

KÖITE SISUKORD

I	SELETUSKIRI	
1.	Üldosa	3
1.1.	Projekteerija	3
1.1.1.	Gaasitorustiku projekteerija	3
1.2.	Projektis kasutatavad materjalid	3
2.	Geodeetiline alus ja ehitusgeoloogilised uuringud	3
3.	Arvutuslikud parameetrid	3
4.	Väline gaasitorustik	4
4.1.	Tehnilised lahendused	4
4.2.	Üldised nõuded	4
4.3.	Erinõuded	5
4.4.	Materjali ladustamine	6
4.5.	Kaevetööd	6
4.6.	Kaeviku tagasitäide ja tihendamine. Taastamistööd	7
4.7.	Olemasolevate insenervõrkude kaitsmine kaevetööde käigus	7
4.8.	Lõhutud katendikonstruktsiooni ja haljasalade taastamine	8
4.9.	Jäätmekava	8
4.10.	Gaasitorustiku telje koordinaadid	9

II LISAD

1. Gaasivõrgud AS tehnilised tingimused nr PJ-413/16, 11.04.2016. a.

III JOONISED

1. Gaasitorustiku asendiplaan

G-1

1. ÜLDOSA

Käesoleva projektiga on lahendatud Ringtee 60a kinnistu gaasiga liitumine. Uus torustik on maa-alune ja PE100 ning tehaseisolatsiooniga terasest torumaterjalist.

- Gaasitorustiku projekteerimisel on lähtutud Gaasivõrgud AS poolt väljastatud projekteerimise lähteülesannetest nr PJ-413/16, 11.04.2016. a.
- Gaasitorustik on projekteeritud EV-s kehtivate normide kohaselt, jälgides EVS-EN 1775:2008, EVS-EN 12007-2:2012 ja EVS-EN 12007-4:2012 standardeid ja Eesti Gaasiliidu juhendi G1-1, G2-1 ja G3-1 nõudeid, Majandus- ja taristuministri 10. juuli 2015. a määrust nr 87 ning seadme ohutuse seadust 1.07.2015.
- Projekti koostamisel on arvestatud torumaterjali ja gaasiseadmete tootjatehaste tavapäraste üldiste soovitusetega.

1.1. PROJEKTEERIJAJA

1.1.1. GAASITORUSTIKU PROJEKTEERIJAJA

HeatConsult OÜ
Registrikood: 12049862
Katusepapi tn 6, Tallinn 11412
MTR reg: EEP002074 04.02.2011
Vastutav spetsialist: Aleksandr Ledvanov
Tel: 600 6169, E-post: info@heatconsult.ee

1.2. PROJEKTIS KASUTATAVAD MATERJALID

Käesolevas projektis on arvestatud järgmiste materjalidega:

- Novarc Grupp AS, tehnovõrkude koondplaan nr 1283
- K-Projekt AS, tehnovõrkude koondplaan nr 12114

2. GEODEETILINE ALUS JA EHITUSGEOLOOGILISED UURINGUD

- Asendiplaani aluseks on kasutatud OÜ WeW poolt teostatud mõõdistustööd nr GEO-148-12 (2012. a).

3. ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

Projekteeritud hoonevälise B-kategooria gaasitorustiku arvutuslikud parameetrid on:

Pos	Nimetus	Ühik	Suurus
3.1	Torustiku maksimaalne töö rõhk (MOP)	bar	4,0
3.2	Minimaalne rõhk gaasi ühenduskohal	bar	1,8
3.3	Torustiku surve- ja lekkeproovi rõhk	bar	6,0
3.4	Prooviaeg	tundi	24
3.5	Maksimaalne gaasi vooluhulk liitumispunktis	m ³ /h	15

- PE100 torumaterjal (torud, elemendid, sulgarmatuur jm) peavad vastama standardites EVS-EN 1555-1, -2, -3, -4, -5 määratud nõuetele.

- Terasest torumaterjal (torud, elemendid jm) peavad vastama standardites EVS-EN 10217-1, EVS-EN 10253-2 ja EVS-EN 1092-1 määratud nõuetele.
- Torustiku paigaldustöö peab vastama punktis 1. „Üldosa“ toodud standarditele, seadustele ja määrustele.

4. VÄLINE GAASITORUSTIK

4.1. TEHNILISED LAHENDUSED

Gaasitorustiku pikkus

Läbimõõt	Torustiku pikkus, m
DN25	1,1
PE Ø32	27,4

Ringtee tn 60a kinnistu gaasivõrguga liitumiseks on projekteeritud:

- B-kategooria gaasitorustik plast-gaasitorust SDR11 PE100 läbimõõduga:
 - Ø32x3,0 mm

Uus gaasitorustik on projekteeritud maa-alusena kuni kinnistul asuva hooneni. 1 m enne hoonet on ette nähtud paigaldada PE-STL üleminek PEØ32 -DN25 ning seejärel tõuseb toru maapinnale ning läheb mööda hoone fassaadi hoone katusele, kus asub katlaruum. Enne katlaruumi on ette nähtud paigaldada gaasi reguleerkapp (GRK) 4,0 bar / 20 mbar.

Ühendus olemasoleva gaasitoruga PE Ø110 mm on ette nähtud teostada PE elekterkeevs puursadula PEØ110-PEØ32 abil. Pärast seda on ette nähtud paigaldada maakraan PEØ32 ja ning jätkata toruga Ø32 mm vastavalt asendiplaanile kuni hooneni.

Plastikust gaasitorustikule paigaldatakse kontrolltraadiga märkekaabel NYY-0, 2x2,5 (1x16). Märkekaabel on ette nähtud viia iga sulgarmatuuri kappe alla, GRK sisse ning samuti hoonetesse sisseviikude juures karbi sisse, mis kinnitatakse seina peale.

4.2. ÜLDISED NÕUDED

Torustiku suuna muutused on ette nähtud teostada elekterkeevspõlvedega 45° Ø32mm. Suuna muutused alla 30° on ette nähtud teostada külpaindega.

Projekteeritud gaasitorustiku ristumisel teiste kommunikatsioonidega, lähemal kui 0,5 m, teostada kaevamistöid käsitsi. Ristumisel vee- ja kanalisatsioonitorudega peab vahe olema vastavalt 0,15 m ja 0,20 m, sidekaabliga 0,1 m ning elektri kaabliga 0,3 m. Uue torustiku täpne paigaldussügavus vaata jooniselt G-2.

Kõik projekteeritud torud paigaldatakse 100 mm paksusele tihendatud liivast alusele. Toru kaetakse pealt vähemalt 100 mm paksuse liivakihi. Teealuses (sõidu- ja kõnnitee jne) osas peab kaeviku tagasitäide olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5m/ööpäevas. Katete taastamine teostada vastavalt katete taastamise projektile. Plastiktoru külge on ette nähtud kinnitada kontrolltraadiga märkekaabel ja 400 mm kõrgusele torust turvalint „GAAS“.

Gaasitorustiku ehitamise ajal tuleb jälgida, et võõrkehade (näiteks mustus, vesi, laastud) ei satuks torustikku. Torustikku sattunud võõrkehade tuleb eemaldada. Gaasitorustiku ja armatuuri lahtised otsad tuleb sulgeda sobivate sulguritega. Gaasitorustiku ehituse korraldab Gaasivõrgud AS poolt aktsepteeritud ehitaja.

Plasttorude keevitusaparaat peab olema väljatrüki võimalusega.

Plastikust torustik Ø90mm ja väiksema läbimõõduga on ette nähtud ühendada elekterkeevismuhvidega, suuna muutus alla 30° teha üldjuhul külmpaindega. Ühenduse kvaliteeti tuleb kontrollida kohapeal keevistööde välise ülevaatusena. Ühenduse väline ülevaatus tuleb teha pärast keevituse lõpetamist visuaalselt.

Plasttoru kaevikusse laskmisel peab vältima painutamist ja väänamist või muid tegevusi, mis võivad toru üle pingestada. Kui vajalik, peab kasutama planke ja köisi, mitte aga terasest troppe või haaratseid. Toru peab paigaldama pidevalt toetatuna kogu pikkuses, ilma tugiplokkide kasutamata. Polüetüleen suure soojuspaismise tõttu peab torustik olema paigaldatud küllaldase lõtvusega, et võimaldada kokku tõmbumist.

PE keevitamist miinustemperatuuridel tuleb teostada soojendatud telgis. Plasti temperatuur peab olema tõstetud üle 0°C enne sulatamise algust. Toru ja kasutatava liitmiku temperatuurivahe ei tohi ületada 6°C. Keevituse ajal ei tohi lubada töötsooni liigkiiret jahtumist.

Terastoru õmbluse kvaliteeti tuleb kontrollida keevistööde välise ülevaatusena kohapeal. Keesisõmbluse väline ülevaatus tuleb teha pärast keevituse lõpetamist visuaalselt, vajadusel kasutades suurendusklaasi. Kontrollimiseks peab keevituse pind olema puhastatud õlist, mustusest, šlakist ja igasugustest kaitsekattedest ning olema heledalt valgustatud. Maa-aluse isoleerimata detailid ning keevisliited tuleb isoleerida. Maa-aluse terastoru isoleerikaitsekate peab enne toru katmist pinnasega visuaalselt kontrollima ja katsetama aparaadimeetodil.

Keevisliidete visuaalsel kontrollil hinnata kvaliteeti EVS-EN ISO 5817 taseme C järgi. Keermesliide peab vastama EN 10226 ja tihendusmaterjal EN 751 nõuetele. Keesisliidetest kuuluvad läbivalgustamisele pöklid mahu 10% keeviste arvust, kuid mitte vähem kui üks liide iga keevitaja kohta. Keesisliited, mis sattuvad hülsside sisse kuuluvad läbivalgustamisele mahu 100%.

Maa-alused maakraanid paigaldada betoonaluse peale, spindlipikendused kappe alla.

Gaasitorustikku võib kasutusele võtta pärast edukat surve- ja lekkeproovide läbimist ning kasutusloa saamist. Enne proovimist peavad kõik torustiku lahtised otsad olema suletud. Iga sulgemiseks kasutatav abinõu peab olema lekkekindel ja võimeline taluma proovirõhku. Surve- ja lekkeproovi rõhud võtta punktis 3. „Arvutuslikud parameetrid“ esitatud tabeli järgi. Kuna projektis nähakse ette kombineeritud katseproovi, siis katsetusaeg mõlemal juhul on 24 tundi. Tehtud katseproovide ja katsetuste tulemused peab dokumenteerima.

Pärast torustiku paigaldamist taastada pinnas ja teed endise kuju ja kvaliteediga vastavalt katete taastamise projektile.

4.3. ERINÕUDED

Töövõtja kohustub jälgima ja täitma Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud seadusi (sh Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadust) ja määrusi ning Tartu linnas kehtestatud õigusakte.

Töövõtja on kohustatud jälgima ja täitma projekti kooskõlastustes toodud nõudeid (vaata projekti kooskõlastuste koondtabelit).

Töövõtja kohustub järgima Töötervishoiu ja Tööohutuse Seadust ning sellest tulenevalt EV Valitsuse määrust nr 377 (08/12/1999) „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”.

Töövõtja on ehitus- ja lammutustöödest tekkivate jäätmete valdajaks ja teostab oma kulul kõik jäätmekäitlusest tulenevad kohustused ja vastutab jäätmekäitlust käsitlevate õigusaktide täitmise eest.

4.4. MATERJALI LADUSTAMINE

Töövõtja peab ladustamiskoha kooskõlastama territooriumi valdaja ja linnaosavalitsusega.

Materjali saabumisel platsile tuleb teha sellele esmane ülevaatus (toru ja / või isolatsiooni vigastused). Materjalid tuleb ladustada vastavalt valmistajatehase nõuetele. Jälgida tuleb nõudeid torumaterjalile kehtestatud piirangute osas (aluspuude kogus/samm ja nende minimaalne laius, toruvirna kõrgus, otsakorgid, isolatsioonimaterjalide ladustamiskoht ja tingimused, nõutav temperatuur jms).

Kasutada tuleb valmistajatehase poolt tõstmiseks soovitatavaid abivahendeid (nõutavast materjalist vajaliku laiusega tõstetroppe / rihmu jms). Tõstetööde tegemisel tuleb jälgida ohutusnõudeid ja kasutada isikukaitsevahendeid (kiivrid jms).

Ladu(stamine) peab olema ümbritsevale (inimesed, hooned jm) ohutu. Ladustatud torumaterjal peab olema toestatud ja piisavalt kinnitatud / fikseeritud (kiilud jms) ja nõuetekohaste otsakatetega / korkidega.

4.5. KAEVETÖÖD

Kaevetööd tuleb läbi viia ohutult jälgides kehtestatud nõudeid (Tartu linna kaevetööde eeskiri jm). Tööd peavad olema kooskõlastatud Tellijaga ja maa omanikuga ning nende tegemiseks peavad olema vajalikud load (kaevetööde luba jms).

Kaevetööde ajal kasutatav ja tavapärasest erinev liikluskorraldus peab olema eelnevalt kooskõlastatud ja tuleb läbi viia vastavalt Tartu linnas kehtestatud korrale.

Kaevetööde tegemiseks olemasoleva gaasitorustiku tsoonis on vajalik kinnistu omaniku ja torustiku valdaja kirjalik tööluba.

Tööde tegijal peab olema määratud kaevetöid läbiviiv ja nende ohutuse eest vastutav isik. Isik peab kaevetööde ajal ehitusmaal viibima ja juhtima kaevetööde ohutut läbiviimist. Tuleb kontrollida kaeviku stabiilsust ja püsimist ning selle ohutust kaevikus olijatele ja ümbritsevale.

Kaevikus töötavad inimesed peavad kandma isikukaitsevahendeid ja ohutusveste. Kaevikus olijad peavad arvestama kaeviku sügavusest tulenevate nägemispiirangutega ja ekskavaatorijuhtide piiratud nähtavusega ning hoolitsema selle eest, et nad kogu aeg nähtavad oleksid. Ekskavaatori- ja muu tehnika juhid ei tohi teostada ühtegi tööoperatsiooni, kui nad pole kindlad, et see on kõigile ohutu.

Kaevikul peab olema ohutu kaldega nõlv ja see peab olema nõuetekohaselt toestatud. Nõutava tugevuse ja stabiilsusega toetuse konstruktsiooni väljatootamine ja selle paigaldus on töövõtja kohustus. Vähimagi kahtluse juures, et kaevik võib olla ebastabiilne, tuleb võtta meetmeid inimeste ja ümbritsevate hoonete ohutuse tagamiseks. Tõste- ja veotehnikaga ei tohi kaeviku äärele liiga lähedale minna (ehitustööde käigus tuleb määrata minimaalne vahekaugus sõltuvalt asjaoludest). Väljakaevatud pinnast ei tohi ladustada kaeviku äärtele liiga lähedale (minimaalselt 1m).

Kaevetööde ala tuleb tähistada ja piirata ohutuspiiretega. Pimedal ajal peab lahtine kaevik olema valgustatud. Välistada tuleb kõrvaliste isikute pääs töömaale (piirded ja valve).

Kaevetööde ajal peab olema tagatud transpordi (sh tuletõrje ja kiirabi) ja jalakäijate ohutud ligi- ja juurdepääsud elukohtadele ja kinnistutele (ülekäigud, sillad, ohutud ligipääsud jms).

Kaevetööde tegemisel peab kaevetööde tegija koheselt kõik kaevetööde käigus avatud kommunikatsioonid ja kaevetööde lähedusse jäävad valgustuspostid / kandemastid ning ka puud kindlalt toestama (alustood, kandetood, kinnitused, puujuurte toetus jms), et oleks välistatud nende kahjustamine (lubatavast suuremad läbivajumised jms).

4.6. KAEVIKU TAGASITÄIDE JA TIHENDAMINE. TAASTAMISTÖÖD

Enne tagasitäidet tuleb kaevikust eemaldada kõik sinna montaaži ajal selle hõlbustamiseks pandud toed, aluspuud ja rullikud ning teostada torustiku ülevaatus.

Torud peavad kaevikus paiknema sirgelt ilma suuremate jõnksudeta.

Vältimaks masinatega tehtavate tagasitäite- ja tihendamistööde aegseid läbivajumisi ja sellest tulenevaid kontrollimatuid paindepingeid tuleb kõik toru ümbritsevad tühimikud täita ehitusliivaga (jämeliiv) ja tihendada (kinni tampida) käsitsi määrani, mis tagab tühimike täitumise.

200 mm kuni 500 mm kõrgusel toru kohal võib pinnast tihendada pinnasetihendajaga, mille maksimaalne tasandusrõhk ei ületa 100 kPa.

Torude ümber olev liivapadi tuleb paigaldada ja tihendada kihtide kaupa (ca 300 mm) arvestades projekti vastavate konstruktsioonidega (lõigetega) ja ka teedehituse nõuetega.

Pärast seda võib kaeviku ülejäänud osa, mis ei paikne sõiduteel, täita mingi sobiva täitepinnasega, mis ei tohi sisaldada suuri ($\geq \varnothing 150$ mm) kive, kõrvalisi esemeid ning lund, jääd ja külmunud pinnast (pinnasekamakaid). Kaeviku tagasitäitel tuleb juhendada torustiku tüüplõike juhistest.

4.7. OLEMASOLEVATE INSENERVÕRKUDE KAITSMINE KAEVETÖÖDE KÄIGUS

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms. kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest

kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, elektrikaablid, gaasitorustikud, sidekaablid ja –kanalisatsioon, ka kanalisatsioonitorustikud). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

Olemasolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb tõsta projekteeritud teekatttega ühte tasapinda. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.

4.8. LÕHUTUD KATENDIKONSTRUKTSIOONI JA HALJASALADE TAASTAMINE

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, kõnniteed, piirded, teekattemärgistus, haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul vastavalt kehtivatele nõuetele ja normdokumentidele. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda.

Enne ehitustööde vastuvõtmist Inseneri poolt peab Tartu linnavolikogu ja vajadusel ka eraomanik(ud) olema haljastus ning teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Samuti enne ehitustööde vastuvõtmist tuleb haljastustööd kooskõlastada Tartu Keskkonnaametiga.

Liiklusmärkide, piirdepostide, teetruupide, kirjakehtide ja teiste ehitustööde käigus ajutiselt eemaldatud objektide algne seisukord tuleb taastada.

Teekatete taastamisel tuleb tagada Majandus- ja Kommunikatsiooniministri määruses „Tee seisundinõuded“ esitatud nõuded.

Tänavakatete korrektse taastamise eelduseks on nõuetekohaste materjalide kasutamine ja paigaldustehnoloogiate järgimine. Teealuses osas peab kaeviku tagasitäide olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5m/ööpäevas.

4.9. JÄÄTMEKAVA

Töövõtja kohustub täitma Tartu Jäätmehoolduseeskirja (määrus 112; 09-06-2005). Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed tuleb utiliseerida vastavalt Tartu linnas kehtestatud korrale.

Lammutusjäätmete vedaja peab olema registreeritud kohalikus Keskkonnaametis. Töövõtja peab vormistama Jäätmeõiendi, mille kinnitab kohalik Keskkonnaamet.

Ohtlikud jäätmed kogutakse liikide kaupa ehitusobjektile olevasse kinnisesse lukustatavas konteinerisse (või koheselt ära vedada) ja antakse üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavale ettevõttele (või koheselt ära vedada).

4.10. GAASITORUSTIKU TELJE KOORDINAADID

Tähis	X	Y
1	6534456,00	546743,00

Ehituse käigus täpsustatakse koordinaadid, mis sõltuvad olemasolevate võrkude, hoonete, kambrite jne. reaalsest asukohtadest.

Koostas: Aleksandr Ledvanov

Allkiri:

NB! Juhul, kui jooniste ja seletuskirja andmed on vastuolus tuleb koheselt teatada projekteerijale.