



Bashkia Tirane  
Njesia administrative  
Kashar, YRSHEK  
Rruga dytesore Tirane-  
Durrës km 9  
Tiranë, Shqipëri  
Tel +355 4 2225581  
Fax +355 4 2225581  
info@ost.al  
www.ost.al

## *Specifikime Teknike*

*Spostimit te linjes 35 kV (L30-24) Elbasan 1 – Fabrika e Çimentos ne piken e  
intersektimit me linjen 110 kV Elbasan 1 - Kusarth*

*Tirane 2024*

## Permbajtja

<b>1.</b>	<b>TE PERGJITHESHME .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Qellimi i projektit	3
1.2.	Objekti i Punimeve	3
1.3.	Kriteret e projektimit	3
1.4.	Pershkrim I projektit	4
1.5.	Segmenti i ri kabllor:	5
1.6.	Shtyllat e reja:	5
1.7.	Izolacioni i linjës	6
1.8.	Rryma nominale e segmenteve te reja te linjes kabllore.	7
1.9.	Rryma e lidhjes se shkurter.	8
<b>2.</b>	<b>KABLOT E FUQISE TM 35 KV, ALUMINI,XLPE ME NJE DELL .....</b>	<b>8</b>
2.1.	Te pergjithshme	8
2.2.	Kerkesa te detyrueshme	8
2.3.	Furnizimi dhe sherbimet	9
2.4.	Standartet	9
2.5.	Inspektimet dhe testet e fabrikes	9
2.6.	Specifikime teknike te detajuara	9
<b>3.</b>	<b>SHKARKUES METAL – OKSID TE TM 35 KV .....</b>	<b>14</b>
3.1.	Te pergjithshme	14
3.2.	Kerkesa te detyrueshme	14
3.3.	Kushtet e Sistemit	15
3.4.	Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena	15
3.5.	Parametrat e rrjetit te TM te shperndarjes:	15
3.6.	Kërkesat për shkarkuesin në aspektin e vendit brenda sistemit:	16
1.	Vizatimet, llogaritjet dhe ceshtjet pershkruese	19
<b>4.</b>	<b>TERMINALE KABLLI 35 KV .....</b>	<b>19</b>
4.1.	Te pergjithshme	19
4.2.	Kerkesa te detyrueshme	19
4.3.	Kushtet e sistemit	19
4.4.	Koka kablli per kabllot nje deresh te ekranizuar me izolim polimerik	20

## 1. Te pergjitheshme

### 1.1. Qellimi i projektit

Projekti parashikon punimet që do të kryhen për zhvendosjen e linjes 35kV (L30-24) Elbasan 1 – Fabrika e Çimentos ne piken e intersektimit me linjen 110 kV Elbasan 1 - Kusarth. Linja 35 kV (L30-24) Elbasan 1 – Fabrika e Çimentos ne piken e intersektimit eshte ne te njejtin shtyllezim me linjen 110 kV Elbasan 1 – Kusarth. Shtyllezimi ne kete segment eshte ne pronesi te OST sh.a. dhe ka qene planifikuar te demontohet ne projektin e ndertimit te linjes se re 110 kV Elbasan 1 – Kusarth. Per shkak se OSSH sh.a. nuk mund te nderhyje ne zhvendosjen e linjes 35 kV me qellim lirimin e shtyllezimit dhe me pas me vijim me dmenontimin e ketyre shtyllave, atehere realizohet ky projekt i cili synon zhvendosjen e linjes 35 kV ne kabllore ne kampaten e intersektimit.

### 1.2. Objekti i Punimeve

- A. Vendosja e 2 shtyllave te reja metalike te zinkuara
- B. Ndërtimi i kanalit të ri të kabllit në gjurmën e re sipas projektit bashkëngjitur i cili do të jetë përgjatë rruges se paraqitur.
- C. Shtirirja e kabllave 35 kV në kanal in e ri si dhe realizimi i te gjitha punimeve elektrike dhe civile te nevojshme për rivendosjen në punë të tyre (realizim i terminaleve, montimi i shkarkuesve 35 kV etj.)

Pas realizimit te punimeve kontraktori duhet te pasqyroje ne formatin AutoCAD me koordinata te sakta trasene e linjes, kordinata keto qe do ti percillen OSSH sh.a. me qellim reflektimin e spostimit ne sistemin GIS.

### 1.3. Kriteret e projektimit

Klima ne zonen e ndertimit te linjes karakterizohet si Mesdhetare-Kontinentale me vere relativisht te nxehte dhe te thate dhe dimer te ftohte me lageshtire. Zona e projektit nuk eshte subjekt i stuhive te forta (si uragane ose tornado) dhe nuk eshte nje zone aktive vullkanike/sizmike. Nga pikepamja e ndotjes zona e projektit eshte zone me ndotje te larte industriale me Nivel II. Kushtet meteorologjike te perdorura per projektim jane si me poshte:

Temperatura Minimale e ambjentit	- 20°C
Temperatura Maximale e ambjentit	40°C
Temperatura Minimale e percjellesit	- 20°C
Temperatura Maksimale e percjellesit	80°C
Temperatura Maksimale e Trosit	40°C
Temperatura Maksimale e trosit per 1s	150°C
Temperatura Mesatare vjetore	10°C
Temperatura per Eren Maksimale	5°C
Temperatura per Akull	- 5°C

Shpejtësia Maksimale e Eres ne 10 m lartesi Vr	33 m/s
Trashësia e Akullit	5 mm
Lartësia mbi nivelin e detit	1000÷1100 m
Distanca e mbulimit të izolacionit:	20 mm/kV

#### Izolatorët dhe Armatura

Izolatorët do të jenë prej qelqi të temperuar në formë kembane të tipit U70B sipas Standardit IEC 60305. Faktoret e pjesëm të sigurisë që janë marrë parasysh për llogaritjen e këtij tipi të izolatorit si dhe zinxhëve të izolatorëve janë :

per veprime (ngarkesa), kushte normale	$\gamma F = 1.35$
per veprime (ngarkesa), kushte të jashtëzakonshme	$\gamma F = 1.00$
per materiale, izolatore dhe pajisje, kushte normale	$\gamma M = 2.50$
per materiale, izolatore dhe pajisje, kushte të jashtëzakonshme	$\gamma M = 1.70$

Shtyllat ndërmjetese pajisen me zinxhë mbajtës (vares), ndërsa shtyllat këndore me zinxhë terheqës. Zinxhëret vares do të kenë 3 disqe izolatorësh ndërsa ata terheqës 4 të tillë. Për kalimet e rrugëve janë konsideruar të përdoren zinxhë dopio, ndërsa për të kompensuar rastet e efektit shkules të ngarkesave në shtyllat ndërmjetese do të montohen kunderpesha.

## 1.4. Përshkrim i projektit

### Projekti përmban vizatimet e mëposhtme:

- Planimetrinë e spostimit të linjes ajrore me shtyllat e reja në kabllorë.
- Profilet gjatësore të kampatave të reja pas vendosjes së shtyllave të reja fundore
- Pashaportat e shtyllave të reja fundore
- Vizatimet e bazameteve të shtyllës së re
- Specifikimet teknike të kabllit
- Specifikimet teknike të terminaleve dhe shkarkuesve 35 kV
- Prerja terhorë e kanaleve të kabllit
- Tabelat e terheqjes së përcjellesit

### SIGURIMI TEKNIK

- ✓ Tek shtyllat fundore ku do të montohen terminalet dhe shkarkuesit 110 kV do të vendosen tabela treguese e linjes ku do të shënohen :

- ✓ Linja L30-24
- ✓ Linje 35 kV

.....  
N D A L



**TENSIONI I LARTE**  
.....

### 1.5. Segmenti i ri kabllor:

Punimet per kanalin e kabllorve te tensionit 35 kV, do te zbatohet sipas kushteve teknike te zbatimit per kete kategori linjash kabllorë (linje TM 35kV).

Kanali do te gërmohet me makineri (ekskavator) ne dimensionet dhe nivelin e treguar ne vizatime dhe /ose ne perputhje me instruksionet me shkrim te Mbikqyresit te Punimeve.

Para fillimit të gërmimit të kanalit, piketohet traseja e kanalit ku shtrihet kabli 35 kV.

Sipas kushteve teknike te projekt-zbatimit, kabli 35kV, pas gërmimit te kanalit, shtrihet mbi nje shtrese rëre të pastër (rërë e larë ) të ngjeshur me  $t = 10$  cm.

Me shtrirjen e plotë të kabllor mbi këtë shtresë, hidhet shtresa e dytë me rërë të pastër (pa kum dhe mbeturina të tjera) me  $t = 20$  cm, pas ngjeshjes.

Për mbrojtjen e shtresave stabilizuese të kabllor, parashikohet shtrimi i tullave në pozicionin ratë në të gjithë gjatësinë e kanalit.

Mbi shtresën e tullave, hidhet materiali i nxjerrë nga gërmimit i kanalit. Shtresë kjo që ngjeshet me kujdes me tokmak elektrik.

Dherat e tepërta të gërmimit të kanalit, evadohen me mjet transporti në vend-depozitim të miratuar për hedhjen e materialeve të ndërtimit.

### 1.6. Shtyllat e reja:

Shtyllat Fundore nr. 7 dhe 8 eshte zgjedhur shtylla fundore te tipit 1C-6-2 per percjelles ACSR 240/40.

#### **Pershkrimi I shtylles Tip 2C-6-2 me baze zero**

- ✓ Shtylla ka lartesi te Tranverses se poshtme nga toka m 12.2 m
- ✓ Lartesia e pergjitheshme e shtylles eshte m 20.65 m
- ✓ Kushtet llogaritese te shtylles :

○ Temperatura minimale e ajrit	- 10 ° C
○ Temperatura maksimale e ajrit	+ 40 ° C
○ Shpejtesia maksimale e eres	30 m/Sek
○ Trashesia maksimale e akullit	5 mm
○ Kampata horizontale	500 m
○ Kampata vertikale	600 m
○ Percjellesi	ACSR -1*3*240/40
○ Trosi	C – 1*50 mm <sup>2</sup>

### Bazamenti I shtylles 1C-6-2

Bazamenti është bazament tipik me ankera i perforcuar në "zbatim" vizatimi i bazamentit është paraqitur në vizatimet shoqeruese.

### Tokezimi i shtylles 1C-6-2

✓ Tokezimi I shtylles do të bëhet sipas vizatimit tip T1b

✓ Rezistenca e tokezimit të shtylles të jetë :

$$R_t \leq 10 \Omega$$

✓ Në qoftë se nuk arrihet vlera e tokezimit të normuar si më sipër me tokezimin T1b do të bëhet Shtimi I shiritave të tokezimit

### 1.7. Izolacioni i linjës

Izolacioni i linjës do të jetë me girlanda (zinxhir) me izolator qelqi (sipas IEC 60383). Girlandat do të jenë teke.

Izolacioni i linjës do të jetë me izolatorë terheqës grilandë qelqi.

✓ Tipi i izolacionit	U70
✓ Lartësia e izolacionit	146 mm
✓ Diametri i izolatorit	255 mm
✓ Rruga e rrymave të rrjedhjes	320 mm
✓ Standarti bashkues	16A
✓ Pesha	4.0 kg
✓ Ngarkesa maksimale mekanike	70 kN
✓ Qëndrueshmëria ndaj tensionit me frekuencë	50 Hz:
○ Në të thatë	70 kV
○ Në të lagësht	40 kV
✓ Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv	100 kV

## Zgjedhja e izolacionit sipas qendrueshmerise elektrike

Tipi i Izolatorit është U70B

- |   |  |     |       |
|---|--|-----|-------|
| - | Distanca e mbulimit të izolacionit për këtë tip izolatori :    | 320 | mm    |
| - | Tensioni Maksimal i Operimit të linjes (Us) është :            | 120 | kV    |
| - | Distanca e mbulimit të izolacionit sipas Specifikimeve Teknike | 20  | mm/kV |

Numri i Izolatoreve për Girlande është:  $n > 40.5 \times 20 / 320 = 2.53$

Pra  $n = 3$

## Girlandat Terheqes Tek të izolatoreve do të kenë 1 x 4 Izolatore

### 1.8. Rryma nominale e segmenteve të reja të linjes kabllore.

Linjat 35 kV Elbasan 1 Fabrika e Cimentos është ndërtuar me përcjelles ALC 120 mm<sup>2</sup>, kapaciteti termik i përcjellesit është 410A.

Për segmentin kabllor do të përdorim kabllor 35 kV me seksion 185 mm<sup>2</sup> rryma nominale e kabllit për skemen e propozuar të tokëzimit të skemos në dy pika dhe për temperaturë përcjellesi 90<sup>0</sup>C është 324 A.

Linja e re kabllore do të instalohen në 1 kanale.

Nga sa më sipër në bazë të VKM 482 datë 17.06.2020 aplikohen koeficientet korigjues për kushtet e montimit si më poshtë:

- |    |  |                             |
|----|--|-----------------------------|
| 1. | Rezistenca termike e tokës 1K.m/W                      | koeficienti korigjimit 1.23 |
| 2. | Numri i kabllorëve në një shtrat një treshë një polare | koeficienti korigjimit 1    |
| 3. | Thellessia e vendosjes së kabllorëve në tokë 1.2       | koeficienti korigjimit 0.98 |
| 4. | Temperatura e ambientit 40 <sup>0</sup> C              | koeficienti korigjimit 1    |

Athëre rryma nominale e segmenteve të reja kabllore është:

$$I_n = 324 * 1.23 * 1 * 0.98 * 1 = 390 \text{ A}$$

Rezulton se rryma nominale e kabllorëve sipas kushteve të shtrirjes së propozuara është vetëm 20 A më e vogël se rryma nominale e përcjellesit të linjes ajrore. Nga më sipër duke marrë në konsiderat shfrytëzimin e linjave 35 kV kabllit i zgjedhur plotëson kërkesat për rrymen nominale.

### 1.9. Rryma e lidhjes se shkurter.

Kablli i zgjerur eshte kablllo 35 kV me izolacion XLPE me seksion 1x185/25 mm<sup>2</sup>.

Me poshte jepen rezultatet e llogaritjeve ne baze te procesit adiabatike ne kabllin 35 kV ne perputhje me IEC 949, nga ku rezulton se:

1. Rrymat e lidhjes se shkurter te lejuara ne kabllin e Aluminit per 0.5s eshte 24.7kA
2. Rrymat e lidhjes se shkurter te lejuara ne skermon e kabllit per 0.5s eshte 5kA

## 2. KABLLLOT E FUQISE TM 35 kV, ALUMINI,XLPE ME NJE DELL

### 2.1. Te pergjithshme

Te gjithe kabllot 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.

### 2.2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 900
- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikimet teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Skicat dhe dimensioned
- Te kene marketim CE

### Kushtet e sistemit

Specifikime	Njesia	Sistemi35 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	35
Tensioni me i larte per paisjet	kV	40.5
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar



Rryma maksimale per lidhje te shkurter ne percjelles/1 sek	kA	17.5
--	----	------

#### Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura ditore mesatare	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maksimale ne sipërfaqen e ekspozuar nga dielli	60 °C
Lageshtia relative maksimale ( toke )	95 %
Lageshtia relative maksimale ( ajer )	80 %

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.

### 2.3. Furnizimi dhe shërbimet

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

- **Kabllo e fuqise TM 35kV**

Te gjitha furnizimet duhet te jene konform specifikimeve teknike.

### 2.4. 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.

### 2.5. 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.

### 2.6. Specifikime teknike te detajuara

Kabllo fuqie TM 35 kV

**Pershkrim kerkesa dhe te dhena**

Do të furnizohen kablllo 1-fazor me percjelles te perdredhur alumini, 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 polietileni PE, mbulesa PVC, per percjellesit me siperfaqe te prerjes terthore  $185 \text{ mm}^2$  te pershtatshme per perdorim ne rrjetin e shperndarjes.

Ne kushte normale shfrytezimi, kablli me izolacion XLPE punon me temperature maksimale te percjellesit  $90^\circ\text{C}$ .

#### Te dhena teknike $185 \text{ mm}^2$

Lloji	Kebell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal $U_0/U$	kV	26/45
Tensioni me I larte I qendrueshmerise mes fazave	kV	52
Numri I fazeve		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali ipercjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	$\text{mm}^2$	185
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)		I stampuar I stampuar
Mbulesa metalike	$\text{mm}^2$	$\geq 25$ (Baker)
Materiali i mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise		Gjatesor I pa pershkrushem nga uji
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit $65/90^\circ\text{C}$ per shtrirje ne toke me vendosje	A	317/324
Rezistenca omike ne $20^\circ\text{C}$	$\Omega/\text{km}$	0.164

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  $35^\circ\text{C}$ ,
- temperatura e tokes  $20^\circ\text{C}$ ,
- rezistenca termike e tokes (ground thermal resistivity) 1 K.m/W

#### Te dhenat e instalimit

Kushtet e instalimit	Direkt ne toke
Thellesia e vendosjes nje delli m	1 - 1.5

Vendosja e dejeve

Ne nje vije ose ne  
kulmet e trekendshit

#### Standartet referuese

Kabllo TM nentokesor te fuqise duhet te prodhohen konform standarteve IEC ose ekuivalentet e tyre  
IEC 183 - “Veshtrim per perzgjedhjen e kablllove te tensionit te larte”  
IEC 228 - “Percjellesit e kabllit te izoluar”  
IEC 287 - “Kabllot elektrik . Llogaritja e vleres se rrymes.”  
IEC 502 - “Shtresa solide dielektrike e kabllit te fuqise nga 1 kV deri ne 38 kV”  
IEC 230 - “ Prova me impulse e kabllit dhe aksesoreve te tij”.  
IEC 811 - “Testet e zakonshme per izolimin dhe materialin e mbuleses se sipërme te kabllit elektrik”.  
IEC1238 - “Ngjeshja dhe lidhjet mekanike per kabllin e fuqise me percjellsa bakri dhe alumini”  
IEC 60228 – “Percjellesit e kabllit te izoluar”.  
IEC 60287 – “Kabllot elektrik – llogaritja e vleres se rrymes”  
IEC 60332 – “Prova e kabllit elektrik ne kushtet e zjarrit”.  
IEC 60502- “Kabllot e fuqise me izolacion te zhveshur dhe pjeset perberese te tyre per vlere tensioni nga 1 kV ( $U_m=1,2$  kV) deri 30 kV ( $U_m=38$ kV)”.

#### Ndertimi dhe materiali

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, ekrani prej telash bakri te zhveshur, shtrese

ndarese zgjeruese dhe mbulesa e jashtme prej polietilene PE (e zeze) dhe PVC(shiko fig.1)

Mbulesa e jashtme duhet te jete rezistente ndaj rezatimit UV.

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. Prandaj 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-polietilen 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 nderkombetar IEC dhe ne vecanti me rekomandimet e 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 të jetë prej polietileni PE me densitet mesatar, me një qendrueshmeri në terheqje prej 18 N/mm<sup>2</sup> dhe një zgjatim minimal prej 300% kur testohen sipas IEC 60811-1-1. Mbi veshjen PE ka edhe një veshje tjetër PVC.

Mbulesa e jashtme duhet të jetë rezistente ndaj rezatimit UV dhe që nuk lejon perhapjen e zjarrit.

Kablrot me mbulesë polietileni PE duhet të jenë të përshtatshëm për temperatura minimale instalimi -10°C.

### Shenime

Kablrot TM duhet të kenë shenimet të stampuara në mënyrë të paheqeshme.

Në kabllo duhet të jenë shenimet e mëposhtme:

- OSHEE
- Seria e prodhimit
- Standartet referuese
- Shenimi që identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit
- numri, seksioni dhe materiali i përcjellesit
- tensioni i izolimit
- lloji i materialit izolues
- markim CE
- Shenimi i gjatësisë progresive, që duhet të fillojë me vlerën më të madhe meqëllim që gjatësia e kabllit të mbetur në baraban të ketë mundësi për tu lexuar.

Shenimi do të ketë permasa të mjaftueshme për t'u lexuar në raport me diametrin e kabllit. Hapësira ndërmjet dy shenimeve të njëpasnjëshme nuk do t'i kalojë 50 cm. Secila mbulesë e të tria fazave duhet të shenohet në mënyrë të vazhdueshme me shiritat me ngjyrë të kuqe, të verdhe dhe blu respektivisht.

### Testet

#### a) Testet Rutine:

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

1. Matja e rezistencës elektrike të përcjellesave. Vlera e matur e rezistencës duhet të jetë korrekte në temperatura 20°C dhe në 1 km gjatësi në përputhje me formulat dhe faktorët e dhënë në IEC 60228
2. Testi i rrymave të rrjedhjes (*Partial discharge*) në 1.5 U<sub>0</sub>, 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 x U<sub>0</sub>, në 50 Hz, për 15 minuta.

#### b) Testet Speciale:

Testet e mëposhtme speciale duhet të kryhen sipas standartit të 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 kablit duhet te demonstrohet nga nje test I pranueshem nga prodhuesi

#### d) Testet Tip

Te gjithë testet tip, elektrike dhe jo-elektrike, te aplikueshme ne kabllot 35 kV me izolacion XLPE te specifikuar sipas standarteve perkates, duhet te kryhen ne rast se prodhuesi nuk paraqet nje certificate per testet tip per kabllot te ngjashem qe jane testuar gjate 5 viteve te fundit.

### 5. Identifikimi dhe paketimi

Kabllot 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, kabllot 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 nje baraban nuk duhet te kete me pak se 1000 m kabell.

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

Ne secilin baraban duhet te jete shenuar:

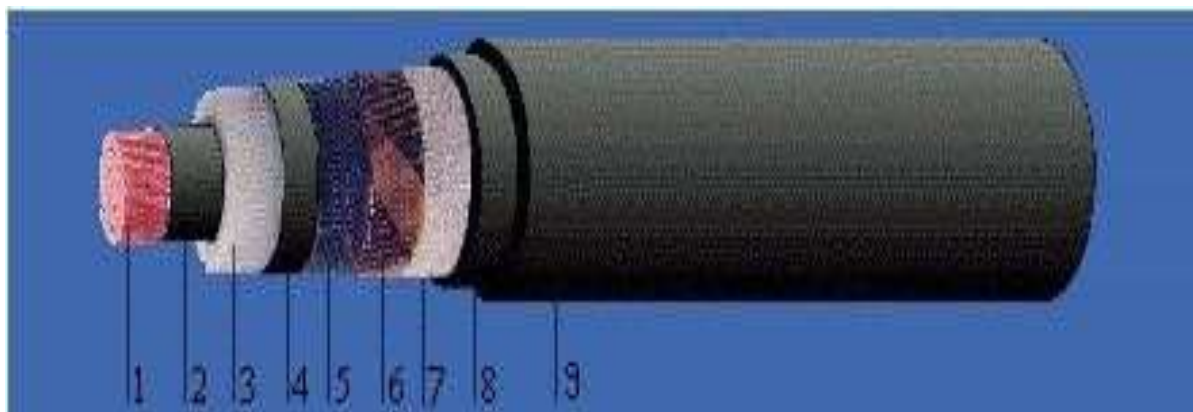
- Lloji I kabllit
- Gjatesia e kabllit
- Emri I prodhuesit
- Viti I prodhimit
- Pesha bruto
- Markim CE

Barabanet bosh nuk rikthehen

### 6. Informacioni I kerkuar teknik

- Mbushja e skedulit të të dhenave
- Skica për seksionin tërthor të kabllit
- Padeptueshmeria e ujit, përshkrim
- Vetite konstruktive
- Padeptueshmeria e ujit ,procedurat e testeve

### Aneks 1 (kerkesa minimum)



1. Përcjellesi i aluminit
2. Shtresa e brendshme gjysempercjellese
3. Izolimi XLPE
4. Shtresa e jashtme gjysempercjellese
5. Shiriti gjysempercues
6. Rrjeta ekranizuese e bakrit
7. Veshja e brendshme prej gome
8. Shtresa e jashtme polietilen
9. Shtresa e jashtme PVC

## 3. Shkarkues Metal – Oksid të TM 35 kV

### 3.1. Te përgjithshme

Ky specifikim mbulon kërkesat për prodhimin, furnizimin, testimin dhe shpërndarjen e shkarkuesave metal-oksidi të TM 35kV, që përdoren për mbrojtjen e linjave elektrike të shpërndarjes.

Ky specifikim përfshin:

### 3.2. Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- ✓ Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- ✓ Te dhënat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- ✓ Te gjitha test raportet e fabrikes
- ✓ Skicat me dimensione
- ✓ Manual perdorimi

### 3.3. Kushtet e Sistemit

a	Specifikime	Njesia	Vlera
1	Tensioni nominal ne sistem	kV	35
2	Tensioni me I larte ne sistem	kV	40.5
3	Frekuenca e sistemit	Hz	50
4	Numri I fazeve	No	3 faze
5	Sistemi I tokezimit		Isoluar

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

### 3.4. Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena

Shkarkuesit metal-oksid te TM 30 kV prodhohen duke perdorur Varistor prej oksid Zinku ZnO , te cilet kane karakteristika te mira termike.

Zemra e shkarkuesave elektrike duhet te jete me disqe me oksid zinku , ndersa veshja e jashtme prej polimeresh. Te gjitha pjeset metalike ne ajer duhet te jene te zinkuara ne te ngrohte, çelik i pandryshkshem ose derdhje alumini. Materiali i rezistoreve duhet te jete prej Oksid Zinku.

Trupi i shkarkuesit duhet te jete i ndertuar me materiale polimere dhe te mos demtohen nga harku.

Shkarkuesi duhet te jete rezistent ndaj ndotjes se ambjentit ku do te vendoset si avuj uji , pluhura natyror , reres dhe ndotjeve industriale.

Aksesoret e montimit dhe te lidhjes do te jene pjese perberese e shkarkuesit.

Ambienti	I jashtem
Kushtet e perdorimit sipas EN 60099-4 (IEC 60099-4 ed.2)	Normal

### 3.5. Parametrat e rrjetit te TM te shperndarjes:

Tensioni nominal	35 000 V
Tensioni me I larte i sistemit	40 500 V
Frekuenca	50Hz
Numri I fazave	3

Tipi I lidhjes se pikes neutrale:

- IT

Shumica e rrjeteve te TM

- IT(r)

Vetëm rrjetet kabllore ne qytetet e medha

Kohe zgjatja maksimale e difektit	2 ore
Vlera maksimale e mbitesionit te perkohshem (lidhje tokesore)	42 kV per 2 ore
Niveli I izolimit	

• Qendrushmeria ndaj tensionit nominal	80 kV
• Qendrushmeria ndaj tensionit imp. te shkarkimeve atmosferike.	180 kV
Rryma e lidhjes se shkurter te shkarkuesit	
• Rryma max. e lidhjes se shkurter tre fazore	20 kA

### 3.6. Kërkesat për shkarkuesin në aspektin e vendit brenda sistemit:

Lidhur me sistemin: ndermjet fazes dhe tokes  
Lloji i paisjeve te mbrojtura:

- Linjat ajrore dhe kabllore te TM
- Daljet e kabllrove te TM(ne piken e tranzicionit te linjes ajrore ne kabllore)
  - Kabllot e TM( ne pikat e degezimit te linjave ajrore dhe kabllore)
- Trasformatoret TM/TU, TL/TM, reaktoreve(i lidhur direkt ne kabllin e TM)
- Paisjet e tjera te N/stacioneve TM/TU dhe TL/TM(Ne hyrje te tensionit te larte)

#### Te dhena teknike

✓ Qendrueshmeria ndaj tesionit te impulsit atmosferik 1,2/50 µsek.	250kV
✓ Qendrueshmeria ndaj tesionit(1 min, 50 Hz) ne lageshtire	122kV
✓ Shkalla e shkarkimeve te pjeseshme ne 1.05 Uc	≤ 10pC
✓ Materiali I rezistences jolineare(varistorit)	oksid zingu
✓ Materiali per izolues i shtreses se jashtme (ne perputhje me shtojcen 2. te IEC 60099-4)	Polimer
✓ Materialet e aksesoreve	alumin/celik i pa ndryshkshem
✓ Forca ne terheqje	2 kN
✓ Forca ne rotullim	50 Nm
✓ Forca ne perkulje ( ne perputhje me nenin 13.7.2 ndryshimet A2 IEC 60099-4 dhe ne pajtim me nenin 10.8.9 IEC 60099-4 ed.2)	350 Nm



✓ Tensioni operativ i vazhdueshem $U_c$	40.5 kV
✓ Qendrueshmeria ndaj tesionit $U_r$	48.75 kV
✓ Qendrueshmeria ne shkarkimet nominale $I_n(8/20 \mu s)$	10 kA
✓ Rryma me e larte impulsive ( $4/10 \mu s$ )	100 kA
✓ Klasa e shkarkimit (klasa e energjise)	1
✓ Forca e lidhjes se shkurter ne 0.2 s	40 kA
✓ Tesioni maksimal i mbetur ne $I_n=10$ kA –vlera maksimale	128.7 kV
✓ Current of sustainability for a long impulse 30/60 $\mu s$	400 A
✓ Tesioni me larte l perkohshem sipas IEC 60099-4 Aneksi D	
✓ Per kohe 100s	53.4 kV
✓ Per kohe 2 ore	51.7 kV
✓ Gjatesia minimale e ruges se rrymave te rrjedhjes	1279 mm
✓ Gjatesia pa paisje	423 mm
✓ Pesha	4.45 kg

### Kerkesa Shtese

Shkarkuesi I TM 35 kV duhet te kete te mbishkruar:

- ✓ Emri ose marka e prodhuesit
- ✓ Tensioni nominal, kV
- ✓ Rryma nominale e shkarkimit, kA
- ✓ Viti I prodhimit
- ✓ Markim CE

Keto mbishkrime duhet te jene te lexueshme qarte dhe te mos fshihen nga kushtet atmosferike

### Aplikimi

Shkarkuesit e TM 35kV rekomandohen per mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike dhe vala e mbitensioneve ne zonat me nivel te larte shkarkimesh

### Rajoni I aplikimit

Shkarkuesit e TM 10kV perdoren ne te gjithe vendin

### Paketimi

Shkarkuesit e TM 35kV paketoohen ne kuti kartoni.

Ne cdo kuti duhet te shenohet informacioni I me poshtem

- ✓ Emri i prodhuesit
- ✓ Numri I kontrates
- ✓ Numri I Urdherit te Blerjes
- ✓ Tipi I shkarkuesit
- ✓ Numri I shkarkuesave
- ✓ Pesha (kg)

- ✓ Markim CE

## Standartet Referuese

- ✓ IEC 60099-4- shkarkuesit- pjesa 4 perfshire ndryshimet A1 dhe A2
- ✓ IEC 60099-4 ed.2-shkarkuesit- pjesa 4 perfshire ndryshimin A1
- ✓ IEC 60099-5 –shkarkuesit- pjesa 5 perfshire ndryshimin A1

## Inspektimi dhe Testet

Shkarkuesit e TM 35kV duhet te testohet ne perputhje me Standartin IEC60099-4

### Tipet e Testeve

Tipet e testeve do te behen ne perputhje me standartet IEC ose standarteve ekuivalente me to.

Ne qofte se zoterohen certificata te testeve te kerkuara, te bera nga nje laborator i pavarur ne perputhje me keto specifikime, ato mund te pranohen ne vend te testeve te kerkuara.

### Testet Rutine

Ne testet rutine do te perfshihen:

- Testi tensionit referuar frekuences industriale
- Testi I tensionit te mbetur
- Mungesa e shkarkimit te pjesshem dhe zhurma e kontaktit
- Testi qendrueshmerise termike

### Testet e Pranimit

Testet e me poshtme standarte te pranimit do te kryhen ne tre shkarkues:

- Testi I tensionit me frekuence nominale
- Testi i qendrueshmerise ndaj tenseve impulsive per kohe te gjate
- Testi I shkarkimit te pjesshem

## 1. Vizatimet, llogaritjet dhe ceshtjet pershkruese

Ofertuesi duhet te dorezoje informacionin e me poshtem:

- Vizatimet e pergjitheshme, permasat, peshat
- Lista referuese e paisjeve identike instaluar ne kushte te ngjashme klimatike dhe sherbimi
- Katalogun pershkrues, te montimit, perdorimit e tje.

## 4. Terminale kablli 35 kV

### 4.1. Te pergjithshme

Te gjitha terminalet e kabllit 35kV jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa peshuar demtime.

Terminalet e kabllit 35kV 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.

### 4.2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

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

### 4.3. Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Specifikime	Njesia	Sistemi 35 kV
Tensioni nominal ne sistem	kV	35
Tensioni me i larte per paisjet	kV	40.5
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar

Kushtet atmosferike

Temperature maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura maks. mesatare ditore	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell	60 °C
Lageshtia relative maks ( ne toke )	95 %
Lageshtia relative maks ( ne ajer)	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	<1000 m

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

Standartet referuese

Terminalet e kabllit nje dhe terfaze 35kV duhet te jene conform kerkesave te standartit CENELEC HD 629, EN 50180, IEC 137 ose ekuivalenete e tyre.

Testet

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

#### **Identifikimi dhe paketimi**

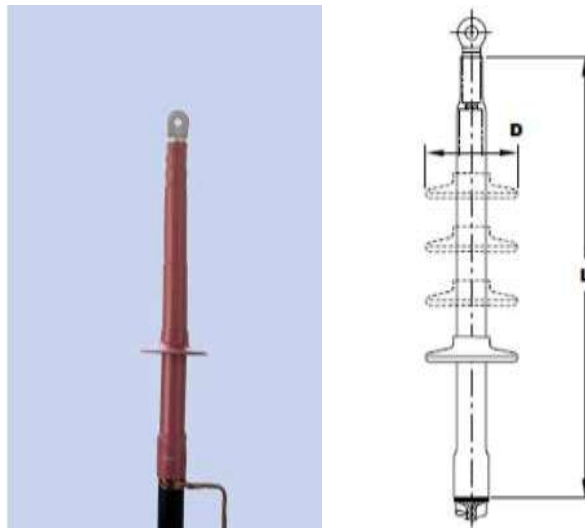
Paketimi duhet te jete I projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5°C deri 40 °C. Cdo koke kablli te duhet te kete brenda amballazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin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

### **4.4. Koka kablli per kabllot nje dejesh te ekranizuar me izolim polimerik**

#### **Terminalet te jashtme**

##### **Ilustrim**

(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



##### **Pershkrim**

Ndertimi dhe instalimi eshte njesoj si tek terminalet e brendeshme. Bashkueset per lidhjet e tokezimit do te porositen te ndara.

Fustanellat do te instalohen pergjate tubit .(shiko tabelen)

Seti I terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin nje fazor.

##### **Perdorimi**

Terminalet e jashtme jane ndertuar per kabllot e ekranizuar me nje dell me izolim plastic 10kV, 20 kV dhe 35 kV dhe perdoren per ambient te jashtem.

#### **Te dhena teknike per koka kablli 1x per ambient te jashtem**

Lloji	Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	D (mm)	Nr.i deveve dhe fustanellave per 1 dell (cope)
I	35	50 – 120	560	95	3x4
II		120 - 300	560	115	3x4
II		400 - 500	560	135	3x4