

**PAKRI TUULEPARGI DEMOMAJA
PALDISKI LINN, HARJUMAA**

**VEEVARUSTUSE -JA KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE
VÄLISVÕRKUDE PÕHIPROJEKT**

Tellija:

Arhitektiuur:

KV Projekteerija:

VEEVARUSTUSE -JA KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE PÕHIPROJEKTI

SISUKORD:

- 1. Ehituskirjeldus – 7 lehte**
- 2. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon – 1 lehte**
- 3. Joonised – 1 lehte:**

**VKVV201- Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrkude
asendiplaan (Mõõtkava 1:500)**

SELETUSKIRJA SISUKORD

1	ÜLDOSA	2
1.1	EHITUSOBJEKT	2
1.2	LÄHTEANDMED, NORMDOKUMENDID	2
1.3	TEHNILISED NÄITAJAD, VOOLUHULGAD.....	2
2	VEEVARUSTUS.....	3
2.1	OLEMASOLEV OLUKORD. TEHNILINE LAHENDUS.	3
2.2	VEETORUSTIK JA ARMATUUR.....	3
2.3	VEETORUSTIKE PAIGALDUS	3
2.3.1	VEETORUSTIKE ÜHENDAMINE	3
2.3.2	KONTROLL JA EKSPLUATATSIOONI VÕTMINE	4
3	TULETÕRJEVEE MAHUTI.....	4
3.1	TEHNILISED NÄITAJAD, VOOLUHULGAD.....	4
3.2	ASUKOHT. JUURDEPÄÄS	4
3.3	VEEMAHUTITE TÄITMINE	4
3.4	VEEMAHUTITE TÄHISTAMINE.....	4
3.5	MAHUTI KONTROLL JA KATSETAMINE.....	4
3.6	VEEMAHUTITE KASUTAMINE	4
3.7	VEEMAHUTITE JA TORUSTIKE PAIGALDUS	4
4	REOVEEKANALISATSIOON.....	5
4.1	OLEMASOLEV OLUKORD. TEHNILINE LAHENDUS	5
4.2	KANALISATSIOONITORUSTIKUD JA ARMATUUR	5
4.2.1	KANALISATSIOONIKAEVUD	5
4.3	KANALISATSIOONITORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS	6
4.3.1	KANALISATSIOONITORUSTIKE ÜHENDAMINE	6
4.3.2	KONTROLL JA EKSPLUATATSIOONI VÕTMINE	6
5	ÜLDISED TINGIMUSED	7
5.1	JÄÄTMEKAVA	7
5.2	SEADUSED JA MÄÄRUSED.....	7

1 ÜLDOSA

1.1 EHTUSOBJEKT

Käesoleva projektiga on antud Paldiski linnas, kinnistul ehitatava Pakri tuulepargi demomaja välise veevarustuse ja kanalisatsiooni lahendus põhiprojekti mahus.

1.2 LÄHTEANDMED, NORMDOKUMENDID

- Eelpool nimetatud hoone arhitektuursed põhiprojekti joonised.
- Nivello OÜ poolt koostatud topo-geoteetiline alusplaan, töö nr 25/12
- Eesti Standard EVS 811:2012 Hoone projekt
- Eesti Standard EVS 865-2:2012 Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti ehituskirjeldus
- Eesti Standard EVS 835:2013 HOONE VEEVÄRK
- Eesti Standard EVS 846:2013 HOONE KANALISATSIOON
- Suomen rakentamismääräyskokoelma D1 KIINTEISTÖJEN VESI- JA VIEMÄRILAITTEISTOT Määräykset ja ohjeet
- Eesti Standard EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- Eesti Standard EVS 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- Eesti Standard EVS 812-6:2012 EHITISE TULEOHUTUS Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- RIL 77-1990 ja RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- LVI RYL 2002 Tehnosüsteemide üldised kvaliteedinõuded

1.3 TEHNILISED NÄITAJAD, VOOLUHULGAD

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee vajadus:

- $Q_d = 0,40 \text{ m}^3/\text{d}$

Arvutuslik külma tarbevee vooluhulk:

- $Q_{kv} = 0,8 \text{ l/s}$

Arvutuslik olmereovee kogus:

- $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Arvutuslik kinnistu olmereovee vooluhulk:

- $Q_k = 1,8 \text{ l/s}$

Arvutuslik väline tuletõrjevee vajadus:

- $Q_{ttv} = 10 \text{ l/s}$

2 VEEVARUSTUS

2.1 OLEMASOLEV OLUKORD. TEHNILINE LAHENDUS.

Kinnistul puudub veeühendus ühisveevärgiga.

Kinnistu tarbevee vajadus tagatakse projekteeritud puurkaevust. Puurkaevu lahendus, rõhutõstesüsteem, veetöötlus (vajadusel) ei kuulu käesoleva projekti mahtu.

Hoonele on projekteeritud uus veeühendus PE de32 PN10 puurkaevust kuni veesõlmeni.

Välisveetorustik paigaldada ~1,8m sügavusele maapinnast toru peale.

Hoone veesisend PE PN10 de32 monteerida plastist kaitsehülssis Ø50. Maja vundamendis olev hülss sulgeda väljaspool vundamenti veetihedalt.

2.2 VEETORUSTIK JA ARMATUUR

Välisveetorustik on projekteeritud PE PN10 de32 veevarustuse survetorudest ja tähistakse signaalkaabliga. Välisveetorustik paigaldada 1,8m sügavusele maapinnast toru peale. Hoone veesisend monteerida plastist kaitsehülssis Ø100. Maja vundamendis olev hülss sulgeda väljaspool vundamenti veetihedalt.

2.3 VEETORUSTIKE PAIGALDUS

Torustiku rajamisel järgida eelpool nimetatud juhiseid, kvaliteedinorme, tootja firma poolseid etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.

Välisveetoru paigaldatakse -1,8 m sügavusele (toru peale) maapinnast.

Veetorustiku asukoha kindlaks tegemiseks tuleb veetorustiku külge kinnitada min 1,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel (signaalkaabel). Pinnasesse jäävad kaablijätkud peavad olema veetihedad. Signaalkaabli otsad tuua veemöödusõlme ja tänaval maakraani kape alla.

Veetoru kohale 0,4m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga "Ettevaatust veetorustik".

Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele.

Torustik paigaldatakse hästi tihendatud alusele, mille konstruktsioon on järgmine:

-peenkillustik (fraktsiooniga 5÷15 mm)	15 cm
või	
-liiv	10 cm

Alus tihendatakse 90%, vältides aluspõhja struktuuri rikkumist.

Toru alus peab olema vähemalt 300 mm laiem kui toru välisläbimõõt.

Toetuskiht surutakse torude alla ja kõrvale poole toru kõrguseni.

Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 200 mm ülemise torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Liikluseks mõeldud alade all tihendatakse kaitsekiht vähemalt 90% tihendusastmeni.

Tagasitäiteks toru peale kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betoonitükke.

Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

2.3.1 VEETORUSTIKE ÜHENDAMINE

Veetorustikena kasutatavad polüetüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

PE-torude ühendamiseks kasutada keevisliitmike pökk-keevitusega.

PE torude ühendamiseks võib kasutada toru valmistaja poolt soovitatavaid tehases valmistatud liiteid. Liitmike materjal ja pinnatöötlus peab olema üldiselt sama mis torudel.

Põkk-keevitusega PE torude ühendamisel tuleb kinni pidada toru valmistaja poolt esitatud nõuetest.

2.3.2 KONTROLL JA EKSPLOATATSIOONI VÕTMINE

Välisveetorustikele tehakse surveproov vastavalt standardile SFS 3115 või vastavalt torutootja või võrguvaldaja juhendile.

3 TULETÕRJEVEE MAHUTI

3.1 TEHNILISED NÄITAJAD, VOOLUHULGAD

Arvutuslik välimine tuletõrjevee vooluhulk:

$$- Q_{\text{tv}} = 10 \text{ l/s}$$

Välise tuletõrjevee vajaduse tagamiseks on projekteeritud klaasplastist tuletõrje veemahuti 50 m³ kuivhüdrandiga.

3.2 ASUKOHT. JUURDEPÄÄS

Juurdepääs mahutitele ja kuivhüdrandile tagatakse sõiduteelt.

3.3 VEEMAHUTITE TÄITMINE

Veemahuti täidetakse käsitsi hoone veesüsteemist.

3.4 VEEMAHUTITE TÄHISTAMINE

Tuletõrje- veevõtukohad tähistada valgustatud või helendava sildiga, millele on märgitud veevaru kuupmeetrites ja veevõtukoha valdaja andmed.

3.5 MAHUTI KONTROLL JA KATSETAMINE

Tuletõrje veemahuti kontroll ja katsetamine teostada vastavalt standardile EVS 812-6:2012. Kontrolli tulemused ja kontrolli aeg fikseerida kirjalikult hoolduspäevikusse.

3.6 VEEMAHUTITE KASUTAMINE

Peale tuletõrje veevaru kasutamist mahutist, tuleb mahuti täita.

Tuletõrjevee tarvitamisest tuleb teavitada kinnistu omanikku.

3.7 VEEMAHUTITE JA TORUSTIKE PAIGALDUS

Veemahutid paigaldada vastavalt mahutite tootja paigaldusjuhenditele. Paigaldusel arvestada pinnase struktuuri.

Torustiku rajamisel järgida eelpool nimetatud juhiseid, kvaliteedinorme ja toodete valmistajate poolseid nõudeid.

Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid.

4 REOVEEKANALISATSIOON

4.1 OLEMASOLEV OLUKORD. TEHNILINE LAHENDUS

Kinnistul puudub reovee kanalisatsiooniühendus ühiskanalisatsiooniga.
Kinnistu reoveed kanaliseeritakse plastist 10m³ reoveemahutisse.

Arvutuslik olmereovee kogus:

- $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Arvutuslik olmereovee vooluhulk:

- $Q_k = 1,8 \text{ l/s}$

Reoveemahuti paigaldada vastavalt mahutite tootja paigaldusjuhenditele. Mahuti varustada ületäitumise alarmseadmega. Paigaldusel arvestada pinnase struktuuri.

Torustiku rajamisel järgida eelpool nimetatud juhiseid, kvaliteedinorme ja toodete valmistajate poolseid nõudeid.

Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid.

Sademeveed hajutatakse ja immutatakse haljasaladel.

4.2 KANALISATSIOONITORUSTIKUD JA ARMATUUR

Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.

Hoone välimine olmereovee kanalisatsioonitorustik monteerida plastist kanalisatsioonitorudest (PVC SN8) lehtservaga ja kummitihenditega.

Sademevee kanalisatsiooni torustikud monteerida PP topeltseinaga sadevete torustikest.

Torustikud, mis puutuvad kokku õlise veega, varustada õlikindlate tihenditega.

Ehitustöödel kasutatakse projekti kohaselt uusi, kvaliteetseid ja hästi tuntud valmistajatelt hangitud torusid, toruliitmikke, kaeve.

Torud ja toruliitmikud peavad olema teineteisega täies vastavuses. Materjalide surveklass ei tohi olla väiksem, kui on ettenähtud projektis.

Torustike kaubasaadetised, mis tuuakse ehitusplatsile, peavad olema testitud kas vabrikus või mõnes teises heakskiidetud kohas. Torude, toruliitmike ja muude materjalide vedamisel, ladustamisel ja paigaldamisel peab olema hoolikas, materjale ei tohi vigastada.

Tuleb kinni pidada toodete valmistaja poolt esitatud nõuetest ladustamise temperatuurile ja toruvirnade kõrgusele.

Ehitusplatsile toodud torud, toruliitmikud, tihendid tuleb koheselt kontrollida. Vigased või joonistele mittevastavad materjalid tuleb ehitusplatsilt kohe ära viia.

Torusid ei paigaldata, kui õhutemperatuur on madalam, kui seda on soovitanud toru valmistaja. Torude tõstmisel tuleb kasutada kummikatteid, tõstelinu või tõstetraaverseid.

4.2.1 KANALISATSIOONIKAEVUD

Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2:2009 või omama vastavat tootejuhendit.

Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124:1999.

Kanalisatsiooni kontrollkaevudena kasutada plastkaevusid Ø 400/315.

Kaevud ja nende kaaned peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Liikluspikiironnas asuvate kaevude kaante tugevus peab

vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN), väljaspool liikluspiirkonda võib kasutada kandejõuga 250 kN kaasi.

PEH-plastist kontrollkaevude ehitamisel kasutatakse kaevuelemente: kaevupõhjad koos sisseehitatud toruühendusmuhvidega ja teleskoopseid pikendusi.

Kaevudes peavad olema poole torustiku läbimõõdu kõrgused voolurennid.

Sadevee- ja drenaazikanalisatsiooni vaatluskaevud ehitatakse analoogselt ülaltoodule.

Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

4.3 KANALISATSIOONITORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS

Torustike paigaldamisel järgida eelpool nimetatud juhiseid, kvaliteedinorme, tootja firma poolseid etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.

Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele.

Kaeviku minimaalne laius toestamata põhja korral – min 0,7 m. Toestatud kaeviku min põhjalaius 1 m vastavalt (RIL77 p 4.2).

Kaevikus torustike aluskihina kasutada peenkillustikku fraktsiooniga 5÷15 mm, aluskihi paksus min 150 mm. Tasanduskihi tihedus peab olema vähemalt 95%. Algtäite tihedus liikluspiirkonnas on vähemalt 98%.

Liikluspiirkonnas peab lõpptäide olema tihendatav, kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke. Lõpptäide tihendatakse mehaaniliselt 98% tiheduseni.

Toru alus peab olema vähemalt 300 mm laiem kui toru välisläbimõõt.

Toetuskiht surutakse torude alla ja kõrvale poole toru kõrguseni.

Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 200 mm ülemise torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Liikluseks mõeldud alade all tihendatakse kaitsekiht vähemalt 98% tihendusastmeni.

Tagasitäiteks toru peale kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke.

Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele.

Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

4.3.1 KANALISATSIOONITORUSTIKE ÜHENDAMINE

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

4.3.2 KONTROLL JA EKSPLOATATSIOONI VÕTMINE

Kanalisatsioonitorustikku ei tohi sisse joosta põhjavesi. Vajaduse korral kontrollitakse torustikku TV-kaamera. Plasttorude lubatud suurim kuju muutus on 8%. Kui silmaga kontrollimisel tekib kahtlus, et toru läbimõõt on vähenenud, tuleb toru kontrollida. Toru kuju kontrollimisel kasutatakse puust või plastist silindrit. Silindri läbimõõt peab olema 92% toru siseläbimõõdust. Toru kuju muutus on lubatavas piires, kui silindrit on kerge torust läbi vedada.

Peale kanalisatsioonitorustike montaaži katsetada vajadusel torustikud vee- või õhutihedusele.

5 ÜLDISED TINGIMUSED

5.1 JÄÄTMEKAVA

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed tuleb utiliseerida.

Lammutusjäätmete vedaja peab olema registreeritud Harjumaa Keskkonnateenistuses.

Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ehitusobjektile olevasse kinnisesse lukustatavas konteinerisse ja antakse üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavale ettevõttele.

Ehitustööde käigus välja kaevatud asfalt veetakse prügilasse. Metalltorud ja konstruktsioonid puhastatakse isolatsioonimaterjalidest, tükeldatakse ja viiakse vanametalli kogumiskohta.

Mineraalvatt viiakse ehitusjäätmete prügilasse.

NB! Jäätmekavas toodud ehitusjäätmete käitlemise nõuded kehtivad olenemata ehitamise käigus tekkivatest tegelikest/ reaalistest kogustest.

5.2 SEADUSED JA MÄÄRUSED

Kõik seadmete ehitus- ja montaažtööd tuleb teha nii, et nad vastavad kehtivatele seadustele ja määrustele.