

Objekti: “QENDRA MULTIFUNKSIONALE E
MIRËMBAJTJES-KORÇË”

RELACIONI ELEKTRIK

PËRGATITI: **NET-GROUP SH.P.K.**

Maj, 2020



1. TË DHËNAT E OBJEKTIT	4
1.1 Detyra e Projektimit	4
2. STANDARTE DHE NORMA.....	4
2.1 Të Përgjithshme	4
2.2 Kërkesa të Përgjithshme	5
2.3 Sigurimi Teknik	5
2.4 Standarte dhe Norma Teknike.....	5
3. KONSIDERATAT TEKNIKE TË PËRGJITHSHME DHE ZGJEDHJET E PROJEKTIT	6
3.1 Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TM (Kabina Elektrike)	6
3.1.1 Të përgjithshme.....	6
3.1.2 Pershkrimi i Kabines Elektrike	7
3.1.3 Kabllot TM.....	7
3.1.4 Konektorët & Aksesorët	7
3.1.5 Aparatet mbrojtëse nga mbitensionet	8
3.1.6 Tokezimi i Kabines Elektrike.....	8
3.2 Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TU	8
3.3 Tipologjia e Instalimeve Elektrike	9
3.4 Mbrojtje e mbingarkesës, mbrojtje nga lidhja e shkurtër.....	9
3.5 Mbrojtje nga kontaktet direkte.....	10
3.6 Përcjellsa, tuba dhe kuti derivacioni	10
- GRUPI MOTOR - GJENERATOR	11
o Të përgjithshme.....	11
o Furnizimi me energji elektrike nga gjeneratori elektrik.....	11
o Paneli i shkëmbimit automatik ATS.....	11
GRUPET STATIKE UPS.....	12
o Të përgjithshme.....	12
o Furnizimi me energji elektrike nga gjeneratori elektrik.....	12
4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT ELEKTRIK I TENSIONIT TË ULËT	12



4.1	Skema e Shpërndarjes	12
4.2	Panelet Elektrik TU.....	12
4.2.1	Specifikime të përgjithshme	12
4.2.2	Paneli elektrik kryesor	12
4.3	Linjat e Furnizimit me Energji Elektrike	13
4.4	Komutatorët Elektrik dhe Prizat	13
5.	SISTEMI I NDRICIMIT.....	14
5.1	Ndricimi i Ambjenteve	14
5.2	Ndricimi i Jashtëm	14
5.3	Ndricimi Emergjent	14
6.	RRJETI TELEFONIK	14
6.1	Shpërndarja e Rrjetit Telefonik.....	14
7.	SHPËRNDARJA E RRJETIT LAN	15
7.1.1	Arkitektura e rrjetit	15
7.1.2	Rack_u qendror.....	16
7.1.3	Pika e instalimit	16
7.1.4	Paneli i permutacionit (Patch Panel)	17
8.	IMPJANTI I TOKEZIMIT DHE EKUIPOTENCIALIZIMIT	17
8.1	Ndërtimi i Rrjetit të Tokëzimit.....	18
8.2	Përcjellsat e Rrjetit të Tokëzimit.....	18
8.3	Lidhjet Ekuipotencializuese	18
9.	LLOGARITJET ELEKTRIKE.....	19
9.1	Përcaktimi dhe LLogaritja e Kabllove dhe Përcjellsave të Rrymes Elektrike.....	19
9.2	Llogaritja e Kabllove & Përcjellsave	20
10.	LLOGARITJET ELEKTRIKE, DIMENSIONIMI DHE ZGJEDHJA E ELEMETEVE PERBERES TE SISTEMIT ELEKTRIK	21
10.1	Llogaritjet Elektrike Kuadrot.....	21



10.2	Llogaritjet e Ngarkesave Elektrike	21
10.3	Llogaritja e Rezistencës së Tokëzimit	25
11.	SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT	26
12.	SISTEMI I VËZHGIMIT ME KAMERA CCTV.....	27

1. TË DHËNAT E OBJEKTIT

Ky raport teknik ka të bëjë me hartimin e projektit elektrik përfundimtar për punimet e objektit **"NDËRTIM I QENDRËS SË MIRËMBAJTJES-KORÇË"**. Vendndodhja e objektit KORÇË.

Qëllimi i këtij relacioni teknik është të përshkruaj verbalisht dhe të mbështes teknikisht gjithë grafikën dhe dimensionimet e paraqitura në këtë projekt.

Objekti është i strukturuar si mëposhtë:

1.1 Detyra e Projektimit

Qëllimi i hartimit të projektit merr në konsiderat kërkesat e investitorit për realizimin e detyrave të mëposhtme.

- Projektimi i skemës së furnizimi me energji elektrike i objektit
- Projektimi i paneleve elektrik kryesor dhe dytësor
- Projektimi i shpërndarjes së rrjetit elektrik
- Projektimi i furnizimit me energji të ambjenteve të përbashketa dhe pajisjeve elektromekanike
- Projektimi i rrjetit telefonik & LAN
- Projektimi i rrjetit CCTV
- Projektimi i rrjetit të dedektimit të zjarrit
- Projektimi i rrjetit të tokëzimit

Projekti do të realizohet bazuar në normat dhe standartet në fuqi të Republikës së Shqipërisë. Në rast të mungesës së normave dhe standarteve të Republikës së Shqipërisë projektuesi ti referohet standarteve të huaja duke përshkruar verbalisht, teknikisht dhe nga ana matematikore zgjidhjen e paraqitur.

2. STANDARTE DHE NORMA

2.1 Të Përgjithshme

Hartimi i Projektit elektrik bazohet në standartet dhe normat në fuqi të Republikës së Shqipërisë, Norma dhe standarte të njohura dhe të aprovuara nga **Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS)**.

Objekti kategorizohet si ndertese banimi (civile) dhe si i till do të trajtohet në këtë projekt.



2.2 Kërkesa të Përgjithshme

Instalimet duhet të bëhen në mënyrë strikte siç kërkohen nga SSH ne fuqi. Karakteristikat e impianteve dhe komponentëve të tyre duhet të jenë në përputhje me ligjet dhe rregulloret në fuqi.

Instalimet duhet te permbushin dhe kerkesat e OSHEE dhe kompanise IT per nderlidhjen me sinjal telefonik dhe data.

2.3 Sigurimi Teknik

Kontrolli dhe instalimet elektrike duhet te perputhen me kerkesat dhe regullat e IQT dhe SSH ne fuqi.

Bazuar ne Ligjin Nr.8734, datë 1.2.2001 “Per garantimin e sigurise se punes te pajisjeve dhe instalimeve elektrike” dhe me VKM vendimin Nr. 245, datë 30.3.2016 ministria e Energjisë dhe Industrisë, Këshilli i Ministrave.

2.4 Standarte dhe Norma Teknike

SSH HD 60364-7-718:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Mjetet e nevojshme dhe vendet e punës

SSH HD 60364-7-718:2013/A11:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesa për instalimet ose vendndodhjet speciale - Objektet komunale dhe vendet e punës

SSH HD 60364-1:2008

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 1: Parimet bazë, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përcaktimet

SSH HD 60364-4-41:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër goditjeve elektrike

SSH HD 60364-4-42:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-42: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër efekteve termale

SSH HD 60364-4-42:2011/A1:2015

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-42: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër efekteve termale

SSH HD 60364-4-43:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-43: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër mbirrymave

SSH HD 60364-4-44:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja e instalimeve të tensionit të ulët kundër mbitensionit të përkohshëm për shkak të defekteve të tokëzimit në sistemin e tensionit të lartë dhe defekteve në sistemin e tensionit të ulët

SSH HD 60364-4-44:2012

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja e instalimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manov

SSH HD 60364-4-44:2012

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manovrimit.

SSH HD 60364-4-44:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-4-44:2010/AC:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-5-51:2009/A11:2013

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-51:2009

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme

SSH HD 60364-5-52:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-52: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike

SSH HD 60364-5-53:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH HD 60364-5-53:2008

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Izolimi, çkycja dhe kontrolli - Pika 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit

SSH HD 60364-5-53:2016

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Izolimi, çkycja dhe kontrolli - Klauzola 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit të përkohshëm

SSH HD 60364-5-54:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemi i tokëzimit, përcjellësit mbrojtës dhe përcjellësit e lidhjes së mbrojtjes

SSH HD 60364-5-54:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemi i tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës

SSH HD 60364-5-55:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - pajisje të tjera - Klauzola 551: Kompletet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-55:2010/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Pajisje të tjera - Klauzola 551: Pajisjet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-55:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-55:2013/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse

SSH HD 60364-5-55:2005

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Klauzola 559: Instalimet e ndriçuesve

SSH HD 60364-5-55:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Ndriçuesit dhe instalimet e ndriçimit

SSH HD 60364-5-56:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A1:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-56:2010/A11:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-6:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi

SSH HD 60364-6:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi

SSH HD 60364-6:2016/A11:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi

SSH HD 60364-7-701:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-701:2007/A11:2011



- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë
SSH HD 60364-7-701:2007/AC:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Vendosja në vende që kanë dush ose vaskë
SSH HD 60364-7-702:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-702: Kërkesa për instalime ose vendndodhje të veçanta - Pishina dhe shatërvanë
SSH HD 60364-7-703:2005

- Instalime elektrike të godinave - Pjesa 7-703: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Dhoma dhe kabina ngrohës saunë
SSH HD 60364-7-704:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-704: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Instalimet e kantierëve të ndërtimit dhe të shkatërrimit
SSH HD 60364-7-705:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Lokal shërbimi agrikulture dhe hortikulture
SSH HD 60364-7-705:2007/A1:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Stablimenet agrikultural dhe hortikultural
SSH HD 60364-8-1:2015

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 8-1: Eficenca e energjisë
SSH IEC 60364-4-41:2005+A1:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja ndaj goditjes elektrike
SSH IEC 60364-4-44:2007

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga zhurmat e tensionit dhe zhurmat elektromagnetike
SSH IEC 60364-4-44:2007/A1:2015

- Amendament 1 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike
SSH IEC 60364-4-44:2007+A1:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike
SSH IEC 60364-5-53:2001/A2:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit
SSH IEC 60364-6:2006

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi
SSH IEC 60364-7-714:2011

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 7-714: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Instalimet e ndriçimit të jashtëm
DS IEC/TR 60909-1:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurta në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 1: Faktorët për llogaritjen e rrymave të lidhjes të shkurta në përputhje me IEC 60909-0
DS IEC/TR 60909-2:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurta në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 2: Të dhënat e pajisjeve elektrike për llogaritjet e rrymës të lidhjes të shkurta

SSH EN 60909-0:2001

- Rrymat e qarkut të shkurta - në sistemet e rrymës alternative trefazore - Pjesa 0: Llogaritja e rrymave
SSH EN 60947-1:2007

- Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët — Pjesa 1: Rregulla të përgjithshme
SSH EN 60947-1:2007/A1:2011

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme
SSH EN 60947-1:2007/A2:2014

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme
SSH EN 60947-2:2003

- Specifikim për pajisjet shpërndarëse të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH EN 60947-2:2006

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH EN 60947-2:2006/A1:2009

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH EN 60947-2:2006/A2:2013

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH EN 61936-1:2010

- Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme
SSH EN 61936-1:2010/A1:2014

- Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme
SSH EN 60076-1:2011

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme
SSH EN 60076-11:2004

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 11: Transformatorët e tipit të thatë
SSH EN 60076-5:2006

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 5: Aftësia për t'i qëndruar qarkut të shkurta
SSH IEC 60076-12:2009

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 12: Udhëzues ngarkimi për transformatorët e fuqisë të tipit të thatë
SSH IEC 60076-8:1997

- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 8: Udhëzues për zbatim
SSH EN 60947-2:2006

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët — Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH EN 60947-2:2006/A1:2009

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut
SSH IEC 60947-2:2016

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli të tensionit të ulët - Pjesa 2: Ndërpërresit e qarkut

3. KONSIDERATAT TEKNIKE TË PËRGJITHSHME DHE ZGJEDHJET E PROJEKTIT

3.1 Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TM (Kabina Elektrike)

3.1.1 Të përgjithshme

Kabina elektrike e transformatorit do të vendoset në godinen teknike jashtë objektit, transformatori do të lidhet në rrjetin publik TM 20kV. Tensioni nominal nga rrjeti i shpërndarjes **20kV** do të transformohet në kabinën elektrike të objektit në vlerat e tensionit (230 V, 400 V në TU).

Kabina elektrike mund të klasifikohen në kabina publike dhe kabina private. Në rastin konkret kjo kabinë klasifikohet si gabinë private, pasi do të ndërtohet në objektin që porositësi po ndërton.

Kabina ndodhet në ambientet e godinës teknike. Për të lejuar që kabina elektrike të lidhet me rrjetin publik TM me skemë unazore, projekti ka marr parasysh dy cela (hyrje/dalje me ndarsa thikë 20kV. Cella e tretë ka për qëllim të përmbajë transformatorin TR 20/0.4kV TM/TU. Dimensionet minimale të ambienteve dhe kanalet e hyrjes për kabllot e tensionit të mesëm dhe kabllot ndihmëse do të paraqiten në projektin elektrik.



Sistemet elektrike ndihmese si ndricimi i shkalleve, ashensoret, pompat e ujit, pompa zjarri, pompa drenazhi etj, do të furnizohen dhe nga gjeneratori, i cili do të vendoset në katin -1 të objektit në afërsi të kabinës elektrike.

3.1.2 Pershkrimi i Kabines Elektrike

Dhoma teknike do të përbëhet kryesisht nga tre ndarje të bëra në përputhje me dispozitat e standardit OSHEE. Kabina përbëhet nga një dhomë:

- Kabina Elektrike (Transformatori; Çelat TM; Paneli BT; Matja e Energjisë)

Dhoma do të ndërtohet në përputhje me kërkesat e OSHEE.

Operatorët e kompanisë së shpërndarjes së energjisë kanë akses në këto ambiente drejtpërdrejt nga terreni publik, duke përdorur dyert standarde OSHEE, të furnizuara dhe të instaluar nga përdoruesi me një bllok të furnizuar nga distributori i energjisë dhe të instaluar nga përdoruesi. Dhoma e shpërndarjes së energjisë do të jetë përdorimi ekskluziv i OSHEE. Dhoma e matjes së energjisë është dhoma ku shpërndarësi i energjisë do të instalojë grupin e matjes. Përdoruesi gjithashtu do të ketë akses në këtë dhomë përmes hyrjes së tij të shërbimit. Në vijim janë karakteristikat teknike të uzinës së TM.

Furnizimi me energji elektrike bëhet në tension të mesëm, me këto karakteristika:

- Tensioni: 20 kV
- Rryma e rrymës së shkurtër në pikën e dorëzimit: 20 kA
- Rryma maksimale e tokës: 250 A
- Koha e ndërhyrjes së mbrojtjes: 0.6 s

Furnizimi: në kablo në një dhomë ngjitur me dhomën e transformimit Njësia e përdoruesit TM përbëhet nga elementët e mëposhtëm:

- Kanali i kyçjes: pika e shpërndarjes - qeliza e mbërritjes
- Ndarja e mbërritjes
- Ndarje e përgjithshme e mbrojtjes
- Kanali i kyçjes: mbrojtja e përgjithshme

3.1.3 Kabllot TM

Lidhja me energji elektrike në TM dhe lidhja e makinës elektrike (TR me pajisjet komutuese të rrjetit do të bëhet me kablo me deje të vecante të tipit NA2XS (F 2Y. Kablo me izolim XLPE të izoluar me veshje të jashtme PE, në përputhje me Standartin Shqiptar SSH EN 60228. Tensioni nominal i kabllave do të përputhet me tensionin nominal të rrjetit TM.

3.1.4 Konektorët & Aksesoret

Duhet të bëhet kujdes në zgjedhjen dhe përputhshmerine elektrike dhe mekanike të konektorve dhe aksesoreve lidhës apo izolues. Të evitohen lidhje të pa shtrënguara duke përdorur çelës me dinamometër dhe ndërmjet kontakteve të metaleve Alumin dhe Bakër të aplikohet paste antioksiduese. Për lidhje elektromekanike të këtyre metaleve të përdoren konektor (lidhesa Al-Cu me aliaze që nuk shkaktojnë oksidime elektrokimike midis metaleve. Lidhjet midis këtyre metaleve të sigurohen që bëhen me “paste antioksiduese”.

Izolatorët apo aksesoret izolues duhet të përmbushin kushtet e izolacionit elektrik në nivelet e tensionit nominal të pikut të rrjetit.



Ndiqui rekomandimet e prodhuesit të pajisjeve dhe aksesoreve për instalimin e tyre.

3.1.5 Aparatet mbrojtëse nga mbitensionet

Mbrojtja nga mbitensionet në rrjetat e TM dhe paisjeve të vendosura në kabine bëhet duke përdorur shkarkues me oksid zinku, shkarkuesit me brirë etj.

Per instalimin korrekt të shkarkuesve duhet të ndiqen këto rregulla:

- Rregulli kryesor që duhet ndjekur për të minimizuar “efektin e ndarjes “ është që të eliminojmë sa të jetë e mundur largesinë e mbrojtjes nga paisjet dhe të lidhjes së shkarkuesve më tokën.
- Duhet të lidhet në të njëjtin tokëzim të paisjeve edhe shkarkuesit

Lidhja e shkarkuesve me konturin e tokëzimit duhet të bëhet me kabëll $1 \times 95 \text{ mm}^2$ FG7OR-0,6/1 kV fiksuar nga jashtë kabinës, i mbrojtur me tub PVC me lartësi me të madhe se 2,5 m nga niveli i shfrytëzueshem për ta mbrojtur nga kontaktet aksidentale.

3.1.6 Tokezimi i Kabines Elektrike

Tokezimi i kabines do të jetë unik. Masat e impiantit do të tokëzohen duke i lidhur ato në impiantin shpërndarës duke përdorur zbarat e tokëzimit. Përdorimi i përgjithësuar, në kabinën nën shqyrtim, të mbrojtjeve të kryera përmes çelsave diferenciale do të favorizojë arritjen e vlerës së kërkuar për rezistencën në tokë.

Që të gjitha pjesët metalike jo nën tension që mund të përdoren normalisht, të cilat për shkak të problemeve të izolimit ose shkaqeve të tjera aksidentale mund të jenë të bien nën tension, duhet të jenë mbrojtur nga tensionet e kontaktit direkt. Të gjitha sistemet e tubacioneve metalike të destinuara për furnizimin, shpërndarjen dhe shkarkimin e ujit duhet të jenë të lidhura me sistemin e tokëzimit, si dhe të gjitha masat metalike gjerësisht të aksesueshme që ekzistojnë në zonën ekzistuese në zonën e vetë sistemit elektrik të përdoruesit. Për më tepër, të gjitha prizat e shërbimit duhet të jenë të pajisura me tokezim, të lidhur me një përçues të veçantë mbrojtës të lidhur me të njëjtin sistem tokëzimi. Mbrojtja nga tensionet e kontaktit duhet të integrohet me pajisjet mbrojtëse diferenciale automatike të përshkruara më sipër. Impianti i tokëzimit do të përbëhet nga 4 elektroda tokezimi me gjatësi 1.5 m në puseta të veçanta, me përmasa të brendshme $40 \times 40 \times 50$ cm. Cdo ambient i brendshëm duhet të pajiset me kontur tokezimi.

3.2 Karakteristikat e përgjithshme të sistemit elektrik TU

Shpërndarja e energjisë elektrike në ndërtesë është një sistem i tensionit të ulët (400 / 230V; 50 Hz).

Sistemi elektrik i tensionit të ulët do të jetë lloji TNC-S (Per rrjetin elektrik nga paneli BT në objektin kryesor, deri në konsumatorin e fundit).

Të gjitha “masat” e pajisjeve dhe strukturat metalike të pranishme në ndërtesë duhet të jenë të lidhura me një sistem të vetëm tokësor duke përdorur përçuesit mbrojtës PE.

Ky projekt merr parasysh kërkesat e sigurisë të kërkuara për objektin në fjalë. Ndër objektivat e zgjedhjes së projektit janë:

- Sigurimi i mbrojtjes së linjave nga efektet termike të shkaktuara nga mbingarkesat e mbingarkesës dhe / ose qark të shkurtër,
- Mbrojtje efektive kundër kontakteve të drejtpërdrejta dhe të tërthorta (p.sh. përmes ekuipotalizimit të masave metalike të pranishme);
- Parandalimi i linjave elektrike që mos kthenen në burim zjarri;
- Sigurimi i një ndriçimi të efektshëm, të zakonshëm, i përshtatshëm për detyra vizuale që zhvillohet në mjedise të ndryshme;



- Sigurojnë ndriçim të mjaftueshëm të sigurisë në pikat e kalimit dhe në daljet, për të treguar në mënyrë adekuate rrugët e shpëtimit;
- Sigurimi i furnizimit me energji emergjente dhe sigurisë me besueshmëri dhe vazhdimësi të mjaftueshme.

3.3 Tipologjia e Instalimeve Elektrike

Më poshtë do të gjeni përshkrimet e tipologjive të instalimeve në objekt:

- a) Shpërndarja vertikale dhe horizontale në të gjithë ndërtesën kryhet pothuajse ekskluzivisht në tubat e vendosura nën dyshemenë. Vetëm në ambjettet teknike në katin përderis shpërndarja bëhet me kanale metalike galvanizuar.
- b) Tipologjia e Shpërndarjes së Rrjetit Elektrik të LAN & Telefon
Sistemi i kabllove të strukturuar është dizajnuar në mënyrë të tillë që instalimi i një rrjeti të të dhënave të CAT 6 FTP sipas standardeve EA / TIA-568-A dhe ISO / IEC 11801 EA. Sistemi i kabllove është i strukturuar, si për shpërndarjen e energjisë, duke respektuar distancat minimale (15 cm nga linjat e fuqisë > 2kVA). Dimensionet e puseve, kanaleve dhe tubave do të llogariten duke marrë parasysh nevojën optimale për kalimin e kabllove. Rrjeti i të dhënave në vetvete nuk është shumë i ngarkuar, distancat dhe rregullimi i tubave duhet të kryhen sipas kërkesave të mësipërme.
- c) Sistem i posaçëm i instalimit të (sistemi i dedektimit të zjarrit, sistemet BUS, sistemi TV-SAT, sistemi audio). Lidhjet dhe kabllojt për sistemet speciale janë instaluar pjesërisht në sistemin e rrymave të dobëta, në tubacione të vecuara nga ato të fuqisë.

3.4 Mbrojtje e mbingarkesës, mbrojtje nga lidhja e shkurtër

Mbrojtja kundër mbingarkesa, të kryera me ndërprerës që përputhen me standardet SSH EN 60898-1 (për rrymat nominale prej më pak se 125A dhe rryme I_{CN} jo më të mëdha se 25kA) ose SSH EN 60947-2 (për rrymat nominale më të mëdha se 125A dhe rryme I_{CN} jo më të mëdha se 50kA), duhet të përputhet me marrëdhëniet në vijim:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

ku:

- I_b është rryma e llogaritur që kalon në linjë;
- I_n është rryma nominale e mbrojtësit të qarkut (*automat; siguresë etj*)
- I_z është rryma e lejuar e kablilit.

Në këtë mënyrë përcaktojmë në mënyrë të sigurtë dimensionimin e mbrojtësit të qarkut (*Automat/Siguresa*).

Fuqia e çkyçjes të cdo komutatori (ndërprerës/mbrojtësi të qarkut duhet të jetë më e madhe se fuqia e rrymës së lidhjes së shkurtër maksimale.



Për të gjithë kuadrot elektrik, përveç nëse specifikohet ndryshe, duhet të kërkohet një fuqi lidhje te shkurtër prej jo më pak se 6 kA.

Për të gjitha karakteristikat që dalin si rrjedhojë e llogaritjeve elektrike do të merni informacion në kapitullin e llogaritjeve elektrike.

3.5 Mbrojtje nga kontaktet direkte

Mbrojtja nga kontaktet indirekte, siç parashikohet nga SSH HD 60364, kryhet me ndërprerje automatike të energjisë nga:

- 0.4 s për të gjitha qarqet terminale;
- 5 s për të gjitha qarqet që furnizojnë ngarkesa fikse për aq kohë sa ato nuk shfaqen në tensione më të mëdha se 50 V.

Meqenëse të gjitha qarqet në rrjedhën e sipërme të qarkut të përgjithshëm të tensionit të ulët mbrohen me mbrojtje diferenciale, koha e funksionimit është gjithmonë më e ulët se 0.4 s.

Për të gjitha mbrojtjet diferenciale do t'i referohen serisë (S ose G, rryma nominale, rryma nominale e mbrojtjes diferenciale, rryma maksimale afatshkurtër, tension nominal dhe lloji (AC, A, B. Nëse nuk është specifikuar, diferenciali do të jetë i gjithë AC; Diferencat e tipit A do të përdoren vetëm në ambientet e tipit I. Për mbrojtjen nga kontakti indirekt, do të bëhen lidhjet e duhura ekutipotentenciale dhe ekuivalente për të lidhur të gjitha trupat e metalik ne objekt. Seksionet e percjellsave të ekupotencializimit nuk do të jenë me seksion më të vogël se 6 mm².

Në hapësirat e tipit I, do të krijohet një nyje ekuipotentenciale.

3.6 Përcjellsa, tuba dhe kuti derivacioni

Percjellsat e rrymes elektrike do të përbëhen nga kablllo të izoluar bakrit të tipit FG16OR16-0,6/1 KV (gomë etilenit-propilen për pjesët e linjës së pambrojtur me tuba (ne kanalina dhe të tipit N07V-K për linjat e mbrojtura në tubat elektrik.

Linja midis kuadrit elektrik dhe panelit kryesor të jetë me kabell FG16OR16-0,6/1 KV. Linjat elektrike ne apartamente dhe korridore do te vendosen poshte pllakave të dyshemesë. Kabllot/Percjellsat do të vendosen në tub PVC të ngurtë ose fleksibël, seri të rënda, të shënuara, vetë-shuarëse, në përputhje me SSH EN 50363.

Linja midis kuadrit elektrik dhe fundoreve do të jetë me kpercjellës N07V-K. Linjat do te vendosen poshte pllakave të dyshemesë. Kabllot/Percjellsat do të vendosen në tub PVC të ngurtë ose fleksibël, seri të rënda, të shënuara, vetë-shuarëse, në përputhje me SSH EN 50363.

Seksionet e tubave dhe llojet janë paraqitur në skicat e projektit dhe janë zgjedhur në varësi të numrit dhe seksionit të kablllove që duhet të përmbahen, duke marrë parasysh rekomandimet e standardit SSH HD 60364 dhe në mënyrë të tillë që të sigurojnë përshkueshmeri të mirë të kabllit. Tubat mbrojtës do të jenë të tipit të fleksibel ose të ngurtë, PVC (me markë, vetë-shuarje të rëndë, duke përmbushur standardet SSH EN 50086; SSH EN 60423; SSH EN 61386. Diametri i brendshëm i tubave mbrojtës nuk duhet të jetë më pak se 1,3 herë diametri i rrethit i kufizuar nga pako e kablllove dhe, në çdo rast, kurrë më pak se 16 mm.

Për linjat e sistemeve të ndryshme do të përdoren tuba të vecante (Ndricimi; Priza; Telefoni & TV, etj).



Seksionet e dpercjellsve janë zgjedhur në përputhje me standardin SSH HD 60364, duke imponuar një normë më të lartë të rrymave të lejuara të kablllove/percjellsave sesa rryma që kalon në kablllo/percjelles dhe një rënie në tensioni nën 4% për çdo linjë.

Për më tepër, me qëllim shfrytëzimin më të mirë të kablllove, u vendos që të ndahen në linjat kryesore (nga kuadri i përgjithshëm në kutitë e shpërndarse ose nëndarjet e shpërndarjes) dhe linjat shpërndarse (nga kutitë e shpërndarjes të konsumatoreve elektrik) duke zgjedhur në disa raste seksionet që janë rreptësisht të nevojshme për përputhjen me kufizimet teknike. Për këtë arsye, përdorni seksionet minimale të dhëna në tabelën e mëposhtme sipas destinacionit të kabllit/percjellsit.

Përcjellsit i tokëzimit duhet të shpërndahet në të gjithë rrjetin elektrik dhe do të jetë i vecant për çdo linjë, me seksion të njëjtë me percjellsat e tjerë të linjës.

Seksioni i përcjellsit të neutrit është i dimensionuar sipas SSH HD 60364-5-52, pra me seksion të njëjtë të fazëve.

Për të gjithë përcjellsit, duhet të respektohen kodet ngjyrave standarde: gri, kafer ose i zi për përçuesit e fazave, blu për neutrin dhe PE të verdhë.

Për realizimin e sistemeve elektrike do të përdoren kuti shpërndarse të materialit termoplastik me vetë-shuarje, rezistent ndaj nxehtësisë jonormale dhe zjarrit deri në 650 ° C SSH EN 60068.

Përdorimi i kutive shpërndarse do të sigurohet për çdo klasifikim të rrjeteve, ndërkohë që ndan qarqet (TU, nga ato të rrymave të dobëta) duke ndarë vetë kutitë shpërndarse ose duke përdorur ndarësit në to.

Nyjet e përçuesve (lidhjet në kutitë shpërndarse) duhet të kryhet në mënyrë të rregullt dhe duhet të jenë lehtësisht të dallueshme. Lidhjet bëhen me anë të terminaleve me shtrengim me vidë. Nuk janë të lejuara lidhjet e nyjeve me nastro izolante. Kutitë shpërndarse duhet të instalohen duke respektuar kompleksitetin e objektit, duke pasur parasysh ndertimin e mureve ose tavaneve, shtrirjen me aksin vertikal dhe horizontal të mureve dhe pozicionet e disponueshme për të mos zënë kurrë hapsirat e mureve dekorative.

- GRUPI MOTOR - GJENERATOR

o Të përgjithshme.

Është parashikuar instalimi i një grupi motor diesel-gjenerator me leshim komplet automatik.

o Furnizimi me energji elektrike nga gjeneratori elektrik.

Verejtje: Nga porositeti është kërkuar rezervimi 100% i ngarkesave elektrike të gjithë objektit, me gjenerator, fuqija e kësaj të fundit rezulton të paktën 70 kVA. Ky gjenerator do të rezervonte 100% të gjithë objektin në rastet e ndërprerjes të energjisë elektrike nga OSSHE, përveç sistemit HVAC. Ky gjenerator duhet kompletuar edhe me një rezervuar naftë me kapacitet 3000 litra.

o Paneli i shkëmbimit automatik ATS

Paneli ATS do të jetë i përfshirë në setin e gjeneratorit.



GRUPET STATIKE UPS.

o Të përgjithsme.

Projekti parashikon instalimin e nje grupi qëndrore UPS.

Nga grupet statike të ushqimit me energji elektrike të pandërprerë (no break supply) do të furnizohen, centrali telefonik, sistemi i sinjalizimit të zjarrit, sistemet kundër vjedhjeve (intrusionit), mbikqyrje me kamera, kontrolli i hyrjeve të personelit, etj.

o Furnizimi me energji elektrike nga gjeneratori elektrik.

Domosdoshmeria e instalimit të grupeve të tilla shpjegohet me faktin se të gjithë sistemet e mësipërme kompjuterike mbeten të pafurnizuara me energji për një kohë 10-15" sa është koha e futjes në funksionim të grupit elektrogjenerator.

Në rastet e ndërprerjes (black out) të furnizimit, invertitori (paisja UPS) ushqen menjëherë konsumatorët e lidhur me të, duke lejuar ushqimin e tyre nëpërmjet baterive të akumulatoreve, që janë pjesë përbërëse e UPS.

Kur tensioni i rrjetit, apo edhe gjeneratorit, është rikthyer apo shfaqur, ushqimi i konsumatoreve ribehet përsëri jashtë baterive.

UPS do të jetë i pajisur me një çelës komutator (by-pass) i cili, në raste të vecantë (psh. servisi apo prove në UPS) të perjashtojë në mënyrë manuale pajisjen UPS nga lidhja me rrjetin.

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT ELEKTRIK I TENSIONIT TË ULËT

4.1 Skema e Shpërndarjes

Shpërndarja e energjisë elektrike zhvillohet sipas skemës së treguar në vizatim të. Modeli i adoptuar është radial nga pamja e përgjithshme e tensionit të ulët.

4.2 Panelet Elektrik TU

4.2.1 Specifikime të përgjithshme

Tabela e përgjithshme elektrike e tensionit të ulët duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

- Tensioni i nominal 690V;
- Tensioni i punës 400V;
- Numri i fazëve 3F + N;
- Tensioni izolues i vlerësuar në testin e frekuencës 50Hz për një minutë të kundërt tokës dhe fazave 2,5 kV;
- Frekuenca e vlerësuar 50 / 60Hz;

Secili panel elektrike duhet të instalohet në një mënyrë profesionale në përputhje të plotë me standardet e SSH EN 60439.

Së bashku me kuadrin ne duhet të dorëzojë një deklaratë që vërteton se kuadri është në përputhje me dispozitat e mësipërme. Secili panel duhet të pajiset me një target të veçantë që përmban të dhënat e saj.

4.2.2 Paneli elektrik kryesor

Paneli elektrik kryesor i tensionit të ulët, gjendet në ndërtesë siç tregohet në vizatimet e projektit bashkëngjitur këtij relacioni.



Do të realizohet sipas specifikimeve të projektit dhe do të ketë një shkallë mbrojtjeje $\geq$ IP40.

Paneli do të jetë e pajisur me një automat kryesor për ndërprerjen e furnizimit me energji elektrike, matjen e konsumit gjeneral të objektit dhe grupet e furnizimit me energji të kuadrove dytësor.

Në pjesën e sipërme ose të poshtme të panelit duhet të bëhen hapje të përshtatshme për kalimin e kablllove. Hapsirat e brendëshme të panelit duhet të jenë te mjaftueshme për mirëmbajtjen ose zëvendësimin e automatve dhe kablllove. Në kuadër të merret parashysh $\geq 20\%$ hapsire (auomat & klemëri) rezervë për zgjerime në të ardhmen.

Ventilimi i paneleve duhet të kryhet në mënyre që ngrohja nga kalimi i rrymës në automat në zbara dhe element të tjerë përcues të rrymes, mos të ndikoj në kurbat e mbrojtëse (veprimit) të automatve apo siguresave.

Funksioni i i elementëve perberes të panelit duhet te shënohet në etiketa të ngjitura apo të kapura në trupin e tyre. Linjat në bllokun e terminaleve të daljes duhet të emërtohen në menyre që të dallohen më të lehtë.

4.3 Linjat e Furnizimit me Energji Elektrike

Ato përbëhen nga linja që fillojnë nga paneli BT drejt panelit të objektit në fjale, për shpërndarjen dytësore.

Për këto lidhje përdoren kabllot që kanë karakteristikat e mëposhtme:

- FG16OR16-0,6/1 kV kablllo multipolar me përcjellës bakri, izolim gome etilpropilen dhe mbështjellje PVC.
- Përcjellsa bakëri të tipit N07VK të izoluar me PVC.

Rrugëkalimet, numri dhe seksionet e linjave dhe tubacionet e tyre tregohen në planimetri.

4.4 Komutatorët Elektrik dhe Prizat

Elementët e kontrollit (çelsa) duhet të jenë modulare dhe duhet të instalohen për të krijuar një kombinim të funksioneve të kërkuara nga arkitektura e mobilit të ambjenteve, 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 të jenë me dy kapje (seksion maksimal e kablllove 2 x 4 mm²). Këto element duhet të jenë në përputhje me SSH EN 60669.

Do të instalohen priza brejnda muri ose jashtë muri sipas kerkesave të paraqitura në projekt. Të montueshme në suport polikarbonati nyrë që ata të mund të me vetë-shuarje të përshtatshme për izolim të plotë të pjesëve aktive të “fruteve” dhe morseterit në pjesën pasme. Morseterit të jenë me dy kapje (seksion maksimal e kablllove 2 x 4 mm²). Prizat do të jenë dy tipe, tipi (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 paisjeve mbi dysHEME e mbaruar:

- Celsat e ndricimit 0.9-1.5m
- Prizat 0.2.-0.4m,
- Priza & Celsa 1.1 m kur janë mbi tavolinat e punës,
- Priza për boilerin 2.2 m
- Priza për kondicionerët 2.2 m.
- Kuadri elektrik i apartamentit 1.6m (aksi i mesit i kuadrit)
- Prizat e telefonis 0.4m



5. SISTEMI I NDRICIMIT

5.1 Ndricimi i Ambjenteve

Sa i përket sistemit të ndriçimit, do të përdoren lloje të ndryshme të llampave në varësi të dhomës dhe ambjentit ku ata do të instalohen.

Në zyra: ndricues IP40 tavanor, llampa LED, montimi në tavan (shihni projektin);

Në korridore: ndricues tavanor IP40, LED (shihni projektin);

Në podrume dhe kate nëntokësore: ndricues IP65 tavanor të papërshkueshëm nga uji, LED, montim në tavan;

Në arshiva, LED (shihni projektin).

Fuqia e secilës llambë tregohet në vizatimet e projektimit dhe rezultatet e llogaritjeve të ndriçimit për vëndet tipike raportohen në raportin përkatës.

Ndricimi i shkallëve komandohet nëpërmjet sensorve IR që janë shpërndarë nëpër kate, ata janë të lidhur në parallel. Shuarja dhe ndezja e dritave realizohet në çdo shesh të shkallëve nëpërmjet këtyre sensorve.

5.2 Ndricimi i Jashtëm

Ndricimi i jashtëm ka për qëllim të bëjë rrugët e këmbësorëve të dobishme edhe gjatë natës, duke theksuar aspektet arkitekturore të objekteve dhe duke garantuar sigurinë e kalimtarëve. Kalimet për këmbësorë duhet të ndriçohen me uniformitet të mjaftueshëm. Rekomandohen për këto zona një ndricim mesatare $E_{mes} > 5 \text{ lx}$ dhe një ndriçim minimal $E_{min} > 2 \text{ lx}$. I gjithë sistemi i ndriçimit furnizohet me anë të një automati të veçantë të instaluar në panelin elektrik. Sa i përket kontrollit të dritës, kontrolli dhe komandimi do të bëhet nga një rele me sensor krepuskulare.

5.3 Ndricimi Emergjent

Ndricimi i emergjencës sigurohet duke instaluar ndricues me bateri. Këto ndriçues kanë një autonomi prej së paku 1 orë dhe mundësia e baterisë automatikisht të kthehet në karikim sapo të rikthehet energjia elektrike. Në veçanti, do të instalohen llojet e mëposhtme të pajisjeve emergjente me një njësi të vetme të furnizimit me energji elektrike:

- Në zyrat e godines
- Në ambjentet e magazinës

Për të treguar vendndodhjen e daljet e emergjencës, ata do të pajisen me piktograme për shenjat e duhura të drejtimit të rrugëve të shpëtimit, të prodhuara në përputhje me zbatueshëm SSH EN 60598-1, me një shkallë të mbrojtjes IP65 IK08 në përputhje me SSH EN 60529, ushqyer nga rrjeti 220V/50 Hz me drosel elektronik. Llambat do të jenë me kursim të energjisë FLC 1x11S. Mënyra e funksionimit është e tipit "vetëm emergjent". Autonomia është 60'.

6. RRJETI TELEFONIK

6.1 Shpërndarja e Rrjetit Telefonik

Ashtu si dhe sistemet e tjera të mësipërme dhe rrjeti i telefonis & LAN do të jete i vecuar. Për detaje më të hollesishme referojuni vizatimit.



Sistemi qendror i telefonise do te instalohet ne dhomen teknike i vendosur ne nje Rack 42U. Sistemi do te jetë VoIP. Telephones switchte jetë e përfshire në router fire wall sinjë pajisje e tërë. Dhe do të përfshij në total 30 liçensa telefonije të parashikuar per 30 aparate telefonik.

Rrjeti shpërndares do të jetë CAT 6 FTP me terminim ne priza RJ-45 CAT6 FTP.

Në çdo post pune do të instalohet të pakten 1 prizë telefonine, me perjashtim te posteve të vecanta si recepsioni apo sallat e kontrollit ku postet e punës mund të parashikohen me më tepër se 1 prizë.

Linjat hyrëse që çentrali telefonik duhet të siguroj janë minimum 10, këtu përfshihen numra të emergjencës, numrat te sallës se informacionit, drejtoria, finaca, recepsioni etj.

Shpërndarja e rrjetit telefonik do të behet në të gjithë ambjentet e zyrave, recepsionet, dhe sallat e kontrollit dhe monitorimit.

7. Shpërndarja e Rrjetit LAN

Linjat e sistemit të telefonis duhen instaluar të vecuara nga ato të TU. Në ambjente kabllot do të futen në tuba fleksibël PVC Ø 25mm.

7.1.1 Arkitektura e rrjetit

Arkitektura e rrjetit duhet të jetë e hapur për të siguruar mbështetje adekuate të transmetimit për komunikimet brenda mjediseve në fjalë, në përputhje të plotë me standardet e kabllimit të strukturuar. Topologjia e rrjetit duhet të jetë e tipit yjor, duke garantuar arritjen e të gjithë përdoruesve, të vendosura brenda ndërtesës. Në përputhje me referencat e standarteve, duhet të zbatohet një arkitekturë e bazuar në një rrjet të përbërë nga një LAN që lidh pikat e instalimeve individuale me pajisjen aktive të instaluar brenda një kabineti të vetëm.

Raku per te gjithë pajisjet do te vendosen ne dhomat teknike CA. Dhoma e serverave do te pajiset me sistem ftohes te ndare nga pjesa tjeter dhe do te furnizohen me gjenerator.

Të gjitha produktet e ofruara për komponentin pasiv duhet të certifikohen dhe të jenë në përputhje me rregulloret në fuqi përsa i përket sigurisë dhe emetimeve / përputhshmërisë elektromagnetike, si dhe legjislacionin "Kufizimi i substancave të rrezikshme" (RoHS) në lidhje me substancat e rrezikshme të pajisjes së furnizuar janë të pajisura e "Shënimit të CE".

Topologjia e kabllimit të strukturuar e kërkuar është e tipit hierarkik yjor me realizimin e dyshemesë, ndërtesës dhe shpërndarësve të distriktit. Çdo distributor do të shërbehet nga kabinetet e rafteve për të dhënat dhe për telefoninë VoIP.

Kabllimi i kërkuar i strukturuar përputhet rigorozisht me rekomandimet fizike dhe elektrike të treguara në standardet ndërkombëtare ISO / IEC 11801 - botimi i dytë, EN 50173-1 botim i dytë, EIA-TIA 568 C. Sistemi i instalimeve elektrike është i ndarë, sipas standardeve në:

- Kabllimi horizontal: lidhja horizontale e shpërndarjes e cila, duke filluar nga kabineti i rafteve të vendosura në një dhomë dysHEME teknike, arrin në stacionin e punës në një mënyrë yjore;
- Kabllimi horizontal: lidhja e shpërndarjes që lidh dhoma teknike të dyshemesë (shtylla kurrizore) me një qendër yll.

Figura e mëposhtme tregon skemën e përgjithshme të një instalimi horizontal të shpërndarjes që ndërlidh një panel për ndërrim (distributori i dysHEMEve FD) në workstation (PDL ose TO):





7.1.2 Rack_u qendror

Kabinete të duhet të përbëhen nga një strukturë çeliku të pasivuar, të shtypur dhe elektro-salduar. Ata do të jenë 19 "(482.6mm), në lidhje me faktin se ato duhet të jenë të pajisura me dy shtylla plotësisht të shpuar (perforim të dyfishtë), me një hapsirë të shumëfishtë prej 1U (44.45mm). Kjo është për të lejuar një sistem të montimit standard, si për fiksimin e aparaturave dhe për hapësirat e zëna në lartësi.

Të gjitha kabinetet duhet të jenë të tokëzuara.

Të gjitha kabinetet duhet të kenë tiparet e mëposhtme:

- Lartësia 42U
- gjerësia 800mm,
- thellësia minimale 800mm

Në veçanti, kabinetet e dizajnuara për pajisje aktive gjithashtu do të pajisen me:

- 2 rrugë me 6 priza me automat magnetotermik
- Një grup prej 4 ventilatoresh me termostate
- 1 palë kanalina anësore për ndërhyrje dhe menaxhim kabllor
- palë shtesë të kanalina të pasme

Dera e përparme e hyrjes me xham e me kyç;

Mundësia e montimit të raftëve për të mbështetur pajisjet pa skajet e fiksimit në teknikën 19 ";

Të lidhen me qarkun e tokëzimit;

Profilet vertikale të çelikut 1.6mm;

Kornizë çeliku 1.6mm;

Shtyllat e çelikut prej 19 mm;

Mbështetëse anësore për shtyllat e çelikut 1.6 mm;

Respondentët ISO9000, BSI, UL, CE;

Duke iu përgjigjur SSH IEC 297-2, DIN41494 pjesa 7, DIN41491 pjesa 1, SSH EN 60950, VDE 0100.

7.1.3 Pika e instalimit

Pika e kyçjes, pika e kyçjes ndërmjet pajisjes aktive dhe stacionit të përdoruesit, duhet të pajiset me një modul të plotë prej n. 1 RJ45 sipas kërkesave të Cat. 6 ose më të lartë në përputhje me standardin e referuar. Secila prizë duhet të lidhet me një kabllo të veçantë me 4 çifte FTP të Cat. 6. Fruti duhet të ketë një strukturë modulare.

Rrjetat RJ45 duhet të pajisen me një sistem lidhjeje për çiftet IDC me një sekuençë EIA T568B.

Për të kufizuar llojin e materialeve dhe në të njëjtën kohë të rritet garancitë e funksionalitetit me kalimin e kohës për aplikacionet në Cat 6 dhe priza RJ45 e përdorur duhet të jetë e familjes së njëjtë (prodhuesi si ato të instaluar në panelin e patch-it. Prizat duhet të kenë një hapësirë të dedikuar për vendosjen e etiketave të identifikimit të workstation, i cili është unik për të gjithë ndërtesën. Kodet e identifikimit do të pajtohen me këtë administratë. Çdo prizë e vetme duhet të ketë një identifikim të menjëhershëm të përdorimit, nëpërmjet



aplikimit të ikonave me ngjyra të mbushura me simbolin relative, të lëvizshëm dhe të zëvendësueshëm sipas përdorimit të destinuar të vetë prizes.

Çdo stacion duhet të jetë i të përshtatshme (Cord Patch) me një gjatësi të përshtatshme për lidhje me stacionet e përdorura të përdoruesit.

Kablli fleksibël me 4 kopje FTP të Kategorisë 6 me përçues bakri me çifte 24AWG; impedanca karakteristike 9.38 / 100 m; aftësia për të mbështetur shpejtësinë e komunikimit 1000 Mbps; frekuenca deri në 600 MHz dhe me dy skajet e lidhësve RJ45 të Cat. 6 për përdorimin e plotë të 4 çifteve.

7.1.4 Paneli i permutacionit (Patch Panel)

Patch panel-i duhet të përdoret brenda kabineteve, ai duhet të perputhet për kabllor me 4 çifte FTP të Cat. 6 që vijnë nga stacionet e përdoruesve. Pjesa ballore duhet të ketë një strukturë të fletës metalike të stampuar me pjesën e përparme, të pajisur me mbështetje për raftin 19 " dhe e pajisur me 24 priza RJ-45 të Cat 6 në përputhje me standardin. Për të kufizuar llojin e materialeve dhe në të njëjtën kohë të rritet garancisë e funksionalitetit me kalimin e kohës për aplikimet në Cat. 6, prizat RJ45 duhet të jenë të të njëjtit familje (prodhues) me ato të instaluar në Stacionin e Përdoruesit.

Në pjesën e përparme, në përputhje me secilën fole, duhet të shoqërohet me etiketat e identifikimit për çdo përdorues individual. Formulimi në etiketë do të identifikojë dy pikat e certifikimit të kabllit.

Kodet e identifikimit do të dakordohen me administratën. Çdo fole e vetme duhet të ketë një identifikim të menjëhershëm të përdorimit, nëpërmjet aplikimit të ikonave me ngjyra të mbushura me simbolin relative, të lëvizshëm dhe të zëvendësueshëm sipas përdorimit të destinuar të vetë folesë. Kërkohet të paktën një shumëllojshmëri e tetë ngjyrave, të cilat do të përcaktohen gjatë fazës së ndërtimit.

Patch cord-at duhet të përbëhet nga një kabllor fleksibël me 4 palë UTP të Kategorisë 6 me përçues bakri me 24 çifte AWG: impedanca karakteristike 9.38 / 100 m; aftësia për të transmetuar shpejtësinë e komunikimit 1000 Mbps; frekuenca deri në 600 MHz në dy skajet e lidhësve RJ45 të Cat.6. Gjatësia e patch cord-es duhet të finalizohet në varësi të distancës së ndryshimit, me gjatësi minimale 50 centimetra.

8. IMPJANTI I TOKEZIMIT DHE EKUIPOTENCIALIZIMIT

Sistemi i tokëzimit përbëhet nga:

1. Shpërndarsit
2. Përcjellësi i tokëzimit
3. Kolektori kryesor ose nyja kryesore e tokëzimit
4. Përcjellësit e ekuipotencializimit

Të gjithë panelet elektrike janë të lidhura me sistemin e tokëzimit me anë të një përcjellësi me seksion jo më të vogël se përcjellësi i fazës. Brenda çdo paneli elektrik ka një zbarër tokëzimi në të cilin janë lidhur përcjellësit mbrojtës (PE të linjave të ndryshme). Të gjitha masat e tokës, prizat dhe ndriçuesit do të jenë të lidhura me rrjetin e tokëzimit, nëpërmjet përcjellësve mbrojtës PE. Është parashikuar që të realizohen lidhjet e atyre pajisjeve të përcaktuara si "pikë tokëzimi" të gjitha tubat metalik të rrjetit të ujit, çdo sistem ngrohje etj, me sistemin e tokëzimit. Rrjeti i tokëzimit do të përbëhet nga elektroda tokëzimi (bakri/hekur i zinkuar të lidhura paralelisht dhe të lidhura në kolektorin kryesor (zbarren ekuipotenciale).



8.1 Ndërtimi i Rrjetit të Tokëzimit

Rrjeti i tokëzimit do të përbëhet nga elektroda hekuri të zinkuara, me një madhësi minimale prej 50x50x5 dhe një gjatësi jo më të vogël se 1.5 m.

Paraqitja rrjetit të tokëzimit dhe pushtave të inspektimit tregohen në vizatimet e këtij projekti.

Hekurat e themeleve dhe plintave duhet të lidhen me disa pika në rrjetin e tokëzimit me anë të një lidhjeje të veçantë në përputhje me rregullat e përcaktuara në SSH EN 50522. Në këtë mënyrë, ata do të bëhen pjesë integrale e sistemit të tokëzimit duke përmirësuar performancën e këtij sistemi.

8.2 Përcjellsat e Rrjetit të Tokëzimit

Përcjellsi i tokëzimit siguron lidhjen e nyjes ekuipotencializuese të tokëzimit me rrjetin e tokëzimit. Përcjellsit do të jenë të izoluar dhe me ngjyrë verdhë-gjelbër N07V-K. Seksionet për lidhjet ekuipotencializuese nuk duhet të jenë më të vegjël se 16 mm² ose me përcjells bakri të zhveshur jo më pak se 35 mm². Seksionet dhe tipologjitë e miratuara tregohen në projekt.

Zbarrat e tokëzimit do të përbëhen nga një shufër bakri të parapërgatitur montuar në izolator mbështetëse. Aty do të lidhen:

- Përcjellsit e tokëzimit;
- Përcjellsit mbrojtës (PE);
- Përcjellsit kryesor (EQP dhe EQPS);
- Shkarkuesit e mbitensionit (SPD) për mbrojtje nga mbitensionet atmosferike dhe të rrjetit elektrik;
- Ekranizimet e kabllove koaksiale aty ku janë të pranishme.

Përcjellsit e tokëzimit ndjekin të njëjtën rrugë si kabllo e energjisë për furnizimin me energji elektrike.

8.3 Lidhjet Ekuipotencializuese

Brenda ndërtesës lidhjet equipotential sigurojnë barazimin potencial kundrejt tokës e mundshëm me anë të lidhjeve me rrjetin e tokëzimit dhe themelt duke lidhur në të të gjithë elementët (tuba metalike të sistemit të ujit, ngrohjes dhe gazit).

Lidhjet do të kryhen sipas SSH HD 60364 dhe SSH EN 62305 si vijon:

1. Kablo fleksibël të verdhë-gjelbër PVC bakrit izoluar tipi NO7V-K me një minimum seksioni prej 6 mm² për lidhjet kryesore equipotential dhe 4 mm² për lidhjet dytësore equipotential. Përcjellsit do të jetnë instaluar brenda tubave të ngurtë PVC apo fleksibël në varësi të kushteve. Kablli do të çohet në kutinë shperndarse pa xhuntime gjatë rrugës. Në pikën e lidhjes do të përdoren terminale të përshtatshme me shtrëngim.
2. Llojet e lidhjes së tipit:
 - Terminaleve aliazh të pajisur me terminalin vidë për përcjellsin equipotential lidhjes;
 - Celiku të galvanizuar ose terminale kadmium-kromuar e pajisur me terminal vidë për përcjellsin equipotential lidhjes;



Terminalet do të vihen në punë në mënyrë të tillë që shkëputen, të mundësohet inspektimi i lidhjes midis përcjellsit equipotencializues dhe lidhjes dhe terminalit, apo në ndonjë mënyrë tjetër të barazvlefshëm. Zonat nën terminalet duhet të jenë të pastra në mënyrë adekuate.

9. Llogaritjet Elektrike

9.1 Përcaktimi dhe LLogaritja e Kabllave dhe Përcjellsave të Rrymes Elektrike

Kushtet e përzjedhjes të seksionit të kabllave:

- Rrymës së lejuar.

$$I_b < I_n < I_z$$

- I_b – Rryma e llogaritur e qarkut.
- I_n – Rryma e pajisjes mbrojtëse (automat/sigures).
- I_z – Rryma e lejuar e kabllit.

- Mbrojtjes nga mbingarkesat. (Rryma e veprimit të sigurtë të automatit)

- 1.3 SSH EN 60947-2
- 1,45 SSH IEC 60898-1

$$I_f < 1.3 I_z$$

I_z , I_f - Rryma konvencionale e punës së automatit.

- Verifikimi i rënies të tensionit.

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

- K - Koeficient i qarqeve trefazor = 1.73.
- L – Gjatësia në km e linjës elektrike.
- R – Reaktanca e kabllit
- X – Induktanca e kabllit

- Verifikimi i Ngrohjes Termike të Kabllave.

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

- $I^2 t$ – Energjia tranzitore gjatë procesit të lidhjes së shkurtër.
- k – Koeficient në funksion të kabllit
- S – Seksioni i kabllit



9.2 Llogaritja e Kablllove & Percjellsave

Paneli: [BT - Paneli Kryesor]																
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosφ	FFFN	Tipi i Kabllit	Gjatesia [m]	Vendosja [64-8]	Seksioni F	Seksioni N	Seksioni PE	Iz	DVKablli	DVtot	Icc max (rrjeti)	Icc min (rrjeti)
1	Furnizimi nga TR	187.7	304.8	0.89	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	45	13	1x95	1x95	1x50	298	0.89	0.89	3.48	2.67
2	Furnizim PE-01	139.9	227.2	0.89	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	60	61	1x95	1x95	1x50	203.1	1.11	2	3.07	1.95
3	Furnizim PE-02	17.8	28.6	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	40	13	1x10	1x10	1x10	62.5	0.57	2.57	1.8	0.7
4	Furnizim me UPS	23	36.9	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	5	13	1x6	1x6	1x6	54	0	2	2.75	1.46
5	Porta Elektrike	2	3.21	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	30	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	23	0.57	1.46	0.59	0.19
6	Magazina e Tubave Kuader Elektrik Perf Kompresor Ajri	5	8.02	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	160	13	1x4	1x4	1x4	42	2.86	3.75	0.31	0.1

Paneli: [PE-01]																
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosφ	FFN	Tipi i Kabllit	Gjatesia [m]	Vendosja [64-8]	Seksioni F	Seksioni N	Seksioni PE	Iz	DVKablli	DVtot	Icc max (rrjeti)	Icc min (rrjeti)
1	Furnizimi nga BT	139.9	227.2	0.89	LLN PE									2		
2	Chiller	55	99.23	0.8	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x16	1x16	1x16	100	1.03	3.03	2.58	1.28
3	Ashnsor	7.5	12.03	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x4	1x4	1x4	42	0.67	2.67	1.41	0.51
4	Gjeneratori	61.3	99.5	0.89	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	61	1x25	1x25	1x16	91.68	0.48	0		
5	Furnizim UPS	16.1	26.1	0.89	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	5	13	1x6	1x6	1x6	54	0	2	2.75	1.46
6	Furnizim PE-02		15.7		LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	40	13	1x10	1x10	1x10	62.5	0.57	2.57	1.8	0.7
7	Kaldaja	2.5	4.01	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	10	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	19.17	0.24	2.24	1.36	0.48
8	Ndricim Emergence Linja 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	30	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.86	2.86	0.28	0.19
9	Ndricim Emergence Linja 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	30	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.86	2.86	0.28	0.19
10	Ambienti Teknik	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.52	2.52	0.72	0.53
11	Recepsioni	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
12	Kantina	2	9.66	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	1.04	3.04	0.72	0.53
13	Boiler Kantina	1.5	7.25	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	1.04	3.04	0.59	0.42
14	Dhoma e Serverit	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.69	2.69	0.59	0.42
15	Zyre Raportuesit	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.69	2.69	0.59	0.42
16	Tualet/Dhome Nderimi	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
17	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	1.29	3.3	0.5	0.35
18	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	1.29	3.3	0.5	0.35
19	Zyre	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.52	2.52	0.72	0.53
20	Zyre	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.69	2.69	0.59	0.42
21	Zyre	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
22	Zyre Pergjegjesi	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.52	2.52	0.72	0.53
23	Salla e Mbledhjeve	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
24	Hapsire Fjetje	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
25	Tualet/Dhome Nderimi	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	0.86	2.87	0.5	0.35
26	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	1.29	3.3	0.5	0.35
27	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	30	1.29	3.3	0.5	0.35
28	Ambienti Teknik	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	10	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.29	2.29	0.67	0.48
29	Recepsioni	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.5	0.35
30	Kantina	0.7	3.38	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.6	2.6	0.5	0.35
31	Server Room	0.7	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.34	2.35	0.4	0.27
32	Zyra e Raportuesve	0.7	3.38	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	1	3.01	0.33	0.22
33	Tualet 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.72	2.72	0.33	0.22
34	Tualet 2	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.72	2.72	0.33	0.22
35	Shkalle	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.72	2.72	0.33	0.22
36	Zyre	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.26	2.26	0.5	0.35
37	Zyre	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.34	2.35	0.4	0.27
38	Zyre	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.33	0.22
39	Korridor	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.72	2.72	0.33	0.22
40	Salle Mbledhjeshe	0.7	3.38	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.8	2.81	0.4	0.27
41	Hapsir Fjetje Sanita	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.33	0.22
42	Tualet 1	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.33	0.22
43	Tualet 2	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.33	0.22
44	Split Kondicioner 1 Dhoma e Serverit	2.2	10.63	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	1.52	3.52	0.59	0.42
45	Split Kondicioner 2 Dhoma e Serverit	2.2	10.63	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	1.52	3.52	0.59	0.42
46	Fancoil Recepsioni Kati Perdhe	0.2	0.97	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.17	2.18	0.5	0.35
47	Fancoil Kantina Kati Perdhe	0.2	0.97	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.17	2.18	0.5	0.35
48	Fancoil Zyra Raportu Kati Perdhe	0.4	1.93	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.34	2.35	0.5	0.35
49	Shkembyes Termik Kati Perdhe	0.3	1.45	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.33	0.22
50	Fancoil Zyra Kati 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.5	0.35
51	Fancoil Korridor Kati 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.5	0.35
52	Fancoil Pergjegjesi Salla e Mbledhjeve Kati 1	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.43	2.43	0.5	0.35
53	Ndricim Sheshi Linja 3	2	3.21	0.9	LLN PE	FG16OR16-0.6/1 k	200	13	1x4	1x4	1x4	42	1.43	3.44	0.25	0.08
54	Fasada Zyrat Linja 1	0.7	3.38	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	50	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	1.21	3.21	0.28	0.19
55	Fasada Kapanoni Linja 2	1	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	80	13	1x4	1x4	1x4	49	1.73	3.74	0.28	0.19

[Furnizim me UPS]																
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosφ	FFN	Tipi i Kabllit	Gjatesia [m]	Vendosja [64-8]	Seksioni F	Seksioni N	Seksioni PE	Iz	DV/kablli	DVtot	Icc max (rrjeti)	Icc min (rrjeti)
1	Konsumator Kritik	23	36.93	0.9	LLN PE									0		
2	Server Linja 1	2.5	12.08	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	2.16	2.16	-	-
3	Server Linja 2	2.5	12.08	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	2.16	2.16	-	-
4	Priza PC Recepsioni Kati 0	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.52	0.52	-	-
5	Priza PC Zyra Raportuesit Kati 0	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.52	0.52	-	-
6	Priza PC Zyra Raportuesit Kati 0	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.52	0.52	-	-
7	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	15	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.52	0.52	-	-
8	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.69	0.69	-	-
9	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	25	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	0.86	0.86	-	-
10	Priza PC Labororet Magazina Kati 0	2.5	4.83	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	60	13	1x2.5	1x2.5	1x2.5	36	2.07	2.07	-	-
11	Dedektimi i Zjarrit Centrali Kati 0	0.5	2.42	0.9	LN PE	FG16OR16-0.6/1 k	20	13	1x1.5	1x1.5	1x1.5	26	0.57	0.57	-	-

10. LLOGARITJET ELEKTRIKE, DIMENSIONIMI DHE ZGJEDHJA E ELEMETEVE PERBERES TE SISTEMIT ELEKTRIK

10.1 Llogaritjet Elektrike Kuadrot

Per llogaritjen e ngarkesave elektrike të kuadrove elektrik do të marim për bazë të dhënat analitike të mësipërme si dhe koeficientin i njëkohshmeris K_c së ngarkesave elektrike, i cili jepet në tabelat llogaritëse të mëposhtme. Koeficienti i shfrytëzimit K_u gjithashtu jepet në tabelat e mëposhtme në bazë të tipologjisë së konsumatorit elektrik.

- Fuqia e llogaritur do të llogaritet si më poshtë:

$$P_{ll} = P_{in} * K_c * K_u$$

- Fuqia e plote e llogaritur është:

$$S_{ll} = \frac{P_{ll}}{\cos \varphi}$$

- Rryma llogaritur është:

$$I = \frac{P_{ll}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi}$$

10.2 Llogaritjet e Ngarkesave Elektrike

10.1 Zgjedhja e Transformatorit

Transformatori në rastin e projektit tonë do të jetë me fuqi nominale 160 kVA, i vendosur në kabinën e objektit që firma e ndërtimit. Ngarkesa elektrike e llogaritur për objektin ku ndodhet kabina elektrike është 12.5 kVA nga ky rezultat dalim në konkluzionin e mëposhtëm:

$$S_{TR} = 126.5 \times 1.2 = 151.8 \text{ kVA}$$

Rezerva e mbetur në transformator është:

$$S_{TR} (\text{Rezervë}) = 1 - (151.8/160) \times 100 = 21\%$$



10.2 Llogaritjet e Ngarkesave Elektrike

Paneli: [BT - Paneli Kryesor]				
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosFi
1	Furnizimi nga TR	187.7	304.8	0.89
2	Furnizim PE-01	139.9	227.2	0.89
3	Furnizim PE-02	17.8	28.6	0.9
4	Furnizim me UPS	23	36.9	0.9
5	Porta Elektrike	2	3.21	0.9
6	Magazina e Tubave Kuader Elektrik Perf Kompresor Ajri	5	8.02	0.9
Fuqia e Instaluar [kW]		187.7	kW	
Fuqia e Kerkuar [Kc=0.6]		112.6	kW	
Fuqia e Plote [kVA]		126.5	kVA	
Rryma Nominale [A]		182.9	A	
Rezerva ne TR 160 KVA [%]		21%	%	



Paneli: [PE-01]				
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosFi
1	Furnizimi nga BT	139.9	227.2	0.89
2	Chiller	55	99.23	0.8
3	Ashnsor	7.5	12.03	0.9
4	Gjeneratori	61.3	99.5	0.89
5	Furnizim UPS	16.1	26.1	0.89
6	Furnizim PE-02		15.7	
7	Kaldaja	2.5	4.01	0.9
8	Ndricim Emergjence Linja 1	0.5	2.42	0.9
9	Ndricim Emergjence Linja 1	0.5	2.42	0.9
10	Ambjenti Teknik	2.5	4.83	0.9
11	Recepsioni	2.5	4.83	0.9
12	Kantina	2	9.66	0.9
13	Boiler Kantina	1.5	7.25	0.9
14	Dhoma e Serverit	2.5	4.83	0.9
15	Zyre Raportuesit	2.5	4.83	0.9
16	Tualet/Dhome Nderimi	2.5	4.83	0.9
17	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9
18	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9
19	Zyre	2.5	4.83	0.9
20	Zyre	2.5	4.83	0.9
21	Zyre	2.5	4.83	0.9
22	Zyre Pergjegjesi	2.5	4.83	0.9
23	Salla e Mbledhjeve	2.5	4.83	0.9
24	Hapsire Fjetje	2.5	4.83	0.9
25	Tualet/Dhome Nderimi	2.5	4.83	0.9
26	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9
27	Boiler Dushe	1.5	7.25	0.9
28	Ambjenti Teknik	0.5	2.42	0.9
29	Recepsioni	0.5	2.42	0.9
30	Kantina	0.7	3.38	0.9
31	Server Room	0.7	1.45	0.9
32	Zyra e Raportuesve	0.7	3.38	0.9
33	Tualete 1	0.5	2.42	0.9
34	Tualete 2	0.5	2.42	0.9
35	Shkalle	0.5	2.42	0.9
36	Zyre	0.3	1.45	0.9
37	Zyre	0.3	1.45	0.9
38	Zyre	0.3	1.45	0.9
39	Korridor	0.5	2.42	0.9
40	Salle Mbledhjesh	0.7	3.38	0.9
41	Hapsir Fjetje Sanita	0.3	1.45	0.9
42	Tualete 1	0.3	1.45	0.9
43	Tualete 2	0.3	1.45	0.9
44	Split Kondicioner 1 Dhoma e Serverit	2.2	10.63	0.9
45	Split Kondicioner 2 Dhoma e Serverit	2.2	10.63	0.9
46	Fancoil Recepsioni Kati Perdhe	0.2	0.97	0.9
47	Fancoil Kanina Kati Perdhe	0.2	0.97	0.9
48	Fancoil Zyra Raportu Kati Perdhe	0.4	1.93	0.9
49	Shkembyes Termik Kati Perdhe	0.3	1.45	0.9
50	Fancoil Zyra Kati 1	0.5	2.42	0.9
51	Fancoil Korridor Kati 1	0.5	2.42	0.9
52	Fancoil Pergjegjesi Salla e Mbledhjeve Kati 1	0.5	2.42	0.9
53	Ndricim Sheshi Linja 3	2	3.21	0.9
54	Fasada Zyrat Linja 1	0.7	3.38	0.9
55	Fasada Kapanoni Linja 2	1	4.83	0.9
Fuqia e Instaluar [kW]		139.9	kW	
Fuqia e Kerkuar [Kc=0.7]		97.93	kW	
Rryma Nominale [A]		159.0	A	



[Furnizim me UPS]				
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosFi
1	Konsumator Kritik	23	36.93	0.9
2	Server Linja 1	2.5	12.08	0.9
3	Server Linja 2	2.5	12.08	0.9
4	Priza PC Receptionsi Kati 0	2.5	4.83	0.9
5	Priza PC Zyra Raportuesit Kati 0	2.5	4.83	0.9
6	Priza PC Zyra Raportuesit Kati 0	2.5	4.83	0.9
7	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9
8	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9
9	Priza PC Zyra Kati 1	2.5	4.83	0.9
10	Priza PC Labororet Magazina Kati 0	2.5	4.83	0.9
11	Dedektimi i Zjarrit Centrali Kati 0	0.5	2.42	0.9
Fuqia e Instaluar [kW]		23	kW	
Fuqia e Kerkuar [Kc=0.7]		16.1	kW	
Rryma Nominale [A]		25.9	A	

Paneli: [PE-02]				
Num.	EMERTIMI	P [kW]	Ib [A]	cosFi
1	Furnizim nga PE-01	17.8	28.6	0.9
2	Priza 3F	3.5	1.68	0.9
3	Priza 1F	2.5	4.83	0.9
4	Priza 1F	2.5	4.83	0.9
5	Priza 1F	2.5	4.83	0.9
6	Priza Laboratori	2.5	4.83	0.9
7	Priza Laboratori	2.5	4.83	0.9
8	Ndricim Magazina Linja 1	0.6	2.9	0.9
9	Ndricim Magazina Linja 2	0.6	2.9	0.9
10	Ndricim Laboratori 1	0.3	1.45	0.9
11	Ndricim Laboratori 2	0.3	1.45	0.9
Fuqia e Instaluar [kW]		17.8	kW	
Fuqia e Kerkuar [Kc=0.7]		12.5	kW	
Rryma Nominale [A]		20.0	A	



10.3 Llogaritja e Rezistencës së Tokëzimit

Llogaritja e Rezistencës së Tokëzimit për 1 Elektrode			
Percjellshmëria e Tokës	ρ	100.0	Ωm
Pi Grek	π	3.14	
Gjatësia e Elektrodes	L	1.5	m
Diametri i Elektrodes	d	0.016	m
Rezistenca e një Elektrode Kundrejt Tokës	R	59.7	Ω
$R = \frac{\rho}{2 \times \pi \times L} \times \left[\ln \left(\frac{8L}{d} \right) - 1 \right]$			
Llogaritja e Rezistencës së Tokëzimit për Grup Elektrodash			
Rezistenca e një Elektrode Kundrejt Tokës	R	59.7	Ω
Koeficient Gjeometrik i Rrjetës	λ	6.63	
Distanca Ndermjet Elektrodave	s	15.0	m
Koeficient i Rezistivitetit	a	0.018	
Numri i Elektrodave të Instaluar	n	6.0	pcs
Rezistenca e Grupit të Elektrodave Kundrejt Tokës	R_n	1.17	Ω
$R_n = R \times \left(\frac{1 + \lambda \times a}{n} \right)$ $a = \frac{\rho}{2 \times \pi \times R \times s}$			

10.1 Llogaritja e Rrymave të Lidhjes së Shkurtër

Llogaritjet e rrymave të lidhjes së shkurter si në vijim:

$$R_1 = \left(\frac{U_{LV}^2}{P_{cc}} * 10^3 \right) * \cos \varphi_{cc} \quad X_1 = \left(\frac{U_{LV}^2}{P_{cc}} * 10^3 \right) * \sin \varphi_{cc}$$

$$Z_{TR} = \frac{U_{LV}^2}{S_{TR}} * \frac{U_{cc}}{100} \quad Z_{EQ} = \frac{1}{\frac{1}{Z_{TR1}}}$$

$$R_{Cable} = \rho * \frac{L}{S} = \quad X_{Cable} = L * \frac{X_l}{n \circ}$$

$$I_{K3} = \frac{U_{LV}}{\sqrt{3} * \sqrt{(X_1 + X_2 + X_3)^2 + (R_1 + R_2)^2}}$$

$$I_{K3} = 3.48 \text{ kA}$$

Transformatori i marr në konsiderat për llogaritje është transformator i thatë (rezin sipas normës **SSH EN 60076-11**).

Të gjitha paisjet komutuese të kabines elektrike në pjesën TU do të jenë me fuqi ckyçëse 6kA



11. SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT

11.1 Karakteristikat Teknike të Sistemit të Dedektimit të Zjarrit

Sistemet automatike të dedektimit të zjarrit kanë funksionin që të zbulojnë automatikisht zjarrin dhe e raportojnë atë sa më shpejt që të jetë e mundur. Sistemet e dedektimit manual, në anën tjetër, lejojnë sinjalizimin nëse zjarri zbulohet nga njeriu.

Në të dyja rastet, sinjali i alarmit të zjarrit transmetohet dhe shfaqet në një stacion të kontrollit dhe sinjalizimit dhe mundësisht të ritransmetohet në njësinë e marrjes së pritjes dhe ndërhyrjes.

Sistemi që synojmë të instalojmë është i tipit “I Adresueshëm”, i cili lejon percaktimin ekzakt të ambjentit ku është dedektuar zjarr dhe informon me përpikmeri stafën operacional.

Një sinjal alarmi akustik/optik mund të kërkohej gjithashtu në mjedisin e prekur nga zjarri dhe ndoshta në ato përreth për të përmbushur objektivat e sistemit.

Qëllimi i sistemeve është që të:

Të favorizoj një evakuim në kohë të njerëzve, kafshëve dhe heqjen e mallrave;

Aktivizon planet e veprimit në raste të tilla sipas procedurave të paracaktuara;

Aktivizon sistemet e mbrojtjes nga zjarri dhe masat e tjera të sigurisë.

Një sistem dedektimi zjarri duhet të jetë i pajisur me dy linja të energjisë, një nga rrjeti publik dhe një nga një njësi furnizimi me energji i baterisë të vet centralit, duke garantuar një autonomi të pandërprerë prej së paku 72 orësh.

Objekti që duhet të mbrohet duhet të ndahet në zona, kështu që kur një detektor vepron, është e mundur për të gjetur mjedisin përkatës. Zonat duhet të ndahen në mënyrë që të vendosin shpejt dhe pa kushte vendin ku zjarri është zhvilluar dhe gjithashtu të adresohet në mënyrë që të shfaqet ekzaktesisht emertimi i ambjentit dhe nëse alarmi vjen nga një detektor automatik ose manual, Alarmet manuale mund të lidhen me të njëjtën linjë automatike të dedektimit, por paneli i kontrollit duhet të jetë në gjendje të njohë llojin e detektorit.

11.2 Përshkrimi i Punës

Deri më sot, vetëm disa shkolla janë të pajisura me një sistem të dedektimit të zjarrit që është në përputhje me rregulloret aktuale. Shumica e këtyre ose nuk kanë plotësisht dhe si objekte janë të pamjaftueshme për të përmbushur kërkesat minimale të kërkuara nga legjislacioni.

Prandaj, është e nevojshme të hartohen sisteme të dedektimit të zjarrit në përputhje me rregulloret aktuale dhe për t'i përshtatur ato me standardet në fuqi.

Sistemi i zbulimit të zjarrit përbëhet nga:

Detektorët e tymit

Detektorët e tymit duhet të jenë në përputhje me SSH EN 54-7. Ato duhet të instalohen në përputhje me paragrafin

Meqenëse të gjitha lartësitë e kateve do të jenë më pak se 6 m, detektorve të tymit i është caktuar një rreze mbulimi prej 6.5 m.

Butonat e sinjalit manual

Butonat e sinjalit manual duhet të përputhen me SSH EN 54-11. Ato duhet të instalohen në përputhje me paragrafin 6.1 të kësaj norme.

Pajisje alarmi akustike dhe ndriçuese

Pajisjet e alarmit akustik dhe ndriçuese janë instaluar në përputhje me standardet e SSH EN 54-3 nëse janë akustike ose SSH EN 54-23 optike; për të dyja në rastin e sinjalizimit optik/akustik.



11.3 Centrali i dedektimit të zjarrit

Ai duhet të instalohet në një vend lehtësisht të arritshëm dhe të mbrojtur siç është specifikuar në standartet SSH EN 54.

11.4 Vendndodhja dhe Instalimi i Detektorëve

Detektorët duhet të jenë në përputhje me standartet SSH EN 54.

Gjatë zgjedhjes së detektorëve, duhet të merren parasysh elementët bazë të mëposhtëm:

kushtet e ambientit, lagështia, temperatura, vibrimi, prania e substancave korrozive, prania e substancave të ndezshme që mund të çojnë në rreziqe shpërthyes etj.) dhe natyrën e zjarrit në fazën e saj fillestare, duke e bërë atë të korreluar me karakteristikat e funksionimit të detektorit, siç është deklaruar nga prodhuesi, siç dëshmohet nga testet;

konfigurimi gjeometrik i mjedisit ku veprojnë detektorët, duke marrë parasysh kufijtë e përcaktuar nga norma. Funksionet e veçanta të sistemit të kërkuara (për shembull: instalimi i zjarrit, evakuimi i personave, sistemi audio etj.).

Detektorët duhet të instalohen në mënyrë që ata të mund të zbulojnë çdo lloj zjarri që mund të pritët në zonën e monitoruar nga faza e tij fillestare dhe shmangjen e alarmeve të rreme.

Përcaktimi i numrit të detektorëve të kërkuar dhe pozicioni i tyre duhet të bëhet sipas:

Lloji i detektorit:

Sipërfaqja dhe lartësia e objekteve;

Instalimi në tavan ose çati;

Ventilim natyror dhe ventilim i ambjenteve.

Rekomandohet që të paktën një duhet të instalohet në çdo dhomë në zonën e monitoruar.

11.5 Centrali i Dedektimit të Zjarrit

Njësia e kontrollit dhe sinjalizimit duhet të përputhet me SSH EN 54-2. Ai mbulon të gjitha pajisjet e përfshira nga SSH EN 54-1.

Në panelin e kontrollit, sinjalet duhet të ndahen nga sinjalet që vijnë nga pikat e alarmit manual në lidhje me ato automatike.

Vendndodhja e centrali i sistemit të sinjalizimit duhet të zgjidhet në mënyrë që të siguroj maksimalisht funksionin e tij në mënyrë të pavarur dhe të sigurt.

Njësia e kontrollit duhet të jetë e vendosura në një vend të përhershëm dhe lehtësisht të arritshme, të mbrojtur, aq sa është e mundur, nga rreziku i zjarrit të drejtpërdrejtë, nga dëmtimi mekanik dhe sabotime, centrali nuk duhet të instalohet në atmosfera gërryes.

Centrali duhet të instalohet në mënyrë të tillë që të arrihet lehtësisht për operacionet e mirëmbajtjes, duke përfshirë zëvendësimet dhe testimet. Këto operacione duhet të kryhen në nivel lokal.

Në çdo rast, ambjenti ku është instaluar duhet të jetë:

I monitoruar nga detektorë automatik të zjarrit;

I pajisur me ndriçim emergjent të menjëhershëm dhe automatik në rast të mungesës së rrjetit elektrik.

12. SISTEMI I VËZHGIMIT ME KAMERA CCTV

Kohët e fundit, historitë e fëmijëve dhe mësuesve të shkollave që janë abuzuar, molestuar ose skandalizuar në mbarë botën po rriten. Aksidentet e tjera si vjedhja dhe shkatërrimi i pronës janë gjithashtu një problem serioz. Administratorët e shkollave, mësuesit, prindërit dhe aktorët e tjerë në sektorin e arsimit po mendojnë t'i trajtojnë këto çështje dhe t'i mbajnë të sigurtë nxënësit dhe anëtarët e shkollave kundër këtyre kërcënimeve.

Një nga zgjidhjet e rekomanduara është instalimi i një sistemi CCTV në pozicione strategjike të objektit.

CCTV përdor komponentë që janë të lidhur direkt për të gjeneruar, transmetuar, shfaqur dhe ruajtur të dhënat video. Sisteme relativisht të mëdha si ne fjale, të operuara nga personeli i sigurisë përbëhen nga një numër



komponentësh që ndahen në disa kategori themelore:

Kamera;

Lente;

Kasa dhe montimi;

Monitor;

Switchers and multiplexers;

Video regjistruues.

Kamerat fikse janë kamerat të cilat do të instalohen në cdo objekt. Ato janë të montuara në një pozicion të palëvizshëm dhe janë fokusuar në një FOV të vetme, zakonisht një fushpamje të caktuar. Këto kamera mund të përdoren brenda dhe jashtë dhe mund të instalohen në mënyrë të hapur ose të fshehtë. Kamera fikse ndryshojnë në madhësi dhe mund të montohen në një gamë të gjerë vendesh (p.sh., brenda kabineteve ose paneleve të kontrollit, ose në shtylla, vija gardhesh ose çati. Kamerat fikse zakonisht janë më pak të shtrenjta se kamerat PTZ dhe kërkojnë më pak mirëmbajtje meqë kanë më pak pjesë në lëvizje. Por në rastin konkret bëhet fjale për shkolla, objekte të cilat nuk hyjnë në kategorinë e objekteve me rëndësi të vecant.

Kamerat kamerat e instaluar do të jenë ditore/natë, të ofrojnë fleksibilitet duke përshtatur automatikisht me kushtet aktuale të ndriçimit. Këto kamera kapin imazhe me ngjyra gjatë ditës dhe kalojnë në bardh e zi për të përmirësuar cilësinë e imazhit gjatë natës. Kamera mbështetet në një analizë të imazhit aktual ose një sensor fotoelektrik për të përcaktuar kur duhet të hiqet automatikisht filtri i prerjes me infra të kuqe dhe të kaloni në cilësimet monokromatike. Kamerat CCTV mund të përdorin një nga dy llojet e transmetimit të të dhënave, analog dhe IP. Në rastin konkret projekti parashikon instalimin e një sistemi IP:

Kamerat IP lidhen me rrjetet LAN të bazuara në IP, duke përfshirë dhe Internetin, dhe sigurojnë shikim dhe regjistrim të largët. Kamerat e IP janë gjithashtu në dispozicion në definicion të lartë (HD, të cilat mund të ofrojnë detaje më të mëdha të imazhit. Pajisja e regjistrimit NVR do të instalohet në RACK-un e rrjetit LAN. Network Video Recorder-NVRs regjistrojnë të dhëna video digjitale të transmetuara në një rrjet IP nga kamerat. NVR-të mund të konfigurohen për të regjistruar video në format digjital në HDD të brendshme. Video është koduar dhe përpunuar në kamera dhe transmetuar në NVR për tu regjistruar.

Furnizimi me energji i këtij sistemi do të jetë nga UPS, ndërsa furnizimi me energji i kamerave do të bëhet nëpërmjet transmetimit PoE.

Rrjeti transmeton sinjalin video me kabell e CAT 6. Kablli përbëhet nga katër kopje UTP 24-gauge. Numri i lartë i twistave për inç zvogëlon "crosstalk", ose EMI, midis sinjaleve që kalojnë në fije të kabllit. Kabllot e kategorisë 6 mund të përdoren për të kryer frekuenca deri në 250 megahertz (MHz) dhe për të trajtuar shkallët e të dhënave deri në 1.000 megabit për sekondë (Mbps). Kabllot terminojnë me një lidhje RJ45.

