



# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

## **KABLLO ALUMINI TREFAZORE ME KATER PERCJELLESA TE TENSIONIT TE ULET ME IZOLACION XLPE**

## KABLLLOT E TENSIONIT TE ULET ME PERCJELLES ALUMINI DHE IZOLACION XLPE

### Ilustrim

(Ilustrimet dhe dimensione jane orientuese)



### 1. Te pergjithshme

Te gjitha materialet duhet te jene te projektuara per te qene te sigurta ne kushte te ndryshme klimatike dhe duke rezistuar ne rrjet pa demtime , dhe prishje ne strukturen e tyre.

Materialet 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 system. Ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Te gjitha materialet qe do perdoren duhet te prodhohen me cilesine me te mire dhe te pershtatshme per pune edhe ne kushte specifike.

### 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 gjitha test raportet e fabrikes si ne specifikimet teknike
- Skicat dhe dimensioned
- Certifikate ISO 9001
- Te kete marketim CE

### 3. Kushtet e sistemit

| Te dhena per sistemin         | Njesia |         |
|-------------------------------|--------|---------|
| Tensioni me I larte ne sistem | kV     | 0.66    |
| Tensioni nominal              | V      | 400/230 |

|                     |    |                         |
|---------------------|----|-------------------------|
| Frekuenca           | Hz | 50                      |
| Numri I fazeve      | Nr | 3 faze/4 percjelles     |
| Sistemi I tokezimit |    | I lidhur direct ne toke |

#### **Kushtet atmosferike**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Temperatura maksimale e ambientit     | 40°C   |
| Temperatura minimale e ambientit      | -10 °C |
| Lageshtia maksimale relative          | 80%    |
| Lartesia maksimale nga niveli I detit | 1000m  |

#### **Duhte te perdoren ngjyrat dhe shenimet e meposhtme**

| Shenimet e fazeve | Ngjyra         |
|-------------------|----------------|
| R                 | kafe           |
| S                 | e zeze         |
| T                 | gri            |
| N                 | blu            |
| E                 | jeshile/verdhe |

#### **4. Pershkrime, Kerkesa dhe te dhena**

Ky specifikim mbulon kerkesat per kabllo te TU me kater- deje, me percjelles alumini (.Izolimi I dejeve me XLPE mbulesa e jashtme e kabllit eshte PVC me perputhje me standartin SSH HD 603 S1, part 5G-2 Ndermjet dejeve dhe mbuleses se jashtme duhet te kete nje veshje kunder lageshtise(inner sheath) e cila realizon mbrojtjen gjatesore kunder lageshtise.

Kabllo te tensionit te ulet duhet te jene te pershtatshme per tu instaluar ne ambient te jashtem dhe te brendshem.

Kabli I cili perdoret ne rrjetin shperndares ka kater percjellesa alumini me izolim XLPE dhe me nje shtrese lineare.

Pjesa e sipërme e kabllit duhet te jete PVC rezistent, me ngjyre te zeze dhe mos lejoje perhapjen e zjarrit. Ajo duhet te jete rezistente ndaj razatimit UV.

Percjellesit e fazave jane me ngjyre kafe, te zeze dhe gri, ndersa neutri blu. Percjellesat(dejet) jane te perbere nga shume tela alumini tip stranded conductor(nga shume fije), SM (sector)ose RM(rethor) ne vartesi te seksionit.

#### **Te dhena teknike**

Te kater percjellesit, me izolim XLPE dhe veshje e jashtme PVC:

**Kabell 4x50 mm<sup>2</sup>, 4x70 mm<sup>2</sup>, 4 x 95 mm<sup>2</sup>, 3x120+70 mm<sup>2</sup>, 3x150+70 mm<sup>2</sup>, 3x185+95 mm<sup>2</sup>, 3x240+120 mm<sup>2</sup>, 3x300+150 mm<sup>2</sup>**

|                                                     |                 |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Tensioni nominal U <sub>0</sub> /U                  | kV              | 0,6/1kV               |
| Numri I fazeve                                      |                 | 3 faze/ 4 percjellesa |
| Frekuenca                                           | Hz              | 50                    |
| Materiali I percjellesit                            |                 | Alumin                |
| Seksioni I percjellesit                             | mm <sup>2</sup> | Sipas radhes          |
| Materiali I izolimit                                |                 | XLPE                  |
| Mbulesa e jashtme                                   |                 | PVC                   |
| Temperatura maksimale e punes                       | °C              | 90                    |
| Temperatura maksimale e lidhjes shkurter(max 5 sek) |                 | 250                   |
| Ngjyra e mbuleses se jashtme                        |                 | E zeze                |

| Seksioni percjellesit te fazes (mm <sup>2</sup> ) | Diametri jashtem i perafert (mm) | Rryma e lejuar ne toke, per temperature max te percjellesit 90°C (A) | Maximum DC Resistance @20°C Ω/km |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                   |                                  | Alumin                                                               | Alumin                           |
| 50                                                | 35                               | 170                                                                  | 0.641                            |
| 70                                                | 39                               | 209                                                                  | 0.443                            |
| 95                                                | 44                               | 250                                                                  | 0.320                            |
| 120                                               | 49                               | 286                                                                  | 0.253                            |
| 150                                               | 54                               | 320                                                                  | 0.206                            |
| 185                                               | 60                               | 364                                                                  | 0.164                            |
| 240                                               | 67                               | 423                                                                  | 0.125                            |
| 300                                               | 73                               | 477                                                                  | 0.100                            |

Vlerat e me sipërme janë të përafërta dhe për kushtet: për temperaturë ambiente 30 °C, thellëia e vendosjes së kabllit direkt në tokë 0.5m, temperatura e tokës 15 °C dhe soil resistivity 1.2°K.m/W.

## 5. Referencat e standarteve

Kabllot duhet të prodhohen sipas standarteve të mëposhteme SSH, EN, IEC ose ekuivalentet e tyre.

SSH HD 603 S1, part 5G-2 - "Distribution cables of rated voltage 0,6/1kV"

SSH EN IEC 60228

Konduktoret e kabllave të izoluar "Conductors of insulated cables"

S SH HD 308 S2:2001

Identifikimi i berthamave në kabllot dhe kordonet fleksibel

S SH HD 361 S4:2020

Sisteme për projektimin e kabllave

S SH EN 50565-1:2014: Udhëzues për tu përdorur për kabllot me një tension të vlerësuar që nuk e kalon

- 450/750 V (U0/U) - Pjesa 1: Udhëzim i përgjithshëm
- S SH EN 50565-2:2014 Udhëzues për tu përdorur për kabllo me një tension të vlerësuar që nuk e kalon 450/750 V (U0/U) - Pjesa 2: Udhëzim specifik i lidhur me llojet e kabllove të EN 50525
- S SH HD 603 S1:1994: Kabllot e shpërndarjes me tension të vlerësuar 0,6/1 kV
- S SH HD 603 S1:1994/A1:1997
- S SH HD 603 S1:1994/A2:2003
- S SH HD 603 S1:1994/A3:2007
- S SH HD 604 S1:1994: Kabllot e fuqisë 0,6/1 kV dhe 1,9/3,3 kV me performance speciale ndaj zjarrit për përdorim në stacionet elektrike
- S SH HD 604 S1:1994/A1:1997
- S SH HD 604 S1:1994/A2:2002
- S SH HD 604 S1:1994/A3:2005
- S SH HD 605 S3:2019 Kabllo elektrik - Metodën shtesë të provës
- S SH HD 627 S1:1996: Kabllo shumëberthameshe dhe shumëpaleshe për instalim nëntokësor dhe mbitokësor
- S SH HD 627 S1:1996/A1:2000
- S SH HD 627 S1:1996/A2:2005
- S SH EN 50363-0:2011 Materialet e izolimit, mbuluese dhe veshëse për kabllot e energjisë me tensionin të ulet – Pjesa 0: Paraqitje e përgjithshme
- S SH EN 50363-4-1:2005: Materialet e izolimit, veshjes dhe mbulimit për kabllot elektrik të tensionit të ulet - Pjesa 4-1: Materialet veshëse prej PVC-je
- S SH EN 50363-4-2:2005: Materialet e izolimit, veshjes dhe mbulimit për kabllot elektrik të tensionit të ulet - Pjesa 4-2: Materialet mbuluese prej PVC-je
- S SH EN 50363-5:2005: Materialet e izolimit, veshjes dhe mbulimit për kabllot elektrik të tensionit të ulet - Pjesa 5: Materialet elektroizolues të rrëzuar pa halogjene
- S SH EN 50363-5:2005/A1:2011
- S SH EN 50395:2005: Metodën elektrike të testimit për kabllot elektrik të tensionit të ulet
- S SH EN 50395:2005/A1:2011
- S SH EN 50396:2005: Metodën jo elektrike të testimit për kabllot elektrik të tensionit të ulet
- S SH EN 60719:1993: Llogaritja për kufijtë e poshtëm dhe të sipërm për permasat e jashtme mesatare të kabllove me percjellës rrethore prej bakri dhe tensionet e vlerësuar mbi dhe duke përfshirë 450/750 V.
- S SH EN 60754:2014: Prova mbi gazet e çliruar gjatë djegies së materialeve nga kabllot - Pjesa 1: Përcaktimi i përmbajtjes së gazit acid halogjen
- S SH EN 60811-100:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 100: Të përgjithshme
- S SH EN 60811-201:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 201: Provat e përgjithshme - Matja e trashësisë së izolimit
- S SH EN 60811-203:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 203: Provat e përgjithshme - Matja e permasave tërësore
- S SH EN 60811-301:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 301: Provat e përgjithshme - Matja e konstantes dieltrike të përberjeve mbushëse në 23 °C
- S SH EN 60811-402:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 402: Provat të ndryshme - Provat e përthithjes së ujit
- S SH EN 60811-405:2012: Kabllo elektrike dhe kabllo me fibra optike - Metodën e provës për materialet jo-metalike - Pjesa 405: Provat të ndryshme - Prova e stabilitetit termik për izolimet me PVC dhe veshjet prej PVC

## 6. Projektimi dhe materiali

Kablli duhet te jete ne gjendje qe te punoje vazhdimisht ne temperature maksimale jo me shume se 90°C dhe duhet te prodhohen per ambient te jashtem dhe te brendeshem.

Percjellesit e aluminit duhte te kene 99.5% vleren e pastertise (elektrike).

## 7. Perdorimi

Kabllot e tensionit te ulet jane projektuar per tu instaluar nentoke por gjithashtu edhe ne ajer.

Temperatura ne lidhje te shkurter (max.5 sek.) eshte 250°C. Temperatura minimale e lejuar per shtrimin e kabllit eshte +4°C.

Rrezja e lejuar e perkuljes gjate shtrirjes se kabllit eshte 12d (per kablo me diameter 20 mm deri ne 40mm). Per kablo me diameter mbi 40 mm rrezja e lejuar eshte 15d , ku “d” eshte diametri i jashtem i cdo kablli.

## 8. Shenime

Shenimet mbi mbulesen e kabllit te TU duhet te jene te shenuar ne menyre te paheqshme (tu qendrojne te gjitha agjenteve atmosferike). Per me teper ne kabllot e tensionit te ulet duhet te jene shenimet e meposhtme.

- emrin e prodhuesit
- standartet referuese
- Shenimi me emrin e prodhuesit dhe viti I prodhimit
- numri, seksioni terthor dhe diametri I percjellesve
- tensioni izolimit (1000 V)
- lloji I materialit izolues
- Shenimi I gjatesise, qe progresive duhet te filloje me vleren me te madhe me qellim qe gjatesia e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.
- markim CE

Shenimi duhet te kete dimensione te dukshme ne lidhje me diametrin e kabllit per te qene lehtesisht te lexueshme. Hapesira ndermjet grupeve te njepasnjeshme nuk duhet ta tejkaloje 50cm.

## 9. Kerkesa per vendosjen e kabllit

Shtrirja e kabllit do kryhet ne perputhje me normat e standarteve SSH EN IEC ose ekuivalente te tyre. Gjate shtrirjes se kabllit ,koka e kabllit duhet te mbulohet me kujdes me qellim mbrojtjen e tij nga demtimet dhe ndotja. Terheqja maksimale eshte  $P=S \cdot \sigma$  ( ne te cilen S eshte seksioni I pergjithshem I kabllit ne  $\text{mm}^2$  ;  $\sigma$ -, koeficienti I lejuar i sforcimit per shembull per percjellesit e aluminit eshte is  $\sigma= 30\text{N} / \text{mm}^2$ . Gjate tendosjes se kabllit perdoret I njeiti koeficient sforcimi per shtrirjen e tij.

## 10. Testimet

### Llojet e testimit

Llojet e testimit do te kryhen sic eshte specifikuar ne Standartet SSH HD 603 S1part 5G 2 .ose ekuivalente te tyre.

- Matja e rezistences elektrike
- Testi me tesion 4 kV , 50 Hz, 5 min.

### 11. Identifikimi dhe paketimi

Kablli ambalazhohet ne barabane me nje gjatesi jo me pak se 500 m. Fundet e kabllave ne baraban duhet te izolohen kunder hyrjes se ujit dhe lageshtise. Barabanet e kabllave duhet te mbulohen qe gjate magazinimit per nje kohe te gjate te jene te mbrojtur nga rrezatimi diellor.

Ne secilin baraban duht te jete shenuar:

- lloji i kabllit,
- seksioni,
- gjatesia e kabllit,
- emir i prodhuesit,
- viti i prodhimit,
- pesha bruto,
- numri I barabanit
- markimi CE

Barabanet bosh nuk rikthehen.

| III | Kablllo fuqie TU (0.4kV Underground Power Cable)                                               |      |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|
| 1   | Te dhena te pergjitheshme (GENERAL DATA)                                                       |      |  |  |
| 1.1 | Tipi kabllit (Type of Cable)                                                                   |      |  |  |
| 1.2 | Prodhuesi (Manufacturer)                                                                       |      |  |  |
| 1.3 | Standarti aplikuar (Applied standard)                                                          |      |  |  |
| 2   | Te dhena (DATA)                                                                                |      |  |  |
| 2.1 | Rezistenca max. AC/DC e percjellesit (Maximum AC/DC resistance of conductor)                   |      |  |  |
|     | @ 20°C                                                                                         | Ω/km |  |  |
|     | @ 70°C                                                                                         | Ω/km |  |  |
| 2.2 | Rezistenca minimale e izolacionit (Minimum insulation resistance)                              |      |  |  |
|     | @ 20°C                                                                                         | Ω/km |  |  |
|     | @70°C                                                                                          | Ω/km |  |  |
| 2.3 | Rryma per kohe te gjate (Continuous rated current)                                             | A    |  |  |
| 2.4 | Temperature max e lejuar e percjellesit (Max. permissible conductor temperature)               | °C   |  |  |
| 2.5 | Rryma e LSH e lejuar per 1 sek (Permissible 1 sec short circuit current)                       | kA   |  |  |
| 2.6 | Temperature korensponduese e percjellesit (Corresponding conductor temperature)                | °C   |  |  |
| 2.7 | Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive per kablllo (Withstand impulse voltage level for cable) | kV   |  |  |
| 2.8 | Tensioni nominal (Rated voltage) U/U <sub>0</sub>                                              | kV   |  |  |

Kabllo trefazore me kater percjellesa tensionit te ulet

|          |                                                                                                         |                 |  |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|--|
| 2.9      | Gjatesia e kabllit e nevojshme per testet tip (Length of cable necessary for type testing)              | m               |  |  |
| 2.10     | Diametri i jashtem i kabllit (Overall diameter of finished cable ) (State tolerance also)               | mm              |  |  |
| 2.11     | Pesha e kabllit (Weight of finished cable)                                                              | kg/km           |  |  |
| 2.12     | Gjatesia max per nje baraban (Maximum length per drum)                                                  | m               |  |  |
| 2.13     | Rezja minimale e perkuljes se kabllit (Minimum bending radius of cable)                                 | m               |  |  |
| <b>3</b> | <b>Percjellesi (CONDUCTORS)</b>                                                                         |                 |  |  |
| 3.1      | Materiali percjellesit (Conductor material)                                                             |                 |  |  |
| 3.2      | Seksioni i percjellesit (Cross-sectional area of conductor)                                             | mm <sup>2</sup> |  |  |
| 3.3      | Kabllo me disa deje (Multi-core-cables):                                                                |                 |  |  |
|          | - diametri percjellesit (Diameter of conductor)                                                         | mm              |  |  |
|          | - nr. Percjellesave ne kabell (No. of conductors (cores) in cable)                                      |                 |  |  |
| <b>4</b> | <b>Izolacioni (INSULATION)</b>                                                                          |                 |  |  |
| 4.1      | Tipi izolacionit (Type of insulation)                                                                   |                 |  |  |
| 4.2      | Trashesia e izolacionit (Thickness of insulation)                                                       | mm              |  |  |
| 4.3      | Pershkrimi mbuleses se perbashket vendosur mbi deje (Description of common covering over laid-up cores) |                 |  |  |
| 4.4      | Diametric mbi dejet (Diameter over laid-up cores)                                                       | mm              |  |  |
| 4.5      | Trashesia e mbuleses se perbashket te dejeve (Thickness of common covering of cores)                    | mm              |  |  |
| <b>6</b> | <b>Veshja (SHEATH)</b>                                                                                  |                 |  |  |
| 6.1      | Tipi veshjes se jashtme (Type of outer sheath)                                                          |                 |  |  |
| 6.2      | Trashesia e veshjes se jashtme (Thickness of outer sheath)                                              | mm              |  |  |
| 6.3      | Bariera anti parazitare (Anti-vermin barrier)                                                           | Yes/No          |  |  |
| 6.4      | Fire retardation                                                                                        | Yes/No          |  |  |

Me qene se termat jane teknike, baze do te jete emertimi ne anglisht.



1\_TDSH\_LV\_POWER  
\_CABLE.xlsx