

RELACION TEKNIK I PROJEKTIT ELEKTRIK

Objekti: Rikonstruksion i shkolles Artistike “Naim Frasheri”

Autoriteti Kontraktor: Bashkia Vlorë

Vendndodhja: Rruga “Lef Sallata”, Vlorë

Projektues: “Arena MK” Sh.p.k

Ing Elektrik: MSc. Besart DALLIU

Nr. Licence: E.1412/2

KORRIK / 2026

PERMBAJTJA

1.	TE PERGJITHSHME	4
1.1	Hyrje.....	4
1.2	Cilesia e materialit dhe vendi i insatimit	4
1.3	Kriteret baze per punimet elektrike	4
1.4	Tubat mbrojtjes, pershkrimi i tubave dhe kutite e degezimit.....	5
1.5	Kabllo dhe percjellesa	5
1.6	Izolimi i kabllove.....	5
1.7	Renia e tensionit	6
1.8	Rezistenca e izolimit.....	6
1.9	Fuqia e ckyces	6
2.	IMPIANTI ELEKTRIK.....	6
2.1	Te dhena te pergjithshme te objektit, percaktimi i fuqise se instaluar dhe kerkuar.....	6
2.2	Furnizimi me energji i objektit	7
2.3	Parametrat nominal te pajisjeve elektrike te instaluar ne objekt.....	7
2.4	Furnizimi rezerve me energji elektrike.....	9
2.5	Furnizimi me energji te pandërprere (grupet statike UPS)	10
2.6	Shpërndarja kryesore ne tension te ulet.....	10
2.6.1	Standartet.....	10
2.6.2	Permasat / pesha	10
2.6.3	Menyra e vleresimit	11
2.6.4	Nenshpërndarja ne tension te ulet.....	11
2.6.5	Shpërndarja në tension të ulët.....	11
2.7	Infrastruktura e instalimit elektrik	12
2.7.1	Përcjellësit dhe Kabllot.....	12
2.7.2	Kanalinat dhe aksesoret.....	13
2.7.3	Tuba, kutite.....	13
2.7.4	Sistemi i kanalinave.....	13
2.7.5	Prizat dhe celesat	14
3.	SISTEMI I NDRICIMIT.....	14
4.	SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES DHE EVAKUIMIT.....	15

5.	SISTEMI RRJETIT TE IT, TF DHE WI-FI.....	16
6.	SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT	16
7.	SISTEMI CCTV.....	17
7.1	Parametrat e projektimit.....	17
7.2	Konfigurimi i sistemit	17
8.	SISTEMI LAJMERIMIT PUBLIK ZANOR.....	18
9.	SKEMAT EKUIPOTECIALE, TE MBROJTJES KUNDER SHKARKIMEVE ATMOSFERIKE DHE TE TOKEZIMIT	18
9.1	Skemat ekuipotenciale	18
9.2	Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike.....	18
9.3	Rrjeti i tokezimit	19
10.	KONFORMITETI ME STANDARDET SHQIPTARE DHE EVROPIANE TE ADOPTUARA NGA SHTETI SHQIPTAR	19

1. TE PERGJITHSHME

1.1 Hyrje

Punimet e instalimeve elektrike duhet te respektojne te gjitha konditat projektuese dhe standartet qe jane sot ne fuqi ne Shqiperi (KTP – STASH) dhe per elemente speciale qe nuk parashikohen ne keto standarte duhet ti referohemi Euro Norms (EN), dhe Eurostandarteve (EN, ED) dhe rekomandimeve te CEI, CENELC, DIN, VDI/VDE.

Në hartimin e projektit elektrik të objektit do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike te mëposhtme :

1. Sistemi i Detektimit te Zjarrit
2. Sistemi i Rrjetit te Fuqise;
3. Sistemi i Ndriçimit Normal;
4. Sistemi i IT, TF dhe Wi-Fi;
5. Sistemi CCTV dhe Lajmerimi Publik Zanor;
6. Sistemi i Tokezimit dhe Mbrojtjes Atmosferike
7. Skemat Elektrike TU

Projektimi i sistemeve elektrike te mesiperme per rikonstrukcionin e objektit: Shkolla Artistike "Naim Frasheri", eshte bere duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemeve elektrike do te lidhet ngushtë me hapësirën e brendshme të godinës.

Projekti elektrik parashikon furnizimin me energji dhe zgjidhjet per instalimet elektrike dhe sistemet e sigurise ne godine. Llogaritjet jane bere duke u bazuar ne fuqite e paisjeve mekanike te dhena nga projektuesi mekanik si dhe ne ngarkesat e tjera kryesisht ndricimi, priza sherbimi, poste pune, paisje mekanik etj.

1.2 Cilesia e materialit dhe vendi i insatimit

Te gjithë materialet qe do te perdoren ne impiantet elektrike duhet te pershtaten me ambientin ku jane instaluar dhe duhet te kene karakteristika te tilla qe tu rezistojne veprimeve mekanike, gerryese, termike ose lageshtise dhe agjenteve te tjere ndaj te cileve mund te ekspozohen gjate punes.

Te gjithë materialet, ndricuesit etj duhet tu pergjigjen Normave CE.

Rekomandohet ne zgjedhjen e materialeve, preferenca e prodhimeve europiane. Te gjitha materialet duhet te kene te dhenat targa dhe instruksionet e mundeshme te perdorimit qe perdorin simbolet e CE.

1.3 Kriteret baze per punimet elektrike

Sistemi i Tokezimit:

- Sistem TNC-S per Panelin kryesor te godines
- Sistem TNS per nenpanelet

Tensioni nominal Punes (Ue) :

400 V (L/L) dhe 230 V (L/N);

Tensioni nominal Izolimit (Ui):

≥ 690 V;

Tensioni testues i pajisjeve te tensionit te ulet:	1 min. 50 Hz 3500 V;
Frekuenca :	50 Hz
Sherbimi nominal :	I panderprere
Renia e U midis burimit dhe ngarkeses:	Maksimumi 4 % ne AC
Kosinus fi:	0,9 ne furnizimin kryesor
Madhesia e kabllit te neutrit :	

- Sipas kodeve dhe standarteve
- Sa $\frac{1}{2}$ e seksionit te fazes per seksione me te medha se 16mm².
- Ne seksion te njejte me ate te fazes ne rast furnizimi te pajisjeve qe shkaktoje
- harmonika (PC, servera, Motorr).

Kapaciteti I ckyces dhe durimi I lidhjes se shkurter :

- CEI 947.2 P1 (cikël 0 – 3 min. – CO)
- $I_{cu} \geq 16$ kA Paneli Kryesor
- $I_{cu} \geq 10$ kA Panelet Shperndarese

1.4 Tubat mbrojtës, pershkrimi i tubave dhe kutite e degezimit

Percjellesat duhet te jene gjithmone te mbrojtur dhe te mbuluar mekanikisht. Keto mbrojtje mund te jene ; tuba, kanale mbajtes kabllorsh, kalime, tubacione ose gropa ne strukturat e ndertimit etj. Ne rastin konkret eshte menduar qe instalimet te realizohen me tuba plastik nentoke te cilet komunikojne nepermjet pushtave elektrike per cdo degezim te rrjetit si dhe lidhjet mne shtyllat elektrike te ndricimit.

1.5 Kabllo dhe percjellesa

Per te realizuar impiantet elektrike ne ndertimet publike jane zgjedhur tipet e meposhtme te kablllove (percjellesave ne degezime)

Ne brendesi te ndertesës :

- FS17: percjelles njepolar i izoluar me pvc, ne rastin e instalimit te fshehur ne tuba nen suva, mure gipsi ose tubo rigid.
- FG16-OR16 600/1000V; kabllo shumepolar me izolim e guaine PVC, ne rastin e furnizimit te linjave, ne kanalina apo ne tuba ne rastet e instalimeve te jashtme ne toke.

1.6 Izolimi i kablllove

Kabllot e perdorur ne sistemet e kategorise se pare duhet te jene te pershtatur me tension nominal kundrejt tokes dhe tension (U_0/U) jo me te vogel se 450/750V, ndersa ato qe perdoren ne sistemet e sinjalizimit dhe te komandes jo me te vogel se 300/350V:

- U_0 - tensioni nominal ndaj tokes;
- U - tensioni nominal.

Ngjyrat dalluese te kablllove

Percjellesat dhe kabllot qe perdoren ne realizimin e impianteve elektrike duhet te shenohen me ngjyrat e parashikuara ne tabelat unifikuese. Ne vecanti duhet te perdoret dy ngjyreshi jeshil-i verdhe per percjellesit e mbrojtjes e ekuipotenciale, dhe blu i hapur per percjellesin e neutrit.

Norma nuk percakton ngjyrat e vecanta per percjellesit e fazes por ato duhen shenuar ne menyre te njejte per te gjithë impiantin nga ngjyrat e zeze, gri dhe kafe.

Seksionet minimale dhe renia e lejuar e tensionit

Seksioni i percjellesave eshte llogaritur ne baze te fuqise dhe gjatesise se qarkut (duhet qe renia e tensionit te mos kaloje 4% te vleres se tensionit ne boshllek). Seksioni i percjellesit zgjidhet ndermjet vlerave te unifikuara. Ne çdo rast nuk duhet te kalohen vlerat e dhena te rrymes se lejuar, per tipe te ndryshem percjellesish, nga tabelat e unifikimit

Seksioni minimal i percjellesave te neutrit

Seksioni i percjellesit te neutrit nuk duhet te jete me i vogel se ai i percjellesave korrespondues te fazes. Per percjellesa te qarqeve me shume faze, me seksion me te madh se 16mm² (per percjellesa bakri) duhen kenatur kushtet e normale CE.

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes

Seksioni i percjellesave te tokes dhe te mbrojtjes, pra te percjellesave qe lidhin me impiantin e tokezimit pjeset qe duhet te mbrohen nga kontaktet direkte, nuk duhet te jete me i vogel se sa tregohet ne normen CEI 64-8: seksioni minimal i percjellesit te tokes duhet te jete jo me i vogel se ai i percjellesit te mbrojtjes me keto minimume perkatese:

1.7 Renia e tensionit

Seksioni i percjellesave i llogaritur ne funksion te fuqise se punes dhe nga gjatesia e qarkut (ne menyre qe renia e tensionit te mos kaloje 4% te tensionit ne boshllek) duhet te zgjidhet nepermjet atyre te unifikuara.

1.8 Rezistenca e izolimit

Per te gjitha pjeset e impiantit qe perfshihen midis dy siguresave ose automateve te njepasnjeshem, ose te vendosura para sigureses ose para automatit te fundit, rezistenca e izolimit kundrejt tokes ose ndermjet percjellesve qe u perkasin fazave me polaritet te ndryshem duhet te jete me e madhe se;

- 500 ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes qe perfshihen nga 50V deri ne 500V.
- 250 ohm per sisteme me tension nominal kundrejt tokes me te vogel se 50V

1.9 Fuqia e ckyces

Paisjet e seksionimit te perdorura ne nivelin e kontatoreve, duhet te llogariten me nje rryme te lidhjes se shkurter te pakten 10kA per çkyçesat trefazore dhe per ata njefazore. Eshte bere zgjedhja e tipit dhe llogaritja e seksionit te percjellesave ne baze te fuqise se pajisjes qe do te ushqeje dhe automateve per secilin qark te furnizimit te pajisjeve elektrike sipas normave perkatese. Te respektohen vlerat dhe karakteristikat e pajisjeve sips vizatimeve te kuadrove elektrike.

2. IMPIANTI ELEKTRIK**2.1 Te dhena te pergjithshme te objektit, percaktimi i fuqise se instaluar dhe kerkuar**

Për te realizuar këtë sistem është llogaritur fuqia e instaluar dhe e kërkuar dhe janë bere llogaritjet për furnizimin e te gjitha ngarkesave elektrike te objektit dhe ngarkesat për sistemet e ngrohjes, kondicionim, ventilim, impiantet hidrosanitare qe mund te vendosen ne te ardhmen.

Nga llogaritjet e kryera, duke marre ne konsiderate te gjithë parametrat dhe targetat e paisjeve te impianteve mekanike dhe makinerive te vendosura ne objekt, kemi rezultat e meposhtme :

1. Fuqia aktive e instaluar	$P_{inst} = 283 \text{ kW}$
2. Fuqia llogaritëse e kërkuar	$P_{kerk} = 160 \text{ kW}$
3. Koeficienti i Kërkesës	$K_{kerk} = 0.565$
4. Faktori i Fuqisë $\cos \varnothing$	$\cos \varnothing = 0.9$
5. Fuqia e Plote e Kerkuar	$S_{kerk} = 177.8 \text{ kVA}$
6. Fuqia elek. e elektromotorit me te madh	$P_{ele \max} = 20 \text{ kW}$

2.2 Furnizimi me energji i objektit

Eshte parashikar furnizimi me energji elektrike nga kabine elektrike ekzistuese ne zonen ku ndodhet shkolla. Furnizimi me energji elektrike do te behet nga Paneli Elektrik Kryesor i objektit e cili ndodhet dhomen teknike dhe eshte paraqitur ne planet perkatese ne vizatim. E gjithë shperndarja dhe lidhja e nenkuadrove elektrike do te behet nga paneli kryesor sipas skemave njevijore.

Kabllo kryesor i furnizimit te objektit $S=[3 \times (2 \times 95) + 2 \times (1 \times 95)] \text{ mm}^2$ nga pika e lidhjes do te drejtohet per ne Panelin Elektrik Kryesor - Kati 0 (P.E.K-K.0) te vendosur ne ambientin teknik katin perdhe te shkolles, sipas pozicionit te percaktuar ne projekt.

Kabllo kryesor i furnizimit me energji do te jete FG16OR16 me seksion sipas vleres se paraqitur ne skemen unifilare. Sistemi i perdorur eshte sistemi TN-S.

Per te gjitha linjat kryesore te furnizimit percjells i neutrit (ngjyre blu) eshte i ndare me percjellsin e mbrojtjes se tokezimit (verdhe & jeshile).

Paneli Elektrik Kryesor - Katit Perdhe (P.E.K-K.0) do te furnizoje:

1. Kuadrin Elektrik Shperndares - Kati +1 (K.E.SH-K.+1);
2. Kuadrin Elektrik Shperndares - Kati +2 (K.E.SH-K.+2);
3. Kuadrin Elektrik Palester - Kati 0 (K.E.P-K.0);
4. Kuadrin Elektrik Skena - Kati 0 (K.E.S-K.0);
5. Grupi i Pompave MNZ
6. Grupi i Pompave UNS
7. Pajisjen e Jashtme HVAC, tip VRF, 3 fazore, 400V, 50Hz,;
8. Pajisjet e Brendshme HVAC, tip fancoil mural, 1 fazore, 230V, 50Hz, 0.05 kW;
9. Pajisjen e UPS, 3 fazor, 400V, 50Hz, 20kVA;
10. Ndricimin e brendshem, te jashtem dhe prizat siç eshte parashikuar ne projekt.

2.3 Parametrat nominal te pajisjeve elektrike te instaluar ne objekt

Plan vendosja e pajisjeve te instaluar ne objekt, janë te pasqyruara ne projektin elektrik te shkollës. Parametrat elektrike nominale te tyre specifikesht jane si meposhte:

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 01, Palestra**
 - Fuqia nominale: 10 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 6 \text{ mm}^2$.
 -

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 02, Skena**
 - Fuqia nominale: 14 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 6 \text{ mm}^2$.

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 03/1, Kati +0**
 - Fuqia nominale: 12 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 6 \text{ mm}^2$.
 -
- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 03/2, Kati +0**
 - Fuqia nominale: 18 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 10 \text{ mm}^2$.

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 04/1, Kati +1**
 - Fuqia nominale: 18 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 10 \text{ mm}^2$.

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 04/2, Kati +1**
 - Fuqia nominale: 18 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 10 \text{ mm}^2$.
 -
- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 05/1, Kati +2**
 - Fuqia nominale: 18 kW;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 10 \text{ mm}^2$.

- **Pajisja e sistemit HVAC, Njësia VRF 05/2, Kati +2**
 - Fuqia nominale: 20 kW;
 - Tensioni: 400V;

- Ushqimi: L1, L2, L3, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 5 \times 16 \text{ mm}^2$.
- **Pajisja e Grupit te pompave binjake MKZ + Pilot**
 - Fuqia nominale: $2 \times 4 + 1.1 \text{ kW}$;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 4 \times 4 \text{ mm}^2$.
- **Pajisja e Grupit te pompave binjake UNS**
 - Fuqia nominale: 2.2 kW ;
 - Tensioni: 400V;
 - Ushqimi: L1, L2, L3, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 4 \times 2.5 \text{ mm}^2$.
- **Pajisja te brendshme te sistemit HVAC, Fancoil Mural**
 - Fuqia nominale: 50-100W;
 - Tensioni: 230V;
 - Ushqimi: L1, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 3 \times 2.5 \text{ mm}^2$.
- **Pajisja e bojlerëve te UNS me rezistence elektrike (7 cope)**
 - Fuqia nominale: 1.5 kW ;
 - Tensioni: 230 V;
 - Ushqimi: L, N, PE;
 - $\cos \varnothing = 0.9$;
 - Linja e furnizimit: $S = 3 \times 4 \text{ mm}^2$.

2.4 Furnizimi rezerve me energji elektrike

Ne rast avarie ne rrjetin publik te furnizimit nga OSHEE eshte parashikuar instalimi gjeneratorit diesel si burim rezerve, per objektin e Shkolles. Te gjithë sistemet elektrike te godines, si dhe sistemet mekanike te rendesise se vecante si pompat e ujit, pompa zjarrit MNZ, pompa drenazhi, , etj, do të furnizohen nga gjeneratori. Ne kete rrjet nuk lidhen vetem sistemet HVAC.

Fuqia e gjeneratorëve eshte ne perputhje me llogaritjet e fuqive te dhena me siper. Vendi instalimit te jep te pjesen e pasme te objektit, ne afer me instalimin e pajisjeve te sistemit te kondicionimit. Gjeneratorët jane pajise qe shkaktojne zhurme e per kete arsye gjetja e nje vendi te pershtatshem eshte shume e rendesishme. Ne cdo rast gjeneratorët vijne me kafaz zhurme bllokues (canopy) dhe kane nje nivel zhurme jo me te madh se 68db ne 7m distance.

Ata duhet te jene te tipit me eficence ne harxhim karburanti dhe me nivel te ulet ndotje te ajrit. Fuqite e dhena ne preventive dhe project i referohen fuqise "prime" dhe jo "stand by". Fuqia e llogatritur e pajisjes se diesel gjeneratorit eshte 125kVA.

Linjat e kablllove te gjeneratorit kalojne ne kanalina metalike te perforuar te montuara ne tavan. Sistemi komandimit eshte automatik dhe skema e lidhjes ne rrjet jepet ne vizatime. Gjeneratoret tokezohen ne afersi te tyre. Rezistenca e tokezimit te jete e barabarte ose me e vogel se 2 ohm.

Perpara zbatimit kontraktori te paraqese nje projekt tip "shop drawing" per instalimin e gjeneratorit sipas vendit ku ata do te instalohen dhe rekomandimeve te prodhuesit.

Ne cdo rast gjeneratoret te furnizohen pasi te jene bere instalimet dhe te kete perfunduar kolaudimi i sistemit te furnizimit me energji elektrike per te perputhur fuqine e gjeneratoreve me kerkesen reale te konsumatoreve. Eshte e rendesishme qe ne kete proces te merren parasysh edhe rekomandimet e prodhuesve te gjeneratoreve dhe paisjeve qe do te vendosen nen gjeneratore si psh ashensoret, pompat, makinerite me rryma te medha leshimi, etj.

2.5 Furnizimi me energji te panderprere (grupet statike UPS)

Projekti parashikon instalimin e një pajisje qendrore UPS.

Nga grupet statike të ushqimit me energji elektrike të panderprere (no break supply) do të furnizohen pajisjet e sigurise, pajisjet e CCTV, centrali i detektimit Hz, centrali telefonik, pajisjet e IT te montuara ne rackun qendror, prizat e kompiuterave, pajisjet e sistmit audio dhe akses kontrollit.

Domosdoshmëria e instalimit të grupeve të tilla shpjegohet me faktin se të gjithë sistemet e mesipërme.

Pajisjet kompjuterike mbeten te pafurnizuara me energji per nje kohe 10-15" sa eshte koha e futjes ne funksionim te grupit elektrogjenerator. Ne rastet e nderprerjes (black out) te furnizimit, invertitori (paisja UPS) ushqen menjehere konsumatoret e lidhur me te, duke lejuar ushqimin e tyre nepermjet baterive te akumulatoreve, qe jane pjese perberese e UPS.

Ne objekt do te instalohet nje UPS qendror, me fuqi 20kVA, 3fazor, "Online", me autonomi 15min.

Kur tensioni i rrjetit normal, apo edhe i diesel gjeneratorit, eshte rikthyer apo shfaqur, ushqimi i konsumatoreve ribehet perseri jashte baterive. Invertitori do te jete i pajisur me nje celes komutator (by-pass) i cili, ne raste te vecante (psh. servisi apo prove në UPS) të përjashtojë në menyre manuale pajisjen UPS nga lidhja me rrjetin.

2.6 Shperndarja kryesore ne tension te ulet

2.6.1 Standartet

- IEC 60439 : Panelet e tensionit të ulët dhe assemblimi i kuadrove - Pjesa 1 Lloji testuar dhe pjesërisht lloji i testuar i assemblimit.
- IEC 60947 : Panelet e tensionit të ulët dhe kontrolli i tyre

2.6.2 Permasat / pesha

- Nuk ka specifikime të veçanta. Akses në kabinet dhe kabllot të hyrjes në perputhje me kushtet e hapësirës lokale
- Montimi në dhomën teknike dhe kontrolli i tij

2.6.3 Menyra e vleresimit

Te gjithë kabinetet duke përfshirë dhe buzarrat dhe kabllimet e brendshme të përfshira në cmim.

2.6.4 Nenshpërndarja në tension të ulët

Sipas skemave dhe vizatimeve kuadrot e nenshpërndarjes për ndriçimin e pikave të veçanta do të pozicionohen në pikat perkatese të lidhjesa me energji.

- Skema elektrike e kuadrit mbrojtës plotëson kushtet teknike të shfrytëzimit të rrjeteve elektrike. Kështu është menduar që të ketë një pajisje mbrojtëse kryesore e cila shërben për të stakuar të gjithë rrjetin në rast kur kërkohej por gjithashtu është edhe me vlerë mbrojtje selektive në raport me automatet mbrojtës poshtë saj.
- Për linjen e ndriçimit rrugor është menduar të përdoret një lëshues elektrik i cili komandohet nga releja kreposkulare perkatese. Gjithashtu janë parashikuar edhe automate rezerve për rastet kur mund të kërkohej shtesa apo zëvendësime të tyre.
- Paneli i mbrojtjes dhe komandimit të ndriçimit rrugor do të montohet brenda ambjentëve ku do të bëhet lidhja e energjisë afër kuadrit ekzistues ku do të merret ky furnizim por gjithmone i veçantë me kuti të pavarur nga kuadrot e tjera.

Udhëzimet e mesiperme nuk janë strikte dhe ndryshime të vogla pranohen. Gjithë përcjellsat e të gjithë kabllorëve dalese duhet të lidhen në terminale.

2.6.5 Shpërndarja në tension të ulët

Shpërndarja në tension të ulët fillon nga Paneli Elektrik Kryesor TU në dhomën elektrike (power center), deri në instalimin e tensionit të ulët për çdo prizë, çelës dhe ndricuesi. Shpërndarja e tensionit të ulët do të përgatitet me anë të shinave ose kabllorëve, të cilat janë përshkruar më poshtë:

Paneli kryesor i tensionit të ulët do të jetë metalik, i lyer, rezistent ndaj gërryerjes, dhe i mbyllur. Dimensionet e tij janë në varësi të pajisjeve elektrike që do të montohen që janë në varësi të ngarkesës elektrike të objektit.

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

- Automati kryesor me 4polar, 400V, me amperazh në varësi nga ngarkesa
- Automat me katërpolar për çdo kat (ku çdo kat pajiset me linje tre fazore për një shpërndarje më të mirë të sigurisë të ngarkesës)
- Sinjale të fazave të treguara në kopertinën e saj
- Morseta e tokëzimit të lidhur me sistemin e tokëzimit

Montohet se bashku me komponentet, duhet të bëhet nga një specialist elektrik nën mbikëqyrjen e inxhinierit. Të gjitha lidhjet e përcjellsave dhe kabllorëve brenda panelit do të bëhet me anë të kapikordave të veçanta për secilin tip seksioni dhe me nastro dhe ngjitese.

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

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

- Montimi në sipërfaqe (të prodhuara në pëlhurë nga fletët)

- Pëlhurë të prodhuara me fletë çeliku e pjekur në furrë
- Përmasat: sipas projektimit

Min. Temperaturave te instalimit -25 ° C Max.

Temperaturat instalimi 60 °C

IK Code 07

Test i ngrohjes teli 750 ° C

Kutitë e celesave te automateve

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

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

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 te tensionit të ulët.

Sipas numrit të fazës që mbrojnë ata janë njëfazore dhe trefazore.

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

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

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

2.7 Infrastruktura e instalimit elektrik

2.7.1 Përcjellësit dhe Kabllot

Te gjithë përcjellësit dhe kabllot duhet te kene certifikaten e miratimit nga autoritetet e miratimit dhe certifikatene e fabrikes. Do te realizohen me kablllo shume polare FG16-OR16, rezistent kundra djegies dhe emetimit te gazeve toksike.

Per qarqet e ndricuesve te sigurise kabllot do te jene me izolim te dyfishte te tipit rezistent nga zjarri FTG18OM16. Te gjithë kabllot do te verifikohen dhe llogariten sipas:

- Qellimit te perdodrimit
- Verifikimit te renies se tensionit
- Verifikimit te nxehjes gjate lidhjeve te shkurtra

Tela duhet të jene përçues bakri të izoluar me PVC me bërthamë të vetme brenda përçuesit. Telat e izoluar duhet të jetë me ngjyrë me të erret për të identifikuar fazën dhe neutrin.

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

Numri i kablllove i instaluar në tuba ose kanalina duhet të jenë të tilla që të mundësojnë etiketim te lehtë pa dëmtuar kabllot dhe kurrë nuk duhet të jetë më shumë se 40%.

Izolimi PVC i kablllove dhe telave të shumëfishtë ose me tel të vetëm duhet te jene te afte të rezistojë deri 600/1000V.

Të gjithë kabllot e vënë brenda tubave duhet të izolohet me përçueshmëri të lartë PVC.

Kabllot fleksibël të përbëhen nga percjelles me shumë shirita dhe në varësi të asaj që ne kemi:

- Kablllo me tre percjelles, 1 neutri, 1 toka (për sistemin mono faze)

- Kabllo me kater percejelles, 3 faze dhe 1 neutri(për sistemin e trefaze, pa toke)
- Kabllo me pese percejelles, 3 faza dhe 1 neutri dhe 1 toka (për sistemin e trefaze, me toke).

2.7.2 Kanalinet dhe aksesoret

Instalimielektrik mund të bëhet në dy mënyra:

- Nën suva e futur në tub fleksibël PVC
- Mbi suva në PVC dhe kanalina metalike

Pajisje 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 me një dimension të tillë që tubi fleksibël të futet lirisht dhe një thellësi të tillë që mos të dali mbi nivelin përfundimtar të suvave.
- Fiskimi i kabllave fleksibël dhe tubave PVC përkohesisht me llac dhe me vone do të mbulohen me suva.
- Pas suvatimi është bërë, futja e telave apo kablllo me ane tesondes dhe do të futen lirisht dhe të kihet parasysh që të lihen sasi të lira nga të dyja anet për nevojat e instalimit.
- Kanalinet dhe tubat PVC fleksibël duhet të fiksohen në distancë prej 0.4 m pezull nga tavanidhe në menyre horizontale ose vertikale drejt prizave ose celesave pa krijuar harqe ose kende.

2.7.3 Tuba, 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 i mbyllur. Ndryshimi i llojit të instalimit duhet të bëhet me një kuti inkaso.

Kutite e shpërndarjes, në varësi të sistemit që do të përdoret, janë nën suva dhe mbi të në mënyrë që menyra e fiksimit të tyre të jete me llac ose vidë. Materialet dhe karakteristike të tyre teknike janë të njëjta si për tubat fleksibël. Dimensionet e kutive të shpërndarjes ndryshojnë sipas rrethanave dhe nevojave. Ata janë në formë rrethore, katrore, drejtkëndësh dhe kapaket e tyre mbulues janë me ngjyra të ndryshme. Është e rëndësishme që lidhja e kabllave ose telave brenda kutive do të ishte realizuar me xhunto.

Të gjitha kabllot duhet të etiketohet sipas skemës së paneleve të shpërndarjes me numrin e tyre të qarkut. Nëse kabllot ose përçuesit janë instaluar për përdorim të mëvonshëm apo hapësirë të lirë kjo do të shënohet edhe në etiketë. Informacioni duhet të sigurohet në të dy skajet e kabllave dhe përçuesit.

2.7.4 Sistemi i kanalëve

Sistemet e kanalëve të sistemit nën suva me tuba fleksibël duhet të përfundojnë në përputhje me të gjitha kushtet teknike të instalimit elektrik. Sistemi i kanalëve duhet të jetë sipas standardeve të duhura.

Sistemi i kanalave të përbëhet nga pajisje të tilla si:

- Kanalina me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të telave / kablllove, 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 kanalave metalike të bëhet me vida, dhe të vihet 0.4m nën nivelin e tavanit.

2.7.5 Prizat dhe celesat

Për rrjetin e prizave të fuqisë, në projekt është parashikuar instalimi i prizave standarde, tip shuko 2 module, 2P+T, 16A, 250V ngjyre e bardhe për prizat e ushqyera nga rrjeti. Prizat do të instalohen në kuti plastike 3 dhe 4 module brenda murit, për montim të rrafshet dhe duhet të kenë një ngjyre që të shkojë me kapakët e çelësve të ndriçimit.

Në secilën klasë ku ka poste pune janë parashikuar të instalohen dy priza shuko 16A, 250V, 2P+T, me ushqim nga rrjeti. Përveç prizave të dhomës janë parashikuar të instalohen edhe priza shërbimi në dhoma. Te gjitha prizat janë të tipit shuko të pajisura me tokëzim. Te gjitha prizat janë 2 module me tokëzim, 2P+T, 16A, 250V.

3. SISTEMI I NDRIÇIMIT

Pavaresisht ambjentit i cili do të ndricohet llogaritja e ndricimit është bërë sipas normës UNI EN 12464 duke krijuar një sipërfaqje uniforme të ndricuar mirë në çdo pjesë të saj dhe të qetë për punën e personelit dhe të gjithë njerezve. Ndricimi është projektuar sipas tipologjisë së ambjenteve duke plotësuar kushtet dhe normat mbi llojin e ndricimit, niveleve të ndricimit dhe rezikshmërinë e instalimit të ndricimit.

Strukturat shkollore integrojnë së bashku mjediset me larmishmëri në përdorim dhe tiparet e tyre, si klasat, gjimnazet, menca, bibliotekat, zyrat, laboratorët, banjat me ose pa dushe etj. Për të vendosur disa renditje në këtë shumëllojshmëri mjedisesh, ju mund t'i referohemi Udhëzuesit të MAS "Për projektimin e ndërtimeve shkollore, normat dhe standartet" Standardet për ndriçimin e universitetve janë bazuar dhe në SH EN 12464-1.

Ndriçimi duhet të përmbush:

1. Komoditet vizual, dmth. Arritja e ndjenjës së mirëqenies që kontribuon në përmirësimin e produktivitetit të nxenesve.
2. Performanca vizuale, domethënë, aftësia e studenteve për të përqëndruar edhe në kushte të vështira dhe afatgjata.
3. Siguria, dmth. Garancia se ndriçimi nuk ndikon negativisht në shëndetin viziv të studenteve.

Sipas standartit evropian të ndricimit EN 12464, është respektuar me rigorozitet fuqia e ndricimit sipas ambjenteve si më poshtë:

Lux i këshillueshëm në hapësirat e shkollës

HAPËSIRA	NDRIÇIMI	NDRIÇIM NË LUX
Klasat	Ndriçim natyral	400 - 500
Laboratorë	Ndriçim natyral	400 - 500
Punëtori	Ndriçim natyral	400 - 500
Dhoma e muzikës / vizatimit	Ndriçim natyral	400 - 500
Zona e magazinimit		300 - 500
Biblioteka		300 - 500
Hapësira shumëpërdorimshe		300 - 400
Salla e edukimit fizik	Ndriçim natyral	300 - 400
Zyra e drejtuesit/nendrejtorit	Ndriçim natyral	500
Sekretariati	Ndriçim natyral	250 - 350
Salla e mësuesve	Ndriçim natyral	500
Salla e personelit ndihmës	Ndriçim natyral	250 - 350
Tualeti		150 - 250
Kabineti i mjekut	Ndriçim natyral	500
Kabineti i psikologut	Ndriçim natyral	500
Depo		250 - 350
Holli	Ndriçim natyral	300 - 400
Shkallët	Ndriçim natyral	300 - 400

4. SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES DHE EVAKUIMIT

Sistemi i ndricimit te emergjences dhe evakuimit eshte realizuar sipas standarteve europiane, si mposhte:

- Rruget e daljes sipas EN 1838
- Sistemi i baterise qendrore sipas EN 50171, EN 50172,
- Ndricimi emergjent sipas EN 60598-1, EN 60598-2-22

Objekti i shkolles dhe palestres do te jete te pajisur me sistemin e ndricimit emergjent sipas standarteve ne fuqi. Te gjitha produktet duhet te jene te pajisur me shenjen CE dhe furnizuar nga kompanite e certifikuara sipas ISO 9001. Sipas standartit EN 1838 minimumi i vazhdueshem i nivelit te ndricimit ne rruget e ikjes do te sigurohet qe te jete 1 lux.

Fushat e meposhtme jane respektuar ne projektimin e sistemit te ndricimit emergjent:

- Rruget e daljes (korridoret, shkallet, etj.) dhe tabelat e daljes, ku duhet te arrihet ndricim prej 1 lux pergjate rruges se daljes;
- Zonat e hapura > 60m² kerkojne ndricim anti-paniku me nje ndricim minimal prej 0.5 lux
- Shkallet duhet te marrin drite te drejtperdrejte nga ndricuesit emergjent, ne menyre qe ndricimi minimal te jete 1 lux
- Ne cdo ndryshim te drejtimit duhet te jete i instaluar ndricim emergjent.

Sistemi i emergjences eshte realizuar duke vendosur ne te gjitha korridoret, daljet jashte dhe ne rruge kalimet ne rast evakuimi, te ndricueseve te emergjences per tregimin e drejtimit te daljes. Keto ndricues jane me bateri, me autonomi 3ore.

Ndricuesit e emergjences duhet të jene me bateri Ni – Cd. Vendorsja e tyre do të behet në mënyrë të tillë që të sigurohet një shkallë ndriçimi prej 5lux, kurse pavarësia e funksionimit të tyre për ndërprerjen e rrjetit duhet të jete të paktën 1ore. Ndriçimi i sigurisë (shenjat e shkalleve, drejtimet e daljeve) do të jene me llamba LED 8W .

5. SISTEMI RRJETIT TE IT, TF DHE WI-FI

Rrjeti LAN, Interneti dhe rrjeti telefonik i brendshem do të instalohej në përputhje me normat dhe standardet që formojnë kërkesat e përfituesit. Ky sistem do të jetë i veçantë për çdo post pune dhe komunikimi mes tyre do të bëhet nga serveri, të instaluar në një zonë të veçantë, duke siguruar të gjitha kriteret e kërkesat e sigurisë për këtë lloj fushash si zgjidhja arkitektonike është dhënë.

Projekti parashikon montimin e sistemit te internetit dhe telefonisë, wifi. Janë vendosur priza interneti ne klasat, sipas vizatimeve te dhëna ne projektin elektrik. Te gjithë sinjalet nga prizat e internetit te cilat janë te instaluar do te mblidhen ne RACK-un kompjuterik, i cili instalohej ne ambientin te përcaktuar për instalimin e tij. Ne secilin kat eshte parashikuar te instalohej nje rack per te vendosur te gjitha pajisjet e katit, ne ambientin teknik sic tregohet ne projektin elektrik.

RACK-u që do te instalohej ne kete projekt eshte si meposhte:

- RACK 19'', 42U, D600xW600xH1100mm, te vendosur ne ambientin teknik elektrik te dhomes se elektrik ne katin perdhe , nga ku do te behet instalimi i te gjithe pajisjeve te IT dhe sigurise.
- RACK 19'', 15U, D600xW600xH640mm, te vendosur ne ambientin e teknik te katit +1 dhe katit +2, nga ku do te behet instalimi i pajisjeve te IT per palestren.
- RACK 19'', 12U, D600xW600xH540mm, te vendosur ne ambientin e Skenes, nga ku do te behet instalimi i pajisjeve te IT per palestren dhe Skenen.

Ne RACK do te jene i montuar, te gjithë elementet e sistemit te data, telefonisë se bashku dhe sistemit te CCTV te kamerave. Prizat e rrjetit data dhe wifi do te furnizohen me kabllo FTP Cat.6A të pandërprerë direkt nga RACK-u i katit. Prizat telefonisë furnizohen me kabllo te pandërprere tip FTP Cat.6A direkt nga RACK-u.

Shtrirja e kabllove te data, telefonisë dhe wifi nga RACK-u i katit pare deri tek kutitë shpërndarëse do te behet nëpërmjet kanarinës metalike te kabllove te vendosur ne korridor, ndërsa ne ambientet e dhomave kalojnë ne tubo PVC fleksibël te forte d=25mm ne pjesët e vendosura brenda ne mur dhe me tubo tigid ne pjeset e instalimeve te dukshme.

6. SISTEMI I DETEKTIMIT TE ZJARRIT

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

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

Sistemi dedektimit te zjarrit parashikon qe ne te dyja godinat, shkolla dhe palestra te kete nje sistem me dedektore tymi/nxehtesie, sic tregohet ne vizatime.

Ne cdo kat do te kete edhe sirena te cila ne rast alarmi do te funksionojë ne menyre zanore dhe vizive per te lajmeruar personelin e administrates dhe studentet. Ne ambientet e brendeshme, prane daljeve do te vendosen edhe butonat e manual e aktivizimit te alarmit. Vendorsja e elementeve dhe detajet jepen ne vizatimet e projektit.

7. SISTEMI CCTV

7.1 Parametrat e projektimit

- Cilesi e larte e sistemit te monitorimit CCTV ne te gjithe godinen per arsye sigurie.
- Monitorim i korridoreve.
- Monitorim i te gjithe dyerve te jashtme.
- Pozicioni i kameres dhe specifikimi i lentes per nje minimum $\frac{1}{2}$ e monitorimit te lartesisë mesatare te personit ne distance maksimale.
- Kamera IP te brendshme me ngjyra.
- Stacioni qendror i monitorimit

7.2 Konfigurimi i sistemit

Sistemi CCTV eshte projektuar nga kamera fikse te insaluara kryesisht ne korridoret e kalimit per te siguruar cilesi te larte mbikqyrjeje ne te gjithe ndertesen. Te gjitha kamerat do te lidhen me kabllo Cat.6 sipas vizatimit nga pajisjet kryesore te vendosura ne Rack.

Nepermjet Cat.6 do te mundesohet sinjali video dhe furnizime me energji PoE nga switch-et. Ne rastin kur gatesia e kablilit do te jete me shume se 100m do te perdoret fiber optike me konvertues per sinjalin e videos dhe furnizim me energji nga UPS.

Sistemi permban:

- Kamera IP POE, fikse, me ngjyra, day/night
- POE Switch per lidhjen e kamerave dhe furnizimin e tyre
- NVR per manaxhimin dhe regjistrimin e videove

Për zonat jashtë do të jenë hyrjet kryesore, si dhe kërkesat e tjera që do të koordinohen me përfituesit, do të përdoret kamera fikse low light, të përshtatshme për instalimin, mbrojtjen anti-ndërhyrje, me IP-66 rast dhe me zbulimin lëvizje etj.

Për zonën e brendshme do të përdoret kamera me rezolucion të lartë, të vendosur në pikat kyçe të monitorimit. Të gjitha të dhënat do të regjistrohen ne serverin me kapacitet të llogaritur me kohën e kërkuar nga përfituesi. Në dhomën e monitorimit do të shfaqen imazhet e kamerave në internet e cila i mbulon të gjithë ata të ndarë në ekran në sa kamera ne kemi.

Te gjitha paisjet e sistemit qe ndodhen ne rack do te furnizohen me energji te pandërprere nga UPS. Pajisjet do te jene te pershtateshme per montim ne rack. Video/Monitorimi do te lidhet me dhomen e sigurise ne Ambjentet teknike.

8. SISTEMI LAJMERIMIT PUBLIK ZANOR

Sistemi i njoftimit zanor do të perdoret për të dhënë informacion personelit në raste emergjente dhe në raste të vecanta. Te gjithë komponentët si altoparlantët, centrali, komponentët shpërndarës dhe lidhës do të instalohen sipas vendosjes sic tergohet ne projektin elektrik.

Zonat/dhomat e mëposhtme do të pajisen për njoftimin zanor:

- Hyrja kryesore
- Korridoret, ne cdo kat te godines
- Shkallet
- Palestra

Sistemi i lajmërimit Zanor përbehet nga një Central Qendror i ndare ne zona e ku secila zone përmban komponentët përbërës te sistemit ne çdo kuote te objektit (shih skemën principale te sistemit te lajmërimit publik zanor dhe audio).

Sistemi i lajmërimit publik zanor dhe audio është i ndare ne 9 zona, te ndara sipas niveleve dhe funksionaliteve te ndërtesës. Elementet përbërës te këtij sistemi janë nga:

- Njësi qendrore e sistemi te lajmërimit publik zanor dhe audio, sipas certifikimit te standardit EN 54-16 dhe EN-60849, me 4 zona dhe me amplifikator te integruar klasa D, 1x240W, dhe me mundësi zgjerimi, me mundësi komunikimi ne rrjet me centralin Hz apo me sistemin e BMS;
- Pajisje hyrëse (1 mikrofoni me 6 zona për thirrjen e zonave te objektit)
- Pajisje dalëse (boks audio tip metalik tavanor 6W dhe 10W / 100V).

9. SKEMAT E KUIPOTECIALE, TE MBROJTJES KUNDER SHKARKIMEVE ATMOSFERIKE DHE TE TOKEZIMIT

9.1 Skemat ekuipotenciale

Te gjitha pajisjet te cilat e kane te domosdoshme lidhjen me skemat ekuipotenciale do te jene te pajisura me nje kuti ekuipotenciale te vendosur pas cdo dere ne te cilen do te jene te lidhura te gjitha pjeset metalike ne dysheme mure apo tavane si dhe nje prize dy polet e se ciles do te jene te lidhura me skemen ekuipotenciale. Realizimi i skemes skuipotencile gjate zbatimit do te jete i ndare ne menyre absolute nga skema e tokezimit dhe e rrufepritesit.

Brenda kutise ekuipotencile te parashikohet nje zbarre bakri me vrima per te realizuar te gjitha lidhjet e pikave ekuipotencile. Skema ekuipotencile fillon ne cdo dhome dhe perfundon ne elektrodat e vendosura ne toke jashte objektit.

9.2 Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike

Sistemi do te perfshije instalimin ne tarace te shiritave dhe shigjetave per mbrojtjen nga keto shkarkime atmosferike si llogaritjen e shkarkuesve te tokes per mbrojtjen e paneleve elektrike. Rrjeti I mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike gjithashtu do te siguroje mbrojtjen nga keto goditje te pajisjeve te rrymave te dobta, si rrjetin LAN, sistemet e sigurise etj.

Skema do te realizohet duke patur parasysh qe R_r te jete me e vogel ose baraz me 10Ω . konturi mbi siperfaqen e tokes dhe ne tarrace te realizohet me shirit zinku $30 \times 3 \text{ mm}$ dhe me shtiza zinku $L=1.5 \text{ m}$ ndersa konturi qarkues dhe lidhes i elektrodave ne toke me percjelles shirit $30 \times 3 \text{ mm}$.

Per cdo zbritje do te vendoset shkeputesi per matje. Numri i zbritjeve ti permbahet relacionit $n=P/15 +2$ dhe rezistenca e rrufepritesit do te kalkulohet nga relacioni dhe qe duhet te jete: $R_r \leq 10 \text{ ohm}$.

VO me pjesen e rrufepritesit ne tarrace te lidhen te gjithe elementet metalike.

9.3 Rrjeti i tokezimit

Gjate zbatimit te skemes se tokezimit duhet te kihet parasysh qe te studiohen mire elementet si sigma e tokes lloji i tokes, lageshtia e saj me qellim qe gjate kalkulimit rezistenca perfundimtare te jete me e vogel ose e barabarte me 1Ω . Sasia e elektrodave varet nga realizimi i RT. Gjate matjes me diferencial me rryma te komanduara nga 2 mA - 30 mA releja diferenciale te veproje brenda ketij diapazoni.

10. KONFORMITETI ME STANDARDET SHQIPTARE DHE EVROPIANE TE ADOPTUARA NGA SHTETI SHQIPTAR

Te gjithe paisjet, komponentet dhe materialet e impiantit elektrik dhe elektronik qe do te furnizohen dhe instalohen duhet te jene prodhirne te kataloguar te dy viteve te fundit dhe te kene te stampuar mbi to marken e cilesise se vendit ku prodhohen, p.sh. per prodhimet italiane marka e cilesise eshte IMQ (marka e cilesise e shtetit Italian). Ato duhet te kene gjithashtu edhe vulen CE qe shpreh korrespondencen e seciles prej tyre me direktiven evropiane perkatese, ne vecanti per kerkesat kryesore te sigurise.

Ne mungese te markes se cilesise kerkohet nje relacion per konformitet me standardin i leshuar nga nje institution i autorizuar i shtetit shqiptar. Ne mungese edhe te ketij dokumenti instaluesi duhet te leshoje nje deklarate konformiteti ne pergjegjesine personale qe garanton se te gjithe perberesit e impiantit elektrik dhe elektronik qe ai ka zbatuar jane konform standardeve, kodeve dhe rregulloreve teknike respektive te shtetit shqiptar dhe standardeve apo kodeve te adoptuara europiane. Ne rastin kur nuk egzistojne standarde, relacioni i konformitetit bazohet ne principet e pergjithshme te sigurise.

Konformiteti i nje komponenti te impiantit elektrik dhe elektronik me standardin perkates mund te deklarohet nga instalatori edhe me ane te katalogut te prodhuesit te ketij komponenti. Sa me siper vlen edhe per materialet e perdorura si ndihmese gjate punes e per te cilat instalatori mbetet pergjegjes.

Relacioni Teknik i Projektit Elektrik u përgatit nga :

Arena MK

Inxhinier Elektrik

Msc. Besart DALLIU

Nr. Licence: E.1412/2