



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA VLORE

SPECIFIKIME TEKNIKE ELEKTRIKE

Projekt – Zbatimi “*Projektim rikonstruksioni i shkollave "Ismail QEMALI", "Marigo POSIO", "4 Heronjtë"*”.

Shkolla Ismail QEMALI

AUTORITETI KONTRAKTOR
“MINISTRIA E EKONOMISË
KULTURËS DHE INOVACIONIT”



OPERATORI EKONOMIK
“DERBI-E” Sh.p.k



DERBI-E STUDIO



Përmbajtja

1. PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM	1
1.1 Hyrje.	1
1.2 Kërkesa të përgjithshme.	1
2. VLERËSIMI I SISTEMEVE	1
2.1 Zgjedhja e praktikës më të mirë.	1
2.2 Vlerësimi i përputhshmërisë së ekzekutimit dhe projektit.	1
2.3 Rregulla të përgjithshme për materialet, përbërësit, sistemet, ekzekutimin e punimeve.	2
2.4 Pranimi, cilësia dhe përdorimi i materialeve dhe pajisjeve.	2
2.5 Dokumentacioni teknik.	3
2.6 Kontrollat dhe testimet paraprake për sistemet elektrike.	3
2.7 Kontrolli i montimit të pajisjeve.	3
2.8 Periudha e vendosjes në funksionim të sistemeve.	4
2.9 Testimi përfundimtar.	4
2.10 Karakteristikat e përgjithshme dhe kërkesat e materialeve.	4
2.11 Karakteristikat e materialeve – të përgjithshme.	5
2.12 Paketimi.	5
2.13 Punimet e përkohshme dhe materialet e konsumit.	5
2.14 Kërkesat ndaj zjarrit – informacion i përgjithshëm.	5
3. SISTEMET ELEKTRIKE TË FUQISË	6
3.1 Standartet dhe rregulloret.	6
3.2 Furnizimi me energji.	8
3.3 Panelet kryesore të shpërndarjes dhe skemat principale.	8
3.4 Panelet elektrike.	10
3.5 Easy ups 3s 10 kva 208v 3:3 ups for internal batteries, start-up 5x8	11
3.6 Kanaline 300/200/150/100 mm x 75 mm	12
3.7 Sistemi i tokëzimit dhe ekuipotencializimit	13
4. PAJISJET E INSTALIMEVE NË TU	14
4.1 Standartet dhe rregulloret.	14
4.2 Shpërndarja e pajisjeve elektrike.	20
4.3 Sistemimi i qarqeve.	20
4.4 Prizat dhe çelësat.	20
4.5 Çelesat e ndriçimit.	21
4.6 Çelës 1 polar, 230v, 16a.	22
4.7 Çelës 2 polar deviat 220v, 16a	22
4.8 Çelës pulsant, 16a.	23
4.9 Tapë fallco 1 Modulshe.	23
4.10 Instalimi i kabllave.	24
4.11 Tub pvc fleksibël i rëndë d=110/90/32/25/20mm.	27
4.12 Kuti shpërndarëse brenda murit.	28
4.13 Kuti celsa prizash 3/4/6 m brenda muri.	29
4.14 Suport 3/4/6 modulare.	30
4.15 Kapakë 3/4/6 modulare.	31
4.16 Torrete në toke për 8/12/16/24 module.	31
4.17 Kërkesat për shpërndarjen me tuba të futur në mur.	32
4.18 Shpërndarja mbi tavan të varur.	32
4.19 Instalimet nën tokë.	32
4.20 Lidhjet.	33
4.21 Instalimet elektrike në beton.	33
5. KABLOT DHE PËRCJELLËSIT E TENSIONIT TË ULËT TU	34
5.1 Normat dhe standartet.	34
5.2 Gjeneralitete.	34



5.3	Shkurtesat e emërtimeve.	35
5.4	Kabllot e fuqisë.	36
5.5	Percjellesi fs17 450/750v.	37
5.6	Kabell fg16or16.	38
6.	NDRIÇIMI.	40
6.1	Standardet dhe rregulloret.	40
6.2	Kërkesat e ndriçimit.	41
6.3	Ndriçues pllafon 47w, 4250lm, 4000k.	41
6.4	Ndriçues spot 15w, 3000k, 1328 lm.	42
6.5	Ndriçues gjatesor two lamp led, 40w, 4000k, 7536lm.	43
6.6	Ndriçues spot - 245mm 4000k cri 95 29w cld white, 3665lm.	45
6.7	Ndriçues spot cri95, 14w, 4000k, 1830lm.	45
6.8	Dedektor levizje 360 grade tavanor.	46
7.	SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT	47
7.1	Standardet dhe rregulloret per detektimin e zjarrit.	47
7.2	Central mnz 2 loop-4 loop.	48
7.3	Pulsant mural i kompletuar.	50
7.4	Sensor optik i kompletuar.	51
7.5	Sinjalizues i brendshëm.	52
7.6	Modul input/output.	53
7.7	Paneli perserites per monitorim aktiv dhe të vazhdueshëm.	53
7.8	Kabell fte4ohm1.	54
7.9	Boks fonie.	55
8.	SISTEMI I EMERGJENCES	56
8.1	Standartet dhe rregullatore.	56
8.2	Exiway smartled IP65 120LM	56
8.3	Exiway smartexit IP40,18 LED 1.7W	57
8.4	Exiway smartbeam incasso IP42 200LM	58
9.	SISTEMI I EVAKUIMIT	60
9.1	Standartet dhe rregulloret.	60
9.2	Central evakuimi all-in-one.	60
9.3	Boks tavanor 6w.	62
9.4	Fte4om1 evc ph120.	63
10.	MBROJTJA RRUFEPRITËSE DHE SISTEMI I TOKEZIMIT	64
10.1	Përcjellësi mbrojtës i tokës dhe lidhja ekuipotenciale.	64
10.2	Instalimet mbrojtëse të sistemit elektrik.	65
10.3	Sistemi i tokëzimit.	66
10.4	Pusete betoni e parapregatitur me kapak gize 80x80x80 cm.	71
11.	SISTEMET E SIGURISE.	72
11.1	Standardet dhe rregulloret per sistemet cctv.	72
11.2	Kerkesat per sistemet cctv.	72
11.3	Nvr 64 chanel.	73
11.4	Kamera e brendshme IP, sipas specifikimeve.	75
11.5	Kamera e jashtme ip, sipas specifikimeve.	78
11.6	Fte4om1 evc ph120.	80
11.7	Kabell cat6e ftp.	81
11.8	Prize rrjeti rj45 utp cat6e.	83
11.9	Panel rack 9u, 490h x 600l x 400p.	83
11.10	Panel rack 38u, 1800/600/600.	84
11.11	Switch 24-porta gbe l2 poe.	85
11.12	Patch panel – konektorë 24 rj45 cat6a ftp.	86
11.13	Patch panel për adaptorë 24 sc.	86
11.14	Patch korda rj45 10gx s/ftp lszh - 0,5, 1, 2 m.	87
11.15	Panel organizues me dalje kabllosh.	88



11.16	Njësi shpërndarje fuqie për kabinet (pdu).	88
12.	KABINA ELEKTRIKE TM/TU 20/04KV	88
12.1	Transformator 20/0.4 kv	88
12.2	Çelat	89
12.3	Çele linje hyrese/dalese TM	90
12.4	Çelë transformatori TM	92
12.5	Siguresat TM.	93
12.6	Standartet referuese.	95
12.7	Kabell tm-xlpe 240 mm ² al.	96
12.8	Terminalet e kabllit 20 kv.	97
12.9	Terminale te brendeshem 20 kv.	98
12.10	Koka kablli tm 24kv me kapikorda, 240mm ² .	99
12.11	Koke kablli tm 20kv e brendshme.	99
12.12	Etiketimi i kabllove në fillim dhe në fund të tyre.	100
13.	MARRJES NE DOREZIM	100
13.1	Inspektimi final dhe marrja ne dorezim.	100
13.2	Testet dhe inspektimi i sistemeve.	100
13.3	Komisionimi i sistemeve.	101
13.4	Dorezimet dhe dokumentacioni.	101
13.5	Vizatimet e instalimit.	101
13.6	Vizatimet as-built.	101
13.7	Dokumentacioni i operimit dhe mirembajtjes se sistemeve elektrike dhe elektronike.	102



1. PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM

1.1 Hyrje.

Në këtë dokument janë paraqitur modalitetet e përgjithshme të ekzekutimit të punimeve dhe përshkrimet teknike të materialeve. Punimet që do të kryhen përshkruhen dhe identifikohen nga të gjitha dokumentet e projektit. Çdo pajisje që do të instalohet si dhe çdo punim ose furnizim duhet të jetë në përputhje me këto specifikime teknike. Gjatë kryerjes së punimeve, kompania instaluese duhet të ndjekë me përpikmëri të gjitha ligjet dhe rregulloret lokale në fuqi.

1.2 Kërkesa të përgjithëshme.

Sistemet elektrike dhe elektronike duhet të instalohen në përputhje me praktikën më të mirë, në përputhje me ligjet kombëtare dhe të gjitha kodet në fuqi dhe zhvillimin teknologjik të njohur. Përputhja me standardet e treguara më sipër kërkohet jo vetëm në lidhje me ndërtimin e sistemit, por edhe për secilin komponent individual të vetë sistemit. Gjithashtu, duhet të ndiqen të gjitha dispozitat e përfshira në dokumentet e projektit.

Brenda godinave duhet të merren të gjitha masat në mënyrë që sistemi elektrik të mos jetë shkak për përhapjen e zjarrit.

Të gjitha sistemet do të ndërtohen duke marrë parasysh klasifikimin sizmik të ndërtesës

2. VLERËSIMI I SISTEMEVE

2.1 Zgjedhja e praktikës më të mirë.

Sistemet do të ekzekutohen në përputhje me projektin e zbatimit, të paraqitur nga projektuesi i sistemit dhe me çdo rishikim që mund të bihet dakord më pas. Kontraktuesi do t'i përgjigjet ekzekutimit të sistemeve në përputhje me ligjin, dhe në përputhje me kërkesat e këtij dokumenti, si dhe adoptimin e të gjitha masave paraprake të praktikës më të mirë të tilla si, instalimi i saktë i tubave, kanaleve, instalimi i pikave të mbrojtura në mënyrë të duhur, zbatimi i duhur i mbrojtjes bazuar në vendndodhjen e instalimit (të brendshme-të jashtme), mundësinë e aksesimit së pajisjeve për mirëmbajtje etj. Kjo konsiderohet si e përfshirë në Preventivin e tenderit.

2.2 Vlerësimi i përputhshmërisë së ekzekutimit dhe projektit.

Në instalimin e sistemeve, Kontraktuesi duhet të ndjekë në mënyrë rigoroze projektin e zbatimit. Kontraktori, nuk duhet të bëjë ndonjë ndryshim në projekt, me iniciativën e tij. Nëse Kontraktuesi



bën ndryshime pa miratimin e kërkuar nga Menaxhimi i Projektit ose Investitori, ai do të detyrohet për prishjen dhe ribërjen e punimeve sipas planit, të gjitha të mbuluara me shpenzimet e tija.

2.3 Rregulla të përgjithshme për materialet, përbërësit, sistemet, ekzekutimin e punimeve.

Të gjitha kërkesat e ligjit dhe të cilësisë duhet të respektohen, kur kryhen të gjitha proceset, punimet, furnizimet, përbërësit, në lidhje me sistemet teknologjike dhe nën-sistemet që i nënshtrohen kontratës. Kontraktori do të përmbushë të gjitha instruksionet e përfshira ose të përmendura kontraktualisht në Specifikimet Teknike, Raportin Teknik dhe në Vizatimet e Projektit, objekt i Kontratës.

2.4 Pranimi, cilësia dhe përdorimi i materialeve dhe pajisjeve.

Kontraktori, brenda 30 ditëve të punës para porosisë së materialeve, ka detyrimin të dorëzojë tek Menaxhimi i Projektit / Investitori një dokumentacion të hollësishëm të produkteve të markave më të mira ndërkombëtare, duke treguar të gjitha karakteristikat e materialeve dhe pajisjeve që ai synon të porosisë, përfshirë kur është e mundur, shpërndarjen e mostrave, për të marrë miratimin paraprak të tyre nga Menaxheri i Projektit / Investitori.

Menaxheri i Projektit / Investitori brenda 15 ditëve të ardhshme të punës shprehet në këtë drejtim, duke marrë parasysh, ndër të tjera, edhe karakteristikat estetike të produkteve, zgjedhjen e ngjyrave dhe materialeve, pranimin ose kërkesën për dokumente dhe mostra të reja shtesë. ose me mospranimin e produkteve të propozuara nga kontraktori. Kontraktuesi është i detyruar të veprojë në përputhje me kërkesat e PM / Investitorit.

Pa pranimin paraprak, asnjë material ose pajisje nuk mund të dërgohet në kantierin e ndërtimit. Menaxhimi i Projektit rezervon të drejtën për të kryer inspektime në mjediset e furnitorëve dhe nën-furnizuesve të pajisjeve në mënyrë që të verifikojë progresin e furnizimit.

Do të jetë detyrimi i furnitorit të Kontraktorit të sigurojë që Menaxhimi i Projektit / Investitori të ketë akses në fabrikat e tij ose në ato të furnitorëve dhe nën-furnizuesve. Në rastin e testeve të kryera në fabrikën e prodhimit, Menaxhimi i Projektit / Investitori do të njoftohet paraprakisht për datën e ekzekutimit të tyre. Do të varet nga Menaxhimi i Projektit / Investitori për të vendosur pjesëmarrjen ose nëse do të delegojë një përfaqësues për qëllimin. Testet e kryera në çdo rast do të reflektohen me një raport të nënshkruar nga prodhuesi.



2.5 Dokumentacioni teknik.

Menaxhimi i Projektit / Investitori do të pranojë sistemet vetëm pasi të jetë lëshuar certifikata finale e testimeve. Në veçanti, duhet të theksohet se kontrollet dhe testet paraprake duhet të kryhen deri në datën e përfundimit të punimeve, ndërsa përgatitja përfundimtare, kalibrimi i sistemeve dhe testet paraprake të funksionimit duhet të kryhen para testimit përfundimtar.

Gjithashtu deri në datën e përfundimit të punimeve, Kontraktori duhet të dorëzojë të gjithë dokumentacionin teknik në lidhje me pajisjet e instaluar (manuale përdorimi dhe mirëmbajtjeje, fletë të dhënash teknike, certifikata, etj.) dhe vizatimet "AS-BUILT", të cilat duhet të prodhohen në kopje të shtypur dhe elektronike (në përputhje me formatet e përdorura nga Menaxhimi i Projektit / Investitori), që do të mbulohen nga vetë shpenzimet e Kontraktorit.

2.6 Kontrollat dhe testimet paraprake për sistemet elektrike.

Gjatë ekzekutimit të punimeve, kompanisë së instalimit do t'i kërkohet të kryejë të gjitha kontrollet dhe testet e nevojshme paraprake.

Termi "kontrolle dhe prova paraprake" tregon të gjitha ato veprime që synojnë të sigurojnë funksionimin perfekt të sistemit, duke përfshirë kontrollet vizuale, montimin e duhur në mur të paneleve elektrike dhe kanalave, testet funksionale të të gjitha pajisjeve sipas kushteve të pritshme, etj.

Do të jetë përgjegjësia e Kontraktorit të sigurojë pajisjet e testimeve që do të përdoren për testet dhe verifikimet, të shoqëruara, nëse është e nevojshme, nga certifikatat e kalibrimit të lëshuara nga një Institut i njohur ligjrisht që vërteton klasën e saktësisë së instrumentit.

Kontrollet do të kryhen në prani të Menaxhimit të Projektit / Investitorit dhe do të shënohen si evidencë. Rezultatet e testit gjithashtu do të përfshihen në raportin e testimit përfundimtar. Në këtë dokument janë treguar disa nga veprimet që do të kryhen, pa përjashtuar detyrimin e Kontraktorit për të kryer të tjera që mund të lindin të nevojshme.

2.7 Kontrolli i montimit të pajisjeve.

Do të kryhet një kontroll për të siguruar që montimi i të gjithë elementeve përbërës, pajisjeve, etj., të jetë kryer me kujdes, që lidhja e pajisjeve, prizave, celësve, ndriçuesve, etj. me përcjellësit dhe kabllot të jetë korrekte dhe se funksionimi i secilës pjesë në secilën pajisje ose përbërës individual është i rregullt dhe korrespondon me të dhënat e projektimit.



2.8 Periudha e vendosjes ne funksionim të sistemeve.

Pasi të përfundojë puna, do të fillojë një periudhë e komisionimit dhe rregullimit të sistemeve, gjatë së cilës Kontraktori do të duhet të kryejë të gjitha aktivitetet per perfundimin e instalimeve.

Gjatë këtyre testeve, sistemet do të menaxhohen nga stafi i Kontraktuesit i cili do të duhet të sigurojë mirëmbajtjen, pastrimin dhe zëvendësimin e nevojshëm të materialeve dhe produkteve të konsumit. Gjatë së njëjtës periudhë, me kërkesë të palës kontraktuese, personeli i kontraktorit mund të ndihmohet nga stafi nga pala kontraktuese i cili gjithashtu duhet të trajnohet për sistemet nga kontraktori.

Në fund të periudhës së përshkruar më sipër, Manaxhimi i Projektit / Investitori do të kryejë testimin perfundimtar, i cili mund të kryhet vetëm nëse sistemet janë kompletuar dhe nëse sipas gjykimit të Manaxhimit / Investitorit, kushtet mundesojne një vlerësim të plotë të instalimeve.

2.9 Testimi përfundimtar.

Testi përfundimtar do të përbëjë provën e ekzekutimit të përgjithshëm të mirë ose funksionimit të përgjithshëm dhe jo provë e arritjes së garancive të përshkruara nga specifikimet, e ekzekutimit të përsosur dhe / ose e funksionimit të rregullt dhe pa probleme.

Nga data e raportit të testit perfundimtar, puna konsiderohet se është dorëzuar, me kusht që të mos ketë defekte të tilla që ta bëjnë shërbimin "jo plotësisht të përdorshëm", pa hequr detyrimin e Kontraktorit që të përmbushë afatet e përcaktuara për eliminimin e defekteve të gjetura.

Për sistemet e furnizimit me energji të emergjencës, menaxhimi i projektit rezervon të drejtën për të zgjedhur testet që do të kryhen në prani të teknikëve nga kontraktori.

2.10 Karakteristikat e përgjithshme dhe kërkesat e materialeve.

Materialet e nevojshme, për të kryer punimet e kontraktuara, do të jenë te cilësisë më të mirë në treg, pa defekte, të përpunuara sipas praktikave më të mira dhe duhet të merren nga prodhuesit më të mirë. Para instalimit, në çdo rast, materialet duhet të marrin aprovimin e manaxhimit / Investitorit, në lidhje me pajtueshmërinë e tyre me kërkesat e cilësisë, perputhshmerise, qëndrueshmërisë, aplikimit etj. të përcaktuara këto nga Specifikimet Teknike.

Për materialet e furnizuara në objekt dhe të vlerësuara si të papërshtatshme, Menaxhimi i Projektit / Investitori do të vendosë në diskrecionin e tij të vetëm nëse ato duhet të hiqen, ose nëse mund të pranohen duke aplikuar një zbritje respektive ne përqindje mbi sasinë ose çmimin e tyre. Në rastin e parë, dhe atë të dytë kur Kontraktori nuk ka ndërmend të pranojë zbritjen e vendosur nga



Menaxhimi i Projektit / Investitori, vetë Kontraktuesi do të duhet të sigurojë, me shpenzimet e tij, heqjen e materialeve të deklaruar të papërshtatshme nga kantieri i ndërtimit, brenda tre ditëve nga komunikimi. Mosplotësimi i kësaj, detyron Investitorin ta kryejë vetë si shërbim dhe shpenzimet të ngarkohen drejtpërdrejtë Kontraktorit.

2.11 Karakteristikat e materialeve – të përgjithshme.

Të gjitha materialet dhe pajisjet e përdorura duhet të jenë të reja: të papërdorura më parë, në asnjë mënyrë dhe për ndonjë arsye. Ato duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse të IEC dhe të mbajnë markën CE.

Të gjitha pajisjet duhet të furnizohen të kompletuara me dokumentacion teknik, manuale mirëmbajtjeje dhe të gjitha informacionet e nevojshme për mirëmbajtjen korrekte të sistemeve me kalimin e kohës.

Të gjitha pajisjet duhet të kenë një targetë që tregon të dhënat e identifikimit. Automatet individuale të paneleve duhet të identifikohen sipas qarqeve të furnizuara. Të gjitha kabllot duhet të jenë të sistemuara dhe të identifikuara me numra. Të gjithë terminalet duhet të jenë të emërtuara me numra.

2.12 Paketimi.

Paketimi i përdorur për secilin material duhet të jetë i përshtatshëm për kushtet e veçanta të transportit dhe magazinimit në lidhje me kantierin e ndërtimit dhe gjithashtu duhet të lejojë përdorimin e materialeve pa pësuar ndonjë dëmtim.

Paketimi duhet të ketë gjithashtu karakteristika të përshtatshme për kushtet ambientale të ruajtjes në kantierin e ndërtimit, për të gjithë periudhën e ekzekutimit të punimeve.

2.13 Punimet e përkohshme dhe materialet e konsumit.

Kompania instaluese duhet të konsiderojë kryerjen e punimeve të përkohshme dhe përdorimin e materialeve të konsumit për kryerjen e testeve dhe inspektimeve të sistemeve deri në testimin përfundimtar, të parashikuara si kosto në lidhje me zbatimin e sistemeve.

2.14 Kërkesat ndaj zjarrit – informacion i përgjithshëm.

Në objekt duhet të merren të gjitha masat, në mënyrë që sistemi elektrik, të mos jetë shkak për shpërthimin apo shpërndarjen e zjarrit.



Nqs kushtet e objektit, janë të tilla që i klasifikojnë ambientet si “Ambiente me risk të madh në rast zjarri“, sipas standartit CEI 64-8, Seksioni 751, atëherë duhet të ndërmerren masa të caktuara sigurie, për parandalimin e zjarrit në të tilla ambiente.

Rrjedhimisht, sistemet elektrike do të instalohen sipas masave të mëposhtme:

- numri i komponenteve elektrike do të kufizohet vetëm në ato që janë të nevojshëm për përdorimin në një zonë specifike;
- pajisjet mbrojtëse dhe ato të kontrollit do të sistemohen në mënyrë të tillë që nuk janë të aksesueshme nga publiku, dhe mund të manovrohen lehtësisht nga stafi, ose të vendosen në rrethime që mund të hapen me çelës apo vegla të caktuara;
- Do të ruhet një distancë e duhur e ndriçuesve nga sipërfaqet e ndriçuara;
- Të gjithë përcjellësit në distancë të prekshme, do të pajisen me mbrojtje mekanike të mirë kundër dëmtimeve të mundshme gjatë një evakuimi;
- Qarqet që hyjnë ose kalojnë në ambiente me risk zjarri, do të mbrohen ndaj mbirrymave duke instaluar pajisjet mbrojtëse respektive;
- Zhvillimi i zjarrit nga përcjellësit, do të shmanget duke përdorur kablllo me karakteristika “vonuese të flakës (CEI EN 60332) dhe „vonuese të zjarrit“ (CEI EN 50395 (CEI 20-80) / 5), dhe duke adoptuar barriera ose masa të tjera, sipas rasteve individuale;
- Barrierat e zjarrit do të aplikohen në çdo kalim në dyshe apo mure që përbëjnë zona të ndryshme zjarri
- Të gjitha sistemet do të ndertohen duke konsideruar klasifikimin sizmik të godinave. Në veçanti, do të përdoren prizhoniere që garantojnë ankorimin e mirë, solid të sistemeve, duke preferuar kapëse metalike për të gjitha sistemet e sigurisë apo ato me pesha të mëdha.

3. SISTEMET ELEKTRIKE TË FUQISË

3.1 Standartet dhe rregulloret.

Sistemet duhet të furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen në përputhje të plotë me standartet dhe rregulloret e mëposhtme. Për referencat e revizionuara, duhet të ndiqet versioni më i fundit i dokumentit të referuar (duke përfshirë edhe amandamentet e tij).

- IEC 60287 (të gjitha pjesët), Kabllot elektrikë - Llogaritja e rrymave nominale
- -IEC 60287-2-1, Kabllot elektrikë - Llogaritja e rrymave nominale - Pjesa 2-1: Rezistenca termike: -Llogaritja e rezistencës termike



- IEC 60287-3-1, Kabllot elektrike - Llogaritja e rrymave nominale - Pjesa 3-1: Seksione mbi kushtet e funksionimit - Kushtet referencë të funksionimit dhe zgjedhja e llojit të kabllave
- IEC 60364-1 Instalimet elektrike me tension të ulët - Parimet themelore, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përkufizimet
- IEC 60364-8-1 Instalimet elektrike në tension të ulët – Eficienta e energjisë
- IEC 60449, Vlerat e tensionit për instalimet elektrike të ndërtesave
- IEC 60502 (të gjitha pjesët), Kabllot e rrymës me izolim të ekstruduar dhe aksesoret e tyre për tension nominal nga 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) deri në 30 kV ($U_m = 36$ kV)
- IEC 60529 Shkalla e mbrojtjes e siguruar nga panelet (kodi IP)
- IEC 60702 (të gjitha pjesët), kabllot me izolim mineral dhe terminimet e tyre me një tension nominal që nuk i kalon 750 V
- IEC 60724 Kufijtë e temperaturës për lidhje të shkurtër të kabllave elektrike me tension nominal prej 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) dhe 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
- IEC 60754-2:2011 - Testimi i gazrave evoluar gjatë djegies së materialeve nga kabllot
- IEC 60871-1 – Kondensatorët Shunt për sistemet e energjisë alternative, që kanë një tension nominal mbi 1 000 V - Pjesa 1: Të përgjithshme
- IEC 60947-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato të kontrollit - Rregulla të përgjithshme
- IEC 60947-2 Panelet e tensionit të ulët dhe ato të kontrollit - Automatet
- IEC 60947-3 Panelet e tensionit të ulët dhe ato të kontrollit - Celesa, ndërprerës, njësi të kombinuara me celes-ndërprerës dhe kombinim siguresash
- IEC 60947-4-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato të kontrollit – Kontaktoret dhe leshuesit e motoreve – kontaktoret elektromekanike dhe leshuesit e motoreve
- IEC 60947-6-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato të kontrollit – Pajisjet multifunksionale – Pajisjet kyçese transferuese
- IEC 61084 (të gjitha pjesët), Sistemet e trankimit dhe kanalizimeve të kabllave për instalimet elektrike
- IEC 61140 Mbrojtje nga goditjet elektrike - aspektet e perbashketa për instalimin dhe pajisjet
- IEC 61386 (të gjitha pjesët), Sistemet e tubave për menaxhimin e kabllave
- IEC/TR 61439-0 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit - Udhëzim për specifikimin e asambleve
- IEC 61439-1 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit - Rregulla të përgjithshme
- IEC 61439-2 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Panelet e fuqisë dhe kontrollit
- IEC 61439-3 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Panele shpërndarje për operim nga njëri deri në tre



- IEC 61439-6 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Sistemet e zbarave
- IEC 61534 (të gjitha pjesët), sisteme Powertrack
- IEC 61537, Menaxhimi i kabllave - Sistemet e kanalave dhe shkalleve të kabllave
- IEC 61557-1 Siguria elektrike në sistemet e shpërndarjes së tensionit të ulët deri në 1000 V a.c. dhe 1500 V d.c. - Pajisjet për testimin, matjen ose monitorimin e masave mbrojtëse - Kërkesa të përgjithshme
- IEC 61921 Kondensatorë të fuqisë – Kapacitorët për korrigjimin e faktorit të energjisë me tension të ulët
- IEC 62271- Panelet e fuqisë dhe kontrollit të tensionit të lartë
- DIN EN 50086-2-4 : 2001 Sistemet e përcjelljes për instalimet elektrike-pjesa 2-4: kërkesa të veçanta për sistemet e kanaleve të vendosura nëntokë
- VDE 0100-410 : 2007 Instalime elektrike me tension të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për sigurinë, Mbrojtja nga goditja elektrike
- DIN VDE 0100-540 : 2012 Instalime elektrike me tension të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e sistemeve të tokëzimit të pajisjeve elektrike dhe përcjellësve mbrojtës

3.2 Furnizimi me energji.

Energjia elektrike merret nga rrjeti i shpërndarjes i OSHEE. Karakteristikat dhe kushtet e furnizimit duhet të bien dakord me nevojat dhe parametrat e sistemit elektrik të përdoruesit.

Fuqia e instaluar (në bazë të së cilës duhet të jetë madhësia e sistemit) llogaritet në bazë të të dhënave të siguruara nga sistemet e ndryshme.

Për vlerësimin e fuqisë së instaluar, është e nevojshme të merret parasysh faktori i shfrytëzimit dhe njëkohshmërisë së ngarkesave, si dhe rendimenti i tyre dhe faktori i fuqisë.

Siguria dhe funksionimi i saktë i sistemit (brenda kufijve të lejuar të rënies së temperaturës dhe tensionit, efektivitetit të mbrojtjes, etj.) duhet të garantohej për fuqitë e thithura deri në vlerën e tyre të instaluar.

3.3 Panelet kryesore të shpërndarjes dhe skemat principale.

Në Shkollën Ismail QEMALI do të instalohet panele të dedikuara elektrik për ngarkesat e ndryshme. Dimensionet e tyre varen nga skemat elektrike, ato janë të ndërtuara në dopio metal me izolim të dyfishtë dhe dier xhami. Këto panele duhet të vijnë të gatshme për tu instaluar në godinë.



Skemat principale elektrike dhe ato të kontrollit janë të detajuara në vizatimet përkatëse. Këto skema unifilare paraqesin pajisjet që nevojiten dhe shpërndarjen e ngarkesës. Kontraktori duhet të paraqesë për aprovim një "shop drawing" të detajuar të projektit të paneleve, bazuar në kataloget dhe rekomandimet për produktet nga prodhuesi. Si kusht, duhet parashikuar një rezervë prej përafërsisht 20% për instalimet në të ardhmen. Përpara zbatimit, kontraktori duhet të verifikojë fuqinë dhe kërkesat teknike të të gjithë konsumatorëve ashtu siç janë instaluar në objekt apo që janë duke u porositur. Në rast të ndryshimeve me të dhënat e projektimit, kontraktori duhet të bëjë ndryshimet e nevojshme. Në mënyrë të ngjashme, në rastet kur konsumatorët elektrikë janë të përfshirë në skema kontrolli, kontraktori duhet të propozojë integrimin e qarqeve të fuqisë dhe kontrollit në një strukturë të vetme paneli. Në këtë rast, duhet të sigurohet izolimi elektrik midis qarqeve të fuqisë dhe atyre të kontrollit. Panelet e instaluar në ambiente të brendshme duhet të kenë shkallë mbrojtjeje IP40, ndërsa panelet që instalohen jashtë me shkallë mbrojtjeje IP55. Një shkallë mbrojtjeje IP44 kërkohet për dhomat teknike. Kontraktori mund të porosisë panelet dhe të fillojë instalimin e tyre pas aprovimit të inxhinierit supervizues për vizatimet „shop drawings“ dhe llogaritjeve të detajuara me një software projektimi profesional.

Tipet e ndryshme të mëposhtme të paneleve mund të instalohen në objekt:

- Panele të deklaruara TTA (të çertifikuara) nga prodhuesi;
- Panele në përputhje me standardin CEI EN 61439-3. Panelet e deklaruara TTA nga prodhuesi:

Paneli duhet:

- të instalohet në një dhomë të veçantë ku personeli i patrajnuar nuk ka akses, ose
- kanë dyer të mbyllura me çelës.



3.4 Panelet elektrike.

Me gjithë automatet dhe pajisjet e tjera mbrojtëse, sinjalizuese, matëse, etj. siç tregohet në skemat principale në projekt si dhe me gjithë aksesoret e nevojshëm dhe materialet ndihmëse për një montim dhe instalim korrekt dhe në përputhje me standartet dhe rregulloret në fuqi dhe me rekomandimet e prodhuesve, i gatshëm për shfrytëzim.

Ndërtimi: Kuadri i shpërndarjes së tensionit të ulët përbëhet nga fletë çeliku, me strukturë për tu vendosur në dyshe, RAL ngjyrë gri, mbështetur në mur. Kuadri ka disa ndarje ku vendosen automatet, pajisjet matëse, etj. sic tregohet në vizatime. Kabllot janë të aksesueshëm nga pjesa e përparme pasi paneli ka dy dyer: njera metalike për kanalet e kabllave dhe tjetra transparente për automatet dhe matësit. Dyert e fiksuara me mansheta. Madhësia e saktë e panelit do të përcaktohet nga numri i qarqeve dhe elementeve ndihmëse. Kuadri mund të furnizohet nga lart dhe nga poshtë. Rrymat: 100 - 400A. 20% e kapacitetit është e rekomanduar si rezervë.

Automatet e hyrjes janë tip “molded case” të përshtatshme për të akomoduar kontakte ndihmëse dhe çkyceje nën tension, janë 3/1 fazore, 380V/220V A.C, 50 Hz. Në qarqet kryesore të kuadrove janë instaluar rele diferenciale me rrymë sipas kërkesave të selektivitetit e siç tregohet në vizatime.

Automatet dalës janë termik magnetik të patarueshëm dhe me qëndrueshmëri të qarkut në lidhje të shkurtër 25/15/10 KA në 380V/220V siç jepet në vizatime. Të jenë të përshtatshëm për punë në temperaturën e mjedisit ku do instalohen. Terminalet hyrëse duhet të pajisen me një mbulesë të përshtatshme të izoluar në mënyrë që të mos lejohet hyrja e drejtpërdrejtë.

Matesi dixhital i fuqisë duhet të masë dhe monitorojë parametrat elektrikë duke përfshirë rrymën, tensionin, faktorin e fuqisë, energjinë, frekuencën dhe parametrat e cilësisë së energjisë me anë të teknologjisë së mikroprocesorit.

Pas njoftimit për të vazhduar dhe para fillimit të kryerjes së porosive për materialet dhe pajisjet, kontraktori është i detyruar të dorëzojë projektet “shop drawings” për secilin panel të TU për miratim. Në projekt, ai duhet të specifikojë të gjitha elementet e panelit, pajisjet dhe vendin e saktë brenda tyre. 20% e hapësirës rekomandohet të jetë e lirë për zhvillime të ardhëshme. Pas miratimit, kontraktori mund të vazhdojë me furnizimin dhe instalimin.

Bazamentet, kornizat dhe elementet e tjerë metalike të kuadrove që janë në kontakt me betonin duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit dhe duhet të jenë të fabrikua prej çeliku të galvanizuar në nxehësi.

Kontraktori është përgjegjës për garantimin e cilësisë së kuadrit, paisjeve dhe materialeve të përfshira në të, si dhe të instalimit në përputhje me të gjitha standartet dhe kodet elektrike



ndërkombëtare dhe kombëtare në fuqi e veçanërisht në lidhje me standardet e detyrueshme të sigurisë.

3.5 Easy ups 3s 10 kva 208v 3:3 ups for internal batteries, start-up 5x8

UPS 3-fazor me efikasitet të lartë që përmban veçori të avancuara të produktit, specifikime konkurruese dhe dizajn të fuqishëm elektrik, duke e bërë të lehtë vazhdimësinë e biznesit në qendrën e të dhënave ose dhomën elektrike. Ky është një UPS jashtëzakonisht i lehtë për t'u instaluar, përdorur, mirëmbajtur dhe servisuar 10 kVA, ideal për bizneset e vogla dhe të mesme. Përfshin filtrin e pluhurit dhe dërrasat e veshura me konformitet për mjedise të vështira. Ky UPS është për bateri të brendshme, por furnizohet pa bateri, kështu që ju mund të personalizoni lehtësisht kohën e funksionimit të baterisë. Përfshin shërbimin e fillimit 5x8.

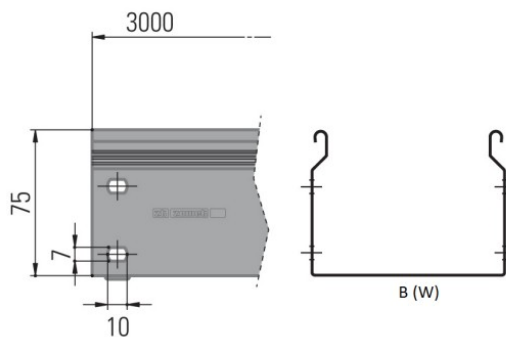
Tensioni kryesor i hyrjes	208 V 3 faza
Tensioni tjetër i hyrjes	220 V
Tensioni kryesor i daljes	208 V 3 faza
Tensioni tjetër i daljes	220 V
Vlerësimi Kw	10 kW
Fuqia e vlerësuar në VA	10 kVA
Pajisjet e ofruara	Filtri i pluhurit
	Manuali i instalimit
	Shërbimi Fillestar
Lloji i Baterisë	Bateri modulare e brendshme
Tensioni i baterisë	+/- 120 V
Rryma maksimale e qarkut të shkurtër	10 kA
Fundi i tensionit të baterisë së shkarkimit	+/- 96 V
Ngjyrë	RAL 9003 e bardhë
Lartësia	55,12 inç (140 cm)
Gjerësia	14,96 inç (38 cm)
Thellesi	37,80 inç (96 cm)
Pesha neto	264,55 lb (US) (120 kg)
Rryma maksimale hyrëse për fazë	31 A
Rezistenca maksimale e qarkut të shkurtër	10 kA
Shtrembërimi total harmonik i hyrjes	Më pak se 4% për ngarkesë të plotë
Faktori i fuqisë së ngarkesës	Nga 0.7 që çon në 0.7 që mbetet pa ndonjë ulje
Frekuenca e hyrjes	40 - 70 Hz
Fuqia maksimale e konfigurueshme në VA	10 kVA
Fuqia maksimale e konfigurueshme (Watts)	10 kW
Frekuenca e daljes (sinkronizimi me rrjetin)	Sinkronizimi 50 Hz me rrjetin
	Sinkronizimi 60 Hz me rrjetin
Operacioni i mbingarkesës	10 minuta @ 125% dhe 60 sekonda @ 150%
Topologjia	Konvertimi i dyfishtë në internet
Lloji i anashkalimit	Bypass statik i integruar
	UL 1778 Botimi i 5-të
	IEC 62040-2



Certifikatat e produkteve	FCC pjesa 15 e klasës B
	IEC 62040-3
	cTUVus
	ISTA 2B
Temperatura e ajrit të ambientit për	32...104 °F (0...40 °C)
Lageshtia relative	0...95 % jo kondensuese
Lartësia operative	0 ... 4921 ft
Temperatura e ajrit të ambientit për ruajtje	5...104 °F (-15...40 °C)
Lagështia relative e ruajtjes	0...95 % jo kondensuese
Lartësia e ruajtjes	0,00...49212,60 ft (0...15000 m)
Niveli akustik	65 dBA
Shpërndarjen e nxehtësisë	700 W
shkalla e mbrojtjes IP	IP20
Paneli i kontrollit	Ndërfaqja e përdoruesit me ekran LCD me



3.6 Kanaline 300/200/150/100 mm x 75 mm



Dimensioni	Trashësia	Seksioni i percjellesve	Pesha	Gjatësia
W (B)	[mm]	[mm ²]	[Kg/m]	mm
100	0,60	160,80	1,26	3000
150	0,80	254,40	2,00	3000
200	0,80	294,40	2,31	3000
300	1,00	468,00	3,67	3000



Dimensioni	Seksioni i përdorshëm i kanalit [mm²] EN 50085-2-1						SWL (N/m) në funksion të hapësirës (S) [m] -EN 61537			
	1,5 m	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	4 m	1,5 m	2 m	2,5 m	3 m
100	7200	7200	3750	3750	3750	3750	383	263	183	114
150	10800	10800	5625	5625	5625	5625	549	366	253	133
200	14400	14400	7500	7500	7500	6000	701	455	312	145
300	21600	21600	11250	11250	11250	7500	969	600	408	159

Certified System Norm EN 50085-2-1

Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations *Part 2-1: Cable trunking systems and cable ducting systems intended for mounting on walls and ceilings.*

10.4 Linear deflection test

The test sample is subjected to an evenly distributed load of 1 g/mm² metre length of the declared usable area for cables.

Norm EN 61537-1 ed.2007

Cable management

Cable tray systems and cable ladder system

3.7 Sistemi i tokëzimit dhe ekuipotencializimit

I gjithë sistemi i tokëzimit duhet të realizohet në përputhje me kodin shqiptar (KTP/KTZ), rregulloret teknike, ligjet dhe rekomandimet e OSHEE. Rezistenca e tokës nuk duhet të jetë më e madhe se 2 ohm. Përpara dorëzimit të sistemit të tokëzimit, nga kontraktori duhet të matet vlera e rezistencës së tokëzimit. Nqs kjo vlerë është më e madhe, atëherë duhet të shtohet numri i elektrodave, ose duhet të përpunohet toka për të rritur përcjellshmërinë e saj. Për matjen e rezistencës së tokëzimit, sistemi duhet të ketë një ndarës tokëzimi, të instaluar në kolektorin e tokës.

Në kabinë duhet të instalohet një sistem ekuipotencial sipas standarteve teknike, kodeve dhe specifikimeve të dhëna në vizatime. Të gjitha pjesët metalike të pajisjeve, dyert metalike, rrjeta mbrojtëse, etj duhet të lidhen me këtë sistem.

Sistemi i tokëzimit duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e OSHEE. Duhet të përdoret përcjellës i zhveshur bakri 50mm², elektrodë Cu h=1.2m (ose elektrodë FeZn 40x40x4, h=1.5m) të vendosur në puseta 30x30x30cm me të gjitha aksesorët dhe materialet ndihmëse të nevojshme për



një instalim korrekt dhe në përputhje me standardin dhe rregulloret në fuqi, i plotë, i gatshëm për përdorim siç tregohet në vizatime.

Përcjellës PVC seksion 6mm² me kapikordë për lidhjen me dyert, rrjetën mbrojtëse, etj, sic tregohet në vizatime duke përfshirë të gjitha materialet dhe aksesoret e nevojshëm për një instalim korrekt dhe në përputhje me standardet dhe rregulloret në fuqi, i plotë, i gatshëm për përdorim.

Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë 2 ohm. Pas matjeve, nqs nuk arrihet kjo vlerë, atëherë duhet të rritet numri i elektrodave.

Kontraktori është përgjegjës për ndekjen e të gjitha standarteve dhe kodeve elektrike kombëtare dhe ndërkombëtare në fuqi, në lidhje me cilësinë e sistemit të tokëzimit dhe atij ekuipotencial sipas standardeve të detyrueshme të sigurisë.

4. PAJISJET E INSTALIMEVE NË TU

4.1 Standartet dhe rregulloret.

Sistemet duhet të furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen në përputhje të plotë me standartet dhe rregulloret e mëposhtme. Për referencat e revizionuara, duhet të ndiqet versioni më i fundit i dokumentit të referuar (duke përfshirë edhe amandamentet e tij).

- IEC 60228 Përçuesit e kablllove të izoluara
- IEC 60245-4- Kabllot me izolim gome - Tensione nominale deri dhe duke përfshirë 450 / 750V - Pjesa 4: korda dhe kablllo fleksibël
- IEC 60269-1 Siguresat e tensionit të ulët - Kërkesa të përgjithshme
- IEC 60282-1 Siguresat e tensionit të lartë - siguresat që kufizojnë rrymat
- IEC 60287 Kabllot elektrikë - Llogaritja e rrymave nominale
- IEC 60287-2-1, Kabllot elektrikë - Llogaritja e rrymave nominale - Pjesa 2-1: Rezistenca termike - Llogaritja e rezistencës termike
- IEC 60287-3-1, Kabllot elektrike - Llogaritja e rrymave nominale - Pjesa 3-1: Seksione mbi kushtet e funksionimit - Kushtet referencë të funksionimit dhe zgjedhja e llojit të kablllove
- EN 60309-1 – Priza, dalje fuqie dhe bashkues për qëllime industriale - Pjesa 1: Kërkesa të përgjithshme
- EN 60309-2 - Priza, dalje fuqie dhe bashkues për qëllime industriale - Pjesa 2: Kërkesat dimensionale të ndërrimit për pajisje shtesë për lidhjen
- IEC 60364-1 Instalimet elektrike me tension të ulët - Parimet themelore, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përkufizimet



- IEC 60364-4-41 Instalime elektrike me tension të ulët - Mbrojtje për sigurinë - Mbrojtje nga goditja elektrike
- IEC 60364-4-42 Instalimet elektrike me tension të ulët - Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga efektet termike
- IEC 60364-4-43 Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga mbirrymat
- IEC 60364-4-44 Instalime elektrike me tension të ulët - Mbrojtje për sigurinë - Mbrojtje nga çrregullimet e tensionit dhe shqetësimet elektromagnetike
- IEC 60364-5-51 Instalimet elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Rregulla të zakonshme
- IEC 60364-5-52 Instalime elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike
- IEC 60364-5-53 Instalime elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Izolimi, kycja dhe kontrolli
- IEC 60364-5-54 Instalime elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemet e tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës
- IEC 60364-5-55 Instalime elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - pajisje të tjera
- IEC 60364-5-56 Instalime elektrike me tension të ulët - Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbime të sigurisë
- IEC 60364-6 Instalimet elektrike me tension të ulët – Verifikimi
- IEC 60364-7-701 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Vendndodhjet që përmbajnë banjë ose dush
- IEC 60364-7-702 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Pishinat dhe burimet
- IEC 60364-7-704 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Instalimet e sitit të ndërtimit dhe prishjes
- IEC 60364-7-712 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Sistemet e furnizimit me energji diellore fotovoltaike (PV)
- IEC 60364-7-713 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale – Mobilje
- IEC 60364-7-714 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Instalime të ndriçimit të jashtëm



- IEC 60364-7-715 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Instalime të tensionit ekstra të ulët
- IEC 60364-7-717 Instalime elektrike me tension të ulët - Kërkesat për instalime ose vendndodhje speciale - Njësi të lëvizshme ose të transportueshme
- IEC 60364-8-1 Instalimet elektrike me tension të ulët - Efikasiteti i energjisë
- HD 60364 (të gjitha pjesët), Instalime elektrike me tension të ulët
- HD 60364-4-41: 2007- Instalime elektrike me tension të ulët-Pjesa 4-41: Mbrojtja për sigurinë-Mbrojtja nga goditja elektrike
- HD 60364-4-41: 2016- Instalime elektrike me tension të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike-Pajisjet për mbrojtje, izolim, kycje, kontroll dhe monitorim-Klauzola 537: Izolimi dhe kycje
- IEC 60439-2, Asamblimi i paneleve të tensionit të ulët dhe kontrollit - Pjesa 2: Kërkesa të veçanta për sistemet e barave
- IEC 60445 Parimet themelore dhe të sigurisë për ndërfaqen njeri-makinë, markimin dhe identifikimin - Identifikimi i terminaleve të pajisjeve, terminimeve të përcjellësve dhe përcjellësve
- IEC 60449, Bandat e tensionit për instalimet elektrike të ndërtesave
- IEC 60502 (të gjitha pjesët), Kabllot e rrymës me izolim të ekstruduar dhe aksesoret e tyre për tension nominal nga 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) deri në 30 kV ($U_m = 36$ kV)
- IEC 60529 Shkalla e mbrojtjes e siguruar nga panelet (kodi IP)
- IEC 60570, Sistemet elektrike të furnizimit me energji elektrike për ndriçuesit
- IEC 60702 (të gjitha pjesët), kabllot me izolim mineral dhe terminimet e tyre me një tension nominal që nuk i kalon 750 V
- IEC 60715 Dimensionet e paneleve të tensionit të ulët dhe te kontrollit. Montimi i standardizuar në shina për mbështetje mekanike të pajisjeve elektrike.
- IEC 60724 Kufijtë e temperaturës për lidhje të shkurtër të kablllove elektrike me tension nominal prej 1 kV ($U_m = 1.2$ kV) dhe 3 kV ($U_m = 3.6$ kV)
- IEC 60754-2: 2011 -Testimi i gazrave evoluar gjatë djegies së materialeve nga kabllot
- IEC 60755 Kërkesa të përgjithshme për pajisjet mbrojtëse të rrymës së mbetur
- IEC 60871-1 - Kondensatorët Shunt për sistemet e energjisë alternative, që kanë një tension nominal mbi 1 000 V - Pjesa 1: Të përgjithshme
- IEC 60947-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato te kontrollit - Rregulla të përgjithshme
- IEC 60947-2 Panelet e tensionit të ulët dhe ato te kontrollit - Automatet



- IEC 60947-3 Panelet e tensionit të ulët dhe ato te kontrollit - Celesa, nderpreres, njesi te kombinuara me celes-nderpreres dhe kombinim siguresash
- IEC 60947-4-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato te kontrollit – Kontaktoret dhe leshuesit e motoreve – kontaktoret elektromekanike dhe leshuesit e motoreve
- IEC 60947-6-1 Panelet e tensionit të ulët dhe ato te kontrollit – Pajisjet multifunkionale – Pajisjet kycesse transferuese
- IEC 60998 (të gjitha pjesët), Pajisjet lidhëse për qarqet me tension të ulët për instalime shtëpiake dhe të ngjashme
- IEC 61000 series Kompatibiliteti Electromagnetik (EMC)
- IEC 61034-1 Matja e densitetit të tymit të kablllove që digjen në kushte të përcaktuara - Pjesa 1: Aparatet e testeve
- IEC 61084 (të gjitha pjesët), Sistemet e trunkimit dhe kanalizimeve të kablllove për instalimet elektrike
- IEC 61140 Mbrojtje nga goditjet elektrike - aspektet e perbashketa për instalimin dhe pajisjet
- IEC 61386 (të gjitha pjesët), Sistemet e tubave për menaxhimin e kablllove
- IEC / TR 61439-0 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit - Udhëzim për specifikimin e asambleve
- IEC 61439-1 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit - Rregulla të përgjithshme
- IEC 61439-2 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Panelet e fuqise dhe kontrollit
- IEC 61439-3 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Panele shperndarje per operim nga njerez te patrajnuar
- EN 61439-4- Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit - Pjesa 4: Kërkesa të veçanta për panelet për sitet e ndërtimit (ACS)
- IEC 61439-6 Panelet e tensionit të ulët dhe kontrollit – Sistemet e zbarave
- IEC 61534 (të gjitha pjesët), sisteme Powertrack
- IEC 61537, Menaxhimi i kablllove - Sistemet e kanalinave dhe shkalleve te kablllove
- IEC 61557-1 Siguria elektrike në sistemet e shpërndarjes së tensionit të ulët deri në 1000 V a.c. dhe 1500 V d.c. - Pajisjet për testimin, matjen ose monitorimin e masave mbrojtëse - Kërkesa të përgjithshme
- IEC 61557-8 Siguria elektrike në sistemet e shpërndarjes së tensionit të ulët deri në 1000 V a.c. dhe 1500 V d.c. - Pajisjet për testimin, matjen ose monitorimin e masave mbrojtëse - Pajisjet e monitorimit të izolimit për sistemet IT



- IEC 61557-9 Siguria elektrike në sistemet e shpërndarjes së tensionit të ulët deri në 1000 V a.c. dhe 1500 V d.c. - Pajisjet për testimin, matjen ose monitorimin e masave mbrojtëse - Pajisjet për vendndodhjen e defektit në sistemet IT
- IEC 61557-12 Siguria elektrike në sistemet e shpërndarjes së tensionit të ulët deri në 1000 V a.c. dhe 1500 V d.c. - Pajisjet për testimin, matjen ose monitorimin e masave mbrojtëse - Pajisjet matëse dhe monitoruese të performancës (PMD)
- IEC 61643-11: 2011 Pajisjet mbrojtëse të tensionit të ulët - Pjesa 11: Pajisjet mbrojtëse që lidhen me sistemet e tensionit të ulët - Kërkesat dhe metodat e provës
- IEC 61643-12 Pajisjet mbrojtëse të tensionit të ulët - Pajisjet mbrojtëse për mbrojtje me sistemet e tensionit të ulët të shpërndarjes së energjisë - Parimet e zgjedhjes dhe aplikimit
- IEC 61643-21 Pajisjet mbrojtëse të tensionit të ulët - Pajisjet mbrojtëse për rrjetet telekomunikuese dhe sinjalizuese - Kërkesat e performancës dhe metodat e provës
- IEC 61643-22 Pajisjet mbrojtëse të tensionit të ulët - Pajisjet mbrojtëse për rrjetet telekomunikuese dhe sinjalizuese - Parimet e zgjedhjes dhe aplikimit
- IEC 61643-31: 2018 Pajisjet mbrojtëse të tensionit të ulët - Pjesa 31: Kërkesat dhe metodat e provës për SPD për instalimet fotovoltaike
- IEC 61921 Kondensatorë të fuqisë – Kapacitoret për korrigjimin e faktorit të energjisë me tension të ulët
- IEC 62271-Panelet e fuqisë dhe kontrollit të tensionit të lartë
- IEC 62305-1: 2010 Mbrojtje nga rrufeja
- IEC62561-1: 2017 Komponentët e sistemit të mbrojtjes nga rrufetë RLV (LPSC) - Pjesa 1: Kërkesat për komponentët e kyçjes
- IEC62561-2: 2018 Komponentët e sistemit të mbrojtjes nga rrufeja (LPSC) - Pjesa 2: Kërkesat për përcjellesit dhe elektodat në tokë
- IEC62561-5: 2017 Komponentët e sistemit të mbrojtjes nga rrufeja (LPSC) - Pjesa 5: Kërkesat për pajisjet e inspektimit të elektrodave tokësore dhe izolimin e elektrodave tokësore
- ISO 834 (të gjitha pjesët), Testet e rezistencës ndaj zjarrit - Elementet e ndërtimit të ndërtesave
- DIN VDE 0105-100: 2015 AMD 1 2017 Funksionimi i instalimeve elektrike-pjesa 100: kërkesa të përgjithshme
- DIN VDE 0132: 2015 Zjarrfikjet dhe asistencë teknike pranë ose afër instalimet elektrike
- DIN EN 50086-2-4: 2001 Sistemet e përcjelljes për instalimet elektrike-pjesa 2-4: kërkesa të veçanta për sistemet e kanaleve të vendosura nëntokë
- VDE 0100-410: 2007 Instalime elektrike me tension të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja nga goditja elektrike



- DIN VDE 0100-540: 2012 Instalime elektrike me tension të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e sistemeve të tokëzimit të pajisjeve elektrike dhe përcjellësve mbrojtës
- DIN 18015-1: 2018 Instalimet elektrike në ndërtesat residenciale
- DIN VDE 0100-718: 2014 Instalime elektrike me tension të ulët - pjesa 7-718: Kërkesat për instalime speciale ose vendndodhje-objektet komunale dhe vendet e punës
- CEI 0-21 Rregull teknik i referencës për lidhjen e përdoruesve aktiv dhe pasiv në rrjetet LV të kompanive të shpërndarjes së energjisë elektrike.
- CEI 11-20 Impiantet e prodhimit të energjisë elektrike dhe grupet e vazhdimësisë të lidhur në rrjetet e kategorisë I dhe II.
- CEI 17-113 (CEI EN 61439/1) Pajisjet mbrojtëse dhe komutuese të montuara për rregulla të përgjithshme të tensionit të ulët (tabelat LV jo për përdorim shtëpiak ose të ngjashëm).
- CEI 17-114 (CEI EN 61439/2) Pajisjet e montuara për mbrojtje dhe kycje të paneleve të tensionit të ulët (panelet LV jo për përdorim shtëpiak ose të ngjashëm)
- CEI EN 61439/3 Panelet e shpërndarjes të destinuara të operohen nga njerëz të zakonshëm; / 4 panelet e shpërndarjes së sitit të ndërtimit; / 5 panelet e shpërndarjes për rrjetet publike; / 6 Busbar; / 7 panelet për aplikime të veçanta, të tilla si vendet e kampeve, portet, supermarketet, për karikimin e baterive të automjeteve elektrike, etj.
- CEI 23-51 Kërkesat për ndërtimin, kontrollet dhe provat e paneleve shpërndarëse për instalime fikse për përdorim shtëpiak dhe të ngjashëm.
- CEI 64-8 Sistemet elektrike me tension nominal që nuk i kalon 1000 V në rrymë alternative dhe 1500 V në rrymë direkte.
- CEI 64-12 Udhëzues për ekzekutimin e sistemit të tokëzimit në ndërtesa për përdorim rezidencial dhe terciar.
- CEI 64-17 Udhëzues për ekzekutimin e sistemeve elektrike në kantieret e ndërtimit.
- Udhëzues CEI 64-19 për sistemet e ndriçimit të jashtëm (Shih gjithashtu CEI 64-8 Seksioni 714).
- CEI 64-21 Specifikimet teknike në lidhje me ekzekutimin e sistemeve të përshtatshme për t'u përdorur nga persona me aftësi të kufizuara ose nevoja specifike në mjediset e banimit.
- CEI 64-50 Ndërtimi rezidencial - Udhëzues për ekzekutimin e sistemeve elektrike të përdoruesit në ndërtesë dhe përgatitjen për sistemet ndihmëse, telefonike dhe të transmetimit të të dhënave.
- CEI 64-51 Udhëzues për ekzekutimin e sistemeve elektrike në qendrat tregtare.



- Udhëzues CEI 64-100 për përgatitjen e infrastrukturave për sistemet elektrike, elektronike dhe të komunikimit. Pjesa 2: Njësitë e pasurive të patundshme (apartamente) Pjesa 3: Shtëpi me një familje të vetme, shtëpi me terracë dhe në komplekse të pasurive të patundshme (rezidencat).
- CEI 81-10 Mbrojtje nga rrufeja. CEI 81-10 / 1: Parime të përgjithshme; CEI 81-10 / 2: Vlerësimi i rrezikut; CEI 81-10 / 3: Dëmtimi material i strukturave dhe rreziku për njerëzit. CEI 81-10 / 4: Sisteme elektrike dhe elektronike në strukturat.
- CEI 99-3 (CEI EN 50522) Tokëzimi i sistemeve elektrike me tension më të madh se 1 kV në rrymë alternative.

4.2 Shpërndarja e pajisjeve elektrike.

Shpërndarja e të gjitha pajisjeve elektrike si ndriçuesit, panelet, çelësat, prizat jepen në detaje në vizatimet për çdo tip vile.

Konfirmimi përfundimtar për ndriçuesit do të merret nga arkitekti, veçanërisht për ambientet e përbashkëta. Zgjidhja e dhënë në vizatimet e ndriçimit për këto zona është një referencë për nivelin e kërkuar të ndriçimit, fuqinë dhe sasinë e ndriçuesve. Ndriçuesit në dhoma duhet të konfirmohen duke realizuar fillimisht një moket në njërën vilë, përpara se të procedohet me porositë.

4.3 Sistemimi i qarqeve.

Lejohet përdorimi i disa qarqeve për të njëjtin kabëll, nëse sigurohet që përcjellësit janë të izoluar për tensionin nominal prezent më të madh. Përcjellësit e një qarku nuk duhet të shpërndahen në kablllo shumëfijësh të ndryshëm apo tuba. Kjo nuk përbën problem, kur një numër kablllosh shumëfijësh, formojnë të njëjtin qark, dhe janë të instaluar në paralel. Kur kabllot shumë-fijësh janë të instaluar në paralel, çdo kabëll duhet të përmbajë një përcjellës për cdo fazë dhe neutrin.

Përdorimi i një përcjellësi neutri të përbashkët për qarqe të ndryshme nuk lejohet. Kur qarqe të ndryshme terminojnë në një kuti shpërndarëse të vetme, terminalët e çdo qarku duhet të ndahen duke përdorur ndarje izoluese, përveç rastit kur pajisjet lidhen sipas standardit IEC 60998, dhe klemat sipas standardit IEC 60947-7

4.4 Prizat dhe çelësat.

Të gjitha modelet e prizave, butonave apo çelësve do të përzgjidhen nga Investitori/Arkitekti.

Si detyrim për kontraktorin janë shërbimet si furnizimi, transportimi deri në vendin e instalimit, instalimi fizik sipas manualeve të instalimit nga prodhuesi, dhe lidhja e fuqisë me pjesën tjetër të infrastrukturës elektrike sipas projektit.



Prizat elektrike të përdorura në projekt janë 16 A (Schuko) dhe 10 A (bivalente) të vendosura në lartësi të ndryshme nga kuota e dyshemesë, që varion nga +45 cm deri në +110 cm në varësi të ambientit ku janë vendosur.

Ato do të montohen me kuti brenda murit 4 module dhe 3 module sipas rastit përkates.

Në projektin elektrik janë shpjeguar dhe përcaktuar saktë linjat elektrike të fuqisë të furnizimit të prizave. Sipas standarteve europiane numri maksimal i prizave që lejohet të lidhen në seri është 2.

Të gjitha prizat që do të montohen janë të tipit me tokëzim dhe me mbrojtje ndaj njerëzve dhe kontakteve me paisjet e tjera në të cilat duhet të montohen.

Montimi i tyre është përshtatur sipas mundësive.

Prizat e tensionit njëfazor siç tregohen edhe në figurën e mëposhtme kanë 1 pin për Fazën, 1 pin për nulin dhe një pin për tokën.



Priza universale shuko	
Karakteristikat	
Numri i moduleve	2, 2P + E
Rryma nominale	16A
Tensioni nominal	250 V
Frekuenca	50,00 - 60,00 HZ
Shkalla e mbrojtjes	IP20
Gjerësia	4.3cm
Gjatësia	4.3cm
Materiali	Plastik/bakër

4.5 Çelesat e ndriçimit.

Vendndodhja e çelsave të ndriçimit tregohet në planimetri. Në përgjithësi, çelsat e ndriçimit në të gjithë ndërtesën duhet të jenë të përshtatshëm për montim të sheshtë.

Çelësat duhet të jenë të tipit të prodhuar për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale 10 amp. Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së kycje-shkycjes janë:



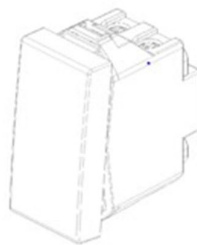
Çelësat pulsantë 1P 16A

Çelësat e ndricimit 1P 16A

Çelësat e ndricimit me dy drejtime 1P 16A

Çelësat e ndricimit me tre drejtime 1P 16A

4.6 Çelës 1 polar, 230v, 16a.



Çelësat e ndricimit 1P 16A	
Karakteristikat	
Rryma e vleresuar	16 A
Tensioni nominal	250V
Mënyra e funksionimit	me puls
Thellesia e pajisjes	35,90 mm
Shkalla e mbrojtjes	IP40
Materiali	Plastikë

4.7 Çelës 2 polar deviat 220v, 16a



Çelësat me dy mënyra komandimi 1P 16A (deviat)	
Karakteristikat	
Rryma e vleresuar	16 A
Tensioni nominal	250V



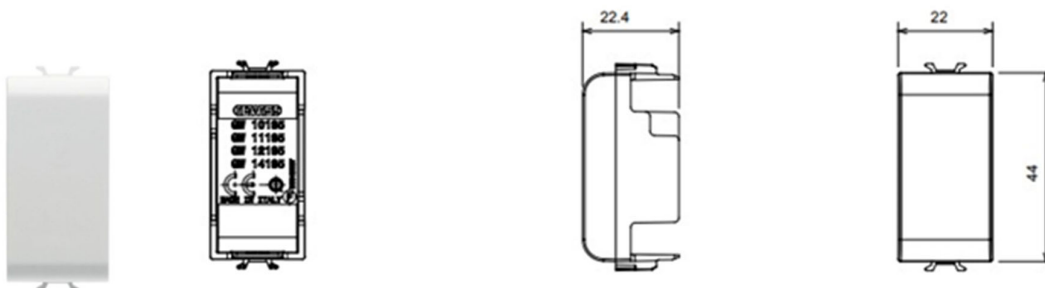
Mënyra e funksionimit	me pulsimit
Thellësia e pajisjes	35,90 mm
Standardi	IEC 60669-1:2017
Materiali	Termoplastikë

4.8 Çelës pulsant, 16a.



Çelës pulsant, 10A, me komandim automatik	
Karakteristikat	
Rryma e vlerësuar	16 A
Tensioni nominal	250V
Mënyra e funksionimit	me pulsimit
Gjerësia	2.1 cm
Gjatësia	4.5cm
Thellësia	3.5cm
Materiali	Plastik/bakër

4.9 Tapë fallco 1 Modulshe.



Kategoria	Tapë bosh
Përshkrim	1 modul
Termopresioni	125 °C
Nr module	1



Ngjyrë	E bardhë me shkëlqim
Standard	EN 60669-1
Materiali	Teknopolimer

4.10 Instalimi i kabllave.

Kabllo e izoluar për instalim fiks duhet të instalohet në tuba, dhe sisteme kanalinash. Ky kusht mund të mos respektohet për përcjellësin mbrojtës të tokëzimit sipas standardit IEC 60364-5-54.

Në mënyrë që të shmangen problemet e dëmtimit nga nxehtësia nga burimet e jashtme, duhet të përdoret një ose më shumë nga metodat e mëposhtme, ose një metodë efektive e ngjashme, për të mbrojtur përcjellësit:

- Veshje kunder nxehtësisë;
- instalimi në distancë nga burimi i nxehtësisë;
- përzgjedhja e përcjellësve me karakteristika për përdorim në temperaturë më të lartë; Nxehtësia nga burimet e jashtme mund të përftohet nga:
- nga sistemi i ujit të ngrohtë
- nga impiantet, pajisjet dhe ndricuesit
- nga materiale që përcjellin nxehtësinë

Një kabëll që instalohet nën dyshemeve ose mbi tavan, duhet të fiksohet në një pozicion të tillë që nuk mund të dëmtohet nga kontakti me dyshemeve apo tavanin, apo fiksuesit e tyre. Sistemet e përcjellësve të instaluar nën dysheme duhet të kenë mbrojtje të mjaftueshme ndaj dëmtimeve fizike që vijnë si rezultat i përdorimit të dyshemese. Sistemet e përcjellësve që instalohen në mure duhet të ndjekin rrugë horizontale, vertikale ose paralele me këndet e dhomës. Përcjellësit në tavane apo dysheme duhet të ndjekin rrugën më të shkurtër të mundur. Përcjellësit duhet të instalohen në mënyrë të tillë që nuk aplikohet forcë mekanike ndaj tubave dhe lidhjeve.

Suportet e kabllave dhe kapakët nuk duhet të kenë cepa të mprehtë, për dëmtimin e kabllave apo përcjellësve të izoluar. Kabllot dhe përcjellësit nuk duhet të demtohen nga mënyra e fiksimit.

Vlerat e duhura të kapacitetit të rrymës, duhet të përcaktohen sipas standartit IEC 60287, ose duke testuar, apo duke përdorur metoda llogaritje, por gjithmonë duke deklaruar metodën e përdorur.

Lidhjet e përcjellësve (jo vetëm ato final por edhe lidhjet e ndërmjetme), duhet të realizohen vetëm në kuti të përshtatshme, si psh, kuti shpërndarëse, kuti furnizimi, ose në pajisje në rast se prodhuesi ka parashikuar një hapësirë të dedikuar për këtë arsye. Në këtë rast, pajisja duhet të përdoret, pasi



është siguruar një lidhje fikse, apo pasi është testuar instalimi i kryer. Përcjellësit në qarqet finale duhet të terminojnë brenda në kuti.

Kabllo zgjidhen sipas rekomandimeve ndërkombëtare. Instalimet e brendshme do të realizohen me kabllo LS0H tipi FG16 me material izolues elastomerik, të tipit FG16O16 dhe FG18OM16 0,6/1 kV për instalime në zona me risk të lartë zjarri.

Seksioni i kabllave përcaktohet sipas llogaritjes së rrymës së lidhjes së shkurtër, siç specifikohet në standard dhe duke marrë në konsideratë selektivitetin e përdorur. Rënia e tensionit në kabllo e furnizimit nuk duhet të kalojë vlerën 1.5-2%. Linja kryesore dimensionohet me rezervë 20%. Të gjitha kabllo selektohen në përputhje me EN 50172. Përcjellësi i tokës (PE) është unik në të gjitha godinat. Ai lidh të gjitha panelet elektrike dhe elektronike me tokëzimin e kabinës duke krijuar një sistem ekuipotencial. Ky përcjellës lidhet elektrikisht edhe kanalinat metalike.

Përcjellësi i tokës (PE) përzgjidhet bazuar në rregullat e mëposhtme:

-Seksioni i përcjellësit të fazës $\leq 16 \text{ mm}^2$: Seksioni PE = Seksioni i përcjellësit të fazës

- $16 \text{ mm}^2 < \text{Seksioni i përcjellësit të fazës} \leq 35 \text{ mm}^2$: Seksioni PE = 16 mm^2

- Seksioni i përcjellësit të fazës $> 35 \text{ mm}^2$: Seksioni PE = Seksioni i përcjellësit të fazës /2 Seksioni i përcjellësit të neutrit, duhet të jetë të paktën i barabartë me seksionin e përcjellësve të fazës respektive:

- në qarqet monofaze me dy përcjellës, pavarësisht seksionit të përcjellësve;
- në qarqet 3fazore ku seksioni i përcjellësve të fazave është më pak ose i barabartë me 16 mm^2 .

Kabllo kalojnë në mure nëpërmjet tubave PVC të vendosura nën suva. Ngjyra e përcjellësit të neutrit është blu dhe atij të tokës duhet verdhë-jeshil. Tubat PVC duhet të përzgjidhen me diametër nga 20-32mm.



Lidhjet e tubave në kutitë shpërndarëse realizohen me aksesore. Të gjitha kutitë PVC të frutave për çelësat, butonat, prizat, shpërndarjen, etj, instalohen brenda në mur. Instaluesi duhet të ketë parasysh që instalimi të nivelohet me nivelin e murit dhe sipërfaqeve të lyera apo suvatuara, në mënyrë që të kemi një instalim korrekt pa hapësira me muret.



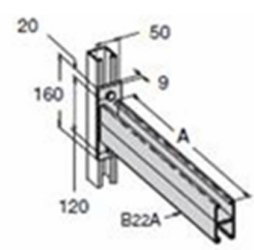
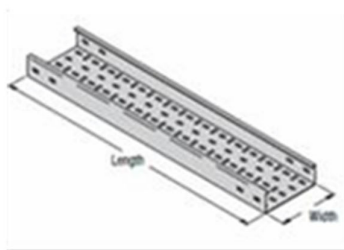
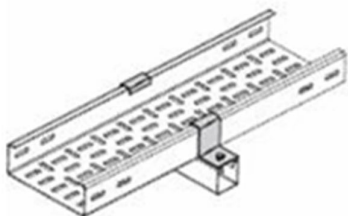
Është absolutisht e ndaluar, përdorimi i gipsit apo materialeve të ngjashme për krijimin e kutive, mbylljen e kanaleve të hapur apo çdo instalimi tjetër në muraturë. Tubi fleksibël PVC duhet të instalohet në kuti në mënyrë të tillë që përcjellësit që hyjnë në kuti, të mos dëmtohen. Zakonisht ngjyra e tubave fleksibël PVC është e zezë, por standarti pranon përdorimin e çdo ngjyre, përveç të verdhës, portokallisë dhe të kuqes. Diametri i jashtëm i tubave duhet të jetë minimalisht 1.3 herë diametri i jashtëm i kablllove që kalojnë në to. Tubat që kalojnë nën suva nën mure duhet të instalohen horizontalisht, vertikalisht (pingul me dyshtemenë) ose paralel me tavanin (20cm poshtë nivelit të tavanit). Në dyshteme dhe tavan të varur, instalimi mund të jetë i lirë.

Tubat PVC që do të përdoren janë të materiali izolues sipas kërkesave të standartit IEC 61386. Ato janë rezistent ndaj zjarrit, vjetërimit dhe ujit, fleksibël apo rixhid, në varësi të vendit të instalimit, të fortë dhe rezistent në instalime deri në 70 °C.

Për tubat PVC dhe detajet e instalimeve të tyre sipas zonave të instalimit, kontraktori duhet të paraqesi “shop drawing“ për aprovim. Vetëm pas marrjes së aprovimit nga inxhinieri supervisor elektrik, kontraktori mund të procedojë me furnizimin dhe instalimin e materialeve.

Linjat kryesore të kablllove kalojnë horizontalisht në kanalina metalike mbi tavan të varur në korridore, duke lidhur të gjitha ngarkesat, dhe vertikalisht nëpër shafte teknike në kanalina të dedikuara për linjat elektrike dhe elektronike.

Sistemet e tubave duhet të jenë sipas standardit IEC 61386 dhe IEC 61084 ndërsa sistemet e kanalave sipas standartit IEC 61537. Në objekt duhet të përdoren vetëm kanalina horizontale dhe vertikale metalike të perforuara me material çelik të galvanizuar në të nxehtë. Nqs linjat e fuqisë dhe rrymave të dobëta kalojnë në të njëjtën rrugë, sipas DIN VDE 0100 pjesa 520, duhet ruajtur një distancë prej 10cm, ose nëse shtrihen në të njëjtën kanalinë duhet vendosur një separator izolues. Kur dimensionohen kanalinat për rrugët horizontale dhe vertikale, duhet parashikuar një hapësirë rezerve prej 30%. Instalimi përfshin përdorimin e aksesoreve të galvanizuar të të njëjtës markë dhe seri me kanalinen, si suportet, kthesat 45 apo 90°, kalimet kryq apo T, mbikalimet apo nënkalishtet, bashkuese, reduktore, etj. E gjithë gjatësia e kanalave metalike duhet të lidhet me sistemin e ekuipotencializimit.





Kutitë shpërndarëse janë të materialit PVC. Preferohen kuti fikse. Është e rekomandueshme që terminalët dhe kabllo të instaluar brenda në kuti të mos zëjnë më shumë se 50% të volumit të saj. Tubat dhe kutitë shpërndarëse PVC të sistemeve elektrike dhe elektronike duhet të jenë të pavarura nga njëra tjetra. Bashkimet dhe devijimet e kabllove brenda në kuti shpërndarëse duhet të realizohen me elemente të prodhuar për këtë qëllim. Lidhjet duhen realizuar brenda në kutitë shpërndarëse, dhe në asnjë mënyrë në tuba apo kuti frutash. Instalimet e tualetëve duhet të përputhen me kërkesat e standardit në lidhje me sigurinë.

4.11 Tub pvc fleksibël i rëndë d=110/90/32/25/20mm.

Tub PVC fleksibël i rëndë D=20/25/32 mm.

Tubat elektrike ofrojnë estetikë dhe shpejtësi në instalim, rezistencë dhe fleksibilitet, të përshtatshëm për përdorim civil dhe industrial.

Tub PVC fleksibël i rëndë D=90/110 mm.

Këta tuba fleksibel përdoren gjerësisht për instalime kabllorë nëntokësore ose fibra optike.

Të ndërtuar me dy shtresa, këta tuba ofrojnë mbrojtje optimale për fibrat optike dhe kabllo elektrike.



Karakteristikat:	
Ngjyra	E zezë
Materiali	PVC
Dimensionet	Φ20mm, Φ25mm, Φ32mm, Φ90mm, Φ110mm
Temperatura e djegies	960 °C
Rezistenca izoluese	100 MΩ në 500V për 1 minutë
Rezistenca ndaj goditjeve	3J (mesatarisht - 2J)
Rezistenca në përdredhje	2 (i lakueshëm)



Rezistenca ndaj presionit	Klasifikimi 750N 3
Gama e temperaturës së funksionimit:	
Në prani të deformimeve të jashtme	Nga - 5 °C deri + 60 °C
Në mungesë të deformimeve të jashtme	40 °C deri + 60 °C

4.12 Kuti shpërndarëse brenda murit.



Kutitë shpërndarëse në varësi të sistemit që do të përdoret janë për nën suvatim ose mbi suvatim kështu që mënyra e fiksimit të tyre është ose me llaç ose me anë të vidave me upa. Materiali dhe karakteristikat teknike të tyre janë njelloj si për tubat fleksibel. Përmasat e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. Ato janë në formë katrore ose drejtkëndëshe dhe kapakët e tyre mbyllës. E rëndësishme është që lidhja e përcjellsave/kabllove brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të morsetave dhe terminaleve sipas përmasave bashkuese ose fundore. Furnizimi i tyre do të bëhet nga tuba PVC fleksibël. Kutitë shpërndarëse dhe modulare duke marrë për bazë vendin, terrenin dhe funksionin, kanë shkallë izolimi IP40-IP65.

Kutitë shpërndarëse janë aksesore të domosdoshëm kur bëhen instalime elektrike për të bërë shpërndarjen dhe mirëorganizimin e kabllove elektrikë. Kutitë shpërndarëse janë material plastik, rezistent, vetshuarës dhe gjithashtu janë të pajisur me kapak të bardhë për një izolim sa më të mirë dhe për një pamje sa më elegante.

Dimensionet e brendshme të kutisë së shpërndarjes në mm (GJxLxTH)	Emërtimi	Dimensioni i tubave në mm			
		16	20	25	32
160x130x70	PT-5	20	12	8	6
294x152x75	PT-7	-	24	16	10
Standardi	IEC EN 60670-1 (CEI 23-48)				
	IEC EN 60670-22 (CEI 23-94)				
	IEC EN 60670-24 (CEI 23-49)				



Shkalla e mbrojtjes	IP40
Temperatura e instalimit	Max. +60°C
	Min. -15°C
Rezistenca ndaj goditjes	IK 07 (mbulesa standarde dhe të thella)
	IK 10 (mbulesë rezistente ndaj goditjes)
Rezistenca ndaj nxehëtisë	Termo-presion 70°C
Aplikimet	Për mure me tulla

4.13 Kuti celsa prizash 3/4/6 m brenda muri.



	Gjatësi	Gjerësi	Thellësi
	(mm)	(mm)	(mm)
Kuti 3 Modulare	119	80	50
Kuti 4 Modulare	144	85	50
Kuti 6 Modulare	194	90	50

Kuti 3/4/6 M, për mur tulle.

Nëse për të ndërtuar ambientet tuaja keni përdorur materialin e gipsit atëherë për instalimet elektrike mund të përdorni kutitë modulare posaçërisht për mur tulle.

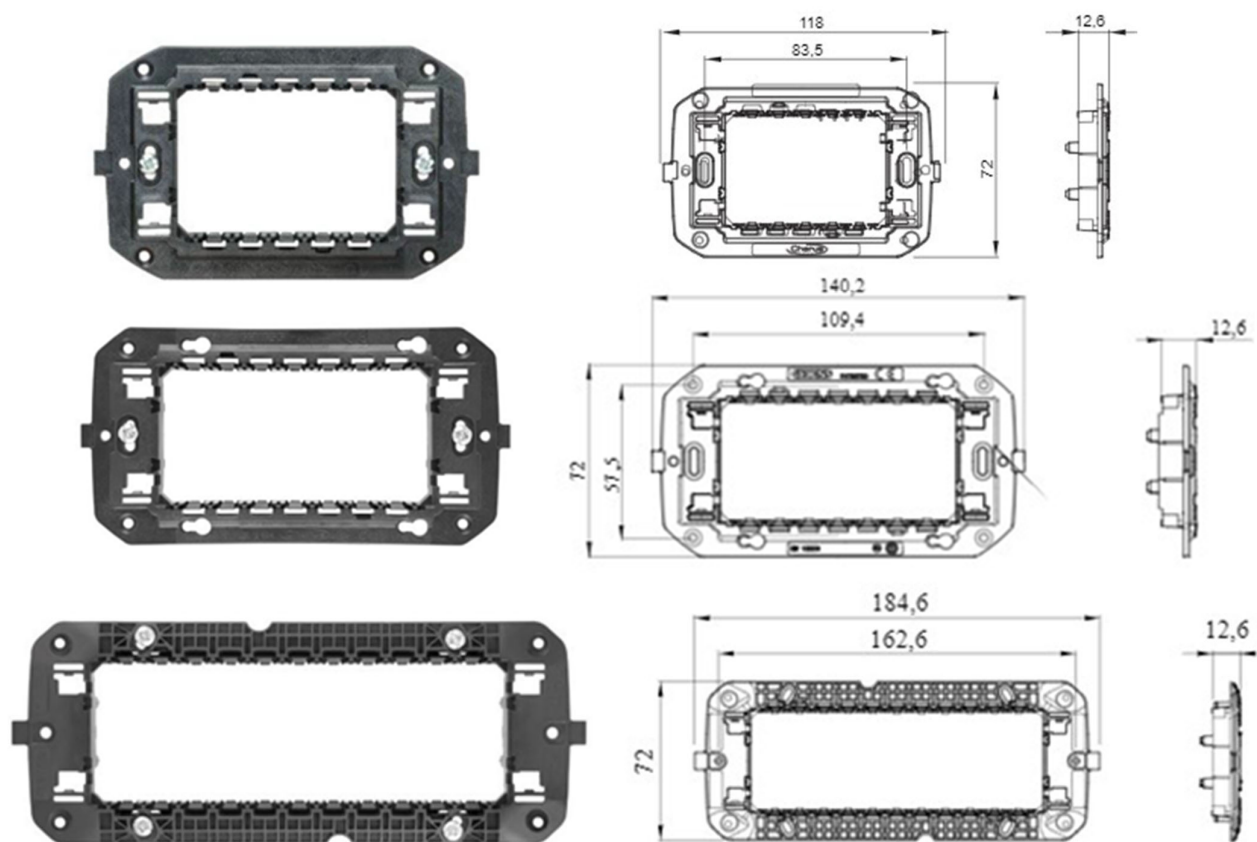
Plastike, rezistente dhe lehtësisht e montueshme.

- Karakteristikat Teknike
- └ Standardi: IEC 60670-1; EN 60670-1;
- └ Shkalla e mbrojtjes: IP40



- └ Temperatura e instalimit: max. +60°C; min. -15°C
- └ Materiali: Teknopolimer GW PLAST, pa halogjen në përputhje me EN 60754-2 (CEI EN 50267-2-2)
- └ Rezistenca ndaj goditjes: IK 07
- └ Rezistenca ndaj nxehtësisë: termo-presion me top 70°C
Rezistenca ndaj nxehtësisë jonormale dhe zjarrit: Testi i telit me shkëlqim 650°C
- └ Montimi: për mure tulle

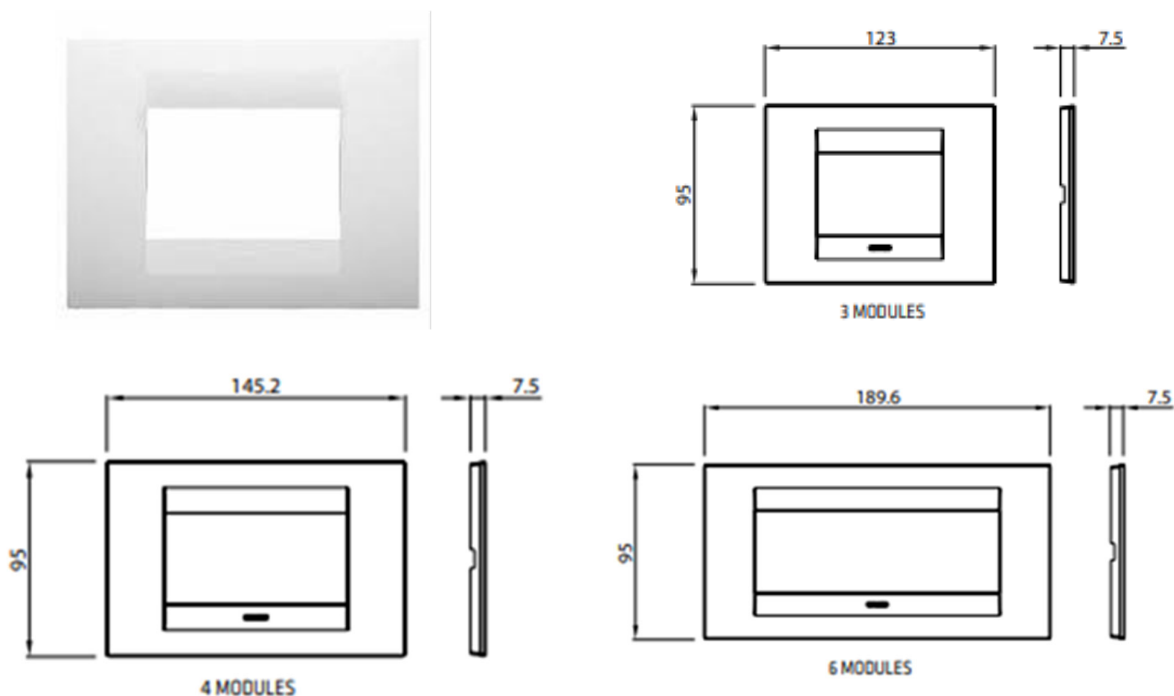
4.14 Suport 3/4/6 modulare.



Përshkrim	3/4/6 module
Fiksimi	2-4 vida (të përfshira)
Testi i telit të shkëlqimit	650 °C
Standard	EN 60669-1
Karakteristikat	Pa halogjen
Për kuti	3/4/6 module
Termopresioni	70 °C



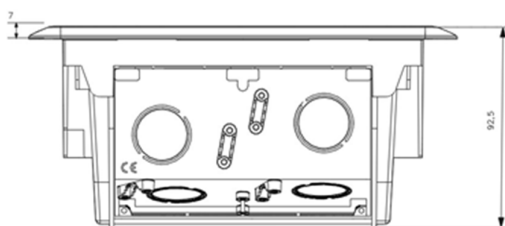
4.15 Kapakë 3/4/6 modulare.



Kapakët që mund të përdoren janë të modeleve dhe markave të ndryshme në përputhje me kutinë dhe suportin.

Ngjyra e tyre gjithashtu mund të përcaktohet sipas dëshirës.

4.16 Torrete ne toke per 8/12/16/24 module.



Kuti nën dysheme 8/12/16/24 modulare - mbulesë ndarjeje me dorezë të personalizueshme dhe ekonomike.

Modulet	8 module	12 module	16 module	24 module
Lartësia	92.5mm	92.5mm	92.5mm	92.5mm
Gjerësia	185mm	230mm	305mm	441mm
Thellesi	270mm	270mm	270mm	270mm



4.17 Kërkesat për shpërndarjen me tuba të futur në mur.

Tubat mbrojtës për përdorim nën suva apo mure gipsi, duhet të jenë të serisë të lehtë, me material termoplastik. Instalimi i tubave mbrojtës duhet të ndjekë një vijë të drejtë horizontale (me një pjerrësi të vogël për të mundësuar shkarkimin e ndonjë kondensimi) ose sipas rrugëve vertikale. Kthesat duhet të realizohen me aksesore që nuk dëmtojnë tubat dhe mundësojnë instalimin e lehtë dhe pa dëmtime të kabllave.

Tubat duhet të ndërpriten me kuti bashkuese në çdo devijim të fortë, që mund të ketë nga muret e dhomës, në çdo shpërndarje të dytë të linjës kryesore dhe në çdo ambient që merr furnizim me energji.

Bashkimet e përcjellësve duhet të realizohen brenda në kuti, duke përdorur terminale të duhura. Këto kuti duhet të ndërtohen në mënyrë të tillë që në kushte normale instalimi nuk kemi futjen e trupave të huaj në të, dhe kemi një prodhim nxehtësie minimal prej saj. Konturet e kutive duhet të mundësojnë një fiksime të mirë dhe mund të hapen vetëm me vegla.

4.18 Shpërndarja mbi tavan të varur.

Shpërndarja e kabllave mund të realizohet nëpërmjet:

- tubave;
- instalim i drejtpërdrejtë në tavan të varur (nqs kabllot kanë veshje). Përcjellësit e instaluar dhe ndriçuesit duhet të mbrohen nga kontaktet indirekte.

4.19 Instalimet nën tokë.

Bazuar në sigurinë dhe rëndësinë e shërbimit, dhe kushteve për shtrimin e kabllave, është kryesisht e nevojshme përdorimi i kabllave me tension $U_0/U = 0.6 / 1\text{kV}$ me veshje mbrojtëse.

Rrezja minimale në kthesa e kabllave, varet nga tipi i strukturës së kabllit (vetëm kur ka specifikime të caktuara) dhe mund të ketë vlera midis 12-30 herë diametrin e vetë kabllit.

Veshja metalike e kabllave TM duhet të tokëzohet të paktën në dy anët e kabllit. Mund të tokëzohet vetëm njëra anë në rast se:

- lidhjet janë më pak se ≤ 1 km larg;
- pikat e ndërprerjes së veshjes metalike të aksesueshme të kabllit mbrohen nga ndonjë tension i rrezikshëm prejkeje ;



- tensioni total maksimal për sistemin e tokëzimit, ndaj të cilit kablli është subjekt, mund të mbahet nga veshja jo-metalike e vetë kabllit.

Nqs kablli ka disa veshje metalike, ato duhet të lidhen në paralel (përveç kablllove për qarqet e matjes dhe sinjalizimit). Është e këshillueshme mbrojtja e rrugës së kalimit të kablllove në tokë me anë të shiritit sinjalizues të shtrirë në tokë në kuotën 0.2m mbi kabllo. Tubat duhet të jenë me seksione teke të bashkuara ose të fiksuara me kollare apo flanxha, në mënyrë që të sigurohet vazhdimësia e tyre. Nqs kabllo shtrihen në tuba, raporti midis diametrit të brendshëm të tubit dhe diametrit të kabllit (apo tufës së kablllove) duhet të jetë >1.4 .

Kutitë bashkuese duhet të kenë një shkallë mbrojtjeje të paktën IP44 dhe rekomandohet që të vendosen të paktën 20cm nën tokë. Për të shmangur fenomenin e kondensimit në panele ose në kuti, kur ato lidhen me tubat që vijnë nga toka, duhen përdorur aksesore të përshtatshëm në pikat e hyrjes.

4.20 Lidhjet.

Bashkimet dhe daljet brenda pushtave duhet të realizohen me materiale të përshtatshme në mënyrë që të sigurojnë izolimin e kablllove; psh bashkime me rezinë, panele vetë-bashkuese dhe bojë izoluese, tuba izolues me nxehtësi, etj.

4.21 Instalimet elektrike në beton.

Sipas standardit IEC 61386, për kabllo të futura në beton, duhen përdorur tuba me kërkesat minimale të mëposhtme:

-rezistencë në shtypje - klasa 3 -750N

-rezistencë ndaj goditjes – klasa 3 - 2J

-temperaturë operimi minimale - klasa 2- -5°C

- temperaturë operimi maksimale - klasa 1- +60°C

Për instalim brenda në beton, duhen përdorur tuba fleksibël të korruguar me materil të cilësisë së lartë, poliamide, pa halogjen dhe rezistent ndaj flakës, seksion Ø 25 mm.

Për pajisjet si ndriçuesit, sensorët e lëvizjes, duhet të përzgjidhen kuti shpërndarëse dhe ato të instalimit, të tipit për beton. Specifikimet teknike për këto elemente, duhet të paraqiten për aprovim të inxhinieri supervizues, përpara se të procedohet me porositë dhe instalimin e materialeve.



5. KABLOT DHE PËRCJELLËSIT E TENSIONIT TË ULËT TU

5.1 Normat dhe standardet.

- CEI 64-8: Sistemet elektrike me tension nominal që nuk i kalon 1000 V në rrymë alternative dhe 1500 V në rrymë direkte
- CEI 16-4 "Identifikimi i përcjellësve me ngjyra ose kode numerike",
- CEI 11-17: "Impiante për prodhimin, transportin dhe shpërndarjen e elektricitetit. Linjat kablllore." CEI 20-40: "Guide për përdorimin e kablllove të tensionit të ulët"
- CEI 20-27: "Kabllot për energji dhe sinjalistikë. Sistemi i identifikimit "
- CEI-UNEL 35011: " Kabllot për energjinë dhe sinjalistikë. Shpjegime të identifikimit " CEI-UNEL 35012: "Shënime dhe klasifikimet e kablllove në lidhje me zjarrit"
- CEI 20-22/2: "Testet e zjarrit mbi kabllot elektrike Pjesa 2: Testi i mospërhapjes së zjarrit"
- CEI 20-22/3: "Metodat e zakonshme të testimeve për kabllot në kushte zjarri-Testi i përhapjes vertikale të flakës të tufës së përcjellësve ose kablllove"
- CEI-UNEL 00722: "Ngjyrat dalluese të dejeve të kablllove të izoluar me gome ose klorid polivinili për energji dhe sinjalet, me tensione nominale U_0 / U_{jo} me të mëdha se 0.6 / 1kV"
- CEI-UNEL 35024/1: "Kabllot elektrike të izoluar me materiale elastomere ose termoplastike për tensione nominale jo më shumë se 1000 V në AC. dhe 1500 V d.c. – Kapaciteti i rrymës në operim të vazhdueshëm për instalime në ajër (për instalime fikse) (CEI 64-8 Art. 523.1.3)
- CEI-UNEL 35024/2: "Kabllot elektrike me izolim mineral për tensione nominale jo më shumë se 1000 V në AC. dhe 1500 në DC. – rrymat në funksionim të vazhdueshëm për instalim në ajër "
- CEI-UNEL 35026: " Kabllot elektrike me materiale izoluese elastomere ose termoplastike për tensione nominale jo më shumë se 1000 V në AC. dhe 1500 në DC. – rrymat në funksionim të vazhdueshëm për instalim nëntokë "
- Rregullorja EU "CPR" no. 305/2011

5.2 Gjeneralitete.

Të gjithë kabllot e përdorur në ndërtimin e sistemeve elektrike duhet të përputhen me standartet IEC/CEI. Përcjellësi i neutrit nuk duhet të jetë i përbashkët për qarqe të ndryshëm. Tipet e instalimeve për përcjellësit, në varësi të tipit të përcjellësit apo kabllit të përdorur dhe situatave të ndryshme, duhet të jetë në përputhje me CEI 64-8 Art. 521 (Tab. 52A dhe Tab.52B).



Instalimi i qarqeve të ndryshme në një tub të vetëm, lejohet në rastet kur të gjithë përcjellësit janë të izoluar për vlerën më të lartë nominale të tensionit që është prezent në tub. Tubat që përdoren për fuqinë dhe qarqet ndihmëse duhet të jenë të ndara nga ato të qarqeve LAN. Instalimi i drejtpërdrejtë i kabllave nën suva nuk lejohet. Dimensionet e brendshme të tubave mbrojtës dhe të aksesorëve respektive, duhet të jetë i tillë që, të mundesojë që kabllot të tërhiqen pas instalimit të këtyre tubave mbrojtës dhe aksesorëve respektive. Kabllot gjithashtu duhet të jetë e mundur të hiqen, për të mundësuar çdo riparim apo zgjerim të sistemit në të ardhmen. Rrezja e përhijës së përcjellësve duhet të jetë e tillë që përcjellësit dhe kabllot të mos dëmtohen. Kanalinat mbajtëse të kabllave nuk duhet të kenë cepa të mprehtë.

Raporti midis diametrit të brendshëm të tubit (ku është instaluar kablli) dhe diametri i rrethit që përfshin seksionin e mbuluar nga të gjitha kabllot së bashku duhet që të jetë:

- të paktën 1.3 herë (minimumi 10mm) në mjedise normale;
- të paktën 1.4 herë (minimumi 16mm) në mjedise speciale.

Raporti midis seksionit të brendshëm të kanalave metalike dhe seksionit të mbuluar nga të gjithë kabllot duhet të jetë të paktën dyfishi.

5.3 Shkurtesat e emërtimeve.

Linjat elektrike duhet të instalohen ose markohen në një mënyrë të tillë që të identifikohen për inspektime, teste, riparime ose modifikime të sistemit.

Instalimet e kabllave që nuk përputhen me rregulloren EU "CPR" No. 305/2011 nuk lejohet të përdoren. Përcjellësit duhet të jenë të dallueshëm për të gjithë gjatësinë nga ngjyra e izolimit ose nga markuesit me ngjyra. Kabllot duhet të jenë të dallueshëm me anë të sistemit të ngjyrave (CEI-UNEL 00722):

- verdhë/jeshil për përcjellësin e tokës;
- blu për përcjellësin e neutrit;
- kafe, zezë, gri për tre fazat;
- e kuqe për polaritetin pozitiv dhe e zezë për polaritetin negativ për sistemet DC (detyrimisht të vendosura në kanalina të tjera me ato të qarqeve AC). Ngjyra e izolimit të kabllave është e standardizuar nga CEI UNEL 00721. Përcjellësit e pajisjeve dhe makinerive elektrike mund të identifikohen me mënyra alternative duke përdorur ngjyrat sipas CEI EN 60204-1.



5.4 Kabllot e fuqisë.

	Seksioni i fazës (sek F)	Seksioni i neutrit (sek N)
Qark monofaze	Sek F	Sek N= Sek F
	Sek $F \leq 16\text{mm}^2$ (Cu) ose 25mm^2 (Al)	
	Sek $F > 16\text{mm}^2$ (Cu) ose 25mm^2 (Al)	

> Seksioni minimal për përcjellësin e mbrojtjes.

Shiko specifikimet speciale në lidhje me sistemin e tokës.

> Rëniet maksimale të lejuara të tensionit.

Rënia maksimale e tensionit të lejuar përgjatë sistemit nuk duhet të kalojë vlerën 4% të tensionit nominal, vetëm në rastet kur bihet dakord me klientin.

> Performanca e kablllove ndaj zjarrit.

Në varësi të nevojave të rezistencës ndaj zjarrit, duhet të përdoren tipet e mëposhtme të kablllove:

- që vonojnë flaken (CEI 20-35);
- që vonojnë zjarrin (CEI 20-22 / 2, CEI 20-22 / 3);
- rezistent ndaj zjarrit (CEI 20-36);
- me emetim të reduktuar të gazeve toksike dhe të dëmshme (CEI 20-37, CEI 20-38).

> Klasat e performancës së kablllove elektrike në lidhje me mjedisin e instalimit/nivelin e riskut të zjarrit.

Standardi CEI UNEL 35016, në bazë të rregulloreve të instalimit CENELEC dhe CEI, vendos 4 klasa të reagimit ndaj zjarrit për kabllot elektrike në lidhje me Rregulloren e Produkteve të Ndërtimit (EU 305/2011), e cila mundëson përputhjen me kërkesat e instalimit me versionin aktual të standardit CEI 64- 8.

Standardi CEI UNEL aplikohet për të gjithë kabllot elektrike, për transportin e energjisë ose data me përcjellës metalike ose dielektrike, për instalime permanente në ndërtesa civile dhe komerciale me synimin për të ndihmuar projektuesit dhe instaluesit në përzgjedhjen e kabllit të duhur për çdo tip instalimi.

Për të përmbushur kërkesat e sigurisë në rast zjarri, higjenes, shëndetit dhe ambientit, kabllot e përdorur në punimet e ndërtimit, duhet të garantojnë një reagim të duhur ndaj zjarrit dhe një lëshim të caktuar të substancave të rrezikshme.



Në fakt, siguria e ndërtesave në rast zjarri zbatohet nëpërmjet:

- kufizimit në prodhimin dhe shpërndarjen e zjarrit dhe tymit,
- krijimit të mundësisë që njerëzit të largohen nga ndërtesat të sigurtë dhe për një kohë të caktuar
- garantimi i një niveli të lartë të sigurisë për skuadrat e zjarrfikësve

Kriteri i klasifikimit sipas standardit, shprehet nëpërmjet kodifikimit, i cili skanon karakteristikat e kabllove sipas parametrave të mëposhtme:

- Klasat e përhapjes së zjarrit, si: B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca;
- niveli i tymit që prodhohet, i cili varion në parametra: nga s1 në s3;
- lëshimi i grimcave inkandeshente që mund të përhapin zjarrin, i cili varion: nga d0 në d2;
- aciditeti i tymrave, përcaktimi i rrezikut ndaj njerëzve dhe korroziviteti ndaj sendeve i cili varion: nga a1 në a3.

Në princip, klasifikimi i adoptuar në Europe është ai i treguar në tabelën e mëposhtme. Mqs çdo shtet anëtar i është lënë fakultative klasifikimi dhe përcaktimi i vendeve ku kabllo instalohen sipas reagimit ndaj zjarrit, sugjerohet një verifikim më i thellë i dokumentave kombëtare respektive.

Classification, use and evaluation of performance, according to CPR - EU Directive 305/11 and Spec. EN 50575/14						
Euro-Class	B2 _{ca} s1a d1 a1	C _{ca} s1a d1 a1	C _{ca} s3 d1 a3	D _{ca} s1, d2, a1	E _{ca}	F _{ca}
Risk of Fire	high	middle-high	middle	middle-low	low	
Performance of fire reaction	★★★★★	★★★★	★★★	★★	★	
Installation	in a bundle				individually installed	OUTDOOR installation and use ONLY
Installation Place subject to each National specifications (acc. to DM139/15 in Italy)						
	under decision of the client or the designer	shopping centers hospitals cinemas schools offices > 25 people	residential estate large offices workshops large storehouses garages	single residences small offices shops < 400 m ² small storehouses		
DoP Declaration of Performance	yes					under decision of manufacturer
AVCP System Assessment Verification Constancy Performance system	1+			3		4

5.5 Percjellesi fs17 450/750v.

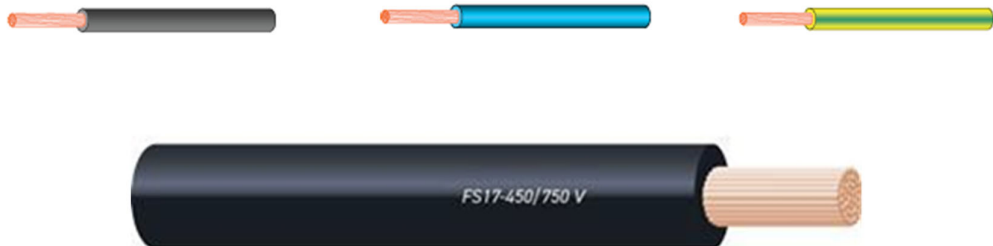
Percjellesi duhet të jetë në përputhje me rregullat evropiane të CPR (Rregullorja e Produkteve të Ndërtimit) për furnizimin me energji elektrike të instalimeve civile dhe për instalime të brendshme.



Ky perçjelles është i përshtatshëm për instalime fikse dhe të mbrojtura deri në 1000V. Duhet të shtrihet gjithmonë brenda tubave plastikë. Në asnjë rast nuk duhet të instalohet në kontakt me sipërfaqet përçuese.

Ndërtimi	Diametri i përafërt i perçjellësit	Izolimi me trashësi mesatare	Diametri maksimal i jashtëm	Rezistenca maksimale elektrike në 20 °C	Pesha e përafërt e kabllit	Kapacitetet mbajtëse të rrymës në ajër 30 °C
nxmm ²	mm	mm	mm	Ohm/km	kg/km	(A)
1x1.5	1.6	0.7	3.4	13.3	21	15.5
1x2.5	2	0.8	4.1	7.98	33	21

Rezistenca elektrike në 20° C	Maksimumi Ω/Km: 4,95
Përçuesi	Bakër i kuq i pjekur me kordon fleksibël të rrumbullakët KLASA 5
Izolimi i bërthamës	Klorur polivinil (PVC) i cilësisë S17
Tensioni nominal	Uo/U: 450/750 V
Temperatura maksimale e funksionimit	70°C
Temperatura minimale e funksionimit	10°C
Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër	Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër
Temperatura minimale e instalimit	5°C
Rrezja minimale e rekomanduar e përkuljes	4 herë diametri i kabllit
Standardi	EN 50575:2014+A1:2016
Klasa	CCA S3 D1 A3
Klasifikimi (CEI UNEL 35016)	EN 13501-6



5.6 Kabell fg16or16.

Kabllo energjie 0,6/1 kV me perçjelles Cu, te izoluar me gome G16 dhe te veshur me PVC.

- Udhëzuesi i referencës CEI 20-67:



Kablllo i përshtatshëm për furnizim me energji në industri, kantiere dhe industri ndërtimi. Për instalime elektrike fikse brenda dhe jashtë, qoftë edhe të lagësht; për instalime elektrike direkte dhe indirekte nëntokësore. I përshtatshëm për instalim në ajër të hapur, në mure, konstruksione metalike, tabaka kablllosh, tuba, mbajtëse instalime elektrike dhe pajisje të ngjashme. I përshtatshëm për instalimet e tufave në mjedise në rrezik zjarri.

◦ **Karakteristikat Teknike**

- > Klasa CPR: Cca – s3,d1,a3
- > Tensioni i provës: 4 kV
- > Tensioni nominal: 0,6/1 kV
- > Rrezja e përkuljes (min): me një bërthamë- 6D
- > Min. temperatura e shtrimit: -15°C
- > Maks. temperatura e përcjellësit: 90°C
- > Maks. temperatura e qarkut të shkurtër: 250°C

◦ **Ndërtimi**

- > Përçuesit: Cu, klasa 5 sipas EN 60228
- > Izolimi: Komponim gome i cilësisë G16
- > Veshja: Komponim elastomeri ose plastomeri i ekstruduar
- > Mbulesa: Përbërja PVC e cilësisë R16, gri

◦ **Standard**

- > CEI 20-13, IEC 60502-1



CERTIFICATION



International
Electrotechnical
Commission



NOMINAL CROSS- SECTION	MAX. RESIS- TANC E AT 20°C	AVERAGE INSULATIO N THICKNESS	AVERAGE SHEATH THICKNES S	CURRENT CAPACIT Y IN AIR, 30°C	CURRENT CAPACIT Y IN PIPE IN AIR, 30°C
mm ²	Ω/km	mm	mm	A	A
3x1,5	13,30	0,7	1,8	23	19
3x2,5	7,98	0,7	1,8	32	26
3x4	4,95	0,7	1,8	42	35
5G4	4,95	0,7	1,8	42	35
5G6	3,30	0,7	1,8	54	44



NOMINAL CROSS-SECTION	CURRENT CAPACITY BURIED 20°C		CURRENT CAPACITY BURIED PIPE, 20°C		MAX. OUTER DIAMETER	CABLE WEIGHT (APPROX.)
mm ²	A		A		mm	kg/km
	K=1	K=1,5	K=1	K=1,5		
3x1,5	23	22	20	19	12,5	150
3x2,5	30	29	27	25	13,6	190
3x4	39	37	34	32	14,9	250
5G4	39	37	34	32	17,3	345
5G6	50	47	43	41	18,9	455

6. NDRIÇIMI.

6.1 Standardet dhe rregulloret.

Sistemet duhet të furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen në përputhje të plotë me standartet dhe rregulloret e mëposhtme. Për referencat e revizionuara, duhet të ndiqet versioni më i fundit i dokumentit të referuar (duke përfshirë edhe amandamentet e tij).

- IEC 60598-1:2014 Ndriçuesit - Pjesa 1: Kërkesa të përgjithshme dhe teste
- IEC 60598-2-22 : 4.1 Ndriçuesit - Pjesa 2-22: kërkesa të veçanta - Ndriçues për ndriçimin e urgjencës
- EN 1838: 2013 Aplikime ndriçimi-Ndriçim i emergjencës
- EN 1838:2013 Aplikime ndriçimi-Ndriçim i emergjencës
- EN 50172 : 2004 Sistemet e ndriçimit të emergjencës
- EN 40-1- Kolonat e ndriçimit - Pjesa 1: Përkufizime dhe terma
- EN 40-3-2:2013 Kolonat e ndriçimit - Pjesa 3-2: Dizajni dhe verifikimi - Verifikimi me anë të testimit
- EN 40-3-1:2013 - Kolonat e ndriçimit - Pjesa 3-1: Dizajni dhe verifikimi - Specifikimi i ngarkesave karakteristike
- EN 40-3-3:2013- Kolonat e ndriçimit - Pjesa 3-3: Dizajni dhe verifikimi - Verifikimi me llogaritjen
- EN 12464-1:2011 Drita dhe ndriçimi - Ndriçimi i vendeve të punës - Pjesa 1: Vende pune në ambiente të brendshme
- EN 12464-2:2014 Drita dhe ndriçimi - Ndriçimi i vendeve të punës - Pjesa 1: Vende pune në ambiente të jashtme



- IEC 62386-101:2014 Ndërfaqja e ndriçimit me adresë dixhitale - Pjesa 101: Kërkesat e përgjithshme - Përbërësit e sistemit
- CEI EN 50172 -Sistemet e ndriçimit të emergjencës: Mirëmbajtja dhe kontrollet
- EN 50272-2 -Kërkesat e sigurisë për bateritë akumulatore dhe instalimin e tyre Pjesa 2: Bateritë e palëvizshme Rregullat për strukturat me rrezik zjarri dhe shpërthimi

6.2 Kërkesat e ndriçimit.

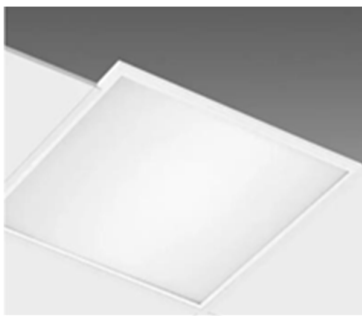
Specifikimet e pajisjeve të ndriçimit do të përcillen nga Investitori / Arkitekti tek kontraktori para fillimit të punimeve.

Në të gjitha ambientet e brendshme dhe të jashtme të vilave, dritat do të jenë me llampa LED. Ngjyra dhe fuqia e llampave do të jenë në përputhje me mobilimin dhe mjedisin ku do të instalohen.

Llojet e ndriçimit dhe specifikimet e tyre jepen në vizatime dhe në dokumentin e specifikimit teknik, por duhet të konfirmohen nga arkitekti / investitori sipas dizajnit interior.

Vlerat mesatare të ndriçimit bazuar në standardet ndërkombëtare, janë përdorur si bazë për llogaritjet e projektimit në programin DIALUX.

6.3 Ndriçues pllafon 47w, 4250lm, 4000k.



Të dhënat teknike	
Trupi	Trupi me fletë çeliku dhe kornizë alumini.
Ngjyra - Trupi	E bardha
Difuzor	në teknopolimerin prizmatik me transmetueshmëri të lartë. Pllaka e brendshme në PMMA.
Kodi i lidhjes	CLD
Frekuenca nominale	50 Hz
Lloji i tensionit	AC
Tensioni minimal (V)	220 V
Tensioni maksimal (V)	240 V
Frekuenca minimale (Hz)	50 Hz



Frekuenca maksimale (Hz)	60 Hz
Dridhje e ulët	ndriqes me dridhje shumë të ulët: dritë uniforme për siguri më të madhe vizuale.
Faktori i fuqisë	≥ 0,95
Sipas kërkesës	- Lidhja elektrike DIMM DALI CLD-D (nënkodi 0041) - CLD-D (PUSH) (nënkodi -0045)
Burim drite	LED
Fluksi i ndritshëm në dalje	4250 lm
Fuqia totale e pajisjes	47 W
CCT	4000 K
CRI	>90
Konsistenca kromatike	SDCM3
Efikasiteti i ndritshëm	90 lm/W
Mirëmbajtja e lumenit Ta 25° (L)	80
Jetëgjatësia e vlerësuar me LED - (h)	50000 orë
Rreziku fotobiologjik	RG0
Standardet e referencës	EN60598-1. Kanë një shkallë mbrojtjeje sipas standardit EN60529.
Shenjat - Certifikatat	CE, ENEC
Klasa e izolimit elektrik	Klasa II
IP (vl)	43
IP (va)	20
IK	IK06
Lartësia	12 mm
Gjatësia	596 mm
Gjatësia	596 mm
Pesha neto	3.92 kg
Dimensionet e instalimit - gjerësia	590 mm
Dimensionet e instalimit - gjatësia	590 mm
Garancia	5 vite
Etiketa e energjisë	F

6.4 Ndriqes spot 15w, 3000k, 1328 lm.

Trupi	në polikarbonat V2 të pathyeshëm dhe vetë-shuarës, i stabilizuar në rreze UV, kundër zverdhjes.
Ngjyra - Trupi	E bardha
Kodi i lidhjes	CLD
Frekuenca nominale	50 Hz
Lloji i tensionit	AC
Tensioni minimal (V)	220 V
Tensioni maksimal (V)	240 V
Frekuenca minimale (Hz)	50 Hz
Frekuenca maksimale (Hz)	60 Hz



Dridhje e ulët	0
Faktori i fuqisë	> 0.9
Burim drite	LED
Fluksi i ndritshëm në dalje	1328 lm
Fuqia totale e pajisjes	15 W
CCT	3000 K
CRI	83
Efikasiteti i ndritshëm	89 lm/W
Mirëmbajtja e lumenit Ta 25° (L)	80
Shkalla e dështimit (Ta=25°C) (B)	20
Jetëgjatësia e vlerësuar me LED -	33000 orë
Rreziku fotobiologjik	RG0
Standardet e referencës	EN60598-1. Kanë një shkallë mbrojtjeje sipas standardit EN60529.
Shenjat - Certifikatat	CE
Klasa e izolimit elektrik	Klasa II
IP (pajisja totale)	65
IK	IK07
Lartësia	55 mm
Diametri	220 mm
Pesha neto	0.56 kg
Garancia	3 vjet
Etiketa e energjisë	E



6.5 Ndriçues gjatesor two lamp led, 40w, 4000k, 7536lm.





Të dhënat teknike	
Optika	çeliku i galvanizuar i lyer paraprakisht në furrë me rrëshirë poliestër të bardhë, i stabilizuar në rreze UV. Mbërthehet në trup me një bashkim të shpejtë me anë të një pajisjeje të përpunuar drejtpërdrejt në trup.
Emri i instalimeve elektrike	CLD
Frekuenca nominale	50 Hz
Lloji i tensionit	AC
Tensioni minimal (V)	220 V
Tensioni maksimal (V)	240 V
Frekuenca minimale (Hz)	50 Hz
Frekuenca maksimale (Hz)	60 Hz
Faktori i fugisë	> 0.9
Burim drite	LED
Fluksi i ndritshëm i daljes	7536 lm
Fuqia totale e sistemit	40 W
CCT	4000 K
CRI	>80
Konsistenca e ngjyrave (MacAdam Ellipse)	SDCM3
Efikasiteti i ndritshëm	188 lm/W
Temperatura e ambientit - max	40 °C
Temperatura e ambientit - min	-30 °C
Mirëmbajtja e lumenit Ta 25° (L)	80
Shkalla e dështimit (Ta=25°C) (B)	20
Jetëgjatësia e vlerësuar me LED -	80000 orë
Rreziku fotobiologjik	RG0
Rregulloret	EN60598-1. Me shkallë mbrojtjeje sipas EN60529. Pajisjet e ndriçimit plotësojnë të gjitha kërkesat IFS dhe BRC, dhe rregulloren e Direktivës HACCP në lidhje me sistemet e ndriçimit të instaluara në impiantet e përpunimit të ushqimit.
Testet laboratorike	- Standardi UL 94 konsiderohet një referencë për vlerësimin e karakteristikave të ndezjes së materialeve plastike. Pajisjet e papërshkueshme nga uji janë bërë nga materiali i klasës V2 që fiket vetë në 25 sekonda.- kalon Testin Glow Wire në
Shenjat - Certifikatat	CE, ENEC
Klasa e izolimit elektrik	Klasa I
IP (gjithsej)	66
IK	IK08
Lartësia e ndriçuesit	102 mm
Gjerësia e ndriçuesit	152 mm
Gjatësia e ndriçuesit	1600 mm
Pesha neto	2.640 kg
Etiketa e energjisë	C



6.6 Ndriçues spot - 245mm 4000k cri 95 29w cld white, 3665lm.



Lartësia (mm)	58 mm
Diametri (Ø) (mm)	245 mm
Pesha (Kg)	0,566 kg
Dimensionet e zhytura - Gjatësia (mm)	200 mm
Dimensionet e zhytura - Gjerësia (mm)	240 mm
Tensioni (V)	230 V
Frekuenca (Hz)	50 Hz
Instalime elektrike	CLD
Faktori i fuqisë	≥0.92
Klasa e izolimit	Klasa II
Burimi i ndriçimit	LED
CRI	95
Fluksi i ndritshëm (dalja) (lm)	3665 lm
Thithja e fuqisë (gjithsej) (W)	29 W
CCT	4000 K
Mirëmbajtja e fluksit LED	55000 orë, L 80, B 20
Vlerësimi i rezistencës ndaj ndikimit (IK)	IK07
IP (vl)	44
IP (va)	20

6.7 Ndriçues spot cri95, 14w, 4000k, 1830lm.





Të dhënat teknike	
Emri i instalimeve elektrike	CLD
Frekuenca nominale	50 Hz
Lloji i tensionit	AC
Tensioni minimal (V)	220 V
Tensioni maksimal (V)	240 V
Frekuenca minimale (Hz)	50 Hz
Frekuenca maksimale (Hz)	60 Hz
Kontrollueshmëria	Asnje
Faktori i fuqisë	≥ 0,92
Burim drite	LED
Vlerësuarat aktuale	400 mA
Fluksi i ndritshëm i daljes	1830 lm
Fuqia totale e sistemit	14 W
CCT	4000 K
CRI	95
Efikasiteti i ndritshëm	131 lm/W
Mirëmbajtja e lumenit Ta 25° (L)	80
Shkalla e dështimit (Ta=25°C) (B)	20
Jetëgjatësia e vlerësuar me LED - (h)	55000 orë
Rreziku fotobiologjik	RG0
Rregulloret	EN60598-1. Me shkallë mbrojtjeje sipas EN60529. Produkt në përputhje me kriteret
Shenjat - Certifikatat	CE, ENEC
Klasa e izolimit elektrik	Klasa II
IP (v.l.)	44
IP (v.a.)	20
IK	IK07
Lartësia e ndriçuesit	58 mm
Diametri	180 mm
Pesha neto	0.439 kg
Dimensioni i instalimit - gjerësia	175 mm
Dimensioni i instalimit - gjatësia	160 mm
Dimensioni i instalimit - diametri i prerjes	160 mm
Garancia	5 vjec
Etiketa e energjisë	E

6.8 Dedektor levizje 360 grade tavanor.



- Veçoritë:
- > Dizajni i lenteve sferike
- > Mbrojtja RFI



- > Mbrojtja e temperaturës
- > Qarku i reduktimit të zhurmës
- > Numri i pulsit i përzgjedhshëm (2 ose 4)
- > Terminali i telekomandës LED

Model	FX-360
Mbulimi	Φ8 m - Φ12 m
Zonat e zbulimit	62 zona
Ndjeshmëria	1,6°C me 0,6 m/sek. në lartësinë e montimit 2.4 m
Shpejtësia e dallueshme	0,3 deri në 1,5 m/sek.
Furnizimi me energji elektrike	9.5 deri në 18 VDC
Konsumimi aktual	18 mA (maksimumi) në 12 VDC
Periudha e alarmit	20 ±0,5 sek.
Dalja e alarmit	N.C. 28 VDC 0,2 A max.
Ndërprerës ngacmues	N.C. Hapet kur të hiqet kapaku: 30 VDC 0,1 A max.
Numërimi i pulsit	20 ±0,5 sek. 2 ose 4
Periudha e ngrohjes	Përafërsisht. 30 sek. (LED pulson)
Treguesi LED	LED pulson gjatë periudhës së ngrohjes Treguesi i alarmit është opsional
Lagështia e mjedisit	-20°C deri +50°C
Temperatura e funksionimit	95% max.
Ndërhyrja RF	Pa alarm 20 V/m
Lartësia e montimit	2,4 deri në 3,6 m
Pesha	140 g
Dimensionet (H x P x D)	Φ120 mm x 37 mm

7. SISTEMI I DEDEKTIMIT TE ZJARRIT

7.1 Standardet dhe rregulloret per detektimin e zjarrit.

Sistemet duhet te furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen ne perputhje te plote me standartet dhe rregulloret e meposhtme. Per referencat e revizionuara, duhet te ndiqet versioni me i fundit i dokumentit te referuar (duke perfshire edhe amandamentet e tij).

- EN 54-1:2011 Sistemet e detektimit dhe alarmit nga zjarri - Pjesa 1: Hyrje
- EN 54-3:2014 -Sistemet e detektimit dhe alarmimit të zjarrit - Pjesa 3: Pajisjet e alarmit nga zjarri – Sirenat
- EN 54-2:1997/A1:2006 Sistemet e detektimit dhe alarmit nga zjarri - Pjesa 2: Pajisjet e kontrollit dhe sinjalizimit



- DIN EN 54-4 : 2015 Sistemet e detektimit dhe alarmit nga zjarri - Pjesa 4: Pajisjet e furnizimit me energji elektrike;
- EN 54-5:2017 Sistemet e detektimit dhe alarmit të zjarrit
- ISO 7240-19 : 2007 Sistemet e detektimit dhe alarmit nga zjarri: Pjesa 19: Dizenjimi, Instalimi, vënia në punë dhe shërbimi i sistemeve të zërit për qëllime emergjence
- DIN 18232-2:2001-12 – Sistemet e kontrollit të tymit dhe nxehtësisë - Pjesa 2: Sistemet e ventilimeve natyrale të tymit (NVS); Dimensionimi, kërkesat dhe instalimi..
- EN 54-16:2008 Sistemet e detektimit dhe alarmit nga zjarri. Kontrolli i alarmit të zërit dhe pajisjet sinjalizuese
- -UNI 9795 Sistemet e detektimit automatik të fiksuar dhe të sinjalizimit të alarmit nga zjarri. Projektimi, instalimi dhe funksionimi

7.2 Central mnz 2 loop-4 loop.



Njësitë e reja të kontrollit FAP54 EVO kanë një dizajn të ngjashëm me atë aktual, por prezantojnë disa veçori të reja, të tilla si:

- > Një ekran i ri RGB një Menu mirëmbajtjeje, me informacion të qartë mbi proceset e mirëmbajtjes

(data e instalimit, data e pajtueshmërisë, data e kontrollit i fundit periodik i kryer) dhe i verifikimit në çdo nivel (linjë, sensor, zonë, grup) në lidhje me standardin UNI 11224.

- > Një softuer i ri programimi: SOFT / FAP500A
- > një softuer i ri mbikëqyrës: IperFire një lidhje IP: ndërfaqja IT500F CLOUD



- > një aplikacion menaxhimi: My Elkron Family
 - Konfigurimi bazë: 2 linja unaze (klasa A) ose 4 linja të hapura (klasa B)
 - Konfigurimi maksimal: 4 linja loop (klasa A) ose 8 linja të hapura (klasa B)
 - Mundësia e menaxhimit deri në 128 pajisje për lak
 - Pika mësimore dhe adresa logjike e pikës
 - Ekran me ndriçim me ngjyra
 - Ikona e re dhe grafika e menuesë
 - Regjistri i ngjarjeve: 1000 ngjarje
 - Historiku i ngjarjeve shfaqet në ekran
 - 10 fjalëkalime të programueshme në 3 nivele
 - 480 zona të programueshme
 - Porta USB për lidhje me kompjuterin lokal për programim nëpërmjet SW
 - Mundësia e monitorimit të indeksit të ndjeshmërisë dhe përqindjes së papastërtisë së detektorit
 - Orë e integruar në kohë reale me bateri buffer
 - Memorie jo e paqëndrueshme
 - Të dhënat e alarmit të ruajtura në pajisje
 - Monitorimi i 10 pajisjeve të para që hyjnë në statusin e alarmit me vizualizim grafik dhe dixhital
 - të trendit të kohës
 - Shfaqja e historikut dhe ndërhyrjeve të mirëmbajtjes me menunë 11224
 - Daljet e njësisë së kontrollit: 4 [rele sirene, stafetë alarmi, stafetë mosfunksionimi, stafetë e programueshme (fuqi dështimi/përrjashtimi)]
 - Sirmi i brendshëm
 - Përrjashtimi i pikës/zonës individuale
 - Furnizimi me energji elektrike: 230 Vac
 - Rryma maksimale e daljes: 1,5 A @ 24 Vdc
 - Kufiri i ngarkimit të baterisë dhe kontrolli i statusit të baterisë
 - Strehimi i baterisë: 2x 12 A @ 12 Vdc bateri
 - Mundësia e zbatimit të lakut të paktën 2 Km me kablllo 2 x 1.5 mm² me ekran
 - Imuniteti ndaj zhurmës deri në 10 Vm
 - Protokoll i komunikimit i përbashkët nga të gjitha njësitet e kontrollit të sistemit
 - Përmasat (W x L x D): 490 x 350 x 145 mm
 - Certifikuar EN54 pjesa 2 dhe pjesa 4, Nr. 0051-CPD-0239



7.3 Pulsant mural i kompletuar.

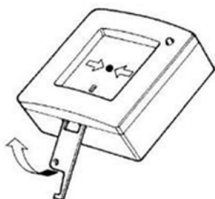
Bazuar në një mikrokontrollues dhe i pajisur me një izolues të qarkut të shkurtër, pika e thirrjes manuale dixhitale FMR500 e rivendosur përdoret për të inicuar manualisht një alarm në sistemet e adresuara të parandalimit të zjarrit.

FMR500 është në gjendje të ruajë automatikisht, në memorien e tij jo të paqëndrueshme, tridhjetë masa para dhe tridhjetë masa pas gjendjes së alarmit.

Këto masa mund të shfaqen në modalitetin grafik ose tekst në monitorin e Panelit të Kontrollit. Kjo veçori është shumë e rëndësishme për të kuptuar se çfarë ka ndodhur para dhe pas zbulimit të gjendjes së alarmit.

LED me dy ngjyra (jeshile-kuqe), në modalitetin e funksionimit, tregon gjendjen e detektorit ndërsa, në modalitetin e shërbimit, mund të përdoret për të treguar adresën e detektorit nga një funksion i veçantë i aktivizuar nga Paneli i Kontrollit. FMR500 është një lloj elementi i brishtë : duke shtypur në faqen e funksionimit të Pikës së Thirrjes Manuale, elementi i thyeshëm priset dhe sinjali i alarmit aktivizohet.

Tensioni i funksionimit	20 Vdc (-15%, +10%) e moduluar
Konsumi mesatar i energjisë (gjendje normale)	250 mA @ 20Vdc
Konsumi mesatar i energjisë (gjendja e alarmit)	2 mA @ 20 Vdc
LED me dy ngjyra	e kuqe e qëndrueshme: gjendje alarmi
	e kuqe pulsuese e ngadaltë (2 s): gjendje alarmi me tension operativ SLC < 17V
	jeshile që pulson ngadalë (2s): gjendje normale
	jeshile që pulson shpejt: adresë e kopjuar
Temperatura e funksionimit	-10 , 55°C ± 2°C
Lageshtia relative	93% ± 2% jo kondensuese
Temperaturat e ruajtjes/transportimit	-30 , 70 °C (-22 , 158°F)
Gjendja e alarmit	Lloji A
Dimensionet	110x110x42 mm
Pesha	140 g
Në përputhje me	EN54-11: 2001/A1:2005
	EN54-17: 2005/AC:2007





7.4 Sensor optik i kompletuar.

Detektori optik dixhital i tymit FDO500 me mikroprocesor dhe izolues me qark të shkurtër ofron besueshmëri dhe saktësi maksimale për zbulimin e tymit bazuar në efektin Tyndall.

Një algoritëm specifik mbikëqyr densitetin e tymit, filtron alarmet false, llogarit dhe ruan vlerën e referencës "kompensimi i lëvizjes", e cila përditësohet ekskluzivisht përmes komandës nga paneli i kontrollit. FDO500 ruan automatikisht, në memorien e tij jo të paqëndrueshme, tridhjetë matjet e mëparshme dhe 30 matjet pas një gjendje alarmi. Këto matje mund të shfaqen, në formë grafike ose tekstuale, në ekranin e panelit të kontrollit.

Ky funksionalitet është shumë i rëndësishëm për të analizuar në mënyrë retrospektive kushtet e detektorit para dhe pas zbulimit të gjendjes së alarmit.

LED me dy ngjyra, në kushtet e funksionimit, tregon statusin e detektorit ndërsa, në modalitetin e shërbimit, mund të përdoret për të shfaqur adresën e detektorit nëpërmjet një funksioni të aktivizuar nga paneli i kontrollit.

- Tensioni i furnizimit: 20 Vdc (tensioni i moduluar nga -15% në +10%)
- Absorbimi mesatare në qetësi: 250 uA @ 20 Vdc
- Absorbimi i alarmit: 2 mA @ 20 Vdc
- LED me dy ngjyra: alarm i kuq - funksionim normal i gjelbër
- Lagështia relative maksimale: 93%
- Temperatura e funksionimit: 0 ÷ +50°C
- Pesha: 70 g
- Përmasat: ø 90 x 31 (H) mm
- Certifikuar EN54 pjesa 7 dhe pjesa 17, Nr. 1293-CPD-0138

→ **Bazë standard.**



Baza standarde për detektorë dixhitalë të serisë FAP500 dhe detektorë konvencionalë të serisë 400.

- > Materiali: ABS
- > Ngjyra: e bardhë
- > Dimensionet: ø 90 mm



→ **Bazë rele.**



Baza standarde me përsëritës alarmi për detektorë dixhitalë të serisë FAP500. Baza është e pajtueshme me të gjithë detektorët dixhitalë të serisë FAP500, përmes daljes së saj është e mundur të kontrollojë drejtpërdrejt një përsëritës vizual të jashtëm.

- > Materiali: ABS
- > Ngjyra: e bardhë
- > Dimensionet: $\varnothing$ 90 mm
- > Dalja e përsëritjes së alarmit: 12 mA @ 24 Vdc

7.5 Sinjalizues i brendshëm.

Paneli akustik vizual me një anë:

- ❖ Furnizimi me energji elektrike: 12 – 24 Vdc
- ❖ Konsumi maksimal: 100 mA
- ❖ Ndriçimi me LED me efikasitet të lartë
- ❖ Presioni i zërit të sinjalizuesit: 85 dB @ 1 m
- ❖ Dritë e qëndrueshme/vezulluese, e përzgjedhshme
- ❖ Tingull i vazhdueshëm/i ndërprerë, i përzgjedhshëm
- ❖ Mbrojtje kundër përmbysjes së polaritetit
- ❖ Temperatura e funksionimit: $-10^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
- ❖ Materiali: ABS vetë-shuarës, klasi V0
- ❖ Shkalla e mbrojtjes: IP40
- ❖ Piktogramet e mëposhtme janë dhënë si standard: Alarmi zjarri
- ❖ Certifikuar EN54 pjesa 3: No-DOP 0051-CPR-0445





7.6 Modul input/output.

Ky modul dixhital me shumë qëllime me 1 hyrje dhe 1 dalje mund të përdoret si një modul dalës (MU), një modul hyrës për kontakte të qëndrueshme të thata (LI) ose një modul hyrës për kontaktet e impulsit (PI). Ai lejon lidhjen e detektorëve konvencionalë me kontakte të thata (NC/NO), sonda ose pajisje të tjera (pale, ndalesa elektromagnetike, sirena, etj.). Moduli përmban 1 hyrje ose dalje të programueshme lirisht.

- ❖ Furnizimi me energji elektrike: $10 \div 24$ Vdc
- ❖ Thithja: 250 uA @ 24 Vdc
- ❖ Dalja e stafetës: 1 A 30 Vdc me ngarkesë rezistente
- ❖ Dalja e përsëritësit të alarmit: maksimumi 12 mA, me ekst. Furnizimi me energji elektrike 750 mA max
- ❖ Temperatura e funksionimit: $-5 \div +50^{\circ}\text{C}$
- ❖ Lagështia relative: 95% jo kondensuese
- ❖ E certifikuar EN54 pjesa 17 dhe pjesa 18, nr. 1293-CPD-0137

7.7 Paneli perserites per monitorim aktiv dhe të vazhdueshëm.

Paneli përsëritës lejon kontrollin aktiv dhe të vazhdueshëm të çdo ngjarjeje. Njësia e kontrollit FAP500 mund të menaxhojë deri në 16 panele në distancë; lidhja me njësine e kontrollit dhe çdo panel tjetër ndodh nëpërmjet një porti RS485 të izoluar opto. Adresa e identifikimit të panelit ndodh nëpërmjet një ndërprerës në bord. Informacioni shfaqet në një ekran alfanumerik me ndriçim 40 x 4 karaktere. Një seri LED tregon praninë e furnizimeve me energji, përjashtimet/ri-aktivizimet, alarmet dhe anomalitë.

Përdoruesi ka në dispozicion një tastierë të pajisur me çelësa specifike për komandat drejt dhe nga njësia e kontrollit.





Supply voltage	24Vdc +10 -15 %
Typical current consumption	70mA @24Vdc
Maximum current consumption	240mA @24Vdc
Serial bus	RS485 with 2 wires, opto-isolated, 9600Bit/s
Relay	1A @30Vdc, resistive load
Operating temperature	-5 deri ne 40°C
Relative humidity	95% Ur. Max
Housing protection degree	IP43
Dimensions (LxHxD)	290(11.42)x195(7.67) x50(1.97) mm(inch)

7.8 Kabell fte4ohm1.

→ Karakteristikat e prodhimit

➤ Bërthamë:

Përçues fleksibël bakri i zhveshur i bllokuar, klasi 5 Izolimi:

Komponim polietileni i ndërlidhur, tip E4 pengesë rezistente ndaj zjarrit:

➤ Mika/kasetë qelqi Bllokimi:

Bërthama të përdredhura/të bllokuara në shtresa koncentrike Mbështjellja dhe mbrojtja:

➤ Ekrani i shiritit poliestër:

Shirit alumini/poliesteri me mbështjellës fleksibël të zhveshur nga bakri i kullimit të jashtëm:

Komponim termoplastik LSZH, lloji M1

➤ Ngjyrat:

Identifikimi i bërthamave:

E kuqe + e zezë

Ngjyra e mbështjellësit të jashtëm:

E kuqe

→ Karakteristikat elektrike

➤ Tensioni i funksionimit të bërthamave: 450/750 V

➤ Tensioni i funksionimit të mbështjellësit të jashtëm: 450/750 V

➤ Tensioni i testimit: 2500 V

→ Standard

➤ CEI 20-29 IEC 60228

➤ CEI 20-11 EN 50363



- CEI 20-35 IEC 60332-1-2
- CEI EN 60332-3-25 Cat.D IEC 60332-3-25 Cat.D
- CEI 20-37 IEC 60754 IEC 61034
- CEI 20-45 P.Q.A.
- CEI 20-105
- CEI 20-36/4-0 EN 50200 (Test 120 min. PH120)
- CEI UNEL 36762
- UNI 9795:2013

→ **Temperatura**

- Temperatura minimale e punës: -40°C
- Temperatura maksimale e punës: +90°C
- Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër: +250°C

7.9 Boks fonie.

Projektor zanor me një drejtim me fuqi 10 W. Shquhet për estetikën e tij elegante dhe lehtësinë e orientimit dhe është i përshtatshëm për të ofruar zë në mjedise tregtare dhe industriale si supermarketet, pishina, magazina, parkingje, kudo ku ka cilësi të mirë riprodhimi. Kërkohej lidhur me kuptueshmërinë dhe efikasitetin e lartë. Ka një trup cilindrik të fortë në rrëshirë plastike ndërsa kllapa e fiksimit është prej alumini. Ai përfshin një altoparlant me dy kone (të mbrojtur nga jashtë me një grilë alumini) dhe një transformator për linjat e tensionit konstant 100 V, me mundësinë e vendosjes së fuqisë gjatë instalimit.

- > Fuqia e zgjedhur në 100 V: 10 W – 5 W – 2,5 W.
- > Dimensionet (Ø x D): 137 mm x 215 mm
- > Shkalla e mbrojtjes: IP55
- > EN54 pjesa 24 e certifikuar



8. SISTEMI I EMERGJENCES

8.1 Standartet dhe rregullatoret.

Sistemet duhet të furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen në përputhje të plotë me standartet dhe rregulloret e mëposhtme. Për referencat e revizionuara, duhet të ndiqet versioni më i fundit i dokumentit të referuar (duke përfshirë edhe amandamentet e tij).

- > IEC 60598-1: Ndriçuesit - Pjesa 1: Kërkesa të përgjithshme dhe teste
- > DIN EN 50172:2005-01; Sistemet e ndriçimit të evakuimit
- > DIN EN 50171:2013-07 Sistemet e centralizuara të furnizimit të sistemeve të sigurisë
- > EN 1838 Aplikime ndriçimi-Ndriçim i emergjences.
- > EN 60598-2-22, Kërkesa të veçanta - Ndriçues për ndriçimin e emergjencës

8.2 Exiway smartled IP65 120LM



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| > Tensioni nominal operativ [Ue] | 230V AC 50/60Hz |
| > Fuqia e absorbuar në Va | 3.3 VA jo të përhershme |
| | 7.5 VA i përhershëm |
| > Fuqia e absorbuar në W | 0,3 W jo të përhershme |
| | 3.7 W e përhershme |
| > Klasa e izolimit | Klasa II |
| > LED Jeta në pritje | 100000 H |
| > Autonomia | 2 orë |
| > Koha e karikimit | 12 H |
| > Fluksi i ndritshëm | Gjendja e urgjencës: 120 lm për 2h |
| > Lloji i ekranit | Ekran transparent me ekran mëndafshi |
| > Montimi i pajisjes | Tavan mur |
| > Materiali | Polikarbonat vetë-shuarës |



> Lartësia	127 mm
> Thellesi	45.5 mm
> Gjatësia	300 mm
> Shkalla për mbrojtjen e IP	IP65
> Shkalla e mbrojtjes Ik	IK07
> Rezistente ndaj zjarrit	850°C
> Certifikatat e produkteve	ENEC
> Temperatura e dhomës	0...40 °C
> Standardet e referencës	EN 60598-2-22: II
	EN 62471
	EN 62034
	EN 60598-1

8.3 Exiway smartexit IP40,18 LED 1.7W



> Emri i produktit	Exiway Smartexit
> Tipi i produktit	Sinjalizim sigurie
> Aplikacion	Emergjence
	Ndriçimi
> Funksionin	Vetë-diagnoza (aktive)
	Nga Rescuer Power Control
> Pajisjet e ofruara	Me 4 piktograme paralajmëruese (dijathtas / majtas / 2 poshtë)
> Tensioni nominal i furnizimit [Na]	230 V



> Burim drite	18 LED 1,7 W
> Ngjyra e burimit të dritës	E bardha
> Ekrani	Transparente
> Fuqia e absorbuar VA	6 VA
> Fuqia e absorbuar W	2.8 W
> Montimi i pajisjes	Fiksim i drejtpërdrejtë në mur ose tavan
> Distanca e dukshmërisë	26 m
> Lloji i llambës	LED 100000H
> Material	Strehimi: polikarbonat vetë-shuarës Mbulesa: PMMA vetë-shuarëse (polimetil metakrilat). Paneli: PMMA (polimetil metakrilat)
> Lartësia	260 mm
> Gjatësia	190 mm
> Thellesi	45 mm
> Peshën e produktit	0.63 kg
> Vlerësimi i mbrojtjes IP	IP40
> Temperatura e dhomës	0...40 °C
> Rezistente ndaj zjarrit	850°C
> Standardet e referencës	EN/IEC 60598-2-22 EN/IEC 62471 EN 62034

8.4 Exiway smartbeam incasso IP42 200LM





> Emri i produktit	Exiway Smartbeam
> Tipi i produktit	Ndriçimi emergjent
> Aplikacion	Ndriçimi emergjent
> Mënyra e funksionimit	I përhershëm Jo i përhershëm
> Burim drite	1 LED 10W
> Distanca e dukshmërisë	20 m
> Ngjyra e burimit të dritës	E bardha
> Ekрани	Transparente
> Tensioni i vlerësuar operativ [Ue]	230V AC 50/60Hz 216 V DC
> Fuqia e absorbuar në VA	6.5 VA e përhershme
> Fuqia e absorbuar në W	3 W
> Klasa e izolimit	Klasa II
> Jeta e pritur e LED-it	100000 H
> Test funksional	Testet automatike dhe periodike të funksionimit dhe autonomisë
> Fluksi ndriçues	200 lm
> Ndriçim	0.5 luks
> Material	Strehimi: polikarbonat vetë-shuarës Mbulesa: plastike vetë-shuarëse Pranvera: metalike
> Lartësia	32 mm
> Thellesi	32 mm
> Gjatësia	90 mm
> Diametri	90 mm
> Peshën e produktit	0.24 kg
> Shkalla e mbrojtjes së IP	IP42
> Vlerësimi i mbrojtjes IK	IK04
> Rezistente ndaj zjarrit	850°C
> Certifikatat e produkteve	ENEC
> Temperatura e dhomës	0...40 °C
> Standardet e referencës	EN 60598-2-22 EN 62034 EN 62471



9. SISTEMI I EVAKUIMIT

9.1 Standartet dhe rregulloret.

Sistemet duhet të furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen në përputhje të plotë me standartet dhe rregulloret e mëposhtme. Për referencat e revizionuara, duhet të ndiqet versioni më i fundit i dokumentit të referuar (duke përfshirë edhe amandamentet e tij).

- CEI EN 60849: 2007 Sistemet e zërit për qëllime emergjence
- IEC 60065 :2014- Aparatet elektronike, video dhe elektronike të ngjashme - Kërkesat e sigurisë
- CEI 64-55 : 2007- Ndërtesat residencale, instalimet elektrike, telefonike dhe data, kritere të veçanta për instalim për hotele dhe guest house
- EN 60728- Rrjetet kabllorë për sinjalet televizive, sinjalet e zërit dhe shërbimet interaktive
- IEC 60728-11:2016 Rrjetet kabllorë për sinjalet televizive, sinjalet e zërit dhe shërbimet interaktive - Pjesa 11: Siguria
- IEC guide 112:2017 Udhëzues për sigurinë e pajisjeve multimedia
- IEC 60268-3:2018 RLV Pajisjet e sistemeve të zërit - Part 3: Amplifikatorët
- IEC 60268-4:2018 RLV Pajisjet e sistemeve të zërit - Part 4: Mikrofonet
- IEC 60268-5:2003+AMD1:2007 CSV pajisjet e sistemeve të zërit - Part 5: Altoparantet
- IEC 60958:2016 SER Ndërfaqja dixhitale audio - të gjitha pjesët
- IEC 60958-4-1:2016 Ndërfaqja audio dixhitale - Pjesa 4-1: Aplikime profesionale - Përmbajtja audio
- IEC 60958-4-4:2016 Ndërfaqja dixhitale audio - Pjesa 4-4: Aplikime profesionale - Parametrat fizikë dhe elektrike

9.2 Central evakuimi all-in-one.

- > Dalja e vlerësuar e audios: 1000 W në përgjithësi, e shpërndarë lirisht midis zonave me një kufi maksimal prej 250 W për një zonë të vetme.
- > Ekran me ndriçim të pasmë 4,3" me ekran me prekje për zgjedhjen e zonave të alarmit dhe evakuimit dhe aktivizimin e navigimit për rregullimin e niveleve të volumit, konfigurimin e pajisjeve dhe shikimin e dështimeve.
- > Dërgimi i mesazheve të evakuimit dhe ALERT të regjistruara paraprakisht.
- > Dërgimi i mesazheve të transmetuara më parë (p.sh. spote, njoftime, zile).
- > Riprodhimi i mesazheve të para-regjistruara nëpërmjet altoparantit të monitorit.
- > 7 kontakte hyrëse të kontrolluara jo, të konfigurueshme për të luajtur mesazhet e evakuimit



- > dhe/ose alarmit në zonat e programuara ose për rivendosjen e mesazheve.
- > 1 hyrje jashtë muzikës për burimet e zërit.
- > 1 input ndihmës i konfigurueshëm si burim muzike, një telefonatë me aktivizim përparësie ose një
- > telefonatë me aktivizim automatik (VOX).
- > 3 dalje rele të konfigurueshme jashtë.
- > Dalje e dyfishtë A+B për secilën zonë.
- > Regjistri i ngjarjeve (lista e dështimeve dhe/ose alarmeve që kanë ndodhur në sistem).
- > Linja Double LINK për lidhjen e PAW51K-VES / PAW5500-VES të tjera (deri në 6 njësi gjithsej).
- > Menaxhimi i shumëgjuhëve.
- > Buton lokal i mbrojtur për vendosjen e sistemit në gjendje emergjence, i pajisur me LED-in e vet.
- > Butoni lokal i rivendosjes.
- > Barazimi me 3 breza për secilën dalje të zonës.
- > Barazimi me 3 breza për çdo hyrje muzikore.
- > Karta e brendshme opsionale e zgjerimit ACPAW-2IN për dy hyrje shtesë muzikore (EXT 1 dhe EXT 2).
- > Kartë e brendshme opsionale e zgjerimit ACPAW-6IN me DSP për gjashtë hyrje shtesë muzikore.
- > Hyrja e integruar SD/USB për luajtësin MP3 të muzikës në sfond.
- > Zgjedhje e pavarur në secilën zonë të burimeve të ndryshme audio (MUSIC IN, AUX IN, MP3
- > player dhe EXT).
- > Deri në 8 mesazhe të regjistruara paraprakisht mund të merren nga jashtë përmes kontakteve hyrëse (nga të cilat 2 mesazhe fikse urgjence – plus 6 që mund të klasifikohen si mesazhe emergjence / evakuimi / transmetimi).
- > Mundësia e vendosjes deri në 16 kohëmatës për luajtjen e programuar të mesazheve të transmetuara me aktivizimin e mundshëm të releve të sinjalizimit.
- > Mund të lidhen deri në 16 stacione mikrofonike transmetimi PMB106-G dhe/ose PMB112-G.
- > Deri në 4 nga stacionet e lartpërmendura mund të vendosen vetëm për thirrje lokale (zonat e kafazit të kartës me të cilën janë lidhur).
- > Mund të lidhen deri në 4 njësi urgjence në distancë PMB132-V dhe PMB132/12-V (ose, si alternativë, deri në 2 njësi ekrani me prekje TSB8500-V).



- > Njësia e karikimit të baterisë e certifikuar EN54-4 për furnizimin me energji dytësore 24 VDC (bateritë nuk përfshihen).
- > Montimi në raft 19" (opsionale, me komplet aksesori ACPAW-RCK).



9.3 Boks tavanor 6w.

Dritat e tavanit të rremë C57/6-EN garanton riprodhim të shkëlqyeshëm të të folurit dhe muzikës. Të ndërtuara në fletë metalike të shtypur me një trajtim të bardhë kundër gërvishtjeve dhe bojës kundër reflektimit, ato integrohen në mënyrë elegante në çdo mjedis. Ato janë të përbëra nga një unazë mbajtëse me grepa të shpejtë susta për ankorim të lehtë në tavan.

Maska qendrore me altoparlant të lidhur me transformatorin e linjës përshtatet në unazë me një rrotullim të përshtatshëm të ndërthurjes. Në përputhje me standardin EN 54-24, ato janë të pajisura me kapak rezistent ndaj flakës prej çeliku të galvanizuar, bllok terminali lidhës qeramik, siguresë termike dhe terminal për tokëzim të saktë.

Prodhimi i vlerësuar	6 W (100 V)
	1667 W (6W)
Impedanca nominale (linja 100 V)	3333 W (3W)
	6667 W (1.5W)
	817 W (6W)
Impedanca nominale (linja 70 V)	1633 W (3W)
	3267 W (1.5W)
Ndjeshmëria	92 dB (1W/1m)
Maks. presioni i zërit SPL*	100 dB (6W/1m)
Përgjigja e frekuencës	350 ÷ 15.000 Hz (peak -10 dB)
	180° (500 Hz)



Këndi horizontal i shpërndarjes (-6 dB)	180° (1 kHz) 160° (2 kHz) 70° (4 kHz) 180° (500 Hz)
Këndi vertikal i shpërndarjes (-6 dB)	180° (1 kHz) 160° (2 kHz) 70° (4 kHz)
Temperatura e funksionimit / ruajtjes	-25°C ÷ +55°C / -40°C ÷ 70°C
Lageshtia relative	< 95%
Vrima e montimit	Ø 165 mm ±3
Madhësia	Ø 180 mm
Pesha (duke përfshirë kapakun kundër flakës)	1,6 kg

9.4 Fte4om1 evc ph120.

→ Bërthamë:

Përçues bakri i zhveshur dhe fleksibël i bllokuar, klasa 5

→ Izolimi:

Komponim polietileni i ndërlidhur, i tipit E4

→ Barriera rezistente ndaj zjarrit:

Shirit mikë/xhami

→ Mbulesa e jashtme:

Komponim termoplastik LSZH, i tipit M1

→ Ngjyrat:

- > Identifikimi i bërthamave:

E kuqe + e zezë

- > Ngjyra e këllëfës së jashtme:

Vjollcë

→ Karakteristikat elektrike.

- > Tensioni i funksionimit të bërthamave: 450/750 V
- > Tensioni i funksionimit të mbështjellësit të jashtëm: 450/750 V
- > Tensioni i testimit: 2500 V

→ Standard.

- > CEI 20-29 IEC 60228
- > CEI 20-11 EN 50363
- > CEI 20-35 IEC 60332-1-2



- > CEI EN 60332-3-25 Cat.D IEC 60332-3-25 Cat.D
- > CEI 20-37 IEC 60754 IEC 61034 CEI 20-45 P.Q.A.
- > CEI 20-105
- > CEI 20-36/4-0 EN 50200 (Test 120 min. PH120)
- > CEI UNEL 36762
- > UNI 9795:2013

→ **Temperatura.**

- > Temperatura minimale e punës: -40°C
- > Temperatura maksimale e punës: +90°C
- > Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër: +250°C

→ **Aplikimi.**

- > Kabllo rezistente pa LSZH (PH120) për sistemet e evakuimit të zërit, sipas CEI 20-105 dhe UNI 9795:2013
- > Jo i përshtatshëm për shtrimin nëntokësor, edhe nëse është i mbrojtur.

10. MBROJTJA RRUFEPRITËSE DHE SISTEMI I TOKEZIMIT

10.1 Përcjellësi mbrojtës i tokës dhe lidhja ekuipotenciale.

Përcjellësit mbrojtës të tokës (PE) mundësojnë lidhjen midis të gjitha pjesëve përcjellëse të ekspozuara të dala të një instalimi, për të krijuar sistemin e lidhjes kryesore ekuipotenciale. Këto përcjellës përcjellin rrymën e defektit si shkak i prishjes së izolimit (midis përcjellësit të fazës dhe një pjese përcjellëse të ekspozuar) te neutri i tokëzuar i burimit. Përcjellësit PE lidhen me morseterinë kryesore të tokëzimit të instalimit.

Përcjellësi PE duhet:

- Të mos kenë asnjë ndërprerje të vazhdimësisë së qarkut (si automat, bashkime të lëvizshme, etj)
 - Pjesët përcjellëse të ekspozuara duhet të lidhen individualisht me përcjellësin kryesor PE, në paralel dhe jo në seri
 - Të kenë një morseteri individuale në barat e përbashkëta të tokëzimit në panelet e shpërndarjes
- Vilat duhet të pajiset me lidhje ekuipotenciale për të parandaluar diferencat potenciale në pjesë të ndryshme. Për këtë qëllim, të gjitha pjesët dhe sistemet përcjellëse të vilave lidhen me zbarën kryesore ekuipotenciale nëpërmjet përcjellësve ekuipotencial në një pikë të vetme. Lidhja ekuipotenciale duhet të zbatohet në mënyrë të tillë që të plotësojë kërkesat e lidhjes ekuipotenciale



për mbrojtjen nga rrufepritësi. Në pikat e hyrjes së vilave të të gjitha linjave si (metalike, uji, ujrë e zeza, të shiut, etj) lidhen në zbara lokale ekuipotenciale, të cilat lidhen drejtpërdrejt me elektrodën e tokëzimit të themelit.

Instalimet dhe pajisjet sanitare, sistemet e ngrohjes dhe ventilimit, gjithashtu duhet të përfshihen në sistemin ekuipotencial.

Sistemi i lidhjes ekuipotenciale konsiston në zbara ekuipotenciale dhe pika fikse tokëzimi të fiksuara në mure. I gjithë sistemi ekuipotencial duhet të zbatohet në përputhje me DIN VDE 0100 pjesa 410 dhe 540, VDE 0190 dhe DIN 18015, pjesa 1.

Për më tepër, të gjitha pajisjet e nevojshme duhet të lidhen me sistemin e lidhjes ekuipotenciale. Zbarat ekuipotenciale duhet të instalohen në dhomat teknike dhe të lidhen me elektrodën e tokëzimit të themelit.

10.2 Instalimet mbrojtëse të sistemit elektrik.

Objekti kryesor i sistemit mbrojtës të instalimeve elektrike është për të kufizuar mbritensionet në vlera që janë të pranueshme për pajisjet. Mqs vila është e pajisur me sistem mbrojtës rrufepritës, (sipas IEC 62305), atëherë duhet instaluar një SPD tipi 1+2 në hyrje të instalimeve elektrike.

Duhet përdorur 1 SPD tipi 1 në panelin kryesor TU, një SPD tipi 2 në panelet shpërndarës neper godinë dhe një tipi 3 në panelet afër pajisjeve sensitive.

3 tipet e SPD që duhet të përdoren janë:

- SPD Tipi 1

SPD tipi 1 rekomandohet në raste specifike në sektorin e shërbimeve dhe godinave industriale, që mbrohen nga një sistem rrufepritës apo kafaz në formë rrjete. Ai mbron drejtpërdrejt instalimet elektrike ndaj goditjeve të rrufeve. Ai mund të shkarkojë edhe rrymat nga rrufepritësi që shpërndahen nga përcjellësi i tokës në rrjet. SPD Tipi 1 karakterizohet nga një valë rryme 10/350 µs.

- SPD Tipi 2

SPD Tipi 2 sistemi kryesor i mbrojtjes për të gjithë instalimet elektrike të tensionit të ulët. Instalohen në çdo panel elektrik, dhe parandalojnë përhapjen e mbritensioneve në instalimet elektrike dhe mbron ngarkesat. SPD tipi 2 karakterizohet nga një valë rryme 8/20 µs.

- SPD Tipi 3



Këto SPD kanë një kapacitet shkarkimi të ulët. Rrjedhimisht ato duhet të instalohen si suplement i SPD tipi 2 në afërsi të ngarkesave sensitive. SPD Tipi 3 karakterizohet nga një kombinim i valës së tensionit (1.2/50 μ s) dhe vale rryme (8/20 μ s). SPD për rrjetat e komunikimit mbrojnë rrjetin e telefonisë, ato të LAN dhe qarqeve të komandave nga mbitensionet që vijnë nga jashtë (sistemi rrufepritës) dhe ato të brendshme si pasojë e rrjetit të furnizimit (harmonikat, operimi i kyçjeve të paneleve, etj). Këto SPD instalohen në konektorë RJ11, RJ45 ose integrohen në ngarkesa.

IEC 60364 rekomandon një seksion minimal prej:

-4 mm² (Cu) për lidhjen me SPD tipi 2;

-16 mm² (Cu) për lidhjen me SPD tipi 1 (në prezencë të sistemit të mbrojtjes rrufepritëse).

Shkarkuesit duhet të instalohen në rrjetat e telekomunikacionit për të mbrojtur furnizimin e pajisjeve për shembull, të alarmeve të zjarrit, CCTV, modemave, telefonave, etj.

10.3 Sistemi i tokëzimit.

→ Normat.

- > CEI 64-8: Sistemet elektrike me tension nominal që nuk i kalon 1000 V në rrymë alternative dhe 1500 V në rrymë direkte.
- > CEI 64-12 - Udhëzues për ekzekutimin e sistemit të tokëzimit në ndërtesa për përdorim rezidencial dhe terciar
- > CEI 11-37 – Udhëzim për ekekutimin e sistemit të tokezimit në sistemet e përdorimit të energjisë të furnizuara me tension më të madh se 1kV
- > CEI 11-1 – Sistemet elektrike me tensione më të mëdha se 1 kV në rrymë alternative

→ Ndërtimi dhe kërkesat e sistemit elektrik.

Sistemi i tokëzimit përcaktohet si bashkësia e elektrodave të tokës, përcjellesve të tokës, kolektorëve kryesorë të tokës (ose nyjeve) dhe përcjellësve mbrojtës dhe ekuipotenciale, të destinuara për të përfutur tokën mbrojtëse dhe / ose funksionale.

Karakteristikat e sistemit të tokezimit duhet të përmbushin kërkesat funksionale dhe ato të sigurisë të sistemit elektrik, në veçanti duhet realizuar në mënyrë të tillë që të kryhen kontrollet periodike të skeduluara.

→ Elektrodat.

Ato mund të jenë elemente me metale të ndryshme (psh. Të rrumbullakët, në formë pllakash, shufra përforcimi në beton, të futura në tokë, tuba uji, etj). Është e nevojshme që elektrodat të instalohen në ujë (mgjs jo e rekomandueshme), rekomandohen të instalohen në të paktën 5m thellësi poshtë nivelit të ujit ose të parandalohet aksesit në zonën që është e rrezikshme.



→ Përcjellësit e tokëzimit.

Lidhja e një përcjellësi tokëzimi me elektrodën e tokës, duhet të realizohet në mënyrë të saktë dhe elektrikisht të kënaqshme.

Pjesa e futur në tokë e përcjellësit të tokëzimit pa veshje dhe në kontakt me tokën konsiderohet si një elektrodë. Përcjellësi i tokëzimit duhet të ketë seksionet e mëposhtme minimale:

Karakteristika e mënyrës së instalimit të përcjellësit	I mbrojtur mekanikisht	I pambrojtur mekanikisht
I mbrojtur nga korrozioni	Sipas seksionit minimal të përdorur për përcjellësin mbrojtës	16mm ² (Cu) 16mm ² (FeZn)
I pambrojtur nga korrozioni	25mm ² (Cu)	25mm ² (FeZn ose material ekuivalent)

→ Kolektorët dhe nyjet kryesore të tokëzimit.

Ato përbëhen nga një zbarë ose një kolektor tek i cili lidhen të gjithë përcjellësit e tokës, mbrojtjes, ekuipotencialit kryesor, dhe në rast se kërkohet edhe përcjellësit funksionale.

Mbi përcjellësin e tokës, duhet siguruar një pajisje shkëputjeje në një pozicion të aksesueshëm, e cila mundëson matjen e rezistencës së tokës. Kjo pajisje mund të kombinohet me kolektorin kryesor të tokës. Kjo pajisje duhet të hapet vetëm me anë të një vegje, duhet të jenë mekanikisht robuste dhe duhet të sigurojnë vazhdimësinë elektrike të qarkut. Përcjellësit mbrojtës duhet të lidhen me tokën në pika të ndryshme. Është e rekomandueshme që pajisja e shkëputjes të kombinohet me kolektorin kryesor të tokës.

→ Përcjellësit mbrojtës.

Seksionet e përcjellësve mbrojtës nuk duhet të jenë më të vegjël se vlerat e mëposhtme:

Seksioni i përcjellësit të fazës S(mm²)

**Seksioni minimal i përcjellësit mbrojtës
respektiv Sp(mm²)**

$$S \leq 16$$

$$Sp = S$$

$$16 < S \leq 35$$

$$Sp = 16$$

$$S > 35$$

$$Sp = S/2$$

Këto vlera mund të përdoren vetëm nqs materiali i përcjellësve të fazës dhe të mbrojtjes është i njëjtë (përndryshe duhet ti referohemi standardit CEI 64-8 Art. 543).

Seksioni i çdo përcjellësi mbrojtës që nuk është pjesë e linjës së furnizimit, nuk duhet të jetë në asnjë rast më i vogël se:

- 2.5 mm² nqs është siguruar mbrojtje mekanike;



- 4 mm² nqs nuk është siguruar mbrojtje mekanike.

Kabinetet apo strukturat metalike të paneleve, veshjet metalike (përfshirë veshjet e disa përcjellësve), tubave mbrojtës, kanalave metalike, masave të jashtme, mund të përdoren si përcjellës mbrojtës, nqs përputhen me specifikimet e paraqitura në standardin CEI 64- 8 Art. 543.2.

Përcjellësi mbrojtës duhet të ketë lidhje të aksesueshme për inspektime dhe teste, me përjashtimin në bashkime mikse apo të izoluara me kapuçë. Pajisjet kyçëse nuk duhet të vendosen në përcjellësit mbrojtës, por pajisjet që mund të hapen me anë të veglave, mund të përdoren për qëllime testimi.

→ **Përcjellësit ekuipotencialë.**

Lidhjet elektrike që vendosin në të njëjtin potencial masat e ndryshme dhe ato të jashtme.

Kur tubat metalike të ujit përdoren si përcjellës tokëzimi ose mbrojtjeje, matësit e ujit duhet të lidhen në qark të shkurtër me një përcjellës me seksion të duhur sipas funksionit në sistemin e tokëzimit.

→ **Kontrollet dhe mirëmbajtja.**

Për mjediset e punës, administratori është i detyruar të kërkojë kryerjen e kontrolleve periodike (me shpenzimet e tij) për sistemet elektrike të tokëzimit. Periodiciteti i kontrolleve është çdo 5 vjet. Duhet patur parasysh që kontrollet duhet të kryhen nga një profesionist/instalues i licencuar dhe në fund të kontrollit duhet lëshuar një raport.

Deklarata e konformitetit

Për godinat civile, në fund të punimeve, kompania e instalimit kërkohet që të lëshojë një deklaratë konformiteti për investitorin, i cili është ekuivalent në çdo aspekt me aprovimin e sistemit.

→ **Shufer hekuri d=10mm.**

Çeliku i galvanizuar me zhytje të nxehtë me një shtresë zinku të paktën 350 gr/m².

Seksioni: diam. 8/10 mm - nga 50 në 78 mm².

Paketimi: Në bobina 40/47 kg; 100/75 m.

Përputhet me standardet EN62305.3 dhe CEI 7.6;





→ **Bashkues kryq rd 8–10 mm, version i gjerë.**

Përputhet me kërkesat e VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

Instalimi: Shufër 8-10 x Shufër 8-10 / shirit 30

Montimi me 4 bulonë heksagonale M8 x 25 dhe 4 dado heksagonale M8 (F)



→ **Pikë fikse tokëzimi me aks.**

Për lidhje me sistemin e tokëzimit, shkarkuesit dhe përforcimin e strukturës

Pllaka e kontaktit: Ø 80 mm material çelik inoks, kundër ndryshkut (V4A)

Me fileto M10 dhe M12

Përfshin mbulesë plastike për instalim të thjeshtë

Me shufër lidhje me gjatësi 180 mm



→ **Shufër rrufepritësi, 2m, rrethore me pikë lidhje.**

Me filetimit M16 x 20

Me pikë lidhjeje

Përfshirë lidhje të gatshme tipi 5001 DIN për përcjellës rrethor 8-10mm

Fiksim me fileto M16



→ **Zbarë ekuipotenciale me pllakë baze.**



Zbarë ekuipotenciale për lidhjen ekuipotenciale sipas DIN VDE 0100-410/-540 dhe sistemin rufepritës DIN VDE 0185-305

Pllakë baze dhe mbulesë prej polistireni, gri

Mbulesë izoluese me emërtim

Shufra e kontaktit prej tunxhi i veshur me nikel

Bulonat prej çeliku të elektrogalvanizuar

E aftë të suportoje rrymë shkarkimi 50kA (10/350)

Opsionet e lidhjes:

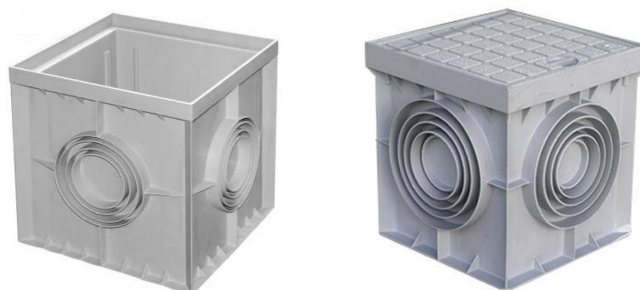
- > 7 x kablllo me dell tek ose shumë deje deri 25 mm² ose kablllo deri në 16 mm²
- > 1 x përcjellës rrethor me d 8-10
- > 1 x shirit 30 ose përcjellës rrethor me d 8-10



→ Pusete elektrike, polipropilen, 30x30x30 cm.

Prodhuar dhe e bërë në polipropilen, linja e puseve të kapjes është një alternativë e mirë për gropat e betonit. Me peshë të ulët, ato mund të përdoren si zgjatje të vetes në rast të vendosjes në gërmime të thella. Hyrjet praktike dhe daljet në anët lejojnë një lidhje të shpejtë dhe të saktë me tubat. Të gjitha aksesorët, nga kapakët fundorë deri tek grilat dhe kornizat, zgjerojnë fushat e aplikimit dhe lejojnë përputhshmërinë me gropat e betonit. Karakteristikat kryesore: Pesha e lehtë për transport, pozicionim dhe instalim të lehtë, qoftë edhe nga një person i vetëm, Rezistencë e lartë falë përforcimeve anësore të rrumbullakosura që shmangin thyerjet në qoshe. Tubat e çdo madhësie mund të përshtaten lehtësisht falë formës së veçantë koncentrike të paraparuar të vrimave anësore. Hapësira e zvogëluar në gjysmën e saj, në sajë të karakteristikave të kombinueshme me mbulesën relativisht PP të kapjes dhe grilave.

Specifikime teknike: Lartesia -30 cm, Materiali -Polipropilen , Permasat -30x30cm.



10.4 Pusete betoni e parapregatitur me kapak gize 80x80x80 cm.

Kapakët e pusetave C250 janë krijuar për të kombinuar forcë të lartë dhe peshë të lehtë dhe përfshijnë karakteristika shtesë siç janë një labirint i vetëm me vulë dhe përmirësime të sigurisë. Një rrugë sigurie e patentuar parandalon shkëputjen aksidentale gjatë operacionit të ngritjes për inspektimin e instalimeve të ndryshme elektrike dhe hidraulike. Prodhuar nga hekuri i fortë dhe shumë i qëndrueshëm i qëndrueshëm.

Specifikime teknike:

- > Materiali: Gizë
- > Klasi: C 250 - max 25 ton
- > Përmasat: 80x80 cm



→ Konstruksione të vogla metalike fezn.

Të gjitha aksesorët dhe materialet e nevojshme për një instalim korrekt të sistemit rrufepritës si kapëset, lidhje universale, pllakat për lidhjen ekuipotenciale, pikat e matjes, bulona, dado, etj në çelik të galvanizuar në të nxehtë për lidhjen ekuipotenciale. Të testuara sipas CEI EN 62561.



11. SISTEMET E SIGURISE.

11.1 Standardet dhe rregulloret per sistemet cctv.

Sistemet duhet te furnizohen, instalohen, programohen, testohen dhe komisionohen ne perputhje te plote me standartet dhe rregulloret e meposhtme. Per referencat e revizionuara, duhet te ndiqet versioni me i fundit i dokumentit te referuar (duke perfshire edhe amandamentet e tij).

- > -IEC62676-1-1:2013 Sisteme vëzhgimi video për t'u përdorur në aplikimet e sigurisë - Pjesa 1-1: Kërkesat e sistemit - Të përgjithshme
- > -IEC62676-1-2:2013 Sisteme vëzhgimi video për t'u përdorur në aplikimet e sigurisë - Pjesa 1-2: Kërkesat e sistemit - Kërkesat e performancës për transmetimin e videos
- > -IEC62676-3:2013 Sisteme vëzhgimi video për t'u përdorur në aplikimet e sigurisë - Pjesa 3: Ndërfaqet video analoge dhe dixhitale
- > -IEC62676-4:2014 Sisteme vëzhgimi video për t'u përdorur në aplikimet e sigurisë - Pjesa 4: Udhëzimet e aplikimit
- > -IEC62676-5:2018 Sisteme vëzhgimi video për t'u përdorur në aplikimet e sigurisë - Pjesa 5: Specifikimet e të dhënave dhe performanca e cilësisë së imazhit për pajisjet e kamerës
- > -CEI 79-83 Sisteme vëzhgimi video për aplikime të sigurisë

11.2 Kerkesat per sistemet cctv.

Shkolla eshte parashikuar te kete nje sistem CCTV te centralizuar bazuar ne teknologjine PoE. Skema principale kryesore e sistemit dhe shperndarjen e pajisjeve eshte dhene ne flete te dedikuara te projektit. Kamerat do te jene te tipit IP, 4MP, dome te brendshme dhe bullet te jashtme.

Brenda ne kabinetet IT, jane parashikuar instalimet e NVR-ve te sistemit CCTV. NVR'te me PoE mbledhin informacion nga te gjithë kamerat ne kate. Per monitorimin online te kamerave, ne tavolinat e 3 recepsioneve jane parashikuar vendosja e 2 monitoreve TV 32". Sistemi eshte dixhital me kablo S/FTP, cat.7, LS0H (tym i reduktuar, zero halogjen).

Ne baze te llogaritjeve, duke konsideruar nje numer prej 60 kamerash, frame rate 30(fps), rezolucion prej 2MP (1600 x 1200), nivel kompresimi me cilesi mesatare H.265 , nevojitet nje bandwidth prej 90 MB/s. Per regjistrim te vazhdueshem 60 ditore sipas ligjit kombetar, duke u bazuar ne kerkesat e mesiperme, eshte e nevojshme nje minimum prej 65TB si kapacitet storage ne NVR per ruajtjen e regjistrimeve.



11.3 Nvr 64 chanel.



→ **Profesionist dhe i besueshëm.**

- > Dizajn me dy sistem operativ për të siguruar besueshmëri të lartë të funksionimit të sistemit
- > Teknologjia ANR për të rritur besueshmërinë e ruajtjes kur rrjeti shkëputet
- > Ndërrimi i nxehtë i HDD me skemën e ruajtjes RAID0, RAID1, RAID5, RAID6 dhe RAID10 e konfigurueshme
- > Modaliteti normal ose i nxehtë rezervë i konfigurueshëm i punës për të krijuar një sistem rezervë
- > të nxehtë N+1

→ **Hyrja dhe transmetimi i videos.**

- > Mund të lidhen deri në kamera IP 64-ch 12 MP
- > Mund të lidhet me kamerat e rrjetit të palëve të treta

→ **Kompresimi dhe Regjistrimi.**

- > Kompresimi H.264+ redukton në mënyrë efektive hapësirën e ruajtjes dhe kostot deri në 50%
- > Regjistrim i plotë i kanalit me rezolucion deri në 12 MP

→ **Dalje video HD.**

- > Janë siguruar daljet HDMI1/VGA1 dhe HDMI2/VGA2
- > Dalje video HDMI1 me rezolucion deri në 4K (3840 × 2160)

→ **Ruajtja dhe riprodhimi.**

- > Deri në 8 ndërfaqe SATA dhe 1 ndërfaqe eSATA e lidhur për regjistrim dhe kopje rezervë
- > Kërkim i zgjuar për riprodhim efikas.
- > Riprodhimi sinkron 8/16-ch me rezolucion deri në 1080p

→ **Funksioni Smart & POS.**

- > Mbështet ngjarje të shumta VCA (Video Content Analytics).
- > Kërkim inteligjent për zonën e zgjedhur në video; dhe luajtje inteligjente për të përmirësuar efikasitetin e riprodhimit
- > Mbështet kërkimin VCA për skedarët video të aktivizuar nga zbulimi i zjarrit/anijs/temperaturës/ndryshimit të temperaturës



- > Mbivendosja e informacionit POS në pamjen e drejtpërdrejtë dhe riprodhimin
- > Regjistrimi dhe alarmi i aktivizuar me POS
- **Qasja në rrjet dhe Ethernet.**
 - > Hik Cloud P2P & HiDDNS (Dynamic Domain Name System) për menaxhim të lehtë të rrjetit
 - > 2 ndërfaqe rrjeti Gigabit Ethernet; Autentifikimi i hostit dhe i përdoruesit (deri në 20 përdorues)

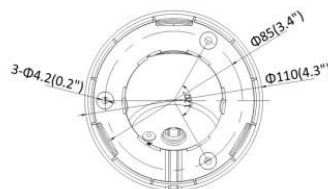
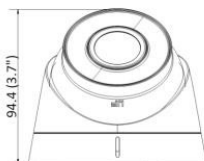
Hyrja video/audio	Hyrja e videos IP	8-ch	16-ch	32-ch	64-ch
		Up to 12 MP resolution			
	Audio me dy drejtime	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 k Ω)			
Rrjeti	Gjerësia e brezit në hyrje	128 Mbps	256 Mbps	320 Mbps	320 Mbps
	or 200 Mbps (when RAID is enabled)				
	Gjerësia e brezit dalës	256 Mbps, or 200 Mbps (when RAID is enabled)			
	Lidhja në distancë	128			
Dalje video/audio	Rezolucioni i regjistrimit	12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCI F /2CIF/CIF/QCIF			
	Dalja CVBS (Opsionale)	1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), resolution: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480			
	Rezolucioni i daljes VGA1 / HDMI1	HDMI1: 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz			
		VGA1: 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz			
	Rezolucioni i daljes VGA2 / HDMI2	1920 × 1080p/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz			
	Dalja audio	2-ch, RCA (2.0Vp-p, 1 KΩ)			
Dekodimi	Formati i dekodimit	H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4/MJPEG			
	Pamja e drejtpërdrejtë/Ruajtj				
	rezolucioni				
	Riprodhimi sinkron	8-ch	16-ch		
	Aftësia	4-ch @ 4K or 16-ch @ 1080p			



Menaxhimi i rrjetit	Protokollet e rrjetit	TCP/IP, DHCP, HIK Cloud P2P, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, RTP, UDP/IP, HTTP, FTP, SNMP
Hard disk	SATA	8 SATA interfaces – NAS storage DS-A81024D HOT PLUG 24HDD SATA (6TB each) is optional
	eSATA	1 eSATA interface
	Kapaciteti	Up to 6TB capacity for each HDD
Gama e diskut	Lloji i grupit	RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
	Numri i vargjeve	4
Ndërfaqja e jashtme	Ndërfaqja e rrjetit	2, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface
	Ndërfaqja serike	RS-232; RS-485; Keyboard
	Ndërfaqja USB	Front panel: 2 × USB 2.0; Rear panel: 1 × USB 3.0
	Alarmi brenda/jashtë	16/4
Gjeneral	Furnizimi me energji elektrike	100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz
	Maks. Fuqia	200 W
	Konsumi	≤ 30 W
	(pa hard disk)	
	Temperatura e punës	-10 to +55° C (+14 to +131° F)
	Lagështia e punës	10 to 90 %
	Shasi	19-inch rack-mounted 2U chassis
	Dimensionet (W × D × H)	445 × 470 × 90 mm (17.5" × 18.5" × 3.5")
	Pesha	≤ 10 kg (22 lb)
	(pa hard disk)	

11.4 Kamera e brendshme IP, sipas specifikimeve.

- > Imazhe me cilësi të lartë me rezolucion 4 MP
- > Teknologji efikase e kompresimit H.265+
- > Imazhe të qarta ndaj dritës së fortë të pasme për shkak të teknologjisë së vërtetë WDR 120 dB
- > -S: disponueshme ndërfaqe audio dhe alarmi
- > Rezistent ndaj ujit dhe pluhurit (IP67) dhe rezistent ndaj vandalëve (IK10)
- > Dizajn i fortë i strukturës me materiale të plota metalik



Unit: mm (inch)



Camera

Image Sensor	1/3" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.018 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Day & Night	IR Cut Filter
Digital Noise Reduction	3D DNR
WDR	120dB
3-Axis Adjustment	Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°

Lens

Focal length	2.8/4/6/8 mm
Aperture	F1.6
Focus	Fixed
FOV	2.8 mm, horizontal FOV: 103°, vertical FOV: 58°, diagonal FOV: 123° 4 mm, horizontal FOV: 83°, vertical FOV: 45°, diagonal FOV: 99° 6 mm, horizontal FOV: 51°, vertical FOV: 29°, diagonal FOV: 58° 8 mm, horizontal FOV: 39°, vertical FOV: 22°, diagonal FOV: 45°
Lens Mount	M12

IR

IR Range	Up to 30 m
Wavelength	850nm

Compression Standard

Video Compression	Main stream: H.265/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264
H.264 Type	Main Profile/High Profile
H.264+	Main stream supports
H.265 Type	Main Profile
H.265+	Main stream supports
Video Bit Rate	32 Kbps to 16 Mbps
Audio Compression (-S)	G722.1/G.711/G726/MP2L2/PCM/MP3
Audio Bit Rate (-S)	64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)/8Kbps-320Kbps(MP3)

Smart Feature-set

Smart Event	Line crossing detection, intrusion detection, face detection
Basic Event	Motion detection, video tampering alarm, exception (network disconnected, IP address conflict, illegallogin, HDD full, HDD error)
Linkage Method	Trigger recording: memory card, network storage, pre-record and post-record Trigger captured pictures uploading: FTP, HTTP, NAS, Email Trigger notification: HTTP, ISAPI, alarm output (-S), Email
Region of Interest	1 fixed region for main stream and sub-stream

Image

Max. Resolution	2688 × 1520
Main Stream	50Hz: 25fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 2304 × 1296, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60Hz: 30fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 2304 × 1296, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub-Stream	50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)



	60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
	50Hz: 25fps (1280 × 720, 640 × 360, 352 × 288)
Third Stream	60Hz: 30fps (1280 × 720, 640 × 360, 352 × 240)
Image Enhancement	BLC/3D DNR/HLC
Image Setting	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, AGC, and white balance adjustable by client software or web browser
Target Cropping	No
Day/Night Switch	Day/Night/Auto/Schedule/Triggered by Alarm In (-S)

Network

Network Storage	Support Micro SD/SDHC/SDXC card (128G), local storage and NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR
Protocols	TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, WebSocket, WebSockets
General Function	Anti-flicker, three streams, heartbeat, mirror, privacy masks, password reset via e-mail, pixel counter,HTTP listening
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK
Security	Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS 1.2,EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for ONVIF, TLS1.2
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
User/Host	Up to 32 users 3 levels: Administrator, Operator and User
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
Web Browser	Plug-in required live view: IE8+ Plug-in free live view: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Safari 11+ Local Service: Chrome 41.0+, Firefox 30.0+

Interface

Audio (-S)	1 input (line in/mic in), 1 output (line out), terminal block, mono sound
CommunicationInterface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
Alarm (-S)	1 input, 1 output (max. 12 VDC, 30 mA), terminal block
Video Output	No
On-board storage	Built-in Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB
SVC	H.264 and H.265 encoding
Reset Button	Yes

Audio (-S)

Environment NoiseFiltering	Yes
Audio Sampling Rate	8kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz

General

Operating Conditions	-30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC ± 25%, Φ 5.5 mm coaxial power plugPoE (802.3af, class 3)
Power Consumptionand Current	12 VDC, 0.5 A, max. 6 W PoE (802.3af, 36 V to 57 V), 0.2 A to 0.1 A, max. 7.5 W
Protection Level	IP67, IK10
Material	Camera body: metal, bubble: plastic



11.5 Kamera e jashtme ip, sipas specifikimeve.

1/3" CMOS skanimi progresiv

2560 × 1440@20 fps

Lente fikse 2,8/4 mm

Ngjyra: 0,028 Lux @ (F2,0, AGC ON)

H.265, H.265+, H.264, H.264+ BLC/HLC/3D DNR/ROI

Gama IR: Deri në 30 m

Rregullimi me 3 boshte

IP67

Imazhe me cilësi të lartë me rezolucion 4 MP

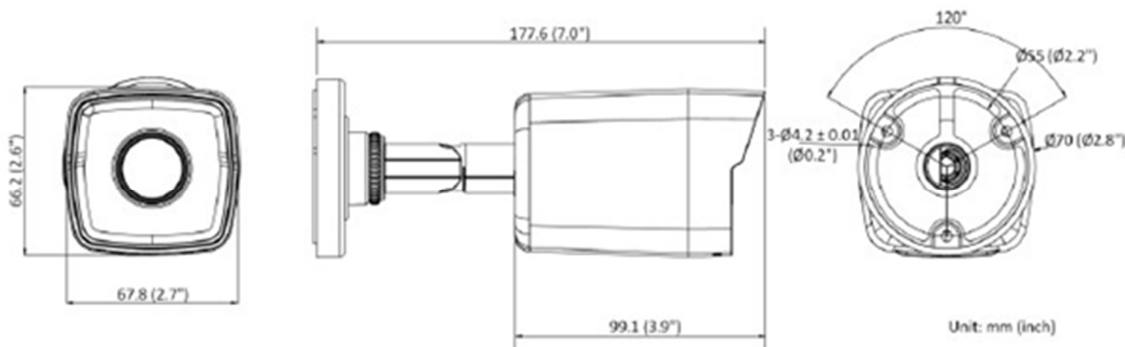
Teknologji efikase e kompresimit H.265+

Imazhe të qarta edhe me ndriçim të fortë të pasëm për shkak të 120 dB WDR

Rezistent ndaj ujit dhe pluhurit (IP67)

EXIR 2.0: teknologji e avancuar infra të kuqe me rreze të gjatë IR

-UF: Mikrofon i integruar për sigurinë audio në kohë reale



Camera

Image Sensor	1/3" progressive scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.01 Lux @(F1.2, AGC ON), 0.028 Lux @ (F2.0, AGC ON)
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Auto-Iris	No
Day & Night	IR cut filter
DNR (Digital Noise3D DNR	
WDR (Wide Dynamic120 dB	



Angle	AdjustmentPan: 0° to 360°, tilt: 0° to 180°, rotation: 0° to 360°
Lens	
Focal Length	2.8 mm, 4 mm, 6 mm
Aperture	F2.0
Focus	No
FOV	2.8 mm, horizontal FOV 100°, vertical FOV 55°, diagonal FOV 117° 4 mm, horizontal FOV 77°, vertical FOV 42°, diagonal FOV 88° 6 mm, horizontal FOV 51°, vertical FOV 28°, diagonal FOV 58°
Lens Mount	M12
IR	
IR Range	Up to 30 m
Wavelength	850 nm
Compression Standard	
Video Compression	Main stream: H.265/H.264
H.264 Type	Sub stream: H.265/H.264/MJPEG
H.264+	Baseline Profile/Main Profile/High Profile
H.265 Type	Main stream supports
H.265+	Main Profile
Video Bit Rate	Main stream supports
	32 Kbps to 8 Mbps
Smart Feature-set	
Region of Interest	1 fixed region for main stream and sub-stream
Image	
Max. Resolution	2560 × 1440
Main Stream Max. Frame Rate	50Hz: 20fps (2560 × 1440), 25fps (2304 × 1296, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub-stream	50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
Max. Frame Rate	60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
Image Enhancement	BLC, 3D DNR
Image Settings	Saturation, brightness, contrast, sharpness, AGC, white balance adjustable by client software or web browser
Day/Night Switch	Auto, scheduled
Network	
Network Storage	NAS (NFS, SMB/CIFS)
Alarm Trigger	Motion detection, video tampering alarm, illegal login
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
General Function	Anti-flicker, heartbeat, mirror, password protection, privacy mask, watermark, IP address filter
Firmware Version	5.5.3
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
User/Host	Up to 32 users
Client	3 levels: Administrator, Operator, and User
Web Browser	iVMS-4200, Hik-Connect, iVMS-5200
	IE8+, Chrome 31.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0+
Interface	



Communication Interface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
Operating Conditions	-30 °C to 50 °C (-22 °F to 122 °F), humidity: 95% or less (non-
Power Supply	12 VDC $\pm$ 25%, 5.5 mm coaxial power plugPoE (802.3af, class 3)
Power Consumption and Current	12 VDC, 0.4 A, Max: 5 W PoE: (802.3af, 36 V to 57 V), 0.2 A to 0.13 A, Max: 7 W IP67
Protection Level	TVS 2000V lightning protection, surge protection and voltage transient
Material	Metal & Plastic
Dimensions	Camera: Ø 70 mm $\times$ 172.7mm (2.7" $\times$ 6.8") With package: 216 mm $\times$ 121 mm $\times$ 118 mm (8.5" $\times$ 4.8" $\times$ 4.6")
Weight	Camera: approx. 280 g (0.62 lb.) With package: approx: 530 g (1.17 lb.)

11.6 Fte4om1 evc ph120.



→ Bërthamë:

Përçues bakri i zhveshur dhe fleksibël i bllokuar, klasa 5

→ Izolimi:

Komponim polietileni i ndërlidhur, i tipit E4

→ Barriera rezistente ndaj zjarrit:

Shirit mikë/xhami

→ Mbulesa e jashtme:

Komponim termoplastik LSZH, i tipit M1

→ Ngjyrat:

Identifikimi i bërthamave:

E kuqe + e zezë

Ngjyra e këllëfës së jashtme:

Vjollcë

→ **Karakteristikat elektrike**



Tensioni i funksionimit të bërthamave: 450/750 V

Tensioni i funksionimit të mbështjellësit të jashtëm: 450/750 V

Tensioni i testimit: 2500 V

→ **Standard**

- CEI 20-29 IEC 60228
- CEI 20-11 EN 50363
- CEI 20-35 IEC 60332-1-2
- CEI EN 60332-3-25 Cat.D IEC 60332-3-25 Cat.D
- CEI 20-37 IEC 60754 IEC 61034 CEI 20-45 P.Q.A.
- CEI 20-105
- CEI 20-36/4-0 EN 50200 (Test 120 min. PH120)
- CEI UNEL 36762
- UNI 9795:2013

→ **Temperatura**

- Temperatura minimale e punës: -40°C
- Temperatura maksimale e punës: +90°C
- Temperatura maksimale e qarkut të shkurtër: +250°C

→ **Aplikimi**

- Kabllo rezistente pa LSZH (PH120) për sistemet e evakuimit të zërit, sipas CEI 20-105 dhe UNI 9795:2013
- Jo i përshtatshëm për shtrimin nëntokësor, edhe nëse është i mbrojtur.

11.7 Kabell cat6e ftp.

Përçuesi: 23 AWG bakër i ngurtë i zhveshur

Izolimi: FEP (fluoropolimer premium)

Çifti 1: Blu – Bardhë/Blu



Çifti 2: Portokalli – Bardhë/Portokalli

Çifti 3: Jeshile – Bardhë/E gjelbër

Çifti 4: Kafe – Bardhë/kafe

Spline: Poliolefina Plenum

Mburoja e përgjithshme: Mbulim 100% prej alumini/poliestër (Teli i kullimit me kontakt anësor prej alumini)

Teli i kullimit: Bakër i konservuar

RipCord: Aplikohet në mënyrë gjatësore nën xhakëtë

Xhakëtë: Plenum PVC (në përputhje me Tym të ulët, Retardant ndaj flakës dhe RoHS)

Diametri nominal i kabllit: 0,275"

Vlerësimi i temperaturës:

Instalimi: +32 F deri + 140 F Ruajtja dhe funksionimi: -4 F deri + 167 F

Gjatesite e disponueshme: 1000 ft

Opsionet e ngjyrave: Blu, e bardhë

Janë të disponueshme ndërtime me porosi kablllo, gjatësi, ngjyra dhe paketim.

Lidhës të rekomanduar: 100025X nga Platinum Tools

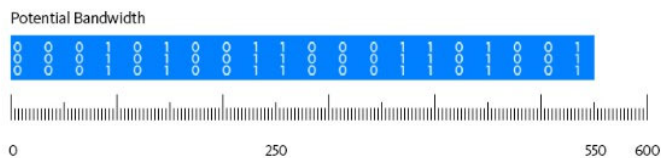
Gjerësia e brezit të mundshëm (për sekondë): 1 Gb

Koha për të transferuar 1 Terabajt: 3 orë

Transmetimi i të dhënave: I kalon 1000 BASE-TX

Gama minimale e frekuencës: 0 - 250 MHz

Frekuenca maksimale: 550 MH





11.8 Prizë rrjeti rj45 utp cat6e.



Kjo prizë rrjeti RJ45 nuk lejon që të ketë humbje sinjali, është një modulare dhe në ngjyrë të bardhë.

Numri i moduleve	1
Materiali	Metal / plastik
Tipi	Prizë RJ45

11.9 Panel rack 9u, 490h x 600l x 400p.

Struktura vetëmbështetëse

Paneli i pasmë i përgatitur me vrima dhe prerje drejtkëndore (me

Stafi a) për montim në mur;

Çati e përgatitur për montimin e ventilatorit ftohës dhe për kalim kabllor;

Dera e përparme e fiksuar në kabinet me mentesha të lirimit të shpejtë, e kthyeshme dhe hapet në 180°

Panele anësore të lëvizshme edhe me gardërobë të pajisur plotësisht

Çift mbështetëse të brendshme të galvanizuara të tërhequra thellë;

Lyerje me pluhura epoksi RAL 7016;



Dyer panelesh të pajisura me predispozicion tokëzimi;

Thellësitë e disponueshme: 400-500-600 mm;

Ngarkesa totale statike në konstruksion 100 kg;

Shkalla e mbrojtjes IP30 (e certifikuar).

Shkallët e shpimit të drejtë, rregulloret IEC 297-1 dhe IEC 297-2.

Shkalla e mbrojtjes: standardi EN60529 (IP30).



11.10 Panel rack 38u, 1800/600/600.

Struktura prej çeliku me fletë të përkulur me shtypje;

Pikat e kryqëzimit ndërmjet bazës, shtyllave strukturore dhe çatisë janë të përforcuara me profile qoshe;

Panelet anësore dhe paneli i pasëm në llamarinë metalike të përkulur me shtypje, të fiksuara në strukturë me 2 mbyllje "monedhe" me çlirim të shpejtë;

Kulmi i projektuar për instalimin e tifozeve ftohës 2/4 dhe për kalimin e kablllove;

Dera e përparme me xham të temperuar 4mm, e fiksuar në strukturë me një menteshë të lëshimit të shpejtë. Këndi i hapjes >150°;

Çifti vertikalësh të brendshëm (çifti i pasëm opsional) që tërhiqen në thellësi;

Struktura mbajtëse e kornizës (baza, kulmi dhe shtylla konstruktive) RAL 7016, dera e përparme, panelet anësore dhe paneli i pasëm RAL 7035, kërkesë komplet kabinete RAL 7016);

Dyer, panele dhe struktura, të pajisura me predispozicion tokëzimi;



Thellësitë e disponueshme: 600-800;

Ngarkesa totale statike në strukturën 19" 650 Kg;

Shkalla e mbrojtjes IP30 sipas EN 60529;

Bazamenti h 100 mm. (opsionale)

Mundësia e instalimit të një kondicioneri.

Shkallët e shpimit të drejtë: Rregulloret IEC 297-1 dhe IEC 297-2.



11.11 Switch 24-porta gbe l2 poe.



Switch aksesi i tipit Layer 2 Gigabit, i dizenuar për të përmbushur nevojat për rrjet data, video dhe voice në mënyrë të konvergjuar. 24 porta me kombinim PoE, dhe me opsion uplink Gigabit. Modelet PoE përputhen me standardet IEEE 802.3af PoE dhe 802.3at PoE Plus dhe mundësojnë optimizim të konsumit me nivel të lartë PoE.

Fuqi e lartë prej 375 W për 24HP

L2 multicast, IGMP snooping, MVR dhe voice VLAN për konvergjencë

Mbrojtje e shtuar e rrjetit IP me anë të monitorimit në burim, DHCP snooping, inspektim ARP, mbrojtje CPU

Filtrim L2, L3 dhe L4, ngrirje MAC, izolim i portave, VLAN për klientët për izolim të përmirësuar dhe kontroll të aksesit

Stacking fizik deri në 2 njësi dhe porta 96 Gigabit nëpërmjet 2 portave standard 10G SFP+

24 porta x GbE PoE RJ-45

4 porta x GbE combo (RJ-45/SFP)

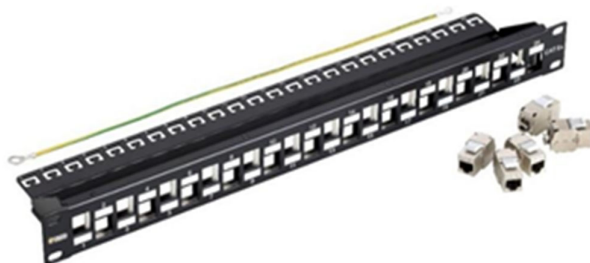
Fuqi PoE: 375W

Instalim i pavarur



11.12 Patch panel – konektorë 24 rj45 cat6a ftp.

Patch panel 19 inch me 24 konektorë RJ45 Cat. 6A, me skermo, instalim fijesh universal T568A/B, 8 kontakte, terminale me izolim pa përdorim veglash – dimension 1U



Grupi: Data dhe telekomunikacion

I përshtatshëm për numrin e lidhjeve: 24

Kategoria: 6A (IEC)

lartësia: 44,00 mm

klasi: Patch panel bakër (çifte të përdredhur)

Tipi i konektorëve RJ45 8(8)

Numri i çiftimeve: 24

Me skermo: Po

Numri i njësive: 1

Metoda e instalimit: fiksimit 482.6 mm (19 inch)

Thellësia: 92,70 mm

11.13 Patch panel për adaptorë 24 sc.



Patch panel 19inch për fibër optike, i përshtatshëm për 24 adaptorë SC ose LC, me kapak të përpamë të hapshëm – një njësi kabineti.



Grupi: Data dhe telekomunikacion

I përshtatshëm për numrin e moduleve: 24

klasa: Patch panel për fibër optike

Numër adaptorësh: 24

Tipi i konektorit të jashtëm: SC

Mënyra e instalimit: fiksimit 482.6 mm (19 inch)

gjerësia: 435 mm

i përshtatshëm për numrin e çiftimeve: 24

me kapak ballor: Po

Numri i njësive U:1

Thellësia: 44,40 mm

11.14 Patch korda rj45 10gx s/ftp lszh - 0,5, 1, 2 m.

Patch korda RJ45 Cat. 6A S/FTP, me skermo, 4 çifte kablli 26 AWG, veshje PVC.

Grupi: Data dhe telekomunikacion

Kategoria: 6A (IEC)

Ngjyra: çfarëdo

Madhësia AWG- 24

Klasi: Patch panel bakër (çifte të përdredhur)

Gjatësia: 0,50 m, 1m dhe 2 m

Me mëngë kundër daljes të parafabrikuara

Kabëll tip: S/FTP

Tipi i lidhjes së konektorit: 1 RJ45 8(8)

Ndërtimi i kabllit: 4x2





11.15 Panel organizues me dalje kabllorsh.



Panel organizues 19 inch me dalje kabllorsh – 1U njësi kabineti.

11.16 Njësi shpërndarje fuqie për kabinet (pdu).

IU, 19 ", Alumini, me 8 priza me çelës on/off

Instalim horizontal

Priza Schuko tipi Gjerman



12. KABINA ELEKTRIKE TM/TU 20/04KV

12.1 Transformator 20/0.4 kv



Specifikime teknike	
Lloji i produktit ose komponentit	Transformator i tipit të thatë
Lloji i rrjetit	AC
Direktivat	2015/2014/548/EC- ekodizajn
Lloji i instalimit	Të brendshme
Lartësia maksimale	< 1000 m
Modaliteti i ftohjes	ANAF (ajër i detyruar nga ajri natyror)
Material mbështjellës	Alumini
Material izolues	Rrëshirë e derdhur (HV)
	IEC mbyllje IP21



Shkalla e mbrojtjes	Kuti kabllloje me tension të ulët IP21
Faza	3 faza
Frekuenca e vlerësuar	50 Hz
Tension primar i vlerësuar	20 kV
Tension dytësor (pa ngarkesë)	Pa ngarkesë: 400 V
Tensioni i izolimit në frekuencën industriale (50 Hz 1 mn)	Primar 24 kV AC 1.1 kV AC sekondar
Grupi vektorial	Dyn5
Niveli i fuqisë së zërit	52 dB në 1 m
Lidhje elektrike	Tufa me prizë
Rele mbrojtëse	6.0 stafetë PTC 1.0 stafetë Ziehl
Mjedisi	
Temperatura e ajrit të ambientit për funksionim	-25...40 °C për C2
Temperatura e ajrit të ambientit për ruajtje	-50...40 °C C4
Certifikimin mjedisor	0...95 % (E4)
Certifikatë zjarri	F1
Standardet	IEC 60076-11:2018

12.2 Çelat

1	CELA TM
1.1	Cela e linjes me ndares ngarkese me gaz SF6 Cela permban ndaresin me gaz SF6, thiken e tokezimit, percjellesit dhe zbarat lidhese; zbarat e daljes se TM te sheshta te pershtateshme per lidhjen e kapikordes te kablllove nje dejesh
1.2	Cela e trasformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe sigurese. Cela permban ndaresin e ngarkeses me izolacion me gaz SF6, thiken e tokezimit, siguresat, percjellesit dhe zbarat lidhese; zbarat e daljes se TM te sheshta te pershtateshme per lidhjen e kapikordes te kablllove nje dejesh



Materialet fiksuese, si bullona, dado, rondevle, vida duhet te jene sipas standartit DIN.

Materialet duhet te jene te reja dhe te cilesise se pare, te pershtatshem per kete qellim, dhe te klasifikimit dhe klases se cilesise sipas botimeve me te fundit te ASTM ose standartit DIN.



Kushtet e sistemit

Specifikime	Njesia	Sistemi 20 kV
Te dhena per sistemin		
Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
Tensioni nominal	kV	20
Frekuenca	Hz	50
Numri I fazeve	No.	3
Sistemi I tokezimit	-	I izoluar
Lloji I nenstacionit		I brendshem
Rryma e lidhjes shkurter 1 sek	kA	20

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	+ 40 oC
Temperature minimale e ambientit	- 10 oC
Temperatura mesatare maksimale ditore	+ 30 oC
Lageshtia relative maksimale	80%
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	1000 m

12.3 Çele linje hyrese/dalese TM

Paneli do të ketë një shkallë mbrojtjeje të përgjithshme IP 3X.

Të gjitha pjesët e çelikut do të trajtohen me proces pastrimi, heqjeje të grasos dhe fosfatimi.

Pjesët perberese do të ndërtohen me fletë çeliku te galvanizuar dhe te perforuar, që të jenë të sigurta dhe të mos deformohen edhe në kushtet më të vështira të punës.

Në pjesën fundore paneli duhet te pajiset me korniza për tu fiksuar në dyshemenë prej betoni. Panelet do të pajisen me dritare ne pjesën e perparme për të monitoruar pozicionin e kontakteve te ndaresit te ngarkesës dhe thikës se tokës si dhe çdo të dhënë të rëndësishme.

Siguria e personelit do të garantohet me kycje të thjeshtë manuale që parandalon çdo mundësi përdorimi të gabuar. Dera eshte e nderthurur me bllokim mekanik me thiken e tokes.

Klasifikimi i Harkut te brendshem do te jete IAC AFLR 12.5 kA 1sekond. Pershkrimi I mbrojtjes si standartit nderkombetar.

Sistemi i zbarave do të montohet në ndarjen e duhur te panelit, në mënyrë që të bëhet e mundur lidhja e duhur e të gjitha pajisjeve ndërmjet terminaleve te kablllove hyrës dhe dalës.



Sistemi i zbarave do të dimensionohet, rregullohet dhe të fiksohet në atë mënyrë që t'i rezistojë dinamikës së pikut të rrymës të lidhjes të shkurtër, pa transmetuar tension shtesë në izolatorët dhe pjesët e tjera të panelit.

Indikatorët e tensionit për çdo fazë, duhet të jenë tregues kapacitive.

Për të shmangur kondesimin paneli duhet të jetë i paisur me sistem antikondesimi me element ngrohës rezistence elektrike me tension 230 V për të parandaluar shfaqjen e lageshtirës në kasete.

Tensioni më i lartë i sistemit	kV	24
Vlera e tensionit nominal	kV	20
Rryma nominale në zbarë	A	630
Rryma nominale në fider	A	630
Rryma nominale në lidhje të shkurter (1 sec.)	kA	20
Vlera e tensionit impulsiv të qendrueshmerisë ndaj shkarkimeve	kV	125
Vlera e tensionit të qendrueshmerisë për frekuencën 50Hz	kV	50
Shkalla e mbrojtjes		IP 3X
Lartësia	mm	2200 max
Thellessia	mm	1100 max
Gjerësia	mm	600 max

Cela duhet të jetë e paisur me aparat (manometer) me sinjalizim vizual për presionin e lejuar të gazit.

Ajo duhet të ketë një tregues me ngjyra ku ngjyra jeshile të tregojë se paisja është në gjendje për të operuar dhe ngjyra e kuqe të tregojë se paisja nuk duhet të operojë.

Paneli metalik duhet të jetë me etiketë (targete), në përputhje me Standardin SSH EN 62271.

Dyert e panelit duhet të jenë paisura me sistem bllokazhi me qëllim që të mos hapen pa u marrë të gjitha masat e sigurisë si heqje tensioni, tokezim etj.

Çdo panel do të jetë i llojit vetë mbështetës, i pa integruar (i veçuar), që të ofrojë lehtësisht akses për punë, inspektim dhe mirëmbajtje nga ana ballore.

Të gjitha materialet për të fiksuar panelin në dyshtemenë prej betoni do të konsiderohen si të përfshira në furnizim.

Paneli duhet të ofrojë mundësi zgjerimi në të dy krahët dhe të pershtatet në lidhje edhe me tipet e moduleve egzistuese.

Ndaresit do të jenë të llojit “me veprim të shpejtë” (suste me mekanizëm karikimi) me pjesë të dimensionuara lirshëm.

Komutimi i ndaresit të ngarkesës bëhet në mënyrë manuale. Pjesë e furnizimit do të jetë edhe leva për manovrimin e ndaresit dhe thikës së tokës.

Ndaresi duhet të jetë me tre pozicione.



Kontaktet do të jenë të mbuluara me një shtresë argjendi ose të kenë një mbrojtje ekuivalente. Për arsye sigurie, duhet një indikator tregues për pozicionin e ndaresit të ngarkesës dhe thikës së tokëzimit.

Ndaresi i ngarkesës dhe thika e tokëzimit kanë bllokim mekanik midis tyre.

12.4 Çelë transformatori TM

Paneli do të ketë një shkallë mbrojtjeje të përgjithshme IP 3X.

Të gjitha pjesët e çelikut do të trajtohen me proces pastrimi, heqjeje të grasos dhe fosfatimi.

Pjesët perberese do të ndërtohen me fletë çeliku të galvanizuar dhe të forcuara, që të jenë të sigurta dhe të mos deformohen edhe në kushtet më të vështira të punës.

Në pjesën fundore paneli duhet të pajiset me korniza për tu fiksuar në dyshtemenë prej betoni. Panelet do të pajisen me dritare në pjesën e përparme për të monitoruar pozicionin e kontakteve të ndaresit të ngarkesës dhe thikës së tokës si dhe çdo të dhënë të rëndësishme.

Siguria e personelit do të garantohet me kycje të thjeshtë manuale që parandalon çdo mundësi përdorimi të gabuar. Dera është e nderthurur me bllokim mekanik me thikën e tokës.

Klasifikimi i Harkut të brendshëm do të jetë IAC AFLR 12.5 kA 1 sekond. Përshkrimi i mbrojtjes së standartit ndërkombëtar. Klasa e operimit LSC2A.

Tensioni më i lartë i sistemit	kV	24
Tensioni nominal	kV	20
Rryma nominale në zbarrë	A	630
Rryma nominale e ndaresit (In)	A	200
Frekuenca	Hz	50
Rryma që duron në qark të shkurtër për 1 sec.	kA	20
Vlera e tensionit impulsiv të qëndrueshmërisë ndaj shkarkimeve	kV	125
Vlera e tensionit të qëndrueshmërisë për frekuencën 50 Hz	kV	50
Lartësia	mm	2200 max
Thellessia	mm	1100 max
Gjerësia	mm	600 max

Sistemi i zbarave do të montohet në ndarjen e duhur të panelit, në mënyrë që të bëhet e mundur lidhja e duhur e të gjitha pajisjeve ndërmjet terminaleve të kablove hyrës dhe dalës.

Sistemi i zbarave do të dimensionohet, rregullohet dhe të fiksohet në atë mënyrë që t'i rezistojë dinamikës së pikut të rrymës të lidhjes të shkurtër, pa transmetuar tension shtesë në izolatorët dhe pjesët e tjera të panelit.

Indikatorët e tensionit për çdo fazë, duhet të jenë tregues kapacitive.



Per te shmangur kondesimin paneli duhet te jete i paisur me sistem antikondesimi me element ngrohës rezistence elektrike me tension 230 V per te parandaluar shfaqjen e lageshtires ne kasete.

Cela duhet te jete e paisur me aparat(manometer) me sinjalizim visual per presionin e lejuar te gazit. Ajo duhet te kete nje tregues me ngjyra ku ngjyra jeshile te tregoje se paisja eshte ne gjendje per te operuar dhe ngjyra e kuqe te tregoje se paisja nuk duhet te operoje.

Paneli metalik duhet te jete me etiketë(targete), në përputhje me Standardin SSH EN 62271.

Dyert e panelit duhet te jene paisura me sistem bllokazhi me qellim qe te mos hapen pa u mare te gjitha masat e sigurise si heqje tensioni, tokezim e tje.

Çdo panel do të jetë i llojit vetë mbështetës, i pa integruar (i veçuar), që të ofrojë lehtësisht akses për punë, inspektim dhe mirëmbajtje nga ana ballore.

Të gjitha materialet për të fiksuar panelin në dyshtemenë prej betoni do të konsiderohen si të përfshira në furnizim.

Paneli duhet te ofroje mundesi zgjerimi ne te dy krahët dhe te pershtatet ne lidhje edhe me tipet e moduleve egzistuese.

Ndaresit do të jenë të llojit “me veprim te shpejte” (suste me mekanizem karikimi) me pjesë të dimensionuara lirshëm.

Komutimi i ndaresit te ngarkeses behet ne menyre manuale. Pjese e furnizimit do te jete edhe leva per manovrimin e ndaresit dhe thikes se tokes.

Ndaresi duhet te jete me tre pozicione.

Kontaktet do të jenë të mbuluara me një shtresë argjendi ose të kenë një mbrojtje ekuivalente. Për arsye sigurie, duhet një indikator tregues per pozicionin e ndaresit te ngarkesës dhe thikes se tokëzimit.

Ndaresi i ngarkeses dhe thika e tokëzimit kane bllokim mekanik midis tyre. Djegja e sigureses duhet te shoqerohet me stakimin e ndaresit

12.5 Siguresat TM.

Tensioni nominal	20 kV
Tensioni me i larte i sistemit	24 kV
Numri I fazeve	3
Frekuenca nominale	50 Hz
Rryma nominale (In) per TR 400KVA	25 A
Rryma ne lidhje te shkurter per 1 sec.	20 kA
Rryma maksimale qe percjell (piku)	3 kA



Tensioni qe duron ndaj shkarkimeve ne 1.2 / 50 ms	125 kV
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise	50 kV

Ryma nominale e fillit shkrires te sigureses per trasformatoret e shperndarjes zgjidhet sipas tabelës se me poshtme:

Tabela eshte llogaritur sipas standarteve SSH EN 60282-1 dhe SSH EN 62271-105, DIN 43625.

Kushtet e punes se transformatoreve jane supozuar si me poshte.

Rryma e thithjes e manjetizimit – $12 \times I_n$ gjate 100 ms,

Tensioni i lidhjes se shkurter te transformatorit sipas SSH EN 60076-5,

Kushtet standarte te ambientit te punes se sigureses

Rryma nominale e fishekut te sigureses zgjidhet ne funksion te fuqise se transformatorit.

Kjo specifikohet ne kerkesa. Furnizuesi ne cdo rast duhet te percaktoje me bleresin fuqine e transformatorit dhe ne funksion te saj rymen nominale te sigureses.

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

Qendrushmeri ndaj të rrymave ne lidhje të shkurtër Qendrushmeri te mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit Pjeset perberese te sigureses të mos vjeterohen shpejt

Të bëhet e mundur ndërrimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas nje standarti nderkombetar.

Furnizuesi duhet te paraqese karakteristiken rrymë-kohe, që tregon vartesine midis rrymes qe kalon ne siguresa 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, shkrirja 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, te rotulluara ne kanalën e tubit te sigureses ne menyre hermetike. Kjo eshte shume e rendesishme sepse hermetizimi i ketij bashkimi eshte rezistent ndaj konsumit(vjeterimit) dhe temperaturave te larta.

Komponent shume i rendesishem i siguresave TM eshte elementi shkrires, percjellesat ose shiritat duhet te jene argjend i paster. Preferohet te kete sa me shume elemente shkrires te lidhur ne parallel, me qellim qe te arrihet trashesi sa me vogel e tyre.



Siguresa do të lidhet me një paisje sinjalizuese, e cila do të jap informacion mbi gjendjen e sigureses apo mekanizmave të tjere si p.sh ndaresin e ngarkeses.

Djegja e sigureses duhet të shoqerohet me stakimin e ndaresit.

Izolatorët mbështetës të bazamentit duhet të prodhohen prej porcelani ose epoxy material. S

Fashetat (fiksuesit), të cilat bëjnë kontaktin elektrik me xokolat e sigureses duhet të realizohen me baker elektrolitik të zinkuar, fashetat duhet të kenë elasticitet të lartë mekanik me qëllim që të sigurojnë vlerë të vogël të rezistencës së kontaktit.

Pjesa metalike (bazamenti) duhet të jetë material çeliku i galvanizuar.

12.6 Standartet referuese.

Celat duhet të plotësojnë standartet me të fundit IEC ose ekuivalentet e tyre.

SSH EN 62271 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë (High-voltage switchgear and controlgear)

SSH EN 62271-200 Pajisje komutimi dhe kontrolli të tensionit të lartë -Pajisje komutimi dhe kontrolli AC Te asambluara në kuti metalike për tension të vlerësuar mbi 1 kV deri dhe 52 kV përfshirë (High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)

SSH EN 62271-102 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë - Pjesa 102 Stakuesit e rrymës alternative me tension të lartë dhe çelësat e tokëzimit (Highvoltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches)

SSH EN 60282 Siguresat e tensionit të lartë - Pjesa 1: Siguresat me kufizimin e rrymës (High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses)

SSH EN 62271-105:2012 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë - Pjesa 105:

Kombinimet çelës-siguresë të rrymës alternative për tension të vlerësuar mbi 1 kV deri dhe përfshirë 52 kV(High-voltage switchgear and controlgear - Part 105:Alternating current switch- fuse combinations for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV)

SSH EN 62271-103 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë - Pjesa 103: Çelësa për tension të vlerësuar mbi 1 kV deri dhe përfshirë 52 kV(High-voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV)

SSH EN 62271-206 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë - Sistemet tregues të



prezencës së tensionit për tension të vlerësuar mbi 1kV deri dhe duke përfshirë 52kV(High-voltage switchgear and controlgear - Part 206: Voltage presence indicating systems for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)

SSH EN 62271-210 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë - Pjesa 210: Kualifikimi

sizmik për pajisjet e komutimit dhe të kontrollit të asamblyuara në kuti metalike dhe izolacion solid për tension të vlerësuar mbi 1kV deri dhe duke përfshirë 52kV(High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal enclosed and solid-insulation enclosed switchgear and controlgear assemblies for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)

SSH EN 61869-2:2012 Transformatorët matës - Pjesa 2: Kërkesat shtesë për transformatorët e rrymës (Instrument transformers - Part 2: Additional requirements for current transformers)

SSH EN 60529 Shkallët e mbrojtjes të ofruara për pajisjet e mbyllura (Kodi IP) (Degrees of protection provided by enclosures (IP code))

12.7 Kabell tm-xlpe 240 mm² al.

Lloji	Kabell Al një dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal U ₀ /U	kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U _m)	kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsiv qe	kV	125
Tensioni qe duron në frekuencë të fuqisë 50	kV	50
Numri i fazave		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali i percjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	mm	240
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysëmpercjellesit (metodat e aplikimit) □ Siper percjellesit Siper izolimit		I stampuar I stampuar
Mbulesa metalike	mm ²	25 (baker)
Materiali i mbuleses së jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kundër lageshtisë		Gjatesor I pa përshkrushe nga uji



Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 oC /90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje ■■	A	350/420
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 oC /90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje	A	370/445
Rezistenca maksimale ne 20 oC	ohm/km	0.125

Rrymat e lejuara ne tabelat e me sipërme janë për kushtet e më poshtme:

thellessia e vendosjes së kabllit 1-1.2 m,

temperatura e ajrit të ambientit 35 oC,

temperatura e tokës 20 oC,

rezistenca termike e tokës (ground thermal resistivity) 1 K.m/W

Pikat ekzakthe si edhe traseja e kalimit të linjave me tension të mesëm jashtë territorit të vepres duhet të realizohen në përputhje me dokumentacionin përkatës të projektit të masterplanit.

Të gjitha terminalet e kabllit 20 kV janë projektuar që të jenë të sigurta në kushte klimatike të ndryshme pa pësuar dëmtime.

12.8 Terminalet e kabllit 20 kv.

Terminalet e kabllit 20 kV duhet të jenë të sigurta edhe kur janë në ngarkesë, nën tension apo nën veprimin e lidhjes së shkurter apo avarive të tjera që mund të ndodhin në sistem, ato duhet të sigurojnë dhe punojnë në kushte optimale.

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Të dhëna teknike si në specifikime teknike

Të gjitha test raportet e fabrikës

Skicat dhe dimensionet

Manual i përdorimit

Të kenë marketim CE

Specifikime	Njesia	
Tensioni nominal në sistem	kV	20



Tensioni me i larte per paisjet	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar
Temperature maksimale e ambientit		40 °C
Temperatura maks. mesatare ditore		30 °C
Temperatura minimale e ambientit		-10 °C
Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell		60 °C
Lageshtia relative maks (ne toke)		95 %
Lageshtia relative maks (ne ajer)		80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit		<1000 m

Testet fizike dhe elektrike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre. Materialet duhet te jene sipas standartit ISO 9001 ose nje standart me i avancuar.

12.9 Terminale te brendeshem 20 kv.

Keto specifikime ju perkasin kerkesave per terminale (te termotkurrshem) te brendshme per kablote 1-dejesh te ekranuar XLPE alumini 20 kV.

Trupi I terminalit (I termotkurrshem) duhet te kete nje shtrese kontrolli per te kryer kontrollin e fushes elektrike brenda te gjithe gjatesise se terminalit dhe nje shtrese izolimi ne formen e nje tubi me dy shtresa te stampuara qe ne prodhim per te mos lejuar fluska ajri midis tyre, qe ben te mundur mospasjen e zonave me gradiente te larte te fushes elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkrijen e tij hermetizon skajet e kablit nga lageshtira dhe papastertite.

Materiali nuk duhet te jete i levizshem, duhet te jete rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultraviolette. Hermetizimi i plote i kablit, rrjetes prej bakri realizohet nepermjet perdorimit te mastikes se termotshkrishme ne te dy anet e terminalit. Ngjitesi I termoshkrishem I tubit te jashtem shkrin gjate instalimit dhe dhe mbush porete e kablit duke u ngjitur me te dhe duke krijuar hermetizim te larte ndaj lageshtise, papastertive etj.

Ai gjithashtu permban nje shirit ne ngjyre te verdhe, i cili mbeshtillet perreth “shtreses gjysem peregjellse izoluese”, per te siguruar mos shkarkimin ne kete zone si rezultat i hapësirave me ajer.

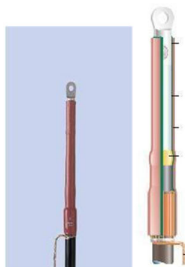
Kapikordat ne forme syri duhet te jene prej materiali bimetalik (Al-Cu) dhe te jene brenda kompletit. Me kerkese te vecante ku percaktohet dhe materiali Cu-Al ose Al, kapikordat mund te



jene edhe ne forme kunji. Bashkueset per lidhjen me token do te porositen te ndara. Seti i terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithë kabllin nje fazor.

Perdorimi

Terminalet e brendeshme jane ndertuar per kabllot e ekranizuar me nje dell me izolim plastic 20 kV dhe perdoren per ambiente te brendeshme.



12.10 Koka kablli tm 24kv me kapikorda, 240mm².

Tensioni nominal (U_o/U)(U_m): 12/20 (24)kV

Tensioni Test: 42kV

Temperatura e punës

Fikse: -20°C to +70°C

Fleksibël: -20°C to +70°C

Temperatura në lidhje të shkurtër: +250°C

12.11 Koke kablli tm 20kv e brendshme.

Lloji	Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)
I	20	25 – 70	340	50 – 150	340
II		70 - 240	340	120 – 240	340
III		185 - 400	340	185 - 300	340
IV		400-800	340	400-630	340



12.12 Etiketimi i kablllove në fillim dhe në fund të tyre.

Në harmoni ISO / IEC TR14763-2-1. Të gjithë etiketat duhet të përdorin një identifikues të përhershëm që mund të gjurmohen lehtësisht. Kjo skemë duhet të jetë logjike në organizimin e saj, duke përdorur shkronja alfanumerike për lehtësi referimi. Çdo kablllo dhe çdo rrugë kablllosh duhet të etiketohen në secilin fund, dhe çdo etiketë duhet të identifikojë pikat e përfundimit të të dy skajeve të kabllit. Të gjitha etiketat duhet të plotësojnë kërkesat për lexueshmëri, qendrueshmëri ndaj fshirjes dhe ngjitje. Të gjitha etiketat duhet të përputhen me regjistrimin/tabelen e kabllimeve. Etiketimi duhet të jetë logjik dhe konsistent, në të gjitha vendet dhe të përputhen me vizatimet “as build” të objektit. Skema e etiketimit duhet të identifikojë vendet fizike dhe qëllimin e kablllove të lidhur (ndërtesa, dhoma, kabineti, rack, port, etj)

13. MARRJES NE DOREZIM

13.1 Inspektimi final dhe marrja ne dorezim.

Kontraktori duhet të kërkojë nga Investitori procedurën për inspektimin final të shërbimeve të kryera. Inspektimi final duhet të kryhet në prani të një përfaqësuesi të Investitorit.

Testi i marrjes në dorezim kryhet në momentin kur kontraktori konfirmon që një sistem specifik është i përfunduar. Në këtë testim duhet inspektuar përputhja dhe ndjekja e projektit dhe e standardeve për punimet të kryera, korrektesia e instalimeve duke marrë në konsideratë tipin e përdorimit, pajisjen teknike dhe kushtet e objektit. Gjate testimit bëhet edhe krahasimi i kërkesave dhe sasive të preventivit nga projektimi me ato faktet që instaluar në vend. Nëq ka mosperputhje, ato duhen vendosur në raport, i cili i dërgohet kontraktorit për të plotësuar. Kontraktori ka 5 ditë punë për të korrigjuar problemet e identifikuar në listën e problemeve gjatë testimit.

13.2 Testet dhe inspektimi i sistemeve.

Testet që duhet të kryhen duhet të përmbajne vecoritë fizike dhe funksionale të pajisjes, shërbimit dhe materialeve. Procedura e kontrollit të cilësive duhet të jetë në formën e një inspektimi dhe plani testesh që referon të gjitha procedurat e testeve, pikat që shikohen, kriteret e marrjes në dorezim dhe të kthimit, frekuencën e testeve dhe si realizohet kontrolli i cilësive. Prodhuësit e të gjitha materialeve duhet të furnizojnë certifikatat që tregojnë të gjitha rezultatet e testeve të aplikuar sipas standardeve ndërkombëtare.



13.3 Komisionimi i sistemeve.

Per cdo sistem elektrik dhe elektronik, procedura respektive per komisionimin e sistemit sipas checklistes respektive dhe funksionalitetit te sistemit duhet te ndiqet.

13.4 Dorezimet dhe dokumentacioni.

Me perfundimin e sherbimeve te instalimit dhe para procesit te marrjes ne dorezim, kontraktori duhet te dorezoje te Investitori, setin e plote te dokumentacionit te projektit, perfshire:

13.5 Vizatimet e instalimit.

Perveç rastit kur eshte instruktuar ndryshe, kontraktori duhet qe ne kohen e duhur, perpara cdo instalimi, te pergatise dhe te dorezoje per aprovim te Investitori, vizatime te detajuara te instalimeve, dhe/ose shop drawings (ose ndryshe vizatime kantieri), per te demonstruar sesi ata propozojne instalimin e sistemeve te caktuara.

Vizatimet e instalimeve zakonisht perfshijne, por nuk jane te limituara ne, sa me poshte:

Imbole dhe emertime ne perputhje me standardin e vizatimeve;

Plan te plote qe perfshin te gjitha pajisjet, elementet dhe aksesoret;

Pozicionimi i te gjithe elementeve te sistemit;

Vizatime qe tregojne vendodhjen, me dimensione te dhena, ne lidhje me strukturen e objektit dhe pajisjet e tjera.

13.6 Vizatimet as-built.

Vizatimet "As-built" duhet te jene te plota me te gjitha detajet per arsye komisionimi. Cdo shenim i vendosur ne vizatime gjate fazes se komisionimit apo testimit, duhet te paraqitet ne vizatimet perfundimtare „As built“, sapo keto shenime te jene te aprovuara nga Investitori.

Vizatimet finale as-built duhet te dorezohen ne 3 kopje ne hard copy dhe ne 3 kopje ne forme elektronike ne CD. Keto duhet te dorezohen brenda 21 ditesh nga data e marrjes ne dorezim te punimeve.



13.7 Dokumentacioni i operimit dhe mirembajtjes se sistemeve elektrike dhe elektronike.

Kontraktori duhet te dorezoje nje dosje te Operimit dhe Mirembajtjes me mbarimin e punimeve. Kjo dosje eshte per perdorim te personelit te mirembajtjes per instalimet e perfunduara. Ajo duhet te permbaje informacion te detajuar teknik qe mbulon aspektet e operimit dhe mirembajtjes se instalemeve. Te gjitha manuallet duhet te jene te pergatitura ne shqip. Struktura e dosjes duhet te jete e tille:

→ Informacioni i projektit

Titulli i projektit, adresa, numri dhe titulli i kontrates, emri i kontraktorit, adresa, persona kontakti dhe nr telefoni, data e firmosjes se kontrates, data e mbylljes se kontrates dhe data e perfundimit te Periudhes se Garancise dhe asaj te Mirembajtjes.

→ Pershkrimi i sistemeve

Lista e pajisjeve te instaluara, specifikimet teknike, tipet e sistemeve dhe pajisjeve te instaluara, kriteri i projektimit, te dhena dhe parametra te projektimit, llogaritje me software, vendosjet e pajisjeve kryesore, pershkrim i pergjithshem dhe funksionet e pajisjeve.

→ Te dhena te produkteve

Literatura e printuar e produktit sipas prodhuesit, specifikime dhe data sheet-e per sistemet elektrike dhe elektronike, pajisjet dhe materialet, certifikata ISO, certifikata konformiteti, certifikata origjine.

→ Raporte testimesh

Te gjitha raportet e testimeve te certifikimit ne fabrike nga prodhuesi, raporte testimesh te plotesuara gjate testimeve dhe komisionimit te sistemeve ne objekt.

→ Instruksione

Instruksonet e instalimit dhe perdorimit te leshuara nga prodhuesi per te gjitha pajisjet.

→ Dokumenta autori

Software te dedikuar, password-e, fila konfigurimi, manuale konfigurimi dhe riparimi.

→ Lista e pjeseve te kembimit

Lista e pjeseve te kembimit rekomandohet nga prodhuesi ose dorezohet nga kontraktori: pershkrimi i zerave, sasite, numri i modelit, kodi i produktit, seriali ose numrat reference sipas prodhuesit

→ Certifikatat/garancite e prodhuesit



Certifikatat e prodhuesit si certifikatat e testimeve ne fabrike, raportet e testimeve ne laborator dhe garancite per pajisjet e instaluara te leshuara nga prodhuesi.

→ **Instrukcionet e mirembajtjes**

Instrukcionet dhe rekomandimet e prodhuesit dhe kontraktorit per mirembajtjen e sistemeve dhe pajisjeve te instaluara. Duhet paraqitur nje ndarje e detajuar per detyrat me planifikim (mirembajtje preventivuese) dhe aktivitetet per riparimin e defekteve (mirembajtje riparuese)

→ **Skedulet e mirembajtjes**

Skedulet e mirembajtjes te propozuara per te gjitha aktivitetet e mirembajtjes preventive te identifikuar me lart. Skedulet e propozuara duhet te jene te bazuara ne rekomandimet e prodhuesit dhe kerkesave te normave nderkombetare dhe kombetare ne fuqi.

Shoqëria DERBI-E sh.p.k

Drejtues Ligjor

