



INVENTO

TEHNOSÜSTEEMIDE PROJEKTID

VÄLISVEEVARUSTUSE JA -KANALISATSIOONI PÕHIPROJEKT

Korterelamu
Rapla maakond, Kohila vald, Prillimäe alevik,
Sõpruse tn 9

Töö number 24061-VKV

TELLIJA

Weidenberg OÜ
Reg.nr. 11500125
Raekoja plats 1, 51003 Tartu
tel +372 744 0056

PROJEKTEERIJAJ

Invento OÜ
Reg.nr. 11937514
MTR-reg. EEP001911
Väike-Paala 1, 11415 Tallinn
tel +372 55 626 404
e-mail: info@invento.ee

Koostas: Maria Farber

Kinnitas: Tõnu Emberg

Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7
Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7

Tallinn
2024

SISUKORD

SISUKORD	2
PROJEKTI KOOSSEIS	3
1 ÜLDINE OSA	4
1.1. PROJEKTI EESMÄRK	4
1.2. LÄHTEANDMED	4
1.3. KASUTATAVAD NORMID JA ABIMATERJALID	4
2 VEEVARUSTUS	5
2.1. ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	5
2.2. VEEVARUSTUSE ALLIKAS	5
2.3. HOONE VEEMÕÕDUSÕLM	5
2.4. TULETÕRJE VEEVARUSTUS	5
3 SADEMEVEEKANALISATSIOON	6
3.1. ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	6
3.2. EELVOOL	6
3.3. TORUSTIK JA KAEVUD	6
4 DRENAAZ	7
5 MAAKOLLEKTOR	8
6 ÜLDISED KOHUSTUSED	9
6.1. TORUSTIK, LIITMIKUD JA MUU	9
6.2. KAEVETÖÖD	9
6.3. PINNASE VEDU	10
6.4. EHITUSJÄÄTMED	10
6.5. PUUDE KAITSMINE	11
6.6. RISTUMISED	11

PROJEKTI KOOSSEIS

SELETUSKIRI

TABELID:

TABEL-1 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI SPETSIFIKATSIOON

JOONISED:

VKV-1 VK TEHNOVÕRKUDE ASENDIPLAAN

VKV-2 KAEVUDE SKEEMID

VKV-3 SADEMEVEE KANALISATSIOONI PIKIPROFIIL

VKV-4 DRENAAŽI PIKIPROFIIL

VKV-5 VEEMÕÕDUSÕLME SKEEM

LISAD:

LISA 1 TEHNILISED TINGIMUSED

LISA 2 KOOKÕLASTUSED

1 ÜLDINE OSA

1.1. PROJEKTI EESMÄRK

Käesoleva projektiga on lahendatud kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni projektlahendus. Projekti eesmärgiks on anda ülevaade kinnistule ehitatavatest välisveevarustuse ja – kanalisatsiooni süsteemidest, määratleda süsteemide ligikaudsed vooluhulgad, anda graafiline ja tekstiline kirjeldus süsteemide kohta.

1.2. LÄHTEANDMED

Käesoleva projekti aluseks on:

- Arhitektuurne projekt;
- Geoalus (Aamos Atlas OÜ, töö nr. 142-G-24);
- Puuraukude projekt;
- Vee-ettevõtja tehnilised tingimused;
- Tellija lähteülesanne.

1.3. KASUTATAVAD NORMID JA ABIMATERJALID

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid projekteerimisel:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“;
- EVS 835:2022 „Hoone veevõrk“;
- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“;
- EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“;
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“;
- RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud“.

2 VEEVARUSTUS

2.1. ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Arvutuslikud vooluhulgad:

Külma tarbevee arvutusvooluhulk	1.85 l/s
Tunnine tarbevee arvutusvooluhulk	1.5 m ³ /h
Tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk	5.6 m ³ /d

2.2. VEEVARUSTUSE ALLIKAS

Hoone veevarustus on lahendatud Sõpruse tänava De90 ühisveetorustikust. Vastavalt tehnilistele tingimustele kinnistule on rajatud DN50 maakraan. Liitumispunktist kuni hooneni viia De50mm survetoru nii et toru peale jääks minimaalselt 1,8 pinnast. Hoone välisseina taga asuvasse veemöödusõlme viia veetoru läbi vundamendi hülssis.

Kinnistul mittekasutatav veevarustuse torustik likvideerida.

Tööd tuleb teostada vastavalt RYL 77-2013. Veetorustikuna kasutada PN10 surveklassiga PE torusid. Liitmikutena kasutada ainult elektrikeevis liitmikud. Vee torustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN12201. Projekteeritud olmevee tarnetoruna on ette nähtud kasutada plasttoru De50 PE PN10. Veetorustiku paigaldussügavus maapinnast on 1,8 m toru peale. Veetoru paigaldamisel kinnitada 0,3 – 0,4 m kõrgusele toru laest märkelint ja toru peale signaalkaabel. Signaaltraat paigaldada toru külge. Üks signaaltraadi ots ühendada ühisveetorustiku signaaltraadiga ja teine hoone klemmkarbiga. Veetorustik peab olema liitumispunktist veemöödusõlmeni ühest tükist ning ilma väljavõtete/hargnemiseta.

2.3. HOONE VEEMÖÖDUSÕLM

Majandus-joogivee vooluhulkade mõõtmiseks on ette nähtud paigaldada köetava panipaika veemöödusõlm veemöödtjaga DN15 (2,5m³/h). Veemöödusõlm paigaldada vastavalt vee-ettevõtja tehnilistele tingimustele.

Veemöödusõlme paigaldamine kuulub sisevõrkude töövõttu.

2.4. TULETÕRJE VEEVARUSTUS

Hoone saab tulekustutusvett lähimast tuletõrje hüdrandist. Käesoleva projekti raames ei ole ette nähtud eraldi tuletõrje süsteemi rajamist.

3 SADEMEVEEKANALISATSIOON

3.1. ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Arvutuslikud vooluhulgad:

Hoone katuselt 17,6 l/s

3.2. EELVOOL

Katuse sademevesi on ette nähtud suunata kraavisse kõrvalkinnistule Vardi metskond 78 (31701:002:1843).

Sademevee kanalisatsiooni väljalasu diameeter on 110 mm, mille vooluhulk 20 minutilise vihma korral on 6.1 l/s, vastavalt EVS 846:2021. Piiratud vooluhulgaga on tagatud kõrvalkinnistu Vardi metskond 78 (31701:002:1843) mittekahjustamine.

3.3. TORUSTIK JA KAEVUD

Projekteeritud torustik on ette nähtud paigaldada täisseinalistest PP-tüüpi torudest, ringjäikusega SN8. Kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüpropüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.

Kui sademeveetorustiku paigaldamisel liiklusmaal selgub, et toru peale jääb vähem kui 0,65m, siis tuleb täiendavalt jaotada koormust kaitsekonstruktsioonidega. Kaitsekonstruktsioonide lahendused tuleb täpsustada tööde käigus.

Kontrollkaevudeks PE tüüpi keeviskaevud. Teleskoopseid polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2 või omama vastavat toote ohjet. Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124:2015.

Sademeveekanalisatsioonis vaatluskaevudeks kasutada plastik teleskoopkaevusid.

Kaevuluukide tugevusklassid:

- Sõiduteed – D400 (40t)
- Parkla ja kõnniteed - B125 (12,5t)
- Haljasala - A15 (1,5t)

Sademeveekanalisatsiooni süsteemi väljaehitamist tuleb alustada madalamast punktist.

4 DRENAAZ

Käesoleva projekti raames tuleb paigaldada drenaaž hoone ümber.

Drenaaži arvutuslik vooluhulk on 2,0 l/s.

Drenaaž suunata sademevee kanalisatsioonisüsteemi. Ühendus varustada tagasilöögiklapiga.

Torustikena kasutada 110/95 SN8 polüetüleenitorud, mis peavad vastama standardile EVS EN 13476-3. Drenaažikaevud peavad vastama standardile EVS-EN13598-2;2009. Kaevuluugid peavad vastavama standardile EVS-EN 124:2015.

Plastist kontrollkaevude ehitamisel kasutada kaevuelemente: kaevupõhjad koos sisseehitatud toruühendusmuhvidega ja teleskoopseid pikendusi, 40T kandevõimeliste metallkaantega.

Torustiku hooldamiseks peab olema vähemalt igas teises dreeni pöördpunktis drenaažikaev.

Enne drenaaži pumpla tellimist kontrollida drenaaži vooluhulka vastavalt geotehnilisele uuringule ja vajadusel suurendada pumpla jõudlust.

Drenaaži väljaehitamist tuleb alustada madalamast punktist.

5 MAAKOLLEKTOR

Käesoleva projekti raames paigaldada maakollektori Sõpruse 9 krundil.

Maakollektoriks kasutada pinnase kollektorit. Maakollektoris kasutada pinnasesse paigaldatavat kollektorvoolikut, milleks on PEM 40x2,4 PN10 plasttoru. Hoonesisene kollektori pool isoleerida 19 mm vahtkumm isolatsiooniga.

Kontuurid jaotuvad pinnasesse läbi plastikust jaotuskaevu, milles asub jaotuskollektor. Jaotuskollektor on varustatud kontuuride vooluhulga reguleerimise võimalusega ning sulgarmatuuriga. Soojussõlmest kuni jaotuskaevuni paigaldada magistraaltorud PE PN10 torudest. Magistraaltorud tuleb välispiirdest läbi viies katta külmaisolatsiooniga ja panna kaitsehülssi. Kõik torud jaotuskaevus tuleb isoleerida 13mm vahtkumm isolatsiooniga. Kaevust väljuvad kollektori torud, mille vahekaugus jääb alla 1 m, tuleb isoleerida 13mm vahtkummisolatsiooniga ja panna kaitsehülssi.

Külmakandjana kasutada 30% glükooli vesilahust. Füüsiliselt külmakandja ei puutu kokku pinnasega. Kollektorvooliku üks meeter mahutab ühe liitri külmakandvedelikku.

Maakollektori plaan on toodud joonisel VKV-1.

Magistraaltorustiku paigaldamiseks tee all kasutada kinnist meetodit vastavalt joonistele.

6 ÜLDISED KOHUSTUSED

6.1. TORUSTIK, LIITMIKUD JA MUU

Ehitusplatsile toodud torud ja elemendid tuleb koheselt kontrollida. Vigased või nõuetele mittevastavad materjalid tuleb ehitusplatsilt kohe ära viia.

Projekteeritud torustike ristumised olemasolevate kommunikatsioonidega (side-, elektrikaablid jne.) täpsustada ehitustööde käigus – tagada minimaalne vahekaugus vertikaalsuunas min 0.2m. Tööde teostamisel kaablite tsoonis täpsustada nende asukoht ja maandamissügavus vastavate kommunikatsioonide valdajate juuresolekul. Ehitusel jälgida täpselt kooskõlastustega ette nähtud tingimusi.

Kui olemasoleva maa-aluse rajatise täpne asukoht ja kõrgus pole teada ka valdajale, ja seda ei ole võimalik enne kaevamist muul viisil selgeks teha, siis tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga.

Surveta PVC torud ühendada kummitihenditega varustatud muhvühendustega. Ühendused teha toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajadusel tuleb tihendid puhastada vee või nõrga soolalahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt.

Torustike ja kaevude paigaldamisel järgida tootja firma poolt ette antud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Torude paigaldamisel peab kaevikud teostama nii, et oleks tagatud vajalik tööohutus ja heakord. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Torustik paigaldatakse hästi tihendatud pinnasele. Tagasitäide teha liivaga kuni teekatte konstruktsiooni alumise kihini, liiv tihendada 0,2m paksuste kihtide kaupa, tihenduskoefitsient 0,98. Olemasolevate rajatiste kõrval töid teostades tuleb olemasolevad rajatised toetada ja kaitsta.

Kõikidele kinnistutele tuleb tagada veevarustus ja kanalisatsioon (vajadusel ajutine) ka ehitustööde ajal.

6.2. KAEVETÖÖD

Torustikud on ette nähtud rajada lahtise kaevikuga, kui ei ole märgistatud teisiti. Kaevamistööd teha kehtiva korra järgi ja vastavate lubade alusel. Kaevamistöörde tõttu tekkinud kommunikatsioonide vigastuse korral tuleb koheselt informeerida vastavat tehnovõrgu valdajat.

Asfalt- ja muud tüüpi kõvakatttega teede alla paigaldatava torustiku ehituskaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid. Kasvupinnase kiht tuleb haljasalalt eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas ladustada eraldi, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel. Nimetatud tüüpi katete eemaldamiseks tuleb kate kogu paksuse ulatuses lahti lõigata. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast. Kaevikute kaevamistöörde ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Kaeviku laius sõltub kaeviku sügavusest.

Kaeviku sügavus (m)	Kaeviku min laius (m)
< 1,00	0,7
>1,00 < 1,75	0,8
>1,75 < 4,00	0,9

Inimeste kaitseks ümber kõikide kaevikute töövõtja rajab tõkked ning hooldab neid kogu ehitusperioodi ajal. Kinnitatakse sildid, mis keelavad ehitusobjektile viibimine.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi. Torul ei tohi olla sügavaid kriimustusi ega lõikeid. Toru otsad peavad olema suletud ja kaitstud saastumise eest, kuni torud on ühendatud. Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C . Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma soojas ruumis.

Kaeviku tagasitäidet või igat alalist tööd ei alustata enne kui ehitusjärelvalve on kaevamistöö üle vaadanud ja kooskõlastanud torustik ühendada ventilatsiooniseadmega elastsete ühenduste abil.

6.3. PINNASE VEDU

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega ei sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspiirkonnas. Materjali võib kasutada väljaspool liikluspiirkonda paikneva torustiku ehituskaeviku lõplikuks tagasitäiteks.

Materjal, mida tagasitäiteks ei kasutata, tuleb ära vedada. Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

6.4. EHITUSJÄÄTMED

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteerida ehitusplatsil ja viia ära jäätmete ehitusaegses kogumiskohta või taaskasutatakse. Ehitusjäätmeid tohib anda ainult isikule, kellel on vastav jäätmeluba või kes on ehitusjäätmete vedajana registreeritud. Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus. Ehitustööde lõpetamisel peab ehitaja esitama jäätmearuanne.

6.5. PUUDE KAITSMINE

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puu oksa. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksa, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju. Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi. Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna.

Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt 20 cm paksuse liiva- või kergkruusa kihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks. Ehituse lõppedes koristada kaitsekihid.

6.6. RISTUMISED

Sidetrassiga ristumised

Olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitse.

1. Tööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis tohib teostada ainult kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Sideehitiste ohutuse tagamiseks järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- a) sideehitiste kaitsemeetmete rakendamine
- b) käsitsi lahti kaevamine sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks
- c) sideehitisega seotud kaetud tööde ja kaeviku tagasitäitmise teostamine
- d) projektist tingitud või muud järelevalve esindaja poolt ettenähtud juhtumid

2. Kaevetööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis teostada käsitsi.

3. Paralleelkulgemisel sidekanalisatsiooniga (juhul kui kaeviku serv on äärmistele torudele lähemal kui 1 meeter) tohib kaevetöid teostada maksimaalselt nelja meetrisel järjestikusel lõigul ja ainult käsitsi meetodil (labidaga ja ilma mehhanismideta). Sideehitiste terviklikkuse tagamiseks kasutada ebastabiilse pinnase puhul kaevikute toestamiseks standardseid toestuskilpe, sulundseinu, terastugesid koos raketispaneelidega vms.

4. Pärast tööde lõpetamist (vajadusel ka enne) Telia Eesti AS sideehitise (sidekanalisatsiooni) kaitsevööndis teostada sidekanalisatsiooni läbitavuse kontroll, et veenduda sidekanalisatsiooni korrasoleku säilimises. Tööd tellida pärast pinnase tihendamist ja enne kõvakatete paigaldamist. Kontrolli tulemused dokumenteerida ja esitada ehitaja poolt allkirjastatud aktina Telia Eesti AS-ile.

5. Kui tööde teostamise käigus selgub et rajatavat ehitist ei ole võimalik ehitada ilma Telia Eesti AS sideehitise teisaldamata, siis võtta täiendavad tehnilised tingimused asendusehitiste projekteerimiseks ning enne asendusrajatiste ehitamist sõlmida sideehitiste ümberpaigutamise leping. Juhul kui olemasolevad, kuid teadmata asukohaga ja sügavusega sideehitised paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist projekti omaniku kulul.

6. Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind sidekaevude või jaotuskohtade (sidekappide) ümbruses, siis tuleb sidekaevu kaas viia samale tasemele ümbritseva tasapinnaga (samasse tasapinda kõnniteega, sõiduteega, murutasapinna vms.) Jaotuskohtade (sidekappide) tõstmiseks õigele tasapinnale, tellida täiendavad tööd Telia poolt aktsepteeritud (side ehitamiseks pädevate) ettevõtte käest.
7. Lahtikaevatud torud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. kasutada kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms.). Enne kaetud tööde akti vormistamist ja sideehitiste katmist kutsuda kohale Telia Eesti AS sideehitiste järelevalve esindaja teostatud tööde ülevaatuseks.
8. Peale tööde teostamist peavad Telia Eesti AS sideehitised jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843:2016 nõuetega. Tegevuse korraldamisel sideehitiste kaitsevööndis juhinduda ehitusseadustiku § 70 ja § 78 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusest nr 73.
9. Sideehitiste ajutine toestamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side kaablikanalisisatsiooni jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.
10. Töid teostav ettevõtte peab esitama Telia Eesti AS järelevalve esindajale kaevetööde graafiku vähemalt 1 nädal enne kaevamistööde algust.
11. Telia Eesti AS järelevalve spetsialistide kontaktid ja väljakutsete tasud leiab Telia kodulehelt:
<https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-arendajale/>