnizimi me energji elektrike i objektit

Furnizimi i godinës me energji do të bëhet nga shtylla ekzistuese në krah të godinës. Linja do të vijë ajrore dhe do të futet direkt në panelin e katit të parë i cili do të shërbejë si panel kryesor dhe si panel furnizues për katin.

Shpërndarja do të bëhet siç është parashikuar në projekt. Do të furnizohen të gjitha sistemet elektrike të kablove nga panelet TU deri në pikat fundore të konsumatorit apo edhe të pajisjes. Kabllot e përdorur do të jenë të tipit FROR dhe FG7OR, sipas normës CEI 20-20, Classe 5, me cilësi të larta antizjarr dhe pa gazra toksike sipas normës CEI 20-38. Norma aplikuar CEI 20-20.

Rrjeti shpërndarës përbëhet nga paneli kryesor i cili duhet të furnizojë katin përkatës me energji dhe panelin e katit tjetër.

Paneli kryesor shpërndarës duhet të jetë plastik jashtë murit IP65.

Pajisjet mbrojtëse duhet të jenë automate sipas normës CEI 60898 dhe CEI 60947-2

Automatët diferenciale dhe magneto-termik diferencialë sipas normës CEI 61008, sigurojnë përveç mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe

mbrojtjen nga rrymat e rrjedhjes me tokën.

Pajisjet komutuese sipas normës CEI 60947-3, janë ato pajisje të cilat bëjnë të mundur takimin apo stakimin e ngarkeses por nuk mund ta mbrojnë rrjetin nga lidhjet e shkurtra mbingarkesa.

Panelet shpërndarës duhet të jenë me hapsirën e nevojshme për vendosjen e të gjithë automatëve dhe të llogariten me një rezervë prej 15-20% për zhvillime të mundshme në të ardhmen. Këta panele duhet të plotesojnë kriteret termike të ngrohjes së automatëve, të kenë vendin për vendosjen e klemave dhe te fijeve të kablllove, të jenë të montueshëm në dysHEME ose në mur sipas kërkesës. Panelet duhet të jenë plastik me kapak transparent, duke lehtësuar punën e personelit mirmbajtës, të jenë të plotësuar me aksesorët e nevojshme për sigurinë e kabllimit dhe të gjithë pajisjeve të tjera. Një panel i tillë lehtëson punën e autometëve nëpërmjet qarkullimit të brendshëm të ajrit dhe bën të mundur një shpërndarje të automatëve sipas fazave të ndryshme dhe kërkesave të objektit.

Paneli kryesor i TU duhet të përmbajë të paktën:

Automatin kryesor trefazor 400 V, amperazhi varet nga ngarkesa.

Sinjalizuesit e fazave me tregim në kapakun e tij. Klemet e tokëzimit që lidhen me sistemin e tokëzimit .

Montimi i tij dhe i përbërësve, duhet të bëhet nga specialisti elektrik nën mbikeqyrjen e Inxhinierit. Te gjitha lidhjet e kablllove / telave brenda panelit, duhet të bëhet me anë të klemave bashkuese dhe jo me nastroband.

Vete paneli duke qene metalik, duhet të lidhet me sistemin e tokëzimit.

Panelet e shpërndarjes në kate janë pika shpërndarje të TU, të cilat përveç shpërndarjes së tensionit për katin, bëjnë të mundur edhe selektimin e mbrojtjes. Këto panele janë të tipit që montohen mbi suvatim.



Panel Jashtë Murit

Elementet e domosdoshem të këtyre paneleve janë:

Automati kryesor 3 fazor magnetotermik dhe me mbrojtje diferenciale, amperazhi varet nga ngarkesa;

Automatet mangeto-termik njëfazore të fuqise (prizave), të cilët në varësi të prizave që do të furnizohen kanë edhe amperazhin e tyre;

Automatet mangeto-termik të ndriçimit, të cilët në varësi të ndriçuesave që do të furnizohen kanë edhe amperazhin e tyre;

Rekomandohet që sistemi i ndriçimit të jetë i ndarë nga ai i fuqisë.

SPECIFIKIMET TEKNIKE	
Min. temperaturës instalimit	-25 °C
Max. temperaturës instalimit	60 °C
IK Kod	07
Testi i ngrohjes së telave	750 °C

1.3 Kabllot dhe telat

Të gjitha telat dhe kabllot 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 shtrese PVC për tu futur brenda tubave.

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

Të gjitha rastet kur kabllot PVC përfundojnë në një panel shpërndarës siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lënë një sasi kabli të lirshëm për të lejuar në të ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalet pa shkaktuar tërheqje të tyre.

Kabllot për çdo seksion të instalimit duhet të mbyllen nëper tuba dhe ne sistemin e kutive futese permbledhese për atë ndarje të veçantë.

Zhveshja e izolimit ne kabllot e izoluar me PVC duhet të kryhet duke përdorur nje vegël të përshtatshme për zhveshjen, dhe jo një thikë.

Telat duhet të jenë të ngjyrosura për identifikim. E zeza duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhë për përçuesit fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtet përçues fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

Të gjitha kabllo të duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë në anë etiketën dhe vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjines.

Numri i kabllove që duhen instaluar në tuba duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëme të kabllove dhe nuk duhet të zërë në asnjë rrethanë më shumë se 40% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ në Shqipëri.

Kablllo fleksibël (me disa tela shumëfijësh për çdo tel)

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

Izolimi PVC i kabllove duhet të durojë 600/1000 V, shumëtelësh ose me tel tek me përçues të thjeshtë prej bakri të temperuar të izoluar me PVC dhe me një këllëf PVC-je përfundimtar të sipërm.

Të gjithë kabllo të futur nëpër tuba duhet të jenë të izoluar me polivinil klorid dhe me përçueshmëri të lartë.

Kabllo fleksibël janë të përbërë nga tela shumëfijësh dhe në varësi të tyre kemi:

Kablllo me 3 tela, 1 fazë, 1 nul, 1 toka (për sistemin njëfazor)

Kablllo me 4 tela, 3 Faza dhe 1 nul (për sistemin trefazor pa tokëzim)

Kablllo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (për sistemin trefazor me tokëzim)

Kabllo fleksibel duhet ti kenë telat të ngjyrosura për identifikim. E zeza duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhë për përçuesit fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtët përçues faze. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

Asnjë kabël me seksion më të vogël se 2.5 mm² s' duhet të përdoret me instalim vetëm nëse përmendet në veçanti. Përçuesit e tokës duhet të kenë një masë minimale të kërkuar nga rregullorja.

1.4 Tubat dhe Kutitë

Instalime elektrike mund të bëhen në dy mënyra:

Nën suva të futura në tuba PVC fleksibël

Mbi suva në kanalina PVC

Aksesoret e instalimeve nën suva janë:

Tubat fleksibël PVC të dimensioneve të ndryshme në varësi të dimensionit dhe të numrit të telave që do të futen në të.

Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelsave .Të gjitha këto vendosen para se të bëhet suvatimi.

Për kryerjen e instalimeve elektrike të futura nën suva duhet të ndiqet rradha e punës si mëposhtë:

Hapja e kanaleve në mur me dimension të tillë që të vendoset lirshëm tubi fleksibël dhe me thellësi të tillë që të mos dalë mbi nivelin e suvasë përfundimtare.

Vendosen tubat fleksibël dhe kutitë prej PVC të cilët provizorisht fiksohen me allçi (më vonë mbyllen kanalet me llaç suvatimi)

Pasi është kryer suvatimi, futen telat ose kabllo, me anë të udhëzuesit të tyre, të cilat duhet të hyjnë lirshëm dhe të lihet në të dy krahët një sasi e mjaftueshme për kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibël duhet të jenë sipas standarteve përkatëse të mëposhtme:

Përputhja me standartet: CEI 23-32.

Materiali PVC.

(Rezistenca) Qëndrueshmëria e izolimit: 100 MΩ

Shkalla IP: IP40

Qëndrueshmëria ndaj goditjeve: IK08

Temperatura e instaluar: -5/60 °C.

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet të bëhet në distancë 0.4 m mëposhtë nga niveli i tavanit në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelsat ose prizat të behën vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në forme harku.

Kutitë shpërndarëse në varësi të sistemit që do të përdoret janë për nën suvatim ose mbi suvatim keshtu që mënyra e fiksimit të tyre është ose me allçi ose me anë të vidave me upa.

Përmasat e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. Ato janë në formë rrethore, katrore ose drejtkëndëshe dhe kapaket e tyre mbyllës janë me ngjyra të ndryshme.

E rëndësishme është që lidhja e telave/kabllove brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të klemeve bashkuese ose fundore.

Lidhjet fleksible përdoren zakonisht në laboratore dhe konsistojnë në atë që linja elektrike shkon deri në afërsi të pajisjes me fund kuti shpërndarëse dhe prej aty deri në pajisjen që do të lidhet përdoret një lidhje fleksible jashtë murit. Për këtë duhet që dalja e kabllit nga kutia shpërndarëse të jetë stabile, e izoluar dhe brenda kushteve teknike. Kablli vetë të jetë i izoluar me dy shtresa izolimi dhe të futet në tuba fleksibël. Lidhja e tij me pajisjen të bëhet në morseterinë e saj.

Vendodhja e çelsave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra

nga inxhinieri elektrik projektues.

Në përgjithsi çelsat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshet (nën suvatim). Për njësitë e çelsave të rrafshet brenda ndërtesës duhet një tjetër i ngjashëm si mëposhtë:

1P-16A, ngjyra e bardhe. Çelsat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ngadaltë “quick make sloëbreak” të projektuara për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10A.

Çelsat mund të jenë të tipit “broad rocker”, për të dhënë njësi të fishuara çelsash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelsat duhen të montuara në një rrjet elektrik për të siguruar, shtrirjen e duhur, kur kutitë e kabllave metalike të përputhen rrafsh me suvatimin e murit .

Çelsat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyres së takim-stakimit do të jenë:

Çelsa një polar

Çelsa deviat

Çelsat me llampë sinjalizimi me stakim kohor

Çelsat një polar përdoren zakonisht në ambiente të vogla ku kemi një numër të vogël (1 ose 2) ndriçuesa.

Çelsat deviat janë të përdorshëm në ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojnë ndriçuesit në njerën hyrje/dalje dhe mund të stakojnë në hyrjen/daljen tjetër, ose mund të përdoren nëpër korridore.

Çelsat me llampë 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 bëra nga inxhinieri elektrik projektues.

Të gjitha prizat që do të montohen duhet të jenë të tipit me tokëzim.

Prizat ashtu si edhe çelsat mund të jenë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim.

Prizat i ndajmë sipas detyrës që do të kryejnë:

Priza tensioni njëfazore

Priza telefoni

Priza TV

Prizat e tensionit njëfazore siç tregohen edhe në figurën e mëposhtme kanë 1 pin për Fazën, 1 pin për nulin 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 jene te tipit 16 amper 2-pin. Ato duhet të kenë montim rafsh duhet të kenë një ngjyre që të shkojë me paftat e çelsave të ndriçimit.

1.5 Rrjeti elektrik i ndriçimit

Sistemi i ndriçimit do të realizohet me instalime të brendshme, me tuba fleksibël të cilët do të instalohen brenda murit.

Instalimet me tuba fleksibël duhet të plotësojnë të gjitha kushtet teknike të instalimeve elektrike.

Ndriçimi i objektit do të bëhet me ndriçues 4x18W me mbrojtje IP20 dhe IP54 sipas skemave në vizatim. Në tualete do të përdoren ndriçues 2x18W. Pavarësisht ambjentit i cili do të ndriçohet llogaritja e ndriçimit është bërë sipas normës EN 12464 duke krijuar një sipërfaqe uniforme të ndriçuar mirë në çdo pjesë të saj dhe të qetë për punën e personelit dhe të gjithë njerëzve.



Ndriçim do të jetë i ndryshëm në varësi të ambientit si zyra, koridore, salla, shkallë etj. E rekomandueshme është të përdoren ndriçues indirekt për të eliminuar flukset e larta të dritës shpeshherë të pakëndshme. Karakteristika e tyre është ndriçimi i qetë, i njëtrajtshëm, shkalla e lartë e mbrojtjes etj.

1.6 Rrjeti ndriçimit emergjencës

Ndricimi i emergjencës është i nevojshëm për ndricimin e pjeshëm të ambjenteteve 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 vëçantë dhe i pavarur me autonomi të madhe. Në figurën me poshte tregohen ndricues emergjence me baterinë e vetë të inkluduar.



Ndricues emergjence dhe kiti i baterise

Ndricuesi i emergjencës duhet të ketë një fuqi 8W dhe autonomi të baterisë së vetë jo më të vogël së 2 orë. Është e rëndësishme dhe e rekomandueshme përdorimi i sistemit të përqëndruar të ushqimit të ndriçimit të emergjencës. Ky sistem përvec sigurimit të një ushqimi të sigurt siguron edhe një mirëmbajtje dhe kontroll të vazhdueshëm të të gjithë sistemit të ndricimit të emergjencës.



Ndricues emergjence dhe kiti i baterisë

Një sistem i tille kontrollon gjendjen e llampave të emergjencës. Është e këshillueshme për objektin ndriçimi i emergjencës të jetë i përfshirë në ndriçimit “exit”. Në këtë mënyrë krahas ndriçimit të nevojshem personeli ka të dallueshme

edhe shenjat që tregojnë daljen.

1.7 Sistemi telefonik dhe internetit

Sistemi i rrjetit telefonik dhe sinjaleve të internetit.

Kontraktori duhet të instalojë një sistem rrjeti telefonik dhe internetit 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 veçante dhe tela të veçanta do të përdoren për të mbajtur sistemin telefonik dhe të internetit plotësisht të ndarë nga shërbime të tjera.

Këto linja montohen së bashku në të gjithë godinën. Kur në të gjitha degëzimet do të përdoren kleva bashkuese të izoluar në mënyrë të mos kemi humbje të sinjalit të data.

Prizat e rrjetit telefonik dhe internetit do të 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 telefonik duhet të jenë RJ-11 kategoria 5, ndërsa ato të internetit RJ-45 kategoria 6, ngjyrë e bardhë (ose të njëjtë me ngjyrën e prizave të tensionit dhe celsave të ndriçimit).

1.8 Sistemi i mbrojtjes nga zjarri

Sistemi i mbrojtjes nga zjarri do të jetë konvencional, zonal.

Shumica e paneleve të alarmeve të zjarrit kanë disa zona të detektuara, duke përfshirë një përzierje të detektorëve të zjarrit dhe butonave të thirrjes. Në mënyrë që të limitohen të gjithë gabimet, dhe të limitohen të gjithë zonat e kërkuara në rast zjarri, sasia e zonave të zjarrit të detektuara është e limituar në 2000m², me një distancë jo më larg se 60m për të lokalizuar një zjarr.

Gjithashtu, zonat nuk duhet të mbulojnë më shumë se një kat, vetëm nëse vlera totale e katit është më pak se 300m². Si rezultat, nëse zona nuk është shumë e vogël atëherë sistemi duhet të përmbajë disa zona të detektuara.

Instalimet për detektimin e zjarrit realizohen me kabëll Tip RG-59, S=2x0.8 mm², i kuq.

Detektorët e tymit të instalohen direkt në tavan si dhe sirena alarmi të brendshme në mure anësore.

Pulsanti manual sinjalizimi "Alarm zjarri" i cili është i posaçëm për këto sisteme, me xham përpara që thyhet kur duam ta shtypim pulsantin me dorë, vendosen në vende të dukshme pranë dyerve dalëse në lartësinë h=120cm nga niveli ±0.0 i

dyshemese.

Element alarmi optik (me dritë që pulson) dhe zanor (sirenë), vendosen mbi dyeret dalëse (lartesi $h=230\text{cm}$) pranë pulsanteve manual.

Çentrali i alarmit për detektimin e zjarrit do të jetë zonal me qëllim mbulimin e të gjitha zonave të ndara në objekt.

Çentrali i alarmit të instalohet në lartësinë $+1.4\text{m}$ nga niveli ± 0.00 i dyshemesë.

1.9 Sistemi i mbrotjes atmosferike dhe tokëzimi

Tokëzimi: Sistemi i tokëzimit do të bëhet me përcjellës të zhveshur bakri Cu 35mm^2 të futur në tokë në një thellësi jo më pak se 50 cm . Sistemi do të ndërtohet si topologji radiale duke filluar në çdo pikë të shkarkuesit. Rrufepritësit dhe sistemi i tokëzimit do të lidhen mbi nivelin e tokës në lartësi jo më të madhe se 1m (lidhje që bëhet me bulona për sistemin e kontrollit). Kjo lidhje vendoset në një kuti dhe do të shërbejë për matjet periodike dhe mirëmbajtje. Për çdo zbritës të shtizave do vendoset elektrodë në pusët kontrolli $30\times 30\times 30\text{cm}$ dhe shkëputës tokëzimi i cili do të vendoset në zbritës 40cm mbi nivelin e ndërtesës dhe do të futet në një kuti PT-5, jashtë murit IP65.

Një sistem tokëzimi shtesë duhet bërë për të mundësuar barazimin e potencialit. Ky sistem tokëzimi duhet të lidhet me shufrën kryesore prej bakri barazpotenciale të vendosur në panelin kryesor të tensionit të ulët.

Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A ,
 $R_t < 4\ \Omega$ (në çdo stinë të vitit)

Mbrojtjen nga LSH me automat termo-elektro-magnetik.

Tokëzimi i punës realizohet pranë çdo shkalle me anë të panelit Panelit Kryesor, tokëzohet përcjellësi i nulit të kabllave furnizuese të prizave.

Nëse nuk realizohet vleftha 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 plotesojë kushtet e zbatimit sipas KTZ –së së Shqipërisë.

Vlera e rezistencës të këtij sistemi duhet të jetë më e vogël se $1\ \Omega$. Gjate punës për këtë sistem (pasi të jenë vendosur elektrodën) kryhen matjet e R dhe në

rast se ajo është me e madhe se 1Ω , 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 zinku ose hekur të galvanizuar.

Shiritat duhet të jenë me përmasa 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 zinku të prodhuara nga fabrika.

Shtizat duhet të jenë zinkato 0.6 m të kompletuara me bazament dhe vendosen mbi mbi pikat më të larta të objektit.

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

Shënim: 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.