



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA VLORE

RELACIONI TEKNIK ELEKTRIK

Projekt – Zbatimi “*Projektim rikonstruksioni i shkollave "Ismail QEMALI", "Marigo POSIO", "Kater Heronjtë"*”.

Shkolla Ismail Qemali

AUTORITETI KONTRAKTOR
“BASHKIA VLORE ”

OPERATORI EKONOMIK
“DERBI-E” Sh.p.k



DERBI-E STUDIO



Përmbajtja

1.	PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM	1
1.1	Hyrje.	1
1.2	Tipologjia e Objektit.	2
1.3	Bazat mbi të cilat është mbështetur projekti.	2
2.	RRJETI I EMERGJENCES – GJENERATORET.	3
3.	KUSHTET E PERZGJEDHJES SE KABUJVE DHE AUTOMATEVE.	3
4.	PJESËT PERBERESE TE KUADROVE T.U.	4
5.	SHPERNDARJA E LINJAVE NE OBJEKT.	8
6.	SISTEMI I NDRICIMIT NORMAL.	12
7.	SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES/ DREJTIMI I LEVIZJES.	12
8.	RRJETI I FUQJISE, PRIZAVE	13
9.	UPS (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)	14
10.	TOKEZIMET, EKUIPOTENCIALIZIMET DHE MBROJTJA NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE.	16
11.	SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT.	20
12.	SISTEMI EVAC	21
13.	SISTEMI CCTV	22
14.	RRJETI LAN.	23
15.	SINJALIZIMI I OREVE TE MESIMIT	25



1. PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM

1.1 Hyrje.

Qyteti Vlores është qytet dhe bashki në Shqipërinë Jug perendimore e qendra e rrethit dhe qarkut me të njëjtin emër. Është një prej qyteteve më të vjetra të Shqipërisë, me një histori banimi mijëvjeçare në qytet dhe krahinë.

Vlora ka pozicion gjeografik të favorshëm: bregdet, turizëm, port, pikë nisme për zhvillim rajonal.

Potencial për zhvillim në sektorë që lidhen me turizmin bregdetar, peshkimin, energjinë, transportin.

Përmirësimi i infrastrukturës ofron mundësi të reja investimi.

Shkolla 9 Vjecare "Ismail Qemali" në Vlore eshte per arsimi fillor/mesëm i ulët në qendër të Vlorës Dhe kjo shkolle si gjithë shkollat e tjera te qytetit po i nënshtrohet një transformimi të ndjeshëm si pjesë e një nisme kombëtare për modernizimin e arsimit profesional në të gjithë Shqipërinë. Ky projekt si pjesë e një strategjie më të gjerë qeveritare për përmirësimin e infrastrukturës arsimore dhe përshtatjen e saj me standardet ndërkombëtare. Adaptimi dhe përshtatja e shkollës jo vetëm që do të përqendrohet në përmirësimin e strukturave fizike, por edhe në rritjen e rolit të saj në përgatitjen e nxënësve me njohuritë bashkohore. Një nga objektivat kryesore të kësaj nisme është krijimi i ambienteve bashkëkohore, të cilat do të përmirësojnë ndjeshëm kushtet e të nxënësve për nxënësve dhe me kërkesë të lartë. Përfshirja e ambienteve moderne sportive synon t'u ofrojë nxënësve një përvojë arsimore të ekuilibruar, duke kombinuar trajnimin praktik dhe akademik me mundësi për zhvillim fizik. Për më tepër, projekti i rinovimit do të përfshijë elementë të dizajnit të qëndrueshëm dhe inovativ, për të siguruar që shkolla të jetë energjikisht efikase dhe miqësore me mjedisin. Qëllimi është të krijohet një institucion arsimor modern dhe simbolik për vendodhjen, që plotëson nevojat e nxënësve sot, ndërsa ka një vizion për të ardhmen. Me hapësira pune të përmirësuara, zona trajnimi praktike dhe ambiente të reja rekreative, .



1.2 Tipologjia e Objektivit.

Qëllimi kryesor i këtij projekti është prishja e ndertese se vjeter te ndertuar para viteve 90, dhe ndertimi in je shkolle te re qe te plotesoje te gjitha kushtet bashkohore qe kerkon arsimi fillore dhe tetvjecare. Kjo ndërhyrje synon të plotësojë nevojat gjithnjë në rritje të komunitetit për ambiente cilësore dhe të sigurta, që mundësojnë zhvillimin e një stili jetese të shëndetshëm dhe socializimin përmes sportit dhe aktiviteteve të ndryshme

Objekti i ri shkollor është projektuar me një sipërfaqe totale ndërtimi prej rreth 4441 m² dhe do të zhvillohet në katër nivele mbi tokë dhe një kat pjesërisht nëntokë. Struktura e propozuar përpiqet të respektojë dhe të përfitojë nga konfigurimi topografik ekzistues, duke ndërtuar aty ku ndodhet shkolla aktuale, dhe duke optimizuar shfrytëzimin e parcelës me orientim të favorshëm veri-jug.

Godina do të ketë dy hyrje kryesore: një nga rruga “Mustafa Bello”, që ruan aksesin tradicional të shkollës, dhe një hyrje të dytë të re nga rruga “Laze Melo”, që përmirëson lidhjen me rrjetin rrugor urban. Po ashtu, do të ketë dalje emergjente në pjesën Lindore të objektit të shoqëruara me shkallë emergjente që garantojnë siguri dhe qarkullim të lirshëm në rast evakuimi.

Projekti përfshin një paraqitje të detajuar të elementëve dhe pajisjeve elektrike qe do të përdoren për furnizimin dhe shpërndarjen e energjisë elektrike në objekt. Furnizimi me energji do të kryhet nga operatoti i shpërndarje së energjisë elektrike. Të gjitha sistemet që do të instalohen do të bazohen në normat dhe standardet evropiane. Të dhënat e lihjes janë:

- Furnizimi me linjë tre fazore me tension linje 400V(3x230V)
- Sistemi i furnizimit të energjisë nga rrjeti: TNC
- Tension fazë – neuter: 230V
- Tension fazë – fazë (3fazor): 400V
- Gajtësia e trasesë së furnizimit rreth 100 m nga pika e furnizimit me enrgji elektrike nga OSSH.
- Rënie tensioni <4%
- Në llogaritjen e fuqisë së kërkuar janë shfrytëzuar koeficientët e përdorimit, njëkohshmërisë dhe rendimentit për çdo pajisje elektrike.

1.3 Bazat mbi të cilat është mbështetur projekti.

- Kërkesat e investitorit në përputhje me studimin e projektit.
- Projektin arkitektonik dhe mobilimin, të dhëna të dhëna nga arkitektura.
- Klasifikimi i objektit, në referencë të funksionit dhe qëllimit të tij.
- Ne kushtet teknike të projektimit dhe standardet e Republikës se Shqiperisë.



→ Normat dhe rekomandimet e IEC, EN, CEI.

Projekti parashikon realizimin e sistemeve elektrike dhe speciale si me poshtë

- Rrjeti i furnizimit ne TM.
- Panelet elektrike primare / sekondare.
- Infrastruktura e rrjetit e shperndarjes kryesore TU/DATA.
- Infrastruktura e sistemit te ndricimit normal (Brenda dhe Jashte).
- Infrastruktura e sistemit te ndricimit te emergjences.
- Infrastruktura e Sistemit Rrufeprites dhe tokezimit.
- Sistemi Dedektimit te Zjarrit
- Sistemi EVAC
- Sistemi Transmetimit të të Dhënave LAN
- Sistemi Sigurise me Telekamera



2. RRJETI I EMERGJENCES – GJENERATORET.

Ne rastet e mungeses se rrjetit normal per konsumatoret e shkolles sipas kerkeses do te sigurohet vazhdimesia e punes ne nje pjese te ngarkeses te tyre nepermjet Gjeneratorit Diesel. Ne objekt do jete 1 gjenerator per furnizimin e klasave, laboratoreve, zyrave dhe ambienteve te perbashket.

Ato do te jene te tipit silencioze deri 75 db dhe me komutim automatik te integruar me kuadrot kryesore te tensionit te ulet.

3. KUSHTET E PERZGJEDHJES SE KABUJVE DHE AUTOMATEVE.

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 |
| | | Per mbi ngrohje nga R.L.SH. |

Automatet magnetotermike te cilet instalohen per te mbrojtur rrjetat ushqyese dhe ato shperndarese duhet te plotesojne kushtet qe pasojne:

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 kabllave (korrigjuar sipas gjithe koeficenteve perkates

K1 deri K8 te menyres se vendosjes, temperatures se ambjentit, etj.)

Rryma e punes I_b llogaritet ne funksion te fuqise 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:

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

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

Verifikimi i renieve te tensionit.

$$U = K \cdot I_b \cdot L \cdot (R \cdot \cos + X \cdot \sin)$$

K - Koeficient i qarqeve trefazor = 1.73.

L – Gjatesia ne km e linjes elektrike.

R – Reaktanca e kabllit

X – Induktanca e kabllit

Verifikimi i Ngrohjes Termike te Kablllove.

$$I^2 t \leq k^2 S^2$$

I²t– Energjia tranzitore gjate procesit te lidhjes se shkurter.

k– Koeficient ne funksion te kabllit

S– Seksioni i kabllit

Pavaresisht llogaritjeve analitike per hartimin e ketij projekti ne kemi perdorur softëare elektrik.

4. PJESET PERBERESE TE KUADROVE T.U.

Tabela e pergjithshme elektrike e tensionit te ulet do te permbaje informacionin e rendesishem per nje sistem te tensionit te ulet (400V ne vend te 690V siç eshte specifikuar) me karakteristikat e meposhtme:

Tensioni i nominal: 400V

Kjo eshte vlere nominale e tensionit te sistemit. Tensioni nominal eshte vlere qe perdoret per specifikimet dhe dizajnin e pajisjeve elektrike.

Numri i fazeve: 3

Sistemi eshte i fazes se tensionit te ulet (L1, L2, L3).

Frekuenca e vleresuar: 50/60Hz

Kjo eshte frekuenca e tensionit te ulet. Ne shumicen e vendeve, frekuenca e tensionit te ulet eshte 50Hz, ndersa disa vende perdorin 60Hz.

Standardet e aplikueshme: SSH EN 60439

Kjo eshte nje specifikim i standardit qe percakton kerkesat e paneleve elektrike ne perputhje me standarde te caktuara per sigurine dhe performancen elektrike.



Perveç ketyre te dhenave te pergjithshme, çdo panel elektrik duhet te kete nje target te veçante qe permban te dhenat e tij te veçanta. Ky target mund te perfshije:

- Emrin dhe identifikimin e panelit elektrik.
- Kapacitetin e panelit, perfshire numrin e fazave dhe vleren nominale te tensionit.
- Specifikimet e sigurise dhe nderpreresit.
- Detajet e lidhjes se panelit me rrjetin elektrik te pergjithshem.
- Informacionin mbi pajisjet e brendshme, perfshire disa specifika te tyre.
- Data te rishikimit ose miratimit te panelit nga nje inspektor i kualifikuar.
- Çdo informacion shtese te domosdoshem per operacionin dhe mirembajtjen e panelit.
- Kujdesi dhe profesionalizmi gjate instalimit te panelit elektrik jane thelbësore per sigurine dhe efikasitetin e sistemit elektrik te tensionit te ulet. Sigurohuni qe instalimi te ndjehet te gjitha rregullat dhe standardet e aplikueshme dhe qe puna te kryhet nga persona te kualifikuar dhe te licencuar ne fushen e elektricitetit.

→ **Automatet mbrojtës**

Pajisjet mbrojtëse duhet te jene automate sipas normes CEI 60898 dhe CEI 60947-2. Keta automate mbrojne pajisjet dhe sigurojne nje veprim te shpejte nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra. Keta automate duhet te lidhen para pajisjeve fundore dhe qarqeve te cilat nuk kane prezence direkte te personelit.



Automate nje dhe dy polare sipas CEI 60898 Karakteristikat e automateve:

Rryma e lidhjes shkurter: 6 kA;

Rryma nominale: 6 – 32A;

Tensioni nominal i punes: 230V;

Numri i cikleve: 20 000.



Automate dy polare sipas CEI 60947-2 Karakteristikat e automateve:

Rryma e lidhjes shkurter: 6-10 kA

Rryma nominale: 10–63A

Tensioni nominal i punes: 230V



Karakteristika e renies: "C"

Numri i cikleve: 10 000 - 20 000

Automatet diferenciale dhe MT diferenciale sipas normes CEI 61008, sigurojne pervec mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe mbrojtjen nga rrymat e rrjedhjes me token. Ne kete menyre sigurojne personelin nga ndonje gabim i mundshem gjate instalimit dhe gjate demtimit te pajisjeve te cilat kane kontakt direkt me te. Ne menyre kategorike te gjitha qarqet e mesiprme duhet te mbrohen me automate diferenciale.

Automate diferenciale dy polare dhe kater polare sipas CEI 6100 Karakteristikat e automateve diferenciale:



Rryma nominale: 25 - 100A;

Tensioni nominal i punes: 230/400V;

Karakteristika e renies: "C";

Numri i cikleve: 2500;

Automatet e fuqise sipas normes CEI 60947-2 te pershtatshem per panelet TU si ata kryesore ashtu edhe ata shperndares te kateve. Sigurojne dhe garantojne furnizimin me energji te te gjithë objektit dhe mbrojne gjithë panelin dhe instalimin nga lidhjet e shkurtra dhe nga mbingarkesat. Keta automates jane me mbrojtje termike nga mbingarkesat te rregulleshme. Ne te gjitha rastet kur ngarkesat e llogariura e kalojne rrymen 80A duhet te perdoren automate si figuren e meposhtme.



Automate magnetotermike, tre dhe kater polare sipas CEI 60947-2, te perdorur ne kompozimin e Panelit Elektrik Kryesore

Karakteristikat e automateve magnetotermike:

Rryma nominale: 80 - 250A;

Tensioni nominal i punes: 380/415V;

Karakteristika e renies: "C";



Tarimi i rymes termike: $(0.7 - 1) \times I_n$;

Numri i cikleve mekanike: 40 000;

Numri i cikleve elektrike: 20 000;

Pajisjet mbrojtëse nga mbitensionet sipas normes CEI 61643, shërbejnë për të mbrojtur sistemin elektrik nga mbitensione të paparashikuara të ndodhura nga goditjet e rrufeve apo edhe të atyre goditjeve që vijnë nga vete rrjeti shpërndarës OSHEE gjatë komutimeve të ndryshme dhe gjatë defekteve të renda në pajisjet transformuese



Shkarkues nga mbitensioni një dhe tre fazore sipas CEI 61643

Karakteristikat e shkarkuesve nga mbitensioni:

Tensioni nominal i punës: 230/400V;

Frekuenca: 50Hz;

Fuqia e kycjes: 25kA;

Koha veprimit: 25ns;

Temperatura punës: -25, +60°C;

Pajisjet matëse sipas normes CEI 60051 shërbejnë për një kontroll të thjeshtë të parametrave të sistemit elektrik. Të domosdoshme gjatë mirëmbajtjes së si dhe për eliminim sa më të shpejtë të defekteve, këto pajisje ndihmojnë personelin teknik të shërbimit të veprave shpejtë në rast defekti të mundshëm dhe të vërojtjeve në mënyrë periodike të dhënave bazë të rrjetit elektrik si rryma dhe tensioni.

Për personelin e kualifikuar, për kontrollin dhe matjen e sakte të konsumit të energjisë dhe për vërtetimin e parametrave specifikë si koeficienti i fuqisë të përdoren pajisje sipas normes IEC 62053-21 si në figurë.



Keto pajisje sigurojnë një cilësi të matjes së energjisë aktive në shkallën 1 dhe të energjisë reaktive në shkallë 2.



Pajisje matëse digitale sipas IEC 62053-21 Karakteristikat e pajisjeve matëse digitale:

Tensioni nominal i punës: 230/400V;

Frekuenca: 50Hz

Klasa saktësie për rymen: 0.5%;

Klasa saktësie për tensionin: 2%;

Klasa saktësie për energjinë: 2%;

Komunikimi: MODBUS, RS485

5. SHPERNDARJA E LINJAVE NE OBJEKT.

I gjithë rrjeti ushqyes 0,4 kV, si edhe ai shpërndarës i grupeve, do të shtrihen në sistem kanalina metalike që kalojnë:

- a) Vertikalisht në pusët kabllorë që lidhin katet e godinës;
- b) Horizontalisht në tavanet e varura në pjesët e koridoreve apo të klasave, në sive të ndryshme të shërbimit;

Sipas normave, edhe pse me të njëjtën tension pune, rrjetet energjitike do të kenë kanaline të veçanta prej atyre të telefonisë, të sistemeve të zjarrit dhe alarmit, të përhapjes së zërit, të sistemit kompjuterik dhe të perpunimit të të dhënave etj.

Rrjeti ushqyes kabllor nga bokset tek kuadrot duhet të realizohet në përputhje me normat CEI me kabllo bakri fleksibel të izoluar me gome etilenpropileni që jo vetëm nuk përhapin zjarrin, kanë tymra të lehtë por kanë edhe emetim të kufizuar të gazeve korrozive dhe helmuese.

Seksionet e Tubave dhe Llojet: Në këtë projekt, janë përcaktuar seksione të ndryshme të tubave dhe llojet e tyre. Kjo do të përfshijë detaje të ndryshme të instalimit të kabllës, përfshirë llojet dhe numrin e kabllorëve të përdorura.

Rekomandimet e Standardit: Referenca është bërë të rekomandimet e standardit "SSH HD 60364".

Kjo është një referencë e rëndësishme për sigurinë elektrike dhe praktikën e instalimit të kabllës.

Tuba Mbrojtëse: Është përcaktuar që tubat mbrojtëse të përdorura duhet të jenë të llojit të fleksibel ose të ngurte, të bërë nga PVC me vetëshuarje. Këto tuba mbrojtëse duhet të përmbushin standardet e caktuara si "SSH EN 50086", "SSH EN 60423", dhe "SSH EN 61386".



Diametri i brendshëm i tubave Mbrojtëse: Është caktuar se diametri i brendshëm i tubave mbrojtëse nuk duhet të jetë më pak se 1,3 herë diametri i rrethit të kufizuar nga pakoja e kabllave dhe asnjëherë më pak se 16 mm. Ky parameter është i rëndësishëm për të siguruar që kablli të perdoret me siguri dhe që të ketë hapësirë të mjaftueshme për kabllin brenda tubës mbrojtëse.

Perdorimi i Tuba të Vecanta: Përcaktuar është që për linjat e sistemeve të ndryshme (ndricimi, prizat, DATA, CCTV etj.), do të përdoren tuba të vecanta. Kjo është për të siguruar organizim dhe ndarje të duhur të kabllave për aplikacionet specifike.

Keto kablllo janë të tipit 0,6/1 kV, FG16OM16 ose FG16M16 0,6/1 kV sipas klases së durimit të zjarrit Cca, s1b, d1, a1.

→ **Kanalet dhe aksesoret**

Impianti elektrik duhet të zbatohet sipas:

- > Permasave, karakteristikave dhe cilësive të materialit të treguar në projektet e hartuara;
- > Udhezimeve të sigurimit teknik gjatë kryerjes së punëve;
- > Respektimit të ligjeve në fuqi;

Materialet dhe aparatet që duhet të përdoren në ndërtimin e impiantit duhet të kenë të gjitha cilësitë e fortësive, kohezgjatjes, izolimit dhe të funksionimit të mirë; dhe duhet gjithashtu të jenë të tilla që ti rezistojnë veprimeve mekanike, gërryese, termike dhe lageshtirës për ato që duhet të jenë në kontakt me të gjatë punës. Gjithashtu, janë nën përgjegjësi të sipërmarresit montimet dhe c'montimet perkatese të pjesëve të instalimit për realizimin e provave dhe të verifikimeve.

Të gjitha aparatet, kuadrot, centralet e inkasuar, çelësat, butonat, prizat etj, duhet të vendosen në veper nëpërmjet kutive të instaluar me llaç çimentoje m-1:2, me dozim për m2: çimento 400 kg 527, rere e lare m3 0.89 dhe uje, duke u kujdesur vecanerisht që instalimi i kutive të mesiperme të bëhet rrafsh me murin në lidhje me sipërfaqet e suvatuar dhe të veshura, në mënyrë që të mos verifikohen dalje apo futje të tepërta të këtyre kutive.

Aksesoret e instalimeve nën suva janë:

- Tubat fleksibel PVC të dimensioneve të ndryshme në varesi të dimensionit dhe të numrit të telave që do të futen në të.
- Kutitë shpërndarese.
- Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelësve modulare. Të gjitha keto vendosen aksesore do të vendosen sipas fazave të punimeve civile në kantier 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 mure me dimension të tillë që të vendoset lirshëm tubi fleksibel dhe më thellësi të tillë që të mos dalë mbi nivelin e suvase përfundimtare.
- Vendosen tubat fleksibel dhe kutitë prej PVC të cilët provizorisht fiksohen me llaç (me vone mbyllën 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 krahet një sasi e mjaftueshme për kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibel duhet të jenë të tipit DL 44 (te rende) Range (NF Range) për korridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range (BR PVC Range) të prodhuara dhe i certifikuar për përdorim të tilla sipas normave CIE. Referencat e projektit janë si më poshtë.

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

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet të përdoren sipas standarteve në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelës ose prizat të behen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku. Më poshtë tregohen me ilustrim materialet që i referohen zgjidhjet dhe specifikimet e projektit elektrik.

→ **Tubat fleksibel.**



Tub standart fleksibel PVC lloji i rende +90°C ICTA

Diametri 8/10/12/14/16/20/22/25/28/32/40/50/60

Klasifikimi 2311

Montohet i vendosur me aksesori montimi jashtë dhe brenda sipërfaqeve të ngurta.



Tub standart fleksibel PVC lloji i lehtë +90°C ICTA

Diametri 16/20/25/32/40/50

Klasifikimi 3422

Montohet i vendosur brenda sipërfaqeve të ngurta.

→ **Kutite shpërndarëse dhe modulare.**

Kutite shpërndarëse në varesi të sistemit që do të përdoret janë për nën suvatim ose mbi suvatim kështu që menyrë e fiksimit të tyre është ose me llaç ose me anë të vidave me upa. Materiali dhe



karakteristikat teknike të tyre janë njelloj si për tubat fleksibel. Permasat e kutive shpërndarese variojnë sipas rastit dhe nevojës. Ato janë në formë katrore ose drejtkëndeshë dhe kapaket e tyre mbylles. Është e rëndësishme që lidhja e përcjellsave/kabllove brenda në kutitë shpërndarese të realizohet me anë të morsetave dhe terminaleve. Kutitë PVC IP40; IP44; IP55; IP65 Kutitë shpërndarese dhe modulare duke marrë për bazë vendin, terrenin dhe funksionin, kanë shkallë izolimi IP40-IP65. Janë përcaktuar saktë në projekt sipas kushteve të përdorimit. Me poshtë po ju ilustruam materialet të cilat i janë referuar zgjidhjet dhe përdorimi në projektin elektrik.



Kuti shpërndarje IP44 / IP55- me pjesë të shkallëzuara

Termorezistente



Kuti shpërndarje IP55- montohet jashtë murit

Me pjesë të shkallëzuara dhe hyrje kabllorë të drejtpërdrejta

Termorezistent



Kuti shpërndarese PT (1-8) që montohet brenda murit

350 series - IP40



Kuti KV modulare që montohet brenda murit për 3, 4, 6 modules

Per lidhjet e kutive duhet te perdoren rakorderi per secilin raste instalimi. Per kete duhet te merren parasysh shkalla e izolimit dhe lloji i instalimit

6. SISTEMI I NDRICIMIT NORMAL.

Ne baze te normes EN-12464-1:2021, nivelet e ndriçimit te nevojshem ndryshojne ne varesi te funksionit te hapësirës dhe aktivitetit te zhvilluar ne ate hapësire.

Keto nivele te ndriçimit jane te rekomanduara per situatat tipike dhe mund te ndryshojne ne varesi te detajeve te ndertesës dhe kerkesave te veçanta. Eshte e rendesishme te merret parasysh se ndriçimi i dobet ose i tepert mund te kete ndikim negativ ne komfortin dhe sigurine e personave qe perdorin hapësiren, keshtu qe nje studim i detajuar i ndriçimit eshte i nevojshem ne projektimin e ndertesës. Llogaritjet per ndricimin e brendhsem jane kryer me programin DIALUX EVO. Sistemi ndricimit do te komandohet ne menyre manuale ose automatike (celesa, pulsante, sensore) te vendosura sipas projektit dhe linjave rrespektive te komandimit.

Per ndricimin e jashtem duhet qe rrugekalimet e kembesoreve te behen te dukshme dhe gjate nates, duke vene ne pah dhe arkitekturen e objektit. Per realizimin e ndricimit te jashtem eshte ndjekur sygjerimi i studios se arkitektures. Gjithsesi rekomandohet te kihet parasysh qe nevojitet nje ndricim mesatar $E_{mes} > 5 \text{ lx}$ dhe nje ndricim minimal $E_{min} > 2 \text{ lx}$. Komandimi i linjave te ndricimit te jashtem do realizohet nga nje rele krepuskolare.

7. SISTEMI I NDRICIMIT TE EMERGJENCES/ DREJTIMI I LEVIZJES.

Ndricuesit e zgjedhur jane Smartled, per ambientet e perbashketa, SmartBeam te inkasuara per ambientet e sherbimit, dhe Smart Exit per drejtuesit e emergjences.



Ndriçimi i emergjencës duhet të sigurojë ndriçim të mjaftueshëm për evakuimin e ndërtesës në rast emergjence. Ky sistem përbëhet nga ndriçues emergjent të veçantë, të cilët janë të pajisur me furnizim të pavarur me energji emergjente. Ndriçuesit kanë një autonomi prej 60 minutash dhe bateritë e tyre karikohen plotësisht brenda 12 orëve. Shpërndarja e ndriçuesve është e tillë që të garantojë një ndriçim minimal prej 5 Lux në rrugët e ikjes. Çdo lidhje e pajisjeve të tjera në qarkun e këtij sistemi nuk është e lejuar.

Për të treguar vendndodhjen e daljeve të emergjencës, ato do të pajisen me piktograme për shenjat e duhura të drejtimit të rrugëve të shpëtimit, të prodhuara në përputhje me SSH EN 60598-1, me një shkallë mbrojtjeje IP65 dhe rezistencë ndaj ndikimeve mekanike IK08, në përputhje me SSH EN 60529. Këto ndriçues do të ushqehen nga rrjeti elektrik 220V/50 Hz dhe do të përdorin llampa të tipit LED për kursim të energjisë. Mënyra e funksionimit do të jetë e tipit "vetëm emergjent". Autonomia e ndriçuesve emergjent është 60 minuta.



8. RRJETI I FUQISE, PRIZAVE

Elementët e kontrollit (çelësat) duhet të jenë modulare dhe të instalohen për të krijuar një kombinim të funksioneve të kërkuara nga arkitektura e mobilimit të ambienteve. Ata duhet të vendosen lehtë në mbështetëse polikarbonati me vetë-shuarje, të përshtatshme për izolim të plotë të pjesëve aktive të "fruteve" dhe morseterit në pjesën pasme. Morseterit duhet të jenë me dy kapje (seksion maksimal i kabllave 2 x 4 mm²). Këto elementë duhet të jenë në përputhje me SSH EN 60669.

Prizat do të instalohen brenda muri ose jashtë muri, sipas kërkesave të paraqitura në projekt. Ato duhet të montohen në mbështetëse polikarbonati me vetë-shuarje, të përshtatshme për izolim të plotë të pjesëve aktive të "fruteve" dhe morseterit në pjesën pasme. Morseterit duhet të jenë me dy kapje (seksion maksimal i kabllave 2 x 4 mm²). Prizat do të jenë të dy tipeve: (Shuko universale 2P+T 16 A) dhe (Bivalente 2P+T 16A). Këto pajisje duhet të jenë në përputhje me SSH EN 60320 dhe SSH EN 60309.

Lartësitë e vendosjes së pajisjeve mbi dysheme të përfunduar janë si më poshtë:

Çelësat e ndriçimit: 0.8-0.9 m

Prizat: 0.2-0.4 m

Priza & çelësa: 0.7 m kur janë mbi komodinat

Priza & çelësa: 1.1 m kur janë mbi banak të bufesë së gatimit



Priza & çelësa: 1.1 m kur janë mbi tavolinat e punës

Priza për boilerin: 1.8 m

Priza për kondicionerët: 2.2 m

Dalje drite murale: 1.75 m

Kuadri elektrik: 1.6 m (aksi i mesit i kuadrit)

Prizat e telefonisë: 0.4 m

9. UPS (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)

Ne kete godine, per te siguruar nje proces te vazhdueshem te punes shfaqet i nevojshem perdorimi i pajisjeve UPS. Domosdoshmeria e instalimit te pajisjeve te tilla shpjegohet me faktin se te gjitha sistemet e mesiperme kompjuterike mbeten te pafurnizuara me energji per nje kohe 10-15" sa eshte koha e futjes ne funksionim te grupit elektrogjenerator. Kohe e cila eshte e mjaftueshme per ti shkeputur nga puna dhe te shkaktoj fikjen e ketyre sistemeve.

Rindezja e ketyre sistemeve nuk mund te behet automatikisht, prandaj kerkon nderhyrjen e personelit. Gje e cila ne raste emergjente eshte e pa mundur.

Parimet pse UPS eshte e nevojshme:

1. Vazhdimesia dhe Besueshmeria e Furnizimit me Energji:

UPS (Sistem i Furnizimit te Panderprere me Energji) siguron furnizim te vazhdueshem me energji per pajisjet kritike ne rast te nderprerjeve ose luhatjeve te energjise elektrike. Kjo siguron qe pajisjet dhe sistemet elektronike te ndjeshme te mbeten funksionale gjate nderprerjeve te energjise, duke parandaluar humbjen e te dhenave dhe demtimin e pajisjeve.

2. Mbrojtja nga Nderhyrjet e Energjise:

Sistemet UPS mbrojne pajisjet nga nderhyrje te ndryshme te energjise sic jane rritjet e tensionit, ngarkesat, humbjet e tensionit dhe zhurmat. Keto nderhyrje mund te demtojne harduerin dhe te korruptojne te dhenat. Duke kondicionuar furnizimin me energji, sistemet UPS zvogelojne keto rreziqe.

3. Mbeshtetje per Sistemet e Energjise Emergjente:

Ne objekte si kolegjet, qendrat e te dhenave dhe impiantet industriale, sistemet UPS ofrojne nje buffer te domosdoshem gjate deshtimeve te energjise derisa gjeneratoret rezerve te mund te fillojne dhe te stabilizohen. Ky periudhe tranzicioni eshte kritike per te mbajtur vazhdimesine operative dhe sigurine.

4. Efikasiteti Operacional dhe Siguria:

Duke ruajtur stabilitetin e energjise dhe duke siguruar operacionin e vazhdueshem te sistemeve thelbeshore, sistemet UPS rrisin efikasitetin operacional dhe sigurine e pergjithshme. Kjo eshte



veçanërisht e rendesishme në mjediset ku humbja e energjisë mund të çojë në humbje të mëdha financiare, rreziqe sigurie ose ndërprerje operationale.

Karakteristikat:

- Main Input Voltage: 208 V 3 phase
- Other Input Voltage: 220 V
- Main Output Voltage: 208 V 3 phase
- Other Output Voltage: 220 V
- Kë Rating: 10 kĒ
- Rated poĕer in VA: 10 KVA
- Equipment Provided: Dust filter, Installation manual, Start-Up Service
- Battery Type: Internal modular battery
- Battery Voltage: +/- 120 V
- Maximum short-circuit current: 10 kA
- End of Discharge Battery Voltage: +/- 96 V
- Physical Dimensions:
 - > Color: Ēhite RAL 9003
 - > Height: 55.12 in (140 cm)
 - > Ēidth: 14.96 in (38 cm)
 - > Depth: 37.80 in (96 cm)
 - > Net Ēeight: 264.55 lbs (120 kg)
- Input Specifications:
 - > Maximum Input Current per Phase: 31 A
 - > Maximum Short Circuit Ēithstand (IcĒ): 10 kA
 - > Input Total Harmonic Distortion: Less than 4% for full load
 - > Load poĕer factor: From 0.7 leading to 0.7 lagging Ēithout any derating
 - > Input Frequency: 40 - 70 Hz
- Output Specifications:
 - > Maximum configurable poĕer in VA: 10 KVA
 - > Max Configurable Poĕer (Ēatts): 10 kĒ
 - > Output Frequency (sync to mains): 50 Hz sync to mains, 60 Hz sync to mains
 - > Overload Operation: 10 minutes @ 125% and 60 seconds @ 150%
 - > Topology: Double Conversion Online
 - > Bypass type: Built-in Static Bypass
- Conformance:



- > Product Certifications: UL 1778 5th edition, IEC 62040-2, FCC part 15 class B, IEC 62040-3, cTUVus, ISTA 2B
- Environmental Factors:
 - > Ambient Air Temperature for Operation: 32...104 °F (0...40 °C)
 - > Relative Humidity: 0...95% non-condensing
 - > Operating Altitude: 0...4921 ft
 - > Ambient Air Temperature for Storage: 5...104 °F (-15...40 °C)
 - > Storage Relative Humidity: 0...95% non-condensing
 - > Storage altitude: 0...49212.60 ft (0...15000 m)
 - > Acoustic level: 65 dBA
 - > Heat dissipation: 700 Btuh
 - > IP degree of protection: IP20
- Communications & Management: Touch Screen LCD User Interface
- Ordering and shipping details:
 - > GTIN: 731304433675
- Packing Units:
 - > Unit Type of Package 1: PCE
 - > Number of Units in Package 1: 1
 - > Package 1 Height: 62.80 in (1595 mm)

10. TOKEZIMET, EKUIPOTENCIALIZIMET DHE MBROJTJA NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE.

→ Tokezimi i kabines dhe rrjeti i brendshem elektrik.

Tokezimi i kabines elektrike do jete i llojit TT ndersa shperndarja e brendshme e linjave do realizohet me metoden TNS.

Qellimi i instalimit te tokezimit dhe elementet e tij.

Ne rrjetet elektrike, ndertimi i instalimit te tokezimit eshte i detyrueshem dhe sherben per disa qellime si:

Per te realizuar tokezimin mbrojtës te paisjeve te T.M;

Per te realizuar tokezimin mbrojtës te paisjeve te T.U;

Per te realizuar tokezimin e punes (tokezimi i pikes neutrale te anes se TU te transf);

Per te realizuar tokezimin e perseritur te neutrit gjate rrjetit te TU;

Per mbrojtjen e njerezve dhe te paisjeve elektrike nga mbitensionet atmosferike tokezimi i shkarkuesave, mufepritesave etj.);



Per tokezimin e perkohshem te rrjetit, per kryerjen e punimeve per remonte dhe riparime, pa rrezikuar renien ne tension te punonjesve;

Per te mos lejuar grumbullimin e elektricitetit statik dhe atij te krijuar nga fusha elektomagnetike, duke parandaluar keshtu shkarkimet elektrike qe demtojne aparaturat, paisjet etj.

Instalimi i tokezimit projektohet i tille qe te plotesoje keto kondita: Te kete qendrushmeri termike ndaj temperaturave maksimale qe arrihen nga kalimi i rrymave te medha te Ish;

Te kete qendrushmeri kundrejt demtimeve mekanike dhe korrozionit; Te mos shkaktoje deme dhe demtime te komponenteve te rrjetit elektrik dhe paisjeve elektrike dhe

Te siguroje jeten e njeriut nga tensionet qe shfaqen gjate shfrytezimit, ne rastet e kalimit ne te, te rrymave te lidhjes me token te rrjetit.

Instalimi i tokezimit perbehet nga tokezuesit, percjellesit e tokezimit, nyjet e tokezimit, percjellesit mbrojtës dhe percjellesit ekuipotenciale.

Nyja e tokezimit realizohet ne ambientin e brendeshem te kabines si paraqitet ne fig. VIII-1. Duke qene se tokezimi realizohet ne ambiente te jashtme publike, per rritjen e sigurise, lidhja e nyjes se tokezimit me elektrodat e tokezimit realizohet me dy percjellesa te lidhura ne dy elektroda te ndryshme.

Ne rrjetet e TU me neuter te tokezuar, ne nyjen e tokezimit pervec dy percjellsave qe lidhen me elektroda te tokezimit lidhen edhe:

1-Percjellesi i neutrit te transf.;

2-Percjellesit e tokezimit mbrojtës te transf.;

3-Percjellesit e tokezimit mbrojtës te paisjeve te TM;

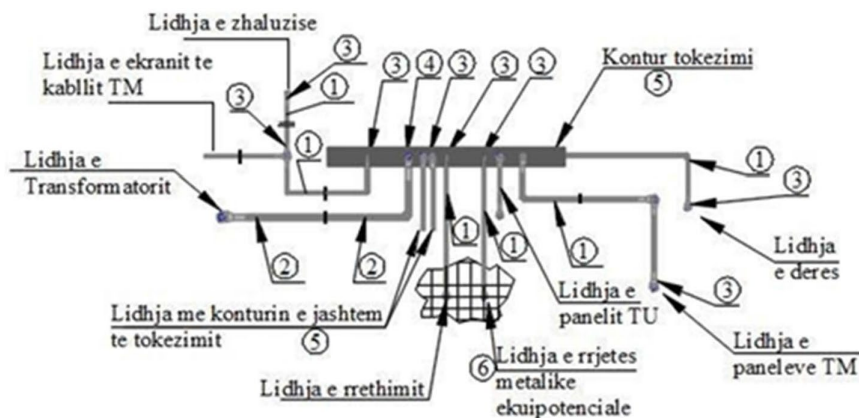
4-Percjellesit qe lidhen me armimin apo me skermat e kablllove te TM; 5- Percjellesit e neutrizimit mbrojtës te paisjeve te TU ne kabine;

6- Percjellesit e lidhjes me strukturen beton-arme te godines ku eshte vendosur kabina etj.

Te gjithë aksesoret dhe paisjet inkorporuar ne strukture duhet te jene te lidhura elektrakisht me sistemin e tokezimit. Sistemi i jashtem dhe i brendshem i tokezimit duhet te jete sipas skemave perkatese ne perputhje me standartet IEC dhe regulloren e sigurimit dhe shfrytezimit teknik.

Konturi i brendshem i tokezimit do te jete i mbyllur dhe do te behet me shirit Fe/Zn me seksion jo me te vogel se 40x4 mm. Te gjitha lidhjet behen me kapikorda ose morseta, perkatesisht sipas rastit.

Rezistenca e tokezimit te jashtem percaktohet nga llogaritjet konkrete por gjithmone duhet te jete jo me e madhe se 2 ohm. Numri i elektrodave eshte ne funksion te realizimit te kesaj vlere



Nr	Pershkrimi i Materialeve
1	Percjelles i rumbullaket Fe/Zn Ø12mm
2	Percjelles i rumbullaket Fe/Zn Ø16mm
3	Kapikorde per percjelles Fe/Zn Ø12 mm
4	Kapikorde per percjelles Fe/Zn Ø16 mm
5	Hekur shirit i galvanizuar ne te nxehte Fe/Zn 40x4mm (500gr/cm ²)
6	Morsete per bashkimin e percjellesit Fe/Zn Ø12 me e rrjeten metalike ekuipotenciale

Rrjeta metalike ekuipotenciale me Ø 4mm me brinje te kuadrateve $a \leq 250\text{mm}$, eshte instaluar 50mm poshte siperfaqes se dyshemese.

→ **Sistemi i rrufepritesit dhe tokezimit te objektit.**

Projekti i tokezimit dhe rrufepritesit eshte bazuar ne normen SSH IEC 62305.

Per analizen e riskut jemi bazuar ne SSH IEC 62305-2 ndersa per ndertimin e sistemit jemi bazuar ne normen SSH IEC 62305-3. Me analizen e meposhteme verehet se niveli III per shkollen eshte i pranueshem.

Ne baze te ketij niveli percaktohen dhe: Hapesira ndermjet kalatave zbritese=>15m Diametri i sferes goditese=>45m Madhesia e rrjetes=>15mx15m

Bazuar ne standardin IEC 62305-3, objektet e kategorise LP III duhet te kujdesen per nje sistem te mire te tokezimit. Ketu jane disa detaje te rendesishme:

1. Tokezimi i pllakes se themelit dhe rrjeti rrufeprites: Objektet e kategorise LP III duhet te jene te pajisura me tokezim te pllakes se themelit dhe rrjetin rrufeprites. Keto dy rrjete te veçanta duhet te jene te lidhura per te krijuar nje ekuipotencialitet te struktures. Kjo lidhje realizohet ne puseten e elektrodesh se tokezimit, qe gjithashtu sherben si pike kontrolli.



2. Pozicioni i rrjetit të tokezimit të rrufepritesit: Konturi i rrjetit të tokezimit të rrufepritesit nuk duhet të jetë më afër se 1-metër nga struktura e objektit. Po ashtu, ai duhet të jetë 50-70 centimetra nën tokë.

3. Materialet dhe pozicioni i rrjeteve të tokezimit: Materialet e përdorura për rrjetet duhet të jenë shirit hekuri të zinkuar me dimensionet 30x3.5mm. Tokezimi i pllakes së themelit nuk është i kufizuar vetëm në pllakë, por shiriti duhet të futet brenda strukture së betonit të armuar minimalisht 5cm nga sipërfaqja e kollonave, trareve dhe mureve. Shiriti duhet të kapet në armatimin e objektit me morseta hekuri të zinkuara çdo 5 metra në trare/mur dhe çdo 2 metra në kollonë.

4. Dimensionet e rrjetit të tokezimit: Norma parashikon që për tokezimin e pllakes, dimensionet e rrjetit duhet të jenë 15 metra x 15 metra. Kjo do të sigurojë një tokezim të efektiv të gjithë sipërfaqes së objektit.

Sipas standardit IEC 62305-3 për objektet e kategorisë LP III (objekte të ndërtuara që nuk janë të vlerës historike ose kulturore të veçante), ka disa specifikime për sistemin e rrjetit rrufeprites:

5. Dimensionet e rrjetit rrufeprites: Rrjeta e rrufepritesit në objektet e kategorisë LP III nuk duhet të jetë më e madhe se 15 metra në 15 metra.

6. Materiale dhe dimensionet e rrjetit: Rrjeta rrufepritesë është realizuar me shufër hekuri të zinkuar me diametër 10mm. Kjo material është i përshtatshëm për rezistencën ndaj oksidimit. Shtizat e rrufepritesit janë hekur i zinkuar me gjatësi 3-metër dhe diametër Ø16mm.

7. Montimi i shtizave: Shtizat me gjatësi 3 metër do të fiksohen me blloqe betoni, për të rezistuar erërave.

8. Lidhja e strukturave metalike në taracë: Të gjitha strukturat metalike që ndodhen në taracë duhet të lidhen me rrjetin rrufeprites për ekuipotencializim. Ky veprim siguron që të gjitha strukturat metalike të jenë në të njëjtin potencial elektrik.

9. Mbeshtetja e rrjetit në taracë: Mbeshtetja e rrjetit rrufeprites në taracë do të bëhet me mbeshtetës betoni të pajisura dhe me morseta për shufër hekuri të zinkuar me diametër 10mm. Ky sistemi i mbeshtetjes siguron që rrjeti rrufeprites të jetë i vendosur dhe i qëndrueshëm në vend.

Për pjesën e materialeve për tokezimin, normat e ndjekura për projektimin e sistemit të tokezimit dhe rrufepritesit janë:

- 1) IEC 60364-5-54: Low-voltage electrical installations – Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors
- 2) DIN 18015-1: Electrical installations in residential buildings
- 3) DIN 18014: Foundation earth electrode – Planning, execution and documentation
- 4) EN 62305-3: Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard
- 5) EN 62305-4: Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures



6) EN 50310: Application of equipotential bonding and earthing in buildings with information technology equipment

7) EN 50522: Earthing of power installations exceeding 1 kV a.c

11. SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT.

Karakteristikat Teknike te Sistemit te Dedektimit te Zjarrit ne shkollen Ismail Qemalië

Shkollat jane ambiente me shume levizje dhe aktivitet, keshtu qe sigurimi kunder zjarrit eshte i rendesishem per te mbrojtur nxenesit, personelin dhe pronen. Sistemi i dedektimit te zjarrit ne shkollen eshte i nje lloji te adresueshem, i cili lejon identifikimin e sakte te vendit ku eshte zbuluar zjarr dhe informimin e stafit operacional. Ketu jane disa karakteristika teknike te sistemit te dedektimit te zjarrit:

Qellimi i Sistemit: Qellimi i sistemit eshte te siguroje nje evakuim te shpejte te njerezve, kafsheve dhe te çojte ne heqjen e mallrave ne rast te zjarrit. Po ashtu, sistemi aktivizon planet e veprimit te paracaktuara dhe masat e sigurise te ndermarra per te minimizuar rreziqet dhe demet.

Autonomia e Energjise: Sistemi i dedektimit te zjarrit duhet te kete dy linja te energjise: nje nga rrjeti publik dhe nje nga njesi furnizimi me energji te baterise te vet centralit. Ky konfigurim siguron autonomi te pandërprere prej se paku 72 oresh, duke i lejuar sistemit te vazhdoje te funksionojë edhe ne raste te ndërprerjes se energjise elektrike.

Zonat e Dedektimit: Objekti i qendres tregtare duhet te ndahet ne zona te ndryshme te dedektimit. Ky ndarje lejon lokalizimin e shpejt te vendit ku zjarri eshte zhvilluar. Po ashtu, ndihmon ne adresimin e sakte te sinjalit ne stacionin e kontrollit. Edhe soleta mbi tavanet e varura do te jene te mbuluara me sensore termik dhe tregimi i gjendjes vizuale te tyre do te kryhet nepermjet llampave RI LED dhe sinjal akustik te inkorporuar.

Pajisjet e Dedektimit te Zjarrit: Sistemi perfshin disa lloje te pajisjeve te dedektimit te zjarrit, perfshire:

- > Detektorët e tymit, te cilet duhet te jene ne perputhje me standardet e sigurise, siç eshte specifikuar ne SSH EN 54-7, dhe te ndihmojne ne zbulimin e zjarrit nga tymi i tij. Perkatesisht, detektorët duhet te kene nje rreze mbulimi prej 7.5 metra. Ndersa dedektorët termik kane rreze prej 4.5 metra.
- > Butonat e sinjalit manual, te cilet lejojne personelin te sinjalizojë zjarrin nese ata e zbulojne ate. Ata gjithashtu duhet te perputhen me standardet relevante, siç eshte percaktuar ne SSH EN 54-11.
- > Pajisjet e alarmit akustik dhe ndriçues, te cilat installohen per te njoftuar ne menyre efikase per pranine e zjarrit. Pajisjet duhet te perputhen me standardet e sigurise, siç eshte



percaktuar ne SSH EN 54-3 per alarmin akustik dhe SSH EN 54-23 per sinjalizimin optik/akustik.

- > Kablli i zjarrit do te jete me seksion $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ + skermo, 0.6/1 kV, me nastro Duplex AL/PET, rezistent ndaj zjarrit EH30, grade 4.
- > Sistemi zjarrit eshte i integruar me modulet I/O (Input/Output) per te komunikuar me sisteme te tjera dhe per te realizuar skenaret e zjarrit. Ky integrim lejon koordinimin e veprimeve dhe parandalimin e situatave te rrezikshme ne rast te zjarrit. Disa prej sistemeve dhe funksioneve qe mund te integrohen me sistemin zjarrit: EVAC, Sistemi i ventilimit, elektrovalvulat e sistemit sprinkler etj.

Centrali i Dedektimit te Zjarrit: Centrali i sistemit te dedektimit te zjarrit eshte montuar ne dhomen e sigurise dhe eshte nen mbikqyrje 24/7. Ai duhet te jete ne nje vend te lehtesisht te arritshem dhe te mbrojtur nga rreziket e zjarrit dhe demtimit mekanik. Centrali duhet te instalohet ne nje ambient te perhershem dhe te sigurt. Centrali duhet te perputhet me standardet e sigurise, siç eshte specifikuar ne SSH EN 54-2.

Monitorimi i Ambientit: Ne çdo rast, ambjenti ku eshte instaluar sistemi duhet te jete i monitoruar nga detektore automatik te zjarrit. Gjithashtu, ky ambient duhet te jete i pajisur me ndriçim emergjent te menjehershem dhe automatik ne rast te mungeses se rrjetit elektrik.

12. SISTEMI EVAC

Sistemi EVAC, do te realizohet me central qendror All-in-one i vendosur ne ambientet e security room nga ku do te nisen te gjitha linjat.

Ky sistem eshte nje sistem multimedia i evakuimit te zerit, i dizajnuar si nje zgjidhje e gatshme me 6 zona te ndryshme dhe nje kapacitet total prej 500Ë. Sistemi mund te mbikqyret dhe kontrollohet permes nje aplikacioni te dedikuar te quajtur Vivaldi EN54 EVO.VISION. Disa veçori kryesore te ketij sistemi jane:

Mbikqyrja Nga Aplikacioni: Sistemi eshte i pajisur me nje aplikacion qe lejon mbikqyrjen dhe kontrollin e tij permes nje pajisje te quajtur Vivaldi EN54 EVO.BRIDGE (ModBus RTU). Permes

ketij aplikacioni, ju mund te merrni feedback mbi statusin e sistemit, lajmerime ose emaila per gabimet dhe llojet e tyre.

Certifikimet dhe Standartet: Sistemi eshte i certifikuar me standarde te cilat perfshijne EN50849, EN 54-16, EN54-4, duke garantuar se atij i jane plotesuar standardet e sigurise dhe cilesise.

Burimi i Energjise: Sistemi merr energjine nga burimi i energjise 230Vac - 50/60HZ, me nje burim rezerve 24V nga baterite e rezerves.



Autonomia: Sistemi ka nje autonomi prej 36 ore ne regjim stand-by dhe 0,5 ore ne regjim fuqi maksimale, duke garantuar qe mund te funksionojë edhe ne raste te pamundesise se burimit primar te energjise.

Kapaciteti i Audios: Sistemi ofron nje kapacitet te fuqishem audio prej 500Ë RMS me linja zeri ne 100V.

Nderfaqja e Perdoruesit: Sistemi ka nje nderfaqe te perdoruesit te pasur, duke perfshire LED te statusit, nje ekran prekes dhe nje meny navigimi me mbrojtje me fjalekalim.

Menyra e Aktivizimit Automatik te Alarmit: Sistemi mund te aktivizohet automatikisht nga 7 kontaktet hyrese te monitoruara ne menyre te vazhdueshme.

Funksionalitete te Tjera: Sistemi perfshin edhe hyrjen per muzike ne sfond ose mikrofonet e emergjences, butonin e emergjences, butonin e resetimit per alarm zeri, nje mikrofon te integruar dhe shume funksionalitete te tjera te sigurse dhe monitorimit.

Konstruksioni dhe Dimensionet: Sistemi eshte i ndertuar me nje konstruksion celiku te vrapuar me boje pulveri, dhe ka dimensione 430x620x240 mm. Peshon 19,9 kg (pa baterite).

Ky sistem ofron nje zgjidhje te gatshme per evakuimin e zerit dhe monitorimin e situatave te emergjences, duke iu mundesuar perdoruesve te monitorojne dhe kontrollojne ate ne nje menyre te efektshme dhe te sigurte.

Kablli i perdorur do te jete zjarr durues per 90 min ne temp 890°C.

Instalimi i linjave do te behet i vecante ku kabllot duhet te jene te vecuar nga sistemet e tjera, ne planin horizontal te gjitha fiksime duhet te behen te ndara nga kanalinat e tjera dhe larg objekteve / pajiseve qe nuk te demtojne kabllin ne rast termeti.

Standarti qe duhet te plotesojne pajisjet: EN 54-16. EN 54-4

Standartet te duhet te plotesojne kablli, EN 50200, CEI 20-11; CEI 20-35; CEI 20-36; CEI 20-37; CEI 20-45; CEI-UNEL 00722; CEI 20-29.

13. SISTEMI CCTV

Sistemi i Vezhgimit me Kamera CCTV ne shkollen Ismail Qemalië.

Arsyet pse nje sistem survejimi CCTV duhet te instalohet ne shkolla jane si vijon: Te mbroje pronen e shkolles nga vandalizmi, vjedhja dhe shkaterrimi.

Per te monitoruar levizjet e personave dhe sigurine e nxenesve brenda shkolles. Per te mbikeqyrur aktivitetin e personelit te shkolles.

CCTV perdor komponente qe jane te lidhur direkt per te gjeneruar, transmetuar, shfaqur dhe ruajtur te dhenat video. Sisteme te medha si ky, te operuara nga personeli i sigurse, perbehen nga nje numer komponentesh qe ndahen ne disa kategori themelore:

Kamera Lente



Kasa dhe montimi Monitor

Sëitchers dhe multiplexers Video regjistruar (NVR)

Arkitektura e sistemit CCTV ne shkollen Ismail Qemalië

perfshin:

Kamerat fikse, te cilat jane te montuara ne çdo ambient te perbashket te shkolles. Ato jane te vendosura ne pozicione te palevizshme dhe jane fokusuar ne nje fushpamje te caktuar.

Kamerat e instaluar do te jene ditore/nate, te cilat ofrojne fleksibilitet duke pershtatur automatikisht me kushtet aktuale te ndriçimit. Keto kamera kapin imazhe me ngjyra gjate dites dhe kalojne ne bardh e zi per te permiresuar cilesine e imazhit gjate nates. Kamera mbeshtetet ne nje analize te imazhit aktual ose nje sensor fotoelektrik per te percaktuar kur duhet te hiqet automatikisht filtri i prerjes me infra te kuqe dhe te kaloni ne cilesimet monokromatike.

Kamerat CCTV mund te perdorin nje nga dy llojet e transmetimit te te dhenave, analog dhe IP. Ne rastin konkret te shkolles Ismail Qemalië eshte parashikuar instalimi i nje sistemi IP. Kamerat IP lidhen me rrjetet LAN te bazuara ne IP, perfshire Internetin, dhe sigurojne shikim dhe regjistrim te larget. Kamerat e IP jane gjithashtu ne dispozicion ne definicion te larte (HD), te cilat mund te ofrojne detaje me te medha te imazhit.

Pajisja e regjistrimit NVR do te instalohet ne rack-un e rrjetit LAN. Netëork Video Recorder (NVR) regjistron te dhena video digjitale te transmetuara ne nje rrjet IP nga kamerat. NVR-te mund te konfigurohen per te regjistruar video ne format digjital ne HDD te brendshme. Video eshte koduar dhe perpunuar ne kamera dhe transmetuar ne NVR per tu regjistruar.

Furnizimi me energji i ketij sistemi do te jete nga UPS (Uninterruptible Poëer Supply), ndersa furnizimi me energji i kamerave do te behet permes transmetimit PoE (Poëer over Ethernet). Rrjeti transmeton sinjalin video me kabell e CAT 6. Kabllot e kategorise 6 perdoren per te kryer frekuenca deri ne 250 megahertz (MHz) dhe per te trajtuar shkallet e te dhenave deri ne 1.000 megabit per sekonde (Mbps). Kabllot terminojne me nje lidhje RJ45.

14. RRJETI LAN.

Arkitektura e rrjetit eshte e dizajnuar per te siguruar nje mbeshtetje te pershtatshme per komunikimet brenda mjediseve, duke permbushur standardet e kabllimit te strukturuar. Topologjia e rrjetit eshte e tipit yjor, ku nje qender qendrore eshte e lidhur me te gjithë perdoruesit brenda ndertesës. Kjo siguron qe te gjithë perdoruesit kane akses te lehte ne rrjet. Kabllimi i strukturuar perputhet me standardet nderkombetare te kabllimit te strukturuar, perfshire ISO/IEC 11801, EN 50173-1 dhe EIA-TIA 568 C. Kjo siguron qe kabllimi eshte i dizajnuar dhe i instaluar ne perputhje me praktikaten me te mira nderkombetare per te garantuar efikasitetin dhe sigurine e rrjetit.

Kjo arkitekture e rrjetit eshte e pershtatshme per objektet qe duan te sigurojne nje infrastrukture te forte te rrjetit per komunikimin dhe transferimin e te dhenave brenda mjediseve te tyre.



Nje rack qendror eshte pozicionuar ne dhomen e IT.

Racku eshte i dimensionuar ne perputhje me standardin IEC 297-2 dhe ka nje lartesi prej 21U (1U eshte i barabarte me 44.45 mm). Gjatesia dhe thellesia e tij jane te perputhshme me standardet e SSH EN 60950 dhe VDE 0100.

Perkatesia e rackut eshte ndertuar me materiale cilesore te permbajtura ne standardet e sigurise. Kjo siguron qe racku te jete i qendrueshem dhe i afte te mbaje nje peshe te rende te pajisjeve pa deformime.

Racku eshte i pajisur me shenjstra standard per çdo nivel te tij dhe per te identifikuar komponentet e vendosur ne te. Kjo ndihmon ne organizimin dhe identifikimin e pajisjeve. Racku eshte dizajnuar me sistem ventilimi efikas qe siguron qarkullimin e ajrit dhe temperaturen e pershtatshme brenda tij. Ky sistem parandalon ngrohjen e panevojshme te pajisjeve.

Eshte i pajisur me mekanizma te sigurise per te mbrojtur pajisjet brenda tij nga akses i paautorizuar ose demtim. Kjo siguron qe vetem personeli i autorizuar ka akses ne pajisjet e vendosura ne rack.

Arkitektura e Rrjetit: Topologjia e rrjetit është hierarkike yjore për të siguruar mbulimin e përdoruesve brenda ndërtesës. Sistemi përfshin një rrjet të përbërë nga një LAN që lidh pikat e instalimeve individuale me një kabinet të vetëm.

Instalimi i Kabinetit Central (Rack):

Kabineti duhet te jete me strukturë çeliku të stampuar dhe elektro-salduar.

Montimi i pajisjeve bëhet në dy profilet anësore me hapësirë 1U për fiksimin e aparaturave.

Kabinetet janë të tokëzuara dhe të pajisura me:

- > 2 rrugë me 6 priza automatike magnetotermike
- > 4 ventilatorë me termostat
- > Kanalina për menaxhimin e kabllës dhe kanalina të pasme shtesë.
- > Dera e përparme e hyrjes është me xham dhe me kyç. Rrjeti i Kabllimit të Strukturuar:
- > Kabllimi i strukturuar është CAT 6 FTP.
- > Kabllimi horizontal fillon nga kabineti i raftëve në dhomën teknike dhe shtrihet në ëorkstation (PDL ose TO) në një topologji yjore.
- > Çdo prizë është lidhur me një kabllo të veçantë me 4 çifte FTP të Cat. 6. Paneli i Permutacionit (Patch Panel):
- > Patch panel-i është i përdorur për të lidhur kabllo me 4 çifte FTP të Cat. 6 nga stacionet e përdoruesve (PC).
- > Përmban priza RJ-45 të Cat 6 FTP dhe është i shoqëruar me etiketa identifikimi për çdo përdorues individual.

Pikat e Instalimit të RJ45:



Pajisjet aktive dhe stacionet e përdoruesit lidhen në pikat e kyçjes të pajisur me modul të plotë RJ45 sipas standardit Cat. 6 FTP.

Certifikimet dhe Pajisjet:

Të gjitha pajisjet e ofruara për komponentin pasiv janë të certifikuara dhe të përputhshme me rregulloret për sigurinë dhe emetimet elektromagnetike (RoHS).

Kjo përmbledhje ofron një pasqyrë të qartë të arkitekturës së rrjetit të projektuar për ndërtesën, duke përfshirë standardet dhe specifikat e kabllimit të strukturuar dhe instalimit të pajisjeve.

15. SINJALIZIMI I OREVE TE MESIMIT

Një nga elementët kryesor funksional dhe tradicional të godinave të shkollave është dhe “zilja”. Element i cili në kohët e sotshme është kthyer me veprim automatik dhe të programueshëm. Disa element dixhital janë ndërtuar për përdorime të veçanta, të tilla si modele të përdorura për zilet shkollore ose të biznesit (zile orari). Ky sistem është i “kontrolluar” nga një programator dixhital i pajisur me bateri të përfshirë në trupin e programatorit, bateri e cila shërben për të ruajtur orën për një afat kohor deri në disa muaj edhe nëse mungon energjia elektrike. Të tilla pajisje kanë mundësi për të sinkronizuar me pajisje radio për të mbajtur të sakte orën.

Një diagrami për komandimin e zileve në një ndërtesë shkollore të drejtuar nga ora dixhitale me programimin javor da ta gjeni mëposhtë. Një pulsant (A) është futur në skemë për të përjashtuar funksionimin e zileve gjatë periudhës së pushimeve dhe një buton (B) për komandimin manual



Figure 1: Skema

Konceptuale e funksionit të zileve

Sistemi i orareve është një sistem që funksionon me 24V. Zilet do të vendosen në çdo kat duke marrë parasysh gjeometrinë e objektit. Do të bëhet kujdes në pozicionimin e tyre me qëllim që zhurma e tyre të degjohet në çdo ambient. Më poshtë është dhënë me figurë një zile elektrik tip që përdoret në të tilla objekte



Figure 3: Zile elektrike



Shoqëria DERBI-E sh.p.k

Ing .Besnik Kaliqi

Ing.Nikoll Pali