 AS "Augstsprieguma tīkls" Uzp. Reģ. Nr. 40003575567 Dārziema iela 86, Rīga, LV-1073, Latvija Tālr. (+371) 67728353, Fakss: (+371) 67728858	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 1 (11) Apstiprināts: 22.11.2022.
	Apstiprināja: Valdes loceklis, Arnis Daugulis, 22.11.2022.	
Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Izstrādāja: Vecākais elektroinženieris, Oskars Mednis	Redakcija spēkā no: 22.11.2022.

Saturs

I Sadalietaisē	1
II Elektropārvades gaisvadu un kabeļu līnijas	4
III Releju aizsardzība un automātika	6
IV Dispečervadības sistēmas	6
V Elektroenerģijas uzskaitē	10
VI Drošības sistēmu būvprojekta dokumentācija	10
VII AST lokālais datu tīkls	10

I Sadalietaisē

1. Būvprojekta sastāvs un noformēšana jāveic atbilstoši Latvijas būvnormatīva LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana" prasībām.
2. ELT (Elektroapgāde ārējā) markas sējuma sastāvs:
 - 2.1. Vispārējie rādītāji (1.lapa)
 - 2.1.1. Jābūt skaidrojošam aprakstam.
 - 2.1.2. Tabulā jāapkopo visu sējumā esošo rasējumu nosaukumi, to apzīmējumi un redakcijas.
 - 2.1.3. Jānorāda atbilstoši kādiem normatīviem dokumentiem, t. sk. standartiem, būvprojekta sējums ir izstrādāts.
 - 2.2. Apakšstacijas elektriskā shēma (2.lapa)
 - 2.2.1. Rasējumā jāparāda a/st. elektriskā shēma pēc izbūves (pārbūves). Shēmā jānorāda iekārtu valdījuma robeža starp Ražotāju vai Lietotāju ar AST. Pie visām elektroiekārtām ir jānorāda to operatīvie apzīmējumi.
 - 2.2.2. Tabulas veidā jāapkopo pamatinformācija (iekārtas op. apz., nosaukums, tips, galvenie tehniskie parametri) par shēmā norādītajām elektroiekārtām.
 - 2.2.3. Rasējumā ir jāuzrāda apakšstacijas shēmā izmantoto shēmojuma vadu un citu vadītājdaļu šķērsriezums un to aprēķinātā ilgstošā nominālā strāva (caurlaides spēja) pie +25⁰C.
 - 2.2.4. Plānā jāparāda a/st. vadības ēkas novietojums, iekārtu izvietojums, piebraucamie un iekšējie ceļi, laukumi un inženierkomunikācijas (zemējumietaisē, kabeļcauruļu trases ar kabeļu akām, eļļas kanalizācija, sadzīves kanalizācija, ūdensvads, drenāžas tīkls, utml.).
 - 2.2.5. Primārā shēmojuma katra fāzē jāattēlo, atbilstoši LEK002 noteiktai fāžu apzīmējuma krāsai.
 - 2.2.6. Plānā pieņemto apzīmējumu skaidrojums jāapkopo tabulā.

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 2 (11)
---	---	-------------

2.3. Ligzdu rasējumi

- 2.3.1. Vienā lapā skatā no augšas un griezumā ir jāattēlo tikai 1 ligzdas (pievienojuma) plāns. Jāattēlo konkrētās ligzdas elektriskā shēma. Jāpievieno ligzdas shēmojuma vadu montāžas tabula.
- 2.3.2. Atsevišķā rasējumā jāparāda kopņu (divkopņu shēmas gadījumā) vai abu kopņu sekciju (H veida shēmas gadījumā) un kopņu spriegummaiņu uzstādīšana. Jāattēlo konkrētās ligzdas elektriskā shēma. Jāpievieno ligzdas shēmojuma vadu montāžas tabula.

2.4. Apakšstacijas plāns (3.lapa)

- 2.4.1. Tabulā jāapkopo ligzdā esošo iekārtu montāžai paredzētie materiāli (vadi, spaiļes, utml.).
- 2.4.2. Atsevišķā rasējumā jāparāda 110kV transformatora uzstādīšana un vīdsprieguma kopņu tilta rasējums - tikai SSO.
- 2.4.3. Atsevišķā lapā jāparāda pašpatēriņa transformatora uzstādīšanas risinājumi, t.sk. elektriskā shēma, ieskaitot komercuzskaites sadalni - tikai SSO.
- 2.4.4. Ligzdu rasējumos ir jābūt iekļautai visai informācijai (norādītām bultskrūvēm, kabeļu aizsargcaurulēm, gar metāla konstrukcijām, to stiprinājumiem, utml.) kas nepieciešama, lai uzstādītu rasējumā parādītās iekārtas, t.sk. to darbinātājus. Ja ligzdu rasējumos šāda informācija nav, tad katram iekārtas veidam ir jāzīmē uzstādīšanas rasējums.

2.5. Iekārtu uzstādīšanas rasējumi (ja nepieciešams – skatīt p-tu 2.4.6)

- 2.5.1. Katrā lapā ir jāparāda viena veida iekārtas uzstādīšanas risinājumi – jānorāda visi montāžai nepieciešamie materiāli – bultskrūves, aizsargcaurules gar metāla konstrukcijām, aizsargcauruļu stiprinājumi, u.c.
- 2.5.2. Jāparāda adalitāju un jaudas slēdžu darbinātāju uzstādīšanas risinājumi.

2.6. Izolatoru ķēdes (piekarķēdes un spriegotājķēdes) komplektācija. Rasējumā jāparāda piekarizolators ar armatūru.

2.7. Zemējumietais plāns

- 2.7.1. Rasējumā jāparāda zemējumietais horizontālo zemētājvadu un vertikālo zemējuma stieņu izvietojums ĀSI.
- 2.7.2. Rasējumā jānosaka prasības zemējumietais ierīkošanai.
- 2.7.3. Tabulā jāapkopo zemējumietais ierīkošanai ĀSI paredzētie materiāli.
- 2.7.4. Jāparāda zemējuma pretestības aprēķins, kā arī aprēķinātā zemējumietais kopējā pretestība.

2.8. Kabeļcauruļu plāns

- 2.8.1. Rasējumā jāparāda kabeļcauruļu plāns un kabeļu akas.
- 2.8.2. Jānosaka prasības kabeļcauruļu kanalizācijas ierīkošanai.
- 2.8.3. Jāparāda kabeļu aku griezumā, kuros ir redzamas kabeļu akām pievienotās aizsargcaurules un to paredzētais aizpildījums.
- 2.8.4. Tabulā jāapkopo kabeļcauruļu ierīkošanai ĀSI paredzētie materiāli.
- 2.8.5. Dažāda veida caurules plānā ir jāparāda atšķirīgās krāsās.

2.9. Zibensaizsardzības plāns

- 2.9.1. Rasējumā jāparāda zibensaizsardzības plāns un zibensaizsardzības zonas dažādos augstumos.
- 2.9.2. Jāparāda zibensaizsardzības aprēķins.

2.10. ĀSI apgaismojuma plāns

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 3 (11)
---	---	-------------

- 2.10.1. Plānā jāparāda prožektoru izvietojumu vietas, to uzstādīšanas augstumi, kā arī apgaismojuma līmenis luksos 1m augstumā virs teritorijas zemes līmeņa.
- 2.10.2. Tabulā jāapkopo ĀSI apgaismojuma ierīkošanai paredzētie materiāli.
- 2.10.3. Jāparāda apgaismojuma aprēķins (var pievienot sējuma pielikumā).
- 2.11. ĀSI apgaismojuma elektriskā shēma (var iekļaut arī ĀSI apgaismojuma plāna lapā)
 Rasējumā jāparāda ĀSI apgaismojuma elektriskā shēma, iekļaujot tajā arī vadības ēkā uzstādāmo ĀSI apgaismojuma automātikas skapi – tā elektrisko shēmu.
- 2.12. Pielikumā
 - 2.12.1. Būvizstrādājumu un iekārtu specifikācija. Specifikācijā jānorāda, kuras iekārtas piegādā Pasūtītājs.
 - 2.12.2. Piekarizolatora gabarīta rasējums ar tehniskajiem datiem;
 - 2.12.3. Kopņu balsta izolatora gabarīta rasējums ar tehniskajiem datiem.
3. EL (Elektroapgāde iekšējā) markas sējuma sastāvs:
 - 3.1. Vispārējie rādītāji (1.lapa).
 Tabulā jāiekļauj visu sējumā esošo rasējumu nosaukumi, to apzīmējumi un redakcijas.
 - 3.2. Vadības ēkas plāns (2.lapa)
 Rasējumā jāparāda vadības ēkas plāns ar visās telpās izvietotajām iekārtām (RAA, DVS, IT, LS, PP sadalnes skapji, mēbeles, AKB, AVK elementi, u.c)
 - 3.3. Vadības ēkas spēka tīkla plāns (3.lapa)
 - 3.3.1. Rasējumā jāparāda vadības ēkas plāns ar visās telpās izvietotajām spēka tīkla elementiem (kabeļu grupas, slēdži, rozetes, utml.).
 - 3.3.2. Tabulā jāapkopo materiāli, norādot to pamata tehniskos datus, spēka tīkla ierīkošanai.
 - 3.3.3. Jānorāda plānā pieņemto apzīmējumu skaidrojums.
 - 3.3.4. Jānosaka prasības spēka tīkla ierīkošanai.
 - 3.4. Vadības ēkas apgaismojuma tīkla plāns (4.lapa)
 - 3.4.1. Rasējumā jāparāda vadības ēkas plāns ar visās telpās izvietotajām apgaismojuma, t.sk. avārijas apgaismojuma tīkla elementiem (kabeļu grupas, slēdži, gaismekļi, utml.).
 - 3.4.2. Tabulā jāapkopo materiāli, norādot to pamata tehniskos datus, apgaismojuma tīkla ierīkošanai.
 - 3.4.3. Jānorāda plānā pieņemto apzīmējumu skaidrojums.
 - 3.4.4. Jānosaka prasības apgaismojuma tīkla ierīkošanai.
 - 3.5. Vadības ēkas zemējumietais (5.lapa)
 - 3.5.1. Rasējumā jāparāda vadības ēkas plāns ar vadības telpā izvietotajiem zemējumietaisiem zemētājevadiem.
 - 3.5.2. Tabulā jāapkopo materiāli, norādot to pamata tehniskos datus, zemējumietaisiem ierīkošanai.
 - 3.5.3. Jānorāda plānā pieņemto apzīmējumu skaidrojums.
 - 3.5.4. Jānosaka prasības zemējumietaisiem ierīkošanai vadības ēkā.
 - 3.6. Vadības ēkas kabeļu plauktu plāns (6.lapa)
 - 3.6.1. Rasējumā jāparāda kabeļu plauktu izvietošanas plāns un griezumam vadības telpas pagrīdē.
 - 3.6.2. Tabulā jāapkopo materiāli, norādot to pamata tehniskos datus, kabeļu plauktu izbūvei.
 - 3.6.3. Jānosaka prasības kabeļu plauktu izbūvei vadības telpā.

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 4 (11)
---	---	-------------

- 3.7. Vadības ēkas zibensaizsardzība (7.lapa)
 - 3.7.1. Rasējumā jāparāda zibensaizsardzības elementu izvietojums uz vadības ēkas, ja vadības ēka neatrodas 110kV ĀSI zibensaizsardzības zonā.
 - 3.7.2. Tabulā jāapkopo materiāli, norādot to pamata tehniskos datus, vadības ēkas zibensaizsardzības izbūvei.
 - 3.7.3. Jānosaka prasības vadības ēkas zibensaizsardzības izbūvei.
- 3.8. Pašpatēriņa sadalnes shēma (8.lapa)
 - 3.8.1. Rasējumā jāparāda pašpatēriņa sadalnes elektriskā shēma. Shēmā jāparāda visa elektriskā ķēde, sākot no pašpatēriņa transformatora līdz pat "cilpa" uz ĀSI esošajiem sekundārās komutācijas skapjiem, norādot šīs "cilpas" daļējuma vietu.
 - 3.8.2. Shēmā jānorāda galveno iekārtu (ievadaizsargslēdži, sekcijaisargslēdži, ARI kontrolieris, utml.) tips un tehniskie dati.
 - 3.8.3. Shēmā ir jānorāda katra pašpatēriņa sadalnē esošā patērētāja aizsargslēdzim pievienotā kabeļa tips (dzīslu skaits un šķērsriezums), patērētāja nosaukums, aizsargslēdža nominālie parametri (laikstrāvas raksturlīkne un nominālā strāva) un patērētāja nominālā jauda un strāva - tikai SSO.
 - 3.8.4. Shēmā ir jānorāda katra pašpatēriņa sadalnē esošā patērētāja aizsargslēdzim pievienotā kabeļa tips (dzīslu skaits un šķērsriezums), patērētāja nosaukums, aizsargslēdža nominālie parametri (laikstrāvas raksturlīkne un nominālā strāva) un patērētāja nominālā jauda un strāva – ER/L.
- 3.9. Līdzsprieguma sadalnes shēma (9.lapa)
 - 3.9.1. Rasējumā jāparāda līdzsprieguma sadalnes elektriskā shēma. Shēmā jāparāda visa elektriskā ķēde, sākot no AKB līdz pat "cilpa" uz ĀSI esošajiem sekundārās komutācijas skapjiem, norādot šīs "cilpas" daļējuma vietu.
 - 3.9.2. Shēmā jānorāda galveno iekārtu tips un tehniskie dati.
 - 3.9.3. Shēmā ir jānorāda katra līdzsprieguma sadalnē esošā patērētāja aizsargslēdzim pievienotā kabeļa tips (dzīslu skaits un šķērsriezums), patērētāja nosaukums, aizsargslēdža nominālie parametri (laikstrāvas raksturlīkne un nominālā strāva) un patērētāja nominālā jauda un strāva.
- 3.10. Pielikumā
 - 3.10.1. Galveno materiālu saraksts;
 - 3.10.2. Akumulatoru baterijas kapacitātes aprēķins.

II Elektropārvades gaisvadu un kabeļu līnijas

110/330kV gaisvadu līnijas

4. Titullapa.
5. Satura rādītājs.
6. Projektēšanas uzdevums.
7. Vispārīgā daļa:
 - 7.1. Būvprojektēšanas uzsākšanai nepieciešamie dokumenti un materiāli.
 - 7.2. Topogrāfiskās un ģeotehniskās izpētes materiāli.
 - 7.3. Paskaidrojuma raksts ar gaisvadu līnijas tehniskajiem rādītājiem.
 - 7.4. Ģenerālpilns.
8. Inženierisinājumu daļa:
 - 8.1. Gaisvadu līnijas trases plāns uz topogrāfiskā plāna pilsētās un ciemos mērogā no 1:250 līdz 1:2000, lauku apvidos mērogā no 1:1000 līdz 1:5000.
 - 8.2. Gaisvadu līnijas garenprofils horizontālā mērogā no 1:2500 līdz 1:5000, vertikālā mērogā 1:250 ar pazemes un virszemes inženierkomunikāciju un citu šķēršļu šķērsojuma vietām.

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 5 (11)
---	---	-------------

- Šķērsojumos ar inženierkomunikācijām izstrādāt atsevišķus pāreju garenprofilu zīmējumus horizontālā mērogā 1:2000, vertikālā mērogā 1:200.
- 8.3. Gaisvadu līnijas trasi šķērsojošo inženierkomunikāciju saraksts, kurā norādīti to tehniskie dati, piederība, nepieciešamie saskaņojumi un darbi, lai nodrošinātu šķērsojumu atbilstību inženierkomunikāciju jomu reglamentējošiem normatīvajiem aktiem.
 - 8.4. Konstrukciju rasējumi:
 - 8.4.1. Balstu konstrukcijas (montāžas shēma, balstu sekciju rasējumi, materiālu specifikācija).
 - 8.4.2. Pamatu konstrukcijas, pamatu uzstādīšana un balstu nostiprināšana gruntī (plāni, griezum).
 9. Vides aizsardzības pasākumi.
 10. Šķērsojošo komunikāciju pārbūve.
 11. Tehnoloģiskā daļa:
 - 11.1. Elektroietaisies elektriskās shēmas un nepieciešamie tehniskie aprēķini:
 - 11.1.1. Gaisvadu līnijas kopējā elektriskā shēma.
 - 11.1.2. Ekrāntrošu (optisko kabeļu) zemēšanas shēma.
 - 11.1.3. Vadu, aizsargtrošu un optisko kabeļu izvēles aprēķini.
 - 11.1.4. Vadu, aizsargtrošu, optisko kabeļu nokaru tabulas.
 - 11.1.5. Aprēķins par gaisvadu līnijai ilgstoši pieļaujamo slodzi.
 - 11.1.6. Būvkonstrukciju slodžu aprēķinu atskaite.
 12. Zemējumietaišu izbūve, zemētāju pievienošana balstam;
 13. Izolatoru virteņu komplektācija un trošu stiprinājumi;
 14. Mehāniskās izturības pārbaude vadu dejas gadījumiem;
 15. Vibrācijas slāpētāju un spraišļu (ja gaisvadu līnijā paredzēti kūļvadi) uzstādīšana.
 16. Ekonomikas daļa:
 - 16.1. Iekārtu, konstrukciju un materiālu uzskaitījums;
 - 16.2. Gaisvadu līnijas būvdarbu apjomi;
 - 16.3. Gaisvadu līnijas būvdarbu organizēšanas apraksts;
 - 16.4. Normatīvajos aktos noteiktie nepieciešamie saskaņojumi.
- 110/330kV kabeļu līnijas**
17. Titullapa.
 18. Satura rādītājs.
 19. Projektēšanas uzdevums.
 20. Vispārīgā daļa:
 - 20.1. Būvprojektēšanas uzsākšanai nepieciešamie dokumenti un materiāli.
 - 20.2. Topogrāfiskās un ģeotehniskās izpētes materiāli.
 - 20.3. Paskaidrojuma raksts ar kabeļu līnijas tehniskajiem rādītājiem.
 - 20.4. Ģenerālplāns.
 21. Inženierrisinājumu daļa:
 22. Kabeļu līnijas trases plāns uz topogrāfiskā plāna mērogā 1:500;
 23. Kabeļu līnijas garenprofils horizontālā mērogā 1:500, vertikālā mērogā 1:50, bet, ja izmanto bez tranšeju kabeļu guldīšanas metodi (caurduršanas metodi), tad vertikālais griezum mērogā 1:50 ar šķērsojošām vai blakus esošām pazemes inženierkomunikācijām, to tehniskajiem datiem un augstuma atzīmēm. Vietās ar sevišķi blīvu inženierkomunikāciju izvietojumu un sarežģītu konstruktīvo risinājumu attīlošanai izmanto horizontālo mērogu no 1:50 līdz 1:250.
 24. Kabeļu līnijas trasi šķērsojošo inženierkomunikāciju saraksts, kurā norādīti to tehniskie dati, piederība, nepieciešamie saskaņojumi un darbi, lai nodrošinātu šķērsojumu atbilstību inženierkomunikāciju jomu reglamentējošiem normatīvajiem aktiem.

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 6 (11)
---	---	-------------

25. Konstruksiju rasējumi:
 - 25.1. Kabeļu savienojošo uznavu aku konstruksijas (plāni, griezumī).
 - 25.2. Kabeļu ekrānu zemēšanas (transpozīcijas) aku konstruksijas (plāni, griezumī).
 - 25.3. Kabeļu gala uznavu nostiprināšanas konstruksijas apakšstacīju ievados (plāni, griezumī).
26. Vīdes aizsardzības pasākumi.
27. Šķērssojošo komunikāciju pārbūve.
28. Tehnoloģiskā daļa:
 29. Elektroīetaīses elektriskās shēmas un nepīciešamī tehnīskī aprēķīnī:
 - 29.1. Kabeļu līnījas kopējā elektriskā shēma.
 - 29.2. Kabeļu ekrānu zemēšanas shēma.
 - 29.3. Kabeļu šķērsgrīezuma izvēles aprēķīnī.
 - 29.4. Kabeļu ekrāna strāvu un īnducētā sprieguma aprēķīnī nōmīnālajam un avārijas režīmam.
30. Ekonomīkas daļa:
 - 7.1. Iekārtu, konstruksīju un materiālu uzskaitījums.
 - 7.2. Kabeļu līnījas būvdarbu apjōmī.
 - 7.3. Kabeļu līnījas būvdarbu organizēšanas apraksts.
 - 7.4. Normatīvajos aktos noteīktī nepīciešamī saskaņōjumi.

III Releju aizsardzība un automātika

31. RAA sadaļa īr jāīzdod atsevīškā sējūmā atbīlstoši "Prasības RAA" noteīktajam.

IV Dispečervadības sistēmas

32. Būvprojekta DVS sējūmā īekļaut tīkai to īnfōmāciju, kura atbīlst konkrētā energōobjekta specifīkai.
33. Būvprojekta DVS sējūma dokumētācijai jābūt nōformētai atbīlstoši LR spēkā esošajīem noteīkumīem un īevērojot šādas prasības:
34. DVS paskaidrojuma rakstā jāīekļauj šāda īnfōmācija:
 - a) projektējamās DVS uzstādīšanas/pārbūves mērķīs;
 - b) DVS paneļa, mērīšanas paneļa (DVS TM) un vīetējās darba vīetas (VDV) īzvīetojums apakšstacījā un īlektrobārōšanas nodrōšināšana;
 - c) signālu (TS), mērījumu (TM) un vadību (TV) apjōmī un īegūšanas pamatprīncīpī (datu īegūšana caur datu kopnī nō releju aizsardzības un automātikas (RAA) īekārtām vai pīlietojot kontrolkabeļu ķēdes);
 - d) datu apmaiņas organizēšana ar mērpārveīdotājīem (MP);
 - e) GPS īekārtu uzstādīšanas pamatprīncīpī;
 - f) meteostacījas uzstādīšanas pamatprīncīpī.
 - g) datu apmaiņas organizēšana ar RAA;
 - h) datu apmaiņas organizēšana ar īlektroenerģījas uzskaites īerīcēm;
 - i) datu apmaiņas organizēšana ar AST dispečeru centru;
 - j) datu apmaiņas organizēšana ar ST DVS īekārtu;
 - k) datu apmaiņas organizēšana ar Līetotāja pīprasījūmīetaīses DVS īekārtu;
 - l) datu apmaiņas organizēšana ar Līetotāja sadales īetaīses DVS īekārtu;
 - m) datu apmaiņas organizēšana ar Ražotāja īetaīses DVS īekārtu;
 - n) datu apmaiņas organizēšana ar citām īekārtām;
 - o) par celtnīcības organizācijas apjōmos īekļaujamaījam materiālu un īekārtu pīegādēm šī sējūma īetvaros.

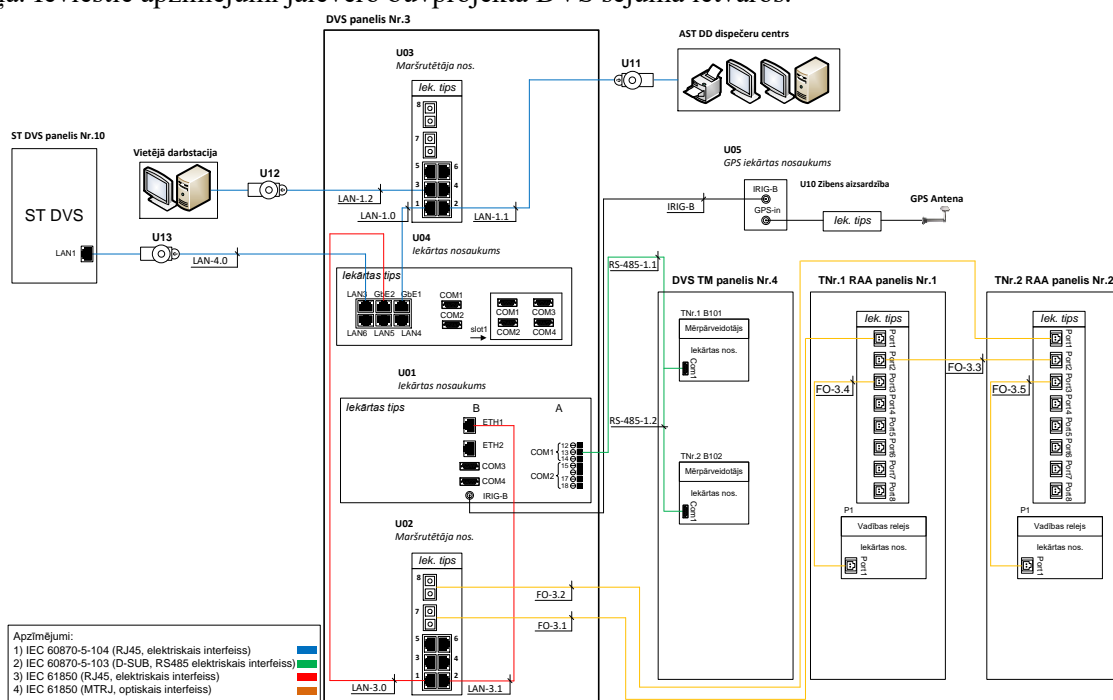
Īepazīstotīes ar šō aprakstu, jābūt pīlnam pīrīekšstatam, kā tīek realizēta DVS īzbūve/pārbūve apakšstacījā.
35. Būvprojekta DVS sējūmā jāīzveīdo apakšstacījas pīrīmārās īekārtas vīenlīnīju shēmas rasējums DVS VDV ekrānam. Vīenlīnīju shēmas rasējūmā jāattēlo projektējamās apakšstacījas vīenlīnīju shēma, īekļaujot vīsus 330/110kV pīvīenōjumus, tajos īzvīetos komutācijas aparātus, kā arī mērījūmus.

Vidējā sprieguma 6/10/20kV komutācijas aparāti un mērījumi jāatspoguļo atbilstoši DVS sējuma projektēšanas prasībām.

36. Būvprojektā jāizveido DVS blokshēma (attēls 1.1.), tajā iekļaujot DVS paneļa savienojumus ar VDV, meteostaciju, GPS, DVS TM panelī izvietotajiem digitālajiem mērpārveidotājiem, relejaizsardzības iekārtām, AST DC, ST DVS, Lietotāja DVS, Ražotāja DVS un citām iekārtām. Blokshēmā elektriskajiem un optiskajiem datu savienojumiem jāuzrāda:

- iekārtu izvietojanas vieta (paneļa numurs, iekārtas operatīvais apzīmējums);
- iekārtu pieslēgšanas porti (porta apzīmējums un numurs). Iekārtām jāattēlo visi pieejamie porti, t.sk. arī rezerves;
- iekārtu savstarpēji savienojšie datu kabeli. Savienojošajiem kabeliem blokshēmā jānorāda to apzīmējums, kā arī atšķirīgs krāsojums atkarībā no pielietotā protokola veida un datu saites interfeisa (optiskais vai elektriskais).

Blokshēmā ieviestajiem papildu apzīmējumiem jāuzrāda skaidrojums blokshēmas rasējuma apakšējā daļā. Ieviestie apzīmējumi jāievēro būvprojekta DVS sējuma ietvaros.

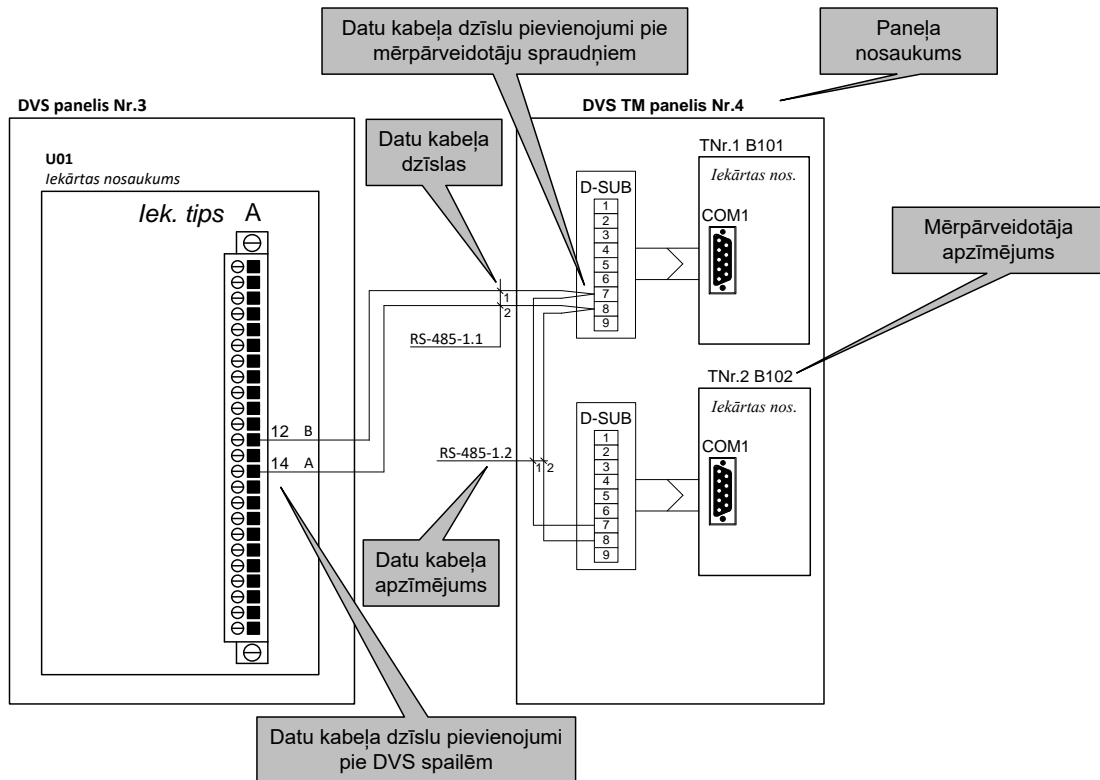


1.1. att. DVS blokshēmas piemērs

37. Būvprojekta DVS sējumā jāiekļauj šādi principiālo un montāžas shēmu rasējumi:

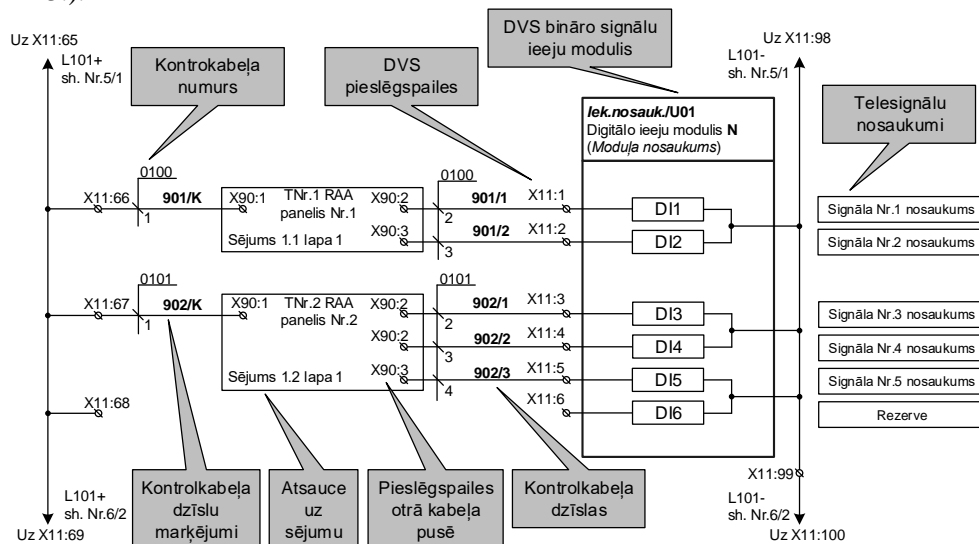
- DVS paneļa, DVS TM paneļa un VDV līdzsprieguma elektrobarošana;
- DVS paneļa, DVS TM paneļa un VDV maiņsprieguma elektrobarošana;
- RAA datu kabelu pieslēgšana DVS;
- elektroenerģijas uzskaites iekārtu datu kabelu pieslēgšana DVS;
- MP datu kabelu pieslēgšana DVS;
- TS, TM un TV kontrolkabeļu pievienojumi DVS;
- meteostacijas elektrobarošanas kabelu, datu kopņu un kontrolkabeļu pieslēgšana DVS;
- GPS kabelu pieslēgšana DVS;
- AST DC, ST DVS, Lietotāju DVS un Ražotāju DVS datu kabelu pieslēgšana DVS.

Relejaizsardzības iekārtu, mērpārveidotāju un citu iekārtu datu kopņu pieslēgšanas shēmu rasējumos (attēls 1.2.) nepieciešams detalizēti attēlot datu kopnes kabelu dzīslu pievienojumus kā pie DVS spraudņiem (spailēm), tā arī pie relejaizsardzības iekārtu (mērpārveidotāju, citu iekārtu) spraudņiem (spailēm). Ja datu kopnē izvietotas papildu iekārtas, piemēram, interfeisu konvertori, tad precizēti jāattēlo arī konvertoru spraudņi (spailēs).



1.2. att. Mērpārveidotāju datu kopņu pieslēgšanas shēmas piemērs

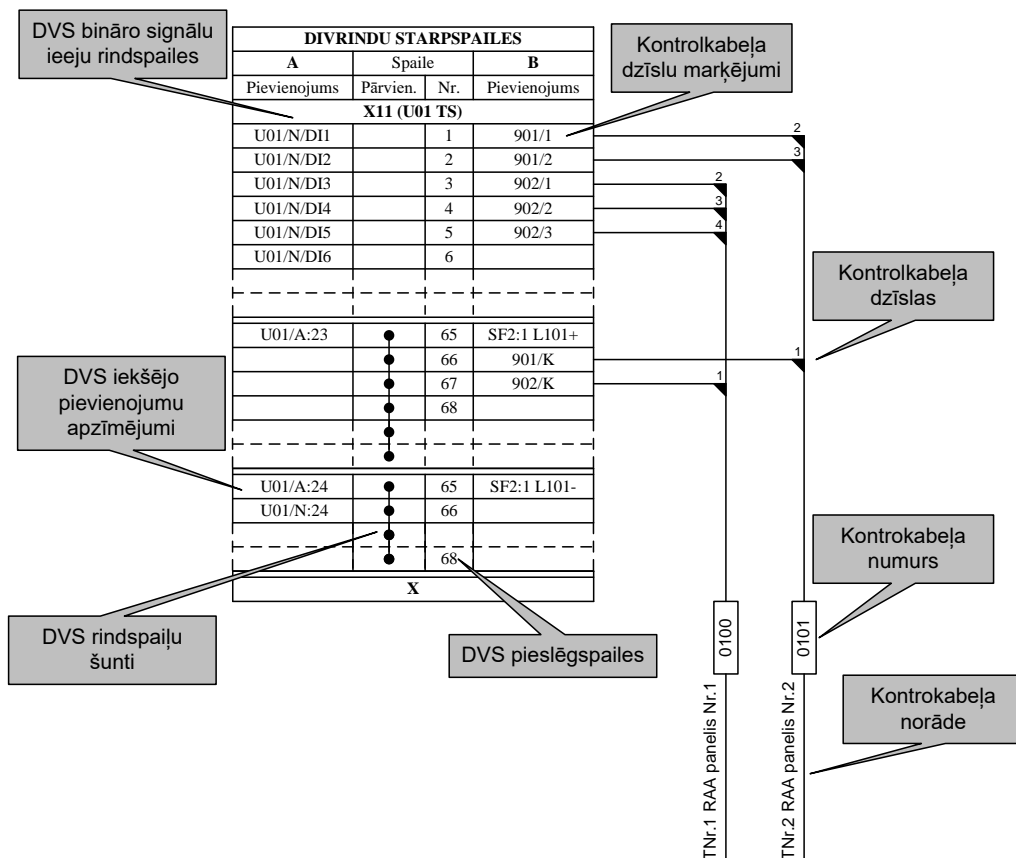
Signālu, mērījumu un vadību kontrolkabeļu un elektrobarošanas kabeļu pieslēgumu principiālajās shēmās jānorāda kontrolkabeļa numurs un kontrolkabeļu dzīslu pieslēgspailes abās kabeļa pusēs (attēls 1.3.).



1.3. att. DVS kontrolkabeļu pieslēgumu principiālās shēmas piemērs

Savukārt TS, TM un TV kontrolkabeļu un elektrobarošanas kabeļu montāžas shēmās (attēls 1.4.) jāattēlo DVS ieejas starpspauļu rindas, pieslēdzamo kabeļu numuri, kabeļu dzīslas un to marķējumu apzīmējumi. Pēc līdzīgiem principiem jāattēlo arī datu kabeļu montāžas shēmas.

Būvprojekta saturam un noformējumam



1.4. att. DVS kontrollabeļu pieslēgumu montāžas shēmas piemērs

38. Būvprojekta DVS sējumā jāizveido shematisks rasējums telpai, kurā paredzēta DVS izvietošana. Šajā rasējumā jāattēlo kā DVS paneļa, DVS TM paneļa un VDV, tā arī telpas visu pārējo paneļu (skapju) un citu konstruktīvo elementu savstarpējais izvietošums mērogā, norādot katra paneļa nosaukumu un numerāciju.
39. Būvprojekta DVS sējumā jāizveido elektrisko un optisko datu kabeļu saišu shematisks rasējums. Rasējums tiek veidots, papildinot iepriekš minēto shematisko rasējumu telpai, un tajā jāattēlo visi pielietotie datu kabeļu saišu savienojumi ar DVS, norādot katra kabeļa apzīmējumu. Elektrisko un optisko datu kabeļiem, kuru piegāde netiek iekļauta DVS sējuma apjomos, ar atbilstošu piezīmju un norāžu palīdzību jānorāda, kuru citu sējumu apjomos šie kabeļi paredzēti vai arī ka šie kabeļi paredzēti DVS iekārtu piegādātāja piegādes apjomos.
40. Būvprojekta DVS sējumā jāizveido kontrollabeļu un elektrobarošanas kabeļu shematisks rasējums. Rasējums tiek veidots, papildinot iepriekš minēto shematisko rasējumu telpai, un tajā jānorāda visi pielietotie kontrollabeļu savienojumi ar DVS, norādot katra kabeļa apzīmējumu. Kontrollabeļiem un elektrobarošanas kabeļiem, kuru piegāde netiek iekļauta DVS sējuma apjomos, ar atbilstošu piezīmju un norāžu palīdzību jānorāda, kuru citu sējumu apjomos šie kabeļi paredzēti vai arī ka šie kabeļi paredzēti DVS iekārtu piegādātāja piegādes apjomos.
41. Būvprojekta DVS sējumā jā sastāda kabeļu žurnāls, kurā tiek iekļauti kontrollabeļi, elektrobarošanas kabeļi un datu kabeļi, kuru piegāde paredzēta DVS iekārtu piegādātāja un DVS sējuma piegādes apjomos.
- Kabeļu žurnālā jānorāda:
- kabeļa apzīmējums šī būvprojekta ietvaros;
 - kabeļa virziens (no kurienes uz kurieni tas paredzēts, datu kabeļiem norādot arī pieslēgto iekārtu un porta numuru);
 - kabeļa tips;
 - kabeļa dzīslu skaits un šķērsriezuma diametrs (mm²);
 - kabeļa garums (m);

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 10 (11)
---	---	--------------

- f) kuru kabeļu piegāde iekļauta DVS iekārtu piegādātāja apjomos atbilstoši DVS iekārtu specifikācijām;
- g) kuru kabeļu piegāde iekļauta DVS sējuma apjomos.
- Kabeļu žurnālā atļauts nenorādīt katra individuālā paneļa iekšējos datu kabeļus starp tajā izvietotajām iekārtām, ja šo kabeļu piegāde iekļauta DVS iekārtu piegādātāja apjomos atbilstoši specifikācijām.
42. Būvprojekta DVS sējumā jā sastāda kabeļu kopsavilkums kabeļu žurnālā uzskaitītajiem kabeļiem, kuru piegāde jāveic DVS sējuma apjomos (būvniecības organizācijas apjoms). Kabeļu kopsavilkuma katrai pozīcijai jāuzrāda šajā pozīcijā iekļauto kabeļu atšifrējums.
43. Būvprojekta DVS sējumā jā sastāda papildus piegādājamo materiālu (t.sk. kabeļu) un iekārtu specifikācija, kurā norādīti attiecīgo materiālu un iekārtu nosaukumi, modeļi, tehniskie dati, apjomi un apzīmējumi principiālajās un montāžas shēmās. Šajā specifikācijā tiek apkopota informācija par pielietotajām papildu iekārtām un materiāliem, ja būvprojekta realizācijas gaitā tiek konstatēta šāda nepieciešamība. Materiālu sarakstā nepārprotami jānorāda, kurš būs papildus materiālu un iekārtu piegādātājs katrai pozīcijai vai arī iekļaujot šo informāciju saraksta virsrakstā.
44. Būvprojekta DVS sējumam jāpievieno TS, TM, TV apjomu tabulas atbilstoši AS "Augstsprieguma tīkls" izstrādātam šablonam ".xlsx" datu formātā, tajās norādot TS, TM, TV nosaukumus, datu tipus, iegūšanas avotus, translēšanas virzienus, informācijas adreses un pielietoto protokolu parametrus. TS, TM, TV apjomi un precīzi nosaukumi jā saskaņo ar AS "Augstsprieguma tīkls". Tabulas šablonu elektroniski ".xlsx" formātā izsniedz AS "Augstsprieguma tīkls" pēc uzņēmēja pieprasījuma.

V Elektroenerģijas uzskaitē

45. Elektroenerģijas uzskaites sadaļa ir jāizdod atsevišķā sējumā atbilstoši "Vispārīgās prasības elektroenerģijas uzskaitē" noteiktajam.

VI Drošības sistēmu būvprojekta dokumentācija

46. Būvprojekta dokumentācija jāizpilda atbilstoši LR spēkā esošajiem noteikumiem.
47. Paskaidrojuma rakstā precīzi jāapraksta izprojektētās sistēmas darbības, programmēšanas principi un nosacījumi.
48. Dokumentācijai jā satur sistēmas principiālās shēmas un blokshēmas. Principiālajās shēmās jāparāda atsevišķu mezglu savienojumi, norādot izvēlētās iekārtas pieslēgumu un spaiļu apzīmējumus, nav jāparāda atsevišķu mezglu iekšējās shēmas.
49. Dokumentācijas sastāvā jābūt iekārtu montāžas shēmām, kurām jā satur visi nosacījumi, kas jāievēro, montējot visu sistēmu.
50. Būvprojekta sastāvā jābūt iekļautiem visu iekārtu izvietojuma zīmējumiem, ieskaitot kontrolpaneļa un tastatūras izvietojumu.
51. Automātiskās ugunsgrēka atklāšanas un trauksmes signalizācijas sistēmas būvprojektu dokumentācijā jānorāda ne tikai automātiskās ugunsgrēka atklāšanas sistēmas komponentu elektriskās blokshēmas, bet arī visu komponentu izvietojums ēkā (uz ēkas sienām, griestiem, zem grīdām, u.t.t.). Savienojošo vadu izvietojumu dokumentācijā var nenorādīt vadu izvietojumu (norādīt tikai speciālos gadījumos, ja vadu izvietošana pieļaujama tikai stingri noteiktās vietās).
52. Projektā jā sastāda kabeļu žurnāls, kurā jānorāda montāžas vienības nosaukums (piemēram, videonovērošanas signālu kabeļi, videonovērošanas barošanas kabeļi) kabeļa apzīmējums šī projekta ietvaros, kabeļa virziens (no kurienes uz kurieni tas paredzēts), kabeļa tips, kabeļu dzīslu skaits un šķērsriezuma laukums (mm²), kabeļu garums (m).
53. Ja visa kāda mezgla principiālā shēma nav attēlota vienā būvprojekta lapā, jeb sējumā, tad abos dokumentos jābūt precīzai norādei, kur redzami attiecīgo ķēžu savienojumu, pie pārtrauktā savienojuma norādot sējuma un lapas numurs.

VII AST lokālais datu tīkls

54. Pamatnoteikumi noteikumi:

Numurs: PUVP-85-11 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības Būvprojekta saturam un noformējumam	Lapa 11 (11)
---	---	--------------

- 54.1. Projektēšanas organizācijai darba gaitā galvenos tehniskie risinājumi jāaskaņo ar IT departamenta ITIKD.
- 54.2. Telekomunikāciju daļa jāizstrādā kā atsevišķu sējumu.
- 54.3. Uzņēmējam jāiesniedz projekta telekomunikāciju daļas viens eksemplārs ar oriģināliem skaņojumiem AS "Augstsprieguma tīkls" IT departamenta, Informācijas tehnoloģiju infrastruktūras un kibernetikas daļu (ITIKD).
55. AS "Latvenergo" telekomunikāciju pārbūves būvprojektam, AST datu tīkla izbūves daļai jābūt izstrādātām kā kopējā būvprojekta neatņemamām sastāvdaļām un katrs apjoms izdalīts atsevišķā sējumā ar izdalītiem projektēšanas apjomiem, materiāliem, darbu apjomiem un to izmaksām.