



TEHNILINE KIRJELDUS

1. Hanke eesmärk

- 1.1. Hanke eesmärk on Aktsiaseltsile Tallinna Linnatransport (edaspidi TLT või hankija) Kopli lõpp-peatusesse trolli kontaktvõrgu osaline tagasirajamine akutrollide laadimise tarbeks.

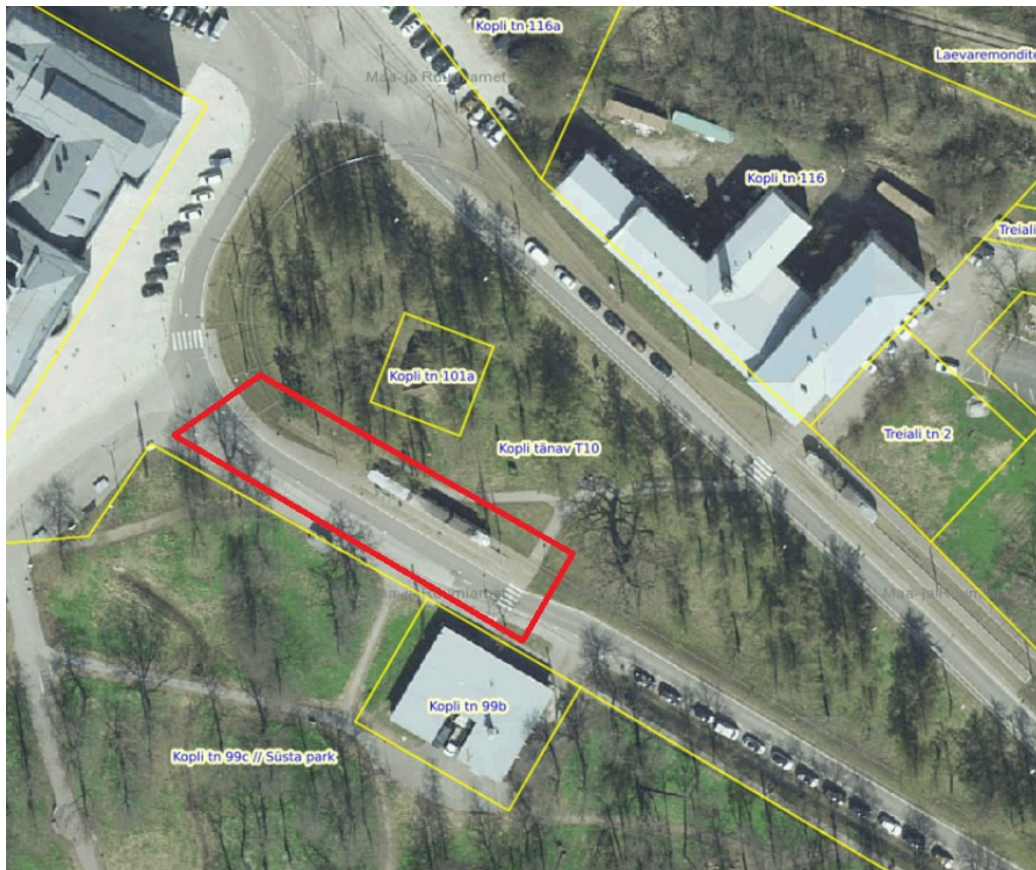
2. Üldnõuded

- 2.1. Pakkuja (edaspidi ka töövõtja) ülesandeks on rajada „Kopli“ bussipeatusesse akutrollidele kontaktliini, mille kaudu on võimalik akutrolle laadida. Hange näeb ette olemasoleva bussipeatusesse kontaktvõrgu liini rajamist selliselt, mis võimaldaks korraga kontaktvõrgu kaudu akut laadida kolmel 12 meetri pikkusel akutrollil.
- 2.2. Hanke tööde maht sisaldab uute kaablite, kontaktliini osade, kandemastide, kontaktliini kandurkonsoolide ja vahekilbi paigalduseks ehitusprojekti koostamist ning koostatud projektile vastavalt vajalike ehitustööde teostamist.
- 2.3. Hankelepingu täitmise tähtaeg on 6 kuud.
- 2.4. Töövõtja peab arvestama, et töid teostatakse avalikus linnaruumis ning põhjendamatult ei tohi hoida tänavaid suletuna või häirida muul viisil tänava kasutajaid. Ehitustööd tuleb organiseerida selliselt, et töö toimuks tööfrondi olemasolul pidevalt ja võimalikult minimaalse perioodi jooksul.
- 2.5. Töö keeleks on eesti keel.
- 2.6. Märget „või sellega samaväärne“ kohaldatakse iga RHAD-s nimetatud standardi, tehnilise tunnustuse, ühtse tehnilise kirjelduse või kontrollisüsteemi korral, kui RHAD-s ei ole eraldiseisvalt märgitud, et samaväärse pakkumuse esitamine on keelatud (RHS § 88 lg 2 ja 3).
- 2.7. Hankel osalemisel tuleb lähtuda käesolevas dokumendis ja selle lisades loetletud tööde teostamistest vastavalt tehnilistes kirjeldustes toodule ja lisaks teistes riigihanke alusdokumentides (edaspidi RHAD) esitatud nõuetele. Sealhulgas on olulised tähtaegselt ja optimaalsete kuludega teostada tööd, mis oleks parima võimaliku praktika kohaselt tehniliselt mõistlikult lahendatud.
- 2.8. Töövõtja kohustused:
 - 2.8.1. Töövõtja peab korraldama projekteerimise ja ehitamise koostöös tellijaga.
 - 2.8.2. Töövõtja peab osalema kõigil korralistel ja erakorralistel koosolekutel, mis on tellija või tellija järelevalve poolt kokku kutsutud. Töövõtja peab esitama päevakorrakohase informatsiooni. Töövõtjal on õigus nõuda koosoleku kokkukutsumist, kui see on töö teostamiseks olulise tähtsusega. Vastavalt vajadusele kaasata töö koosolekutele teisi projektis osalevaid isikuid (projekteerijad, objektijuhid, omanikujärelevalve jne.).
 - 2.8.3. **Koosolekuid protokollib töövõtja.**
 - 2.8.4. Kõik küsimused lahendatakse koostöös töövõtja ja hankija vahel.

3. Projekteerimine

- 3.1. Projekteeritavate ja paigaldatavate trollibusside laadijate asukohaks on Kopli tänav T10 (78401:101:1055).

Joonis 1. Projekti asukoht



3.2. Akutrollide peatuse ja laadimisala on näidatud joonisel 2.

Joonis 2. Peatuse seisukoha ala



3.3. Keskkonnatingimused

3.3.1. Pakkuja peab arvestama, et põhjamaistes keskkonnatingimustes kasutatava laadimistaristu ning kõiki hanke juurde kuuluvaid seadmeid, süsteeme ja funktsionaalsusi mõjutavad järgmised faktorid:

- õhutemperatuur -25° C kuni +35° C ;
- tuule kiirus puhanguti kuni 40 m/s;
- suhteline õhuniiskus 88 – 100 %, veeauru osarõhk 5 – 12 hPa;
- õhurõhk 930 – 1100 hPa;
- päikesepaiste (UVV kiirgus) 1900h/aastas;
- kõrgest suhtelisest õhuniiskusest tekkiv kondensatsioonivesi.

3.4. Kandemastid ja kandetrossid

3.4.1. Akutrollibusside laadimistsooni jaoks peab pakkuja arvestada kandurmastide paigaldamisega, milliste täpne kogus ja asukohtas selguvad projekteerimise käigus. Kandurmastid peavad suutma kandma nõuetele vastavas suuruses raskusjõudu. Projekteeritavad kandurtrossid peavad tagama piisava kandevõimekuse.

3.4.2. Eeldatavaks uute kandurmastide arvuks on 3 masti koos kontaktliini konsoolidega.

3.4.3. Pakkuja peab arvestama lisa pingutustrosside paigaldamisega olemasolevate mastide külge, tagamaks nõuetekohane pingutus rajatavale kontaktliinile.

3.5. Kaabeldus ja elektriühendused

3.5.1. Kopli bussipeatusele rajatava kontaktliini toiteks on ettenähtud ühenduse loomine kõrval paikneva trammi kontaktliinilt.

3.5.2. Tööde mahu hulka arvestada vahekilbi paigaldus, võimaldamaks trolli kontaktliini ja trammi kontaktliini omavahelist lahku lülitamist.

3.6. Projekti koosseisus arvestada vähemalt järgmiste töödega:

3.6.1. topo-geodeetilise alusplaani koostamine;

3.6.2. dendroloogilise inventuuri teostamine;

3.6.3. tehniliste tingimuste hankimine võrguvaldajatelt, kelle trassidega antud projekti tööd ristuvad või nende ligiduses;

3.6.4. eskiisi koostamine, tutvustamine ja aruteludel osalemine;

3.6.5. põhiprojekti koostamine

Põhiprojekti koosseisus peab vähemalt sisalduma:

3.6.5.1. Seletuskiri

3.6.5.2. Projektile väljastatud tehnilised tingimused võrguvaldajatelt ja teistelt osapooltelt

3.6.5.3. Kooskõlastuste koondtabel

3.6.5.4. Asendiplaanid

3.6.5.5. Pikiprofiilide joonised (vajadusel)

3.6.5.6. Katendite taastamise joonised ja mahud

3.6.5.7. Elektrilised struktuurskeemid

3.6.5.8. Kilbiskeemid

3.6.5.9. Materjalide spetsifikatsioonid

3.6.5.10. Tööde mahud

3.6.5.11. Haljastuse inventuur

3.6.5.12. Kasutatavate materjalide sertifikaadid

3.6.6. Seletuskirjad peavad sisaldama projekteeritud lahenduste kirjeldusi, sh objektide ulatust, juhiseid tööde tegemiseks, käsitlema eraldi keerulisemaid sõlmi ja lahendusi ning juhtima tähelepanu kooskõlastuste eritingimustele.

3.7. Projekti koostamisel võtta aluseks:

- 3.7.1. asjaomaste ametkondade, sh tehnovõrguvaldajate tehnilised tingimused;
- 3.7.2. antud Tööga seonduvad juba koostatud ja koostamisel olevad projektid; kehtestatud ja koostamisel olevad detailplaneeringud;
- 3.7.3. kõik muud seaduslikud nõuded mis on vajalikud Töö teostamiseks;
- 3.7.4. riigihanke alusdokumentides toodud nõuded.

3.8. Lähteetapis kogub ja vaatab töövõtja läbi olemasoleva taustainformatsiooni, teostab väliuuringud. Töövõtja identifitseerib kõik kehtestatud planeeringud projektiga hõlmatud ja külgnevate alade kohta ja loob kontaktid kõigi projektiga seotud osapooltega (ametid, kommunikatsioonivõrkude valdajad jt.) ning teeb kindlaks nende seisukohad projekti suhtes. Töövõtja kohustub järgima teede ja rajatiste projekteerimis- ja ehitusnorme. Projekteerimisel lähtuda Eesti projekteerimisstandarditest ja –normidest. Töövõtja võib teha ettepaneku sarnaste kliimatingimustega EL riikide projekteerimisstandardite kasutamiseks. Nimetatud standardite kasutamine tuleb heakskiita tellija poolt.

3.9. Topo-geodeetilised uuringud

- 3.9.1. Geodeetilisele alusplaanile (M 1:500, L-Est) peavad olema kantud maa-alused ja maapealsed tehnovõrgud ja -ehitised (sh trepid, sidekaevude maa-alused osad keldriaknakastid, piirdeaia alumised servad, ukسلävepakud, hoovi sissesõiduteede kõrgused jne) ning puud ja põõsad, maavalduste piirid ja servituudid. Eraldi tabelitena juurde lisada tehnovõrkude tehnilised andmed ning kooskõlastada tehnovõrkude valdajaga.
- 3.9.2. Tehnovõrkude uuringute käigus tuleb avada kaevud, mõõdistada sisenevate ja väljuvate torude/kaablite, hüdrantide (spindlite otste kõrgused), kaevulae kõrgused ning muu vajalik info teepinna kõrguse muutmise tuleneva kaevupea kõrguse reguleerimiseks. Teostada igast avatud kaevust foto.
- 3.9.3. Topo-geodeetiliste uuringute teostamisel tuleb lähtuda majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusest nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“.
- 3.9.4. Mõõdistamisel kasutada EH2000 (Amsterdami null) kõrgussüsteemi.
- 3.9.5. Töövõtja vastutab topo-geodeetiliste uuringute piisava mahu ning täpsuse eest.
- 3.9.6. Mõjusfääri jääva ja likvideeritava kõrghaljastuse dendroloogilise inventuuri teostamine. Dendroloogiline hinnang peab vastama Tallinna Linnavalitsuse 10.06.2020. a määrusele nr 15 „Haljastuse inventeerimise kord” ja projekteerimistingimustes toodud Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti täiendavatele nõuetele.

3.10. Täiendavad nõuded projekteerimisele

- 3.10.1. Projekti koostamisel tuleb arvestada vajadusel põhjendatud ettepanekute alusel ümbertegemise või täiendamisega parima lahenduse saavutamiseks.
- 3.10.2. Projekti koosseisus esitada ehitustööde töömahtude tabelid ja töömahuloend (kululoend).
- 3.10.3. Projekti osana tuleb töövõtjal esitada ehitustööde ajagraafik projekti üleandmisel.
- 3.10.4. Katendikonstruktsioonide valikul lähtuda Tallinna Linnavalitsuse 18.09.2019 määrusest nr 27 „Teekatendi- ja kaevukonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded“ [RT IV, 27.09.2019, 38.](#)

3.11. Muud tehnovõrgud

- 3.11.1. Juhul kui projektalasse jääb muid tehnovõrke, tuleb koos võrguvaldaja esindajaga kindlaks teha nende paiknemissügavus ja tagada ristumisel normeeritud vertikaalkujad.

3.11.2. Arvestada projektlahenduse koostamisel ehitustehnoloogilise järjekorra ja teostatavusega.

3.12. Planeerimine ja kooskõlastused

- 3.12.1. Tegema koostööd võrguvaldajatega ja esitama projekti neile kooskõlastamiseks.
- 3.12.2. Koostama ja esitama ehitusteatise optilise sidekaabli ehitustööde kohta.
- 3.12.3. Peale tehnovõrkude valdajatelt kooskõlastuste kättesaamist, esitada projekt kooskõlastamiseks vastava piirkonna linnaosavalitsusele, Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametile (komprojekt@tallinnlv.ee) ja vajadusel teistele ametkondadele, vastavalt töötsoonide paiknemisele ja tööde iseloomule.
- 3.12.4. Kõik trassid planeerida maksimaalselt linnamaa piiridesse, vältida erakinnistutele sattumist.
- 3.12.5. Hankima kinnistuomaniku arvamused, kui ehitustööd ulatuvad erakinnistule ja koostama isikliku kasutusõiguse seadmiseks maakasutusplaanid tehnovõrkude uude asukohta kavandamisel juhul kui erakinnistu kasutamine on vältimatu.
- 3.12.6. Renoveeritud trasside kohta tuleb töövõtjal koostada maakasutusplaan iga katastri kohta eraldi.
- 3.12.7. Esitada projekti lisades kooskõlastuste koondtabel võrguvaldajate nimekirjaga koos nende antud üldtingimustega ehitustöödeks.

3.13. Vormistamine

- 3.13.1. Joonised koostada järgmises mõõtkavas: asendiplaan M1:500, vertikaalplaneerimine M1:500, tehnovõrkude koondplaan M1:500, konstruktiivsed lõiked iseloomulikematest kohtadest 1:50, pikiprofiil 1:1000/1:100, katete taastamise plaan väljaspool töömahtude piire (vajadusel) M1:500.
- 3.13.2. Esitama projekti koosseisus ristlõiked keerukamate kohtadest.
- 3.13.3. Projektdokumentatsioon (põhiprojekt) tuleb üle anda töövõtja volitatud esindaja digiallkirjastatud kujul, pilve teenuse vahendusel, säilitades ligipääsu dokumentatsioonile vähemalt 1 aasta peale üleandmist.
- 3.13.4. Tuua projekti seletuskirjas välja kõik abinõud, milliste rakendamine on nõutav ehitustöö igas etapis töötajate tööturvise ja tööohutuse ning keskkonna kaitse tagamiseks.

3.14. Projekti koostamisel ja ehitustööde teostamisel juhinduda

- 3.14.1. [Tallinna taristu ja avaliku ruumi juhendmaterjalist](#);
- 3.14.2. muud vajalikud normdokumendid, mida ei ole loetletud, kuid on vajalikud töö lõppresultaadi saavutamiseks.

4. **Ehitamine**

4.1. Töömaa

- 4.1.1. Töövõtja peab hankima kõik tööde läbiviimiseks vajalikud load ja kooskõlastused.
- 4.1.2. Töövõtja peab teostama töömaa-ala (sh ajutiste liikluskorraldusvahenditega hõlmatud alade) heakorratoid alates ehitustööde algusest või hiljemalt 2 nädalat ehituse töövõtulepingu jõustumisest kuni objekti valmimiseni.
- 4.1.3. Töövõtja peab ise korraldama vajalike vahendite ja paigaldiste olemasolu, mis on vajalikud töö teostamiseks.
- 4.1.4. Töövõtja korraldab ja sõlmib ise lepingud töömaast väljapoole jäävate alade rentimiseks või muul viisil arveldamiseks. Tellija ei võta endale mingit vastutust ega kohustusi seoses sellise maa-alaga.
- 4.1.5. Ehitusperioodil peab töövõtja hooldama objekti piiridesse jäävaid haljasalasid vastavalt Tallinna Linnavalitsuse 4.aprilli 2012 määrusest nr 13 „Tallinna haljastute hoolduse nõuded“.

- 4.1.6. Töövõtja peab tegutsema erakordsete ilmastikuolude korral koheselt liikumistingimuste tagamiseks ja vähendamaks kahjude tekkimist.
- 4.1.7. Töövõtja peab enne objektile töödega alustamist fikseerima objektile juurdepääsuteede ja ehitustranspordi liikemise koridoride seisukorra, külgnevate alade heakorra, vajadusel teostama külgnevate hoonete seiret ehitustööde ajal (fikseerima olemasoleva situatsiooni (hooned, piirdeaiad, müürid jne) pildistades ja/või filmides, vajadusel paigaldama reeperid, šurfide teostamine jne).
- 4.1.8. Töövõtjal tuleb teavitada töömaaga piirnevate kinnistute esindajaid ehitustööde algusest vähemalt 3 päeva enne tööde algust.
- 4.1.9. Töövõtja peab tagama, et tema liiklusvahendid järgivad väljaspool kindlaksmääratud töömaad kõiki eeskirju ja koormuspiiranguid. Töövõtja peab iga päev puhastama väljaspool tööpiirkonda jäävatelt aladelt kõik maha pudenenud materjalid. Töövõtja peab tagama materjalikoormate katmise transpordi ajaks.
- 4.1.10. Töövõtja peab leidma vajalikud ladustusplatsid ehituseks vajalike materjalide hoidmiseks sh väljakaevatud pinnase ladustamiseks ning katma kõik sellega kaasnevad kulud.
- 4.1.11. Pärast tööde lõpetamist, kuid enne üleandmise ja vastuvõtuakti koostamist tuleb tee ja kõik töövõtja töödega seotud alad puhastada ja tasandada. Kõik ajutised paigaldised ning materjalide ülejäägid tuleb kõrvaldada ning objekt puhastada ja korrastada.
- 4.1.12. Töövõtja on kohustatud kokku leppima enne tööde alustamist tellija ehitusobjektile asuva tellijale kuuluva taaskasutatava materjali kasutamise ja teisaldamise tingimustes (ladustuspaik Tallinna linna piires).
- 4.1.13. Töövõtja peab tööde alustamisel paigaldama töömaale tööde teostamise ajaks vajalikud informatsioonitahvlid kooskõlastatult tellija ja omaniku järelevalvega. Informatsioonitahvlite paigaldamisel peab töövõtja juhenduma Aktsiaselts Tallinna Linnatranspord ehitiste informatsioonitahvlite kujunduspõhimõtetest (TK lisa 1).
- 4.1.14. Informatsioonitahvlid paigaldada maapinnast 1,4 kuni 1,6 meetri, (alumisest äärest) kõrgusele eraldiseisvate raamidega. Informatsioonitahvli ei tohi paigaldada aedade, liikluskärgi postide, tänavavalgustuse mastide jms külge.
- 4.1.15. Informatsioonitahvlid paigaldada töömaa lõigu algusesse ja lõppu. Informatsioonitahvlite asukohad lepatakse kokku avakoosolekul.

4.2. Liikluskorraldus

- 4.2.1. Töövõtja kannab täielikku vastutust kehtivate liiklus- ja tööohutuseeskirjade täitmise eest ehitusobjektile.
- 4.2.2. Töövõtja peab koostama ehitusaegsed liikluskorralduse skeemid (sh kergliiklejad ja ühistransport) ning kooskõlastama need Tallinna Transpordiametiga ning hankima sulgemisloa. Tänavasulgemise maksu ei kohaldata. Liikluskorralduse skeemide ühte eksemplari tuleb hoida tööde ajal objektile töövõtja esindaja juures, kes vastutab liiklus- ja tööohutuseeskirjade täitmise eest. Töövõtja kannab täielikku vastutust liiklus- või tööga seonduvate kahjude eest ehitusobjektile, kus kahjud on tekkinud töövõtja tegevuse, korralduste või kehtivate eeskirjade ja juhendite mittejärgimise tagajärjel. Juhul kui ehituse ajal tekib vajadus muuta liikluskorraldust, siis tuleb muudatused kooskõlastada Tallinna Transpordiametiga.
- 4.2.3. Töövõtja peab teavitama mõistliku aja jooksul enne tööde algust ehituse mõjualas paiknevate kinnistute valdajaid ehitustöödest ja kaasnevatest piirangutest ning võtma meetmeid piirangute (liikluskorraldus, tänavate sulgemine, ligipääsud jms) vähendamiseks ning normaalse olukorra (tänavate olukord, haljastus jm) võimalikult kiireks taastamiseks.
- 4.2.4. Töövõtja peab teavitama järjepidevalt piirnevate kinnistute valdajaid ehitustöödest ja kaasnevatest piirangutest (liikluskorraldus, kestvus jm), et vältida teadmatusel/ignoreerimisest tulenevaid vaidlusi.

4.3. Dokumentatsioon

- 4.3.1. Töövõtja peab koostama tööjoonised.
- 4.3.2. Kõikide tööprotsesside kohta objektil peab töövõtja esindaja tööplatsil pidama ehituspäevikut terve ehitustööde teostamise aja jooksul.
- 4.3.3. Pakkuja projekteerimistööde eest vastutaval isikul peab olema vähemalt järgmine kutsekvalifikatsioon: diplomeeritud elektriinsener tase 7 (va. esmane kutse) spetsialiseerumine tarbija elektripaigaldised või elektrivõrgud ja -süsteemid, tegevusalal projekteerimine või omama A – pädevustunnistust.
- 4.3.4. Pakkuja ehitustööde juhtimise eest vastutaval isikul peab olema vähemalt järgmine kutsekvalifikatsioon: diplomeeritud elektriinsener elektrivõrkude ja süsteemide alal vähemalt tase 7 (v.a esmane kutse) või omama A-klassi pädevustunnistust.
- 4.3.5. Objektil võib ehitustöid juhtida ainult töövõtja poolt kinnitatud objektijuht. Kui objektijuht ei viibi tööde ajal objektil, on tema asemel objektil ja juhatab töid vastavalt lepingule ning peab objektipäevikut objektijuhi poolt määratud kompetentne koosseisuline töötaja.
- 4.3.6. Vormistama kõigi kaetud tööde kohta aktid, mis esitatakse allakirjutamiseks tellija omaniku järelevalvele. Tellija allkirjastab akti selle aktsepteerimisel 5 tööpäeva jooksul arvates akti saamise päevast, iga kaetud töö kohta eraldi enne järgneva töö teostamist. Järgnevat tööd ei tohi alustada enne akti allakirjutamist tellija poolt, v.a. juhul, kui tellija põhjendamatult (rohkem kui 5 tööpäeva arvates akti saamise päevast) akti allakirjutamisega viivitab.
- 4.3.7. Teostusjoonised peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“.
- 4.3.8. Töövõtja peab ette valmistama objekti üleandmise ja vastuvõtuakti ja kokku kutsuma objekti ülevaatuse komisjoni.

4.4. Haljastus

- 4.4.1. Projekti koostamisel ja ehitustööde teostamisel tuleb haljastuse puhul lähtuda Tallinna taristu ja avaliku ruumi juhendmaterjalides toodud õigusaktidest, standarditest jms <https://www.tallinn.ee/et/haljastus-ja-avalik-ruum>.
- 4.4.2. Töövõtja peab arvestama, et säilitatavate puude puutüvedele lähemal, kui 2 meetrit tuleb kaevetööd teostada käsitsi, et vältida puujuurte ja -tüvede kahjustamist. Samuti on kohustuslik ehitusaegne puutüvede kaitsmine.
- 4.4.3. Juhul kui tööde käigus tekib vajadus puujuurte või -võrade lõikamiseks, tuleb nimetatud tööd kooskõlastada või kohale kutsuda Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti esindaja.
- 4.4.4. Puuokste lõikamist, võrade piiramist, puujuurte lõikamis- ja muid puu hooldustöid tohib teostada vaid minimaalselt Arborist tase 4 kutsetunnistust omav spetsialist.
- 4.4.5. Töövõtja peab murupinna rajamisel arvestama kastmise, täiendava muruseemne külvi, esimese niitmise ja vajadusel umbrohutõrjega.
- 4.4.6. Haljastustööde üleandmiseks ja vastuvõtmiseks tuleb vormistada eraldi akt.

4.5. Tehnovõrgud

- 4.5.1. Teekatte vertikaali muutumisest tulenevad kapede spindlite pikkuse korrigeerimine tuleb arvestada asfaltbetoonkatte paigaldamise maksumuse koosseisu.
- 4.5.2. Töövõtja peab teostama kaablite ja torustike täpse asukoha kindlakstegemise ja fikseerima säilivate olemasolevate kaevude seisukorra koostöös tehnovõrgu valdajaga. Kõik tööd tuleb teostada vastavalt tehnovõrgu valdaja instruktsioonidele.

5. **Lisad**

- TK Lisa 1 - TLT Informatsioonitahvlite kujunduse põhimõtted;
TK Lisa 1.1. - TLT Ehitab suur silt 2500x2500mm 10mm_bleed;

TK Lisa 1.2 - TLT Ehitab väike silt 2500x2044mm 10mm_bleed;