

SPECIFIKIME TEKNIKE MBI PROJEKTIN ELEKTRIK

OBJEKTI: “Ndërtim zyre dhe magazine për
Ndërmarrjen e Shërbimeve Publike në
Volloder”,

Porositës: Bashkia Sarandë,

Projektues: Inxh. Aulon Shabani

Nr.Lic.: E-1488/2

Tiranë 2025

Përmbajtja

1.	Të dhëna të përgjithshme	3
1.1.	Furnizimi me energji	3
2.	Materialet	3
3.	Kanalet dhe aksesoret	4
4.	Panelet e shpërndarjes 0.4 kV	8
5.	Rrjeti furnizimit TU.	9
6.	Sistemi i kablove dhe përcjellesave	10
7.	Infrastruktura e rrjetit elektrik	12
8.	Ndricimi i brendshëm.....	15
8.1.	Ndriçuesit.....	16
8.3.	Çelësat e ndriçimit dhe prizat	22
8.4.	Sistemi i ndricimit të emergjencave	23
9.	Sistemi prizave të fuqisë	23
10.	Sistemi i tokezimit	25
11.	Panelet e sinjalizimit kundër zjarrit	25
11.1.	Sensoret e Tymi/Nxehtësisë do të kenë këto karakteristika	25
11.2.	Butona me Thyerje Xhami do të kenë këto karakteristika :	26
11.3.	Sirena akustike dhe dritë do të kenë këto karakteristika :	26
11.4.	Moduli I/O me 4 hyrje/ 4 dalje do të kenë këto karakteristika :	27
11.5.	Panel Ripetitor do të kenë këto karakteristika.....	27
12.	Standardet	28
13.	Vizatimet.....	28
13.1.	Regjistrimi i vizatimeve përfundimtare	29
14.	Ekzekutimi i punimeve	29
14.1.	Identifikimi dhe markimi	29
14.2.	Testimi dhe komisionimi.....	30
14.3.	Funksionimi dhe manuali i mirëmbajtjes.....	30

SPECIFIKIME TEKNIKE

1. Të dhëna të përgjithshme

1.1. Furnizimi me energji

Objekti do të furnizohet me energji elektrike nga pika e lidhjes që ofron operatori i shpërndarjes së energjisë elektrike.

Të gjithë aksesorët dhe pajisjet elektrike janë të projektuara për të funksionuar vazhdimisht në sistemin e furnizimit me energji elektrike që ka karakteristikat e mëposhtme:

Tensioni 380Volt 3 Fazë 4-Percjellesa

Frekuenca 50 Hz

2. Materialet

2.1. Të gjitha pajisjet dhe materialet e përdorura në punimet e instalimeve elektrike duhet të jenë të reja dhe të cilësisë më të lartë. Ato duhet të jenë të përshtatshme për funksionimin në tensionin dhe frekuencën standarde.

2.2. Pajisjet elektrike dhe materialet e tjera kombëtare mund të konsiderohen për përdorim në punën e ofruar kur janë në përputhje me standardet, në momentin e paraqitjes së ofertës. Kontraktuesi duhet të konfirmojë me dokumentacion se standarde të tilla plotësojnë kërkesat e IEC në lidhje me karakteristikat, kërkesat dhe procedurat e testimit si minimum.

2.3. Detajet e pajisjeve dhe materialeve duhet të përfshijnë sa vijon:

- (1) Specifikimet e plota teknike të pajisjeve duke përfshirë ndërtimin, materialet, shkallën e mbrojtjes, karakteristikat, kurbat, diagramet, dimensionet, detajet e montimit, etj.
- (2) Fletët përkatëse të katalogëve të prodhuesit, specifikimet, të dhënat teknike etj.
- (3) Konfirmimi që pajisjet dhe materialet e ofruara përputhen plotësisht me klauzolat përkatëse të Specifikimeve dhe, në rast devijimi nga specifikimet, një plan devijimesh që rendit të gjitha pikat që nuk janë në përputhje me specifikimet.
- (4) Studimi i lidhjeve të shkurtëra duke përfshirë të gjithë komponentët e paraqitur në diagramat skematike.

3. Kanalet dhe aksesorët

Kabllo dhe përcjellësit e instalimeve elektrike mund të instalohen në dy mënyra:

- Nën dysheme të futura në tuba PVC fleksibël
- Mbi suva në kanaleta prej llamarine zinkato të përforcuar apo kanalina plastike

Aksesorët e instalimeve nën dysheme janë:

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

Të gjitha këto vendosen para se të bëhet nivelimi final.

Për kryerjen e instalimeve elektrike të futura nën dysheme duhet të ndiqet rradha e punës si më poshtë:

- vendosja me dimension të tillë që të vendoset lirshëm tubi fleksibël dhe me thellësi të tillë që të mos dalë mbi nivelin e dyshemese përfundimtare.
- Pasi është kryer nivelimi, 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.

Tubot e përforcuara duhet të jenë të tipit termoplastik, vetshuarës, me çlirim shumë të ulët të halogjeneve, me :

- rezistenca 150kg/dm në 20°C
- rezistenca ndaj nxehtësive nga 20 në +90°C
- përforcimi dielektrik mbi 2000V në 50Hz për 15'
- vetshuarja në më pak se 30"
- padjegshmëria 850°C
- reaksioni ndaj zjarrit categoria I, sipas CSE
- ngjyra gri



Tubat fleksibël duhet të jenë sipas standarteve përkatëse të mëposhtme:

- Përputhja me standartet: CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- Rezistenca e izolimit: 100 MΩ
- Shkalla IP: IP40
- Qëndrueshmëria ndaj goditjeve: IK08
- Temperatura e instaluar: -5/60 °C.

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibël PVC duhet të bëhet në distancë 0.4 m më poshtë nga niveli i tavanit, në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelësa ose prizat të bëhen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku ose nga dyshmeja dhe ngritjet vertikale sipas percaktimeve në projekt.



Tub fleksibel për instalime në beton dhe nën suva

Për instalimet në ambiente të jashtme brenda në masiv dheu ose betoni për linja kryesore furnizimi ose ndricim rrugor ose lulishte, trotuare duhet të përdoret tub PVC fleksibël, me dopio veshje, seksioni i të cilit duhet të mundësojë me lehtësi kalimin e linjave kabllorë. Seksioni minimal i tubit të përdorur për këtë qëllim duhet D=60mm.



Tub fleksibël me dopio veshje për instalime në ambiente të jashtme

Kanalinat

Vendosja e kanalrave plastike per montimin e prizave ne panele do te jete e tille qe ato do te vendosen per montimin e prizave edhe celsave si dhe prizave industriale kur eshte nevoja. Ne to do te montohen:

- Kutitë shpërndarëse
- Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelësave



Foto ilustruese

Sistemi i kanalrave

Sistemi i kanalrave ashtu si sistemi i tubacioneve nën suva me tuba fleksibël duhet të plotësojë të gjitha kushtet teknike të instalimeve elektrike të përshkruara më sipër.

Sistemi i kanalrave përbëhet nga aksesorët e tij si:

- Kanalet me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të kablllove, që do të instalohen në të, gjatësia 2 m
- Këndorët (shërbejnë për formimin e këndeve në instalime) të cilat janë në varësi të kanalit që po shtrihet
- Devijuesit në formë T

- Kutitë shpërndarëse të dimensioneve të ndryshme



Kanalina metalike per magjistralet e linjave elektrike

Ato do te përdoren për intalimin e ndricesave në to si dhe si rrugë kalimi të linjave elektrike të furnizimit me energji brenda magazinës.

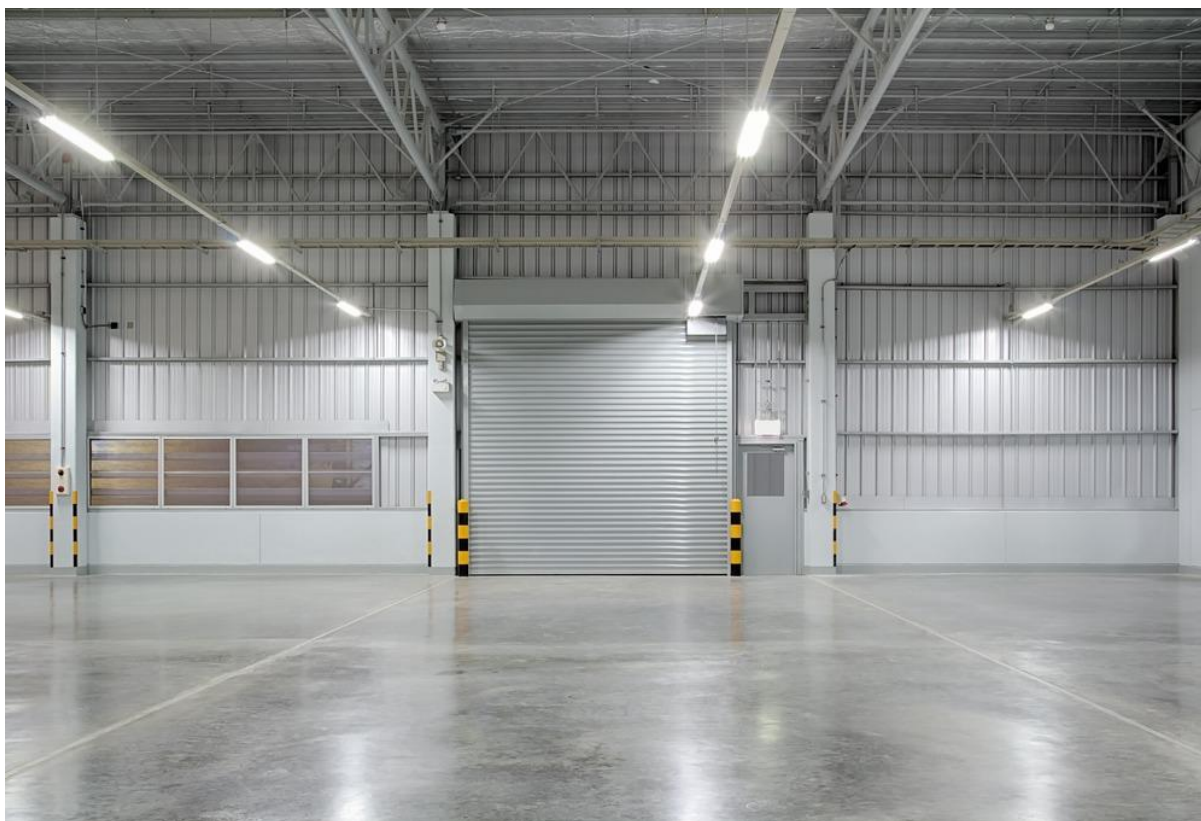


Foto ilustruese e sistemit te vendosje se kanalinave metalike

Kutitë shpërndarëse

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

Përmasat dhe format e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. E rëndësishme është që lidhja e percjellsave/kabllove brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të klemeve bashkuese ose fundore.

4. Panelet e shperndarjes 0.4 kV

Një panel elektrik konsiderohet si një komponent i sistemit elektrik në të njëjtën mënyrë si një çelës ose një prizë. Ai përbëhet nga një grup pajisjesh mbrojtëse dhe komutuese të grupuara në një ose më shumë kuadro.

Në foto paraqesim kuadrin sipas normave kasa metalike (e cila kryen funksionin e mbështetjes dhe mbrojtjes mekanike të përbërësve të përfshirë), pajisjet elektrike, të përbërë nga pajisjet, lidhjet e brendshme dhe terminalet hyrëse dhe dalëse për lidhjen e sistemit.

Një kompleks i tillë duhet të montohet siç duhet për të përmbushur kërkesat e sigurisë dhe për të përmbushur funksionet për të cilat është projektuar në mënyrë optimale.

Aktualisht, në nivel ndërkombëtar, standardi për panelet në fuqi është IEC 60439-1. Ky standard zbatohet dhe nga CEI përkatëse EN 60439-1 (dhe zbatohet për centralet e tensionit të ulët, tensioni nominal i të cilave nuk i kalon 1000 V në a.c.).

Produktet e kerkuara duhet te prodhohen dhe zhvilluar në pajtueshmëri me standardin IEC 60439-1

- Karakteristikat Elektrike dhe Mekanike te Kuadrove Kryesor TU: Materialet e paneleve do te jene metalik te lyer me boje sipas normes CEI EN 50102
- Shkalla Izolimit min IP 40 kuadrot kryesore
- Tensioni nominal i izolimit 1000 V
- Tensioni maksimal i punes 690 V
- Frekuenca e punes 50 Hz
- Temperature e ajrit ne ambientin e punes 35°C
- Kuadrot do te jene te plotesuar me te gjitha aksesoret:
- Kit per instalimin e automateve dhe pajisjeve te ndryshme,
- Kit shin DIN te perbere nga profile te parafabrikua alumini,



Modeli i paneleve elektrike

5. Rrjeti furnizimit TU.

Me rrjet ushqyes nenkuptojme linjat qe nisen nga paneli kryesor i T.U.- 0,4 KV dhe perfundojne ne kuadrot lokale te kateve apo mjediseve te vecanta.

Ne perputhje me normat VDE, IEC dhe CEI kap. VI, linjat ushqyese (si dhe ato shperndarese) duhet:

- A. Te zgjidhen: Sipas kushteve te ngrohjes nga rrymat e punes;
- B. Te kontrollohen: Ne humbje tensioni dhe
Per mbingrohje nga R.L.SH.

Pajisjet vepruese automat magnetotermik te cilet instalohen per te mbrojtur rrjetat ushqyese dhe ato shperndarese duhet te plotesojne kushtet:

Kushti 1: $I_b \leq I_n \leq I_z$

Kushti 2: $I_f \leq 1,45 I_z$

Ku: I_n – rryma nominale e automatit (A) I_b – rryma e punes (llogaritese) ne A

I_z – rryma e lejuar e percjellesve apo kablllove (korrigjuar sipas gjithe koeficienteve perkates K1 deri K8 te menyres se vendosjes, temperatures se ambjentit, etj.)

Rryma e punes I_b llogaritet ne funksion te rrymës maksimale qe mund te kaloje ne percjellesat apo kabllot per regjim te gjate (permanent)

Kushti 3: Sipas normave VDE dhe CEI 64 – 8 automatet magnetotermike duhet te plotesojne:

$$I^2 \times t \leq K^2 \times S^2$$

Te gjithë fiderat e paneleve duhet te pajisen edhe me rele diferenciale te rregullueshme si persa i perket vlefes se rrymes ashtu edhe kohes se veprimit.

Ne cdo rast duhet te behet kujdes i vecante per te plotesuar kudo kushtet e selektivitetit.

Rrjeti elektrik përbëhet nga linjat elektrike, që nisen nga kuadrot lokale (që vendosen ne katet e objektit) dhe perfundojnë në konsumatorët individuale si priza, PC, monitor, pajisje, motora, ndricues, etj.

Te gjithë kuadrot lokale apo te kateve, ne funksion te destinacionit te perdorimit te tyre si edhe te numrit te grupeve dalese (tipologjise se tyre) do te jene te dy llojeve:

- a) Te tipit per vendosje mbi dysHEME : kuadri kryesor
- b) Te tipit per vendosje ne mure (parete): kuadrot e kateve

Persa i perket shkalles se mbrojtjes qe te gjithë kuadrot lokale do te jene te shkalles IP – 44.

Në kuadrot elektrike do të ketë automatë sipas tipologjisë së ngarkesës që mbrojnë:

- a) Te gjithë grupet e ndricimit dhe prizave do te mbrohen me automate magnetotermike dhe shkeputes diferencial 30 mA class A dhe AC, 2P dhe 4P.

- b) Seksioni i percjellsave te ndricimit nuk do te jete me pak se 1,5 mm² prej bakri. Shkeputesat

magneto-termike do te jene 10 A me fuqi maksimale te cdo grupi monofazor jo me shume se 1500 W. Seksioni maksimal i vendosur ne qarqet e ndricimit do te jete 2,5 mm².

- c) Seksioni i percjellsave te prizave qe do te perdoren per ndricim lokal te vendeve te punes gjithashtu do te jene 2,5 mm² prej bakri. Shkeputesat njelloj si pika b me siper.

- d) Prizat per aparaturat e ndryshme elektrike te zyrove me fuqi me te vogel ose te barabarte me 2600 VA, duhet te jene me seksion 2,5 mm²/bakri kurse mbrojtja perkatese 16 A.

- e) Per konsumatorët e veçante me fuqi mbi 3600 W seksionet e percjellsave duhet te merren 4 mm² kurse mbrojtja te jete 25A.

- f) Per pajisjet e tjera elektrike mono apo trefazore seksioni i kablove/percjellsave do te behet ne perputhje me normat (IEC60364-5-52).

Reniet e Tensionit per konsumatorët e ndricimit : 3 % (pika fundore)

Reniet e Tensionit per konsumatorët e prizave te fuqise : 5 % (pika fundore)

6. Sistemi i kablove dhe percjellsave

Të gjithë përcjellsat dhe kabllot duhet të kenë certifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe certifikatën e fabrikës. Përcjellsat duhet të jenë bakri të izoluar (veshur) me

shtresë teke PVC për tu futur brenda tubave ose kanalinave. Të gjitha rastet kur kabllot përfundojnë në një panel shpërndarës ose paisje elektrike etj, duhet lënë një sasi kablli rezervë (10-15cm) për të lejuar në të ardhmen zhveshjen e rilidhjen me terminalet pa shkaktuar tërheqje të tyre. Zhveshja e izolimit në kabllot e izoluara me gomë ose PVC duhet të kryhet duke përdorur vegël të përshtatshme për zhveshjen, dhe jo thikë.

Percjellsat duhet të jenë me shtresën izoluese të ngjyrosur për identifikim. Blu-ja duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/jeshil/kafe ose e verdhë për përçuesit fazë. Të bëhet kujdes që ngjyrat e përcaktuara për fazat të mbeten të njëjtat për instalimin në të gjithë shtrirjen e tij.

Të gjithë kabllot duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjinës dhe kontraktuesi duhet të marrë certifikatat e testeve të përhershme të prodhuesit kundrejt një urdhri të dhënë, n.q.s kërkohet nga inxhinieri.

Në një tub zakonisht futet një kabell i vetëm (ose një grup me 3 përcjellës), por nëse duam të rrisim numrin e tyre në kalimet vertikale, numri i kabllave që duhen instaluar në tuba duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëme të kabllave dhe nuk duhet të zërë në asnjë rrethanë më shumë se 40% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ.

Izolimi i kabllave duhet të durojë 600/1000 V tip-FG7(O)R.

Kabllot fleksibël duhet ti kenë dejet të ngjyrosura për identifikim. Blu-ja duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/jeshil dhe e verdhë për përçuesit fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

Asnjë kabell me seksion më të vogël se 1.5 mm² për ndriçim dhe 2.5mm² për prizë s' duhet të përdoret me instalim vetëm nëse përmendet në veçanti. Përçuesit e tokës duhet të kenë një masë minimale të kërkuar nga rregullorja.

-Nuk duhet të mbajne më tepër se 80% të ngarkesës së tyre nominale korriguar në përputhje me kushtet e vendosjes

Tipet e kabllave të përcjellësve që do të përdoren janë:

-Kabell fleksibel multipolar, izolim gome etilenpropilenik, riveshur me PVC, tip FG7(O)R 0.6/1kV me përcjellës bakri të ripjekur, që nuk përhapin flakë dhe që nuk përmbajnë halogjene në tymin e djegjes, rrezja e kthesës 4-6 herë diametrin, sforcimi në tërheqje jo më tepër se 5kg/mm².

-Përcjellës fleksibel një polar, prej bakri të ripjekur, izolim me rezinë N07V-K, që nuk përhapin flakë, rrezja e kthesës 4 herë diametrin, sforcimi në tërheqje jo më tepër se 5kg/mm².

Kabllo të vendosur në kanalinet duhen fiksuar, në veçanti në kalimet vertikale dhe te pjerretat fiksime duhet të jenë me të dendura dhe të pershtateshme për të mbajtur peshën e tyre. Kabllo të vendosen në distanca midis tyre për të siguruar ftohjen e nevojshme.

Për vendosjen brenda tubacioneve, duhet të kemi një montim dhe çmontim komod të kabllove. Ndalohej shpejtë e kabllove të përcjellesave brenda tubacioneve. Ata duhet të priten në gjatësinë e duhur për çdo rast.

Rrjeti ushqyes kabllor duhet të realizohet në përputhje me normat CEI me kablllo bakri fleksibel të izoluar me gome etilenpropileni që jo vetëm nuk përhapin zjarrin, por kanë edhe emetim të kufizuar të gazeve korrozive. Këto kablllo janë të tipit 0,6/1 kV FG7(O)M1 ose FG7M1 0,6/1 kV dhe 0,6/1 kV FTG10(O)M1 ose FTG10M1 0,6/1 kV dhe janë të miratuar për të shtrirë apo instaluar në ambiente me numër të lartë njerezish. Të gjithë kabllo për sistemet speciale do të jenë me karakteristikën LSOH dhe sipas seksioneve të nevojshme që do të kërkojë çdo sistem special të cilat do të reflektohen gjatë zbatimit.

Lidhjet kabllore nga TR sekondar – Paneli kryesor Poëer Center : Kablllo FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C. Lidhjet kabllore nga – Paneli kryesor Poëer Center : Kablllo FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllore nga UPS – Paneli kryesor Poëer Center: Kablllo FTG10, 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllore nga Panel Primar Sekondar – Panele zonale rrjet Normal : Kablllo FG7 , 0.6/1 kV, 90 °C.

Norma: CEI EN 60439-1 e 2

Temperatura: 40 °C

Shkalla e izolimit: IP52/IP55

Spesori i jashtëm i karkases: 0,9 mm;

Numri i përcjellesve : 4 me të njëjtin seksion 3L+N

Materiali “që nuk përhap zjarrin” sipas normës EN 60332-3

7. Infrastruktura e rrjetit elektrik

Të gjithë rrjeti ushqyes 0,4 kV, si edhe ai shpërndarës në objekt, do të shtrihen në kanalina /tubacione që kalojnë:

- a) Vertikalisht në kolonë që lidhin pjesët godines;

b) Horizontalisht: ne tavanet e ambienteve te ndryshme me tuba fleksibël : nën suva, nën dysHEME , vertikalisht në mure.

Sipas normave, edhe pse me te njejtin tension pune, rrjetet elektrike energjitike do te kene kanalina dhe tuba te vecanta prej atyre te sistemeve speciale LAN/ TEL IP, te sistemeve te zjarrit dhe alarmit, te perhapjes se zerit, te sistemit te perpunimit te te dhenave, CCTV, etj.

Rrjeti ushqyes kabllor duhet te realizohet ne perputhje me normat CEI me kablllo bakri fleksibel te izoluar me gome etilenpropileni qe jo vetem nuk perhapin zjarrin, por kane edhe emetim te kufizuar te gazeve korrozive. Të gjithë përcjellsat dhe kabllot duhet të kenë certifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe certifikatën e fabrikës. Përcjellsat duhet të jenë bakri të izoluar (veshur) me shtresë teke PVC për tu futur brenda tubave ose kanalave. Të gjitha rastet kur kabllot përfundojnë në një panel shpërndarës ose paisje elektrike etj, duhet lënë një sasi kablli rezervë (10-15cm) për të lejuar në të ardhmen zhveshjen e rilidhjen me terminalet pa shkakuar tërheqje të tyre. Zhveshja e izolimit në kabllot e izoluar me gomë ose PVC duhet të kryhet duke përdorur vegël të përshtatshme për zhveshjen, dhe jo thikë.

Percjellsat duhet të jenë me shtresën izoluese të ngjyrosur për identifikim. Blu-ja duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/zeze/kafë ose gri për përçuesit fazë. Të bëhet kujdes që ngjyrat e përcaktuara për fazat të mbeten të njëjtat për instalimin në të gjithë shtrirjen e tij.

Të gjithë kabllot duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjinës dhe kontraktuesi duhet të marrë certifikatat e testeve të përhershme të prodhuesit kundrejt një urdhri të dhënë, n.q.s kërkohej nga inxhinieri.

Në një tub zakonisht futet një kabell i vetëm (ose një grup me 3 përcjellës), por nëse duam të rrisim numrin e tyre në kalimet vertikale, numri i kablllove që duhen instaluar në tuba duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëmtuar kablllove dhe nuk duhet të zërë në asnjë rrethanë më shumë se 40% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ.

Kabllo të vendosur në kanalinat duhen fiksuar, në veçanti në kalimet vertikale dhe të pjerreta fiksime duhet të jenë me të dendura dhe të pershtateshme për të mbajtur peshën e tyre. Kabllo të vendosur në distanca midis tyre për të siguruar ftohjen e nevojshme.

Për vendosjen brenda tubacioneve duhet të kemi një montim dhe çmontim komod të kabllove. Ndalohet shtesa e kabllove të përcjellesave brenda tubacioneve. Ata duhet të priten në gjatësinë e duhur për çdo rast.

Keto kabllo janë të tipit 0,6/1 kV FG7(O)M1 ose FG7M1 0,6/1 kV dhe 0,6/1 kV FTG10(O)M1 ose FTG10M1 0,6/1 kV dhe janë të miratuar për të shtrirë apo instaluar në ambiente me numër të lartë njerezish. Të gjithë kabllo për sistemet speciale do të jenë me karakteristikën LSOH dhe sipas seksioneve të nevojshme që do të kërkojë çdo sistem special të cilat do të reflektohen gjatë zbatimit.

Lidhjet kabllore nga TR sekondar – Paneli kryesor : Kablo FG7 , 0.6/1 kV, 90 °

C. Lidhjet kabllore nga GJ . – Paneli kryesor : Kablo FG7 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllore nga UPS – Paneli kryesor : Kablo FTG10 , 0.6/1 kV, 90 ° C.

Lidhjet kabllore nga Paneli kryesor – kuadrot zonale në kate : Kablo FG7 , 0.6/1 kV, 90 °C.

Lidhjet e kabllove në kutinë e derivacionit do të bëhen me kapuçë apo morseteri të pershtateshme. Përberja e kutive do të jetë prej polisteroli, kapaket me vida, shkalla e mbrojtjes IP – 55.

Seksioni i nulit duhet gjithmone (pavarësisht nga seksioni i fazave) i njellojtë me atë të fazave. Për rastin e spitalit rekomandojmë ndjekjen e normave VDE ose ICC.

Kabllo dhe përcjellësit e instalimeve elektrike do të instalohen në dy mënyra:

- Nën suva ose në pllakat e dyshemesë të futura në tuba PVC fleksibël
- Mbi suva në kanaleta prej lëmmarine zinkato të përforcuar dhe në tuba rigid, jofleksibël.

Aksesorët e instalimeve nën suva/nën pllakat e dyshemesë janë:

- Tubat fleksibël PVC të dimensioneve të ndryshme në varësi të dimensionit dhe të numrit të përcjellsave që do të futen në të.
- Kutitë shpërndarëse

- Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelësave

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 më poshtë:

- 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 (me vonë mbyllen kanalet me llaç suvatimi)
- Pasi është kryer suvatimi, futen telat ose kabllot, 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 rigid do të montohen mbi suva, në kalimet vertikale në mur dhe horizontalet në tavanet e zyrave të hapura, të fiksuara me grapetat përkatëse jo më larg se 75cm nga njëra tjetra për linjat gjatësore dhe nga 2/3/4 grapeta për rakorderitë L/T/X përkatësisht

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibël PVC duhet të bëhet në distancë 0.4 m më poshtë nga niveli i tavanit, në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelësa ose prizat të bëhen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku.

Për instalimet në ambiente të jashtme brenda në masiv dheu ose betoni për linja kryesore furnizimi ose ndricim rrugor ose lulishte, trotuare duhet të përdoret tub PVC fleksibël, me dopio veshje, seksioni i të cilit duhet të mundësojë me lehtësi kalimin e linjave kabllore. Seksioni minimal i tubit të përdorur për këto qëllime duhet D=60mm.

8. Ndricimi i brendshëm

Ndricimi i ambienteve duhet të plotësojë normat UNI EN EN 12464-1 si përsa i përket shkallëve të ndricimit në planin horizontal e vertikal ashtu edhe përsa i

perket verbimit, tonalitetit te ngjyrave ne grade K, rezes kromatike, klases se cilesise etj. Tavanet do te kene nje infrastrukture teper te dendur dhe nje trajtim te vecante estetik, akustik etj. duke u harmonizuar me ngjyrat e mobilimit etj.

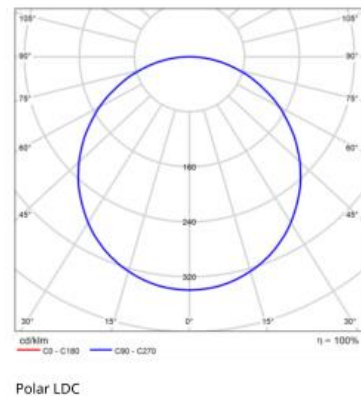
8.1. Ndriquesit

8.1.1. ndriquesit e zyrave

Ndriquesit qe do te perdoren ne ketë projekt duhet te jene prodhime te certifikuara europiane, me llampë LED. Për ambientet e zyrave të mbyllura e koridoret, parashikohet ndriques LED me përmasë 60*60cm, dhe fuqi 33-36W, minimalisht 3500 lumen, 4000-5000K, 50,000 orë pune, montuar në tavan.

No.	
P	39.2 W
Φ_{Lamp}	3195 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3195 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	81.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

LED panel til generel anvendelse i en lang række applikationer indendørs.



Glare evaluation according to UGR												
α Ceiling	75	75	50	50	25	25	75	75	50	50	25	25
α Wall	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
α Floor	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Report size X Y	Viewing direction of light angles to lamp area						Viewing direction parallel to lamp area					
20°	200	18.0	18.2	17.1	18.4	18.8	18.8	18.2	17.1	18.4	18.8	18.8
	300	18.0	18.7	18.8	20.0	20.3	18.5	18.7	18.8	20.0	20.3	20.3
	400	18.2	20.4	19.9	20.7	21.0	19.2	20.4	19.9	20.7	21.0	21.0
	600	18.8	20.9	20.1	21.2	21.5	19.8	20.9	20.1	21.2	21.5	21.5
	800	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	21.7
40°	200	20.2	21.2	20.0	21.8	21.9	20.2	21.2	20.0	21.8	21.9	21.9
	300	20.4	21.8	19.7	21.8	22.0	19.8	21.8	19.7	21.8	22.0	22.0
	400	20.8	22.4	19.8	20.7	21.1	19.4	20.4	19.8	20.7	21.1	21.1
	600	20.2	21.2	20.7	21.5	21.8	20.2	21.2	20.7	21.5	21.8	21.8
	800	21.0	21.8	21.4	22.2	22.4	21.0	21.8	21.4	22.2	22.4	22.4
60°	200	21.5	22.0	21.7	22.4	22.6	21.5	22.0	21.7	22.4	22.6	22.6
	300	21.9	22.2	21.8	22.8	23.0	21.9	22.2	21.8	22.8	23.0	23.0
	400	20.6	21.4	21.0	21.9	22.2	20.6	21.4	21.0	21.9	22.2	22.2
	600	21.4	22.1	22.6	22.8	23.0	21.4	22.1	22.6	22.8	23.0	23.0
	800	21.9	22.3	22.4	22.9	23.4	21.9	22.3	22.4	22.9	23.4	23.4
120°	200	22.2	22.7	22.7	23.2	23.7	22.2	22.7	22.7	23.2	23.7	23.7
	300	20.6	21.3	21.1	21.7	22.2	20.6	21.3	21.1	21.7	22.2	22.2
	400	21.8	22.2	22.1	22.6	23.1	21.8	22.2	22.1	22.6	23.1	23.1
	600	22.1	22.8	22.8	23.4	23.9	22.1	22.8	22.8	23.4	23.9	23.9
	800	22.1	22.8	22.8	23.4	23.9	22.1	22.8	22.8	23.4	23.9	23.9

UGR diagram (SHR: 0.25)

Për tualetet dhe për shkallët parashikohet ndriques LED 20-26W, minimalisht 2200 lumen, 50,000 orë pune, modele të ndryshme, në përputhje me ambientin, montuar në tavan. Tensioni i punës për ndriquesit: 220/240V, koefiçenti I fuqisë: minimalisht 0.9.

Pozicioni i ndriçuesve duhet të jetë si ai i treguar në projektin elektrik.

8.1.2. Ndricuesit ne tualete

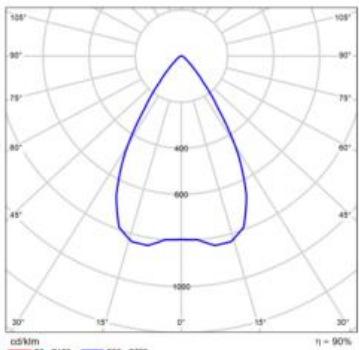
DIALux

Product data sheet



ERD7513W_RX359N	
20.5 W	
2238 lm	
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2011 lm
η	89.88 %
Luminous efficacy	98.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	85

ERD7513W_RX359N



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

Lighting	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
u Walls	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
u Floor	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Room size x y	Viewing direction at right angles to lamp axis						Viewing direction parallel to lamp axis					
20x	20x	17.4	18.5	17.7	18.5	18.7	17.4	18.5	17.7	18.5	18.7	
30x	17.5	18.5	17.8	18.5	18.6	17.5	18.5	17.8	18.5	18.6		
40x	17.6	18.5	17.9	18.6	18.8	17.6	18.5	17.9	18.6	18.9		
50x	17.7	18.4	18.0	18.7	19.0	17.7	18.4	18.0	18.7	19.0		
60x	17.7	18.4	18.1	18.7	19.0	17.7	18.4	18.1	18.7	19.0		
120x	17.8	18.4	18.1	18.7	19.0	17.8	18.4	18.1	18.7	19.0		
40x	20x	17.5	18.1	17.7	18.5	18.8	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	
30x	17.5	18.1	17.9	18.5	18.8	17.5	18.1	17.9	18.5	18.8		
40x	17.7	18.2	18.1	18.6	18.9	17.7	18.2	18.1	18.6	18.9		
50x	17.8	18.4	18.3	18.7	19.1	17.8	18.4	18.3	18.7	19.1		
60x	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2		
120x	18.0	18.4	18.4	18.8	19.3	18.0	18.4	18.4	18.8	19.3		
80x	40x	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	
60x	18.0	18.5	18.4	18.8	19.2	18.0	18.5	18.4	18.8	19.2		
80x	18.1	18.4	18.5	18.9	19.4	18.1	18.4	18.5	18.9	19.4		
120x	18.3	18.5	18.7	19.0	19.5	18.3	18.5	18.7	19.0	19.5		
120x	40x	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	
60x	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3		
80x	18.2	18.4	18.7	19.0	19.4	18.2	18.4	18.7	19.0	19.4		

variation of the observer position for the luminaires distance h

S = 1.0m	+3.1 / -2.8	+3.1 / -2.8
S = 1.5m	+5.0 / -3.2	+5.0 / -3.2
S = 2.0m	+7.0 / -5.6	+7.0 / -5.6

Standard table	BS02	BS02
Connection standard	-0.1	-2.1

Corrected glare index referring to 0.25m Total luminous flux

UGR diagram (SHR: 0.25)

8.1.3. Ndricuesit ne magazine

Ndricuesit e magazinës do të përdoren ndricues industrial të tipit të varur.

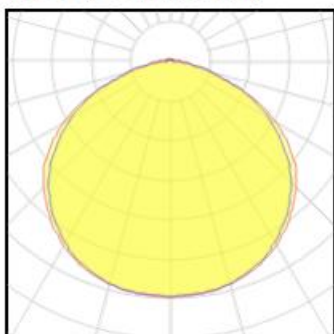
LENA LIGHTING



Ku karakteristikat e tyre do të jenë:

Shpërndarja e dritës:

Light output 1 (integrated)



Karakteristika teknike

Lloji llampës	LED	CCT	$\geq 4000\text{k}$
Fuqia nominale	$\geq 45\text{W}$	CRI	≥ 80
Fluksi total	$\geq 7550\text{lm}$	Fuqia totale	$\geq 45\text{ W}$
Efienca	$\geq 160\text{ lm/W}$		

Ndriqesit e emergjencës

Ndriçimi i emergjencës duhet montuar në ato vende, ku i ka parashikuar Inxhinieri projektues. Do të montohen në koridore, zyra të hapura e të mbyllura, ambiente pritjeje, ambiente teknike dhe tualete. Ndriqesit e emergjencës janë me llampë LED, 220 lumen, 2.4W (24 qeliza LED), tension pune AC 220/240V ose 120/277V me përshtatës të inkorporuar.

Funksionojnë në rast ndërprerjeje të energjisë elektrike me sistem “Battery Backup”, të çertifikuar sipas UL 924, Standardit “Emergency Lighting and Exit Sign Regulations” që

garanton punë të sigurtë dhe cilësi të lartë të produktit. Bateria është e ringarkueshme, 3.6V, 1000mAh me 90min punim në autonomi dritëdhënie të vazhdueshme dhe efikase në rast ndërprerjes së energjisë elektrike. Seti duhet të përmbajë edhe aksesoret për montimin e tyre në mënyrë të thjeshtë. Çkyçje automatike kur rivjen rrjeti i ushqimit/ kyçet automatikisht kur mungon rrjeti i ushqimit. Të jetë i përshtatshëm për përdorim në ambiente publike të brendshme (auditore, shkolla, markete, restorante, spitale etj). Të jetë rezistent, me material termoplastik, me garanci të paktën dy vjet.

Si ndriçues emergjence mund të përdoret edhe ndriçuesi i punës, nëse prodhuesi e mundëson inkorporimin e baterisë së ringarkueshme dhe bllokun e kyçjes automatike të saj në rast ndërprerjeje të energjisë elektrike nga rrjeti.



Ndriçues EXIT me varje vertikale nga tavani



Ndriçues emergjence EXIT per ambiente teknike

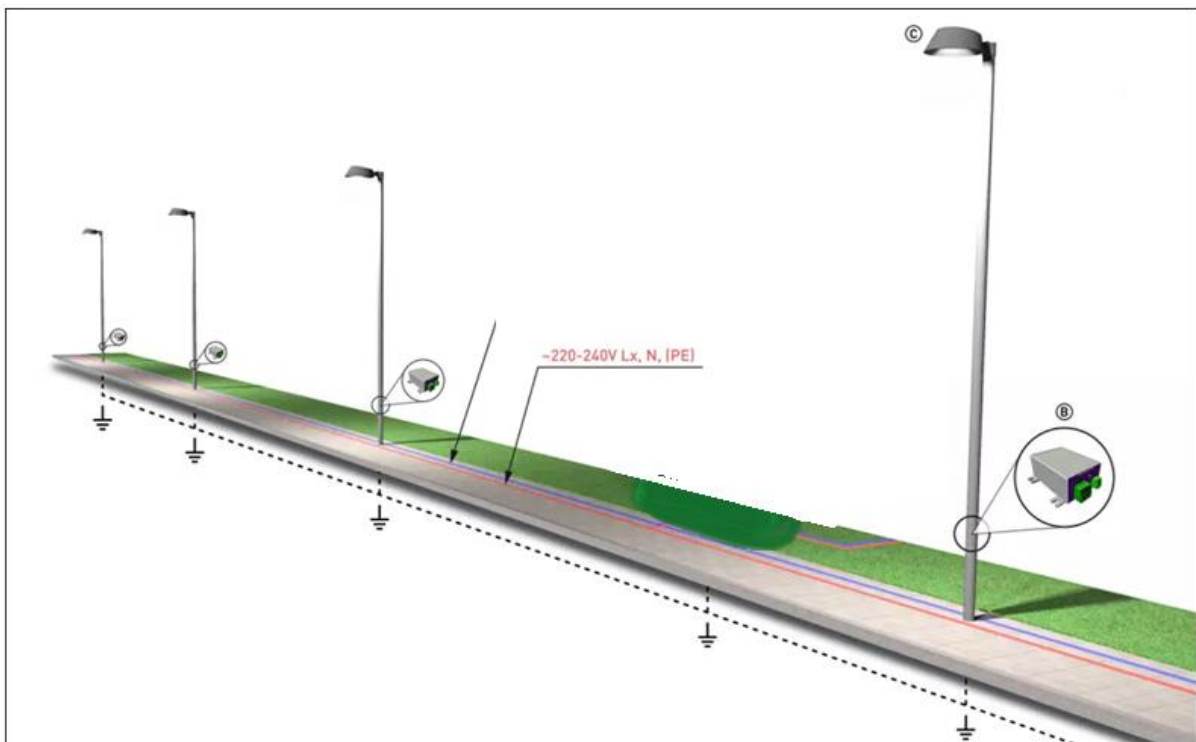
Kapaku i paketës duhet të ketë ngjyrë jeshile dhe të ketë shenjat përkatëse:

- Një njeri duke vrapuar,
- Shigjetën që tregon drejtimin e largimit,
- Fjalën dalje. të shkruara me ngjyrë të bardhë.

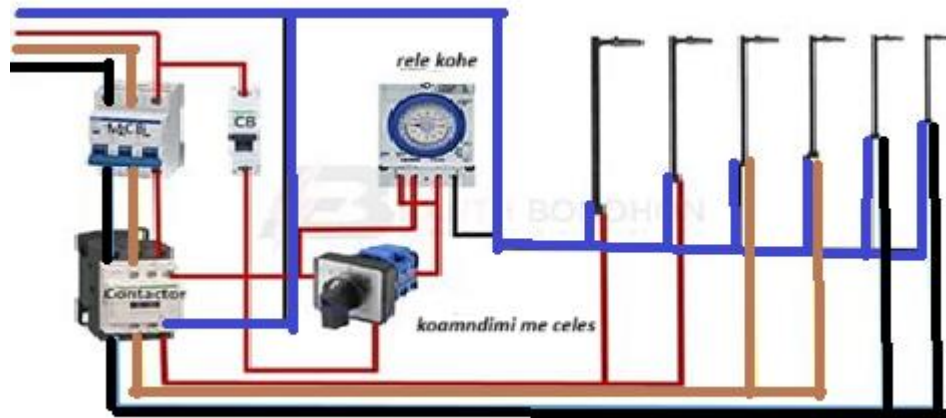
8.2. Ndricimi i jashtëm

8.2.1. Ndicimi i jashtem do te realizohet parashikuar vizatimeve ne projektin e pergjithshem si ne projektin e detajuar te ndricimit referuar normativave. Ndricimi i jashtem ne perimetrin rrethues do te jete i tipit LED i montuar ne shtylla te galvanizuara, ku secila nga shtyllat do te kete ne inkorporuar pervecse sistemit elektrik edhe systemin e mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike i cili do te konsistoje si me poshte:

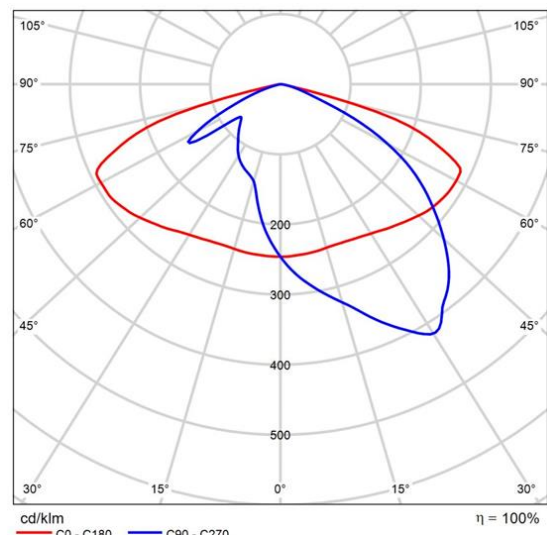
- Secila nga shtyllat do te jete e tokezuar ne trupin e saj metalik si dhe do te kete te dedikuar nje elektrode tokezimi per cdo shtylle ndricimi si me poshte do te paraqitet skematikisht.
- Ne secilen nga shtyllat per te shmangur demtimet nga goditjet atmosferike do te kete te instaluar nje shkarkues mbitensioni (surge arrester).



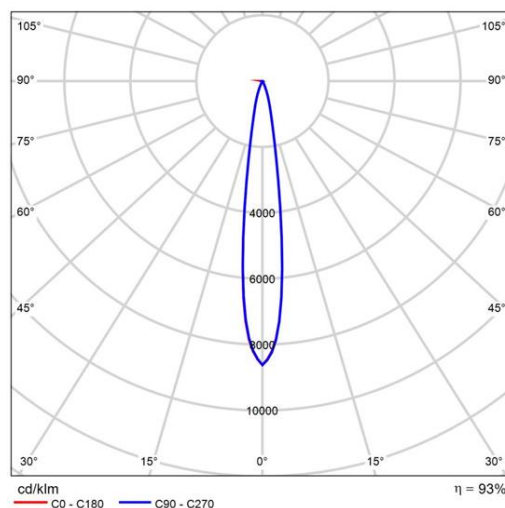
Komandimi i ndricimit te jashtem do te behet nepermjet skemes me rele kohe si dhe manualisht te gjitha keto te inkorporuara ne nje panel te vecante i cili do te vendoset sic parashikohet ne projekt.



P	50.0 W
Φ_{Lamp}	6750 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6750 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	135.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70



8.2.2. Ne fasaden ballore te magazines do te kete te instaluar prozhektore per ndricimin e pjeses ballore e cila do te duhet per ambiente e punes ku ndricuesit kane qellim te ndricojne zonen e punes karakteristikat teknike te te cileve jepen ne materilein teknik te ndricimit si dhe permbledhtazi ketu.



P	320.0 W
Φ_{Lamp}	47060 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	43655 lm
η	92.77 %
Luminous efficacy	136.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

8.3. Çelësat e ndriçimit dhe prizat

Vendodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik

projektues. Çelësat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshët (nën suvatim) dhe mbi suvatim, sipas ambientit. Në zonën e zyrave të hapura, ku instalimet elektrike në mure e tavane bëhen me tuba rigid, çelësat e ndriçimit do të montohen jashtë murit, ndërsa në zyrat e mbyllura e koridoret, ku instalimet elektrike në mure e tavane bëhen me tuba fleksibël nën suvatim, çelësat e ndriçimit do të jenë për montim brenda murit. Çelësat duhet të jenë të parashikuar për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper.

Çelësat duhet të jenë 1polar (single Pole or 3 Ëay), i përshtatshëm me llampa: LED Dimmable, CFL, Inkandeshente, Halogjen, me pllakën decorative të montimit në mur të përfshirë.



Sistemi ndricimit do te komandohet me çelësa. Ne cdo post ku do te kete personel, do te montohen celesa, per komandimin manual te ndricimit.

8.4. *Sistemi i ndricimit te emergjencave .*

Referuar normave CEI 64-8, UNI1838, EN50171, UNI11222, UNI50172, EN60598-2-22, DIN VDE 0108,

10/89, eshte e nevojshme qe sistemi i ndricimit te emergjences se evakuimit te jete me autonomi deri 2h, me pajisje e cila siguron furnizimin e pandërprere te energjise me kohe aktivizimi $< 0.5s$, i adresueshem dhe me testim automatik te gjendjes funksionale per cdo ndricues emergjence.

Sistemi siguron furnizimin me energji me tension 230 V AC dhe ne momentin qe futen ne pune baterite me tension 216 V dc. Ne keto kushte ndricuesit duhet te jene me tension 230 V ac dhe 216 V dc

Kabllo e furnizimit me energji do te jene te tipit FG7.

9. Sistemi prizave te fuqise

Prizat fuqisë, do te jene IP 40, të montuara brenda ose ne kuti jashte murit me IP 55. Prizat shuko do te jene te tipit universale, ngjyre te kuqe, te bardhe 16A, 230 V, me kundërsuste qe aktivizohet vetem kur vendosen spina elektrike. Prizat e konsumatorëve të privilegjuar, që

ushqehen nga rrjeti normal dhe UPS do të jenë me ngjyrë të kuqe. Prizat e konsumatorëve të zakonshëm do të jenë të bardha.

Prizat industrial (në ambiente teknike) do të jenë të tipit 16A , 230 V dhe 3x16A + N + T dhe 3x32A + N +T, me celes me interbllokim dhe me automat magnetotermik + diferencial 30mA , Class A pajisje elektronike dhe AC elektrike , në kuti IP55 .

Për zyrat e hapura, në çdo post pune do të instalohet një set prizash të montuara në një minikolonë ku do të ketë: 2priza shuko 16A,230V , 1 prizë telefonie, 1 prizë rrjeti internet, dhe opsionale : 2 porta USB. Përcaktimi i sakte i tyre do të kryhet gjatë fazës së zbatimit ku do të përcaktohen edhe konsumatorët e rrjetit normal dhe atij të privilegjuar.

Furnizimi me energji i prizave të cfarëdo lloji do të bëhet me seksionin minimal jo më pak se 2.5mm². Në çdo prizë apo grup prizash përcjellesi i tokëzimit do të jetë i dedikuar dhe JO të lidhen ure njëri me tjetrin. Cdo

qark elektrik nuk do të furnizojë me shumë se 3-4 prizë ose maksimumi 3 grupe për pjesën me rrjet normal të furnizimit me energji. Nderkohe në postet specifike ku ka aparaturë të privilegjuara furnizimi i tyre me energji do të kryhet me linjë të dedikuar. Rëniet e tensionit nuk do të kalojnë në pikat fundore jo më shumë se 3 % .

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



Në zyrat e mbyllura do të montohen prizat me tokëzim 2P+T 16A brenda murit.

Në zonën e zyrave të hapura, kur prizat janë treguar pranë murit, ato do të montohen jashtë murit, pra do të jetë prizat me tokëzim 2P+T 16 A jashtë murit.



10. Sistemi i tokezimit

Per **tokezimet** do te perdoren keto materiale standarte:

Elektroda tokezimi	1 x 1500 mm
Shufer Zn	50 mm ²
Thellesia e shtrirjes se shufres.....	0.35 – 0.7m
Degezimet nga unaza kryesore e tokezimit.....	1 x 50 mm ² G/V
Degezimet nga unaza sekondare e tokezimit.....	1 x 25 mm ² G/V
Pllaka ekuipotenciale bakri	50 x 4 mm

11. Panelet e sinjalizimit kunder zjarrit

Panelet e sinjalizimit kunder zjarrit do te kene keto karakteristika : Norma EN54

2 x 7ah / 12 V Batteri + karikues baterish max 2A.

Display me karaktere alpha numerike qe tregojne loop, zonen, pajisjen, kodin e pajisjes dhe 4x40 karaktere per pershrkimin e ambientit. Display me drite backlight

Panelet do te kene minimalisht 4 loop te perfshire dhe mundesi per ekspansion deri ne 4 loop te tjera shtese (deri ne 8 loop) .

Cdo loop do te mbaje minimalisht 128 sensore dhe komponente te tjere te sistemit.

Centrali duhet te menaxhoje deri ne 480 zona dhe 240 grupe sensoresh.

Memorie eventesh deri ne 1000 evente. Tastiere PC (PS2)

Password deri me 10 karaktere

Porte USB

Porte TCP/IP

Porte RS485 – deri ne 16 panele repetitor dhe deri ne 32 centrale Master/Slave

Porte komunikimi PSTN/GSM

Tregimin e ores 24h

IP43

Alarme te programueshme

Instalim Mural

11.1. *Sensorete e Tymi/Nxehtesise do te kene keto karakteristika :*

Norma EN54 : 7 dhe 5 Class A1

Perbehet nga nje mikroprocesor te inkorporuar per monitorim automatic dhe konstant te gjendjes (efekti

TYNDALL). Parimi i punes bazohet mbi perhapjen e drites dhe sensoreve NTC per temperature.

Izolator inkorporuar

Tensioni 20 V dc

Rryma ne gjendje qetesie 250µA/ 20 Vdc Rryma ne gjendje alarmi 2mA/20Vdc Drite LED inkorporuar / Kuqe/ Jeshile Niveli lageshtise 93 %

Modul I adresueshem ne loop

Baza me dalje rele 1A/30Vdc dhe per llampat RI

Materiali ABS

11.2. Buttona me Thyerje Xhami do te kene keto karakteristika :

Norma EN54 : 11

Perbehet nga nje mikroprocesor te inkorporuar per monitorim automatic dhe konstant te gjendjes.

Izolator inkorporuar

Xham me thyerje me presion per aktivizimin e alarmit.

Modul i adresueshem ne loop

Drite LED inkorporuar / Kuqe/ Jeshile

Tensioni 20 V dc

Rryma ne gjendje qetesie 250µA/ 20 Vdc Rryma ne gjendje alarmi 2mA/20Vdc

Niveli lageshtise 93 %

Materiali ABS / V0

Perseritje e alarmit me rele (OptoMos max 60 Vdc, 100mA)

11.3. Sirena akustike dhe drite do te kene keto karakteristika :

Norma EN54 : 3

Sirenat duhet te jene te adresueshme ne loop dhe te furnizohen me energji nga ushqyes i jashtem 2 ose 4A i

cili do te furnizoje nje grup sirenash.

Tensioni 12-24 V dc
Konsumi 100 mA
Drita LED me intensitet te larte / me frekuence 1Hz
Niveli zhurmes 83 db – 1M / 3200 Hz – intalim I brendshem / IP40
Niveli zhurmes 108db – 1M/3200 Hz – instalim I jashtem / IP65
Siguresse 300mA
Temperature -10°C - +50°C Materiali ABS / V0
Pictogram “FIRE ALARM”

11.4. Moduli I/O me 4 hyrje/ 4 dalje do te kene keto karakteristika :

Norma EN54 : 17 - 18
Tensioni 20 -24 V dc
Konsumi 250 μ A/ 20 Vdc
Dalje rele 1A / 30 V dc capacitive
Dalje Rele me ushques te jashtem 0.75A / 30 V dc capacitive
Dalje perseritje alarmi 12 mA Rezistence fundore 10 k Ω
Drite LED inkorporuar / Kuqe/ Jeshile
IP40
Temperature -10°C - +50°C Niveli lageshtise 93 % Materiali ABS / V0

11.5. Panel Ripetitor do te kene keto karakteristika :

EN 54
Tensioni 30 V dc
Konsumi 70 mA/ 25 Vdc
Konsumi maksimal 200 mA / 25 Vdc Dalje rele 1A / 30 V dc capacitive IP43
Temperature -10°C - +50°C Niveli lageshtise 95 % Materiali ABS / V0
Display me karaktere alpha numerike qe tregojne loop, zonen, pajisjen, kodin e pajisjes dhe 8x40 karaktere per pershrkimin e ambientit.
Display me drite backlight
Tastiere PC (PS2)
Password deri me 10 karaktere
Porte USB
Porte TCP/IP

Porte RS485 – deri ne 16 panele ripetitor / 9600bit/s

Tregimin e ores 24h

Instalim Mural

12. Standardet

1. Të gjitha punimet e përfshira këtu do t'i nënshtrohen në çdo aspekt miratimit të Inxhinierit. Prodhimi i materialeve, instalimi dhe testimi i të gjitha materialeve dhe pajisjeve duhet të jenë në përputhje me specifikimet teknike. Kur një artikull/material/paisje i veçantë nuk specifikohet nga Autoritetet Lokale, rekomandimi përkatës i Komisionit Ndërkombëtar Elektroteknik (I.E.C.) do të ishte i mjaftueshëm, ose standarde të tjera kombëtare të miratuara.
2. Standardet për materialet dhe dizajnin e pajisjeve caktohen gjatë këtij specifikimi dhe kontraktori do të prodhojë kopje të këtyre standardeve siç kërkohet dhe udhëzohet nga Inxhinieri. Nëse kontraktori ofron pajisje, të cilat nuk janë prodhuar, në përputhje me këto standarde, pajisjet e ofruara duhet të jenë të paktën të barabarta në performancë dhe cilësi me atë të kërkuar nga standardi përkatës.
3. Në rastin kur kontraktori ofron materiale ose pajisje që ndryshojnë nga ato të përshkruara në këtë specifikim, kontraktori do të përfshijë për të gjitha kostot e përfshira në kontrollin e projektimit, çdo ridizenjim të nevojshëm, vizatime dhe modifikime në pajisjet e tjera të sistemit të prekur.
4. Termi "materiale" siç përdoret në këtë specifikim i referohet çdo pajisjeje bazë inxhinierike që është pjesë e instalimit, por që në vetvete nuk përbën një njësi që mund të specifikohet si paisje.

13. Vizatimet

Para nënshkrimit të kontratës, Kontraktuesi duhet të marrë një kopje të vizatimeve të miratuara nga autoriteti kontraktues. Do të konsiderohet e kuptueshme se kontraktori ka marrë parasysh diferencën ndërmjet Dokumentit/Vizatimeve të Tenderit dhe vizatimeve të miratuara dhe se ai nuk do të marrë asnjë pagesë për ndryshime shtesë etj.

1. Referojuni të gjitha vizatimeve të tjera arkitektonike, strukturore dhe mekanike për të verifikuar të gjitha hapësirat dhe kushtet që ndikojnë në punën elektrike dhe për të konstatuar vendndodhjen dhe rrugët e të gjitha shërbimeve të ngrohjes dhe ujit, etj. në mënyrë që të ruhet hapësira adekuate ndërmjet shërbimeve elektrike dhe shërbimeve të tjera. Vizatimet do të jenë të disponueshme në zyrën e kontraktorit kryesor. Në rast mospërputhje vendimi i inxhinierit është përfundimtar.

13.1. Regjistrimi i vizatime përfundimtare

1. Në përfundim të punës, kontraktori te përgatise dhe dorëzoje " Vizatimet finale" (Si Vizatimet e azhornuara mbas punimeve). Këto vizatime do të titullohen "Vizatimet e regjistruara" dhe do të përgatiten nga regjistrimet ne baze te progresit të shënuara ne cdo hap te punimeve. Paraqisni "Vizatimet e Regjistruara" tek Inxhinieri për shqyrtim dhe miratim.
2. Vizatimet do te editohen mbi vizatimet aktuale te versionit AutoCad ku edhe do te shenohen ndryshimet ne project sipas situates.

14. Ekzekutimi i punimeve

Punetoria

Punimet duhet të kryhen në mënyrë të rregullt, thelbësore dhe të përpiktë. Të gjitha punimet duhet të jenë rreptësisht të klasit të parë në çdo aspekt dhe do të kryhen vetëm nga punëtorë të kualifikuar.

Pavarësisht nëse tregohen apo jo në vizatime, pajisjet duhet të instalohen në atë mënyrë që pajisjet, pajisjet e funksionimit dhe kontrollit ... etj. janë lehtësisht të aksesueshme për shërbim dhe mirëmbahen hapësira adekuate aksesit.

Te merret informacion të detajuar nga prodhuesit e pajisjeve për mënyrën e duhur të instalimit dhe lidhjes së këtyre pajisjeve.

14.1. Identifikimi dhe markimi

Komponentët e të gjitha paneleve kryesore dhe dytesore, të gjitha panelet shpërndarëse, çelsat, izolatorët dhe elementët e tjerë të impiantit duhet të identifikohen qartë me anë të etiketave të siguruara në sipërfaqet e jashtme të njësive që përcaktojnë funksionin e këtyre njësive.

Etiketat duhet të jenë 2 mm. "Traffolite" me përmasa minimale 50 x 20mm me germa të zeza 5mm në sfond të bardhë i fiksuar mirë në pllakat e përparme të tabelave shpërndarëse, çelsave, ndërprerësve, izolatorëve, butonave, instrumenteve të llambave, etj.

Secili skaj i çdo kablloje duhet të pajiset me etiketa identifikimi të shënuara me përcaktimin e ushqyesit ose qarkut sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Etiketat duhet të fiksohen përgjithmonë në panelet e shpërndarjes, kutitë e terminaleve, izolatorët, etj.

14.2. Testimi dhe komisionimi

Me përfundimin e të gjithë punës së instalimit të sistemit elektrik ose të ndonjë pjese të veçantë të tij, njoftoni Inxhinierin me shkrim se pjesa e përfunduar e punës elektrike është gati për inspektim. Përpara se ta bëni këtë, kryeni testet fillestare të provës.

Inspektimi i punës së kontratës do të kryhet në prani të Inxhinierit dhe në përputhje me kërkesat e projektit dhe standardeve.

14.3. Funksionimi dhe manualet e mirëmbajtjes

Paraqisni tek Inxhinieri, në të njëjtën kohë me paraqitjen e "Vizatimeve finale", kopje të printuara dhe të lidhura siç duhet të manualeve të shërbimit për instalimet elektrike për të përshkruar sistemet e ndryshme në detajet më të plota që lejojnë zbatimin e mirëmbajtjes së duhur, zëvendësimin e pjesëve dhe karakteristikat e sistemit. Këto do të përfshijnë sa vijon:

Katalogët teknikë të prodhuesit, vizatimet me dimensione dhe diagramet e instalimeve elektrike për çdo lloj pajisjeje të instaluar.

Udhëzime funksionimi për pajisje dhe sisteme të ndryshme të përfshira në punën e instalimit.

Manualet e mirëmbajtjes për të gjitha pajisjet dhe sistemet e përfshira në punën e instalimit, të cilat kanë nevojë për mirëmbajtje të rregullt dhe të specializuar.

Lista e pjesëve të zëvendësimit me numrat e pjesëve të komponentëve të ndryshëm të të gjitha pajisjeve të përdorura në instalim.