

SPECIFIKIME TEKNIKE

TË PROJEKTIT ELEKTRIK

INFRASTRUKTURA E JASHTME, KABINAT ELEKTRIKE
SPOSTIMI I LINJES EKZISTUESE 10KV DHE NDRICIMI RRUGOR

Projekti:	Ndërtimi i Godinave dhe Parkut të “Poli i Festivaleve dhe Industrisë Kreative” Drenovë, Korçë.
Klienti:	Fondi Shqiptar i Zhvillimit
Vendndodhja:	Drenovë, Bashkia Korçë
Ing Elektrik:	Bashkim SHAHINAJ
Nr. Licence:	E.0185/6
Ing Elektrik:	Besart DALLIU
Nr. Licence:	E.1412/2

Përmbajtja

1.	PUNIMET ELEKTRIKE TE NDRIÇIMIT RRUGOR	8
1.1	Linjat e furnizimit me energji elektrike	8
1.1.1	Qëllimi	8
1.1.2	Qëllimi i projektit	8
1.1.3	Kodet dhe standardet	8
1.1.4	Specifikimet teknike të kablove	8
1.2	Specifikimet teknike për shtyllat e ndriçimit	9
1.3	Shtyllat e ndricimit te shesheve H=3.5m	9
1.4	Shtyllat e ndricimit te rruges perimetrale H=5.8m	10
1.5	Shtyllat e ndricimit te parkimit tip kulle H=15.0m	11
1.6	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER NDRICUESIN RRUGOR	12
1.6.1	Karakteristikat e ndricuesit te shesheve LED, 24W, IP66	12
1.6.2	Karakteristikat e ndricuesit te rruges LED, 34W, IP66	13
1.6.3	Karakteristikat e ndricuesit tip kulle per ndricimin e parkimit LED, 1368W, IP66	14
1.1	PANELET ELEKTRIKE	15
1.1.1	Të përgjithshme	15
1.1.2	Specifikimet teknike të panelit	16
1.2	AUTOMATET (NDËRPRERËSIT AUTOMATIK TË QARKUT)	16
1.2.1	Të përgjithshme	16
1.2.2	Automatet magneto termik	16
1.2.3	Specifikimet teknike të automateve	17
1.2.4	Paisjet diferenciale	17
1.2.5	Specifikimet teknike te automateve diferenciale	18
1.3	SISTEMI TOKËZIMIT	18
1.3.1	Të përgjithshme	18
1.3.2	Specifikimet teknike, përcjellësi FeZn D10mm	18
1.3.3	Specifikimet teknike, elektroda kryq FeZn	18
1.3.4	Specifikimet teknike, aksesori lidhje përcjellës FeZn-elektrode FeZn	19
1.3.5	Specifikimet teknike, aksesori lidhje përcjellës FeZn-përcjellës bakri	19
1.4	INFRASTRUKTURA E TUBAVE FLEKSIBËL DHE AKSESORËT	19
1.4.1	Të përgjithshme	19
1.4.2	Specifikimet teknike të tubave D 75 mm	19
1.4.3	Specifikimet teknike aksesori për tubat e seri së së rëndë	20
1.4.4	Pusetat e betonit	20
2.	PUNIMET ELEKTRIKE PER RRJETIN TM DHE TU, KABINAT ELEKTRIKE PARAFABRIKAT	20
2.1	KERKESA TE PERGJITHESHME	20
2.1.1	Shtrirja e furnizimit dhe shërbimeve	20

2.1.2	Njesite e matjes.....	21
2.1.3	Standartet.....	21
2.1.4	Kontrolle dhe teste te fabrikës	21
2.1.5	Sherbime te nevojshme.....	21
2.1.6	Informacioni qe duhet te paraqitet nga furnizuesi	21
2.1.6.1	Te pergjithshme.....	22
2.1.6.2	Informacioni I kerkuar	22
2.1.7	Aprovimi I dokumentave, Formati shembulli qe duhet paraqitur	22
2.1.7.1	Te pergjithshme.....	22
2.1.7.2	Gjuha.....	23
2.1.7.3	Paketimi.....	23
2.2	SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA, SEKSIONI TM.....	23
2.2.1	Te pergjithshme.....	23
2.2.2	Cela TM 20 kv tip modul per kabina me ndares me izolacion SF6.....	24
2.2.2.1	Kerkesa te pergjithshme	24
2.2.2.2	Shtrirja e furnizimeve dhe sherbimeve.....	24
2.2.2.3	Njesite e matjes.....	24
2.2.2.4	Standartet.....	24
2.2.2.5	Kontrolle dhe testet e fabrikes	24
2.2.2.6	Sherbime te nevojshme.....	25
2.2.2.7	Informacioni qe duhet te paraqitet nga furnizues.	25
2.2.2.7.1	Te pergjithshme	25
2.2.2.7.2	Informacioni I kerkuar	25
2.2.2.8	Aprovimi I dokumentave, Formati dhe numrat e paraqitura	26
2.2.2.8.1	Te pergjithshme	26
2.2.2.8.2	Gjuha.....	26
2.3	SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA, CELAT TM.....	26
2.3.1	Te pergjithshme.....	26
2.3.2	Cela 20 kV tip modul(cubicle).....	27
2.3.2.1	Pershkrime, kerkesa dhe te dhena	27
2.3.2.2	Cele linje me ndares ngarkese me SF6.....	27
2.3.2.3	Cele transformatori me ndares ngarkese me SF6 dhe sigurese.....	29
2.3.2.4	Siguresat TM.....	30
2.3.2.4.1	Standartet referuese.....	31
2.3.2.4.2	Testet	32
2.4	TRASFORMATORET E SHPERNDARJES	33
2.4.1	Kerkesa te detyrueshme	33
2.4.2	Kerkesa te pergjithshme	33
2.4.2.1	Specifikime Reference	33
2.4.2.2	Kushtet e sherbimit	34
2.4.3	Sistemi i tokezimit	34

2.4.4	Niveli i izolimit dhe lidhjes se shkurter	34
2.4.5	Niveli i izolimit dhe hapesirat.....	35
2.4.6	Niveli i lidhjes se shkurter	35
2.5	PERSHKRIM, KERKESA DHE TE DHENA PER TRANSFORMATORET	35
2.6	TE DHENA TEKNIKE	37
2.7	HUMBJET.....	38
2.8	TESTET.....	38
2.9	GARANCITE DHE PENALITETET	38
2.10	KABLOT E FUQISË 20 KV.....	39
2.10.1	Të përgjithshme.....	39
2.10.2	Kërkesa të detyrueshme	40
2.10.3	Kushtet e sistemit	40
2.10.4	Furnizimi dhe shërbimet	41
2.10.5	Standardet	41
2.10.6	Inspektimet dhe testet e fabrikës.....	41
2.10.7	Specifikime Teknike të detajuara	41
2.10.8	Materiali dhe ndërtimi	42
2.10.9	Shënime	42
2.10.10	Testet	42
2.10.11	Identifikimi dhe paketimi.....	43
2.10.12	Informacioni i kërkuar teknik	43
2.10.13	Shtojce 1 (Kërkesat Minimale)	43
2.11	MUFTE PËR KABLO TË TM ME NJË DELL	44
2.11.1	Të përgjithshme.....	44
2.11.2	Kërkesa të detyrueshme	44
2.11.3	Kushtet e sistemit	44
2.11.4	Përshkrim, kërkesa dhe të dhëna.....	45
2.12	KABLOT E TENSIONIT TË ULËT 0.4kV	45
2.12.1	Të përgjithshme.....	45
2.12.2	Kërkesa të detyrueshme	46
2.12.3	Kushtet e sistemit	46
2.12.4	Specifikime Teknike të detajuara	46
2.12.5	Standardet Referuese	46
2.12.6	Materiali dhe ndërtimi	47
2.12.7	Shënime	47
2.12.8	Testet	47
2.12.9	Instalimi.....	47
2.12.10	Identifikimi dhe paketimi.....	47
2.13	SEKSIONI TU, PANELI I TENSIONIT TE ULET	48
2.13.1	Te pergjitheshme.....	48
2.13.2	Kerkesa te detyrueshme	48

2.13.3	Kushtet e sistemit	48
2.13.4	Pershkrim, kërkesa dhe te dhena.....	48
2.13.5	Perdorimi.....	51
2.13.6	Paketimi.....	51
2.13.7	Testet	51
2.14	TRANSFORMATORET E RRYMES TU.....	52
2.14.1	Pershkrim ,kërkesa dhe te dhena.....	52
2.14.2	Standartet referuese	52
2.14.3	Materiali dhe ndertimi	52
2.14.4	Llojet e testeve.....	52
2.15	TAPET DIELEKTRIK	53
2.15.1	Pershkrimi.....	53
2.15.2	Te dhena teknike	53
2.16	STACIONI I TRANSFORMIMIT PARAFABRIKAT	53
2.16.1	Te pergjitheshme.....	56
2.16.2	Kërkesa.....	56
2.16.3	Baza ligjore.....	57
2.17	KABINA E PARAFABRIKUAR (PJESA NDERTIMORE).....	58
2.17.1	Trupi.....	59
2.17.2	Catia (soleta).....	59
2.17.3	Bazamenti + Zona e kablllove	60
2.17.4	Dyert.....	60
2.17.5	Ajrimi	61
2.17.6	Dyshemeja	61
2.17.7	Shenjat e sigurimit teknik dhe pengesat	61
2.17.8	Hyrja e kablllove	62
2.18	INSTALIMI I KABINES NE RRJET.....	63
2.18.1	Instalimi i kabines ne rrjet	63
2.18.2	Kërkesa te instalimit.....	63
2.18.3	Punimet e brendshme.....	63
2.18.4	Instalimet elektrike per ndricim	63
2.18.5	Sistemi i tokezimit	63
2.18.6	Testet	64
2.19	TERMINALE KABLLI TM	65
2.19.1	Koka kablli per kabllot nje dejesh te ekranizuar me izolim polimerik	66
2.19.2	Mbrojtset metalike te kabllit ne shtyllat e betonit.....	66
2.20	TUBAT PVC FLEKSIBEL TE RRUDHOSUR.....	67
2.21	TUBAT PE PER KABLLO NENTOKESORE.....	68

3.	PUNIMET ELEKTRIKE PER SPOSTIMIN E LINJES EKZISTUESE SE TENSIONIT TE MESEM 10KV	69
----	--	----

3.1	Shtylla Beton Arme te Centrifuguara	69
3.1.1	Kërkesa të përgjithshme	69
3.1.2	Detaje Teknike	70
3.1.3	Perfundime.....	70
3.2	Procedura e Testimit	73
3.3	Vleresimi i konformitetit dhe pajtushmerise se kritereve.....	73
3.4	Ilustrimi.....	74
3.5	Kerkesat Teknike te Detajuara	74
3.5.1	Kerkesa teknike te detajuara (pjerresia e shtylles 1.5%)	74
3.5.2	Zgjedhja e Shtyllave.....	75
3.5.3	Shtyllat Tensionuese/Ankerore/Fundore/Shtyllat pa vazhdim.....	75
3.5.4	Ndertimi	76
3.5.5	Materialet	76
3.5.6	Forma gjeometrike(Workmanship)	76
3.5.7	Tokezimi	77
3.5.8	Perfundime.....	78
3.5.9	Emertimi.....	78
3.6	Kontroll dhe Testim	80
3.6.1	Të përgjithshme.....	80
3.6.2	Inspektimi.....	80
3.6.3	Toleranca e Lejuar te dimensioneve te shtyllave	81
3.6.4	Transporti.....	81
3.6.5	Magazinimi.....	83
3.6.6	Vendosja (Instalimi)	83
3.7	Izolatore Linje 10/20 kV, 8 kN	84
3.7.1	Të përgjithshme.....	85
3.7.2	Kerkesa te detyrueshme	85
3.7.3	Kushtet e Sistemit.....	85
3.7.4	Pershkrim, kerkesa dhe te dhena.....	86
3.7.5	Standartet Referuese	86
3.7.6	Aplikimi	86
3.7.7	Jetegjatesia	87
3.7.8	Montimi	87
3.7.9	Kontrolli i Cilesise	87
3.7.10	Kerkesa Shtese	87
3.7.11	Amballazhimi	87
3.8	Traversa TM 10/20 kV Tip “Y”	88
3.8.1	Te pergjithshme.....	88
3.8.2	Kerkesa te Detyrueshme	88
3.8.3	Kushtet e Sistemit.....	88
3.8.4	Traversat TM “Y” me 2 Izolatore per faze.....	88

3.8.5	Traversat e drejte me 1 Izolatore per faze per degezime ose per zbritje.....	90
3.8.6	Dado Bullona dhe Rondele.....	90
3.8.7	Materiale per tokezime.....	91
3.8.8	Tokezimi.....	91
3.8.9	Shirit Celiku	92
3.8.10	Elektrodat e Tokezimit.....	93
3.8.11	Morsete Universale.....	94
3.8.12	Shkeputes tokezimi.....	94
3.8.13	Shkeputes litar shirit	95
3.9	Morseta me kanale paralele	95
3.9.1	Te pergjithshme.....	95
3.9.2	Kerkesa te detyrueshme	95
3.9.3	Kushtet e Sistemit.....	96
3.9.4	Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena.....	96
3.9.5	Aplikimi.....	97
3.9.6	Standartet referuese	97
3.9.7	Paketimi.....	97
3.9.8	Testet	97
4.	KONFORMITETI ME STANDARDET SHQIPTARE DHE EVROPIANE TE ADOPTUARA NGA SHTETI SHQIPTAR	98

1. PUNIMET ELEKTRIKE TE NDRIÇIMIT RRUGOR

1.1 Linjat e furnizimit me energji elektrike

1.1.1 Qëllimi

Në këtë paragraf tregohen kërkesat teknike për materialet, prodhimin dhe testimin kabllorë që do të instalohen për furnizimin me energji elektrike të ndriçimit rrugor.

1.1.2 Qëllimi i projektit

Qëllimi kryesor i impiantit të ti të ndriçimit rrugor është të garantojë, gjatë orëve të mbremjes kushte të mira shikimi, si për mjetet e motorizuara ashtu edhe për kembesoret.

Impianti i ndriçimit duhet të:

- Evitojë fenomenin e verbimit;
- Ofrojë një uniformitet të ndriçimit;
- Garantojë shkallë maksimale mbrojtjeje ndaj kontakteve direkte dhe indirekte të pajisjeve në tension;
- Bëjë të mundur në kushte sa më lehtësuese punën e mirëmbajtjes së ndriçuesve;
- Kënaqë kriteret estetike në harmonizim me ambientin rrethues.

1.1.3 Kodet dhe standardet

Kabllot që do të përdoren për furnizimin me energji duhet të jenë në përputhje me standardet, rregullat dhe rregulloret e përmendura në Specifikimet e Përgjithshme, veçanërisht në përputhje me standardet e mëposhtme:

- IEC 60076
- IEC 60354
- IEC 60502-1
- IEC 50575:2014
- IEC 50575/A1:2016

1.1.4 Specifikimet teknike të kabllorëve

Kabllot e furnizimit me energji elektrike si dhe kabllot e komandimit, duhet të jenë të përshtatshëm si për instalime të brendshme dhe të jashtme. Kabllot janë të tipit FG16OR16 0,6/1 kV, me përcjellës fleksibël prej bakri të kuq të klasës 5, me izolim HEPR të cilësisë G16 të mbështjellë me PVC cilësia R16.

Gjatë instalimit duhet të kihet parasysh që rrezja e kubaturës të jetë $R_k = 4XD$.

Të gjitha produktet duhet të jenë të çertifikuara dhe markuar "CE".

Tabela 1.2.1: Karakteristikat teknike të kabllorëve FG16OR16 0,6/1 kV

Tensioni nominal U_0/U	0.6/1 kV (AC)
Tensioni maksimal	1.2V (AC)
Tensioni i provës	4 kV V
Temperatura maksimale e ushtruar	90°C
Temperatura minimale e ushtruar	-15°C
Rrezja e rekomanduar minimale e kthimit	4 herë sa diametri i kabllorës
Materiali veshës	PVC

1.2 Specifikimet teknike për shtyllat e ndriçimit

Shtyllat e ndriçimit duhet të jenë çelik i galvanizuar. Shtylla e ndriçimit duhet të jetë e përshtatshme për tu instaluar referuar detajeve përkatëse. Baza dhe pjesa e sipërme e shtyllës duhet të jenë të hapura për të lejuar kalimin e kabullit dhe instalimin elektrik.

Të dhënat teknike të shtyllave të ndriçimit janë si më poshtë:

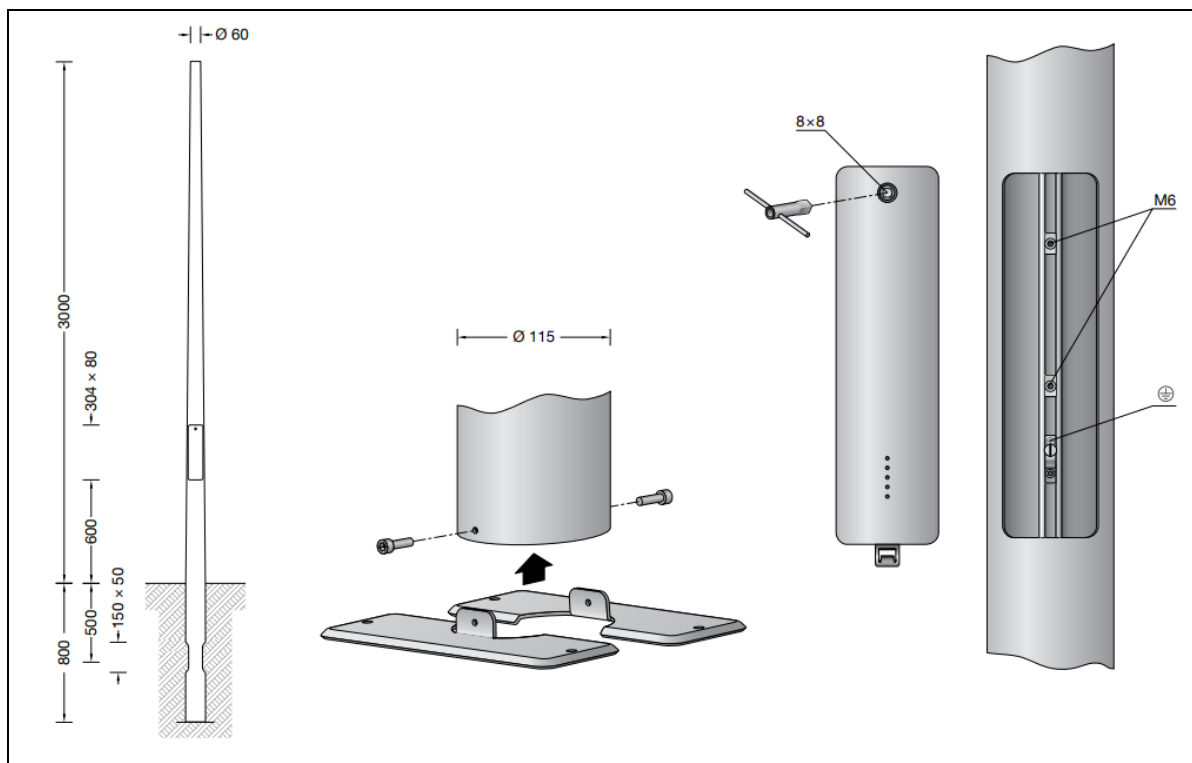
- Shtylla tipi A, me gjatësi totale 5.8 metër, me dy krahe $L=1.5\text{m}$, me spesor 3mm
- Shtylla tipi B, me gjatësi totale 3.5 metër, me një krahe $L=1.5\text{m}$, me spesor 3mm
- Shtylla tipi kille, me gjatësi totale 15.0 metër, për ndriçim të parkimit.
- Shtylla duhet të jetë e pajisur me një kapëse, siguresa FRA16A dhe kabullo PP-Y $3 \times 2.5\text{mm}^2$.

Shtylla e ndriçimit duhet të:

- Mbajë ngarkesat e projektimit
- Të jetë rezistent ndaj kushteve atmosferike dhe korrozionit
- Ofrojë hapësirë të mjaftueshme për lidhjet elektrike dhe instalimin e ndriçuesit
- Të minimizojë mirëmbajtjen.

1.3 Shtyllat e ndriçimit të shesheve $H=3.5\text{m}$

Shtyllat e ndriçimit të shesheve do të jenë metalike, sipas projektit do të instalohen çdo 18m larg njëra tjetres. Karakteristikat e shtyllave të ndriçimit jepen si më poshtë:



Shtyllë dekorative ndriçimi konike metalike $H=3.50\text{m}$

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Çeliku i galvanizuar me zhytje të nxehtë;
- Gjerësia: 115mm;
- Lartësia: 3500 mm;
- Thellësia: 150 mm;
- Spesori: 3 mm;

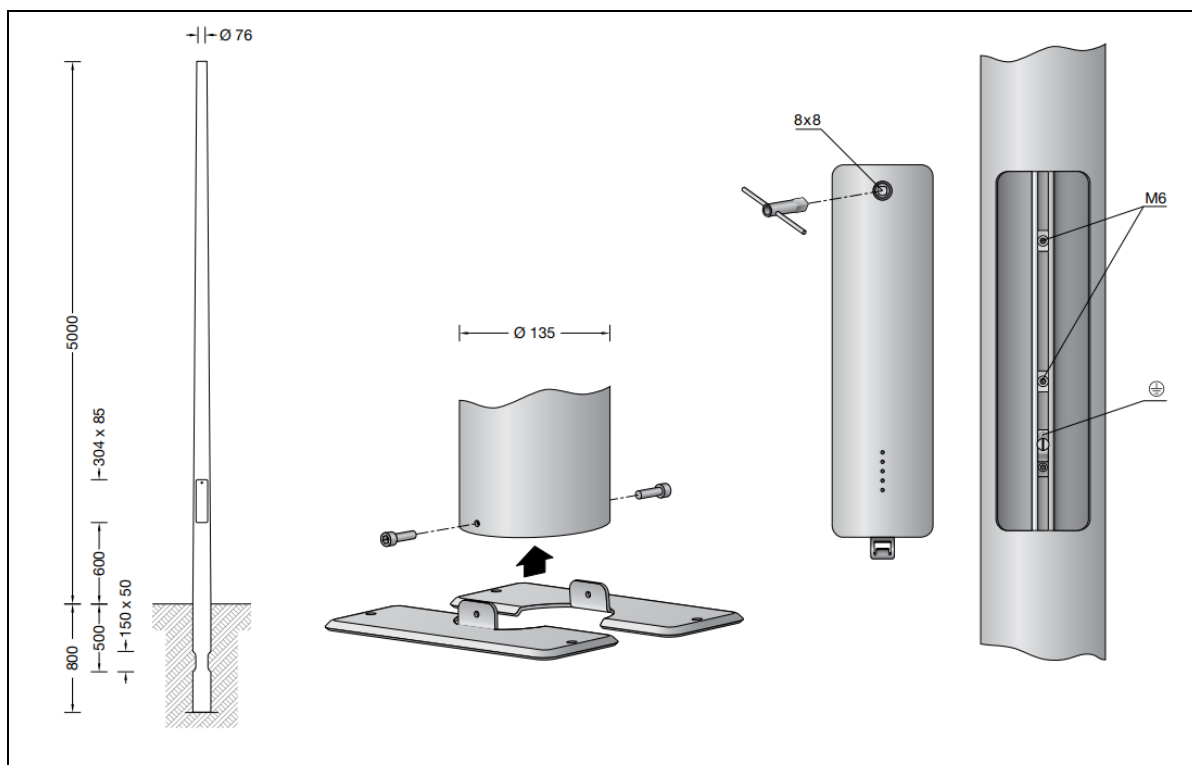
- Gjatësia e seksionit të ankorimit: 500mm;
- Peshë: 28 kg;
- Lartësia e montimit: 3000mm;
- Diametri i majës së shtyllës: Ø 60mm;
- Peshë maksimale e ndriçuesve të montuar: 40 kg;
- Zona e kapjes maksimale së erës së ndriçuesve të montuar: 0,21 m²;
- Zona e kapjes së erës: 0,65 m²;
- Galvanizuar sipas standartit EN ISO 1461;
- Shtylle ndriçimi prej çeliku, pa tegel saldimit të dukshme;
- 2 hyrje të kundërta kablllore 150 x 50 mm;
- Pllaka bazë me vidë përafërsisht, 250 x 250 mm;
- Me derë të futur prej alumini të derdhur
- Dere mbylles katore (përmasat e çelësit 8 mm);
- C-Rail me bllok terminali potencial deri në 16 mm² dhe 2x M6 dado rrëshqitëse për të akomoduar një kuti lidhjeje në përputhje me DIN 43628 / VDE 0660.

Aplikimi

- Shtyllë çeliku me seksion ankorimi;
- Shtyllë konike me rezistencë statike në përputhje me DIN EN 40-5.

1.4 Shtyllat e ndricimit te rruges perimetrale H=5.8m

Shtyllat e ndricimit te rruges perimetrale te automjeteve do te jene metalike, sipas projektit do te instalohen çdo 20m larg njera tjetres. Karakteristikat e shtyllave te ndricimit jepen si me poshte:



Shtylle dekorative ndricimi konike metalike H=5.80m

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Çeliku i galvanizuar me zhytje të nxehtë;
- Gjerësia: 135mm;
- Lartësia: 5800 mm;
- Thellësia: 135 mm;

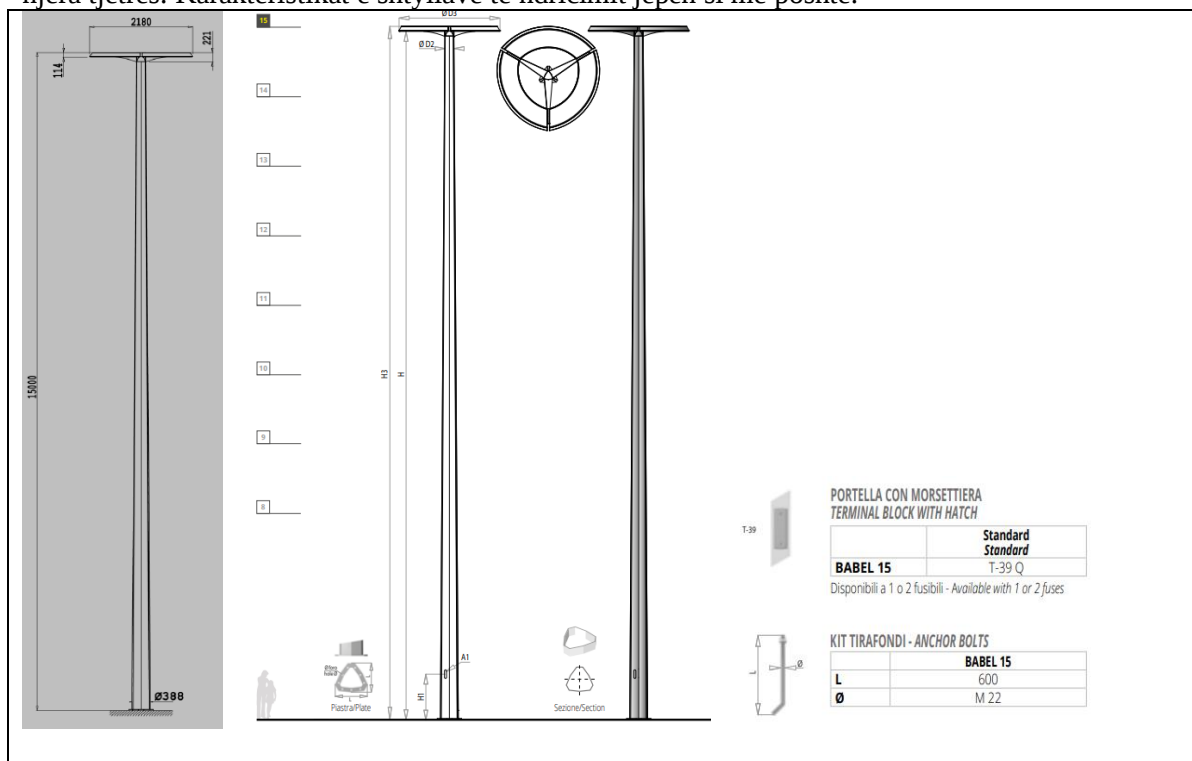
- Spesori: 3 mm;
- Gjatësia e seksionit të ankorimit: 800mm;
- Pesha: 56 kg;
- Lartësia e montimit: 5000mm;
- Diametri i majës së shtyllës: Ø 76mm;
- Pesha maksimale e ndriçuesve të montuar: 60 kg;
- Zona e kapjes maksimale së erës së ndriçuesve të montuar: 0,42 m²;
- Zona e kapjes së erës: 0,52 m²;
- Galvanizuar sipas standartit EN ISO 1461;
- Shtylle ndriçimi prej çeliku, pa tegel saldimi të dukshme;
- 2 hyrje të kundërta kablllore 150 x 50 mm;
- Pllaka bazë me vidë përafërsisht, 250 x 250 mm;
- Me derë të futur prej alumini të derdhur
- Dere mbylles katore (përmasat e çelësit 8 mm);
- C-Rail me bllok terminali potencial deri në 16 mm² dhe 2x M6 dado rrëshqitëse për të akomoduar një kuti lidhjeje në përputhje me DIN 43628 / VDE 0660.

Aplikimi

- Shtyllë çeliku me seksion ankorimi;
- Shtyllë konike me rezistencë statike në përputhje me DIN EN 40-5.

1.5 Shtyllat e ndricimit te parkimit tip kulle H=15.0m

Shtyllat e ndricimit te shetitores do te jene metalike, sipas projektit do te instalohen çdo 20m larg njera tjetres. Karakteristikat e shtyllave te ndricimit jepen si me poshte:



Shtylle dekorative ndricimi konike metalike H=15.00m

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Çeliku i galvanizuar me zhytje të nxehtë;
- Gjerësia: 388mm;
- Lartësia: 15000mm;

- Thellësia: 135 mm;
- Spesori: 5 mm;
- Gjatësia e seksionit të ankorimit: 0mm, me pllake ankorimi;
- Pesha: 442 kg;
- Lartësia e montimit: 5000mm;
- Diametri i majës së shtyllës: Ø 180mm;
- Pesha maksimale e ndriçuesve të montuar: 60 kg;
- Zona e kapjes maksimale së erës së ndriçuesve të montuar: 0,42 m²;
- Zona e kapjes së erës: 0,52 m²;
- Galvanizuar sipas standartit EN ISO 1461;
- Shtylle ndriçimi prej çeliku, pa tegel saldimi të dukshme;
- 2 hyrje të kundërta kabllore 150 x 50 mm;
- Pllaka bazë me vidë përafërsisht, 250 x 250 mm;
- Me derë të futur prej alumini të derdhur
- Dere mbylles katore (përmasat e çelësit 8 mm);

Aplikimi

- Shtyllë çeliku pa seksion ankorimi;
- Shtyllë konike me rezistencë statike në përputhje me DIN EN 1461.

1.6 SPECIFIKIMET TEKNIKE PER NDRICUESIN RRUGOR

Për ndriçimin do të përdoren ndriçues LED me efikasitet të lartë, për të marrë maksimumin e ndriçimit duke ulur konsumin e energjisë. Në tabelën e mëposhtme jepen karakteristika teknike të ndriçuesit rrugor.

1.6.1 Karakteristikat e ndriçuesit të shesheve LED, 24W, IP66



Karakteristikat e ndriçuesit jepen si me poshte:

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Alumini i derdhur
- Lloji i difuzorit: material sintetik i bardhë;
- Lartësia: 730 mm;
- Diametri: 425mm;
- Pesha: 8.2 kg;

Të dhënat elektrike

- Lloji i llambës: LED;
- Fuqia e lidhur me modulin: 24W
- Fuqia e lidhur: 24W;
- Tensioni i furnizimit: 220-240 V;
- Frekuenca e rrjetit: 0/50-60 Hz;

- Temperatura e ngjyrës: 4000 k;
- Fluksi i ndriçimit të ndriçuesit: 3150lm;
- Efikasiteti i ndriçimit të ndriçuesit: 131.25 lm / W;
- Indeksi i interpretimit të ngjyrave: (CRI) > 70;
- Shpërndarja e dritës: simetrike;
- Diametri i majës së shtyllës: 60-63 mm;
- Thellësia e futjes: 70 mm;
- Klasa e mbrojtjes: IP 66;
- Rezistenca ndaj goditjes: IK08;
- Temperatura maksimale e ambientit: 40 °C;
- Jeta e shërbimit: 100,000 orë pune, L 90, B 10;

Aplikimi

- Ndriçuesit janë të mbrojtur nga mbtensioni në përputhje me EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, PD EPRS 003 / EN 62722-2-1 2016, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

1.6.2 Karakteristikat e ndriçuesit te rruges LED, 34W, IP66



Karakteristikat e ndriçuesit jepen jepen si me poshte:

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Alumini i derdhur
- Lloji i difuzorit: material sintetik i bardhë;
- Gjerësia: 416mm;
- Lartësia: 191 mm;
- Diametri: 330mm;
- Pesha: 6.5 kg;

Të dhënat elektrike

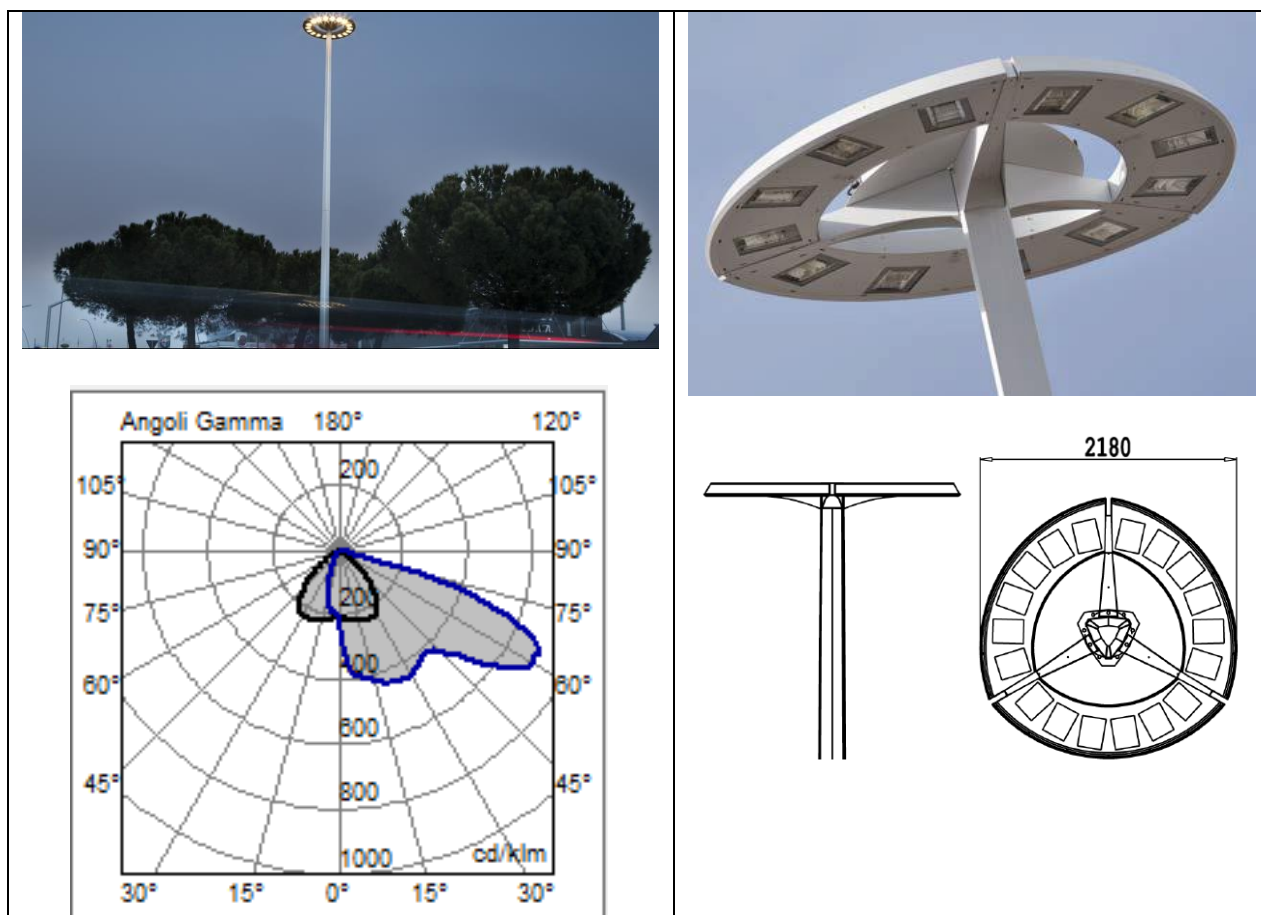
- Lloji i llambës: LED;
- Fuqia e lidhur me modulin: 34W
- Fuqia e lidhur: 34W;
- Tensioni i furnizimit: 220-240 V;
- Frekuenca e rrjetit: 0/50-60 Hz;
- Temperatura e ngjyrës: 4000 k;
- Fluksi i ndriçimit të ndriçuesit: 4800lm;
- Efikasiteti i ndriçimit të ndriçuesit: 141.17 lm / W;
- Indeksi i interpretimit të ngjyrave: (CRI) > 70;
- Shpërndarja e dritës: simetrike;

- Diametri i majës së shtyllës: 60-63 mm;
- Thellësia e futjes: 85 mm;
- Klasa e mbrojtjes: IP 66;
- Rezistenca ndaj goditjes: IK09;
- Temperatura maksimale e ambientit: 40 °C;
- Jeta e shërbimit: 100,000 orë pune, L 90, B 10;

Aplikimi

- Ndricuesit janë të mbrojtur nga mbitembioni në përputhje me EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, PD EPRS 003 / EN 62722-2-1 2016, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

1.6.3 Karakteristikat e ndricuesit tip kulle per ndricimin e parkimit LED, 1368W, IP66



Karakteristikat e ndricuesit jepen jepen si me poshte:

Informacione të përgjithshme

- Materiali: Alumini i derdhur
- Lloji i difuzorit: material sintetik i bardhë;
- Diametri: 2180mm;
- Lartësia: 121 mm;
- Thellesi: 114mm;
- Pesha: 7.5 kg;

Të dhënat elektrike

- Lloji i llambës: LED;
- Fuqia e lidhur me modulin: 1368W

- Fuqia e lidhur: 1278W;
- Tensioni i furnizimit: 220-240 V;
- Frekuenca e rrjetit: 0/50-60 Hz;
- Temperatura e ngjyrës: 4000 k;
- Fluksi i ndriçimit të ndriçuesit: 151740lm;
- Efikasiteti i ndriçimit të ndriçuesit: 111 lm / W;
- Indeksi i interpretimit të ngjyrave: (CRI) > 70;
- Shpërndarja e dritës: simetrike;
- Diametri i majës së shtyllës: 60-63 mm;
- Thellësia e futjes: 107 mm;
- Klasa e mbrojtjes: IP 66;
- Rezistenca ndaj goditjes: IK09;
- Temperatura maksimale e ambientit: +40 °C;
- Jeta e shërbimit: 100,000 orë pune, L 90, B 10;

Aplikimi

- Ndriçuesit janë të mbrojtur nga mbitemioni në përputhje me EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, PD EPRS 003 / EN 62722-2-1 2016, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

1.1 PANELET ELEKTRIKE

1.1.1 Të përgjithshme

Panelet e shpërndarjes do të jenë sipas standardit IEC (pjesët e kontrollit dhe të kyçje / ç'kyçje për tension të ulët), në përputhje me standardet përkatëse ndërkombëtare dhe kombëtare. Panelet e shpërndarjes do të normohen për tension alternativ 400 V dhe normimi i rrymës sipas ngarkesës së lidhur duke përfshirë ngarkesën rezervë 30 %.

Projektimi dhe ndërtimi i paneleve do të jetë i tipit shpërndarës për ambiente të brendshme dhe i montueshëm në mur/dysheme dhe të jetë me përmasa, normim dhe vendosje në përputhje me specifikimet teknike, skemën njëfillëshe dhe të prodhohet në përputhje me standardet.

Çdo panel do të jetë i pajisur me lidhje të fortë dhe të lëvizshme neutrale për izolim dhe një zbarë për bashkimin e përcjellësve të tokës. Plan-vendosja e pajisjeve brenda panelit do të jetë e tillë që të jenë të arritshme të gjitha pjesët, kabllot hyrëse dhe dalëse dhe bashkuesi i tubave të kablllove.

Paneli do të jetë i pajisur me terminale të mbrojtura nga futja e gishtave për të gjithë lidhjet e hyrjes dhe të daljes. Terminalet për qarqet e sinjalit dhe kontrollit do të jenë të ndarë nga qarqet e fuqisë dhe të shënuar në mënyrë të qartë. Terminalet për sinjalet dhe komandat do të pajisen me lidhje për ndarje.

Do të merren parasysh ngjyrat e mëposhtme:

- Fazat L1, L2, L3: Zezë, Kafe, Gri;
- Neutri: Blu;
- Toka: Jeshil/Verdhë.

Ne panel duhet të lihet një hapësirë rezervë për zhvillime të mëtejshme. Kjo hapësirë duhet të jetë 20 % e moduleve që janë në shfrytëzim. Vendet bosh do të pajisen me pllaka bosh. Në anën e brendshme të derës do të vendoset lista e qarqeve të emërtuara sakte që janë instaluar në panel.

Paneli elektrik dhe aksesoret e tij duhet të plotësojnë normat CEI EN 60439-1, IEC 61439-1, IEC 61439-2 dhe fraksionet e tyre. Të gjitha produktet duhet të jenë të çertifikuara dhe markuar "CE".

1.1.2 Specifikimet teknike të panelit

Në tabelën e mëposhtme jepen specifikimet teknike të panelit të shpërndarjes së energjisë elektrike. Të gjitha produktet duhet të jenë të çertifikuara dhe markuara "CE".

Tabela 1.4.1: Karakteristikat teknike të panelit

Tensioni nominal i punës	230 / 400 V
Frekuenca	50 – 60 Hz
Rryma nominale e panelit	16A
Rryma e lidhjes së shkurtër	25kA
Rryma impulsive e lidhjes së shkurtër	50kA
Shkalla e mbrojtjes	IP 43
Tensioni i izolimit	1000 V
Shkalla e mbrojtjes	IP43
Rezistenca mekanike IK	IK08
Temperatura e punës	-5°C / +40°C
Kushtet klimaterike (t°/RH%)	(+23°C/83%) - (-40°C/93%)

1.2 AUTOMATET (NDËRPRERËSIT AUTOMATIK TË QARKUT)

1.2.1 Të përgjithshme

Automatet duhet të ndërtohen dhe testohen sipas standardeve ndërkombëtare ose kombëtare. Karakteristikat e veprimit të automatit duhet të jenë në përputhje me karakteristikat e funksionimit të aplikimit elektromekanik ose elektrik të lidhur në rrjet. Të gjitha karakteristikat dhe standardet duhet të jenë të garantuara për lartësinë e dhënë në funksion të pozicionit të punës së pajisjeve të instaluar.

1.2.2 Automatet magneto termik

Paisjet që shërbejnë për mbrojtje nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtra janë :

- Automat magneto termik katër polar (4P). Në këto automate mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtra të katër përcjellsat, tre përcjellsat e fazës dhe përcjellësi i nullo. Në rast avarish shpërndarjen automatikisht të katër përcjellsat.
- Automat magneto termik tre polar (3P). Në këto automate mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtra të tre përcjellsat e fazës. Përcjellësi i nullo vazhdon i pandërprerë. Në rast avarish shpërndarjen automatikisht tre përcjellsat. Përcjellësi i nullo është i pandërprerë.
- Automat magneto termik tre polar + neutër (3P+N). Në këto automatet mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtra të tre përcjellsat e fazës. Përcjellësi i nullo futet në automat por nuk mbrohet. Në rast avarie shpërndarjen automatikisht tre përcjellsat e fazave dhe i nullo.
- Automat magneto termik dy polar plus (2P). Në këto automate mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhja e shkurtra përcjellësi i fazës dhe përcjellësi i neutrit. Në rast avarish shpërndarjen automatikisht të dy përcjellsat, si ai i fazës dhe përcjellësi i neutrit.
- Automat magneto termik një polar plus neutër (1P+N). Në këto automate mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtra vetëm përcjellësi i fazës. Përcjellësi i nullo futet në automat por nuk mbrohet. Në rast avarish shpërndarjen automatikisht të dy përcjellsat, ai i fazës dhe përcjellësi i neutrit.

1.2.3 Specifikimet teknike të automateve

Automatet magneto termik, duhet të jenë konform normave dhe standardeve EN 60898, EN 60947- 2, EN 61008-1/ IEC 61008-1/ EN 61008-2-1/ IEC 61008-2-1. Të gjitha produktet duhet të jenë të certifikuara dhe markuara "CE".

Tabela 1.5.1: Karakteristikat teknike e automateve magneto termik 4P/3P+N

Tensioni nominal U_n	230/400 V
Frekuenca	50 – 60 Hz
Tensioni i provës	4000 V
Rryma ç 'kyçëse e lidhjes së shkurtër I_{cu}	6kA /10kA
Numri i ç 'kyçëse mekanike	20000
Numri i ç 'kyçëse elektrike	10 000
Shkalla e mbrojtjes	IP 40
Tensioni i izolimit	500 V
Kurba e punës	C

Tabela 1.5.2: Karakteristikat teknike e automateve magneto-termik 2P/1P+N

Tensioni nominal U_n	230V
Frekuenca	50 – 60 Hz
Tensioni i provës	4000 V
Rryma ç 'kyçëse e lidhjes së shkurtër I_{cu}	6kA
Numri i ç 'kyçëse mekanike	20000
Numri i ç 'kyçëse elektrike	10 000
Shkalla e mbrojtjes	IP 40
Tensioni i izolimit	500 V
Kurba e punës	C

1.2.4 Paisjet diferenciale

Për tu mbrojtur nga kontaktet indirekte apo direkte, në këtë projekt janë përdorur pajisje diferenciale të cilat instalohen në panelin kryesor. Pajisjet që shërbejnë për mbrojtje nga kontaktet direkte dhe indirekte do të jenë:

- Diferencial i pastër katër polar, për sistemet tre fazore (4P)
- Diferencial i pastër dy polar, për sistemet një fazore (2P)

Këto pajisje të mundur monitorimin e sasisë së rrymës hyrëse dhe sasisë së rrymës dalëse. Nëse kjo sasi rryme ka një diferencë më të madhe se vlera e taruar, pajisja ç 'kyçet duke ndërprerë furnizimin me energji elektrike të konsumatorit. Pajisjet diferenciale kanë pesë karakteristika pune, siç tregohet dhe në figurën e mëposhtme. Në varësi të qarkut që duhet të mbrohet, zgjidhet karakteristika e punës së pajisjes diferenciale.

Figura 1.5.1: Tipat e diferencialeve

Type	AC A F B			
I fault				
Load				
	linear	single phase rectifier	single phase frequency converter	3 phase rectifier

Për mbrojtjen linjave të ndriçimit do të përdoren pajisje diferenciale me kurbë "A" dhe të taruar në vlerën 0.3 A (300 mA).

1.2.5 Specifikimet teknike te automateve diferenciale

Automatet diferenciale, duhet të jenë konform normave dhe standarteve EN 60898, EN 60947-2, EN 61008-1/ IEC 61008-1/ EN 61008-2-1/ IEC 61008-2-1. Të gjitha produktet duhet të jenë të certifikuar dhe markuar "CE".

Tabela 1.5.3: Karakteristikat teknike të automateve diferencial të pastër 2P / 4P

Tensioni nominal U_n	230/400V
Frekuenca	50 – 60 Hz
Tensioni i provës	4000 V
Rryma ç 'kyçëse e lidhjes së shkurtër I_{cu}	6kA
Numri i ç 'kyçëse mekanike	10 000
Numri i ç 'kyçëse elektrike	5 000
Shkalla e mbrojtjes	IP 40
Tensioni i izolimit	440 V
Kategoria e mbritensionit	III
Rryma diferenciale	0. 3A
Karakteristika e punës, klasa	C

1.3 SISTEMI TOKËZIMIT

1.3.1 Të përgjithshme

Si në çdo impiant elektrik edhe sistemi i ndriçimit rrugor duhet të lidhet me impiantin e tokëzimit, duke iu referuar normave kombëtare dhe ndërkombëtare.

Në të gjithë trasenë ku do të vendosen tubat e furnizimit, do të instalohet një përcjellës FeZn D10mm dhe një në tre puseta do të instalohet një elektrodë në formë kryqi 50X50X5 cm FeZn me gjatësi $L=150\text{cm}$, e cila do të lidhet me morsetë me përcjellësin FeZn. Elementet e sistemit të tokëzimit duhet të plotësojnë normat, CEI EN 62561, CEI EN 62561-2, CEI 99-3, CEI 64-8, CEI 81-10, CEI EN 62305-3.

1.3.2 Specifikimet teknike, përcjellësi FeZn D10mm

Më poshtë paraqitet në formë ilustruese, përcjellësi hekur i zinguar në të nxehtë me diametër $\varnothing=10\text{ mm}$, 0.6 kg/m, për tu futur në tokë.



Figura 1.6.1: Përcjellës FeZn

1.3.3 Specifikimet teknike, elektroda kryq FeZn

Elektrodë në formë kryqi, hekur i zinguar në të ngrohtë me seksion 50X 50X5 mm, gjatësi 1500 mm, 5.4 kg , për tu futur në tokë. E përbërë nga një piastër në formë flamuri me tre vrima për lidhjen e përcjellësit, shiritit apo aksesorëve të ndryshëm.



Figura 1.6.2: Elektrodë tokëzimi

1.3.4 Specifikimet teknike, aksesori lidhje përcjellës FeZn-elektrode FeZn

Morset kalimtare me seksion 40X3 mm për lidhjen e përcjellësit D10mm FeZn me elektrodën në formë kryqi FeZn, e përshtatshme për tu futur në tokë.



Figura 1.6.3: Morseta lidhëse

1.3.5 Specifikimet teknike, aksesori lidhje përcjellës FeZn-përcjellës bakri

Morsetë inoksi, për lidhjen e dy materialeve të ndryshme. Në njërin krah lidhet me përcjellësin FeZn D 8-10 mm, në krahun tjetër lidhet me përcjellësin e tokëzimit me seksion nga 4-50mm². Morseta nëpërmjet elementit ndërmjetës së saj të përbërë nga një pllakë inoksi mund të bashkojë materiale të ndryshme si Cu, Al, Fe/Zn dhe inoks.



Figura 1.6.4: Morseta lidhëse

1.4 INFRASTRUKTURA E TUBAVE FLEKSIBËL DHE AKSESORËT

1.4.1 Të përgjithshme

Tubat e përdorur për mbrojtjen e linjave TM, TU Ndriçim Rrugor IT dhe Telekom, janë tuba të valëzuar të përbërë nga dy shtresa polietileni. Nëpërmjet strukturës së tij të veçantë të përbërë nga një shtresë e valëzuar dhe një shtresë e drejtë, (shtresa e dytë e pa valëzuar) bën të mundur instalimin e përcjellëseve me lehtësi. Janë rezistente ndaj shtypjeve dhe goditjeve. Këto veçori i bëjnë këto tuba të përshtatshëm për instalime nën tokë.

Tubat janë konform normave CEI EN 61386-1 (CEI 23-80); CEI EN 61386-24 (CEI 23-116); EN 61386-24. Të gjithë tubat duhet të jenë të markuar "CE".

1.4.2 Specifikimet teknike të tubave D 75 mm

Tubat e përdorur janë të përshtatshëm për tu vendosur në tokë, janë tuba të valëzuar të përbërë nga dy shtresa polietileni. Nëpërmjet strukturës së tij të veçantë të përbërë nga një shtresë e valëzuar dhe një shtresë e drejtë, (shtresa e dytë e pa valëzuar) bën të mundur instalimin e përcjellëseve me lehtësi. Janë rezistente ndaj shtypjeve dhe goditjeve. Këto veçori i bëjnë këto tuba të përshtatshëm për instalime nën tokë.

Tabela 12-8: Specifikimet teknike të tubave D75 mm

Diametri i tubit [DN]	75 mm
Diametri jashtëm	80.0 mm
Diametri brendshëm	75.0 mm
Rrezja e kurbaturës [$\geq m$]	0.600
Tipi i tubit	fleksibël
Ndërtimi i tubit	korugato me dy shtresa
Materiali	polietilen
Temperatura e përdorimit	(-25/ +90) °C
Rrezistenca në shtypje	≥ 450 N

1.4.3 Specifikimet teknike aksesorët për tubat e serisë së rëndë

Tubat korrogato me dy shtresa janë të disponueshëm në rulona me gjatësi 50 m, për diametër nga DN 40 – DN110 mm dhe në rulona me gjatësi 25 m, për diametër nga DN 125 – DN 160 mm. Gjatë instalimit të tyre duhet të përdoren të gjithë aksesorët e sistemit siç tregohen më poshtë.

Tabela 1.7.1: Specifikimet teknike të aksesorëve të tubave

Bashkues i tubave	Unazë mbyllëse	Tapë fundore	Distanciator
			

1.4.4 Pusetat e betonit

Për ndërtimin e infrastrukturës elektrike janë përdorur puseta shpërndarëse dhe kalimtare të cilat janë instaluar në gjatësi të linjave dhe në ndryshimin e trajektoreve.

- Për infrastrukturën e linjes TM me parametra 20kV do të përdoren puseta betoni me hapësire të brendshme 100x100x1000 cm të çara në fund. Pusetat do të jenë me kapak gize të tipit B125.
- Për infrastrukturën e linjes TU per linjat perimtrale me parametra 0.6/1 kV do të përdoren puseta betoni me hapësire të brendshme 60x60x60 cm të çara në fund. Pusetat do të jenë me kapak gize të tipit B125.
- Për infrastrukturën e linjes TU per njesite sanitare dhe objektet e kampingjeve do të përdoren puseta betoni me hapësire të brendshme 60x60x60 cm të çara në fund. Pusetat do të jenë me kapak gize të tipit B125.

Të gjithë kapakët duhet të kenë mbishkrimin në sipërfaqe Bashkia Korçë dhe funksionin e tyre përkatës.

2. PUNIMET ELEKTRIKE PER RRJETIN TM DHE TU, KABINAT ELEKTRIKE PARAFABRIKAT

2.1 KERKESA TE PERGJITHESHME

2.1.1 Shtrirja e furnizimit dhe shërbimeve

Kontarata aktuale permban, ndertimin, prodhimin, testimin, dhe transportin ne magazine te kabines parafabrikat.

Kabinat parafabrikat 20/0.4 kV perbehen nga:

- Kabina e paisur me zhaluzi dhe dritare dhe dyer me dryn si dhe me sistemin e brendshem te tokezimit dhe ndricimit
- Celat e TM me gaz SF6
- Dy cela linje me ndares ngarkese me gaz SF6, thiken e tokëzimit, dhe paisjet e tjera sipas specifikimeve perkatese me poshte
- Nje celë transformatori me ndares ngarkese SF6, thike tokëzimi, siguresa
- TM dhe paisjet e tjera sipas specifikimeve perkatese me poshte

- Nje Transformator me rrota, 400 per kabinen nr.2 dhe 3, kVA 20/0.4kV (ose sipas kerkeses) me terminale (kapikorda) te sheshta TM dhe TU (të cilat instalohen në vend)
- Nje Transformator me rrota per kabinen nr.1, 630 KVA 20/0.4kV (ose sipas kerkeses) me terminale (kapikorda) te sheshta TM dhe TU (të cilat instalohen në vend)
- Nje Panel TU i montuar në fabrikë, i pajisur me sistem lidhje per kabllin hyres , ku jane te montuar te gjitha pjeset perberese (shiko specifikimet e paneleve TU ne kete material):
- Kablot TM dhe TU: nga çela e transformatorit tek transformatori i fuqisë (Al 3x(1x70) mm²) dhe nga TR te paneli TU (sipas specifikimeve te panelit), bashkë me aksesoret përkatës
- Tapet dielektrik
- Sistemi I brendshem i tokëzimit

Te gjitha materialet duhet te kene markimin CE. Ofertuesi duhet pa tjetër te saktesoje paraprakisht me bleresin vlerat e dhena me lart.

Kabina dhe pajisjet do të jenë në përputhje me Standardet IEC, dhe permiresimet e tyre ose ekuivalentet e tyre. Kabina dhe pajisjet do të paraqesin siguri edhe në kushtet klimaterike që mbizotërojnë ne vend. Dera duhet te hapet nga jashte.

Pjesë integrale e furnizimit jane te gjitha skemat dhe diagramat e projektimit, ndertimit, vizatimet e nevojshme te prodhimit, testet, udhezime operative dhe te mirembajtjes. Te gjitha furnizimet duhet te jene conform specifikimeve teknike . Lista e meposhtme jep sasite e nevojshme per porositjen e nje kabine.

2.1.2 Njesite e matjes

Ne te gjitha dokumentat, si korespondencat, listen teknike, skemat, njesite matese duhet te perfshihen.

2.1.3 Standartet

Projektimi , materialet dhe testimi sipas kesaj kontrate duhet te plotesoje standartet IEC te permendura ne Specifikimet teknike te detajuara ose standarte ekuivalente me to. Materialet fiksuese, si bullona, dado, rrota, vidat 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 IEC, ASTM, DIN ose ekuivalente me to.

2.1.4 Kontrolle dhe teste te fabrikës

Testet duhet te behen ne fabrike ose ne nje laborator te pershtatshem sipas specifikimeve teknike te detajuara. Rezultatet e te gjitha testeve duhet te regjistrohen ne raportin dhe te permbaje te dhena specifike.

2.1.5 Sherbime te nevojshme

Furnizuesi duhet te siguroje sherbimet e meposhtme:

- Furnizimin e paisjeve te kerkuara per montimin ose mirembajtjen e materialeve te furnizuara;
- Furnizimin e manualeve te perdorimit dhe mirembajtjes dhe dokumenta te tjera te specifikuar ne Specifikime Teknike;
- Trainimin e personelit ne fabriken e furnizuesit ose ne rrjet per montim, fillim, perdorim dhe mirembajtje dhe/ose riparimin e materialeve te furnizuara.

2.1.6 Informacioni qe duhet te paraqitet nga furnizuesi

Ceshtjet e meposhtme specifikojne informacionin e kerkuar nga furnizuesi gjate periudhes se kontrates, aprovimi I skemave, gjuha, dhe procedura per dergimin e dokumentave perfshire as built dokumenta.

2.1.6.1 Te përgjithshme

Furnizuesi duhet të paraqes të bleresi:

Vizatimet, të dhenat e projektimit, përshkrimet e paisjeve, llogaritjet, raportet e testeve, instruksionet e instalimit dhe të mirembajtjes. Sekuenca e dorëzimit do të jetë e tillë që informacioni është në dispozicion përmirimit në kohë të çdo dokumenti, kur ajo është e pranuar.

Skemat e furnizuesit, të dhenat e projektimit dhe llogaritjet të paraqitura formalisht duhet të jepen zyrtarisht nga furnizuesi të kontrolluara nëse janë korrekt për përdorim në punë.

Dokumentacioni "as built" (skemat, test raportet, instruksionet e përdorimit dhe mirembajtjes duhet të vendosen në mënyrë të rregullt në foldera.

2.1.6.2 Informacioni i kërkuar

Skicat

Skemat e paisjeve që tregojnë dimensionet e përgjithshme me distancat minimum të kërkuara në lidhje me paisjet e afërta, peshat, hapësirat e punës, detajet e lidhjeve dhe instalimeve.

Skemat

Skemat e zakonshme të montimit. Këto skema duhet të tregojnë në shkallë reale të gjithë komponentet përberës të paisjeve dhe komponentet duhet të identifikohen në formën e legjendes

Llogaritjet/kriteret e projektimit

Furnizuesi duhet të sigurojë karakteristikat e komutimit për siguresat TM dhe 22elesta TU.

Raportet e testeve

Për testet e kërkuara në Specifikimet teknike të detajuara

Instruksione për kolaudimin dhe instalimin

I gjithë informacioni i nevojshëm për të lejuar instalimin dhe kolaudimin nga bleresi.

Instruksione përdorimi dhe mirembajtje

Udhëzimet e detajuara dhe të plotësuara të përdorimit dhe mirembajtjes për paisjet dhe ndonjë paisje apo instrument i vecantë e cila është pjesë e kontratës.

"As Built" Documentation

The "as built" documentation përfshin:

- Skicat
- Skemat
- Raportet e testeve
- Udhëzime të instalimit dhe kolaudimit
- Udhëzime përdorimi dhe mirembajtje

Të gjitha të perditesuara me modifikime të bëra me pranimin e furnizuesit.

2.1.7 Aprovimi i dokumentave, Formati shembulli që duhet paraqitur

2.1.7.1 Te përgjithshme

I gjithë dokumentacioni duhet të mblihdhet në një madhësi sipas DIN 476, seria A preferuar në A4 (297 x 210 mm). Madhësitë e skemave duhet të plotësohen me ISO seria A: Madhësia normale në minimum A4 (297 x 210 mm) dhe maksimumi A0 (1,189 x 841 mm).

2.1.7.2 Gjuha

Te gjitha skemat, shkurtime të katalogeve, specifikimet e printuara, dhe instruksionet duhet të jenë në anglisht. Megjithatë të gjitha tabelat që tregojnë sigurinë apo informacione për përdorimin duhet të jenë në gjuhën shqipe.

2.1.7.3 Paketimi

Në kabine duhet të jenë të montuara të gjitha pajisjet përjashtuar transformatorin që montohet në vend dhe transportohet me vetë.

2.2 SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA, SEKSIONI TM

2.2.1 Te përgjithshme

Kërkesat specifike për tu aplikuar në pajisje të ndryshme duhet të përmbushin Standartet IEC publikimet e fundit ose ekuivalentet e tyre.

Vetëm materialet me cilësi të lartë do të furnizohen për të gjitha pajisjet dhe materialet. Këto pajisje duhet të sigurohen me një pllakate në përputhje me standartet IEC.

Të gjitha pajisjet duhet të ndërtohen sipas kërkesave:

- Të jete në gjendje të duroje të gjitha kushtet e ngarkesës dhe tensionit.
- E përshtatshme për instalim të brendshëm në kushte klimatike si me poshtë të përmendura.
- Lehtësisht zëvendësueshme

Kushtet e sistemit:

Specifikimet	Njësia	Sistemi 20 kV	Sistemi 0.4 kV
Te dhëna për sistemin			
Tensioni më i lartë i sistemit	kV	24	0.66
Tensioni nominal	kV	20	0.4 / 0.23
Frekuenca	Hz	50	50
Numri i fazëve	Nr	3	3 faze/4 përcjelles
Sistemi i tokëzimit	-	I izoluar	Direkt në tokë
Rryma në lidhje të shkurter 1 sek	kA	20	20

Kushtet atmosferike:

Temperatura maksimale e ambientit	+ 40 °C
Temperatura minimale e ambientit	- 10 °C
Temperatura mesatare maksimale ditore	+ 30 °C
Lageshtia relative maksimale	80 %
Lartësia maksimale mbi nivelin e detit	1000 m

Testet fizike dhe elektrike të pranimit do të behen në përputhje me standartet IEC.

2.2.2 Cela TM 20 kv tip modul per kabina me ndares me izolacion SF6

2.2.2.1 Kërkesa te pergjithshme

(Ilustrimi dhe dimensioned jane orienruese)



2.2.2.2 Shtrirja e furnizimeve dhe sherbimeve

Ky specifikim perfshin projektimin, prodhimin, testimin dhe transportin ne magazine te paisjeve elektromekanike te meposhtme.

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

Pjese integrale e furnizimit jane te gjitha skemat dhe diagramat, , po ashtu edhe instruksionet e mirembajtjes dhe te perdorimit.

Te gjitha furnizimet duhet te jene sipas specifikimeve teknike.

2.2.2.3 Njesite e matjes

Ne te gjitha dokumentat, si korespodencat, listen teknike, skemat, njesite matese duhet te jene te sistemit metrik.

2.2.2.4 Standartet

Projektimi , materialet dhe testimi sipas kesaj kontrate duhet te plotesoje standartet IEC te permendura ne Specifikimet teknike te detajuara. Materialet fiksuese, si bullona, dado, rondele, 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.

2.2.2.5 Kontrolle dhe testet e fabrikes

Testet duhet te behen ne nje laborator te certifikuar, ne fabrike ose ne nje laborator te pa varur.

Rezultatet e të gjitha testeve duhet të regjistrohen në raportin e testit ku të shprehen të dhëna specifike në vlera.

2.2.2.6 Shërbime të nevojshme

Furnizuesi duhet të sigurojë shërbimet e mëposhtme:

- Furnizimin e paisjeve të kërkuara për montimin ose mirëmbajtjen e materialeve të furnizuara;
- Furnizimin e manualeve të përdorimit dhe mirëmbajtjes dhe dokumenta të tjera të specifikuar në Specifikime Teknike.
- Trainimin e personelit në fabriken e furnizuesit ose në rrjet për montim, fillim, përdorim dhe mirëmbajtje dhe/ose riparimin e materialeve të furnizuara.

2.2.2.7 Informacioni që duhet të paraqitet nga furnizuesi.

Ceshtjet e mëposhtme specifikojnë informacionin e kërkuar nga furnizuesi gjatë periudhës së kontratës, aprovimi I skemave, gjuha, dhe procedura për dërgimin e dokumentave përfshirë "as built" dokumenta.

2.2.2.7.1 Të përgjithshme

Furnizuesi duhet të paraqes të bleresi:

Vizatimet, të dhënat e projektimit, përshkrimet e paisjeve, llogaritjet, raportet e testeve, instruksionet e instalimit dhe të mirëmbajtjes. Sekuenca e dorëzimit do të jetë e tillë që informacioni është në dispozicion përmirimit në kohë të çdo dokumenti, kur ajo është e pranuar.

Skemat e furnizuesit, të dhënat e projektimit dhe llogaritjet të paraqitura formalisht duhet të jepen zyrtarisht nga furnizuesi të kontrolluara nëse janë korrekt për përdorim në punë.

Dokumentacioni "as built" (skemat, test raportet, instruksionet e përdorimit dhe mirëmbajtjes) duhet të vendosen në mënyrë të rregullt në foldera.

2.2.2.7.2 Informacioni i kërkuar

Skicat

Skemat e paisjeve që tregojnë dimensionet e përgjithshme me distancat minimum të kërkuara në lidhje me paisjet e afërta, peshat, hapësirat e punës, detajet e lidhjeve dhe instalimeve.

Skemat

Skemat e zakonshme të montimit. Këto skema duhet të tregojnë në shkallë reale të gjithë komponentet përberës të paisjeve dhe komponentet duhet të identifikohen në formën e legjendes.

Llogaritjet/kriteret e projektimit

Furnizuesi duhet të sigurojë karakteristikat e komutimit për siguresat TM dhe automatet.

Raportet e testeve

Për testet e kërkuara në Specifikimet teknike të detajuara

Instruksione për kolaudimin dhe instalimin

I gjithë informacioni i nevojshëm për të lejuar instalimin dhe kolaudimin nga bleresi.

Instruksione përdorimi dhe mirëmbajtje

Udhëzimet e detajuara dhe të plotësuara të përdorimit dhe mirëmbajtjes për paisjet dhe ndonjë paisje apo instrument i vecantë e cila është pjesë e kontratës.

"As Built" Documentation

Dokumentacioni "as built" përfshin:

- Skicat
- Skemat e montimit
- Raportet e testeve
- Udhezime te instalimit dhe kolaudimit
- Udhezime perdorimi dhe mirembajtje.

Te gjitha te perditesuara me modifikimete bere me pranimin e furnizuesit.

2.2.2.8 Aprovimi I dokumentave, Formati dhe numrat e paraqitura

2.2.2.8.1 Te pergjithshme

I gjithe dokumentacioni duhet te mblidhet ne nje madhesi sipas DIN 476, seria A preferuar ne A4(297 x 210mm). Madhesite e skemave duhet te plotesohen me ISO seria A: Madhesia normale ne minimum A4 (297 x 210mm) dhe maksimumi AO (1,189 x 841 mm).

Dokumenta per tu aprovuar nga bleresi:

Nje kopje(nga 3 te paraqitura) Do te rikthehen tek furnizuesi shenuar "aprovuar" "aprovuar me shenime" ose "rikthim per korrektime". Shenimi I printuar "Aprovuar" dhe "Aprovuar me shenime" autorizon furnizuesin per te proceduar me fabrikimin e paisjes.

Nese pas dorezimit te sa me siper, kontraktuesi ka korigjime te tjerate vogla, ai ja dergon ato sa me shpejt furnizuesit me shkrim. Ne asnje rast furnizuesi nuk eshte i cliruar ngapergjegjesite ne perputhje me kontraten.

2.2.2.8.2 Gjuha

Te gjitha skemat, shkurtime e katalogeve, specifikimet e printuara, dhe instruksionet duhet te jene ne anglisht. Megjithate te gjitha tabelat qe tregojne sigurine apo informacione per perdorimin duhet te jene ne gjuhen shqipe.

2.3 SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA, CELAT TM

2.3.1 Te pergjithshme

Ky specifikim permban Specifikimet Teknike te Pergjitheshme per projektimin, prodhimin, testimin e paisjeve per perdorim te brendshem me lidhje kablli nga poshte si dhe furnizimin e paisjes. Kerkesat specifike per tu aplikuar ne paisje te ndryshme duhet te permbushin Standartet IEC publikimet e fundit ose ekuivalentet e tyre.

Celat 20 kV do te perdoren ne rrjetin e shperndarjes. Vetem materialet me cilesi te larte do te furnizohen. Keto paisje do te montohen ne Stacionet e Transformimit(kabinat) 20/0.4 kV dhe duhet te sigurohen me nje pllakate(targete) ne perputhje me standartet IEC.

Te gjitha paisjet duhet te ndertohen sipas kerkesave:

- Te jete ne gjendje te duroje te gjitha kushtet e ngarkeses dhe tensionit.
- E pershtatshme per instalim te brendeshem ne kushte klimatike si me poshte te permendura.
- Lehtesisht e zevendesueshme
- Te kenmarkim CE

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

Testet fizike dhe elektrike te pranimit do te behen ne perputhje me standartet IEC.

2.3.2 Cela 20 kV tip modul(cubicle)

Cela e linjes hyrese/dalese me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe cela e mbrojtjes te trasformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe sigures TM

2.3.2.1 Pershkrime, kerkesa dhe te dhena

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

- Cela e linjes me ndares ngarkese me gaz SF6 permban ndaresin e ngarkeses me gaz SF6, thiken e tokezimit, percjellesit dhe zbarat lidhese; zbarat e daljes se TM te sheshta te pershtateshme per lidhjen e kapikordes te kablllove nje dejesh.
- Cela e trasformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe sigures.

Cela permban ndaresin e ngarkeses 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

2.3.2.2 Cele linje me ndares ngarkese me SF6

Te dhena teknike

Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
Vlera e tensionit nominal	kV	20
Rryma nominale ne zbare	A	630
Rryma nominale ne fider	A	630
Rryma nominale ne lidhje te shkurter (1 sec.)	kA	20
Vlera e tensionit impulsiv te qendrueshmerise ndaj shkarkimeve		125
Vlera e tensionit te qendrueshmerise per frekuencen 50 Hz	kV	50
Shkalla e mbrojtjes		IP 3X

Permasat orientuese jane:

Lartesia	mm	2200 max
Thellesia	mm	1100 max
Gjeresia	mm	600 max

Ndërtimi dhe materiali

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 perforcuar, 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 dyshtemenë 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 është e nderthurur me bllokim mekanik me thiken e tokës.

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 te lidhjes të shkurtër, pa transmetuar tension shtesë ne izolatorët dhe pjesët e tjera të panelit.

Indikatorët e tensionit për çdo faze, duhet te jene tregues kapacitive.

Per te shmangur kondesimin paneli duhet te jete i paisur me sistem antikondesimi me element ngrohes 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 tokës. 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 tokezimit kane bllokim mekanik midis tyre.

2.3.2.3 Cele transformatori me ndares ngarkese me SF6 dhe sigures

Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per celat TM me ndares ngarkese dhe sigures.

Ndaresi I ngarkeses, duhet te perballoje dhe nderprese çdo rrymë nga zero deri në rrymën nominale te tensionit të mesëm te sistemit (20 kV).

Te dhena teknike

Nr	Lloji	Celesi I ngarkeses trepolar	
1	Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
2	Tensioni nominal	kV	20
3	Rryma nominale ne zbare	A	630
4	Rryma nominale e ndaresit (I_N)	A	200
5	Frekuenca	Hz	50
6	Rryma qe duron ne qark te shkurter per 1 sec.	kA	20
7	Vlera e tensionit impulsiv te qendrueshmerise ndaj shkarkimeve	kV	125
8	Vlera e tensionit te qendrueshmerise per frekuencen 50 Hz	kV	50

Permasat orientuese jane

Lartesia	mm	2200 max
Thellesia	mm	1100 max
Gjeresia	mm	600 max

Ndertimi dhe materiali

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 perforcuar, 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 dyshtemenë 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. Klasa e operimit LSC2A. 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 te lidhjes të shkurtër, pa transmetuar tension shtesë ne izolatorët dhe pjesët e tjera të panelit.

Indikatorët e tensionit për çdo faze, duhet te jene tregues kapacitive.

Per te shmangur kondesimin paneli duhet te jete i paisur me sistem antikondesimi me element ngrohes rezistence elektrike me tension 230 V per te parandaluar shfaqjen e lageshtires ne kasete. Ceta 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 tregojë se paisja eshte ne gjendje per te operuar dhe ngjyra e kuqe te tregojë se paisja nuk duhet te operojë.

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 ofrojë mundësi 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 shpejtë"(suste me mekanizem karikimi) me pjesë të dimensionuara lirshëm. Komutimi i ndaresit te ngarkeses behet ne menyre manuale. Pjesë 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 ngarkeses dhe thikes se tokëzimit. Ndaresi i ngarkeses dhe thika e tokezimit kane bllokim mekanik midis tyre. Djegja e sigureses duhet te shoqerohet me stakimin e ndaresit.

2.3.2.4 Siguresat TM

Ky specifikim mbulon kërkesat e siguresave TM, të përshtatshme për instalime të brendshme.

Te dhena teknike

1	Tensioni nominal	20 kV
2	Tensioni me I larte I sistemit	24 kV
3	Numri I fazeve	3
4	Frekuenca nominale	50 Hz
5	Rryma nominale (I_n) per TR 400KVA	25 A
6	Rryma ne lidhje te shkurter per 1 sec.	20 kA
7	Rryma maksimale qe percjell (piku)	3 kA
8	Tensioni qe duron ndaj shkarkimeve ne 1.2 / 50 ms	125 kV
9	Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise	50 kV

Ryma nominale e fillit shkrirës te sigureses per trasformatoret e shperndarjes zgjidhet sipas tabeles se me poshtme:

Vlera nominale e tensionit ne siguresë dhe transformator (kV)	Fuqia e transformatorit (kVA)
	400 & 630
	Ryma nominale e fishekut te sigureses (A)
20	20

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 – 12xIn 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 Rryma nominale e fishekut te sigureses zgjidhet ne funksion te fuqise se trasformatorit. Kjo specifikohet ne kerkesa. Furnizuesi ne cdo rast duhet te percaktoje me bleresin fuqine e trasformatorit dhe ne funksion te saj rymen nominale te sigureses.

Ndertimi dhe materiali

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:

- Qendrushermeri ndaj të rrymave ne lidhje të shkurtër
- Qendrushermeri 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, shkrija duhet të ndodhë brenda një intervali kohor në më pak se një orë.

Fisheku do të prodhohet prej porcelani cilësor me sipërfaqe të shkëlqyeshme.

Të dyja pjeset e kontaktit te fishekut(xokolat), e poshtmjia edhe e sipërmja, do të realizohen me material bakri elektrolit i mbrojtur galvanikisht, te rotulluara ne kanalin 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 te lidhet me nje paisje sinjalizuese, e cila do te jap informacion mbi gjendjen e sigureses apo mekanizmave te tjere si p.sh ndaresin e ngarkeses. Djegja e sigureses duhet te shoqerohet me stakimin e ndaresit.

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

Fashetat (fiksuesit) , te cilat bejne kontaktin elektrik me xokolat e sigureses duhet te realizohen me baker elektrolitik te zinkuar, fashetat duhet te kene elasticitet te larte mekanik me qellim qe te sigurojne vlere te vogel te rezistences se kontaktit.

Pjesa metalike (bazamenti) duhet te jete material çeliku i galvanizuar.

2.3.2.4.1 Standartet referuese

Celat duhet te plotesojne standartet me te 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 ne 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(High-voltage 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 per paisjet e komutimit dhe te kontrollit te asambluara ne kuti metalike dhe izolacoion solid për tension të vlerësuar mbi 1kV deri dhe duke përfshirë 52kV(High-voltage switchgear and controlgear-Part210: Seismic qualification for metal enclosed and solid-insulation enclosed switchgear and controlgear assemblies for rated voltages above 1 kV and up to, 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 Shkallet e mbrojtjes te ofruara per paisjet e mbyllura(Kodi IP) (Degrees of protection provided by enclosures (IP code))

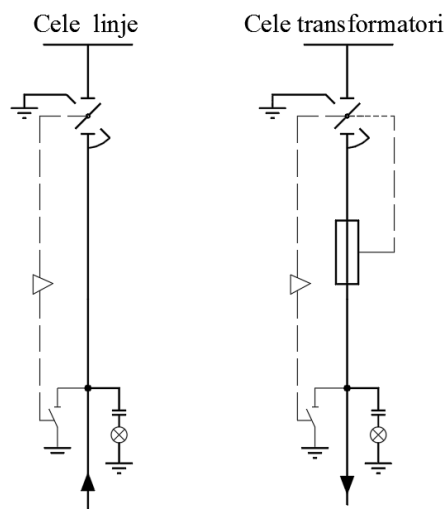
2.3.2.4.2 Testet

Testet tip dhe rutine duhet te kryhen nga nje laborator i certifikuar, ne perputhje me standartet IEC 62271- 307 ose ekuivalentet e tij.

- Testi dielektrik ne qarkun kryesor
- Testi shkarkimeve te pjeseshme
- Testi I shpejtesise se hapjes dhe mbylljes se ndaresit te linjes, ndaresit te tokes
- Testi funksionimit te qarqeve ndihmese
- Matja e rezistences ne qarkun kryesor
- Testet mekanike dhe dhe impaktet mekanike
- Verifikimi I saktetise se instalimeve
- Testet e qendrushmerise ndaj rrymave te LSH
- Testi ndaj impulsit te shkarkimeve
- Verifikimi i shkalles se mbrojtjes
- Testi i arkut te brendshem
- Testet per kapacitetin kyces dhe ckyces te ndaresit
- Temperature rise tests

Blersi rezervon te drejten qe te jete present ne ndonje test qe ai e sheh te arsyeshem.

Skemat njevijeshe



2.4 TRASFORMATORET E SHPERNDARJES

2.4.1 Kërkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje te dhena teknike (pjese e specifikimeve teknike) si pjese integrale e propozimit te tyre.

- Certifikatat e prodhimit ISO 9001
- Te dhena teknike (TDSH) plotesuar sic kerkohen me poshte
- Katalogu I produktit,
- Emri I llojit, vendi I prodhimit
- Pershkrime teknike perfshire edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar
- Skemat me dimensione perfshire vendndodhjen dhe pershkrimi I terminaleve te peshtjelles ne mbulese
- Pershkrimi ne pllakate
- Peshja e vajit
- Jetgjatesia (vite)
- Udhezime per perdorim (veprim), vendosje ne pune, mirembajtje
- Sistemi I kontrollit te cilesise, certifikatat
- Kërkesa per transportin dhe vendosjen
- Protokolli I testeve dhe lista e testeve
- Impakti ne ambient
- Deklarimi I statusit per ricikilimin e materialeve te perdorura
- Deklarimi per mungese PCB
- Te kete markim CE

2.4.2 Kërkesa te pergjithshme

2.4.2.1 Specifikime Reference

Transformatoret duhet te furnizohen dhe testohen ne perputhje me specifikimet te Komisionit Nderkombetar Elektroteknik:

- | | |
|---|------------------|
| • Kordinimi i izolacionit | SSH EN IEC 60071 |
| • Transformatoret e fuqise | SSH IEC 60076 |
| • Izolatore kalimtare per tensione alternative mbi 1000 V | SSH EN 60137 |

- Dim. e tubave, prizhoniereve & shufrave të oksideve feromagnetike IEC 220
- Testi i izolatoreve mbështetës për përdorim në pajisjet elektrike IEC 60233
- Matja e shkarkimeve të pjesëshme
- Specifikimet për vajin izolues mineral të pa përdorur për tr-re & celsa SSH EN 60296
- Shkallet e mbrojtjes të ofruara për pajisjet e mbyllura, IP (SSHEN60529)
- Transformatorët e fuqisë-Pjesa 10 Përcaktimi i niveleve të zhurmës SSH EN 60076-10
- Specifikimet për çelik strukturor ASTM A36

Përcaktimet e dhëna me sipër sipas publikimeve të SSH, EN ose IEC do të aplikohen me poshtë. Në rast se kërkesat e mëposhtme ndryshojnë nga ato të dhëna në IEC të mësipërme, në një fushe të vecantë, transformatorët duhet të plotësojnë kërkesat e listuara me poshtë sipas këtij artikulli. Për këto qëllim skemat dhe llogaritjet sipas sistemit SI do të përdoren.

2.4.2.2 Kushtet e shërbimit

Strukturat, pajisjet dhe të gjithë aksesoret duhet të jenë të përshtatshme për përdorim nën kushtet e mëposhtme.

Lartësia

Deri 1000 m mbi nivelin e detit

Lageshtia

Lageshtia relative 80 % në temperaturën e ambientit 40 °C

Temperatura e ambientit

- | | |
|--|--------|
| • Maksimum | 40°C |
| • Mesatare vjetore | 15°C |
| • Minimum | - 33°C |
| • Temperatura max. mesatare e ambientit për 24 ore | 35°C |

Kushtet e erës

Deri 40 m/sec, strukturat dhe pajisjet sipas këtij specifikimi duhet të jenë në gjendje të durojnë shtypje të vazhdueshme mekanike ekuivalente me erën 150 km/h. (1000 N/m²).

Kushtet sizmike

Strukturat dhe pajisjet përdorur sipas specifikimeve duhet të jenë në gjendje të durojnë lëkundje sizmike horizontale së paku 2.5 ms⁻². Për qëllime projektimi 80 % e vlerës së mësipërme duhet të konsiderohet për lëkundjet vertikale sizmike.

Shkalla e kontaminimit

Niveli i ndotjes konsiderohet si ndotje e pakapshme. Distanca e shkarkimit duhet të jetë 25 mm/kV.

2.4.3 Sistemi i tokezimit

TM 20 kV : Me neuter të izoluar. Sistemi TU 0.4 kV : Neuter të tokezuar direkt.

2.4.4 Niveli i izolimit dhe lidhjes së shkurtër

Niveli i izolimit

Pajisjet duhet të plotësojnë nivelin e izolimit përmendur më poshtë. Për përcaktime dhe përfundime në parametrat e nivelit të izolimit, do të përdoren shkurtimet e mëposhtme.

- AC Tensioni që duron në frekuencë industriale, 60 sekonda
- Li Tensioni impulsiv që duron, 1,2 / 50 msec
- SI Tensioni impulsiv që duron në kycje, 250/3500 msec.

Niveli i izolimit rrjeti 20 KV

- Tensioni me i larte i sistemit 24 kV rms
- AC 50 kV rms
- Li 125 kVrms
- Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

2.4.5 Niveli i izolimit dhe hapesirat

Paisja duhet te jete e pershtatshme per perdorim te vazhdueshem ne nje sistem tre faze 50 Hz. Hapesira(distance) e punes siguruar ne instalimet e jashtme midis paisjes se izoluar dhe pjese me te afert metalike nuk duhet te jete me pak se hapesira e sepecifikuar dhe nese nuk eshte e specifikuar duhet te aplikohet standarti IEC per hapesirat.

Distanca e shkarkimit ne izolatore dhe pjastra nuk duhet te jete me e vogel se 25 mm/kV ne sistemin me tension me te larte per paisjet e jashtme.

2.4.6 Niveli i lidhjes se shkurter

Paisja duhet te kete nivel te lidhjes se shkurter si me poshte.

Rrjeti 20 kV, niveli i lidhjes se shkurter

- 25 kA rms, 3 sekonda
- 40 kA pik.

2.5 PERSHKRIM, KERKESA DHE TE DHENA PER TRANSFORMATORET

Transformatori i shpërndarjes do të jetë transformator i mbushur me vaj I tipit te mbyllur hermetikisht ONAN.

Transformatorët do të kete vlere nominale te tensionit prej ± 0.4 kV. Regullatori I tensionit I cili vendoset ne anen TM, do te jete plus-minus 5 % me 2.5 % ne cdo shkalle. Grupi I lidhjes do të jetë sipas aneksit 1. Daljet TM dhe TU te transformatorit do te jene per kablllo.

Temperatura maksimale e lejuar do te jete:

- Vaji 600 C (pjesa e siperme)
- Peshtjellat 650 C (shtresa më e nxehtë)

Transformatori i fuqisë do të jetë i ndërtuar në atë mënyrë që të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- Të ketë cilësinë për t'i rezistuar çdo tronditjeje gjatë transportit dhe instalimit
- Të sigurojë shpërndarje efikase të nxehtësisë
- Të jetë i papershkueshen nga uji dhe vaji i nxehtë
- Të kete zhurma dhe dridhje deri në një nivel te lejueshem.

Jetegjatesia teknike duhet te jete 35 vjet.

Nukli i transformatorit

Konstruksioni i qarkut magnetic duhet te jete i tille qe te shmange zhvillimin e shkarkimeve statike te lidhjes se shkurter ne konturin e brendshem ose ne strukturen fiksuese te tokezuar dhe prodhimin e komponentes se fluksit pingul me fleten e celikut te petezuar.

Çdo fletë e petëzuar do të izolohet me material te qëndrueshëm në kushtet e punës. Qarku magnetic do te tokezohet nepermjet nje lidhje testuese te heqeshme me konstruksionin metalik, e

cila vendoset në një pozicion të favorshëm. Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale të orientuara.

Nukli duhet të jetë i përbërë nga fletë çeliku të petëzuara dhe çdo fletë e petëzuar do të jetë e izoluar me lak të përshtatshëm për të shmangur humbjet nga rrymat fuko. Nukli do të mbështetet në bazament nepermjet fiksuesëve të izoluar dhe do të tokezohej nepermjet një lidhje të heqeshme. Nukli (fletet e llamarinës) do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lyer me një shtresë laku me trashësi e pakta 1mm.

Peshtjellat

Transformtorët do të kenë peshtjella bakri elektrolit me përcjellshmëri të lartë. Materiali i izolimit do të jetë e Klases A (IEC 76-2). Izolimi i peshtjellave dhe lidhjet do të jete I lire nga kompozimi I izolacionit për të zbutur tkurjen ose keputjen gjete shfrytezimit. Peshtjellat do të jenë prej bakri elektrolitik. Në mënyrë që të arrihet qëndrueshmëria ndaj lidhjeve të shkurtra nga ana e tensionit të ulet , peshtjella e tensionit të ulet do të ndërtohet me shiritë bakri në vend të përcjellesave.

Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izolohen me letër izoluese ose lak në përputhje me standardet e Prodhuesit. Ndërtimi I peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njëtrajteshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve të shkarkimeve, duke shmangur pikat e dobëta në izolim.

Kazani

Kazani i transformatorit do të prodhohet prej materiali me trashësi dhe fortesi të tillë që të rezistojë pa u dëmtuar apo pa u mbinxehur në kushtet e punës ose gjatë lidhjes së shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji .Për kazanin dhe pjesë të tjera, preferohet të përdoren konstruksione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine në pjesët anësore të depozitës. Transformatori do të pajiset me rrota që levizin në të dyja drejtimet për instalimin në objekt.

Rregullatori i tensionit

Rregullatori I tensionit do të sigurohet nëpërmjet një çelësi dhe do të vendoset në një vend të përshtatshëm (mbi kapak) për tu manovruar lehtësisht. Rregullatori I tensionit do të pajiset me një celes rregullues me dorëzë të jashtme rrotulluese që siguron bllokimin e rregulluesit në pozicionin e zgjedhur. Mekanizmi duhet të jetë nga jashtë transformatorit për manovrimin e tij.

Pozicionet e rregullatorit të tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohës. Pozicionet që korrespondojnë me vlerën e rregullimit të rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar në kapakun e transformatorit.

Çelësi I rregullatorit të tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndërtuar që të shmangë mundësinë e vendosjes të rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm. Lidhja e rregullatorit të tensionit me kapakun e transformatorit duhet të jetë e tillë që të eliminojë rrjedhjen e vajit gjatë shfrytezimit të tij.

Terminalet

Terminalet e kablllove të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

- Në TM: kablllo alumini të izoluar
- Në TU: kablllo alumini të izoluar

Tipi i pjastrave pershtatase tip flamur jepet ne aneksin 1. Daljet e peshtjellave nga brenda jashte transformatorit duhet te realizohen me anen e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izolatoret duhet te jene per perdorim ne ambient te jashtem.

Instrumentat dhe aksesoret

Transformoret duhet te pajisen se paku me instrumentat dhe aksesoret e meposhtem:

- Tregues I nivelit te vajit
- Termometer
- Ganxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet per kullimi vaji në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim ne pozicion diagonal
- Rrota që lëvizin në dy drejtime
- Targeta

Logoja e OSHEE dhe Numri Serial do të stampohen ose gdhenden në pjesën e sipërme të kazanit

- Çelës I rregullatorit te tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik per montimin e kazanit dhe te rrotave
- Shkarkues ne forme briiri.
- Pllakata ne shqip ne anen e tensionit te ulet;
- Shkronja te dukshme dhe te perhershme mbi mbulese ne anen e tensionit te mesem
1U, 1V, 1W; Ana TU: 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonje zgjidhje tjeter teknike kunder shkaterrimit te kazanit;
- Pjastrat pershtatase sipas aneksit 1

Vaji izolues

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin SSH EN 60296 (Class 11).

2.6 TE DHENA TEKNIKE

Nr	Lloji I transformatorit	Trasformatore tre fazore te zhytur ne vaj, te mbyllur hermetikisht, per perdorim te brendshem ose te jashtem	
		SSH EN	
1	Standarti I aplikuar	SSH EN	60076
2	Fuqia nominale (Sn)	kVA	Si tregohet ne aneksin 1 ne fund te
3	Tensioni nominal	kV	Si tregohet ne aneksin 1
4	Numri I fazeve TM		3
5	Grupi I lidhjes		Si tregohet ne aneksin 1
6	Tensioni ne qark te shkurter 75 °C	%	4
7	Frekuenca	Hz	50
8	Kufijte e rregullimit te tensionit në TM		$\pm 2 \times 2,5\%$;
9	Sistemi I tokezimit TM		I izoluar
10	Tensioni I ulet nominal	V	400/230

11	Numri I fazeve TU		3 faze/4 percjelles
12	Sistemi I tokezimit TU		Direkt me token
13	Tensioni qe duron ne frekuencen e fuqise per (1 min) TU	kV	3
14	Lloji I ftohjes		ONAN

Te dhena teknike te tjera per secilin tip te transformatorit te fuqise tregohet ne shtesen 1 me poshte. Grupi i lidhjes Dyn 5 mund te jete edhe Dyn 11.

2.7 HUMBJET

Transformatoret kerkohen qe te kene humbje minimale. Humbjet maksimale te pranueshme pa ngarkese dhe me ngarkese per secilin lloj transformatori tregohen ne aneksin 1 me popshite.

Ofertat te cilat do te tejkalojne humbjet e transformatorit te kerkuara ne listen e te dhenave, do terefuzohen. Ofertat me humbje te ulta ne transformator jame te preferueshme. Per kete arsye oferta me humbjet me te ulta ne transformator do te merret si reference dhe te gjithë humbjet e transformatoreve te tjere do te kapitalizohen me vlerat e vendosura me siper shtuar ne vleresimin e cmimit te ofertes per secilen oferte.

2.8 TESTET

Transformatoret e shperndarjes duhet te testohen si me poshte:

a) Llojet e testeve

- Testi I rritjes se temperatures (SSH EN 60076-2)
- Testi I dielektricitetit (SSH EN 60076-3)

b) Testet rutine

- Matja e rezistences se peshtjelles
- Matja e raportit te tensionit dhe kontrolli I diagrams vektoriale.
- Matja e rezistences se plote ne qark te shkurter dhe ne humbje ngarkese
- Matja e rrymes ne punm pa ngarkese.
- Testet rutine dielektrike (IEC 76-3)
- Prova me mbtension, 50 Hz, 1 min TM ne TU
- Prova me tension te aolikuat, 50 Hz, 1 min 50 kV

2.9 GARANCITE DHE PENALITETET

- Garancia e pergjithshme

Oferta duhet te garantoje qe:

- Te gjitha punimet dhe materialet duhet te jene conform specifikimeve dhe standarteve.
- Te gjitha punet dhe materialet duhet te jene ne perputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet te jete konform te gjitha standarteve.
- Te gjitha materialet , pjeset dhe aksesoret duhet te jene te rinj. Prodhim i fundit , pa defekte, te cilesise me te mire, e pershtatshme per qellimin qe te permbushë te gjitha aspektet dhe kerketat per kushtet e punes se ketij specifikimi.

Vlerat e garantuara

Ofertuesi duhet te listoje specifikisht cdo perjashtim nga keto specifikime ne nje paragraph te ndare tequajtur "Perjashtime ne Specifikimet e Bleresit". Pllakata e ofertuesit per vlerat nominale

tetransformatoreve dhe aksesoret duhet të ruhet gjatë gjithë jetegjatesise se paisjes sipas specifikimeve për kushtet e mirembajtjes.

Vlerat për të garantuar duhet të përmenden dhe identifikohen si në listën e të dhënave teknike. Ofertuesi duhet të garantojë këto vlera, blerësi kufizon të drejtën për të refuzuar ndonjë paisje që nuk është sipas vlerave të kërkuara.

- GARANCITE E KERKUARA

Lidhja e shkurter

Rezistenca e lidhjes së shkurter dhe zero impedance Z_0 nuk duhet të ndryshojë me shumë se 10 përqind e vlerës së specifikuar.

Humbjet

Humbjet që tejkalojnë vlerat e garantuara, pas një rënies prej 2 përqind të tolerancës, do të penalizohet si më poshtë

- - Humbjet pa ngarkesë ALL 400'000.--/kW
- - Humbjet me ngarkesë ALL 150'000.--/kW

Transformatorët do të refuzohen nëse humbja totale tejkalon 10 % të vlerës së garantuar ose nëse humbjet pjesore tejkalojnë 15 % të vlerës së garantuar. Nuk paguhet dëmshperblim nga blerësi për humbjet e garantuar më poshtë .

Rryma pa ngarkesë

Toleranca e rrymës në punim pa ngarkesë duhet të jetë maksimumi plus 30 përqind e vlerës së garantuar.

Raporti tensionit

Toleranca në punim pa ngarkesë, në rregullatorin në pozicionin kryesor për peshtjellën TM/TU duhet të jetë ± 0.5 % e raportit nominal të tensionit dhe më pak se ± 0.7 % në pozicionet e tjera.

Fuqia nominale

Në secilën peshtjellë duhet të përcaktohet fuqia nominale siç specifikohet .Keto peshtjella duhet të jenë të tilla që transformatori të furnizojë nën kushtet e qëndrueshme të ngarkesë pa tejkaluar limitin e specifikuar të rritjes së temperaturës.

Kapacitetet e mbingarkesës

Transformatori i fuqisë duhet të jetë në gjendje të ngarkohet në përputhje me guidën e ngarkesë sipas IEC. Vlerat në rregullatorin e tensionit ose paisje të tjera nuk duhet të kufizojnë këto mbingarkesat. Në oferte duhet të garantohen këto vlera, dhe blerësi ka të drejtë të refuzojë çdo paisje që nuk është sipas këtyre vlerave.

2.10 KABLOT E FUQISË 20 KV

2.10.1 Të përgjithshme

Të gjithë kabllo të fuqisë janë projektuar që të jenë të sigurt në kushte klimatike të ndryshme pa pësuar dëmtime. Materialet duhet të jenë të sigurta edhe kur janë në ngarkesë , nën tension apo nën veprimin e lidhjes së shkurtër apo avarive të tjera që mund të ndodhin në sistem, ato duhet të

sigurojnë dhe punojnë në kushte optimale. Kabllot TM nëntokësor të fuqisë duhet të prodhohen konform standardeve IEC ose ekuivalentet e tyre.

Standardet referuese:

- IEC 183 - "Guide to the selection of high voltage cable".
- IEC 228 - "Conductor of Insulated Cables".
- IEC 287 - "Electric cables. Calculation of the current rating."
- IEC 502 - "Extruded solid dielectric power cables for rated voltages from 1kV up to 30 kV".
- IEC 230 - "Impulse tests on cables and their accessories".
- IEC 811 - "Common tests methods for insulating and sheathing materials of electric cables".
- IEC1238 - "Compression and mechanical connectors for power cables with copper or aluminum conductors".
- IEC 60228 - Conductors of insulated cables.
- IEC 60287 - Electric cables - Calculation of the current rating. IEC 60332 - Tests on electric cables under fire conditions.
- IEC 60502- Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltage from 1 kV ($U_m = 1,2 \text{ kV}$) up to 30 kV ($U_m = 36 \text{ kV}$)

2.10.2 Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhëna teknike siç kërkohen në specifikimet teknike
- Të gjitha testet dhe raportet e fabrikës
- Skicat dhe dimensionet
- Të kenë marketim CE

2.10.3 Kushtet e sistemit

Tabela 2.10.1: Të dhëna për sistemin

Specifikime	Njësia	Sistemi 20 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	20
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri i fazave	f	3
Sistemi I tokëzimit		I izoluar
Rryma maksimale për lidhje të shkurtër në/1 sek	kA	20

Testet fizike dhe elektrike duhet të jenë në përputhje me standardet IEC ose ekuivalentet e tyre. Materialet duhet të jenë sipas standardit ISO 9001 ose një standard më i avancuar.

Tabela 2.10.2: Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura ditore mesatare	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maksimale në sipërfaqen e ekspozuar nga dielli	60 °C
Lagështia relative maksimale (tokë)	95 %
Lagështia relative maksimale (ajër)	80 %
Lartësia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

2.10.4 Furnizimi dhe shërbimet

Kontraktori duhet të përfshijë me materialet, skicat, testimin, prodhimin, testet dhe transportin në magazinë. Të gjitha furnizimet (për kabllot e fuqisë TM 20kV) duhet të jenë konform specifikimeve teknike.

2.10.5 Standardet

Projektimi, materialet, prodhimi dhe testimi i të gjitha linjave TM, duhet të plotësojnë kushtet sipas standardeve IEC të përmendura dhe në Specifikimet Teknike ose ekuivalentet e tyre.

2.10.6 Inspektimet dhe testet e fabrikës

Testet duhet të kryhen në fabrikë ose në një laborator të përshtatshëm sipas të dhënave në specifikimet teknike. Rezultati i të gjitha testeve do të regjistrohen në test-raportet që përmbajnë të dhëna specifike.

2.10.7 Specifikime Teknike të detajuara

Në tabelën e mëposhtme jepen të dhënat teknike për kabllon 240 mm² me izolacion XLPE, i cili do të përdoret për linjat nëntokësore të tensionit të mesëm 20 kV.

Tabela 2.10.5: Të dhëna teknike S = 240 mm²

Lloji	Kablllo AL një dejësh 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 që duron	kV	125
Tensioni që duron në frekuencë të fuqisë 50 Hz	kV	50
Numri i fazave	pcs	1
Frekuenca	Hz	50
Materiali i përcjellësit		Alumin
Madhësia e përcjellësit	mm ²	240
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysmëpërcjellësit (metodat e aplikimit) - Sipër përcjellësit - Sipër izolimit		i stampuar i stampuar
Mbulesa metalike	mm ²	25 (bakër)
Materiali i mbulesës së jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kundër lagështisë		Gjatësor i papërshkrueshëm nga uji
Rryma e lejuar për temperature të përcjellësit 65 °C/90 °C, për shtrirje në tokë me vendosje ■ ■ ■	A	350/420
Rryma e lejuar për temperature të përcjellësit 65 °C/90 °C, për shtrirje në tokë me vendosje ■ ■ ■	A	370/445
Rezistenca maksimale në 20 °C	ohm/km	0.125

Rrymat e lejuara në tabelat e mësipërme janë për kushtet e mëposhtme:

- Thellësia e vendosjes së kabllot: 1 m,
- Temperatura e ajrit të ambientit: 35 °C,
- Temperatura e tokës: 20 °C,
- Rezistenca termike e tokës (rezistenca termike e tokës): 1 Km/W.

Të dhënat e instalimit:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • Kushtet e instalimit | Direkt në tokë |
| • Thellësia e vendosjes së një delli | 1 – 1.5 m |
| • Vendosja e dejeve | Në një vijë ose në kulmet e trekëndëshit. |

2.10.8 Materiali dhe ndërtimi

Mbulesa e jashtme duhet të jetë rezistente ndaj rrezatimit UV dhe që nuk lejon përhapjen e zjarrit. Kabllo duhet të jetë i përshtatshëm për shpërndarjen e energjisë elektrike. Kabllo duhet të jetë i prodhuar në përputhje me standardet ndërkombëtar IEC dhe në veçanti me rekomandimet e IEC 60502-2.

Kabllo duhet të jenë të aftë të punojnë në temperaturë të vazhdueshme pune maksimale prej 90°C dhe duhet të jenë të prodhuar për instalim direkt nën tokë, por mund të përdoren edhe në ambiente të brendshme ose në tubacione nën tokë sipas kushteve të terrenit. Përcjellësit prej alumini duhet të jenë të shkallës 100% pastërti të gradës elektrike në përputhje me standardet ndërkombëtare.

Veshja e jashtme duhet të jetë prej polietileni PE me densitet mesatar, me një qëndrueshmëri në tërheqje prej 18 N/mm² dhe një zgjatim minimal prej 300% kur testohen sipas IEC 60811-1-1. Mbi veshjen PE ka edhe një veshje tjetër PVC.

2.10.9 Shënime

Kabllo TM duhet të kenë shënimet të stampuara në mënyrë të paheqëshme. Në kabllo duhet të jenë shënimet e mëposhtme:

- Seria e prodhimit
- Standardet referuese
- Shënimi që identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit
- Numri, seksioni dhe materiali I përcjellësit
- Tensioni I izolimit
- Lloji i materialit izolues
- Markim CE
- Shënimi i gjatësisë progresive , që duhet të fillojë me vlerën më të madhe me qëllim që gjatësia e kabllos të mbetur në baraban të ketë mundësi për tu lexuar.

Shënimi do të ketë përmasa të mjaftueshme për tu lexuar në raport me diametrin e kabllos. Hapësira ndërmjet dy shënimeve të njëpasnjëshme nuk do të kalojë 50 cm. Secila mbulesë e të tria fazave duhet të shënohet në mënyrë të vazhdueshme me shirita me ngjyrë të kuqe, të verdhë dhe blu respektivisht.

2.10.10 Testet

a) Testet Rutinë:

Testet e mëposhtme rutine duhet të kryhen sipas kërkesave të standardit ndërkombëtar IEC 60502-2.

1. Matja e rezistencës elektrike të përcjellëseve. Vlera e matur e rezistencës duhet të jetë korrekte në temperaturën 20°C dhe në 1 km gjatësi në përputhje me formulat dhe faktorët e dhënë në IEC 60228.
2. Testi i rrymave të rrjedhjes (Shkarkim i pjesshëm) në $1.5 \times U_0$, dhe vlera maksimale e lejuar do të jetë 5 pC. Nuk do të pranohen kabllo me rryma rrjedhjeje më të mëdha.
3. Testi me tension të rritur AC: për $3.5 \times U_0$, në 50 Hz, për 15 minuta.

b) Testet Speciale:

Testet e mëposhtme speciale duhet të kryhen sipas standardit të mësipërm

1. Ekzaminim i përcjellësit
2. Kontroll i dimensioneve
3. Testet elektrike
4. Testi në nxehtësi (Hot set test) i izolimit XLPE

c) Testi i qëndrueshmërisë ndaj ujit

Në vazhdim të testeve të mësipërm, kabllo duhet të testohet për mbrojtjen gjatësore nga uji (ekrani metalik) në përputhje me CENELEC 629.1S1, shtojca D. Mbrojtja tërthore e kabllos duhet të demonstronhet nga një test i pranueshëm nga prodhuesi.

2.10.11 Identifikimi dhe paketimi

Kabllo duhet të lëvrohen në barabanë të gatshëm për tu shtruar në trase. Skajet e kabllove në baraban duhet të jenë të mbrojtur ndaj depërtimit të ujit dhe lagështisë. Ato duhet të mbyllen në mënyrë të tillë që gjatë qëndrimit për kohë të gjatë në magazinë, kabllo të jenë të mbrojtur ndaj rrezatimit të diellit. Regjistrimi i tij duhet të fillojë me shënimin më të gjatë që në gjatësinë e kabllos të mbetur në baraban të ketë mundësi për tu lexuar.

Blerësi duhet të specifikojë gjatësinë e saktë të kabllos në baraban, në kohë. Por në të gjitha rastet minimumi, përafërsisht 250 m e tri fazave të kabllos duhet të mbledhen në një baraban. Barabanët duhet të kenë qëndrueshmërinë për ti rezistuar transportit gjatë shtrirjes së linjës në rrjet.

Në secilin baraban duhet të jetë shënuar:

- Lloji i kabllos
- Gjatësia e kabllos
- Emri i prodhuesit
- Viti i prodhimit
- Pesha bruto
- Markim CE.

2.10.12 Informacioni i kërkuar teknik

- Mbushja e fletës së të dhënave teknike
- Skica për seksionin tërthor të kabllos
- Pa depërtueshmëria e ujit, përshkrim
- Vetitë konstruktive
- Pa depërtueshmëria e ujit, procedurat e testeve.

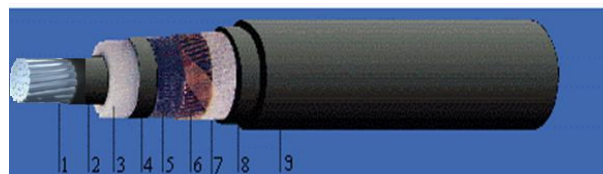
2.10.13 Shtojce 1 (Kërkesat Minimale)

Figura 2.10.2: Kablo i Tensionit të Mesëm

1. Përcjellësi i aluminit
2. Shtresa e brendshme gjysmëpërcjellëse
3. Izolimi XLPE

4. Shtresa e jashtme gjysmëpërcjellës
5. Shiriti gjysmëpërçues
6. Rrjeta ekranizuese e bakrit
7. Veshja e brendshme prej gome
8. Shtresa e jashtme polietilen
9. Shtresa e jashtme PVC

2.11 MUFTE PËR KABLLO TË TM ME NJË DELL

2.11.1 Të përgjithshme

Të gjitha muftet një dhe tre faze 20 kV janë projektuar që të jenë të sigurt në kushte klimatike të ndryshme pa pësuar dëmtime, duke ruajtur strukturën, ndërtimin elektrik dhe mekanik të vetë kabllos. Muftet një dhe trefazore 20kV duhet të jenë të sigurta edhe kur janë në ngarkesë, nën tension apo nën veprimin e lidhjes së shkurtër apo avarive të tjera që mund të ndodhin në sistem, ato duhet të sigurojnë dhe punojnë në kushte optimale

Ilustrim

(Ilustrimet dhe dimensionet janë orientuese)



Figura 2.11.1: Mufte për kablo të TM

2.11.2 Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhënat teknike siç kërkohen në specifikime teknike
- Të gjitha test raportet e fabrikës
- Skicat me dimensione
- Manual përdorimi
- Të kenë marketim CE

2.11.3 Kushtet e sistemit

Tabela 2.11.1: Kushtet e sistemit

Specifikime	Njësia	Sistemi 20 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	20
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri i fazave	f	3
Sistemi I tokëzimit		I izoluar

Tabela 13-5: Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura ditore mesatare	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C

Temperatura maksimale në sipërfaqen e ekspozuar nga dielli	60 °C
Lagështia relative maksimale (tokë)	95 %
Lagështia relative maksimale (ajër)	80 %
Lartësia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

2.11.4 Përshkrim, kërkesa dhe të dhëna

Mufte për kabllot një dejesh, të ekranizuar, me izolim polimerik Ilustrim(Illustrimet dhe dimensionet janë orientuese).



Figura 2.11.2: Muftet bashkuese të TM

Muftet duhet të ruajnë dhe sigurojnë strukturën normale të vete kabllor ku përdoren. Muftet e TM për kabllot me një dell, $1 \times - - \text{mm}^2$, duhet të jenë me material termokurrës. Ekranin me rrjetë bakri, i cili aplikohet mbi trupin e muftes, duhet të jetë i dimensionuar në mënyrë të mjaftueshme që të lejojë të kalojnë nëpërmjet muftes rrymat e plota të lidhjes me token të sistemit.

Lidhja elektrike e ekranit metalik të kabllor bëhet me lidhës (gilzë) në rastin e ekranit me përcjellës bakri, ndërsa në rastin e ekranit me shirit bakri me thurje bakri, me susta dredhëse. Te dyja duhet të jenë në kompletin e muftes.

Zona e bashkimit (xhuntimit) e dellit mbulohet me tubin për uniformizimin e fushës elektrike, ndërsa mbi të vendoset tubi i termokurrshëm me parete dyfishe që siguron edhe izolimin e kërkuar edhe ekranin e izolimit.

Dejet duhet të bashkohen me anën e gilzes me bullon që gjendet brenda setit. Gilzat duhet të jenë në përputhje me standardin ndërkombëtar IEC-1238-1. Në komplet duhet të përfshihet edhe lidhja me token pa saldim. Në komplet është edhe rrjeta metalike mbrojtëse.

Hermetizmi dhe qëndrueshmëria mekanike e jashtme e muftes realizohet me një tub të termokurrshëm me parete të trasha dhe i veshur me ngjitës të term shkrishëm, i cili gjatë nxehjes shkrin dhe ngjitet me sipërfaqen e jashtme të kabllor.

Ky tub duhet të ketë qëndrueshmëri të mjaftueshme për të qëndruar veprimin të peshave të mprehta dhe duhet të jetë rezistent përkundrejt ujit dhe rrezeve ultraviolette.

Seti i muftëve të furnizuara duhet të përmbajë të gjitha materialet dhe komponentët e nevojshme për montimin e tyre në të gjithë kabullin. Muftet duhet të jenë dimensionuar në mënyrë të tillë që të lejojnë kushte të përshtatshme instalimi.

2.12 KABLLOT E TENSIONIT TË ULËT 0.4kV

2.12.1 Të përgjithshme

Të gjithë kabllot nëntokësor të fuqisë janë projektuar që të jenë të sigurt në kushte klimatike të ndryshme pa pësuar dëmtime. Materialet duhet të jenë të sigurta edhe kur janë në ngarkesë, nën tension apo nën veprimin e lidhjes së shkurtër apo avarive të tjera që mund të ndodhin në sistem, ato duhet të sigurojnë dhe punojnë në kushte optimale. Kabllot nëntokësorë TU të fuqisë duhet të prodhohen konform standardeve IEC ose ekuivalentet e tyre.

2.12.2 Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhëna teknike siç kërkohen në specifikimet teknike
- Të gjitha testet dhe raportet e fabrikës
- Skicat dhe dimensionet
- Të kenë marketim CE

2.12.3 Kushtet e sistemit

Tabela 2.12.1: Të dhëna për sistemin

Specifikime	Njësia	Sistemi 0.4 k V
Tensioni nominal i sistemit	kV	0.4 / 0.23
Tensioni me i larte I sistemit	kV	0.66
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri i fazave	f	3
Sistemi I tokëzimit		Direkt ne tokë

Tabela 2.12.2: Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maksimale në sipërfaqen e ekspozuar nga dielli	60 °C
Lagështia relative maksimale (tokë)	95 %
Lagështia relative maksimale (ajër)	80 %
Lartësia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

2.12.4 Specifikime Teknike të detajuara

Ne tabelën e mëposhtme jepen të dhënat teknike për kabllon $S=1 \times 70 \text{ mm}^2$ me izolim XLPE, i cili do të përdoret për linjat nëntokësore të tensionit të ulët.

Tabela 2.12.3: Të dhëna teknike $S = 70 \text{ mm}^2$

Specifikime	Njësia	Sistemi 20 kV
Tensioni nominal U_0/U	kV	0.6 / 1
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri i fazave	Nr	3
Materiali i përcjellësit		Alumin
Seksioni i përcjellësit	mm^2	70
Materiali i izolimit		PVC

2.12.5 Standardet Referuese

Kabllot nëntokësorë TU të fuqisë duhet të prodhohen sipas standardeve IEC të mëposhtme dhe të tjera ekuivalente.

- IEC 227 - "PVC insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V".
- IEC 228 - "Conductors of insulated cables"
- IEC 220 - "Impulse tests on cables and their accessories".
- IEC 724 - "Guide to the short -circuit temperature limits of electric cables with a rated voltages.
- Not exceeding 0, 6/1,0kV".

- IEC 881 - "Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables".
- IEC 885 - "Electrical test methods for electric cables"

2.12.6 Materiali dhe ndërtimi

Kabllo të duhet të jenë të afte të punojnë në temperaturë të vazhdueshme pune maksimale prej 70°C dhe duhet të jenë të prodhuar për instalim direkt nën tokë, por mund të përdoren edhe në ambiente të brendshme ose në tubacione nën tokë sipas kushteve të terrenit. Përcjellësit prej alumini duhet të jenë të shkallës 99.5% pastërti të gradës elektrike në përputhje me standardet ndërkombëtare.

2.12.7 Shënime

Kabllo të duhet të kenë shënimet të stampuara në mënyrë të paheqeshme. Në kabllo duhet të jenë shënimet e mëposhtme:

- Emri i prodhuesit
- Standardet referuese
- Shënimi që identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit
- Numri, seksioni dhe materiali i përcjellësit
- Tensioni i izolimit (1000V)
- Lloji i materialit izolues
- Markim CE.

2.12.8 Testet

Të gjithë testet duhet të jenë konform IEC 227, IEC220, IEC 502 dhe IEC 811.

2.12.9 Instalimi

Shtirja e kabllove duhet të kryhet në përputhje me normat IEC 332000-5-52. Gjatë shtrirjes së kabllos, koka e tij duhet të mbulohet me kujdes, në mënyrë që të mbrohet nga dëmtimi dhe ndotja.

Tendosja maksimale, është $P = S \times \sigma$ (ku, S - seksioni i përgjithshëm i kabllos në mm²; σ -, tendosja e lejuar e ushtruar, për përçuesit e aluminit është $\sigma = 30 \text{ N/mm}^2$). Gjatë shtrirjes, e njëjta tendosje e lejuar duhet të përdoret për shtrirjen e kabllos.

2.12.10 Identifikimi dhe paketimi

Kabllo të duhet të lëvrohen në barabanë të gatshëm për tu shtruar në trase. Skajet e kabllove në baraban duhet të jenë të mbrojtur ndaj depërtimit të ujit dhe lagështisë. Ato duhet të mbyllën në mënyrë të tillë që gjatë qëndrimit për kohë të gjatë në magazinë, kabllo të jenë të mbrojtur ndaj rrezatimit të diellit.

Në secilin baraban duhet të jete shënuar:

- Lloji i kabullit
- Gjatësia e kabllos
- Emri i prodhuesit
- Viti i prodhimit
- Pesha bruto
- Markimi CE.

2.13 SEKSIONI TU, PANELI I TENSIONIT TE ULET

2.13.1 Te pergjitheshme

Materialet e meposhtme duhet te jene conform standarteve dhe specifikime te meposhtme. Te gjitha materialet jane ndertuar per te siguruar pune normale edhe ne kushte klimatike te ndryshme. Ato duhet te punojne normalisht edhe ne kushtet e ndryshimit te ngarkeses dhe tensionit nen veprimin e lidhjes ses hkurter ose avarive te tjera qe mund te ndodhin ne system.

Te gjitha materialet qe perdoren per prodhimin e ketij produkti dueht te jene te cilesise me te mire dhe te pershtatshem per pune edhe ne kushte specifike. Ato duhet te kene markim CE. Panelet e tensionit te ulet me automat duhet te furnizohen te kompletuara dhe gati per tu montuar.

2.13.2 Kërkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Certifikata e fabrikes ISO 9001
- Te dhenat e tendertit si me poshte
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Diagramen elektrike
- Vizatimet (skicat)
- Manuali i perdorimi(skicat e instalimit)
- Markim CE te panelit dhe materialeve perberese.

2.13.3 Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin Njesia

- Tensioni me I larte is istemit kV: 0.66
- Tensioni nominal V: 400/230
- Frekuenca Hz 50
- Numri I fazeve No 3 faze/4 percjelles
- Sistemi I tokezimit: Direkt me token

Kushtet atmosferike

- Temperatura maksimale e ambientit 40oC
- Temperatura minimale e ambientit -10 oC
- Lageshtia relative maksimale 80%
- Lartesia maksimale mbi nivelin e detit 1000m

2.13.4 Pershkrim, kërkesa dhe te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per panelet e tensionit te ulet me automate, qe sherben per te lidhurpjesen e tensionit te ulet te trasformatorit te fuqise dhe furnizimin me energji elektrike te rrjetit te TU te shperndarjes.

Paneli I tensionit te ulet perdoret per ambient te brendeshem ose te jashtem sipas kerkeses. Paneli TU duhet ndertuar dhe prodhuar sipas standartit IEC 60439-1. Paneli duhet te perbehet nga komponentet e meposhtem(shih skemen perkatese ne fund te materialit).

- 1 (nje) boks metalik me metal anti koroziv, me qendrueshmeri te larte termike dhe kundra zjarrit , me dere
- Automatet e TU, sipas tabelës dhe skemes me poshte
- 3(tre) zbara bakri per fazat, 1(nje) zbare bakri per neutrin dhe 1(nje) per token,
- Vrime per linjen hyrese per automatin tre polar (shih spec teknike te automatit)

- Vrima per linjat dalese te automateve tre polar

3 (tre) transformatore rryme monofaze tip toroide, rryma ne primar ne perputhje me rrymen e transformaterve te fuqise (pjesa e tensionit te ulet), rryma ne sekondar 5A, fuqia ne dalje 5VA, klasa e saktësisë 0.5 FS 10,

- 1(nje) mates smart 230/400V, 5 A,
- 1(nje) miniautomat trefazor 16A, 400 V per ndricimin e ambientit dhe prize, kl B
- 1(nje) miniautomat trefazor 10A, 400V per qarqet e tensionit te matesave, kl C
- 1(nje) prize shuko 16 A
- 1(nje) llambe per ndricim paneli
- Nje llambe modulare tre fazore LED per identifikimin e prezences se tensionit

Shenim: Per dimensionet e birave per hyrjen dhe daljen e kablllove referohu seksioneve te linjave ne tabelen e te dhenave teknike te meposhtme. Paisjet e panelit te tensionit te ulet duhet te montohen ne boks qe ne fabrike. Paneli duhet qe te kete mundesi per tu montuar ne mur ose ne dysHEME. Paneli duhet te kete dyer te levizshme dhe pas tyre pllake mbrojtese izoluese, zjarduruese, transparente me qellim mbrojtjen nga kontaktet aksidentale. Dritaret per leven e automateve duhet te projektohen per perdorimin manual ON/OFF.

Anet e boksit duhet te jene te mbyllura. Dera duhet te jete me bllokim mekanik dhe te kete mundesi per tu mbyllur me element te sigurie i cili eshte pjese e panelit. Pjese e panelit jane edhe te gjithë aksesoret e montimit. Paneli eshte kundra zjarrit (klasa B), mbyllja e dyerve eshte sipas principit te tri pikave te energjise. Ne panel duhet te parashikohen vrimat per hyrjen dhe daljen e kablllove. Vrima e kabllit dales do te parashikohet ne funksion design prodhimit qe do te percaktohet nga investitori ne fazen e porosisë .

Per hyrjen dhe daljen e kablllove duhet te parashikohen cable glands ne perputhje me seksionet e kablllove perkatese. Montimi perfshin te gjitha lidhjet midis percjellesave dhe paisjeve te montuara ne panel. Zbarat duhet te jene te sheshta, keshtu ajo mund te lejoje lidhjen e kablllove me bashkueset.

Paneli duhet te kete zbaren e tokes me zbare bakri dhe terminalin e tokes me nje bulon M12 plus dado. Izolatorete ne zbarat e tensionit te ulet duhet te jene porcelan ose "epoxy resin" material i derdhur epox ne gjendje qe te duroje forcat elektrodinamike qe mund te vijne si rezultat i rrymave maksimale te LSH.

Lustra duhet te jete e bute dhe solide, dhe duhet te mbuloje te gjitha pjeset e ekspozuara te izolatorit dhe mos te lejoje plasaritjet dhe carje. Zbarat e tensionit te ulet duhet te jene solide dhe pa defekte. Ne sipërfaqen e panelit te tensionit te ulet duhet te shenohet e stampuar logoja e OSHEE si dhe nje pllakate paralajmëruese me rrezikun per jeten, me simbolin dhe shenimin "RREZIK VDEKJE 400V".

Ne nje pjese te dukshme te tij, duhet te montohet etiketa (targeta) ku te shenohen te dhenat kryesore si dhe ato identifikuese te tij, ne perputhje me standartet perkatese. Ne panel duhet te parashikohet hapësire per montimin ne perspektive edhe te nja automati tjetër per dalje rezerve si dhe per transformatorete e rrymes perkatese.

Gjithashtu kompozimi i panelit duhet te behet ne menyre te tille qe ne perspektive te kete mundesi te montohen transformatore rryme edhe per daljet me qellim qe te behet bilanci i tyre. Pjeset percjellese te rrymes brenda panelit duhet te jene te sistemuara dhe te mbuluara me kapak plastik transparent.

Ne hapësiren e lire te panelit (ne zonen ku nuk ka as paisje, as zbara, as ku parashikohet te lidhen kablllo) duhet te parashikohet:

1. Hapesire per montimin e nje Paisje Speciale per mbrojtjen nga mbitensionet (SPD) me permasa sipas kerkeses se porositesit.
2. Hapesire per montimin ne prespektive te paisjeve telekomunikuese
3. Per hyrjen e kablllove duhet te parashikohen cable glands te rakordushme per seksione tendryshme.

Per sa me siper ne kete pjese duhet te montohet shine DIN RAIL me mundesi per te levizur vertikalisht sipas nevojës.

Qarqet duhet te kontrollohen ne cdo panel per:

- Lidhjet korrekte te percjellesave
- Testi i qendrushmerise per frekuence te fuqise 50 Hz, 1 sec., 3 kV

Duhet te sigurohen dritare per ajrim pa cenuar shkallen e mbrojtjes IP te kerkuar.

Te dhena teknike

Nr	Pershkrim	Njesia	Te dhena teknike
1	Standarti I perdorur		S SH EN 50274:2002
2	Tensioni nominal	V	230/400
3	Frekuenca	Hz	50
4	Numri I fazeve		3fazes/4percjelle
5	Tensioni qe duron per 1 min ne frekuencen e fuqise	kV	3
6	Tensioni impulsiv i shkarkimeve qe duron 1.2/50µs	kV	8
7	Rryma e lidhjes se shkurter	kA	20
8	Rezistenca ne rastin e nje goditje	Xhaul	20
9	Testi ne te nxehte i percjellesve	°C	750
10	Diapazoni i temperaturave	°C	-20 deri +50
11	Lageshtia	%	90
12	Izolimi		Dyfish
13	Materiali i aksesoreve dhe boksit		Metalik
14	Shkalla e mbrojtjes per ambient te brendshem/te jashtem		IP44/IP65
15	Ngjyra e panelit		RAL7035
16	Lloji I instalimit		Vertikal, I fiksuar
17	Ambienti i montimit		I brendeshem/I jashtem

Tipi i panelit TU [mm]	Seksioni terthor I linjes hyrese [mm ²]	Dimensioni panelit	Rryma e lidhjes se shkurter (KA)	Fuqia e Trasforma torit [kVA]
------------------------	---	--------------------	----------------------------------	-------------------------------

Varianti I 1automate 1x1000A+ (4x250 A+ 1 vend per automat rezerve)	Sipas kerkeses	2x3x240+ 2x1x120 AL	a=750mm b=750÷850m c=250÷300m	25	630
Varianti I 1automate 1x630A+ (4x200 A+ 1 vend per automat rezerve	Sipas kerkeses	3x240+ 1x120 AL	a=750mm b=750÷850m c=250÷300m	20	400

Per panelet e transformatoreve 250 kVA e me shume, furnizimi i tyre do te behet me kablllo nje fazore duke respektuar numrin dhe seksionin e dhene me lart. Te gjithë kabllot jane XLPE.

Kompozimi panelit duhet te behet ne menyre te tille qe te respektohen standartet e panelit ne teresi, standartet e punes se paisjeve, sigurimi teknik e tje. Kujdes duhet te tregohet me ventilimin ne menyre qe temperatura maksimale ne pjesen e sipërme te panelit te mos kaloje 60 oC. Varianti perfundimtar i prodhimit te panelit do te vendoset pas miratimit nga ana e bleresit.

2.13.5 Perdorimi

Paneli i tensionit te ulet eshte ndertuar per tu montuar ne mur dhe dysHEME, per te lidhur nje linje hyrese dhe linjat dalese dalese me seksion deri 240 mm². Paneli TU perdoret per ambient te brendeshem/te jashtem (sipas kerkeses).

2.13.6 Paketimi

Materialet paketuese duhet te jene sipas SSH EN 13430 dhe SSH EN 13431. Ato duhet te jene te riciklueshme dhe nuk duhet te permbajne substance radioactive , kancerogjene ose substance te tjera te rrezikshme per shendetin dhe mjedisin. Pjese e paketimit eshte nje tabelë pershkruese e cila duhet te perfshije minimalisht informacionin e meposhtem:

Fabrika, lloji I panelit, numri I copeve, dimensionet, pesha.

2.13.7 Testet

Llojet e testeve

- Prova e deformimit,
- Prova dielektrike
- Prova per kufinjte e temperaturave,
- Fortesia e vidave dhe dadove,
- Shkalla e mbrojtjes,
- Resiztenca ne nxehtesi .

Testet rutine

- Inspektime te pergjitheshme,
- Shkalla e mbrojtjes,
- Fortesia e vidave dhe dadove,
- Resiztenca ne nxehtesi.

2.14 TRANSFORMATORET E RRYMES TU

2.14.1 Pershkrim ,kerkesa dhe te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per transformatorete e TU nje faze me qellim furnizimin e qarkut te rrymes te matesit elektronik trefaze.

Transformatorete e rrymes TU duhet te jene tip toroidal per ambient te brendeshem.

Te dhena teknike

Rryma ne primar (I_p)	(100 – 1000) A
Rryma ne sekondar (I_s)	5 A
Klasa e saktësisë	0.5S FS 10
Ngarkesa nominale ne sekondar	0.2 □
Fuqia ne dalje	5 VA
Tensioni me I larte i sistemit	0.66 kV
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise (1 min)	3 kV
Frekuenca	50 Hz
Sistemi I tokezimit	I tokezuar ne menyre solide
Rryma termike e lidhies se shkurter Ith per 1sek	40 I_p

2.14.2 Standartet referuese

Transformatorete TU nje faze duhet te jene conform standartit SSH EN 61869-1 dhe SSH EN 61869-2 ose ekuivalentit te tyre.

2.14.3 Materiali dhe ndertimi

Transformatori I rrymes duhet te jete I pershtatshem per ambient te brendeshem. Ato duhet te jene te tipit toroidal dhe te vuloshem. Peshtjella primare inkorporohet ne zbarat e panelit te matjes TU dhe mban rrymat qe rrjedhin ne te. Peshtjella sekondare do te parashikohet per lidhjen me rrjetin elektrik te matesit tre-fazor elektronik.

Transformatori i rrymes njefazore TU duhet te parshikohet qe t'i qendroje per 1 sec. rrymes termike te lidhjes se shkurter pa pesuar efekte termike dhe rrymes dinamike pa u demtuar elektriksht ose mekaniksht si pasoje e forcave elektromagnetike.

Terminalet ne sekondar duhet te pajisen me nje mbulese dhe te kene mundesi per ti vulosur. Transformatorete e rrymes duhet te furnizohen te plotesuar me aksesoret respektive (bulona , dado etj) Te gjithë transformatorete e rrymes duhet te pajisen me nje pllakate ne perputhje me standartin IEC 44-1 ose ekuivalentet e tij.

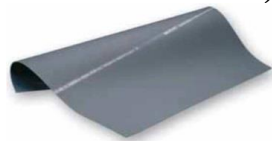
2.14.4 Llojet e testeve

Llojet e testeve duhet te kryhen paraprakisht sic specifikohet ne standartin IEC 44-1ose ekuivalent.

2.15 TAPET DIELEKTRIK

Illustration

(Ilustrimet është orientues)



2.15.1 Pershkrimi

Tapeti dielektrik perbehet prej materiali gome me cilesi te larte dhe siperfaqe jo te reshqiteshme. Ai dote jete ne perputhje me kerkesat e standartit SSH EN 60243-1, IEC 61111. Per nje siguri ekstreme ai ka njesere shtresash izoluese MAT per nje game te gjere perdorimi. Materiali, struktura dhe te gjitha karakteristikat e tjera do te jene ne perputhje me standartin e me siper si dhe te gjithë standrtet e tjera ekuivalente.

Tapetet dielektrike per tensionet e mesme fillojne me klasat 2, 3, 4.

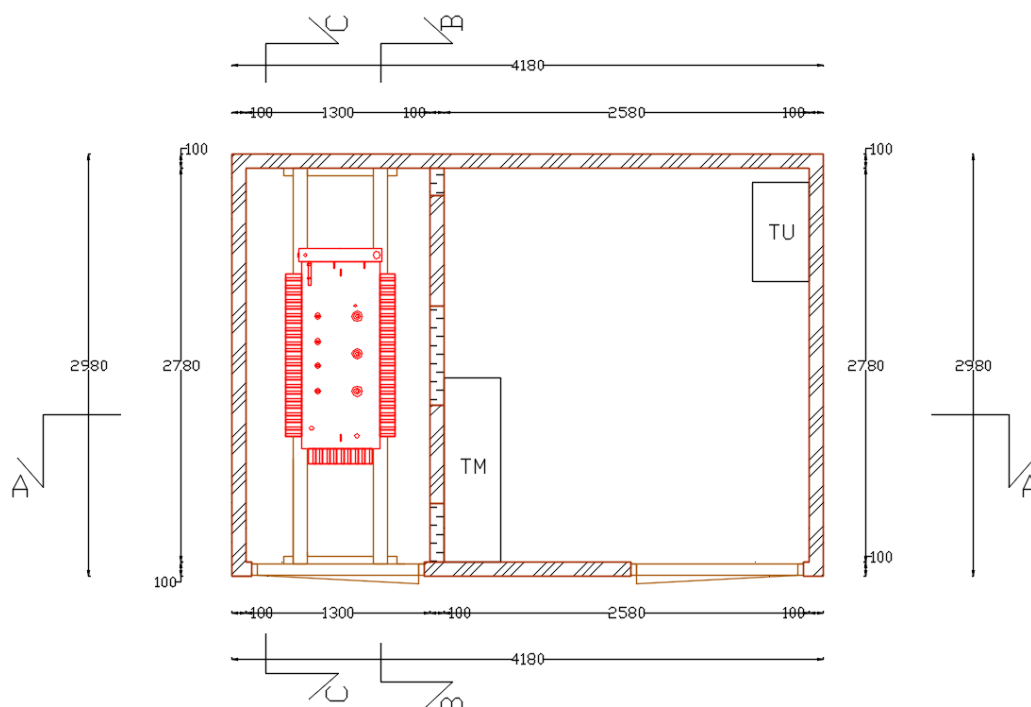
2.15.2 Te dhena teknike

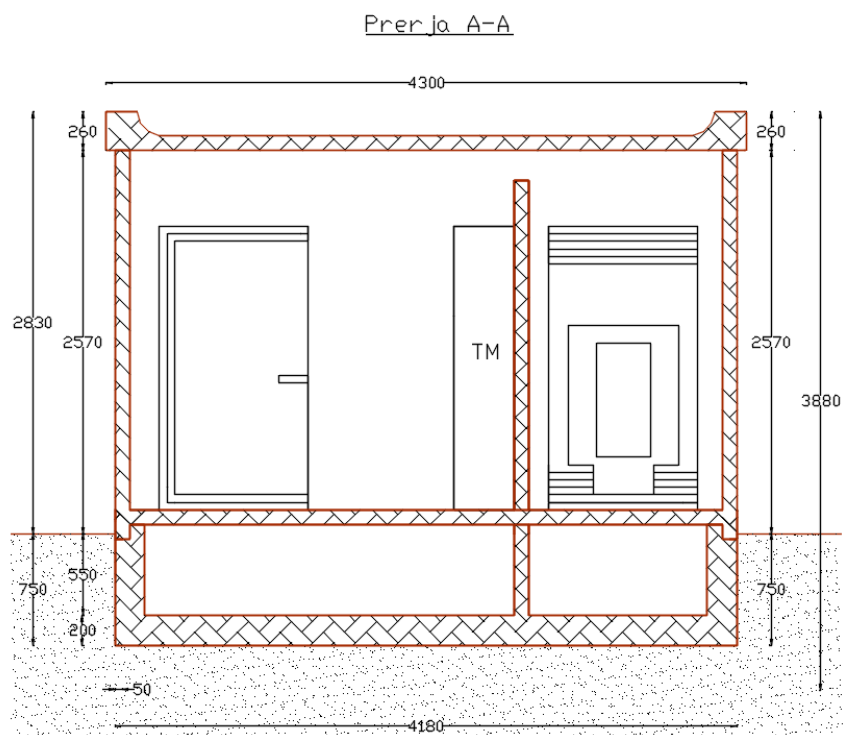
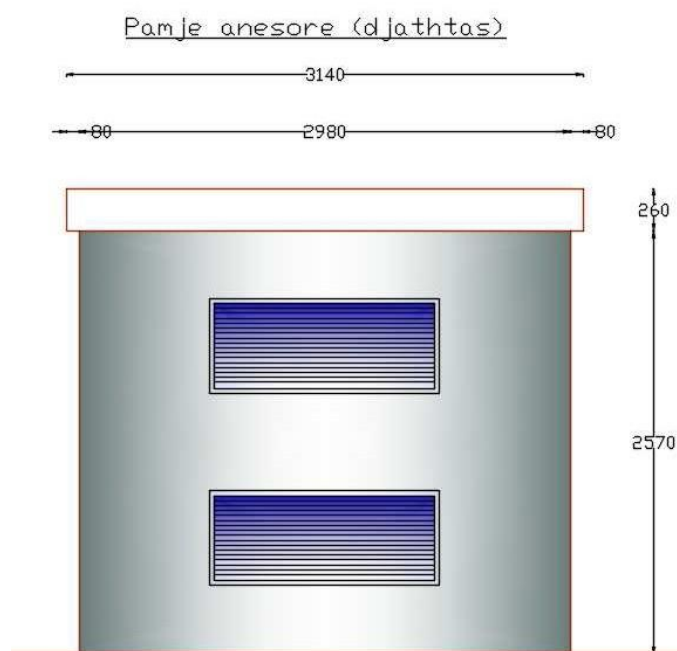
Klasa	Tensioni punes (V)	Permasat (mm)
1	7500	1000x1000x6
2	17000	1000x1000x6
3	26500	1000x1000x9
4	36000	1000x1000x12

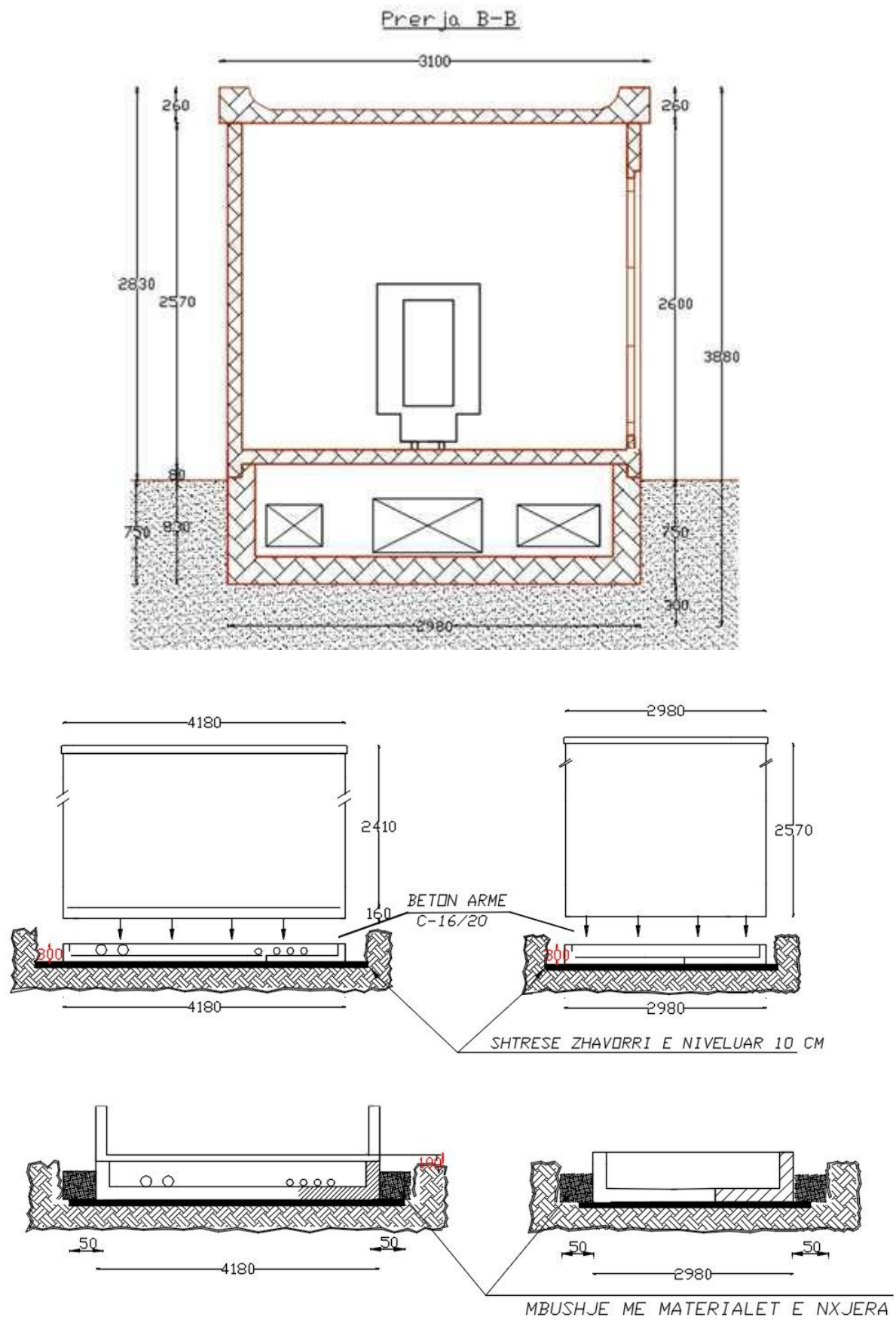
Shenim: Tapeti do te zgjidhet ne finkson te TM te paisjeve te kabines. Trashesia e tapetit me siper është orientuese. Ajo duhet te jete ne perputhje me klasen e izolimit duke respektuar standartet perkatese.

2.16 STACIONI I TRANSFORMIMIT PARAFABRIKAT

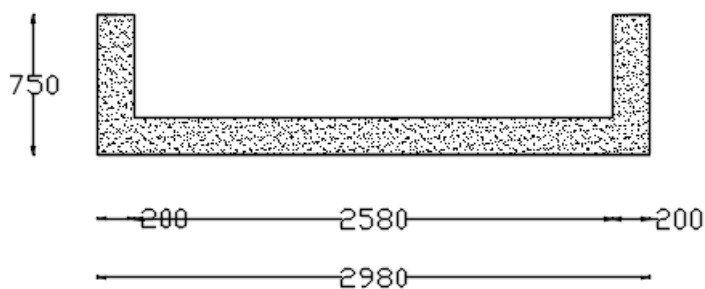
Ilustrimi (Orientues)



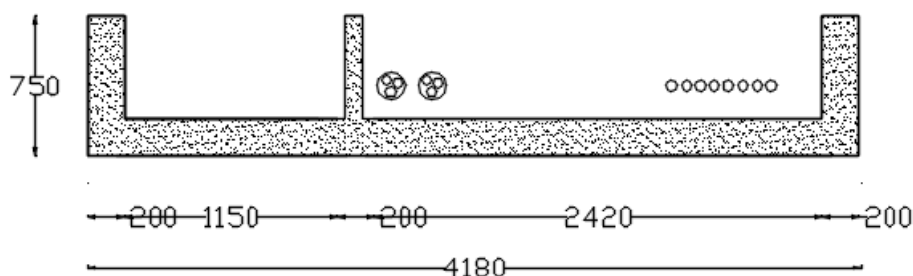




Prerje e bazamentit ne dimensionin 298 cm



Prerje e bazamentit ne dimensionin 4180 cm



2.16.1 Te pergjitheshme

Kabinat parafabrikat 20/0.4 kV funksionojne manualisht.

2.16.2 Kerkesa

Kabinat parafabrikat duhet te jene ne perputhje me Standartet SSH, IEC, EN publikimet e fundit (ose ekuivalentet e tyre):

- SSH EN 62271-202:2014 Pajisje komutimi dhe kontrolli për tension të lartë-Pjesa 202:Nënstacione të parafabikuara tension i lartë/tension i ulët(High-voltage switchgear and controlgear - Part 202: High-voltage/ low-voltage prefabricated substation).
- SSH EN 62271-200 Pajisje komutimi dhe kontrolli të tensionit të lartë -Pajisje komutimi dhe kontrolli AC Te asamb luara ne kuti metalike për tension të vlerësuar mbi 1 kV deri dhe 52 kV përfshirë(High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metalenclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)
- SSH EN 60076 Transformatoret e fuqise(Power transformers)
- SSH EN 60947-1 Pajisjet shpërndarëse dhe te kontrollit të tensionit të ulët - Regullat e pergjithshme(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules)
- DIN EN 12843 Produkte të parafabikuara të betonit - Shtyllat dhe traret (Precast concrete products - Masts and poles)
- DIN EN 10080 Çelik për përforcimin e betonit - Çelik i përforcuar i saldueshëm - Të pergjithshme (Steel for the reinforcement of concrete - Weldable reinforcing steel - General)
- DIN EN 12620 Agregatet e betonit (Concrete aggregate)

- SSH EN 1097- 1 Provat për vetitë fizike dhe mekanike të agregateve - Pjesa 1: Përcaktimi i rezistencës ndaj fërkimit (mikro-Deval)(Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 1: Determination of the resistance to wear (micro-Deval))
- SSH EN 1097-2 Provat për vetitë mekanike dhe fizike të agregateve - Pjesa 2: Metoda të përcaktimit të rezistencës ndaj copëzimit Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation
- SSH EN 1367- 1 Prova për vetitë termike dhe klimaterike të agregateve - Pjesa 1: Përcaktimi i rezistencës në ngrirje dhe shkrije (Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 1: Determination of resistance to freezing and thawing)
- SSH EN 196- 1 Metoda prove për çimento - Pjesa 1: Përcaktimi i fortësisë (Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength)
- SSH EN 196- 7 Metoda prove për çimento - Pjesa 7: Metoda për marrjen dhe përgatitjen e mostrave të çimentos (Methods of testing cement - Part 7: Methods of taking and preparing samples of cement)
- SSH EN 197-1 Çimento - Pjesa 1: Përbërja, karakteristikat dhe kriteret e konformitetit për çimentot e zakonshme (Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements)
- SSH EN 197-2 Çimento - Pjesa 2: Vlerësimi i konformitetit (Cement - Part 2: Conformity evaluation)
- SSH EN 1992-1-2 Eurokodi 2 - Projektimi i strukturave të betonit - Pjesa 1-2: Projektimi strukturor për zjarrin (Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design)
- SSH EN 1994-1-1 Eurokodi 4: Projektimi i strukturave kompozite çelik dhe beton - Pjesa 1-1: Rregulla të përgjithshme dhe rregulla për ndërtesa Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings)
- SSH EN IEC 61000-6-1 Pajtueshmëria elektromagnetike (EMC) — Pjesa 6 - 1: Standard i përgjithshëm -Rezistenca për mjediset e banesave, tregtare dhe industrisë së lehtë(Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments)
- SSH EN 61000-6-2 Elektromagnetike (EMC) - Part 6-2: Generic standards. Immunity for industrial environments)
- SSH EN 61000-6-3 Pajtueshmëria elektromagnetike (EMC) - Pjesa 6-3: Standarde të përgjithshme - Standarde për emetimet në mjediset banimi, tregtare dhe të industrisë së lehtë(Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments)
- SSH EN 61000-6-4 Përputhshmëria elektromagnetike (EMC) - Pjesa 6 - 4: Standarde të përgjithshme - Standarde për emetimet në mjediset industriale (Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standards. Emission standard for industrial environments)
- SSH EN 60068 Provat e mjedisit (Environmental testing Tests)
- SSH EN 1928 Fletë bitumi, plastike dhe gome për hidroizolim të çatisë - Përcaktimi i papërshkueshmërisë së ujit (Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing - Determination of watertightness)

2.16.3 Baza ligjore

- Ligji Nr.9072, datë 22.5.2003 "Për sektorin e energjisë elektrike"
- Vendimi i ERE nr.100, datë 26.8.2008 "Kodi_Shpërndarjes"
- Vendimi i ERE nr.101, datë 2.8.2008 "Kodi_Matjes"
- Vendimi i ERE nr.123, datë 24.10.2008 "Kodi_Trasmetimit"
- ERE "Per Lidhjet e Reja ne Sistemin e Shpërndarjes"
- "Rregullore e Sigurimit dhe Shfrytëzimit Teknik per Impiantet, Instalimet dhe Paisjet Elektrike"
- Vendim i KM nr.312, datë 5.5.2010 Për miratimin e rregullores "Për sigurinë në kantier"
- VKM 68 15.2.2001 "Per Miratimin e Standardeve dhe Kushteve Teknike Te

- Projektimit dhe Zbatimit të Punimeve të Ndërtimit"
- Ligji nr.8405, date 17.9.1998 për "Urbanistikën"
- Ligji nr.8402, date 10.9.1998 për "Kontrollin dhe disiplinimin e punimeve të ndërtimit"
- Ligji Nr. 10 440, dt 7.7.2011 "Për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis"
- Ligji Nr.9537 date 18.05.2006 "Për Administrimin e Mbetjeve të Rrezikeshme (i permiresuar me LigjinNr.9890 date 20.03.2008)"
- Ligji nr. 8934, date 5.9.2002 për "Mbrojtjen e mjedisit"
- Ligji nr. 8906, datë 6.6.2002 " Për zonat e mbrojtura "
- VKM Nr.249, dt 24.04.2003 "Për Miratimin e Dokumentacionit për Leje Mjedisore dhe të Elementeve të Lejes Mjedisore"
- VKM nr 587 date 07.07.2010 "Për monitorimin dhe kontrollin e nivelit të zhurmave në qendrat urbane e turistike"
- Ligji Nr.152 dt. 21/12/2015 "Për shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin"
- Udhëzim i ministrit të Punëve të Brendshme nr. 425, datë 24.7.2015: Për pranimin, administrimin e dokumentacionit teknik dhe grafik të projektit të mbrojtjes nga zjarri dhe për shpëtimin dhe lëshimin e akteve teknike.
- Urdhër i ministrit të Punëve të Brendshme nr. 424, datë 24.7.2015: "Për miratimin e rregullave teknike për mbrojtjen nga zjarri dhe për shpëtimin në ndërtimet e destinuara për banim"

Kushtet e sistemit:

Specifikimet	Njesia	Sistemi 20 kV	Sistemi 0.4 kV
Te dhena për sistemin			
Tensioni më i lartë i sistemit	kV	24	0.66
Tensioni nominal	kV	20	0.4 / 0.23
Frekuenca	Hz	50	50
Numri i fazeve	Nr	3	3 faze/4 percjelles
Sistemi i tokezimit	-	I izoluar	Direkt në tokë
Rryma në lidhje të shkurtër	kA	20	20

Kushtet atmosferike:

Temperatura maksimale e ambientit	+ 40 °C
Temperatura minimale e ambientit	- 10 °C
Temperatura mesatare maksimale ditore	+ 30 °C
Lageshtia relative maksimale	80 %
Lartësia maksimale mbi nivelin e detit	1000 m

Testet fizike dhe elektrike të pranimit do të behen në përputhje me standartet SSH, EN ose IEC..

2.17 KABINA E PARAFABRIKUAR (PJESA NDERTIMORE)

Ky specifikim mbulon kërkesat për kabinat parafabrikat me dyshe me betoni për transformator deri 630 KVA. Kjo kabine vendoset në vende me akses për publikun, si rrjedhim kushtet e shfrytëzimit dhe operimit të saj duhet të jenë të sigurta për publikun. Dimensionet e peraferta të kabines janë dhënë në skemat me sipër. Në to është marrë parasysh gjerësia e celave TM max 600 mm. Në të gjitha rastet kabinat duhet të plotësojnë kërkesat për funksionimin normal të pajisjeve të zgjedhura, punën normale dhe sigurinë e personelit për montim dhe shfrytëzim.

Në projekte jepen detaje dhe permasat. Për furnizimin, ofertuesi duhet të miratojë të investitori projektin përfundimtar të kabines. Duhet të sigurohet një sipërfaqe e majftueshme punë për transformatorin e fuqisë dhe pajisjet e tjera si dhe një ventili i mjaftueshëm i llogaritur për

trasformator 630 kVA duke siguruar korente ajri nepermjet zhaluzive. Dhoma e transformatorit do te kete dere me vehte.

Kabina duhet te jete e ndertuar me nje teknologji te tille qe ti duroje kushteve klimatike vecanerisht lageshtise dhe temperaturave te larta. Armaturat metalike te kabines duhet te jene te mbrojtura nga induktimet dhe fusha elektrostatische te tjera.

Ndërtimi duhet te jete i tille qe qe te merret ne konsiderate edhe transporti i kabines se bashku me paisjet pa transformatorin e fuqise. Per kete duhet te sigurohet nje pllakate ne pjesen e brendeshme te kabines qe tregon pozicionin e ngritjes se saj me vinxh. Paneli TU duhet te fiksohet ne mur ose dysHEME. Kabina duhet te kete shkalle mbrojtje IP 33D.

Ne ndertimin e kabines duhet te konsiderohet:

- Veprimi I eres Shpejtesia e eres $V=35\text{m/s}$
- Veprimi sizmik e vleresuar = 8 Merkali grade
- Ngarkesa gjate transportit e kabines se kompletuar, pa transformatorin e fuqise
- Ngarkesa statike dhe dinamike mbi dysHEME e kabines ne kushte normale
- Kabina duhet te garantoje mbrojtjen e operatoreve si dhe te publikut te gjere sipas klases IAC-AB 20kA per 1 sek.

Kabina parafabrikat perbehet nga tre pjese kryesore

- trupi
- catia
- bazamenti + zona e kablllove

2.17.1 Trupi

Kabina duhet te realizohet me structure monolite(me derdhje sipas metodes zanore) perbere nga beton perforcuar (beton i armuar) me cilesi shume te larte per te siguruar nje siperfaqe te sheshte dhe homogjene. Ajo duhet te jete me vetembajtje.

Kabina realizohet si nje pjese e vetme prej hekur betoni te perforcuar me cilesi shume te larte. Betonit qe do te perdoret per realizimin e konstruktit te kabines BOX, duhet t'i shtohet nje lende e pershtatshme fluidifikante e pa depertueshme ne menyre qe te merret nje hidroizolim adekuat dhe te mbrojtur kundër depërtimit te ujit neper capillaret.

Muret dhe bazamenti duhet te jene me beton C 35 ndersa dysHEMEja C4 5(e sakta percaktohet nga llogaritjet). Ne mur duhet te jene inkorporuar te gjitha paisjet(pershire dado bullona) te nevojshme per montimin e panelit TU dhe sistemit te tokezimit.

Muret e jashteme suvatohen me llac plastik me madhesi te kokres 2 mm. Muret dhe dysHEMEja duhet te sigurohet me te gjithë aksesoret dhe mjetet per montimin e paisjeve, dritareve per ajrim si dhe hapsirat per hyrje dalje kablllove dhe sistemit te tokezimit.

2.17.2 Catia (soleta)

Catia ka te njejtin ndërtim me trupin, me structure monolite me hekur betoni me cilesi shume te larte (marka sipas llogaritjeve) me hekur me qendrushmeri te larte me derdhje sipas metodes zanore dhe vendoset mbi muret e trupit:

- catia vendoset dhe sigurohet ne udhezuesit ne qoshet e trupit te kabines me anen e anesoreve fleksibel, te cilat eliminojne ngrohjen e mureve anesore
- pergjate perimetrit te trupit te kabines ne hapesiren midis catise dhe mureve lihen vrima per ftohjen e saj

- ujrë largohen nga catia me anën e një ulluku me tub PVC d=70mm
- ngjyra do të jetë sipas nuancave RAL

Soletë duhet llogaritur që të durojë një peshe të shpërndarë në mënyrë uniforme 400daN/m² dhe duhet të sigurojë një koeficient mesatar të transmetimit të nxehtësisë 3.1 W/oC m². Soletë duhet të jetë e fiksuar për të qenë e sigurt dhe të ketë termo izolim . Gjithashtu duhet të ketë një shtresë mbrojtëse hidroizolimi nga shirat.

2.17.3 Bazamenti + Zona e kablove

Për vendosjen në tokë të kabines Box si dhe për hyrjen e kablove në kabine, duhet të ndërtohet një bazament parafabrikat për tu futur në tokë, kjo përcaktohet sipas permasave të kabines Box. Prodhuuesi duhet të parashikojë që gjatë montimit të kabines në bazament, në kabine të mos futen ujrat sipërfaqesore.

Midis kabines BOX dhe bazamentit nuk është parashikuar asnjë lidhje mekanike megjithatë, prodhuuesi duhet të sigurojë bashkim të fortë të tilla që të parandalojë çdo zhvendosje horizontale të vet Box- it dhe një sistem lidhje Box-Bazament të tilla që siguron izolim të plote të ujrave.

Bazamenti është i mbrojtur nga uji dhe në të njëjtën kohë shërben si rezervuar i grumbullimit të vajit gjatë demtimit të transformatorit në rastin e avarive, ai është i veshur me një mbulesë rezistente ndaj vajit mineral. Bazamenti ndërtohet me hekur betoni me cilësi shumë të lartë (marka C35) me hekur me qendrueshmeri të lartë me derdhje sipas metodës zanore (ultra tinguj), me bashkime me saldime të papershkueshme nga uji dhe gazrat. Ai llogaritet që të mbajë peshën e të gjithë kabines përfshirë edhe paisjet dhe personelin .

Bazamenti dhe zona e kablove ka edhe një funksion me të gjere për të gjithë kabinën duke plotesuar funksionet e mëposhtme:

- grumbullues i vajit gjatë demtimit të transformatorit
- hapësira për shtrirjen e kablove midis paisjeve të kabines
- hyrja dhe dalja e linjave kabllorë të kabines të vendosura në mbajtëse kabllorë

Për hyrjen e kablove janë parashikuar bira të posacme për kabllot TM dhe TU. Birat janë parashikuar në të dy anët gjatësore. Për më tepër shiko të pika 3.9 "Hyrja e kablove".

2.17.4 Dyert

Dyert duhet të jenë të një madhësie të tilla që të lejojnë montimin dhe demontimin e paisjeve teknologjike (Tr. 630kVA, celave TM, panelitTU). Ato lidhen elektrikisht me rrjetin e tokëzimit. Drejtimi i hapjes së dyerve duhet të jetë nga jashtë me një kënd hapje të pakten 110°.

Përveç braves me tre rrugë bllokini, ato paisen edhe me dryn dhe dritare ajrimi. Dyert ndërtohen prej materiali aliazh alumini me cilësi shumë të lartë i cili është rezistent ndaj kushteve atmosferike, karkasat e tyre ndërtohen gjithashtu prej materiali aliazh alumini me trashësi 3mm.

Dyert duhet të plotesojnë midis të tjerave edhe kushtet e mëposhtme:

- janë të testuara për rezistencë ndaj harkut
- standarti i furnizimit është me çelës me tre rrugë bllokimi (lart dhe poshtë vertikalisht si dhe horizontalisht)
- dyert mund të mbyllën nga brenda thjesht duke levizur një levë (i ashtuquajtur i sistem paniku)
- për ventilim dera mund të paiset me elemente ventilim të çdo madhësie

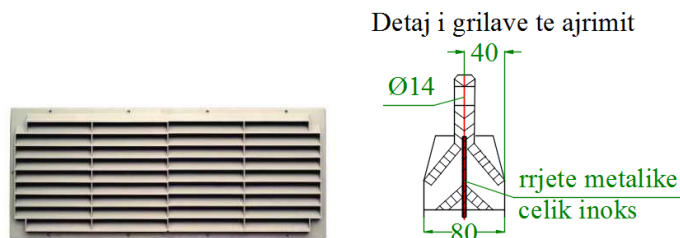
- elementet e ventilimit ndertohen prej materiali aliazh alumini rezistent ndaj kushteve atmosferike
- rezistenca ndaj futjes se insekteve dhe stines se veres sigurohet me anen e rrjetes celiku vendosur nga ana e brendeshme.
- projektimi i dyerve dhe elementeve te ventilimit eshte nje zgjidhje standarte e prodhimit dhe e te gjithë testeve qe kryhen (rezistenca ndaj harkut, per percaktimin e klases se mbrojtjes se kabines, etj) dhe ato realizohen me anen e ketij projekti.
- kanatet e dyerve lidhem elektrikisht me kasen me percjelles bakri te izoluar, fleksibel, Cu jo me te vogel se 25 mm².

Dyert duhet te kene shkalle mbrojtje IP 33D. Dyert do të jenë në përputhje me Standardet nderkombetare EN 60529, EN 50102, IEC 60112, dhe permiresimet e tyre ose ekuivalentet e tyre. Ato do të paraqesin siguri dhe qendrushmeri në kushtet klimaterike që mbizotërojnë ne vend.

2.17.5 Ajrimi

Zhaluzi - Ilustrim

(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Zhaluzite do të jenë në përputhje me Standardet nderkombetare EN 60529, EN 50102, IEC 60112, dhe permiresimet e tyre ose ekuivalentet e tyre. Ato do të paraqesin siguri dhe qendrushmeri edhe në kushtet klimaterike që mbizotërojnë ne vend. Ato jane te testuara per rezistence ndaj harkut. Ajrimi I kabines(pervec deres) behet nga dritare(zhaluzite) me grila metalike. Ventilimi llogaritet per trasformator 630 kVA .

Ajrimi duhet te jete i tille qe te nxjerre nxehtesine ne ngarkese dhe temperature maksimale te ambientit. Zhaluzite duhet te kene shkalle mbrojtje IP 33D. Ato lidhen elektrikisht me rrjetin e tokezimit. Detaje te sakta jepen ne fleten e projektit qe ben projektuesi. Zhaluzite duhet te garantojne mbrojtjen e operatoreve si dhe te publikut te gjere sipas klases IAC AB, 20kA per 1 sek

2.17.6 Dyshemeja

Ajo pregatitet me strukture monolite me hekur betoni me cilesi shume te larte (marka e betonit C 45 ose me lart) me hekur me qendrueshmeri te larte (te dyja percaktuar nga llogaritjet). Dyshemeja duhet te mbaje nje ngarkese statike dhe nje ngarkese dinamike (ngarkesa max e levizshme, qe mund te vendoset kudo) qe t'i pergjigjet peshes se trasformatorit dhe paisjeve per te cilat eshte projektuar si dhe personelit per punime e mirembajtje.

Ne te gjitha rastet ngarkesa statike nuk duhet te jete me e vogel se 500 kg/m² dhe ajo dinamike (ngarkesa max e levizshme, qe mund te vendoset kudo) deri 3000 kG. Vendet e vendosjes se transformatorit jane paisur me mbeshetese anti vibruese per zvogelimin e perhapjes se zhurmave.

2.17.7 Shenjat e sigurimit teknik dhe pengesat

Ne dyert e kabines se transformacionit (perfshire dhe ambjentin e transformatorit me vrimat e ventilimit) vendosen tre tabela te sigurimit teknik me shenimet e meposhteme:

- Tabela tip TST1 me shenjen e rufese me shenimin "Tension i larte – Rrezik vdekje!",
- "Mos prek, rrezik vdekje".
- Tabela tip TST2 me fushe te ujit qe derdhet ne zjarr me shenimin "Te mos shuhet me uje ose me paisje me shkume!".
- Tabela tip TST3 me shenimin "Ndalohej hyrja".

Mbas hapjes se dyerve te ambjenteve te transformatoreve, per ndalimin e hyrjes vendosen dy pengesa te kuqe. Ne vende te pershtateshme te paneleve TM/TU jane vendosur shenja te tjera te sigurimit teknik qe furnizohen nga operatori.

Pllakata

Ne pjesen e brendshme te kabines, prane deres duhet te je te e inkorporuar, ose e fiksuar nje pllakate qe tregon:

- Tipi
- Emri i prodhuesit
- Vitti i prodhimit,
- Peshë pa perfshire paisjet dhe me paisje(pa transformator)
- Menyra e ngritjes gjate transportit (nuk pershihet transformatori i fuqise)
- Numrin e standartit
- Numri serial
- Mbishkrimi qe rezistenca ndaj harkut te brendshem eshte IAC – AB.

2.17.8 Hyrja e kablllove

Per hyrjen e kablllove TM, bazamenti eshte e paisur me 2 cope bushing standart ne cdo ane, te cilat jane shtrenguese ne forme bajonete me vrime te vecuar me $d=150\text{mm}$, te destinuara per perfshirjen e tyre ne korpus dhe qe jane te gateshme per montimin e kablllove. Furnizimi do te jete 2 cope bushing me tre vrime te vecuara ne cdo ane, perfshire dhe menget mbyllëse hermetike. Ne gjendjen para montimit te kablllove bushings dhe vrimat jane te mbyllura hermetikisht dhe nuk lejojne depertimin e ujit dhe lageshtise brenda bazamentit.

Vrimat e vecuara duhet te pershtaten per kablllo me diameter te jashtem minimumi 15 mm dhe maksimumi 55 mm. Birat qe do perdoren per kalimin e kablllove, pas futjes se ketyre te fundit ne bazament, duhet qe perseri te realizojne mbyllje hermetike duke mos lejuar depertimin e ujit dhe lageshtise brenda bazamentit.

Per hyrjen e kablllove TU, bazamenti eshte e paisur me 1x8 shtrenguese standart ne cdo ane, per perfshirjen e tyre ne korpus dhe qe jane te gateshme per montimin e kablllove. Ne gjendjen para montimit te kablllove vrimat jane te mbyllura hermetikisht dhe nuk lejojne depertimin e ujit dhe lageshtise brenda bazamentit. 5 nga vrimat e vecuara duhet te pershtaten per kablllo me diameter te jashtem minimumi 15 mm dhe maksimumi 55 mm, ndersa 3 vrime duhet te pershtaten per kablllo me diameter te jashtem minimumi 3 mm dhe maksimumi 17 mm.

Birat qe do perdoren per kalimin e kablllove, pas futjes se ketyre te fundit ne bazament, duhet qe perseri te realizojne mbyllje hermetike duke mos lejuar depertimin e ujit dhe lageshtise brenda bazamentit. Mund te pranohet edhe zgjidhje tjeter per hyrje-daljen e kablllove me kusht qe te respektohet numri i permendur me lart dhe hermeticiteti qe te garantoje mos futjen e ujit dhe lageshtise brenda bazamentit.

2.18 INSTALIMI I KABINES NE RRJET

2.18.1 Instalimi i kabines ne rrjet

Vendi ku do montohet kabina duhet te miratohet edhe nga MKZ (mbrojtja kunder zjarrit). Per instalimin e kabines ne rrjet duhet te germohet nje grope drejtkendore. Per te gjitha rastet duhet te kihet parasysh dimensionet e sakta te kabines te cilat jepen nga prodhuesi.

Ne vizatimet e mesiperme, dimensionet jane orientuese. Ne projekt jepen detaje te plota te punimeve civile lidhur me vendosjen e bazamentit sipas kushteve te terenit, llojit te tokes, ujrave nentokesore dhe siperfaqesore etj.

Pas perfundimit te germimit te gropes, toka duhet te ngjshet me nje paisje ngjeshese. Kjo grope duhet te mbushet me nje shtrese 100 mm te trashe (zhavor 6-8 mm). Kjo shtrese duhet te ngjshet mire . Ne zonat me rreshje te bollshme ose toka ujembajtese, rekomandohet te realizohet nje sistem drenazhimi perreth gropes. Ne te gjitha rastet, ne funksion te qendrshmerise se tokes, duhet te jape miratimin perfundimtar inxhinieri i specialitetit perkates.

2.18.2 Kërkesa te instalimit

Instalimi i kabines realizohet me nje vinc me kapacitet 30 ton dhe lartesia maksimale e ngritjes 8 m.1. Kërkesa per magazinim, dorzim dhe transport. Limiti I temperatures gjate transportit duhet te jete -40 °C deri +40 °C ne lageshti relative maksimale 80% ne +350 °C.

Te gjithë strukturat metalike, paisjet fiksuese, duhet te jene material anti korroziv ose celik i galvanizuar. Dera duhet te jete e mbyllur me nje mekanizem kyces. Kyçi duhet te jete bronz i kromuar. Te gjitha instalimet e jashtme duhet te fiksohen ne menyre te tille qe te cmontohen vetem nga brenda. Te gjitha instalimet e jashtme(perfshire dhe dyert) duhet te jene te siguruara mire per te rezistuar nga vjedhjet e mundshme.

2.18.3 Punimet e brendshme

Kabina duhet te jete e perfunduar nga brenda dhe jashte.

Te gjitha nyjet dhe bashkueset duhet te jene rezistent ndaj ujit.

Pjesa e brendshme e mureve dhe tavanit duhet te jene te lyera me ngjyre te bardhe.

Pjesa e jashtme duhet te trajtohet me shtrese plastike rezistente ndaj ujit bere me kuarc pluhur, oksid per te qene I qendrueshem ne kushte atmosferike te ambientit.

Ngjyra e mureve duhet te jete bezh dhe soleta ngjyre gri.

2.18.4 Instalimet elektrike per ndricim

Instalimet elektrike realizohen ne tuba plastic inkorporuar ne konstruksionin e ndertesës. Ato perfshijne:

- Percjellsat e izoluar 4x2.5 mm²,
- Dy priza 240V/16A te inkastruara
- Celesa te inkastruar si dhe ndricusa dhe nje miniautomat

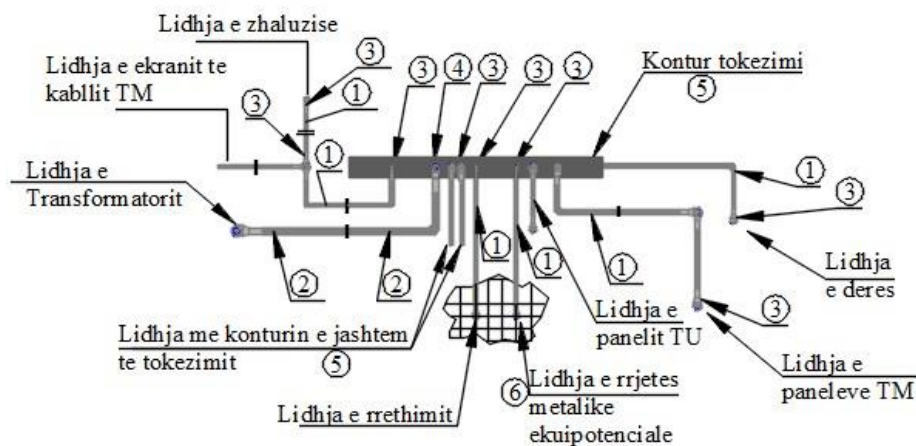
Te gjitha paisjet dhe aksesoret duhet te jene te izoluar dhe duhet te garantojne mbrojtje nga prekja e rastesishme dhe mbrojtje nga zjarri. Shkalla e mbrojtjes nuk do te jete me pak se IP 54.

2.18.5 Sistemi i tokezimit

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

Konturi i brendshëm i tokezimit do të jetë i mbyllur dhe do të bëhet me shirit Fe/Zn me seksion jo më të vogël se 40x4 mm. Tokezimi i brendshëm lidhet me konturin e jashtëm në jo më pak se dy pika në anë diametrisht të kundërta. Konturi i jashtëm do të jetë i mbyllur dhe bëhet me shirit Fe/Zn me seksion jo më të vogël se 40x4 mm.

Të gjitha lidhjet bëhen me kapikorda ose morseta, perkatesisht sipas rastit. Rezistenca e tokezimit të jashtëm percaktohet nga llogaritjet konkrete por gjithmone duhet të jetë jo më e madhe se 2 ohm. Numri i elektrodave është në funksion të realizimit të kesaj vlere



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

Rrjeta metalike ekuipotenciale me 14mm me brinje të kuadrateve $a \leq 250\text{mm}$, është instaluar 50mm poshtë sipërfaqes së dyshemese.

2.18.6 Testet

Testet do të kryhen në përputhje me standartet e përmendura ku midis të tjerave:

Testet rutine që do të kryhen për kualifikimin dhe pranimin e kabinave parafabrikat do të jenë:

- Verifikimi i llojit të konstruksionit të kabines.
- Verifikimi i dimensioneve të kabines.
- Verifikimi i elementeve parafabrikat të strukture.
- Verifikimi i rezistencës mekanike të aksesoreve dhe paisjeve.
- Verifikimi i sistemit të tokezimit
- Verifikimi i procesit të transportit të kabines
- Prova e ngarkesës statike mbi dysheme
- Verifikimi i shkallës së mbrojtjes

Testet tip

Testet tip që do të kryhen janë:

- Testi dielektrik
- Testi rritjes temperaturës
- Testet e qarqeve kryesore dhe të tokezimit

- Testet funksionale
- Testet e verifikimit të shkalleve të mbrojtjes
- Testet mekanike
- Testi verifikimit të zhurmave
- Testet e perputhshmerise elektromagnetike

Testi i hargeve të brendeshme (Internal Arc fault test) IAC-AB

2.19 TERMINALE KABLLI TM

Te pergjithshme

Te gjitha terminallet e kabllit 20 kV jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime.

Terminallet e kabllit 20 kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi ne momentin e dorezimit te mallit te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhena teknike si ne specifikime teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes si ne specifikimet teknike
- Skicat dhe dimensionet
- Manual I perdorimit
- Te kene marketim CE

Kushtet e sistemit

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

Standartet referuese

Terminallet e kabllit nje dhe terfaze 6, 10,20 kV duhet te jene konform kerkesave te standartit CENELEC HD 629, SSH EN 60137 , SSH EN 60502 ose ekuivalenete e tyre.

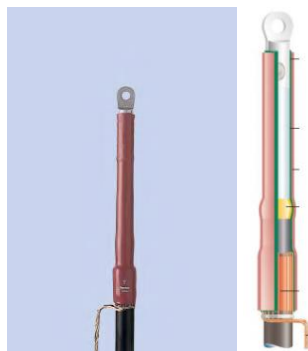
Testet

Testet duhet te kryhen ne perputhje sic specifikohet ne standartin CENELEC HD 629, SSH EN 61442 ose standarte te tjera ekuivalente.

Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete I projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5 °C deri 40 °C. Cdo koke kablli te duhet te kete brenda amballazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjeseve perberese. Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuese duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

2.19.1 Koka kablli per kabllot nje dejesh te ekranizuar me izolim polimerik



Pershkrim

Keto specifikime ju perkasin kerkesave per terminale (te termotkurrshem) te brendshme per kablot 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 termoshkrites 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 percjellese 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 kerkesa 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 gjithe kabllin nje fazor.

Perdorimi

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

Te dhena teknike per koka kablli 1x----- per ambient te brendshem

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

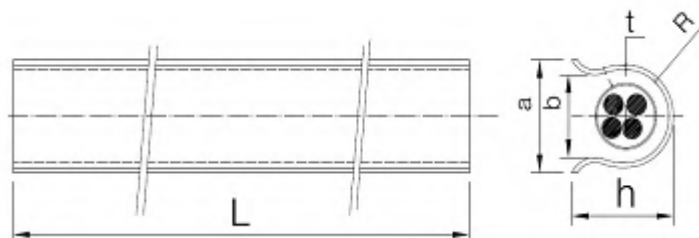
2.19.2 Mbrojteset metalike te kabllit ne shtyllat e betonit

Mbrojteset metalike te kablllove ne shtyllat e betonit kane forme "L" ose te rumbullakte dhe prodhohen prej fleteve te celikut me trashesi 3mm dhe te galvanizuara ne te nxehte me nje shtrese zingu me trashesi jo me te vogel se $70\mu\text{m}$ (500gr/m²). Ato perfshijne edhe te gjithë aksesoret per montimin e tyre.

Te dhena Teknike



Mbrojtës kablli në formë të rrumbullakët



Mbrojtësja e kabllit në formë të rrumbullakët përfshin:

Mbrojtësen metalike te kablllove prej celiku ne forme te rrumbullakët ma gjatesi 2.5 m dhe trashesi 3mm te galvanizuar ne te nxehte me nje shtrese zingu me trashesi jo me te vogel se $70\mu\text{m}$ (500gr/m²).

Fashetat vetbllokuse prej celiku 0.25x12x1200mm per fiksimin e mbrojtëses ne shtylle. Numri i mbrojtëseve metalike te kablllove ne shtylle do te jete I njejte me numrin e kablllove. Per fiksimin ne shtylle do te perdoren minimum 3(tre) fasheta.

2.20 TUBAT PVC FLEKSIBEL TE RRUDHOSUR

Illustrimi



Pershkrimi, kerkesa, te dhena

Tubat fleksibel PE te rrudhosur jane tuba te perforcuar, qe kane nje qendrushmeri te mesme ne shtypje, jane fleksibel dhe nuk e ndryshojne seksionin gjate perkuljes. Tubi eshte i perbere nga dy shtresa. Keta tuba jane te ndertuar prej materiali PVC-U, me qendrushmeri te mesme ne shtypje, rezistente ndaj temperaturave nga -25 °C deri ne +60 °C, jane veteshuares, rezistent ndaj flakes dhe korrozionit.

Jane te pershtatshem per vendosje ne kanale, betone etje

Tipi	16	20	25	32	40	50	63	76	90	120
Diametri jashtem ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63	76	90	120
Diametri brendshem ø (mm)	11.1	14.2	18.2	23.7	31.0	39.0	52.0	65	75.4	105.4
Gjatesia ne nje rote (m)	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50

Standartet

S SH EN 61386-1:2008: Sistemet e tubave për menaxhimin e kabllit - Pjesa 1: Kërkesa të Pergjitheshme

S SH EN 61386-2.:2010: Sistemet e tubave për menaxhimin e kabllit - Pjesa 24: Kërkesa të veçanta - Sistemet e tubave fleksibel

2.21 TUBAT PE PER KABLLO NENTOKESORE

Illustrimi



Pershkrimi

Tubat per instalimin e kablllove nentokesore jane te perbere prej polietileni me densitet te larte (HDPE).

Ata jane te perbere prej materiali te forte dhe jane projektuar ne menyre te atille qe te durojne ngarkesat e shkaktuara nga toka dhe automjetet. Proceset speciale te prodhimit, sigurojne nje qendrushmeri te larte ndaj shtypjes dhe sforcimeve. Tubi ka nje siperfaqe te brendeshme dhe te jashtme te lemuar dhe qe ruan vetite ne temperaturat nga -25 deri + 90 °C. Ngjyra standarte e preferuar ne tub duhet te jete e kuqe me nje shirit te bardhe (alternative edhe ngjyre tjeter).

Tubat jane projektuar duke ruajtur metoden konvencionale te montimit- duke e terhequr me tela. Jane veteshuares, rezistent ndaj flakes dhe korrozionit. Tubat per instalimin e kablllove ne kanale jane me gjatesi te ndryshme ose ne rulon.

Funksionaliteti i tubave

-Ndertim te shpejte, te pershtatshem dhe me kosto eficente te rrjetave kablllore duke perdorur metoden e shpimit horizontal te drejtuar

-Mbrotje te gjate te kablllove te instaluar kunder substancave aggressive te pranishme ne toke

-Zevendesim i shpejte i kablllove pa punime shtese

Tubat per instalimin e kabllave nentokesore mund te perdoren per te mbrojtur dhe izoluar kabllot ne instalimet nentokesore duke perdorur metodën e shpimit te drejtuar . Ato janë veçanërisht të përshtatshme për përdorim në sistemet që kërkojnë një forcë të lartë kompresioni (PN10), p.sh. nën rrugë, sheshe, etj

Tipi i tubit	75	90	110	125	160	180	200	250
Diametri i jashtem $\varnothing$ (mm)	75	90	110	125	160	180	200	250
Diametri i brendshem $\varnothing$ (mm)	66.0	79.2	96.8	110.2	141.0	158.6	176.4	220.4
Trashësia e paretit(mm)	4.5	5.4	6.6	7.4	9.5	10.7	11.8	14.8

Mund te perdoren edhe diametra te tjere me kusht qe te plotesohet kushti I durimit te kompresionit si per tubat e tjere.

Standartet

S SH EN 61386-1:2008: Sistemet e tubave për menaxhimin e kabllit - Pjesa 1: Kërkesa të përgjithshme

S SH EN 61386-24:2010: Sistemet e tubave për menaxhimin e kabllit - Pjesa 24: Kërkesa të veçanta - Sistemet e tubave që vendosen në tokë.

DIN 8075 Kërkesat e Përgjithshme të cilësive të tubave HDPE – Testimi. ose standarte të tjetër ekuivalente me to.

3. PUNIMET ELEKTRIKE PËR SPOSTIMIN E LINJES EKZISTUESE SE TENSIONIT TE MESEMI 10kV

3.1 Shtylla Beton Arme te Centrifuguara

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



3.1.1 Kërkesa të përgjithshme

Shtyllat e betonit të standardizuara në këtë specifikim, do të përdoren në ndërtimin e linjave ajrore të TM dhe TU.

Kontraktori do të optimizojë projektin e linjës duke përzgjedhur kampatën nominale, gjithmone duke marrë në konsideratë kushtet e projektimit të specifikuar më poshtë. Për trasenë e linjës në një vend të hapur për të kapërcyer pengesat e ndryshme, do të përdoren shtylla me lartësi të përshtatshme.

Shtyllat duhet të jenë me seksion rrethor me një vrime të qendrësuar mirë përgjatë gjithë gjatësisë së shtylles dhe me diametër që rritet në mënyrë uniforme nga maja deri në fund të shtylles. Cilësia e betonit dhe armimi i tij prej çeliku të përforcuar do të jetë sipas standardeve. Sipërfaqja e jashtme e betonit do të jetë e sheshtë, pa brima ose të çara, siç është përcaktuar në standarte.

Vrima ne maje te shtylles duhet te jete e mbyllur me kapuc betoni per te mos lejuar futjen e ujit. Kapaciteti(momenti) i shtyllës shprehet me ngarkesën ne perkulje të aplikuar poshtë kokës së shtyllës, siç e përcakton standardi.

Gjatësia e shtyllës duhet të jetë 9m, 10m dhe 12m. (Ne raste te vecanta, kryesisht per mirembajtje, per shtylla mbeshtetese mund te perdoren edhe shtylla 8 m; kjo do te percaktohet nga projektuesi). Te kene marketim CE.

3.1.2 Detaje Teknike

Qellimi

Ky specifikim mbulon projektimin, materialet, prodhimin, inspektimin, testimin, skicimet, transportin dhe dorëzimin e shtyllave të betonit te drejta, te paratensionuara 9, 10 dhe 12 m.

TE DHENA TE PERGJITHSHME		
Tensioni nominal	kV	20 ose 0.4
Frekuenca	Hz	50
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24 ose 0.66
Tempertaura maksimale per llogaritjen e shigjetes se varjes	°C	60
Temperature minimale	°C	-20
Trashesia e akullit ne percjelles	mm	10
Shpejtesia maksimale e eres	m/s	35
Mesataraja e rreshjeve vjetore	mm	1000-1500

3.1.3 Perfundime

Per qellimin e ketij standarti duhet te aplikohen perfundimet e meposhtme:

Ngarkesa mesatare e perhershme

Ngarkesa e punes qe mund te konsiderohet. me afat te gjate gjate nje periudhe prej nje viti.

Plasartijet periferike

Plasartijet(carjet) qe shkojne pralelisht me seksionin terthor te shtylles se betonit

Moment i plasaritjes

Momenti qe zhvillohet ne shtylle ne kohen e ushtrimit ne te te forces se plasaritjes .

Fortesia e plasaritjes

Pika ne te cilen betoni sapo fillon te ndahet per shkak te tejkalimit te forces se terheqjes ne faqen betonit te shtylles.

Vendosja ne toke

Pjesa e shtylles e cila eshte e projektuar per tu vendosur ne toke ose ne mbeshtetese.

Devijimet e gropes

Madhesia dhe drejtimi I zhvendosjes se pjeses se shtylles te vendosur ne toke ose ne mbeshtetese ne kushtet e ngarkeses se aplikuar. Zakonisht shprehet ne inc ose mm nga pozicioni vertical me token ose pika ne te cilen pjesa mbeshtetese fillon.

Siperfaqja e terenit (Ground line)

Pika ku fillon ngulja e shtylles. Siperfaqja e terenit perdoret ne projektimin e linjave te transmetimit per percaktimin e distances se percjellesit nga toke. Rezistenca nga pjesa mbeshtetese ne toke fillon ne ose poshte siperfaqes se terenit.

Grupi i vrimave te bulonit

Te gjitha vrimat ne te cilat bashkangjitet gjate montimit nje pjese e vetme e se teres.

Ngarkesa ciklike

Pika ne te cilen nje strukture ka pesuar dipazonin e ngarkesave qe priten te ndodhin mbi jetegjatesine e kesaj strukture.

Ngarkesa e rastit

Grupi i ngarkesave, i kufizuar, (devijimet e gropes) te cilat jane njeheresh te aplikuar ne structure ne nje moment te caktuar..

Koeficienti i ngarkeses

Raporti i ngarkeses perfundimtare terthore me ngarkesen terthore ne plasaritjen e pare

Plasaritjet gjatesore

Plasaritjet ne beton qe shkojne paralelisht ne aksin gjatesor te shtylles.

Perforcimi gjatesor

Celiku perforcues I cili eshte vendosur pergjate aksit gjatesor te shtylles.

Demtimit e shtylles

Pika ne te cilen eshte aplikuar forca maksimale. Demtimi zakonisht ndodh me thermim te betonit ose deformime permanente.

Beton i paratensionuar

Betoni i armuar ne te cilin tensioni i brendeshem eshte aplikuar per te reduktuar tensionin ne terheqje potencial qe rezulton nga ngarkesat.

Shtylle betoni centrifugale

Nje shtylle e cila eshte prodhuar duke vendosur fije celiku te paratensionuar dhe perforcuar me spirale ne nje kallep, duke shtuar beton te sapo pergatitur dhe duke rrotulluar kallepin per te formuar shtyllen.

Transverse

Drejtimi i linjes ndan kendin qe perfshihet nga percjellesit ne shtylle. Ne rastin e nje linje te drejte, kjo do te jete pingul me drejtimin e linjes.

Ngarkesa terthore ne plasaritjen e pare

Per ndertim, ngarkesa terthore ne plasaritjen e pare nuk duhet te merret me pak se ngarkesa e punes.

Ngarkesa e punes

Ngarkesa maksimale ne drejtimin terthor, qe ndodh vazhdimisht duke perfshire forcen e eres ne shtylle. Ngarkesa supozohet te veproje ne nje pike 600 mm poshte majes se shtylles se future ne toke.

Demtimit perfundimtare

Kushtet ekzistuese kur shtylla nuk eshte me e ngritur si rezultat i shtimit te ngarkeses , ose demtimi i betonit ose thyerje gjate paratensionimit ose terheqje permanente te celikut ne ndonje pjese te shtylles.

Ngarkesa terthore perfundimtare

Ngarkesa ne te cilen demtimi ndodh kur ajo aplikohet 600 mm poshte dhe pingul me aksin e shtylles pergjate drejtimin terthor me pjesen e poshtme te shtylles sic tregohet ne ndertim.

Ngarkesa perfundimtare

Ngarkesa maksimale e projektimit qe perfshin koeficientin e ngarkeses te specifikuar.

Kapaciteti i momenti perfundimtar

Momenti qe zhvillohet ne shtylle ne kohen kur fortesia perfundimtare ne structure eshte realizuar.

Forca perfundimtare

Forca maksimale ne diagramin e force-tendosje. Per shtyllen, kjo konsiderohet te jete pika ku shtylla demtohet zakonisht me thermim te betonit.

Forca e epjes

Forca minimum ne te cilen cdo material do te filloje te deformohet fizikisht pa rritje te metejshme ne ngarkese ose forcave te perhershme. Ky njihet si kufiri limit I elasticitetit te materialit.

Tabela 1.2.1: Standartet

Projektimi, prodhimi dhe testimi i shtyllave duhet te jete ne perputhje me standartet e me poshtme:

- SSH EN 12843 Produkte të parafabrikuara të betonit - Shtyllat dhe traret (Concrete prefabricates- masts and poles)
- SSH EN 10080 Concrete reinforcement steel- Reinforcement steel suitable for welding- General terms (Çelik për përforcimin e betonit - Çelik i përforcuar i saldueshëm - Të përgjithshme)
- SSH EN EN 12620 Agregatet e betonit (Concrete aggregate)
- SSH EN EN 1097- 1 Provat për vetitë fizike dhe mekanike të agregateve - Pjesa 1: Përcaktimi i rezistencës ndaj fërkimit (mikro-Deval) (Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 1: Determination of the resistance to wear (micro-Deval))
- SSH EN 1097-2 Provat për vetitë mekanike dhe fizike të agregateve - Pjesa 2: Metoda të përcaktimit të rezistencës ndaj copëzimit (Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation)
- SSH EN 1367- 1 Prova për vetitë termike dhe klimaterike të agregateve - Pjesa 1: Përcaktimi i rezistencës në ngrirje dhe shkrirje (Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 1: Determination of resistance to freezing and thawing)
- SSH EN 196- 1 Metoda prove për çimento - Pjesa 1: Përcaktimi i fortësisë (Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength)
- SSH EN 196- 7 Metoda prove për çimento - Pjesa 7: Metoda për marrjen dhe përgatitjen e mostrave të çimentos (Methods of testing cement - Part 7: Methods of taking and preparing samples of cement)
- SSH EN 197-1 Çimento - Pjesa 1: Përbërja, karakteristikat dhe kriteret e konformitetit për çimentot e zakonshme (Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements)
- SSH EN 197-2 Çimento - Pjesa 2: Vlerësimi i konformitetit (Cement - Part 2: Conformity evaluation)
- SSH ISO 1920- 1 Testimi i betonit - Pjesa 1: Marrja e mostrës së betonit të sapo përgatitur (Testing of concrete - Part 1: Sampling of fresh concrete)
- SSH ISO 1920-3 Testimi i betonit - Pjesa 3: Marrja dhe trajtimi i mostrës (Testing of concrete - Part 3: Making and curing test specimens)
- SSH ISO 1920-4 Testimi i betonit - Pjesa 4: Rezistenca e betonit të ngurtësuar (Testing of concrete - Part 4: Strength of hardened concrete)

Per aspektet e pergjitheshme, materialet perberese te betonit, celikut te paratesionuar, perfshire dhe lidhesit, do te zbatohet standarti SSH EN 13369:2004, klauzola 4.1. Prodhimi i betonit duhet te jene ne perputhje me SSH EN 13369: 2004, pika 4.2.

3.2 Procedura e Testimit

Testet per betonin duhet te behen ne perputhje me SSH EN 13369:2004 klauzola 5.1.

Matja e dimensioneve

Dimensionet do te maten me paisje qe kane nje sakte si $\pm 1\text{mm}$ me perjashtim te gjatesise se shtylles qe do te matet me sakte si $\pm 0,5\%$. Pajisjet matëse dhe metodat e testimit do të përshkruhen në dokumentet e kualitetit të prodhuesit.

Veshja me beton

Testimi i betonit veshes perforcues, mund të jenë shkatërruese ose jo-shkatërruese, do të kryhet me një saktësi prej $\pm 2,0\text{ mm}$. Metoda e përdorur për këtë testim do të përshkruhen në kontrollin e prodhimit fabrikë.

Rezistenca mekanike

Testi eshte i perbere nga:

Matja e deformimit gjate aplikimit te momentit te perkuljes

Ngarkesa deri ne shfaqjen e plasaritjen e betonit (load when the first transversal crack appears in case of pre-stressed concrete)

- Ngaekesa perfundimtare (ultimate load);
- Ngarkesa perfundimtare ne perdredhje (ultimate torsional load).

Testi ne perkulje

Testi do te kryhet ne nje shtylle horizontale, mbeshtetur fort, te shtrire ne nje nje support te levizshem per te shmangur efektet per shkak te peshes dhe te lejoje levizjen e lire te saj.

Nëse nuk definohet as në deklaratën e prodhuesit apo në kërkesat e blerësit, ngarkesa do të zbatohet në $90^\circ (\pm 5^\circ)$ te aksit qendror te shtylles, jo te deformuar. Shpejtesia e ngarkimit, aplikuar nen kontrollin e forcave duhet te jete i kufizuar ne 100N/s pa ndonje shok apo impakt.

Një saktësi prej $\pm 3\%$ është e nevojshme për ngarkesat e aplikuara të testit dhe në deformimet e matura.

Testi elasticitetit

Testi i kapacitetit mbajtes

Testi perdredhjes

Testi do të kryhet në një shtyllë në pozicion horizontal. Maja e shtylles do te jete e lire dhe deformimi duhet te shmanget. Testi gjatesise embedment eshte percaktuar ne kerkesat e bleresit ose ne deklaraten e prodhuesit. Ajo përcakton seksion kryq embedment. Rritja e momentit rrotullues do te kufizohet ne 100Nm/s pa ndonje shok apo impakt. Një saktësi prej $\pm 3\%$ do të kërkohe mbi ngarkesat e aplikuara të testit.

3.3 Vleresimi i konformitetit dhe pajtushmerise se kritereve

Pajtueshmëria e produktit me kërkesat e standardit duhet të demonstrohet nga:

- Tipi fillestar i testimit
- Kontrolli i prodhimit në fabrikë

Klauzola 6.1 e SSH EN 13369: 2004 duhet të zbatohet

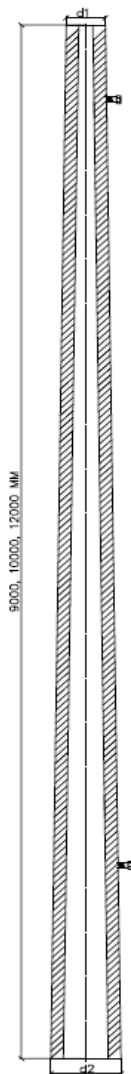
Tipi i testit

Duhet te zbatohet klauzola 6.2 e SSH EN 13369:2004. Dispozitat specifike plotësuese mund të përcaktojnë kriteret e pajtueshmërisë. Tipet e testeve të me parshme të realizuara përpara aplikimit të standartit të tanishëm mund të përdoren si teste tip me kusht që ata janë për të njëjten familje produkti me të njëjten metode dhe kërkesa të testit.

Kontrolli I produktit në fabrike

Duhet te zbatohet SSH EN 13369:2004, 6.3

Ispektimi i skemes për shtyllat do të kryhen në pajtim me SSH EN 13369: 2004, Aneks 0.1-0.3 dhe 0.5. Testi në shtypje do të kryhet sipas SSH EN 13369: 2004, Aneks 0.1-0.3 dhe 0.5.

3.4 Ilustrimi**3.5 Kërkesat Teknike të Detajuara****3.5.1 Kërkesa teknike të detajuara (për pjesën e shtyllës 1.5%)**

Shtyllat 12.0 m

Dimensionet e diametrave janë të rekomanduar

Kriteret e ndertimit	Njesia	Gjatesia/Forca (m/kN)		
		Shtylla 12/6	Shtylla 12/10	Shtylla 12/15
Gjatesia	m	12	12	12
Diametri d1	mm	180	220	250
Diametri d2	mm	360	400	430
Vlera e forces nominale operuse	kN	6	10	15

Parametrat teknik

Lloji i shtyllës [m/kN]	Ngarkesa e lejuar [kN]	Gjatesia e shtyllës [m]	Thellesia e futjes ne toke [m]	Diametri ne maje "d1" [mm]	Diametri ne baze "d2" [mm]
12/10	10	12	2.5	220	400
12/15	15	12	2.5	250	430

3.5.2 Zgjedhja e Shtyllave

Ky kapitull përcakton llojet e rekomanduara të shtyllave si dhe funksionin e duhur të shtyllës përgjatë shtrirjes së linjes, në varesi të seksionit të percjellesit dhe kushteve specifike të ngarkesës së punës.

Shtylla ndermjetese (mbajtese)

Një shtyllë ndermjetese përdoret kur përcjellësit/telat janë varur në shtyllë dhe tensioni mekanik është i njëjtë nga të dy anët. Në këtë rast, supozohet që shtylla të përballojë një forcë në rënie (perpendikular poshte) dhe një forcë anësore, por jo një forcë gjatësore.

Këto shtylla përdoren aty ku linja ajrore vazhdon në mënyrë lineare ose kthehet në një kënd të ngushtë. Në raste të tjera, do të përdoret shtylla ankerore.

Aplikimi :

- Linja lineare ose këndore me kënd ≤ 200

Lloji i shtyllës 9/6, 10/6 or 12/6

3.5.3 Shtyllat Tensionuese/Ankerore/Fundore/Shtyllat pa vazhdim

Shtyllat në fund të një seksioni linear të linjës, aty ku linja mbaron ose merr kënd në një drejtim tjetër quhen shtylla tensionuese/Ankerore/Fundore/Ankerore Fundore. Këto shtylla duhet të përballojnë forcat gjatësore të seksioneve dhe gjatësive me të mëdha të percjellesave. Zakonisht, ato kanë një konstruksion ndertimi me të rende.

Aplikimi:

- këndi (>200) - (≤ 600)

Lloji i shtyllës 9/10, 10/10 or 12/10

- këndi (>600) - (≤ 900) ose shtylla ankerore , fundore, ankerore fundore

Lloji i shtyllës 9/15, 10/15 or 12/15

3.5.4 Ndertimi

Shtyllat duhet të jenë në gjendje t'i rezistojnë të gjitha rasteve të specifikuar të ngarkesës, duke përfshirë erën mbi shtylla dhe tërheqjen dytësore nga devijimi, shmangia dhe lëvizja e bazamentit. Shtylla do t'i rezistojnë ngarkesave pa pasur demtime si dhe duke mos tejkaluar limitet e devijimeve të specifikuar.

Shtyllat do t'i rezistojnë kushteve të ngarkesës, duke përfshirë edhe faktorë specifik të ngarkesës. Projektimi i shtyllës do të përfshijë toleranca për faktoret e ngarkesës nga trajtimi, transporti dhe ngritja pa demtime e saj, si dhe deformimin e përhershëm apo dëmtimin e shtyllës. Shtyllat do të projektohen në mënyrë të tillë që qëndrueshmëria në thyerje të shtyllës të tejkalojë forcën e kërkuar, e cila llogaritet nga ngarkesat e shërbimit të aplikuar në shtyllë.

3.5.5 Materialet

Te gjitha ankoruset e siguruara nga fabrika duhet të jenë të galvanizuara në te nxehte ose material jo korroziv. Pllakat kadmium dhe material alumini nuk duhen perdorur. Te gjitha materiet duhet të jenë jo korrozive prodhuar enkas për këto qëllime bazuar në rekomandimet e fabrikës. Nëse prodhuesi i konsideron heqjen e paisjeve levizëse të nevojshme apo të pershtatshme, ato mund të jenë të derdhura në shtyllë me paisje levizëse.

Betoni duhet të ketë minimum pas 28 ditësh një fortesi në shtypje prej 5,000 psi me një vlerë maksimum të përmbajtjes së uje-cimento 0.40. Fortesia me e madhe dhe vlera me e vogël uje-cimento kompensojnë kërkesat për celikun.

Agregati i hollë duhet të jetë rërë natyrore, me grimca të pastra të forta, të ashpra dhe me të gjitha specifikimet e përfshira me poshtë. Agregati duhet të jetë i një klase të mirë. Agregati i ashpër duhet të jetë i pastër, me gurë të thyer dhe i një cilësie të mirë. Agregati duhet të jetë i lagur me ujë para se të perdoret në beton.

Agregati duhet të testohet për të përcaktuar ndonjë reaksion alkalin-agregat. Gurët e copetuar ose gurët e copetuar pjesërisht janë burimi i agregatit. Uji duhet të jetë i pastër pa përmbajtje vajrash, acidesh, alkalinesh, kriprash ose material organik apo material të tjera të demshme. Perzierja nuk duhet të përmbajë jone kloruri në sasi që mund të shkaktojnë në përmbajtjen totale të klorurit në beton që të tejkalojë 0.4 pound për meter kub.

Vetite mekanike të celikut të paratensionuar, celik i perforcuar dhe perforcimet spirale duhet të jenë në përputhje me standartet e perdorura. Kërkesat për perzierjen dhe ndërtimin e betonit sipas listës së mesiperme mund të ndryshohet me aprovimin e bleresit.

3.5.6 Forma gjeometrike(Workmanship)

Shtylla duhet të jetë me seksion rrethor dhe diametri i matur në çfardo vendi në shtyllë, nuk duhet të variojë me shumë se 0.6 cm nga ndonjë matje tjetër bërë në atë seksion tërthor.

Shtylla duhet të ketë formë uniforme konike nga fillimi deri në fund. Pjersia duhet të jetë jo më pak se 1.5%, bazuar në standartin SSH EN 12853 -Concrete prefabricates - masts and poles. Diametri në majë të shtyllës është fiks si në tabelat e paraqitura në këtë material.

Devijimi i shtyllës është i lejuar në një plan dhe në një drejtim. Një vijë e drejtë që lidh skajin e shtyllës në fund dhe skajin e shtyllës në fillim nuk duhet të jetë larg nga sipërfaqja e shtyllës më tepër se 0.6 cm për çdo 3 m gjatësi midis ekstremeve. Ç'tensionimi do të të kryhet në mënyrë që të mbajë forcat e tensionimit simetrike.

Kufinjtë e paratensionimit të celikut nuk duhet të tejkalojnë:

- a) 80 përqind e forcës perfundimtare ose 94 përqind të forcës së epjes ose vlerën maksimale të celikut të paratensionuar të rekomanduar nga prodhuesit ose teforcës së terheqjes (jacking force)
- b) 74 përqind të forcës perfundimtare, ose 82 përqind të forcës së epjes menjëherë pas paratensionimit dhe
- c) 70 përqind të forcës perfundimtare për celikun pas tensionimit në ankorim dhe mberthim menjëherë pas ankorimit.

Distanca e lirë midis fijeve të celikut të paratensionuar duhet të jetë $\frac{4}{3}$ herë e madhësisë maksimale të gregatit ose sa tre herë diametri i fijeve, i cili është më i madhi. Në rastin kur ky kusht nuk përmbushet në një pikë të shtyllës, hapësira më të vogla do lejohen me kusht që vendosja e betonit do të realizohet e kënaqeshme, transferimi adekuat i stresit mund të ndodhë dhe kushte të caktuara janë përdorur për ruajtjen e apësirave midis fijeve të celikut të paratensionuar.

Prodhuesi duhet të sigurojë (sipas kërkesës së blerësit) vrima tejprtej çdo shtylle. Vrimat do të performohen duke futur shufra PVC (ose material të tjerë të përshtatshëm) të cilat qëndrojnë në shtylle. Përdorimi bëhet me urdher të blerësit.

Shufrat performuese do të jenë me madhësi të tilla që të realizojnë një vrimë me diametrin e kërkuar dhe do të jenë me gjatësi sa diametri i jashtëm i shtyllës në atë pikë ku vendosen duke qenë rrafsh me sipërfaqen e jashtme të shtyllës. Përveç rasteve kur shenohet ndryshe në vizatime, vrima do të jetë pingul me aksin e shtyllës.

Prodhuesi duhet të sigurojë në shtyllë futjet performuese në dy lokacione për të lejuar qarkullimin e ajrit brenda shtyllës. Diametri minimal i tyre duhet të jetë 3 cm. Lokacionet duhet të jenë jo më larg se 3 metra nga maja dhe jo më shumë se 3 metra nga sipërfaqja e terrenit (vija e tokës).

Vrimat nuk duhet të shpohen në paretin (trashesine) e shtyllës përveç si mënyrë specifike e nevojshme për të korrigjuar gabimet ose lëshimet dhe vetëm me miratim të blerësit. Vrimat nuk hapen gjatë murit të shtyllës, vetëm në rastet kur kërkoher për të rregulluar pjesët që janë lënë jashtë dhe vetëm nëse është aprovuar nga blerësi.

Fijet gjatësore të celikut nuk duhet të jenë të prera, përveç ndonjë rasti të vecantë të aprovuar nga blerësi. Blerësi mund të refuzojë çdo shtyllë në të cilën celiku është i prerë. Të gjitha pjesët e celikut që janë të ekspozuara nga vrimat e bera duhet të mbulohet me pastë epoksi. Sipërfaqet e krisura duhet të pastrohen dhe të mbushen me pastë epoksi ose beton të derdhur. Blerësi ka të drejtë të refuzojë çdo shtyllë në të cilën kryerja e një lidhjeje me bullona mund të reduktohet për shkak të mungesës ose performimit të qartë të një vrimë të shpuar.

3.5.7 Tokezimi

Do të përdoret një percjelles tokezimi i brendshëm. Për lidhjen e percjellesit të tokezimit të shtyllës me tokezimin e jashtëm do të përdoren elemente të filetuara nga brenda (dado), pozicioni i të cileve në shtyllë tregohet në vizatimet perkatese dhe sqarohet më poshtë.

Fija e celikut e përfshirë në lidhje do të jetë tokezimi i brendshëm i shtyllës. Minimumi një percjelles celiku gjatësor (me diametër jo më të vogël se 12 mm) do të lidhet elektrikisht me elementet prej bronzi (dado bronzi M12) të filetuara nga brenda, të cilat janë vendosur në majë dhe në fund të shtyllës.

Dadoja e sipërme do të vendoset në një distancë 60 cm poshtë majës së shtyllës, kurse e poshtmeja do të vendoset në një distancë 30 cm mbi sipërfaqjen e tokës (Groundline).

3.5.8 Perfundime

Sipërfaqja e shtyllës duhet te jete pa të çara apo krisje. Të çarat do të ngjiten ose me ane të përdorimit të sistemit të injeksionit të materialit epoxy duke iu referuar specifikimeve të prodhuesit të materialit epoxy, ose me anë të hapjes së kanaleve në formë V përgjate carjes në një pjerrësi 1:1 me një thellësi minimale prej 0.6 cm, dhe më pas duke e mbushur kanalën V me material epoxy. Mbulimi i të çarave me një mbulesë epoxy nuk do të lejohet.

Zgavrat e vogla të shkaktuara nga flluskat e ajrit, vendet e gërryera nga krimbat apo boshllëqe të tjera të vogla do të meremetohen në mënyrë të hollësishme, do të pastrohen me ujë dhe më pas do të mbushen me kujdes me llaç cimentoje. Një zgavër e vogël përcaktohet si e tillë nëse diametri i saj është jo më i madh se 1.5 cm dhe thellesia jo më e thellë se 0.6 cm.

Nëse ndonjë zgavër apo boshllëk thith ujë, gjë që tregon se boshllëku shtrihet në trupin e shtyllës, atëherë kjo shtyllë nuk do të pranohet apo përdoret. Prodhuesi duhet të vulosë të dy anët e shtyllës si dhe duhet të mbrojë pjesët e çelikut nga korrozioni. Sistemi i përdorur do të miratohet nga blerësi.

3.5.9 Emertimi

Çdo shtyllë do të identifikohet nga etiketa e identifikimit të prodhuesit, etiketa e identifikimit të shtyllës dhe etiketa e sigurimit teknik. Informacioni i mëposhtëm do të stampohet në etiketë me germa jo më të vogla sesa 1 cm në lartësi dhe me ngjyrë të zezë.

- Etiketa e identifikimit të prodhuesit:
 - Emri i prodhuesit
 - Data, muaji dhe viti i prodhimit
 - Numri i strukturës
 - Gjatësia e shtyllës
 - Kapaciteti (momenti) në sipërfaqen e tokës, ose pika e fiksimit
 - Logo e blerësit
 - Ngjyra e sfondit – gri
 - Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
 - Dimensionet, ngjyra e sfondit dhe kornizës – e negociueshme
- Etiketa e identifikimit të shtyllës (linja TU):
 - Emri i pikës së transformimit
 - Emri i linjës dalëse TU
 - Lloji i shtyllës, ndërmjetëse, ankerore ose ankerore fundore
 - Numri i shtyllës
 - Ngjyra e sfondit – gri
 - Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
 - Dimensionet 210 x140 mm
- Etiketa e identifikimit të shtyllës (linja TM):
 - Emri i fiderit
 - Emri i nënstacionit
 - Lloji i shtyllës, ndërmjetëse, ankerore ose ankerore fundore
 - Numri i shtyllës
 - Ngjyra e sfondit – gri
 - Ngjyra e kornizës – e gjelbër me trashësi 10 mm
 - Dimensionet 210 x140 mm
- Etiketa paralajmëruese e sigurimit teknik:
 - Shenja e kafkës me dy kocka (në ngjyrë të zezë)
 - Teksti "MOS PREK! RREZIK VDEKJE!"

Ngjyra e sfondit – e verdhë
Ngjyra e kornizës – e kuqe me trashësi 10 mm
Dimensionet 280 x210 mm

Tekstet e shkruara duhet të jenë në gjuhën shqipe.

Etiketa e prodhuesit, shtyllës dhe e sigurisë do të prodhohen nga një metal i pandryshkshëm antikorroziv, si p.sh. tunxhi, çeliku i pandryshkshëm i serisë 300 ose aliazh alumini. Etiketat e shtyllës dhe sigurimit teknik do të kenë një kapse të përshtatshme ose kape të salduara në pjesën e pasme të etiketës me qëllim që ato të vendosen në shtyllë.

Informacioni identifikues i listuar më sipër mund të shenohet me derdhje (cast in place) mbi sipërfaqen e çdo shtylle.

Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të prodhuesit: 4.00 +/- 0.05m.

Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të shtyllës: 3.80 +/- 0.05m.

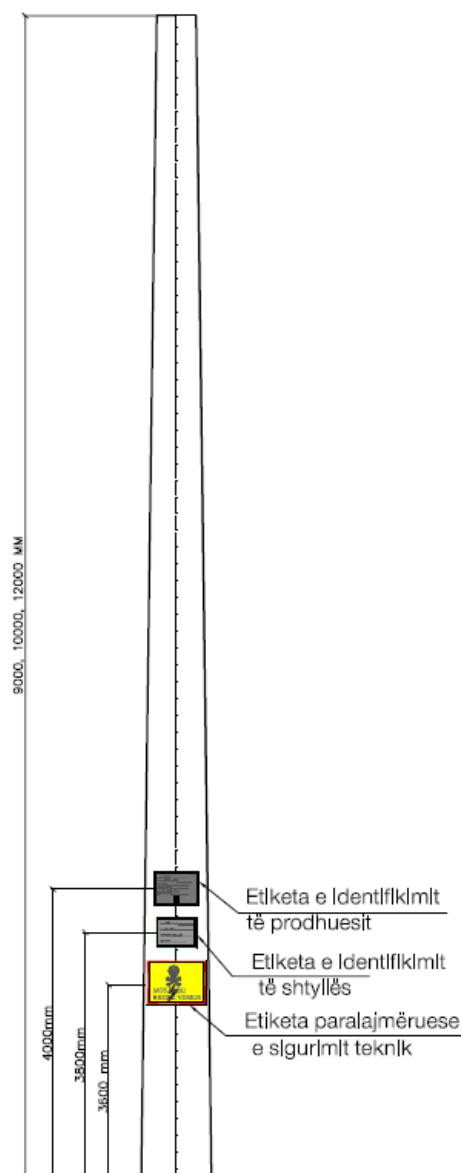
Lartësia e vendosjes së etiketës identifikuese të sigurisë: 3.60 +/- 0.05m.

Etiketat e identifikimit ose shenjat me derdhje janë pjesë perberese e shtyllës dhe do të vendosen në njërin anë të shtyllës në drejtimin e transmetimit të energjisë. Pjesa e poshtme e etiketës identifikuese ose rreshti i fundit i shënimeve me derdhje fillon nga etiketa e sigurimit teknik që vendoset 1.80, 2.10 dhe 2.40 m sipër sipërfaqes së tokës.

Secila shtyllë do të shënohet me informacionin e listuar më poshtë. Një shënues i përhershëm do të përdoret dhe shkrimi në të do të jetë i vogël, por i lexueshëm qartësisht.

- a) Pikat e mbështetjes;
- b) Dy pika të kapjes për të vendosur shtyllën në një pozicion vertikal;
- c) Një pikë të kapjes për ngritjen e shtyllës në një pozicion vertikal dhe për të mundësuar lëvizshmërinë e saj gjatë operacionit të vendosjes;
- d) Gjatësia e shtyllës, numri i strukturës dhe numër udhëzues për kornizen në fund të shtyllës.
- e) Vend ndodhja e vrimave neqofte se kerkofet nga bleresi

Ilustrimi



3.6 Kontroll dhe Testim

3.6.1 Të përgjithshme

Procedurat e prodhimit dhe testimit do të jenë në përputhje me standartet e përmendura më lart.

3.6.2 Inspektimi

Prodheri duhet të bëjë testet dhe inspektimet e duhura për të përcaktuar që secila nga shtyllat është në përputhje të plote me këtë specifikim. Me kërkesën e blerësit, prodheri duhet të paraqesë një raport paraprak të sigurimit të cilësisë për çdo shtyllë, i cili do të përshijë informacionin minimal si më poshtë:

- Numrin e fabrikimit dhe numrin e strukturës së blerësit;
- Trashësinë minimale dhe maksimale të pareteve dhe të celikut (Brenda dhe jashtë) matjet do të bëhen 8 cm nga maja;
- Trashësinë minimale dhe maksimale të pareteve dhe të celikut (Brenda dhe jashtë) matjet do të bëhen 8 cm nga fundi;
- Kushtet e brendshme të shtyllës dhe provat e unazave të ekspozuara përforcuese apo celikut të parandëruar;
- Vrimat e duhura, vendvendosjen dhe madhësinë;

- Evidencen e plasaritjeve gjate dhe pas dy pikave te trajtimit;
- Pesha aktuale e shtyllës së prodhuar;
- Raporti i cdo riparimi të bërë në shtyllë;
- Daten e prodhimit dhe inspektimit dhe;
- Vlen e inspektorit.

Te gjitha materialet dhe forma do të jenë objekt i inspektimit, egzaminimit dhe testeve nga bleresi për përputhjen me kërkesat e këtij specifikimi. Inspektimi, egzaminimi, ose testimi mund të behen në cdo kohë gjatë prokurimit të materialeve, prodhimit, periudhës së magazinimit, transportit, ose në destinacionin e shtyllave. Inspektimi, egzaminimi, ose testimi mund të hiqen nga bleresi, por në asnjë rast kjo nuk do të interpretohet se prodhuesi është i liruar nga përgjegjësitë e prodhimit të shtyllave sipas kërkesave të këtij specifikimi.

Bleresi do të ketë hyrje të lirë në cdo moment, ndërsa puna është duke u kryer për të gjitha pjesët përberëse të prodhimit të shtyllës. Prodhuesi duhet të ofrojë blerësit kushte të arsyeshme, pa pagesë për të verifikuar prodhimin e shtyllave sipas kërkesave të këtij specifikimi.

Prodhuesi do të furnizojë me raportin e testeve bleresin, sipas kërkesës, duke treguar rezultatet e të gjitha provave të kërkuara nga ky specifikim dhe specifikimet e aplikueshme referuese. Testet do të jenë në përputhje me specifikimet e standartit të aplikuar.

Mungesa e prodhuesit për të respektuar këto specifikime do të jenë arsye e mjaftueshme për të refuzuar një ose të gjitha shtyllat që nuk kenan kërkesat e këtij specifikimi.

3.6.3 Toleranca e Lejuar të dimensioneve të shtyllave

- | | |
|----------------------------|--------------|
| • Gjatësia: | + - 100mm; |
| • Diametri i jashtëm: | + - 5mm; |
| • Trashësia: | +15mm, -5mm; |
| • Devijimi nga vertikalia: | 3mm/1m; |
| • Pesha: | -5%. |

3.6.4 Transporti

Cdo dërgesë e shtyllave të betonit nga prodhuesi, duhet të shoqërohet me një listë të të gjitha pjesëve të identifikueshme, sipas llojit të strukturës dhe numrin. Armimi, bullonat, dhe pjesët e ndryshme duhet të identifikohen me një listë për përputhjen e tyre me boshtin e shtyllës. Të gjitha pjesët e kërkuara për cdo strukturë, duhet të jete një për cdo dërgesë, nëse është e mundur.

Shtyllat do të ngrihen apo mbështeten gjatë procesit të prodhimit, magazinimit dhe transportit, vetëm në pikat e ngritjes apo mbështetjes, ose të dyja, të projektuara nga prodhuesi.

Transporti dhe levizja do të behet me paisje dhe metoda të përcaktuara dhe nga personeli i kualifikuar. Prodhuesi mer masë paraprake për të ruajtur shtyllat nga dëmtimi gjatë transportit. Shtyllat duhet të jenë të stazhonuara para transportit për të rezistuar forcave gjatë magazinimit, transportit dhe ngritjes. Udhezime trajtimi duhet të përfshihet në cdo dërgesë të shtyllave.

Shtyllat b.a.c. transportohen me anë të vagonave hekurudhorë ose me automjete me karoceri të posaçme (shih fig.). Vendosja kryhet me anë të vinçave që kap shtyllën në dy pozicione me anë litarësh dhe vendosen me shumë kujdes në platformën e përcaktuar (vagon ose automjet). E njëjta procedure ndiqet edhe gjatë magazinimit njëjloj si gjatë magazinimit.

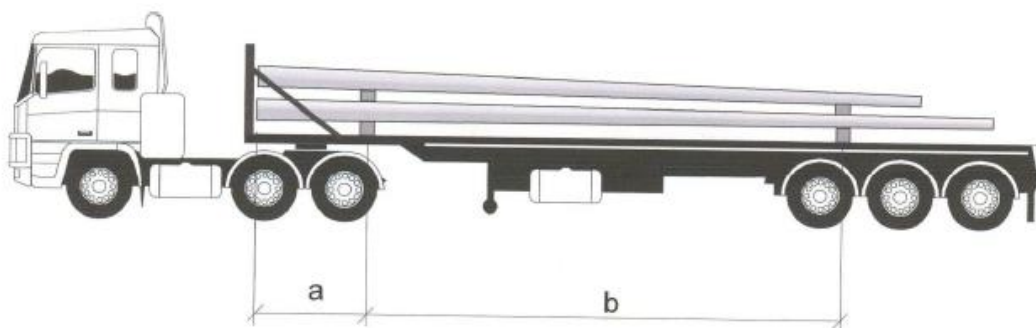
Kur vendosen shtyllat në disa shtresa nevoiten struktura mbajtëse të përcaktuara që shtyllat të "flejnë" pa u dëmtuar. Ky kusht vlen për të gjithë vagonat që shërbejnë për këtë destinacion. Një masë tjetër sigurie është lidhja e shtyllave me litarë të tipeve të ndryshëm ose shiritat. Vendosja mbi

vagona bëhet duke vendosur shtyllat një here nga maja dhe herën tjetër nga bazamenti (shih fig.)

Ndërsa në automjete shtyllat vendosen të gjitha me anën e bazamentit në fillim të rimorkios. Strukturat mbajtëse realizohen me dru të butë dhe me dimensione 100 / 60 mm. Kur vendosen në vagona nuk duhen prekur anët e tijë. Fiksimi kryhet me anë të pykave prej druri me dimensione 50 / 70 mm, këto pyka fiksohen në bazamentin e vagonit.

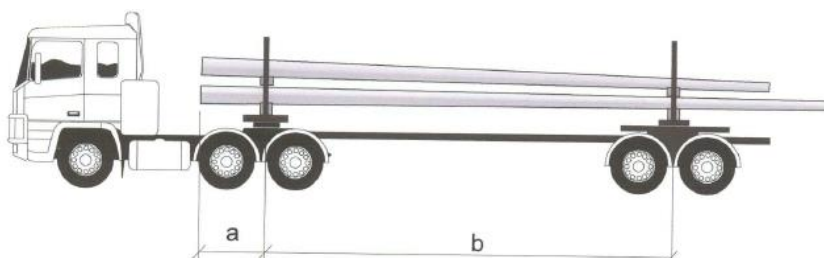
Në magazinat që përpunohet vendosja e tyre, vihen në ambiente të posaçme të përgatitura më pare, ne bazamente betoni. Distancat e bazamenteve përcaktohen nga lloji i shtyllës. Numri maksimal i shtresave duhet të jetë i tillë, që lartësia e vendosjes të mos kalojë 1,5 m, kjo për arsye të sigurisë në punë

Kur vendosen shtyllat në trasenë e linjës që po ndërohet, ato duhet të vendosen mbi bazamente dhe të peshojnë në dy pika horizontale. Litarët shtrëngues për transport mund të jenë prej çeliku ose shirit plastik.



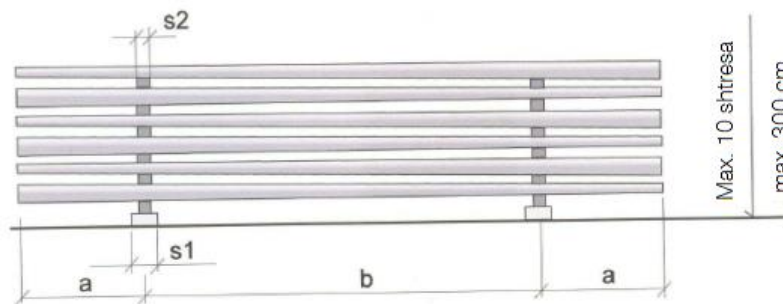
Distanca ndermjetese

Gjatesia e shtylles [m]	a [m]	b [m]
9	2.50	5.00
10	2.50	5.00
12	2.50	7.00



Gjatesia e shtylles [m]	a [m]	b [m]
9	min 1	7.00
10	min 1	7.00
12	min 1	9.00

3.6.5 Magazinimi



S1 - Gjërësia e bazamentit të parë min. 200 mm

S2 - Gjërësia e mbështetëseve prej druri janë min. 120 mm .

Distancat ndërmjetëse

Gjatesia e shtylles [m]	a [m]	b [m]
9	2.25	4.50
10	2.50	5.00
12	3.00	6.00

3.6.6 Vendosja (Instalimi)

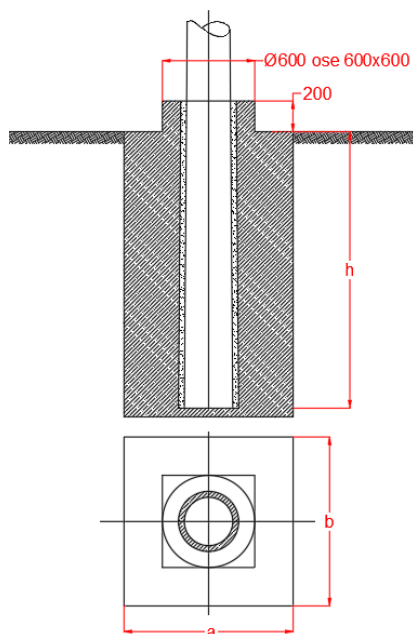
Levizja, transporti dhe magazinimi i shtyllave të betonit do të bëhet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit, për të shmangur dëmtimet e tyre. Kujdes i veçantë duhet treguar për vendosjen e duhur në mënyrë vertikale të shtyllave.

Kundrashtyllat dhe mbështetëset e shtyllave këndore duhet të vendosen në mënyrën e duhur në përputhje me ndarjen më dysh të këndit të linjës me qëllim që të minimizohen forcat mbi shtyllë.

Kundrashtyllat do të përdoren kurdo që të krijohet nevoja. Vetëm në raste të veçanta, kur kushtet nuk e lejojnë këtë, do të lejohet përdorimi i mjeteve të tjera mbështetëse. Shtyllat duhet të vendosen në përputhje me projektin e përgatitur nga projektuesi i cili përcakton thellësinë e vendosjes në tokë për qëndrueshmërinë e tokës të përcaktuar konkretisht.

Thellësia e gropës ku shtylla do të vendoset, varet nga dimensionet e shtyllës. Duhet marrë gjithashtu në konsideratë tërheqja e brendshme, e cila ndodh si rezultat i perkuljes. Në mënyrë orientuese jepen të dhëna në tabelën më poshtë (Për baze meren llogaritjet e kryera për qëndrueshmërinë mekanike të shtyllës sipas sigures reale të përcaktuar në teren).

Për betonim do përdoret beton C16/20.



	Bazamenti i shtylles 12/10					
Lloji i tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Sendimente solide	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Shkemb i shkrifet	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Argjile e bute	2.0	1.6	1.6	5.120	4.893	5.120
Argjile solide	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Argjile e forte	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
Argjile shume e forte	2.0	0.7	0.7	0.980	0.753	0.980
Rere e mesme	2.0	1.3	1.3	3.380	3.153	3.380
Rere e trashe	2.0	1.2	1.2	2.880	2.653	2.880
Zhavor	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
	Bazamenti i shtylles 12/15					
Lloji i tokes	Dimensionet [m]			Germim	Beton	Heqje
	h	a	b	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Sendimente solide	2.0	1.1	1.1	2.420	2.193	2.420
Shkemb i shkrifet	2.0	1.2	1.2	2.880	2.653	2.880
Argjile e bute	2.0	1.9	1.9	7.220	6.993	7.220
Argjile solide	2.0	1.7	1.7	5.780	5.583	5.780
Argjile e forte	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Argjile shume e forte	2.0	0.9	0.9	1.620	1.393	1.620
Rere e mesme	2.0	1.5	1.5	4.500	4.273	4.500
Rere e trashe	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920
Zhavor	2.0	1.4	1.4	3.920	3.693	3.920

3.7 Izolatore Linje 10/20 kV, 8 kN

3.7.1 Të përgjithshme

Materialet e furnizuara duhet të jenë të prodhimit standart në përputhje me specifikimet e me poshtme. Të gjitha materialet do të jenë të projektuara për të siguruar funksionim të kënaqshëm sipas kushteve klimatike që mizoterojnë në vend, pa ndryshuar, përkeqësuar apo ritur tensionin e panevojshëm në çdo pjesë.

Materialet do të punojnë në mënyrë të kënaqshme për variacione të ngarkesës dhe tensionit, lidhjeve të shkurtera apo kushteve të tjera të sistemit, me kusht që ato të mbeten brenda vlerave të lejuara të paisjeve. Të gjitha materialet e përdorura në prodhimin e produkteve duhet të jenë të cilësive më të mira dhe të jenë lloji të përshtatshëm për punën dhe kushtet e specifikuara.

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



3.7.2 Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi në momentin e dorëzimit të mallit të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhënat teknike siç kerkohen në specifikime teknike
- Të gjitha test raportet e fabrikës
- Skicat me dimensione
- Manual përdorimi
- Të kene marketim CE

3.7.3 Kushtet e Sistemit

a	Specifikime	Njesia	Vlera
1	Tensioni nominal në sistem	kV	10
2	Tensioni më i lartë në sistem	kV	12
3	Frekuenca e sistemit	Hz	50
4	Numri i fazëve	Nr	3 faze
5	Sistemi i tokezimit		I izoluar
b	Kushtet atmosferike		
1	Temperatura maks. e ambientit		50°C
2	Temperaturë max. mesatare ditore		30°C
3	Temperatura minimale e ambientit		-10°C
4	Lageshtia relative maks		90%
5	Lartësia maksimale mbi nivelin e detit		1500m
6	Shpejtësia maksimale e erës		126 km/h
7	Ndodja		mesatare

3.7.4 Pershkrim, kërkesa dhe te dhena

Material i izolatoreve duhet të jetë porcelan C 110. Izolatorët duhet të garantojnë një qëndrueshmëri mekanike në perkulje në qafen e tyre 8kN. Izolatorët në pjesën e brendshme duhet të përforcohen me sulfurgrafit si dhe të mbrohen me një shtresë të hollë paste siliconi për mos depertimin e lageshtisë. Ngjyra e izolatoreve duhet të jetë kafe e lustruar.

Në pjesën e jashtme të izolatoreve duhet të stampohet tipi I izolatorit, emri i prodhuesit, tensioni nominal, qëndrueshmëria në perkulje në kN, viti I prodhimit. Kunji i izolatorit duhet të bëhet me çelik të galvanizuar në të nxehtë, M20 Kunji me dado dhe rrodetë është pjesë perberëse e izolatorit të furnizuar.

Izolatori transportohet i ndarë nga kunji, dadoja dhe rrodetja. Të gjitha pjesët perberëse për montimin e izolatorit duhet të prodhohen me të njëjtin standart si dhe trupi i izolatorit. Të gjitha pjesët metalike duhet të mbrohen nga korrozioni me galvanizim në të nxehtë. Testet e izolatoreve duhet të kryhen në përputhje me standartet SSH EN 60168.

Te dhena Teknike

Pershkrimi	Sasia	Vlera
Distanca e izolimit	mm	320
Pesha totale	Kg	2.5
Lartësia totale	mm	166
Lartësia deri në qendër të qafës	mm	128
Diametri i qafës	mm	80
Diametri i kokës	mm	100
Sforcimi i lejuar në qafë	kN	8
Numri i unazave	cop	2
Tipi i materialit (porcelanit)	-	C 110
Tensioni nominal	kV	10
Qëndrueshmëria ndaj tensionit të shkarkimeve 1,2 / 50 µsec	kV	70
Qëndrueshmëria ndaj tensionit me frekuencë 50Hz	kV	28
Prova me tension AC në kushte të thata	kV	35
Prova me tension AC në kushte me lageshtirë	kV	28
Prova me tension AC në të thatë (për valën +)	kV	78
Prova me tension AC në të thatë (për valën -)	kV	110
Prova me U_{max} , në të thatë	kV	50
Prova me U_{max} , në lageshtirë	kV	36

3.7.5 Standartet Referuese

Izolatorët e TM duhet të jenë në përputhje me Standartin SSH EN 60383-1 , IEC 60273 ose ekuivalente të tyre.

3.7.6 Aplikimi

Izolatorët duhet të plotësojnë dy kushte kryesore:

- Mbeshtetja mekanike e përcjellesave të zhveshur në strukturën mbështetëse (traverse).
- Izolimi elektrik i përcjellesave të zhveshur të linjës.

Keta izolatore përdoren për vendosjen e përcjellesave të zhveshur të linjave ajrore me tension 10kV, si për shtyllat ndërmjetëse ashtu edhe për shtyllat këndore dhe ankerore **brenda qëndrueshmërisë së lejuar** të tyre.

Per me teper keta izolatore perdoren per mbajtjen e percjellesave te zhveshur ne tipe te ndryshme te konstruksioneve mekanike mbajtese (traverse) si dhe te tipeve te ndryshem te shtyllave apo bazamenteve mbajtes metalik.

3.7.7 Jetegjatesia

Minimumi 30 vjet

3.7.8 Montimi

Izolatoret duhet te montohen ne gjendje te paster, jo me yndyre si dhe ndotje te tjera te siperfaqes se tyre. Keta izolatore shtrengohen ne konstruksioni mbajtes metalik (traverse) me bulon dhe rondele M20.

Gjatesia e bulonit te izolatorit varet nga tipi I konstruksionit mbajtes metalik te tyre. Izolatoret duhet te perdoren ne perputhje me stampen e treguar nga prodhuesi.

3.7.9 Kontrolli i Cilesise

Izolatoret duhet te jene sipas ISO 9001

3.7.10 Kerkesa Shtese

Ne pjesen e jashtme te izolatorit duhet te stamposen:

- Emir i prodhuesit;
- Tipi
- Tensioni nominal
- Qendrueshmeria ne perkulje ne kN
- Viti I prodhimit
- Markimi CE

Keto mbishkrime duhet te jene te lexueshme dhe te qendrueshme ndaj kushteve atmosferike dhe rezeve UV

3.7.11 Amballazhimi

Izolatoret duhet te vendosen ne kuti metalike me pengesa qe te mos rrotullohen, te ndare midis tyre me karton, ose mund te vendosen ne arka druri.

Kur eshte i nevojshem manipulimi i tyre duhet te tregohet kujdes per te eliminuar goditjet ne trupin e tyre ose goditjet me trupa te tjere te forte, per te mos i demtuar ata.

Ne cdo kuti duhet te shenohet informacioni i me poshtem:

- Emri i prodhuesit/Identifikimi
- Vend ii origjines.
- Emri i materialit & Nr. katalogut
- Sasia
- Pesha bruto

Meqen se termat jane teknike, baze do te meret emertimi ne anglisht.

3.8 Traversa TM 10/20 kV Tip "Y"

3.8.1 Te pergjithshme

Materialet e ofruara duhet te jene te prodhimit standart dhe ne perputhje me specifikimet e me poshtme. Te gjitha materialet duhet te jene te projektuara per te siguruar funksionim te kenaqshem sipas kushteve atmosferike qe veprojnë ne vend, pa deformime, perkeqesim apo ritjen e pa nevojshme te tensionit(stresit) ne cdo pjese.

Materialet do te operojne ne kushte te kenaqeshme per ndryshime te ngarkeses dhe tensionit(stresit) dhe te lidhjeve te shkurtera qe mund te ndodhin ne sistem, me kusht qe ato te mbeten brenda vlerave te caktuara te paisjeve.

Të gjitha materialet e përdorura në prodhimin e produktit duhet të jene te cilësisë më të mirë dhe të një lloji të përshtatshëm për punën dhe kushtet e specifikuara. Te gjitha materialet e permendura me poshte jane te galvanizuara.

3.8.2 Kerkesa te Detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi ne momentin e dorezimit te mallit te siguroje:

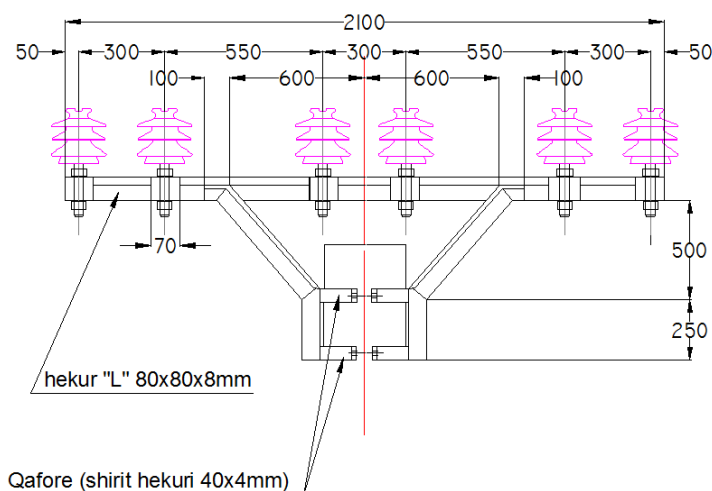
- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike;
- Te gjithë test raportet e fabrikes si ne specifikimet teknike;
- Skicat dhe dimensionet;
- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001 ose ISO 9002.

3.8.3 Kushtet e Sistemit

Te Dhenat e Sistemit		Njesia
Tensioni me I larte ne sistem	kV	7.2/12
Tensioni nominal	kV	6/10
Frekuenca	Hz	50
Numri I fazeve	Nr	3 faze
Sistemi I tokezimit		Isoluar
Kushtet atmosferike		
Temperatura maksimale e ambientit		50°C
Temperatura max. Mesatare ditore		30°C
Temperatura minimale e ambientit		-10°C
Lageshtia maksimale relative		90%
Lartesia maksimale nga niveli I detit		1500m

3.8.4 Traversat TM "Y" me 2 Izolatore per faze

Ilustrimi



Pershkrimi

Traversa "Y" per dy izolator per faze perbehet:

- nga pjesa e drejte me hekur profil "L" 80x80x8mm, me gjatesi 2100 mm,
- Dy pjeset anesore me hekur profil "L" 80x80x8 mm, dhe dy shirita celiku 40x4 mm(qafore)

Ne pjesen e sipërme hapen gjashte vrima me diametër $\varnothing=22\text{mm}$ per kunjat e izolatoreve. Pjesa e montimit te kunjave perforcohet me saldim me profil "L" 80x80x8mm me gjatesi 70mm duke u kthyer ne profil me brinje 80x80 mm.

Pjesë perberese e traverses eshte edhe kokorja ne forme "Y" e cila, me anen e saldimit fiksohet ne traversen horizontale. Kokorja ka edhe dy fasheta me hekur shirit 40x4mm, qe sherbejne per shtrengimin e traverses mbas shtyllës me anen e dy bulonave M12+dado+rondele qe jane pjesë e traverses.

Pamja e jashtme eshte uniforme dhe e lemuar.

Traversa eshte e zinguar me nje shtrese jo me te vogel se 60 mikron.

Izolatorët dhe kunjat nuk jane pjesë e traverses, ata porositen m evete.

Perdorimi

Traversa "Y" per dy izolatore per faze perdoret ne linjat ajrore te TM me percjellesa te cveshur dhe sherben per montimin e izolatoreve te TM ne te cilet fiksohet percjellesi. Ajo vendoset ne shtyllat e betonit. Distanca maksimale e kampates 60m.

Te dhena teknike

Tipi i profilit te celikut	Gjatesia (mm)	Diametri i shtyllës (mm)	Diametri i kokores D (mm)	Tipi i qafores
80x80x8	2100	130	150	Vetem per shtyllat egzistuese
		150	180	
		160	190	Vetem per shtyllat egzistuese
		180	220	
		190	230	Vetem per shtyllat egzistuese
		220	260	
		250	290	

3.8.5 Traversat e drejte me 1 Izolatore per faze per degezime ose per zbritje

Traverse

Qafore M16x420x370

Rondele d=18mm

Dado M16

cope

2

cope

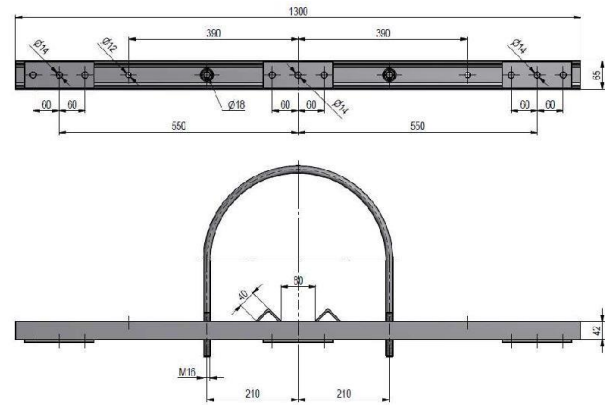
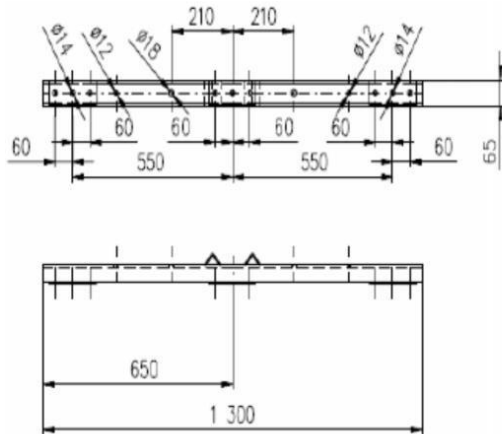
2

cope

4

cope

4



3.8.6 Dado Bullona dhe Rondele

Dado, bullona

Ilustrimi



Pershkrimi

Bullonat dhe dadod perbehen prej celiku te galvanizuar ne te nxehte. Dadot dhe kokat e bulonave duhet te jene gjashte kendore. Gjatesia e bulonit dhe gjatesia e pjeses se filetuar eshte sipas kerkeses.

Te dhena teknike

Tipi i dados	Hapi (mm)	s (mm)	m (mm)
M12	1.50	19	10

Tipi i bullonit	Hapi (mm)	Gjatesia e pjeses se filetuar (mm)	Gjatesia e bulonit (mm)
M12	1.50	30	40

Rondelet

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe permasat jane orientuese)



Pershkrimi

Rondelja eshte nje pllake e holle (zakonisht ne forme disku) me nje vrime (zakonisht ne mes) qe perdoret normalisht per te shperndare ngarkesen e nje elementi fiksues me fileto. Ato jene prej celiku te galvanizuar ne te nxehte.

Te dhena teknike (Rondele standarte metrike)

Tipi i rondeles	Diametri i jashtem (mm)	Diametri i brendshem (mm)	Trashesia (mm)	Materiali
12	24	13	2.5	celik

3.8.7 Materiale per tokezime

Te pergjithshme

Te gjitha materialet feromagnetike te me poshtme (perfshire pjeset perberese), perjashtuar rastet kur specifikohet, do te jene celik I galvanizuar ne te nxehte me trashesi jo me te vogel se 60µm. Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese.

3.8.8 Tokezimi

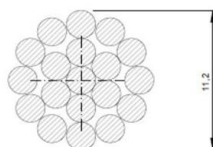
Percjelles per tokezim – Litar Celiku

Litar celiku I galvanizuar perbehet nga percjellsa celiku te galvanizuar. Litari perbehet nga nje percjelles i vendosur ne vije te drejte ne qender dhe nga nje shtrese percjellesash te tjere te vendosur ne menyre spirale reth tij, sipas akrepave te ores.

Tipi Litar celiku 95 – 400

Ilustrim:

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



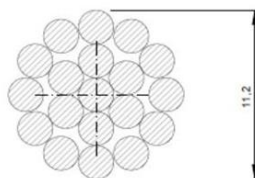
Parametra teknike

Destinacioni	Njesia	Vlera
Diametri I litarit	mm	$12.5 \pm 0,1$
Seksioni terthor I litarit	mm ²	95
Seksioni I llogaritur	mm ²	93.27
Pesha nominale	kg/km	$725.64 \pm 2\%$
Diametri I percjellesit	mm	$2,5 \pm 0,03$
Seksioni I percjellesit	mm ²	4.906
Numri I percjellesave	piece	19
Ndertimi	-	1 + 6 + 12
Qendrueshmëria ne terheqje	MPa	400
Forca e garantuar	kN	38
Moduli I elasticitetit	GPa	175
Koeficienti i zgjatimit linear nga temperatura	1/°C	$11 \cdot 10^{-6}$

Tipi Litar celiku 150 – 400

Ilustrim:

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)

**Parametra teknike**

Destinacioni	njesia	Vlera
Diametri I litarit	mm	$15.8 \pm 0,1$
Seksioni terthor I litarit	mm ²	150
Seksioni I llogaritur	mm ²	147.1
Pesha nominale	kg/km	$1150.38 \pm 2\%$
Diametri I percjellesit	mm	$2.25 \pm 0,03$
Seksioni I percjellesit	mm ²	3.974
Numri I percjellesave	piece	37
Ndertimi	-	1 + 6 + 12 + 18
Qendrueshmëria ne terheqje	MPa	400
Forca e garantuar	kN	60
Moduli I elasticitetit	GPa	175
Koeficienti i zgjatimit linear nga temperatura	1/°C	$11 \cdot 10^{-6}$

3.8.9 Shirit Celiku*Përshkrimi Teknik*

Shiriti prej çeliku të zinkuar përbëhet nga një shirit çeliku i zhveshur mbuluar me një shtresë zinku me trashësi jo më pak se 70µm (500gr/m²)

Zbatimi

Përcjellësit shirit prej çeliku të galvanizuar shërbejnë për tokëzimin e pajisjeve si përcjellës tokëzimi.

Kërkesat e instalimit

Temperatura minimale e lejuar e mjedisit duhet të jetë -20°C . Gjatë transportit dhe montimit, rrota me shirit çeliku të zhveshur duhet të vendoset me kujdes në mënyrë që shtresa e zinkut të mos dëmtohet. Gjatë përdorimit të tij për tokëzimin e pajisjeve, shiriti i çelikut i zhveshur çmbështillet me kujdes. Bashkimi me elementët e tjerë të tokëzimit realizohet përmes morsetave përkatëse

Mjedisi: ambjente të jashtme dhe nëntokë

Ruajtja, trajtimi dhe transporti

Paketimi i shiritit të çelikut të zinkuar bëhet në rrota, duke fiksuar spiralet me shirita izoluese, në mënyrë që ato të mos çmbështillen dhe të mos dëmtohet shtresa e zinkut. Gjatë transportit, këto rrota me shirit çeliku të zinkuar duhet të sigurohen ndaj lëvizjeve të padëshiruara.

Temperatura e rekomanduar e ruajtjes varion nga -25 °C deri në + 70 °C. Gjatë ruajtjes për një kohë të gjatë, rekomandohet që rrotat të mbrohen nga faktorët e jashtëm, duke i vendosur nën një tendë ose duke mbeshjtelle me mushama për t'i mbrojtur nga uji.

Të dhëna teknike

Ilustrim:

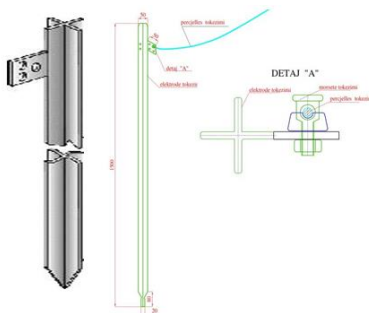
(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



Përmasat	Sipërfaqja	Materiali	Pesha
mm	mm ²		kg/km
20x2.5	50	St/Zn	400
25x4	100	St/Zn	800
30x3.5	105	St/Zn	840
30x4	120	St/Zn	960
40x4	160	St/Zn	1250
40x5	200	St/Zn	1670

3.8.10 Elektrodat e Tokezimit

Ilustrimi



Përshkrimi, Kërkesat dhe Të Dhënat

Ky specifikim mbulon kërkesat për elektrodën e sistemit të tokëzimit. Pjesë perberese e electrodes është edhe morseta sipas detajit “A”

Te dhena teknike

Formë kryqi “+” jo më pak se 50x5mm, H=1.5 ose 2.0m, që nuk shtrihet/zgjatet Cilësia e çelikut sipas standartit SSH EN 10025, DIN 17 100 ose ekuivalent me to.

Pajisur me pllakë bashkuese

Pajisur me morseten për bashkimin me percjellesin me diametër deri 13mm I përputhshëm me DIN 48 – 452 ose ekuivalent me te.

Shtresë zinku – minimumi 70 mikron

Identifikimi dhe paketimi

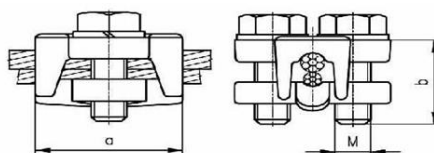
Elektrodat do të pakëtohen në kuti kartoni (10 copë). Çdo kuti do të përmbajë informacion për:

- llojin e elektrodës
- përmasat e elektrodës
- prodhuesin
- vitin e prodhimit
- pesha bruto
- numrin e kutisë.

3.8.11 Morsete Universale

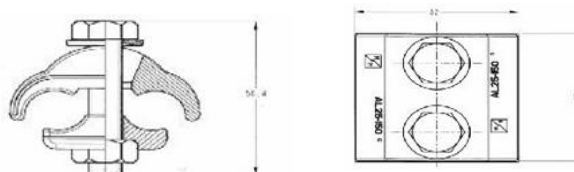
Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



Morseta është e përbërë prej materiali me një qëndrueshmëri shumë të lartë i cili është veshur me një shtresë anti korrozive zinku me një trashësi 60 mikron. Morseta shtrengohet fort me bulona të cilat kanë një shtresë anti korrozive. Bulonat dhe rrodet janë prej çeliku të galvanizuar në të njëjtë.

Te dhëna teknike

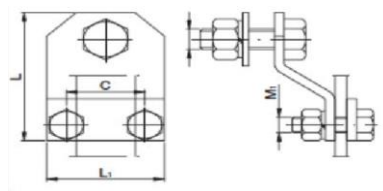


Dimensionet (mm)			diam. Percjellesit (mm)	Momenti perdredhjes (Nm)	Forca e lidhjes (qendrueshmëri) (kN)
a	b	c			
52	61	56.4	9-16	45	13.26

3.8.12 Shkeputes tokezimi

Ilustrimi

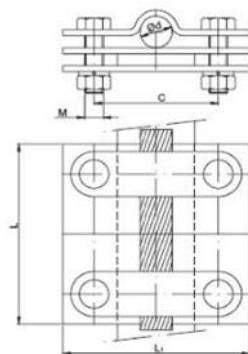
(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



3.8.13 Shkeputes litar shirit

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensione janë orientuese)



3.9 Morseta me kanale paralele

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



3.9.1 Te pergjithshme

Ky specifikim percakton kërkesat për prodhimin, furnizimin, testimin dhe shpërndarjen e morsetave me kanale paralele për përdorim në rrjetat ajrore të energjisë elektrike në një mjedis të ekspozuar plotësisht.

Në këtë specifikim përfshihen materialet e mëposhtme:

- Morseta me kanale paralele AL/Cu;
- Morseta me kanale AL/AL;
- Morseta me kanale Cu/Cu.

3.9.2 Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi në momentin e dërgimit të mallit të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001 ose ISO 9002;
- Të dhënat teknike siç kerkohen në specifikime teknike;
- Të gjitha test raportet e fabrikës si në specifikimet teknike;
- Skicat me dimensione;
- Manual përdorimi;
- Të kene markim CE.

3.9.3 Kushtet e Sistemit

a	Specifikime	Njesia	Vlera
1	Tensioni nominal ne sistem	kV	Deri 35
2	Tensioni me I larte ne sistem	kV	Deri 38.5
3	Frekuenca e sistemit	Hz	50
4	Numri I fazeve	Jo	3 faze
5	Sistemi I tokezimit		I izoluar

b	Kushtet atmosferike	
1	Temperatura maks. e ambientit	40°C
2	Temperatura minimale e ambientit	-10°C
3	Lageshtia relative maks	80%
4	Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	1000m
5	Ndotja	mesatare

3.9.4 Pershkrimi, Kërkesa, Te dhena

Morsetat sherbejne per te lidhur dy percjelles paralele me qellim qe te behet nje derivim nga percjellesi kryesor, apo per te mbyllur nje lak midis percjellesave ne nje izolator.

Keto morseta perbehen nga dy pjese:

- Pjesa e sipërme dhe e poshtme te cilat kane kanale paralele per vendosjen e percjellesave
- Nje, dy ose tre bullona shtrengues qe perdhkojne ted y pjeset

Ne morseta e aluminit (Al/Al) te dy pjeset jane te perbera prej aliazhi alumini me qendrushmeri te larte. Ne morseta e bakrit (Cu/Cu) te dy pjeset jane te perbera prej bakri elektrolitik me qendrushmeri te larte.

Ne morsetat bimetalike (Al/Cu) te dy pjeset jane te perbera prej aliazhi alumini me qendrushmeri te larte dhe per te shtrenguar percjellesin e bakrit , ne njerën pjesë janë ngjitur me te nxehte pllaka bakri te laminuara duke siguruar nje lidhje molekulare.

Per te shmangur korozionin midis percjellesit dhe morsetes, pllakat e bakrit lyhen me vazeline teknike. Bulonat jane prej celiku te galvanizuar ne te nxehte. Per te siguruar nje shtrengim te besueshem, bulonat paisen me rrota dhe te care sic tregohet ne figure.

Te dhena teknike

MORSETA BIMETALIKE AL/CU								
Fig	Seksioni Terthor i Pecjellesit (mm ²)			Diametri i Percjellesit (mm)		Bulon	Forca ne tereqje (Nm)	Pesha (kg)
	AAC	ACSR	Cu	AL	Cu			
2	16-70	16/2,5-70/12	6- 50	5,1-11,7	2,75-9,0	M8	20	0.110
2	25-150	25/4-120/20	10- 95	6,3-15,7	5,1-12,5	M8	20	0.150
3	35-185	35/6-150/25	35-185	7,5-17,5	7,5-17,5	M10	40	0.440
3	35-300	35/6-265/35	35-240	7,5-22,5	7,5-20,2	M10	40	0.680
1	16-70	16/2,5-70/12	16- 50	5,1-11,7	2,75-9,0	M8	20	0.060
1	16-95	16/2,5-95/15	16-70	5,1-12,5	5,1-11,7	M8	20	0.060
MORSETA BAKRI								
1	-	-	2.5-16	-	1,8-5,1	M5	5	0.030
1	-	-	4-25	-	2,25-6,3	M6	8	0.045
1	-	-	6-70	-	2,75-10,5	M8	19	0.120
2	-	-	2.5-16	-	1,8-5,1	M5	5	0.045

2	-	-	4-25	-	2,25-6,3	M6	8	0.070
2	-	-	6-70	-	2,75-10,5	M8	19	0.200
2	-	-	16-95	-	5,1-12,5	M8	19	0.265
2	-	-	16-150	-	5,1-15,7	M10	35	0.430
MORSETA ALUMINI								
2	16-50	16/2,5-35/6	-	5,1-9,0	-	M8	20	0.095
2	16-70	16/2,5-50/8	-	5,1-10,5	-	M8	20	0.115
2	16-95	16/2,5-70/12	-	5,1-12,5	-	M8	20	0.145
2	16-120	16/2,5-95/15	-	5,1-14,0	-	M8	20	0.160
2	25-150	25/4-120/20	-	6,3-15,7	-	M10	40	0.240
2	35-185	35/6-150/25	-	7,5-17,5	-	M10	40	0.280
2	35-240	35/6-210/35	-	7,5-20,2	-	M10	40	0.450
3	16-50	16/2,5-35/6	-	5,1-9,0	-	M8	20	0.140
3	16-70	16/2,5-50/8	-	5,1-10,5	-	M8	20	0.170
3	16-95	16/2,5-70/12	-	5,1-12,5	-	M8	20	0.210
3	16-120	16/2,5-95/15	-	5,1-14,0	-	M8	20	0.325
3	25-150	25/4-120/20	-	6,3-15,7	-	M10	40	0.360
3	35-185	35/6-150/25	-	7,5-17,5	-	M10	40	0.420
3	35-240	35/6-210/35	-	7,5-20,2	-	M10	40	0.670
3	185-630	185/30-560/50	-	16.3-33.8	-	M10	70	1.20

3.9.5 Aplikimi

Morsetat me kanale paralele sherbejne per te bashkuar elektrikisht percjellesat e cveshur te linjave ajrore.

3.9.6 Standartet referuese

Morsetat me kanale paralele prodhohen ne perputhje me Standartet SSH EN IEC ose standarte te tjera ekuivalente.

- SSH EN IEC 61238-1
- VDE 0210
- VDE 0212

3.9.7 Paketimi

Morsetat paktohen ne qese plastike. Cdo qese duhet te permbaje informacionin e me poshtem:

- Emrin e prodhuesit
- Numrin e kontrates
- Numrin e Urdherit te Blerjes
- Numrin e morsetave ne qese
- Peshen e qeses

3.9.8 Testet

Te gjitha testet kryhen ne perputhje me Standartet SSH EN IEC ose standarte te tjera ekuivalente si: VDE 0210, VDE 0212.

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

Te gjithë paisjet duhet të jenë prodhirne të kataloguar të dy viteve të fundit dhe të kenë të stampuar mbi to markën e cilësive së vendit ku prodhohen, p.sh. për prodhimet italiane marka e cilësive është IMQ (marka e cilësive së shtetit Italian). Ato duhet të kenë gjithashtu edhe vlen CE që shpreh korrespondencën e secilës prej tyre me direktivën evropiane përkatëse, në vecanti për kërkesat kryesore të sigurisë.

Në mungesë të markës së cilësive kërkohet një relacion për konformitet me standardin i leshuar nga një institucion i autorizuar i shtetit shqiptar. Në mungesë edhe të këtij dokumenti instaluesi duhet të leshojë një deklaratë konformiteti në përgjegjësi personale që garanton se të gjithë perberësit e impiantit elektrik dhe elektronik që ai ka zbatuar janë konform standardeve, kodeve dhe rregulloreve teknike respektive të shtetit shqiptar dhe standardeve apo kodeve të adoptuara evropiane. Në rastin kur nuk egzistojnë standarde, relacioni i konformitetit bazohet në principet e përgjithshme të sigurisë.

Konformiteti i një komponenti të impiantit elektrik dhe elektronik me standardin përkatës mund të deklarohet nga instalatori edhe me anë të katalogut të prodhuesit të këtij komponenti. Sa më sipër vlen edhe për materialet e përdorura si ndihmëse gjatë punës e për të cilat instalatori mbetet përgjegjës, komponentet dhe materialet e impiantit elektrik dhe elektronik që do të furnizohen dhe instalohen.

Punoi: Ing. Elektrik

Besart DALLIU

Nr. Licence: E.1412