

RELACION TEKNIK

SHKOLLA, PALESTRA DHE KOPSHTI “RAMAZAN KARAJ”, NIKEL
D&C PARTNERS

1.1 PROJEKTI ELEKTRIK

Në projektin elektrik të këtij objekti do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme:

1. Projekti i Detektimit të Zjarrit
2. Projekti i Prizave të Fuqisë
3. Projekti i Ndriçimit Normal dhe Emergjencës
4. Projekti i Sistemit të Data, Telefonisë, CCTV dhe Audios
5. Projekti i Sistemit të Tokëzimit dhe Mbrojtjes nga Shkarkimet Atmosferike
6. Projektet Skemave të Kuadrove Elektrike
7. Projekti Elektrik i Kabinës Elektrike TM/TU 20/0.4kV

Projektimi i sistemit elektrik për objektin është projektuar në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke ju përshtatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapësirën e brendshme të dhe ambienteve të shërbimeve të këtij objekti.

Per hartimin e projektit elektrik të rikonstruksionit të objektit duhet të përdoren vetëm produkte e material të certifikuar "CE", produkte të standarteve të Bashkimit Europian, për të ndërtuar kështu një objekt sa më funksional ashtu edhe bashkëkohor, si edhe duke plotësuar normat e sigurisë në përputhje me normat e bashkimit europian, në përputhje me funksionalitetin e objektit. Në ndërtimin e këtij institucioni do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme:

1. Sistemi i detektimit të zjarrit

Projekti i sistemit të detektimit të zjarrit përfshin instalimin e detektorëve të tymit (Optimal, Tavanor, Nxehtësie). Në të treja objektet e shkollës (1-Shkolla, 2-Palestra, 3-Kopshti). Centrali i Alarmit të Zjarrit për shkollën do të vendoset në hapësirën e hyrjes së shkollës, i cili do të jetë i adresueshëm me një loop. Loop-i përfshin të gjithë detektorët e tymit optimal, tavanor dhe të nxehtësisë, sirenat e brendshme, sirena e jashtme dhe pulsantët të instaluar në godinë. Në dalje të kryesore në ambientet e brendshme të shkollës janë parashikuar butona pulsant manual alarmi zjarri dhe në korridor janë vendosur sirenat e brendshme alarmi zjarri. Në hyrjen dhe dalje të shkollës janë parashikuar sirena të jashtme alarmi zjarri. Dy centralet e Alarmit të Zjarrit për palestrën dhe kopshtin do të vendoset në hapësirën e hyrjes përkatëse të objekteve, të cilat do të jenë tip konvencional me 2 zona. Në të dyja objektet (Kopshti & Palestra) elementet e sistemit të detektimit të zjarrit janë njësoj, përjashtohen detektorët e nxehtësisë kurse tek palestra nuk mund të përdorim detektorë tymi tavanor.

2. Sistemi i rrjetit të fuqisë

Furnizimi me energji elektrike për tre objektet e sipërmenduara, do të bëhet nga rrjeti publik i tensionit të mesëm i OSHEE. Godinat do të furnizohen nga kabina elektrike e cila do të ndërtohet e re, brenda kufirit të pronës së shkollës, ashtu siç tregohet në planin e infrastruktures së jashtme të projektit të kabines elektrike. Në këtë projekt kemi 3 (tre) furnizime me energji nga kabina elektrike për secilin objekt.

- Kablllo kryesor i furnizimit të tensionit të ulët për objektin e Shkolles me seksion $S=[3 \times (1 \times 120) + (1 \times 95)] \text{ mm}^2$, nga kabina elektrike TV/TU 20/0.4kV shkon në ambientin teknik elektrik në katin e parë dhe përfundon në Panelin Elektrik Kryesor të shkollës, sipas pozicionit të përcaktuar në projekt.
- Kablllo kryesor i furnizimit për objektin e Palestres $S=(4 \times 35) \text{ mm}^2$, nga kabina elektrike TV/TU 20/0.4kV përfundon në Panelin Elektrik Kryesor të Palestres së shkollës sipas pozicionit të përcaktuar në projekt.

- Kabllo kryesor i furnizimit për objektin e Kopshtit $S=(4 \times 35) \text{mm}^2$ nga kabina elektrike TV/TU 20/0.4kV perfundon në Panelin Elektrik Kryesor të Kopshtit sipas pozicionit të përcaktuar në projekt.

Në objektin e Shkollës do të vendosen disa Kuadro elektrike dhe një panel kryesor përkatës:

1. Paneli elektrik kryesor Kati Perdhe - Shkolla **(M.E.P.G.F-S)**
2. Paneli elektrik Dhoma Teknike Kati Perdhe – Shkolla **(T.R.E.P-S)**
3. Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B1.G.F-S)**
4. Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B2.G.F-S)**
5. Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B1.F.F-S)**
6. Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B2.F.F-S)**
7. Kuadri Elektrik Shperndares Kati i Pare – Kabineti Informatik **(E.D.B.F.F-I.C)**
8. Kuadri Elektrik Shperndares Kati i Pare – UPS **(E.D.B.F.F-UPS)**
9. Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Dytë – Shkolla **(E.D.B1.S.F-S)**
10. Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Dytë – Shkolla **(E.D.B2.S.F-S)**
11. Kuadri Elektrik Shperndares Kati Dytë – Kabineti Informatik **(E.D.B.S.F-I.C)**

Në objektin e Palestrës do të vendoset një panel kryesor përkatës:

12. Paneli Elektrik Kryesor – Palestra **(M.E.P-G)**

Në objektin e Kopshtit do të vendoset një panel kryesor përkatës:

13. Paneli Elektrik Kryesor – Kopshti **(M.E.P-KG)**

Secili panel do të funksionojë i pavarur përse i përket furnizimit me energji elektrike dhe rrjetit të internetit dhe telefonisë.

Duke qenë se këto godine përfshijnë disa objekte brenda saj, edhe panelet dhe kuadrot elektrike shperndares janë të ndara sipas zonave. Kuadrot elektrike të objektit janë si më poshtë:

Shkolla në katin perdhe përfshijnë:

- Paneli elektrik kryesor Kati Perdhe - Shkolla **(M.E.P.G.F-S)**
- Paneli elektrik Dhoma Teknike Kati Perdhe – Shkolla **(T.R.E.P-S)**
- Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B1.G.F-S)**
- Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B2.G.F-S)**

Shkolla në katin e parë përfshijnë:

- Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B1.F.F-S)**
- Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B2.F.F-S)**
- Kuadri Elektrik Shperndares Kati i Pare – Kabineti Informatik **(E.D.B.F.F-I.C)**
- Kuadri Elektrik Shperndares Kati i Pare – UPS **(E.D.B.F.F-UPS)**

Shkolla në katin e dytë përfshijnë:

- Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Dytë – Shkolla **(E.D.B1.S.F-S)**
- Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Dytë – Shkolla **(E.D.B2.S.F-S)**
- Kuadri Elektrik Shperndares Kati Dytë – Kabineti Informatik **(E.D.B.S.F-I.C)**

Palestra përfshijnë:

- Paneli Elektrik Kryesor Kati Perdhe - Palestres **(M.E.P.GF-G)**

Kopshti përfshijnë:

- Paneli Elektrik Kryesor Kati Perdhe - Kopshti **(M.E.P-K.G)**

Nga Paneli Elektrik Kryesore i Katit Perdhe te shkolles **(M.E.P.G.F-S)** do te furnizohen te gjitha kuadrot e shkollave sipas zonave te ndara, Ashensori, Njesite VRV secila te ndara dhe ndricimi i jashtem. Ky panel e merr furnizimin nga Kabina Elektrike e parashikuar si ne projekt.

Nga Paneli Elektrik i Ambientit Teknik Mekanik **(T.R.E.P-S)** do te furnizohen te gjitha ngarkesat mekanike, si pompa e zjarrit, pompa e ujit sanitar, prizat dhe ndricimi dhomes teknike mekanike siç eshte parashikuar ne projekt. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B1.G.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone, prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone por edhe te gjitha prizat e UPS te kati perdhe. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Perdhe – Shkolla **(E.D.B2.G.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone dhe Prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B1.F.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone, prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone por edhe te gjitha prizat e UPS te kati pare. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B2.F.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone dhe Prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri Elektrik Shperndares Kati Pare – Kabineti Informatik **(E.D.B.F.F-I.C)** do te furnizohen Pajisja e kondicionimit Kasete 4Dr VRV, Ndricimi, prizat e rrjetit edhe prizat e UPS. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri Elektrik Shperndares Kati Pare – UPS **(E.D.B.F.F-UPS)** do te furnizohen Automati Kryesori i Prizave te UPS ne Kuadrin 1 te Katit Perdhe, Automati kryesor i Prizave te UPS ne Kuadrin 1 ne Katin e Pare, Automatin Kryesor te Prizave UPS ne Kuadrin e Infos ne Katin e pare, Automatin Kryesor te Prizave UPS ne Kuadrin 1 ne Katin e Dyte, Automatin Kryesor te Prizave UPS ne Kuadrin e Infos ne Katin e Dyte, RACK-un e IT/TF/CCTV/AUDIO, Panelin e Zjarrit dhe Ndricimin e Emergjenes. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 1 Elektrik Shperndares Kati Dyte – Shkolla **(E.D.B1.S.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone, prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone por edhe te gjitha prizat e UPS te kati dyte. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Kryesor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri 2 Elektrik Shperndares Kati Pare – Shkolla **(E.D.B2.S.F-S)** do te furnizohen Boileri Elektrik i kesaj zone, te gjitha Pajisjet e kondicionimit Kasete 4Dr VRV per kete zone, Ndricimi i kesaj zone dhe Prizat e rrjetit per secilin dhome te kesaj zone. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Krysor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Kuadri Elektrik Shperndares Kati Pare – Kabineti Informatik **(E.D.B.S.F-I.C)** do te furnizohen Pajisja e kondicionimit Kasete 4Dr VRV, Ndricimi, prizat e rrjetit edhe prizat e UPS. Ky panel e merr furnizimin nga Paneli Elektrik Krysor i shkolles Kati Perdhe.

Nga Paneli Elektrik Kryshore i Kopshtit **(M.E.P-KG)** do te furnizohen Pajisja Mekanike si Chiller-i, Rezistenca Elektrike e Panelit Diellor, Rekuperatori i Nxehesise, Ndricimi i kopshtit, Prizat e rrjetit per secilen dhome por edhe prizat e UPS nepermjet nje UPS te vogel te montuar brenda RACK-ut te kopshtit. Ky panel e merr furnizimin nga Kabina Elektrike e parashikuar si ne projekt.

Nga Paneli Elektrik Kryshore i Palestres **(M.E.P-G)** do te furnizohen Pajisja Mekanike si AEROTERMA, Ventilatorin Centrifugal, Fancoilin mural, Ndricimi i palestres, Prizat e rrjetit per palestren. Ky panel e merr furnizimin nga Kabina Elektrike e parashikuar si ne projekt.

Ne varësi te ndarjes se objekteve brenda godinës (sipas ndarjes me sipër) do te kemi edhe UPS i cili do te furnizojte te gjitha daljet kompjuterike, Panelin e Alarmit te Zjarrit (F.A.C.P), ndriçimin emergjent, RACK-un Kompjuterik, si edhe te gjitha prizave që do te furnizohen nga UPS, siç tregohen ne projekt.

- Ne ndërtesën e shkollës do te instalohet një pajisje, UPS=30kVA, me hyrje dhe dalje trefazore, 400/400V;
- Ne ndërtesën e palestrës do te instalohet një pajisje, UPS=600VA, me hyrje dhe dalje një fazore, 230/230V;
- Ne ndërtesën e kopshtit do te instalohet një pajisje, UPS=2kVA, me hyrje dhe dalje njëfazore, 230/230V, për instalim ne rack;

Nga Paneli Elektrik Krysor i Kati Perdhe te shkolles, do te furnizohen edhe pajisjet e jashtme VRF. Keto linja kalojne nga pusetat e kontrollit dhe jane te dedikuara per secilen pajisje. Gjithashtu do te furnizohen edhe rezistencat elektrike te paneleve diellore te vendosura ne tarrace, me linje te dedikuar direkt nga Paneli Elektrik Krysor i Kopshtit. Linjat e fuqise te pajisve te brendshme te sistemit te kondicionimit, do te behet nga Kuadrot e kateve.

Pajisja e UPS do te furnizojte te gjitha postet e punës te shpërndara ne objekt, siç tregohen ne projekt. Veç këtyre, do te furnizojte edhe Centralin e Alarmit te Zjarrit (F.A.C.P), ndriçimin e evakuimit te emergjencës, RACK-un kompjuterik, si edhe sistemin e CCTV te kamerave. Instalime elektrike do të bëhen mbi tavanin e varur te gipsit me kanalina metalike të montuara në korridore. Kanalina qe do te perdoren per shperndarjen e kablllove do te jete me kanaline metalike 150x75mm per kabllot e rrjetit te fuqise dhe 150x75mm per kabllot e rrjetit data, telefonise.

Shpërndarja e linjave te prizave te fuqisë dhe ndriçimit nga Kuadrot Elektrik Shpërndarës te Kateve deri ne kutitë shpërndarëse te dhomave do te behet ne kanalina metalike te instaluar mbi tavane e varura ne korridore.. Për furnizimin e çdo prize te posteve te punës nga kutitë shpërndarëse deri ne kutitë e prizave, do te behet me tubo PVC fleksibël te instaluar nen dysheme. Paneli elektrik do të jete tip metalik, me shërbim të njëanshëm, i instaluar jashtë murit dhe të shkalles së mbrojtjes IP-40. Përveç automateve të punës është parashikuar edhe automate rezerve në masën 15% (te instaluar si automate) dhe 10% si vende bosh rezerve.

3. Prizat e Fuqisë

Për rrjetin e prizave të fuqisë, në projekt është parashikuar instalimi i prizave standarde, tip shuko 2module, 2P+T, 16A, 250V ngjyre e bardhe për prizat e ushqyera nga rrjeti dhe ngjyre e kuqe ato të furnizuar nga pajisja e UPS. Në godinën e kopshtit do të kemi të instaluar edhe priza shuko me kapak për të mos rrezikimin e jetës së fëmijëve. 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 çelësave të ndriçimit. Në secilën dhomë 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. Gjithashtu është parashikuar që në çdo post pune në dhoma të rëndësishme të shkolles, të vendosen dy priza me ushqim rrjeti i UPS. Këto priza tregohen janë me ngjyre të kuqe.



Priza shuko 16A, 250V, 2P+PE

Instalimet elektrike të fuqisë dhe sinjalizimit që kalojnë në dysheme bëhen me tub të rende, kurse ato që kalojnë në mure dhe tavane janë të serisë së lehtë. Instalimi i elementeve do të bëhet si më poshtë:

- Lartësia e çelësave do të jetë 110cm nga dyshemeja.
- Lartësia e kutive shpërndarëse 25cm nga dyshemeja.
- Lartësitë e prizave të posteve të punës do të jetë 40cm nga dyshemeja.

Të gjitha prizat janë të tipit shuko të pajisura me tokëzim. Të gjitha prizat janë 2P+T, 16A, 250V.

4. Sistemi i ndriçimit normal dhe emergjencës

Për të gjithë ambientet është bërë llogaritja e intensitetit të ndriçimit. Mbështetur në standardin evropian EN 12464 është parashikuar vendosja si dhe numri i ndriçuesve për çdo ambient, me qëllim arritjen e intensitetit të ndriçimit të nevojshëm për qendrat shëndetësore. Për ndriçimin e brendshëm, intensiteti mesatar i ndriçimit E_m , është projektuar si më poshtë:

Dhomat	Intensitet
Klasat	500 lux
Korridoret, shkallet	200 lux
Dhome Psikologu	500 lux
Salla e Mesuesve	500 lux
Biblotekat	500 lux
Depo	150 lux
Tualete	150 lux
Laboratori Kimie	500 lux
Salla Multifunksional	500 lux
Kabineti Informatik	500 lux
Dentisti/Infermieri	500 lux
Sekretaria	500 lux
Zyra e Zv.Drejtorit	500 lux
Zyra e Drejtorit	500 lux
Dhoma Teknike	200 lux

Laborator Informatike	500 lux
Dhoma Serverit	300 lux
Dhoma e Qete	500 lux
Dhoma e Stafit	500 lux

I gjithë rrjeti i ndriçimit do te behet me kabllo FG16OR16 me seksion $S=3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ dhe me përcjellës N07V-K me seksion $S=3 \times 1 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ndërsa rrjeti i ndriçimit te emergjencës EXIT do te behet me kabllo FTG10OM1 $S=3 \times 1.5 \text{ mm}^2$

Ndricuesit e perdorur jane si me poshte:

- a. Ndriçues Panel LED inkaso, montuar ne tavan, 60x60cm, 36W, 3600lm, 4000K, IP40.



- b. Ndriçues tip LED, i kompletuar se bashke me aksesoret e varjes, 129W, 12129lm, 5000K, IP65 per ndriçimin e ambientit te palestrës.



- c. Ndriçues rrethor plafon LED, montuar ne sipërfaqe, 18W, 2000lm, 4000K IP44, vendosur ne tualete



- d. Ndriçues industrial LED $L=1.2\text{m}$, 43W, IP 65, 4000K, me difuzor opal hermetic per ambientin teknik mekanik.



- e. Ndriçues rrethor cilindrik LED, montuar ne sipërfaqe te tavanit, 25W, 2300lm, 4000K, IP54 ne hyrjen kryesore te objektit



- f. Ndriçues LED plafon i montuar jashtë murit 25W, 2300lm, 4000K, IP65



- g. Ndriçues emergjence evakuimi me tregues dalje EXIT, LED 8W, me autonomi 3ore



- h. Ndriçues emergjence, LED 8W, IP67 me bateri Ni-Cd, me autonomi 3ore



Vendndodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues dhe montohen ne lartësinë H=110cm nga dyshemeja. Ne përgjithësi çelësat e ndriçimit gjate gjithë ndërtesës duhet te jene te përshtatshme për montim te rrafshet (nen suvatim). Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takim-s 'takimit i ndajmë:

- Çelës i thjeshtë një polar 230V, 16A;
- Çelës devijat 230V, 16A.

Gjithashtu ne daljet kryesore si edhe ne korridoret e çdo kati është parashikuar vendosja e ndriçuesve te emergjencës me tregues "Exit" si edhe "Majtas-Djathtas" për te treguar drejtimin e daljes me te afërt. Gjithashtu kemi vendosur Ndriçuesat emergjente ndodhen ne ambientin teknik, Tualete dhe çdo laborator kimie/fizike/informatike, ne palestër dhe çdo dhome te saj, ne çdo dhome te kopshtit dhe korridorin e tij. Këto ndriçues janë LED 8W, me bateri dhe me autonomi 3ore.

5. Sistemi i Data dhe Telefonisë

Projekti parashikon montimin e sistemit te internetit dhe telefonisë. Janë vendosur priza interneti ne çdo dhome qe ka godina dhe telefonie ne dhomat me te rëndësishme te godinës, sipas vizatimeve te dhëna ne projektin elektrik. Te gjithë sinjalet nga prizat e internetit te cilat janë te instaluar do te mblidhen ne çdo RACK, i cili vendoset ne një ambient te përcaktuar për instalimin e tij.

Duke qene se ne këtë godine kemi tre objekte atëherë do te vendosim tre RACK:

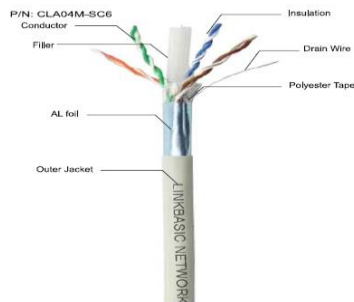
1. RACK-u i Shkollës – Kati Pare
2. RACK-u i Palestrës
3. RACK-u i Kopshti

Secili nga këto RACK te vendosura ne objekt operojnë te ndara dhe janë te pavarura, ne projekt është parashikuar qe secili objekt te ketë te instaluar për rrjetin e data, telefonisë një RACK te dedikuar dhe pajisje për secilin godine.

Sipas zonave te ndryshme brenda objektit, RACK-et janë si me poshtë:

- RACK 19'', 42U dhe UPS 30kVA te vendosur ne dhomën e Serverit Kati Pare, nga ku do te behet furnizimi i te gjitha prizave IT dhe telefonisë për te tre katet e shkollës.
- RACK 19'', 8U te vendosur ne hyrjen e palestrës, nga ku do te behet furnizimi i te gjitha prizave IT dhe telefonisë te Palestrës.
- RACK 19'', 15U te vendosur ne Sallën Multifunkionale, nga ku do te behet furnizimi i te gjitha prizave IT dhe telefonisë për dhomat e Kopshtit.

Secili objekt do të ketë të instaluar ne RACK-un e tij përkatës centralin e telefonisë, nga ku do të behet shpërndarja e rrjetit të telefonisë. Ne RACK do të jene i montuar, te gjithë elementet e sistemit te data, telefonisë se bashku me centralin e telefonisë dhe sistemit te CCTV te kamerave. Prizat e rrjetit data do të furnizohen me kablllo FTP Cat.6 të pandërprerë direkt nga RACK-u i katit. Prizat telefonisë furnizohen me kablllo te pandërprere tip FTP Cat.6 direkt nga RACK-u i katit.



Kabllo rrjeti FTP Cat.6

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

6. Sistemi i CCTV i Vëzhgimit me Kamera

Sistemi i vëzhgimit me kamera CCTV si një element i rëndësishëm për ruajtjen e objektit, i cili duhet të sigurojë jo vetëm cilësinë në shërbimin që ofron por edhe vazhdimësinë dhe sigurinë në punë. Kjo realizohet nëpërmjet sistemit te vëzhgimit me kamera ne te gjithë objektin.

Për sistemin CCTV te shkollës përbehet nga:

- Video regjistratori NVR me 24 kanale
- Monitor për kontrollin e kamerave 32inch
- Kamerat e brendshme IP POE, tip Dome 5-Mpx
- Kamerat e jashtme IP POE, tip Bullet 5-Mpx, IP66
- Switch i menaxhueshem POE, 24PxRJ45
- 1 x HDD 4TB për ruajtjen e filmimeve
- Kabllot lidhës te sinjalit , me kablllo rrjeti data FTP Cat.6.

Për sistemin CCTV te shkollës përbehet nga:

- Video regjistratori NVR me 12 kanale
- Monitor për kontrollin e kamerave 32inch
- Kamerat e brendshme IP POE, tip Dome 5-Mpx
- Kamerat e jashtme IP POE, tip Bullet 5-Mpx, IP66
- Switch i menaxhueshem POE, 16PxRJ45
- HDD 4TB për ruajtjen e filmimeve
- Kabllot lidhës te sinjalit , me kablllo rrjeti data FTP Cat.6.

Pajisjet e sistemit te kamerave, NVR 32-kanale, switch-i i menaxhueshëm POE 24Porta RJ45 do te instalohen ne RACK-un 19", 32U te instaluar ne katin +1 te shkollës, siç tregohet ne projekt.



Kamera e brendshme IP POE, tip Dome 5-Mpx



Kamera e jashtme IP POE, tip Bullet 5-Mpx

Në këtë sistem modern të kontrollit dhe vëzhgimit me kamera, në pjesët përbërëse të cilët përfshihen kamerat Full-HD, Ditë dhe Natë 5Mpx, realizohen pamje të qarta dhe të qëndrueshme për 24 orë me radhë shtatë ditë në javë. Monitorimi i kamerave do te behet ne zyrën e Drejtorit.

Te gjithë elementet e sistemit te kamerave do te vendosen brenda ne RACK-un kompjuterik.

7. Sistemi i Tokëzimit Mbrojtës dhe Mbrojtja nga Shkarkimet Atmosferike

Projekti i tokëzimit mbrojtës dhe mbrojtjes se ndërtesës nga shkarkimet atmosferike është bere ne përputhje me standardet IEC 62305. Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shume i domosdoshëm, për vete kushtet atmosferike dhe vendndodhjen gjeografike ne te cilat ndodhet objekti.

Mbrojtja e ndërtesës nga shkarkimet atmosferike do të behet mbrojtja nga goditjet direkte dhe ato indirekte (efektet e dyta: induksionet elektromagnetike). Mbrojtja e ndërtesës nga shkarkimet atmosferike do të realizohet nëpërmjet një rrjeti 10x10m ne tarracën e objektit me shirit te zinkuar 30x5mm dhe zbritjeve siç janë treguar ne projekt për ne elektrodat e tokëzimit te vendosura nen planin e themeleve, me qellim shkarkimin e sigurte te mbitensioneve atmosferike te shkaktuara nga shkarkime te mundshme atmosferike. Mbrojtja nga efektet e dyta të linjave elektrike dhe atyre të telefonisë do të behet, përveç masave të tjera që përshkruhen në normat VDE, edhe me anën e shkarkuesve të përshtatshëm. Për rrjetin e tokëzimit dhe mbrojtjes atmosferike ndiqen hapat e mëposhtëm:

- Rrjeti i tokëzimit nën themelet e ndërtesës duhet të ndërtohet me shirit çeliku të galvanizuar 30x5mm. Në te gjitha kryqëzimet, degët dhe lidhjet e shiritave të çelikut të galvanizuar 30x5mm do të përdoren morseteri bashkuese për lidhjen e shiritave.
- Brenda betonit të trarëve të themelit, shtrihet shiriti prej çeliku të galvanizuar 30x5mm duhet të në të dy drejtimet siç tregohet ne projekt. Ky përcjellës do të instalohet në nivelin -0.15m, brenda trarëve të themelit siç tregohet në vizatime. Këto shirita duhet të lidhen me hekurat e armaturës së trarëve të themeleve, përmes morseterive speciale të kapëse me armimin e hekurit në intervalet prej afërsisht çdo 1.5 m. Lidhjet e shiritit me hekurat e armaturës duhet të shpërndahen në mënyrë uniforme. Rrjeti i tokëzimit nën bazamentin do të instalohet nën themelin e ndërtesës, në shtresën e mbushjes së vendit te bazamentit të ndërtesës. Ky përcjellës është shirit prej çeliku të galvanizuar 30x5mm siç tregohet në vizatime. Ky përcjellës do të përfundojë në tokëzimin e zbaren ekuipotenciale në kuotën + 0.5m, te isntaluar ne sipërfaqen e jashtme te kolonës së shënuar siç tregohet në vizatime. Me këto përcjellës nen bazamentin e themeleve do te lidhen elektroda tokëzimi tip kryq 50x50x5mm, me gjatësi L=1.5m.

- Brenda betonit të kolonave ku do te behen zbritjet e percjellesave te tokëzimit nga rrjeta e mbrotjes atmosferike, por edhe brenda mureve të betonit, duhet të futet kasetë vertikale e çelikut të galvanizuar (ngritës) 30x5mm. ngritësit duhet të lidhen me shiritin e themelimit të pllakës së katit të parë. për më tepër, ngritësit duhet të lidhen me çelikun e armaturës së kolonës, përmes lidhëseve speciale të kapëseve në përforcim në intervalet prej afro 1 m. pikat e kyçjes shpërndahen në mënyrë uniforme.
- Në sipërfaqen e kolonës së tregut jashtë ndërtesës, duhet të montohet një kazan i tokëzimit. Në mënyrë të ngjashme, për muret e betonit, ku nuk formohen kolona, enët e tokëzimit duhet të instalohen në pikat e diktura nga sistemi i themelimit të themelit. Brenda kolonës ose murit të betonit, ena e tokëzimit duhet të lidhet me ngritësin e sistemit të tokëzimit të themelit përmes kapësave lidhës të veçantë dhe "t". Lartësia e instalimit për prizes fikse të tokëzimit: 0.5m mbi kuotën përfundimtare të dyshemese +0.00.
- Prizat e tokëzimit duhet të instalohen gjithashtu në sipërfaqen e jashtme të kolonave.
- Përcjellësit e tokëzimit që ngjiten të tokëzimit të themelit përfundojnë +0.50 m nën nivelin e dyshemese, nga ajo pikë shiriti i tokëzimit përfundon në tarracen e objektit ku lidhet me rrjetin e mbrotjes atmosferike.
- Rrjeti i tokëzimit tokëzimit nën sipërfaqen e tokës do te instalohet në një thellësi 0.50 m nën nivelin përfundimtar të tokës dhe formojnë një qark të mbyllur rreth ndërtesës, në një distancë rreth 1m nga kuturi i jashtëm i ndërtesës. Në rast se këta përcjellës kalojnë nëpër struktura betoni (p.sh. kanalet kablllore) do të instalohen nën nivelin e themelit të këtyre strukturave.
- Në pikat e shënuara në këtë vizatim do të instalohen prizat fikse të tokëzimit (në anën e jashtme të kolonave). Pjesa e brendshme e prizave të tokëzimit do të betonohet dhe do të lidhet në mënyrë përcjellëse me përcjellësit që ngjiten nga rrjeti i tokëzimit në themelit. Sipërfaqja e jashtme e prizes së tokëzimit duhet të jetë e montuar në sipërfaqen e jashtme të kolonës dhe do të lidhet me një shirit me zbaren ekuipotenciale të tokëzimit afër kolonës i cili do të jetë pika e përbashkët për lidhjen me sistemin e tokëzimit të jashtëm dhe atë të brendshëm, si dhe me sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike. Për më tepër, priza tokëzimi do të përdoret për lidhjen e pjesëve metalike të afërta jashtë ndërtesës me rrjetin e tokëzimit.
- Rrjeti i mbrojtës nga shkarkimet atmosferike në tarrace do të ndërtohet me shirit çeliku të galvanizuar 30x5mm. Shiriti i çeliku i galvanizuar të rrjetës atmosferike fiksohet në kubike betoni të veshur me PVC 10x10x15cm.
- Nëse matja e rezistencës së tokëzimit është më e madhe se 1Ω, duhet të shtohet numri i elektrodave të tokëzimit, derisa të plotësohet kjo gjendje

8. Kabina Elektrike

Kabina përbehet nga:

1. Nje transformator i thate 315kVA, 20/0.4kV, me terminale TM dhe TU.
2. Cele hyrje e tensionit te mesem 20kV me gaz SF6 qe perfshin:
 - a. Dy cela linje me ndares ngarkese me gaz SF6, thiken e tokëzimit, te cilat do te jene te shoqeruara me percjellesat dhe zbarat, si dhe terminalet(kapikordat) te TM te sheshta per lidhjen e kabllit nje dejesh.
 - b. Nje celes transformatori me ndares ngarkese SF6, thike tokëzimi, siguresa TM dhe zbara te pajisura me nje terminal (kapikorde) te TM te sheshte ne menyre qe te lidhet kablli nje dejesh.
3. Nje panel i tensionit te ulet.
4. Kabllot TM dhe TU
5. Tapet dielektrik
6. Sistem i brendshem tokëzimi

1. Transformatori i thate:

Specifikime teknike:

- **Tipi:** Tranformator i Thate
- **Fuqia:** 315 kVA
- **Tensioni paresor:** 20 kV
- **Tensioni sekondar:** 0.4 kV
- **Rregullimi ngarkeses:** $\pm 2 \times 2.5 \%$
- **Frekuenca:** 50 Hz
- **Tensioni i lidhjes se shkurter:** 6%
- **Humbjet ne punimin pa ngarkese:** 900 W
- **Humbjet ne punimin me ngarkese:** 5180 W
- **Niveli zhurmave:** 57 dB
- **Niveli i izolimit- peshtjella paresore:** 50/95 kV
- **Niveli i izolimit – peshtjella dytesore:** 3/-

Dimensionet:

- **Gjatesia:** 1570 mm
- **Lartesia:** 1240 mm
- **Thellesia:** 840 mm
- **Pesha totale:** 1210kg

2. Çela e linjes hyrese/dalese me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe cela e mbrojtjes te transformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe sigures TM

Pershkrime

Te gjitha paisjet e kesaj pjese do te montohen ne boks metalik :

- Cela e linjes me ndares ngarkese me gaz SF6 permban ndaresin e ngarkeses me gaz SF6, thiken e tokezimit, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.
- Cela e transformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe sigures. Cela permban ndaresin e ngarkeses me gaz SF6, thiken e tokezimit, siguresat, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.

Te dhena teknike:

Çele linje me ndares ngarkese me SF6:

- **Tensioni me i larte i sistemit:** 24kV
- **Vlera e tensionit nominal:** 20kV
- **Vlera e tensionit impulsiv te qendrueshmerise ndaj shkarkimeve:** 125kV
- **Vlera e tensionit te qendrueshmerise per frekuencen 50 Hz :** 50kV
- **Shkalla e mbrojtjes:** IP 3X

Permasat orientuese jane:

- **Lartesia:** 2200 mm max
- **Thellesia:** 1100 mm max
- **Gjeresia:** 600 mm max

3. Çela e transformatorit tip modul(cubicle) me ndarës ngarkese me SF6 dhe sigures:

Ky specifikim mbulon kërkesat për çelat TM me ndarës ngarkese dhe sigurese.

Ndarësi i ngarkesës, duhet të përballojë dhe ndërpresë çdo rrymë nga zero deri në rrymën nominale të tensionit të mesëm të sistemit (20 kV).

Ky specifikim është i aplikueshem për ndaresin e ngarkese në rryme alternative tre fazore projektuar për instalim të brendshëm.

Te dhena teknike:

- | | |
|--|-------|
| - Tensioni me i larte i sistemit: | 24 kV |
| - Tensioni nominal: | 20 kV |
| - Frekuenca: | 50 Hz |
| - Numri i fazave: | 3 |

Tensioni që duron ndaj shkarkimeve në 1.2 / 50 ms: 125 kV

b) midis fazave: 125 kV

c) midis kontakteve të hapura: 145 kV

Tensioni që duron në frekuencë të fuqisë 50 Hz

a) fazë tërë: 50 Hz

b) midis fazave: 50 Hz

c) midis kontakteve të hapura: 60 kV

Përmasat orientuese janë:

- | | |
|----------------------|-------------|
| - Lartësia: | 2200 max mm |
| - Thellessia: | 1100 max mm |
| - Gjerësia: | 600 max mm |

Ndarësi i ngarkesës do të pajiset me një mekanizëm që vihet në punë në mënyrë manuale (përjashtuar rastet kur në kërkesë cilësohet e motorizuar ose me komandim në distancë). Ai do të përdoret në sistemet me neuter të izoluar. Cëla duhet të jetë e paisur me sinjalizim vizual për presionin e lejuar të gazit. Ajo duhet të ketë një tregues me ngjyra ku ngjyra jeshile tregon se paisja është në gjendje për të operuar dhe ngjyra e kuqe tregon se paisja nuk duhet të operojë.

Ndaresit do të jenë të llojit "me veprim të shpejtë" me pjesë të dimensionuara lirshëm. Ndaresi me siguresa TM do të dizajnohet i tillë që të hapet kur veprojnë siguresat.

Projektimi i çelësit të ngarkesës duhet të bëjë të mundur mirëmbajtjen e kontakteve të lëvizshëm dhe tepalëvizshëm dhe një kontroll të thjeshtë të tyre. Kontaktet do të jenë të mbuluara me një shtresë argjendi ose të kenë një mbrojtje ekuivalente.

4. Siguresat e Tensionit të Mesëm:

Te dhena teknike:

- | | |
|---|--------|
| - Tensioni nominal: | 20 kV |
| - Tensioni me i larte i sistemit: | 24 kV |
| - Numri i fazave: | 3 |
| - Frekuenca nominale: | 50 Hz |
| - Tensioni që duron ndaj shkarkimeve në 1.2 / 50 ms: | 125 kV |
| - Tensioni që duron në frekuencë të fuqisë: | 50 kV |

Siguresat TM do të kenë aftësinë të mbrojnë transformatorin e fuqisë nga rrymat e lidhjes së shkurter. Siguresat TM do të kenë ndërtim të tillë që të përmbushin kërkesat e mëposhtme:

- Qendrushmeri ndaj të rrymave ne lidhje të shkurtër.
- Qendrueshmeri te mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit.
- Pjeset perberese te sigureses të mos vjeterohen shpejt.
- Të bëhet e mundur ndërimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas nje standarti nderkombetar.

Furnizuesi duhet te paraqese karakteristiken rrymë-kohe, që tregon varesine midis rrymes qe kalon ne siguresse dhe kohes gjate te ciles siguresa nderpritet (vepron) dhe është e domosdoshme që filli shkrires të mos shkrijë per një ore prej një rryme prej 130 % të vlerës nominale. Per rryma 200% të vlerës nominale, shkrija duhet të ndodhë brenda një intervali kohor në më pak se një orë. Fisheku do të prodhohet prej porcelani cilësor me sipërfaqe të shkëlqyeshme.

Të dyja pjeset e kontaktit te fishekut(xokolat), e poshtmjia edhe e sipërmja, do të realizohen me material bakri elektrolit i mbrojtur galvanikisht, ite rotulluara ne kanal in e tubit te sigureses ne menyre hermetike. Kjo eshte shume e rendesishme sepse hermetizimi i ketij bashkimi eshte rezistent ndajm konsumit(vjeterimit) dhe temperaturave te larta.