

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

## **KABLOT E TM 20KV**

## KABLOTT E FUQISE 20 KV

### 1. TE DHENA TE PERGJITHSHME

#### 1.1 Te pergjithshme

Te gjithë kabllo nentokesor te fuqise jane projektuar qe te jene te sigurt ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime.

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.

#### 1.2 Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikimet teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Skicat dhe dimensioned
- Te kene marketim CE

#### 1.3 Kushtet e sistemit

##### Te dhena per sistemin

Specifikime	Unit	Sistemi 20 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	20
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar
Rryma maksimale per lidhje te shkurter ne/1 sek	kA	20

##### Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura ditore mesatare	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maksimale ne siperfaqen e ekspozuar nga dielli	60 °C
Lageshtia relative maksimale ( toke )	95 %
Lageshtia relative maksimale ( ajer )	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

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

#### **1.4 Furnizimi dhe sherbimet**

Kontraktuesi duhet te perfshije me materialet ,skicat ,testimin ,prodhimin, testet dhe transportin ne magazine.

- **Kabllot e fuqise TM 20kV**

Te gjitha furnizimet duhet te jene konform specifikimeve teknike.

#### **1.5 Standartet**

Projektimi, materialet, prodhimi dhe testimi I te gjitha puneve duhet te plotesoje kushtet sipas standarteve IEC te permendura dhe ne Specifikimet Teknike ose ekuivalentet e tyre.

#### **1.6 Inspektimet dhe testet e fabrikes**

Testet duhet te kryhen ne fabrike ose ne nje laborator te pershtatshem sipas te dhenave ne specifikime teknike.

Rezultati I te gjitha testeve do te regjistrohet ne test reportet qe permbajne te dhena specifike.

## 2. SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA

### KABLLOT E FUQISE TM 20 KV

#### 1. Pershkrim,kerkesa dhe te dhena

Do te furnizohen kabllot 1-fazor me percjelles te perdredhur alumini(stranded), me presim tre-shtresor (ekrani gjysempercues mbi percjelles, izolimi dhe ekran gjysempercues mbi izolim duhet te prodhohen ne nje proces te vetem pune), izolimi prej materiali XLPE, ekran bakri, shtrese e jashtme polietilene PE, mbulesa PVC dhe qe nuk lejon perhapjen e zjarrit, , te pershtatshme per perdorim ne rjetin trefazor 20kV.

Ne kushte normale shfrytezimi, kablli me izolacion XLPE punon me temperature maksimale te percjellesit 90 °C.

#### Te dhena teknike S=240 mm<sup>2</sup>

Lloji	Kebell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal U <sub>0</sub> /U	kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U <sub>m</sub> )	kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsive qe duron	kV	125
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise 50 Hz	kV	50
Numri I fazeve		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali ipercjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	mm <sup>2</sup>	240
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)		I stampuar I stampuar
• Siper percjellesit		
• Siper izolimit		
Mbulesa metalike	mm <sup>2</sup>	≥ 25 (baker)
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise		Gjatesor I pa pershkrushem nga uji
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C /90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje ■■	A	350/420
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C /90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje ■■■	A	370/445
Rezistenca maksimale ne 20 °C	ohm/km	0.125

**Te dhena teknike S=185 mm<sup>2</sup>**

Type	Kebell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal U <sub>0</sub> /U	kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U <sub>m</sub> )	kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsive qe duron	kV	125
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise 50 Hz	kV	50
Numri I fazeve		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali ipercjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	mm <sup>2</sup>	185
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)		I stampuar I stampuar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siper percjellesit</li> <li>Siper izolimit</li> </ul>		
Mbulesa metalike	mm <sup>2</sup>	≥ 25 (Baker)
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise		Gjatesor I pa pershkrushem nga uji
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C/ 90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje ■■	A	300/360
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C /90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje ■■■	A	320/380
Rezistenca maksimale ne 20 °C	ohm/km	0.164

**Te dhena teknike S=70 mm<sup>2</sup>**

Type	Kebell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal U <sub>0</sub> /U	kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U <sub>m</sub> )	kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsive qe duron	kV	125
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise 50 Hz	kV	50
Numri I fazeve		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali ipercjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	mm <sup>2</sup>	70
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siper percjellesit</li> </ul>		

• Siper izolimit		I stampuar I stampuar
Mbulesa metalike	mm <sup>2</sup>	≥ 16 (Baker)
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise		Gjatesor I pa pershkrushem nga uji
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C/90°C, per shtrirje ne toke me vendosje ■ ■ ■	A	175/220
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C /90°C, per shtrirje ne toke me vendosje ■ ■ ■	A	185/235
Rezistenca maksimale ne 20 °C	ohm/km	0.443

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

- thellesia e vendosjes se kabllit 1 m,
- temperatura e ajrit te ambientit 35 °C,
- temperatura e tokes 20 °C,
- rezistenca termike e tokes (ground thermal resistivity) 1 K.m/W

*Te dhenat e instalimit*

Kushtet e instalimit	Direct ne toke
Thellesia e vendosjes nje delli	1 - 1.5 m
Vendosja e dejeve	Ne nje vije ose ne kulmet e trekendshit

## 2. Standartet referuese

Kabllot TM nentokesor te fuqise duhet te prodhohen konform standarteve IEC ose ekuivalentet e tyre

SSH IEC 60183 - Udhëzues për zgjedhjen e sistemeve kabllore të tensionit të lartë A.C.(Guidance for the selection of high-voltage A.C. cable systems)

SSH EN 60228 - Percjellesit e kablllove te izoluar (Conductor of Insulated Cables)

SSH IEC 60287 - Kabllot elektrike-Llogaritja e rrymes nominale(Electric cables - Calculation of the current rating)

IEC 60502 - Kabllot e energjisë me izolim të shtresuar dhe aksesorët e tyre për tensione nominale nga 1 kV (Um = 1,2 kV) deri në 30 kV (Um = 36 kV) (Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV (Um = 1,2 kV) up to 30 kV (Um = 36 kV)

SSH EN IEC 60230 - Testet impulsive në kabllot dhe pajisjet e tyre ndihmëse(Impulse tests on cables and their accessories)

SSH EN 60811 - Kabllot elektrike dhe kabllot me fibra optike - Metodot e provës për materialet jo-metalike (Electric and optical fibre cables - Test methods for non-metallic materials.)

SSH EN 61238 - Kompresimi dhe lidhësit mekanike për kabllot elektrike për tensionin me vlerë mbi 36 kV (U = 42 kV) - Pjesa 1: Metodot e provës dhe kërkesat

SSH EN IEC 60332 - Prova mbi kabllot elektrike dhe me fibër optike nën kushte zjarri (Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions)

## Materiali dhe ndertimi

Kabllo do te jene me percjelles te perdredhur dhe kompakt prej alumini Klasa 2 sipas IEC 60228, ekran gjysempercues te stampuar mbi percjelles, izolimi prej materiali XLPE, ekran gjysempercues te stampuar ne menyre te ingranuar me izolimin dhe me mundesi zhvoshkjeje, ekрани prej telash bakri te zhveshur, shtrese ndarese zgjeruese dhe mbulesa e jashtme prej polietileni PE (e zeze) dhe PVC(shiko fig.1)

Mbulesa e jashtme duhet te jete rezistente ndaj rezatimit UV dhe qe nuk lejon perhapjen e zjarit.

Ekranimi I percjellesit, izolimi XLPE dhe ekranimi i izolimit duhet te stampohen ne nje proces (hap) te vetem pune dhe te ngurtesohen nepermjet procesit ngurtesim i thate (dry-curing).

Kabli duhet te jete i pershtatshem per shperndarjen e energjise elektrike.

Ai duhet te pergatitet me nje guarnicion gjatesor dhe alternative gjatesor dhe radial per mbrojtjen nga uji pergjate ekranit metalik. Guarnicioni gjatesor duhet te pergatitet nga nje shrese zgjeruese e aplikuar mbi ekranin metalik ose nga nje material zgjerues i vendosur midis percjellsave te ekranit metalik. Guarnicioni radial duhet te pergatitet nga nje metal rezistent ndaj korrozionit ose metal-polietileni i petezuar I aplikuar mbi guarnicion. Kujdes I vecante kerkohet per tu shmangur korrozionin galavanik. Eshte thelbesore qe guarnicioni te mbetet efektiv ,nqs nje pjese e demtuar zevendesohet me ndihmen e muftëve ne nje gjatesi te re.

Kabli duhet te jete konstruktuar ne perputhje me standartet SSH EN, IEC dhe ne vecanti me rekomandimet e SSH IEC 60502-2 .

Kabllo duhet te jene te afte te punojne ne temperature te vazhdueshme pune maksimale prej 90 °C dhe duhet te jene te prodhuar per instalim direkt nen toke, por mund te perdoren edhe ne ambiente te brendshme ose ne tubacione nen toke sipas kushteve te terrenit. Percjellesit prej alumini duhet te jene te shkalles 100% pasterti te grades elektrike ne perputhje me standartet nderkombetare.

Veshja e jashtme duhet te jete prej polietileni PE me densitet mesatar, me nje qendrueshmeri ne terheqje prej 18 N/mm2 dhe nje zgjatim minimal prej 300% kur testohen sipas SSH EN 60811-1-1. Mbi veshjen PE ka edhe nje veshje tjeter PVC

Kabllo me mbulesa polietileni PE duhet te jene te pershtatshem per temperature minimale instalimi -10°C.

Kabllo mund te porositen nje dejesh(1x---) ose tre dejesh te perdredhur((3x1x----) sipas kerkeses.

### 3. Shenime

Kabllo TM duhet te kene shenimet te stampuara ne menyre te paheqeshme.

Ne kablllo duhet te jene shenimet e meposhtme:

- Seria e prodhimit
- Standartet referuese
- Shenimi qe identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit
- numri, seksioni dhe materiali I percjellesit
- tensioni I izolimit
- lloji I materialit izolues
- markim CE
- Shenimi I gjatesise progresive , qe duhet te filloje me vleren me te madhe meqellim qe gjatesia e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

Shenimi do të ketë permasa të mjaftueshme për t'u lexuar në raport me diametrin e kabllit. Hapësira ndërmjet dy shenimeve te njepasnjeshme nuk do t'i kalojë 50 cm.

Secila mbulesë e te tria fazave duhet te shenohet ne menyre te vazhdueshme me shirita me ngjyre te kuqe, te verdhe dhe blu respektivisht.

#### 4. Testet

##### a) Testet Rutine:

Testet e meposhtme rutine duhet te kryhen sipas kerkesave te standartit nderkombetar SSH EN 60502-2.

1. Matja e rezistences elektrike te percjellesave. Vlera e matur e rezistences duhet te jete korrekte ne temperaturen 20°C dhe ne 1 km gjatesi ne perputhje me formulat dhe faktoret e dhene ne SSH EN 60228
2. Testi i rrymave te rrjedhjes (*Partial discharge*) ne 1.5 U<sub>0</sub>, dhe vlera maksimale e lejuar do te jete 5 pC. Nuk do te pranohen kabllo me rryma rrjedhjeje me te medha.
3. Testi me tension te rritur AC : per 3.5 x U<sub>0</sub>, ne 50 Hz, per 15 minuta.

##### b) Testet Speciale:

Testet e meposhtme speciale duhet te kryhen sipas standartit te mesiperm

1. Ekzaminim i percjellesit
2. Kontroll i dimensioneve
3. Testet elektrike
4. Testi ne nxehtesi (*Hot set test*) i izolacionit XLPE

##### c) Testi I qendrueshmerise ndaj ujit

Ne vazhdim te testeve te mesiperm , kabli duhet te testohet per mbrojtjen gjatesore nga uji (ekrani metalik) ne perputhje me Cenelec 629.1S1 , Anex D  
Mbrojtja terthore e kablrit duhet te demonstrohet nga nje test I pranueshem nga prodhuesi

##### d) Testet Tip

Te gjithë testet tip, elektrike dhe jo-elektrike, te aplikueshme ne kabllo 10 dhe 20 kV me izolacion XLPE te specifikuar sipas standarteve perkates, duhet te kryhen ne rast se prodhuesi nuk paraqet nje certificate per testet tip per kabllo te ngjashem qe jane testuar gjate 5 viteve te fundit.

#### 5. Identifikimi dhe paketimi

Kabllo duhet te levrohen ne barabane te gatshem per tu shtruar ne trase.

Skajet e kablove ne baraban duhet te jene te mbrojtur ndaj depertimit te ujit dhe lageshtise. Ato duhet te mbyllen ne menyre te tille qe gjate qendrimin per kohe te gjate ne magazine, kabllo te jene te mbrojtur ndaj rrezatimit te diellit.

Regjistrimi I tij duhet te filloje me shenimin me te gjate qe ne gjatesine e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

Bleresi duhet te specifikojë gjatesine e sakte te kabllit ne baraban, ne kohe. Por ne te gjitha rastet minimumi, perafersisht 250 m e tri fazeve te kabllit duhet te mblidhen ne nje baraban.



Barabanet duhet te kene qendrueshmerine per ti rezistuar transportit gjate shtrirjes se linjes ne rrjet.

Ne secilin baraban duhet te jete shenuar:

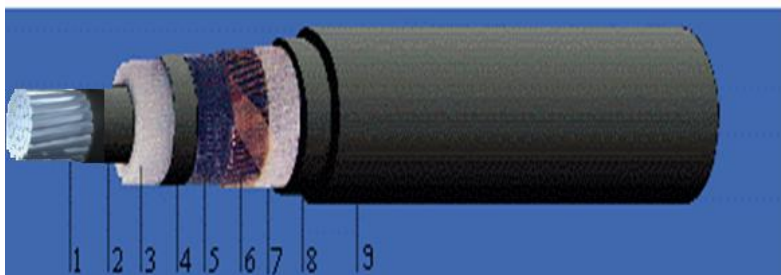
- Lloji I kabllit
- Gjatesia e kabllit
- Emri I prodhuesit
- Viti I prodhimit
- Pesha bruto
- Markim CE

Barabanet bosh nuk rikthehen.

## 6. Informacioni I kerkuar teknik

- Mbushja e skedulit te te dhenave
- Skica per seksionin terthor te kabllit
- Padeptueshmeria e ujit, pershkrim
- Vetite konstruktive
- Padeptueshmeria e ujit ,procedurat e testeve

## Appendix 1 (minimum requirements)



1. Percjellesi i aluminit
2. Shtresa e brendeshme gjysempercjellese
3. Izolimi XLPE
4. Shtresa e jashtme gjysempercjellese
5. Shiriti gjysempercues
6. Rrjeta ekranizuese e bakrit
7. Veshja e brendeshme prej gome

8. Shtresa e jashtme polietilen
9. Shtresa e jashtme PVC

Technical Data Sheet

## Kablllo fuqie TM (Medium Voltage Power Cables)

Pershkrimi (DESCRIPTION)		Njesia (UNIT)		
Kablllo nentokesor me izolacion XLPE ( UNDERGROUND CABLE XLPE)				
<b>1 GENERAL DATA</b>				
1.1	Prodhuesi (Manufacturer)			
1.2	Vendi prodhimit dhe testit (Place of manufacture and test)			
1.3	(Type Designation)			
1.4	Standarti aplikuar (Applied standard)			
<b>2 Te dhena (DATA)</b>				
2.1	Numri veshjeve (Number of Cores)			
2.2	Materiali percjellesit;aliazhi (Conductor material; alloy)			
2.3	Seksioni percjellesit (Conductor cross section)	mm <sup>2</sup>		
2.4	Materiali izolues (Insulation material)			
2.5	Materiali skermes (Screen material)			
2.6	Seksioni is kermes (Screen cross section)	mm <sup>2</sup>		
2.7	Tensioni nominal (Rated voltage ) U/U <sub>0</sub>	kV <sub>rms</sub>		
2.8	Tensioni me i larte i sistemit (Highest system voltage) Um	kV		
2.9	Frekuenca (Rated frequency)	Hz		
<b>3 Vlerat termike (THERMAL RATING)</b>				
3.1	Vlera e rrymes se vazhdueshme per vendosje ne kulmet e nje trekendshi, direct ne toke, ne thellesi 1 m (Continuous rated current trefoil layin direct in ground; 1 m depth)	A		

3.2	- temperatura max. percjellesit per kohe te gjate (continuous max. conductor temperature)	°C		
3.3	Temperatura maksimale e lejuar per emergjenca (Emergency max. admissible conductor temperature)	°C		
3.4	Rryma e lejuar per kohe te shkurter per 1 sek. (Admiss. short-time current for 1 second at conductor temp. )	kA		
3.5	Ritja e temperatures ne percjelles me rymat e lejuara per kohe te shkurter (Conductor temperature rise with admiss. short-time current)	K		
3.6	Ritja e temperatures ne skerme me rymat e lejuara per kohe te shkurter 1 sek. (Screen temperature rise with admiss. short-time current 1 s	K		
<b>4 Karakteristika te tjera (ADDITIONAL CHARACTERISTICS)</b>				
4.1	Rezistenca per DC ne temperature te percjellesit 20 °C (D.C. resistance at 20 °C conductor temperature)	Ω/km		
4.2	Reaktanca per faze ne frekuencen e rrjetit ; e perafert (Reactance per phase at rated frequency; approximately)	Ω/km		
4.3	Capacitanca per faze; e perafert (Capacitance per phase; approximately)	μF/km		
4.4	Faktori i humbjeve dielektrike per faze ne 20°C (Dielectric loss factor per phase at 20°C)	-		
4.5	Rryma e ngarkimit per faze ne tensionin nominal; afersisht (Charging current per phase at rated voltage; approx.)	A/km		
4.6	Gradient mesatar i tensionit te izolacionit ne $U_m/\sqrt{3} =$ 13.9 kV (Average voltage gradient of insulation at $U_m/\sqrt{3} =$ 13.9 kV)	kV/mm		
4.7	Gradient max i tensionit te izolacionit (Max. voltage gradient of insulation)	kV/mm		
4.8	Resistivity termike e izolacionit ( Thermal resistivity of insulation)	°Cm/W		
4.9	Resistivity termike e veshjes se jashtme (Thermal Resistivity Of Outer Sheath)	°Cm/W		
<b>5 Te dhenat konstruktive (CONSTRUCTIONAL FEATURES)</b>				
5.1	Percjellesi (Conductor)			
	- diametrik (diameter)	mm		
	- nr.fijeve,forma/diametrik (no. of strands, shape/diameter)	-		
5.2	Percjellesi skermes(ekranit) (Conductor screen).			
	- materiali (Material)			
	- trashesia (Thickness)	mm		

5.3	Trashësia e izolacionit XLPE (XLPE insulation thickness)	mm		
5.4	Izolacioni ekranit (Insulation screen):			
	- materiali (material)			
	- trashësia (thickness)	mm		
5.5	Ekрани jashtëm (Outer screen):			
	- materiali (material)			
	- nr.fijeve/diametric (no. of strands/diameter)	mm		
	-nr.shiritave,dimensioned ( no. of tapes, dimension)	mm		
5.6	Veshja e jashtëme (Outer sheath)			
	- materiali (material)	-		
	- trashësia (thickness)	mm		
<b>6 Dimensione dhe peshat (DIMENSIONS AND WEIGHTS)</b>				
6.1	Diametric i jashtëm i kabllit , nje/tre fazor (Overall cable diameter, single/three core)	mm		
6.2	Rezja minimale e perkuljes (Minimum bending radius)	m		
6.3	Pesha e kabllit,nje fazor (Cable weight, single core)	kg/m		
6.4	Metoda e identifikimit (Method of core identification)	-		
6.5	Forca max e terheqjes (Max. pulling force)	kg		
6.6	Gjatesia e kabllit ne nje baraban (Continuous (3Phase) cable length on one drum)	m		
6.7	Pesha bruto e barabanit (Gross weight of drum)	kg		
6.8	Dimensioned e barabanit ,diameter x gjeresi (Drum dimensions, diameter x width)	m		

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