

 AS "Augstsprieguma tīkls" Uzņ. Reģ. Nr. 40003575567 Dārziema iela 86, Rīga, LV-1073, Latvija Tālr. (+371) 67728353, Fakss: (+371) 67728858	Vispārīgās prasības Vispārīgās prasības kabeļu līnijai	Lapa 1 (3) Apstiprināts: 02.11.2022.
	Apstiprināja: Valdes loceklis, Imants Zviedris, 02.11.2022.	
Numurs: PUVP-85-3 Redakcija: 01	Izstrādāja: Vecākais augstsprieguma elektroinženieris (E), Mārtiņš Rutka	Redakcija spēkā no: 02.11.2022.

Saturs

Vispārīgās prasības kabeļu līnijas projektēšanai	1
Prasības kabeļu līnijas daļai	1

Vispārīgās prasības kabeļu līnijas projektēšanai

- 330/110 kV kabeļu līniju projektēšanu veikt saskaņā ar LEK 137 "Kabeļu līnijas (KL) ar spriegumu 110 – 330 kV" prasībām.
- Paredzēt izbūvējamās kabeļu līnijas trases noteikšanu un saskaņošanu, izstrādājot trases plānu un garenprofilu. Projekta profilos uzrādīt kabeļu līnijas un šķērsojamo komunikāciju absolūtās augstuma atzīmes.
- Noteikt optimālo kabeļu līnijas fāžu izvietojumu tranšejā un vietās, kur izmantota beztranšeju metode. Projektā parādīt kabeļa fāžu izvietojumu savienojošo uznavu akās.
- Paredzēt gala uznavu un savienojošo uznavu aku vietu noteikšanu un to konstrukcijas izvēli.
- Noteikt kabeļu līnijas posmu montāžas garumus starp akām.
- Veikt kabeļu līnijas trases ģeotehnisko un esošo inženierkomunikāciju izpēti. Paredzēt ģeodēzisko urbumu izdarīšanu projektējamo savienojošo uznavu aku vietās, upju pārejās, izņemot vietās, ja uznavu aka paredzēta uz ielas vai autoceļa.
- Paredzēt 330/110 kV kabeļu elektropārvades līniju ekrāna zemēšanas izpildījuma noteikšanu, aprēķinu veikšanu un nepieciešamo risinājumu izstrādāšanu. Projektā veikt kabeļu ekrāna strāvu un inducētā sprieguma aprēķinus nominālajam un avārijas režīmam.
- Noteikt ielu, ietvju un laukumu segumu virsmu demontāžas un atjaunošanas apjomus, kurus norādīt atsevišķi konkrētām ielām, laukumiem.
- Attēlot cērtamos kokus ģenerālplānā, saņemt pašvaldībā koku ciršanas atļauju.
- Noteikt kabeļu līniju trases apzīmēšanas vietas, tai skaitā pārejās zem upēm, kur tas ir iespējams, saskaņā ar Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīviem.
- Paredzēt šķērsojošo un tuvu atrodošos objektu un komunikāciju pārbūvi vai pārvešanu (nepieciešamības gadījumā), to nostiprināšanu izbūves darbu laikā.

Prasības kabeļu līnijas daļai

- Visām projektā iekļautajām iekārtām ir jābūt darboties spējīgām apkārtējās vides temperatūras diapazonā no -40°C līdz +40°C.
- Projektā norādīt pasūtītāja un projektētāja izvēlēto iekārtu maksimālās pieļaujamās īsslēguma strāvas un laikus (pārbaudei uz termisko noturību) un iekārtu maksimālās pieļaujamās triecienstrāvas lielumus (pārbaudei uz dinamisko noturību).

Numurs: PUVP-85-3 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Vispārīgās prasības kabeļu līnijai	Lapa 2 (3)
--	--	------------

14. Noplūdes ceļa garumam pa uzstādāmo elektroiekārtu ārējās izolācijas virsmu ir jābūt $\geq [43,3] \text{ mm/kV}$ fāze-zeme ([d] noplūdes ceļa klase saskaņā ar IEC 60815-2).

15. Galvenās prasības 330/110 kV kabeļiem.

Nominālais spriegums	110 kV	330 kV
Pielietojamie standarti	IEC 60840, IEC 60287, IEC 60228	IEC 62067, IEC 60287, IEC 60228
Impulsa izturība	550 kV	1175 kV
Kabeļim garenvirzienā un radiāli jābūt ūdensnecaurļaidīgam	Jā	Jā
Apaļš, segmentēti savīts un sapresēts garenvirzienā ūdensnecaurļaidīgs vadītājs. Ūdensnecaurļaidība nodrošināta ar blīvējošu materiālu vadītāja stieplu spraugās un mitrumā uzbriestošu pusvadītāja lenti apkārt vadītājam.	Jā	Jā
Vadītāja materiāls	Varš vai alumīnijs	Varš vai alumīnijs
Vadītāja ekrāna materiāls	Pusvadītāju kopolimēru savienojums	Pusvadītāju kopolimēru savienojums
Galvenās izolācijas materiāls	Augstas tīrības ekstrudēts šķērssaistīts polietilēna savienojums	Augstas tīrības ekstrudēts šķērssaistīts polietilēna savienojums
Galvenās izolācijas nominālais biezums	$\geq 15.0 \text{ mm}$	$\geq 25.5 \text{ mm}$
Galvenās izolācijas biezums plānākajā vietā	$\geq 13.5 \text{ mm}$	$\geq 23.4 \text{ mm}$
Izolācijas ekrāna materiāls	Pusvadītāju kopolimēru savienojums	Pusvadītāju kopolimēru savienojums
Izolācijas ekrāna nominālais biezums	$\geq 1.0 \text{ mm}$	$\geq 1.0 \text{ mm}$
Mitrumā uzbriestoša pusvadītāja blīvējošā lente	Jā	Jā
Vara metāla ekrāns - vara stieples vītnes slānis un vara kontakta lente pretēji vītnei	Jā	Jā
Mitrumā uzbriestoša pusvadītāja putu savienotājlente	Jā	Jā
Metāla folija - gareniska alumīnija lente cieši pietīta pie apvalka	Jā	Jā
Ārējā apvalka materiāls	Ekstrudēts augsta blīvuma polietilēna savienojums ar grafitā pārklājumu	Ekstrudēts augsta blīvuma polietilēna savienojums ar grafitā pārklājumu
Ārējā apvalka nominālais biezums	$\geq 4.0 \text{ mm}$	$\geq 5.0 \text{ mm}$

16. 110 kV gala uznavām un savienojošām uznavām jāatbilst IEC 60840 standarta prasībām, 330 kV gala uznavām un savienojošām uznavām jāatbilst IEC 62067 standarta prasībām.

17. Šķērsojumos ar citām inženierkomunikācijām pielietot LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums" un LEK 137 prasības.

18. Kabeļu guldīšanas dziļums ne mazāks par 1,2 m, zem ceļiem un ielām attiecīgi kabeļu guldīšanas dziļums ne mazāks par 2 m.

Numurs: PUVP-85-3 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Vispārīgās prasības kabeļu līnijai	Lapa 3 (3)
--	--	------------

19. Kabeļa līnijai paredzēt aizsardzību no mehāniskiem bojājumiem, ievēkot katru kabeļa līnijas fāzi atbilstošas stiprības plastmasas caurulē ar mehānisko izturību ne mazāku par 1250 N, ievērojot brauktuvju, virsmu segumu noslodzi, pastāvošās projektēšanas normas un būvniecības praksi.
20. Ja paredzēta kabeļa ekrānu zemēšanas (transpozīcijas) aku un optiskā kabeļa aku izbūve, tad tām paredzēt aizslēdzamus vākus. Kabeļa ekrānu zemēšanas (transpozīcijas) aku un optiskā kabeļa aku konstrukciju risinājumus paredzēt, lai nebūtu iespējama ūdens ieplūde akās tālākā ekspluatācijas laikā. Konstrukcijām transpozīcijas kastes stiprināšanai pie akas korpusa un atverēm kabeļu ieejās akā jābūt rūpnieciski izveidotām (nav pieļaujama papildus caurumu urbšana akas ārējā korpusā darbu veikšanas laikā).
21. Kabeļa ekrānu zemēšanas kastēm ir jābūt izgatavotām no nerūsējošā tērauda vai krāsota alumīnija lokšņu materiāla, paredzēt ar aizsardzības klasi \geq IP55, ja tās tiek uzstādītas virs zemes līmeņa (gala uznavu balstos) un ja tās tiek uzstādītas akās, tad aizsardzības klasi paredzēt \geq IP68.
22. Virs kabeļu līnijas paredzēt no polimēru materiāla izgatavotu marķētu brīdinājuma lenti visā līnijas garumā (izņemot trases vietas, kurās izbūves darbus paredzēts veikt ar horizontāli vadāmās urbšanas tehnoloģiju), kurai jāatrodas 0,4 m attālumā virs kabeļa. Kabeļu līnijas fāžu horizontālā izvietojumā, brīdinājuma lenta jāizvieto tieši virs kabeļu fāzēm. Nav pieļaujams, ka kabeļa līnijas konstruktīvie elementi atrodas ārpus brīdinājuma lentu horizontālajām robežām.
23. Izstrādājot projektu, ar kabeļu ražotāju saskaņot kabeļa trases garenprofilu un kabeļa līnijas caurlaides spējas aprēķinos ņemt vērā tuvinājumus un šķērsojumus ar siltumtrasēm un citiem siltuma avotiem. Kabeļu caurlaides spējas aprēķinos ņemt vērā sekojošus kabeļu guldīšanas apstākļus: augsnes temperatūra ir $+15^{\circ}\text{C}$, augsnes termālā pretestība ne mazāka par $1.0 \text{ K}\cdot\text{m}/\text{W}$, slodzes faktors = 1. Nodrošināt, ka, izbūvējot jauno kabeļu līniju, šķērsojumos un tuvinājumos ar esošajām 330/110 kV kabeļu līnijām, netiek samazināta esošo kabeļu līniju caurlaides spēja.
24. Izstrādājot projektu, ar kabeļa uznavu ražotāju saskaņot savienojošo uznavu aku izmērus kvalitatīvai uznavu montāžai.
25. Paredzēt zibensaizsardzību un pārsprieguma aizsardzību visām projektējamām iekārtām atbilstoši Latvijā pastāvošajām normām.
26. Zemējuma nepieciešamā pretestība pie izbūves jānodrošina tikai ar mākslīgiem zemētājiem, kuri ar izjaucamu kontaktu tiek pievienoti iekārtu konstrukcijām. Zemējuma ietaisēm jābūt ar cinka slāņa pārklājumu un savienojumiem ar rūpnieciski ražotām spailēm. Zemējuma kontūra ierīkošanai ar pieslēguma vietām, iekārtu metāla konstrukciju, iekārtu zemēšanai kabeļu akās ievērot LVS EN 62305, LEK 137 un apakšstacijas teritorijā attiecīgi LEK 116 "Zemējumietaišu ierīkošana 330 kV un 110 kV ĀSI" prasības.
27. Ierīkojot kabeļu līnijas meža zemēs un apstādījumos apdzīvotās vietās, paredzot izbūves darbus veikt ar caurduršanas metodi, kabeļu līnijas trasi pieļaujams ierīkot teritorijās tieši zem kokiem un krūmiem, ieguldot kabeļus ne mazāk kā 3 metru dziļumā no zemes virsmas, atsevišķi saskaņojot ar Pasūtītāju un zemes īpašniekiem.