Soojustorustiku projekteerimise üldised tehnilised tingimused

* 1. Soojustorustiku projekteerimise tehnilised lähteandmed tuleb võtta tabelist 1 (juhul kui liitumise tehnilistes tingimustes ei ole sätestatud teisiti).

Tabel 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pos** | **Nimetus** | **Ühik** | **Suurus** |
| 1.1 | Soojustorustiku arvestuslik tööiga | aastat | 30 |
| 1.2 | Pealevoolu maksimaalne temperatuur  | oC | 135 |
| 1.3 | Tagasivoolu maksimaalne temperatuur  | oC | 70 |
| 1.4 | Rõhk survekatsel | MPa | 1,6 |
| 1.5 | Toruterasele lubatavad telgpinged; σlub ¹ | MPa | 190 (150) |
| 1.6 | Soovitav paigaldussügavus (toru PE-kesta pealt)² | magistraal- ja jaotustorustikud | m | 0,9 ÷ 1,2 |
| majaühendused | 0,7 ÷ 0,9 |
| 1.7 | Hõõrdekihi paksus / liivapadi toru all ja peal³ | Liivalus toru all | mm | 150 |
| Liivalus toru peal | 200 |
| 1.8 | Soovitav peale- ja tagasivoolutoru PE-kestade vahe | PE-kesta Ø ≤ 225 mm | mm | 150 |
| Ø 225 mm kuni Ø 560 mm | 250 |
| Ø 630 mm kuni Ø 900 mm | 300 |
| > Ø 900 mm | 500 |
| 1.9 | Hoiatuslint toru kohale; kõrgus toru pealt mõõdetuna vahemikus  | mm | 200 kuni 500 |

1) NB! Jälgida tuleb valmistajatehaste nõudeid toruelementidele lubatud pingete osas (hargnemised, üleminekud, armatuur, kinnistoed, kompensaatorid jms).

2) NB! Tagatud peab olema soojustorustiku stabiilsus (sh vertikaalne stabiilsus).

3) NB! Torustiku hõõrdekiht peab olema räniliivast ja vastama EVS-EN 13941 nõuetele.

2. Soojustorustiku projekteerimisel tuleb (muu hulgas) lähtuda alljärgnevatest tabelis 2 nimetatud standarditest, dokumentidest ja juhendmaterjalidest.

 Tabel 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1 | Eelisoleeritud kaugküttetorustike projekteerimine, insenertehnilised arvutused ja paigaldamine | EVS-EN 13941 |
| 2.2 | „Kaugkütte käsiraamatu“ soovitused(väljaandja Euroopa Kaugkütte Torude Tootjate Ühing) | ISBN 87-90488-00-8(ISBN 87-90488-05-9) |
| 2.3 | Eelisoleeritud torumaterjal (toru, elemendid, armatuur ja jätkupakendid) | EN 253, 448, 488, 489 |
| 2.4 | Rajatise ehitusprojekt | EVS 907 |
| 2.5 | Hoone ehitusprojekti kirjeldus | EVS 811 |
| 2.6 | Linnatänavate projekteerimine | EVS 843 |
| 2.7 | Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine | EVS 860 |
| 2.8 | Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevate kaevude kaaned | EN 124 |
| 2.9 | Tallinna linnavalitsuse asjakohased dokumendid(kaevetööd, liikluskorraldus, heakord, jäätmekäitlus jms) |  |
| 2.10 | Keskkonnajuhtimise standard ¹ | ISO 14001 |

¹) tuleb arvestada keskkonnahoiu vajadusega (ISO 14001). Eelistada tuleb võimalikult väiksemate ja lühiajalisemate keskkonnamõjutustega soojustorustiku kujundust, kulgemisjoont ja paigaldusviise. Loodusressursse tuleb kasutada võimalikult säästlikult.

* 1. Soojustorustiku projekti soovituslikud kooskõlastuse etapid on tabelis 3.

Tabel 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pos** | **Etapp** | **Kooskõlastaja** | **Nimi** |
| 3.1 | Soojustorustiku kulgemisjoon, liitumiskoha täpsustamine | VõrguhooldusosakondPunane tn 36, 6107 450 | V. Domnin |
| 3.2 | Armatuur/õhutused/tühjendused/kaevud/kõrgusmärgid | VõrguhooldusosakondPunane tn 36, 6107 450 | V. Domnin |
| 3.3 | Lekkeotsimissüsteemi häiretraatide kujundus /skeem | DiagnostikainsenerKadaka tee 181, 6107 473; 5120347 | V. Kolotõgin |
| 3.4 | Tööprojekti kooskõlastamine | VõrguhooldusosakondPunane tn 36, 6107 453 | A. Mjagkov |

* 1. Projekt peab vastama Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, projekteerimisele kehtestatud määrustele, standardile EVS 907, Tallinna linnas kehtestatud määrustele ja eeskirjadele. Projekti dokumentatsiooni koosseis peab vastama punktis 27 (tabel 5) määratud mahule. Projektdokumentatsioon peab määrama torustiku klassi (EVS-EN 13941) ja plaanilise eluea.
	2. Projekteerimisel tuleb arvestada Eesti Vabariigi Valitsuse määrusega nr 213, 02.07.2002 kehtestatud kaugküttevõrgu kaitsevöönditega ja sellega seotud kitsendustega. Projekteerimisel tuleb arvestada ligipääsuvajadusega, teenindamiseks ( sh remondi- ja ehitustöö) vajaliku ruumi olemasoluga ja servituudivajadusega.
	3. Projekt peab olema kooskõlastatud vastavalt Tallinna linnas kehtivatele nõuetele. Projekteerimine ja ehitamine tuleb läbi viia Ehitusseaduse põhimõtete järgi. Valminud kaugküttetorustik peab saama kasutusloa.
	4. Eelisoleeritud soojustorustiku projekteerimisel tuleb lähtuda tehnilis-majanduslikest põhimõtetest (tööde mahtu / keerukust/ kestvust ja kaasnevaid kulutusi silmas pidades) ning jälgides valmistajatehaste ja asjakohaste standardite metoodikat, nõudeid, piiranguid ja soovitusi:
* soojustorustiku kujundamisele (võimalikult lihtne ja lühike kulgemisjoon)
* tehnilistele lahendustele (konstruktsiooni lihtsus; paigaldustöö / lühike paigaldusaeg)
* torustiku projekteerimise inseneriarvutustele (vt punkte 2.1 ja 2.2.)
* teostusele / ehitamisele (nõuded, juhendid, soovitused jms)
	1. Projekteeritava soojustorustiku ja olemasoleva soojustorustiku ühendamisel kasutada tehnilisi lahendusi, milliste konstruktsioon tagaks torustike (kinnistoed, kompensaatorid, ehituskonstruktsioonid jm) töökindla koostoimimise. Projektdokumentatsioon peab määrama ühenduskohad ja andma kogu vajaliku informatsiooni (joonised, tööjuhendid jms) ühendamiseks vajalike ja ühendamisjärgsete tööde (läbiviigud, avade sulgemised, isoleerimine, hüdroisolatsioon jms ) tegemiseks.
	2. Soojustorustikule projekteerida eelisoleeritud torumaterjalist vastava tingmõõduga hargnemissõlmed, mis arvestavad tarbijate paiknemisega. Arvestada tuleb hargnemissõlmede paiknemisele seatud soojuslikest liikumistest tulenevate ja hargnemiste väsimusega seotud piirangutega (need peaks väsimuse vältimiseks paiknema vähemliikuvates kohtades; hargnemiste liikumine pinnases ei tohiks ületada 40 mm).
	3. Armatuuri teenindamiseks tuleb armatuuri kohale projekteerida teeninduskaevud, mis ohutu teenindamise huvides ei paikneks sõiduteel. Kaevud peavad olema nõuetele (tee-ehitus jms) vastavad ja inimestele ning ümbritsevale ohutud. Kaevud (nii materjal kui mõõdud!) tuleb valida ja paigutada põhimõttel, et neid saaks nõuetekohaselt paigaldada (nt tihendustööd kaevude vahel ja ümber!) ja nendes paiknev armatuur (nii sulg-, õhutus-, kui tühjendusarmatuur) oleks teenindava personali poolt ligipääsetav/teenindatav. Projektdokumentatsioon peab määrama kaevu konstruktsiooni - mõõdud, materjalid, toestus/vundament, toestavate elementide paiknemise soojustorustiku torude suhtes, nõutavad vahekaugused, armatuuri spindlite pikkuse ja nende paiknemissügavuse maapinna suhtes jms.
	4. Eelisoleeritud soojustorustik tuleb paigaldada standardiga EVS-EN 13941 määratud omadustega hõõrdekihti (liivapatja). Ristumisel sõidu- ja kõnniteedega võib soojustorustiku paigaldada spetsiaalsetel kande-tsentraatorelementidel vastavat rõngasjäikust omavatesse plasthülsstorudesse, kui see annab majanduslikku kokkuhoidu hilisema remondi ajal (võimalusega torulõik tee all lihtsalt asendada) ja/või tagab soojustorustiku ehituse ajal kaeviku kiire tagasitäite võimaluse ja tagab sellega transpordi liikumistee taastamise. Hülsside mõõdud tuleb valida tabelist 4. Hülsid peavad ulatuma vähemalt 1 - 1,5 m mõlemalt poolt üle tee gabariidi võimaldamaks tee nõuetekohast taastamist.
	5. Soojustorustik tuleb projekteerida lekkeotsimissüsteemi signaaltraatidega eelisoleeritud torudest (EVS-EN 253) ja toruelementidest (EVS-EN 448 ja 488) jälgides jätkupakenditele ja nende paigaldamisele esitatud nõudeid (EVS-EN 489). Vastavad eelisoleeritud toru isolatsiooni kaitsekesta (PE) välisläbimõõdud võtta tabelist 3.
	6. Projekti soojustorustiku plaanil tuleb tähistada vastavate tähistega toru (DN/PE-kesta mõõt), hargnemised (nt HS-1T või HS-1P; tähistuses tähed T ja P vastavalt T-hargnemine; P-paralleelne hargnemine jne), nurgad/pöörded (nt N-1(80); siin 80🡪80⁰ jne), kinnistoed (nt KT-1 jne), kompensaatorid (nt K-1 jne), stardikompensaatorid (nt STK-1 jne), armatuurisõlmed (nt A-1 jne), õhutus- ja tühjendussõlmed (nt Õ-1, T-1 jne) jm. Plaan peaks olema ülevaatlik ja sellel tuleks vältida üleliigset informatsiooni (jooned, viited, kirjeldused jms), mille õigem/otstarbekam koht on pigem mõnel teisel projektdokumentatsiooni lehel (nt montaažiskeemil või mujal).
	7. Projekteerimise käigus tuleb koostada soojustorustiku montaažiskeem. Skeem peaks olema lihtne ja selle koostamisel tuleks kasutada torustike projekteerimisel kasutatavaid tingmärke. Skeem peaks määrama peale- ja tagasivoolutoru paiknemise, voolusuunad, põlved ja endisest suunast ärapööramise ulatuse, õhutuste ja tühjenduste paiknemise, hargnemiselementide paiknemise ja tööpõhimõtte (T- või paralleelne hargnemine), üleminekukohad, hülsside paiknemiskohad, sulgarmatuuri (A+1S) abiarmatuuri paiknemise (nö magistraali pool või teisel pool sulgarmatuuri), (stardi)kompensaatorite paiknemise, lõikude pikkuse jms.
	8. Projekteerimise käigus tuleb koostada ülevaatlik soojustorustiku paisumisvarupatjade (PVP) paigaldamise skeem. Skeemidele tuleb kanda soojustorustiku liikumiste suurus [mm] ja suunad (noolega). Skeem peab määrama PVP kõrguse ja paksuse, PVP paiknemise, PVP kihtide arvu ja vastavad pikkusmõõdud. Skeemil tuleb ära näidata PVP paiknemine toru suhtes (fikseerimine / kinnitamine?). PVP paigaldamise skeemide koostamisel jälgida EN 13941 nõuet eelisoleeritud toru PE-kesta lubatavale pinnatemperatuurile, mis ei tohi ületada 50 °C.
	9. Projekteerimise käigus tuleb koostada lekkeotsimissüsteemi (LOS) signaaljuhtmete montaažiskeem täites standardis EVS-EN 14419 määratut ja jälgides torumaterjali valmistajatehas(t)e nõudeid ja soovitusi. LOS kontuuri pikkus, mõõtepunktide arv ja paiknemine tuleb kooskõlastada AS Utilitas Tallinnaga. Projekteeritava soojustorustiku LOS kontrolltraatide ühendamine kas iseseisvaks kontuuriks või selle ühendamine olemasolevate LOS süsteemidega otsustatakse konsultatsioonide käigus. Skeemile tuleb muu hulgas kanda 6 allpoololevat märkust:
* LOS kontrolltraadid ühendamisel kasutatakse nn pressliiteid - ühendamisel tuleb kasutada selleks ette nähtud tööriistu. Ühendatud kontuuri takistus peab olema väiksem kui 1,5 Ω/100m ühendatud traadikontuuri kohta.
* Juhtmete väljavõtt peab olema veetihe. Tiheduse saavutamiseks tuleb kasutada valmistajatehase poolt määratud materjale.
* LOS traatide pikendamiseks kasutatava 3-soonelise kaabli isoleeritud vaskjuhtme soone ristlõige peab olema 1,5 mm² (3 x 1,5 mm²).
* Väljavõtu massiklemmi paksus peab olema 4 mm. Massiklemm peab olema ilma teravate nurkadeta (nurgad ümardada!) ja see ei tohi vigastada toru termokahanevat otsamütsi (arvestada kahanemisega!).
* Massiklemm tuleb toru külge keevitada võimalikult PUR-isolatsiooni lähedale. Jälgida juhtmete kinnitamiseks vajaliku montaaživaru olemasolu.
* Massijuhtme kinnitamiseks klemmi külge tuleb kasutada kruvisid, seibe, nagaseibe ja mutreid.
	1. Soojustorustiku projektdokumentatsioon peab määrama kraavkaeviku tagasitäite tegemise nõuded. Projektdokumentatsioon peab sisaldama vastavaid tüüplõikeid ja määrama torude ja kaevikuseinte vahelised kaugused, liivapadja mõõdud, hoiatuslintide paiknemise (kummalgi torul oma lint!) ja kaeviku tagasitäite konstruktsiooni – tagasitäite materjali, tagasitäite kihilisuse, paigaldamise ja tihendamise tingimused, kasutatava tehnika ja nõuded tihendamiseks kasutatavatele seadmetele (mass/surve pinnasele jms). Tagasitäide ja selle tihendamine ei tohi vigastada paigaldatavat soojustorustikku ning teedealune tagasitäide peab täitma asjakohase kehtiva seadusandluse (teeseadus, maanteeameti määrused) ja normdokumentide nõudeid.
	2. Soojustorustiku projekti dokumentatsioonis sisalduv paigaldamise põhimõte, ehitusjärjekorrad jm peavad arvestama soojustorustiku paigalduskohas olevate (linna)tingimustega. Ehituse ajal on vaja tagada transpordile (sh tuletõrje ja kiirabi) ja jalakäijatele vajalikud ligi- ja läbipääsud.
	3. Projekteerimisel näha ette ehitus-montaažtööde järjekord, arvestades et tööd viiakse läbi etapiliselt (pesu, survekatse, termiline eelpingestus jm) ja soojusenergia tarbijate katkestused oleksid võimalikult lühiajalised. Projekteerimise põhimõtted ja lahendused (projektiga määratud tööde teostamise järjekord) peavad tagama, et tarbijate soojusenergiaga varustamise katkestused oleksid võimalikult lühiajalised ja ei ületaks:
* 8 tundi (periood: septembrist-maini; vajalik etteteavitamine minimaalselt 7 päeva);
* 5 ööpäeva (periood: maist-septembrini; vajalik etteteavitamine minimaalselt 35 päeva).
* NB! Katkestused välisõhutemperatuuril ≤ 0 oC tehakse ainult erandkorras!)
	1. Hoonetesiseste/kanalis paiknevate soojustorustike projekteerimisel tuleb kasutada tabelis 4 toodud mõõtudega torusid (toruteraseid P235TR1, P235TR2 ja P235GH) ning kivivillast soojusisolatsiooni. Isolatsiooni paksus võtta tabelist 4. Soojustorustiku isoleerimiseks tuleb kasutada kivivillast isolatsioonikoorikuid. Hoonetesisese ja r/b kanalis paiknevate soojustorustike ja nende isolatsiooni projekteerimisel tuleb jälgida punktis 2.7 nimetatud standardi nõudeid/soovitusi. Projektdokumentatsioon peab määrama torustike toestamise ja riputamisega seotud konstruktsioonid.
	2. Tööprojekti projektdokumentatsiooni spetsifikatsioon peab määrama kasutatava materjali tehnilised parameetrid, mis on vajalikud nende määramiseks ja mille järgi toimub paigaldamiseelne nõuetele vastavuse hindamine – so valmistajatehased, materjali margid (tähised), mõõdud, seinapaksused, pinnakatted, temperatuuritaluvus, rõhuklassid, rõngasjäikused, kinnitusvahendite tüübid, keermed jms. Kasutatud materjalid peavad vastu pidama kõikidele tekkivatele mõjutustele vähemalt punktis 1.1. nimetatud tööea jooksul. Kasutada tuleks valmistajatehaste nn kataloogitoodangut ja vältima igasuguste eriosade kasutamist – eriosade kasutamisel peab projektdokumentatsioon määrama nende valmistamiseks vajaliku informatsiooni (joonised jms).
	3. Projekti soojustorustike plaanid siduda L-EST 97 koordinaadistikuga ja anda siduvad mõõdud torustiku olulistele osadele (kinnistoed, kompensaatorid, põlved, hargnemissõlmed, teeninduskaevud, majade sisendid jm).
	4. Projekti soojustorustiku profiilil näidata paigaldamise hõlbustamiseks (ümberarvutamise vältimiseks) eelisoleeritud toru telje asemel eelisoleeritud toru põhja ABS kõrgus.
	5. Soojustorustiku esimese ja järgneva röntgenkontrolli mahu määramisel tuleb lähtuda standardi EVS-EN 13941 nõuetest arvestades soojustorustiku klassiga. Keevisõmbluste kvaliteedi hindamisel (kontrolli teostamisel) lähtutakse standardi EVS-EN ISO 5817 klass C nõuetest.
	6. AS-le Utilitas Tallinn üleantav projektdokumentatsiooni kogus:
* 1 eksemplar paberkandjal
	1. Soojustorude ja hülsside ning soojusisolatsiooni mõõdud/andmed võtta tabelist 4

Tabel 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DN** | **Eelisoleeritud toru** **EVS-EN 253**  | **Tavaline toru****Paigaldatava isolatsiooni paksus**  | **PE-hülss-****toru** |
| Terastoru välis-läbimõõt | Terastoru seina-paksus | Toru PE- kaitsekesta Ø | Peale-vool | Tagasi-vool |
| **Pealevool (TF)** | **Tagasivool (TR)** |
| [ mm ] | [ mm ] | [ mm ] | [ mm ] | [ mm ] | [ mm ] | DN |
| 20 | 26,9 | 2,0 | 125 | 110 | 30 | 30 | 300 |
| 25 | 33,7 | 2,3 | 125 | 110 | 30 | 30 | 300 |
| 32 | 42,4 | 2,6 | 140 | 125 | 30 | 30 | 300 |
| 40 | 48,3 | 2,6 | 140 | 125 | 40 | 40 | 300 |
| 50 | 60,3 | 2,9 | 160 | 140 | 80 | 50 | 350 |
| 65 | 76,1 | 2,9 | 180 | 160 | 80 | 50 | 350 |
| 80 | 88,9 | 3,2 | 200 | 180 | 80 | 50 | 400 |
| 100 | 114,3 | 3,6 | 250 | 225 | 80 | 60 | 500 |
| 125 | 139,7 | 3,6 | 280 | 250 | 100 | 60 | 500 |
| 150 | 168,3 | 4,0 | 315 | 280 | 100 | 60 | 500 |
| 200 | 219,1 | 4,5 | 400 | 355 | 100 | 80 | 600 |
| 250 | 273 | 5,0 | 450 | 400 | 100 | 80 | 700 |
| 300 | 323,9 | 5,6 | 500 | 450 | 100 | 80 | 700 |
| 350 | 355,6 | 5,6 | 560 | 500 | 100 | 80 | 700 |
| 400 | 406,4 | 6,3 | 630 | 560 | 100 | 80 | 800 |
| 450 | 457 | 6,3 | 630 | 560 | 100 | 80 | 800 |
| 500 | 508 | 6,3 | 710 | 630 | 100 | 80 | 900 |
| 600 | 610 | 7,1 | 800 | 710 | 100 | 80 | 1000 |
| 700 | 711 | 8,0 | 900 | 800 | 120 | 80 | 1100 |
| 800 | 813 | 8,8 | 1000 | 900 | 120 | 80 | 1200 |
| 900 | 914 | 10,0 | 1100 | 1000 | 120 | 80 | 1300 |
| 1000 | 1016 | 11,0 | 1200 | 1100 | 120 | 80 | 1400 |

1. Soojustorustiku tööprojekti dokumentatsioon ja soovituslik koosseis on tabelis 5.

Tabel 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Pos | **Projekti osa nimetus**  |
| **1** | Soojustorustiku paiknemise asukohaskeem |
| **2** | **Seletuskirja üldosa** |
|  2.1 | Kasutatud kehtiv topo-geodeetiline alusmaterjal |
|  2.2 | Projekteerimise tingimused ja ülesanne |
|  2.3 | Soojustorustiku kirjeldus ja tähised, dimensioneerimine |
|  2.4 | Maa-alune soojustorustik (materjalid, lahendused, nõuded, standardid, kontroll) |
|  2.5 | Muu soojustorustik (materjalid, lahendused, nõuded, standardid, kontroll) |
|  2.6 | Tööde põhimõtteline läbiviimine / tehnoloogiline järjekord |
|  2.7 | Soojuspaisumiste kompenseerimine, paisumistsoonid ja paisumisvarupadjad |
|  2.8 |  Hargnemissõlmed, sulgarmatuur ja kaevud |
|  2.9 | Õhutamine ja tühjendamine; kaevud – ligipääsud / teenindamine |
|  2.10 | Teedealused hülsid, läbi- ja üleminekud, kaevetööd jm |
|  2.11 | Torusisendid / toru läbiviigud |
|  2.12 | Eriosad/erinõuded/eritööd (kinnistoed jms) |
|  2.13 | Katsetused ja kontroll (röntgen, surveproov, tiheduskatsed) |
|  2.14 | Jäätmete kogused ja käitlemine |
|  2.15 | Dendroloogia ja asendusistutuse arvutus |
| **3** | Graafiline osa |
|  3.1 | Plaanid  |
|  3.2 | Profiilid  |
|  3.3 | Soojustorustiku montaažiskeem  |
|  3.4 | Paisumistsoonid - paisumisvarupatjade paigaldusskeemid |
|  3.5 | Hargnemissõlmede joonised / kaevude konstruktsioon ja paigaldus |
|  3.6 | Lekkeotsimissüsteemi (LOS) kontrolltraatide ühendusskeem ja väljavõtud |
|  3.7 | Kraavkaeviku lõige – toru ja kaeviku mõõdud, liivalus ja –padi, tagasitäide |
|  3.8 | Taastatavate katete ja haljastuse taastamise plaanid; taastatavate katete lõiked |
|  3.9 | Toruläbiviikude joonised; tihendid; seinte ja põrandate taastamine |
|  3.10 | Hoonetesiseste soojustorustike joonised (konstruktsioon, toestamine jms) |
|  3.11 | Taastatav soojusisolatsioon - konstruktsioon (kinnitamine, katted jms) |
|  3.12 | Erilahenduste ja mittestandardsete sõlmede joonised (kinnistoed jms) |
|  3.13 | Ajutise liikluskorralduse skeemid; liikluskorraldusvahendite spetsifikatsioonid |
| **4** | Torumaterjali spetsifikatsioonid |
|  4.1 | Eelisoleeritud torumaterjali spetsifikatsioon |
|  4.2 | Ülejäänud toru- ja muu materjali spetsifikatsioon |
| **5** | Kinnistute/kruntide piiride plaan |
| **6** | Kooskõlastuste koondtabel (kontaktandmed) |
| **7** | Hooldusjuhendid |
| **8** | Kasutusõiguse seadmiseks vajalikud skeemid |
| **9** | **Algdokumendid / projekteerimise tingimused ja ülesanne** |
|  9.1 | Liitumise tehnilised tingimused; projekteerimise ülesanne ja selle lisad |
|  9.2 | Tallinna TLPA projekteerimistingimused |
|  9.3 | Geoloogia |
|  9.4  | Dendroloogia |

1. Projektdokumentatsiooni kõik lehed (sh ka seletuskiri, spetsifikatsioon jms) peavad olema varustatud kirjanurgaga ja sisaldama MKM määrusega nr 67 (17-09-2010) määratud infot. Projektdokumentatsiooni iga leht peab olema allkirjastatud vastava osa vastutava spetsialisti poolt. Projektdokumentatsioonis tehtud muudatused tuleb ära näidata vastavas muudatuste kirjanurgas, mis peab ära määrama muudatuse sisu ja nende tegemise aja. Muudatuste tegemisel ja vormistamisel tuleb jälgida ülalnimetatud määruse § 15 nõudeid.