

## AS Pärnu Vesi tehnilised üldtingimused veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimiseks ja ehitamiseks

### SISUKORD

#### A. Tehnilised üldtingimused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamiseks

1. Üldised nõuded	3
2. Nõuded projekteerimisele	3
2.1. Üldnõuded	3
2.2. Nõutav projekti koosseis	4
2.3. Projekti kooskõlastamine	4
2.4. Projekti vormistamine ja üleandmine PV-le	4
3. Üldised nõuded materjalidele ja nende paigaldamisele	5
3.1. Üldised nõuded.	5
3.2. Nõuded sulgarmatuuridele	5
3.3. Nõuded kaevudele	5
4. Nõuded veevarustusele	5
4.1. Nõuded torustikele	5
4.2. Nõuded torustike sõlmedele	5
4.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele	6
4.4. Vana veeühenduse sulgemine	6
5. Nõuded ühisveevärgi torustike veemõõdusõlmedele	6
6. Nõuded reoveekanaliseerimisele	7
6.1. Nõuded kanalisatsioonitorustikele	7
6.2. Kaevud kanalisatsioonitorustikul	7
6.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele	7
7. Nõuded reoveekanaliseerimise pumplale	7
8. Nõuded sademeveekanaliseerimisele	8
8.1. Nõuded torustikele	8
8.2. Kaevud sademeveetorustikul	8
8.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele	8
9. Nõuded tööde teostamisele	8
10. Täiendavad nõuded torustike rekonstrueerimisel ja likvideerimisel	8
11. Nõuded teede ja kommunikatsioonide rajamisel PV torustike kaitsetsoonis	9
12. Nõuded torustike üleandmisele-vastuvõtmisele	9
12.1. Survetorustike katsetamine	9
12.2. Nõuded isevoolsete torustike kalletele	9
12.3. Isevoolsete torustike läbivaatus	9

#### B. Tehnilised üldtingimused kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni rajamiseks

1. Üldised tingimused	11
2. Veevarustus	11
3. Reoveekanaliseerimine	12
4. Sademeveekanaliseerimine	12

**C. Veemõõdusõlme ehitamise ja veearvestite paigaldamise eeskiri**

1. Üldsätted	13
2. Veemõõdusõlme asukoht	13
3. Veearvesti valik	13
4. Veemõõdusõlme ja veearvesti paigaldus	14
5. Veemõõdusõlme kasutamine	14

**D. Nõuded elektrile, automaatikale ja turvasüsteemile**

1. Elekter	16
2. Automaatika	16
3. Valgustus	17
4. Valve- ja tulekahjusignalisatsioon	17
5. Tehnilised tingimused	18
6. Projekteerimine ja kooskõlastamine	18

## A. Tehnilised üldtingimused ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamiseks

### 1. Üldised nõuded

- 1.1. Tehnilistes üldtingimustes kasutatavad mõisted on toodud Pärnu linna Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni (edaspidi ÜVK) kasutamise eeskirjas.
- 1.2. Tehnilised üldtingimused kehtivad samaväärselt ÜVK torustike projekteerimisel, ehitamisel, rekonstrueerimisel ja remontimisel.
- 1.3. Torustike ehitamine ja rekonstrueerimine toimub ehitusprojekti alusel.
- 1.4. AS Pärnu Vesi (edaspidi PV) esindaja antud eeskirja tähenduses on omanikujärelevalve teostaja või võrgujuht.
- 1.5. Tehniliste üldtingimuste eelmine redaktsioon (kinnitatud 01.03.2008.a) kehtib koos enne 01.05.2010.a PV poolt väljastatud tehniliste tingimustega kuni 01.05.2011.a.

### 2. Nõuded projekteerimisele

#### 2.1. Üldnõuded

- 2.1.1. Torustike projekteerimisel tuleb arvestada kõikide piirkonda hõlmavate detailplaneeringute ja projektidega.
- 2.1.2. Rajatavate torustike äärde jäävatele kõikidele kinnistutele projekteerida ühendustorustikud. Liitumispunktide asukohad kooskõlastada kinnistu omanikega. Kui kinnistuomanik ei soovi ühendustorustike või keeldub kooskõlastamisest, siis valib projekteerija liitumispunkti asukohad ja esitab asukoha valikule kirjaliku selgituse.
- 2.1.3. Kaevude projekteerimisel arvestada, et kaevud ei tohi paikneda sõidukite sõidujälgedes. Kõikidele kaevudele peab olema tagatud juurdepääs hooldustehnikaga.
- 2.1.4. Torustiku läbimõõdud määrab projekteerija ja kooskõlastab PV-ga.
- 2.1.5. Hüdrantide projekteerimisel arvestada olemasolevate, varem projekteeritud ja -planeeritud hüdrantidega. Võimaluse korral projekteerida hüdrandid tänavate ristmikele.
- 2.1.6. Kanalisatsioonitorustikud projekteerida majanduslikult otstarbekale sügavusele. Lubatud maksimaalne torustiku sügavus on 3,00 m. Suurema sügavuse korral lisada projekti majanduslik põhjendus.
- 2.1.7. Ühiskanalisatsioonitorustik peab võimaldama vähemalt 95% valgalsse jäävatel kinnistutel isevoolselt liituda.
- 2.1.8. Pumpla projektis peab olema rajatava pumpla valgala skeem ja vooluhulga arvutus.
- 2.1.9. Sademeveekanaliseerimise väljalasu projekteerimisel peab projekteerija esitama projekteerimise esimeses etapis PV-le järgmised andmed: väljalasu asukoht, perspektiivne valgala, vooluhulk ning abinõud veekogusse juhitava sademevee puhastamiseks hõljuvainetest ja naftasaadustest. Uus projekteeritud sademeveeväljalask ei tohi olla madalamal, kui + 0,40 m absoluutsest nullist.
- 2.1.10. Vanade torustike sulgemiskohad ära näidata projekti asendiplaanil koos viitega.
- 2.1.11. Pumpla ja veemõõdusõlme projektis peab olema lahendatud elektri ja automaatikavarustus. Elektrivarustus lahendada liitumispunktist kuni pumplani/veemõõdusõlmeni.
- 2.1.12. Kui projekti eesmärgiks on tänavate rajamine või rekonstrueerimine peab veevarustuse ja kanalisatsiooni projekt sisaldama projekteeritud teejooni.

- 2.1.13. Projekteerimisel arvestada lisaks antud dokumendi teistes osades toodud nõudeid.
- 2.2. Nõutav projekti koosseis
- 2.2.1. Tiitellehel peab olema töö nimetus ja number, tellija ja projekteerija andmed koos MTR registri numbriga ning vastutava spetsialisti nimi ja allkiri.
- 2.2.2. Seletuskiri peab sisaldama vähemalt projekti eesmärki, olemasoleva olukorra kirjeldust, vooluhulkade arvutusi, tööde teostamise kirjeldust, ehitusaegse veevarustuse ja kanalisatsiooni tagamist jne.
- 2.2.3. Vee- ja kanalisatsioonivõrkude asendiplaan ja koondplaan.
- 2.2.4. Kõikidel torustikel, millel on ristumisi teiste kommunikatsioonidega või mille pikkus on vähemalt 100 m, peab olema projekti koosseisus pikiprofiilid.
- 2.2.5. Veetorstike sõlmede skeemid.
- 2.2.6. Siibrite asukoha põhimõtteline skeem (vajadusel).
- 2.2.7. Projekteeritud kaevude kaevukaardid.
- 2.2.8. Kanalisatsioonipumpla detailjoonised.
- 2.2.9. Veemõõdukaevu detailjoonised.
- 2.2.10. Väljavõtte hoone plaanist koos veemõõdusõlme asukohaga, veemõõdusõlme joonis ja tuletõrjesüsteemi skeem.
- 2.2.11. Materjalide kokkuvõtted (eraldi kuni liitumispunktini, k.a. liitumispunkt).
- 2.2.12. PV tehnilised tingimused.
- 2.2.13. Olemasolevate kaevude andmed (sh projekteeritavate torustikega ristuvate kommunikatsioonide andmed).
- 2.2.14. Kehtiv „puhas“ geoalus (Pärnu linnas LV geodeesiateenistuse poolt heaks kiidetud).
- 2.2.15. Muud ehitamiseks vajalikud andmed.
- 2.3. Projekti kooskõlastamine
- 2.3.1. PV kooskõlastus asub tehnovõrkude asendiplaanil või koondvõrkude plaanil. Kooskõlastus sisaldab kooskõlastuse numbrit, kuupäeva, kooskõlastaja nime, tingimuslikul kooskõlastusel vastavat märget koos lisalehega tingimuste kohta.
- 2.3.2. Kooskõlastus tähendab, et PV on projekti kontrollitud ja heaks kiitnud järgmistes punktides.
- 2.3.2.1. Projekt on koostatud vastavalt PV tehnilistele tingimustele.
- 2.3.2.2. Projektiga ei ole kahjustatud PV huvisid.
- 2.3.3. PV-l on õigus mitte kooskõlastada projekti, kui ei ole täidetud punktis 2.3.2 esitatud nõudeid. Kui projekt tagastatakse kooskõlastamatult lisatakse keeldumise põhjused eraldi lehel. Korduval kooskõlastamisel tuleb tasuda kooskõlastamise eest eraldi.
- 2.3.4. Vee ja kanalisatsiooni projektide kooskõlastamisel jätab PV ühe eksemplari projektist (paber kandjal ja digitaalse) endale.
- 2.3.5. Kooskõlastus kehtib 2 aastat.
- 2.4. Projekti vormistamine ja üleandmine PV-le
- 2.4.1. Tehnovõrkude asendiplaan ja koondplaan peavad olema värvilised, võrguvaldajate ja kinnistuomanike poolt kooskõlastatud ja mitte üle ühe aasta vanusel geoalusel. Värviline joonis peab võimaldama loetava mustvalge koopia tegemist. Seega peavad erinevat liiki torustikud olema eristatud mitte ainult värvi, vaid ka joonetüübi ja/või tähise kaudu.
- 2.4.2. Projekt anda üle paber kandjal, köidetuna kaante vahele (ei ole lubatud kammkõide ja liimimine) neljas eksemplaris ja üks eksemplar digitaalselt (joonised *.dgn* või *.dwg* formaadis, tekstiline osa *MS Word*'is, tabelid *MS Excel*'is) ja üks eksemplar digitaalselt *.pdf* -formaadis Digitaalne eksemplar peab sisaldama kõikide võrguvaldajate kooskõlastusi ja kooskõlastamise tingimusi.
- 2.4.3. Kõik üleantavad eksemplariid peavad olema identsed.

### 3. Üldised nõuded materjalidele ja nende paigaldamisele

#### 3.1. Üldised nõuded.

Ehitusel kasutatavatel materjalidel ja tootetel peab olema sertifitseerimise õigust omava kolmanda isiku poolne tunnistus, mis kinnitab, et materjal ja toode on valmistatud viidatud standardite või normide kohaselt.

#### 3.2. Nõuded sulgarmatuurile

Sulgarmatuur peab olema kummikiilsiber, PN10, kõrgtugevast malmist, kaetud seest ja väljast epoksüüdkattega, kiil vulkaniseeritud EPDM kummiga. Sulgarmatuur varustada (va punktis 4.2.4 toodud juhtudel) pikendatud spindli, isoleeritud toru, hülsi ja malmkaanega (hülsi ja kaane vahekaugus 80...150 mm). Liiklusalal kasutada fikseeritud kapesid. Väljaspool liiklusala kasutada vähemalt 200 mm läbimõõduga kapesid koos tugirõngaga ning kape kaas peab asuma ümbritsevast maapinnast 50 mm kõrgemal. Reoveekanalisisatsioonisüsteemil (kuni Dn150 läbimõõduga torustikel) kasutada kinnise korpusega nugasiibreid.

#### 3.3. Nõuded kaevudele

3.3.1. Kaevudena tohib kasutada PE või betoonkaevusid. Kaevud peavad olema veetihedad.

3.3.2. Betoonkaevud peavad olema kokku monteeritavad moodulitena. Moodulid peavad olema valmistatud survevalu meetodil. Moodulite omavahelisel ühendamisel on vajalik kasutada spetsiaalset kummitihendit. Betoonkaevu pealmine moodul peab olema koonusjas. Kaevuluugi minimaalne läbimõõt peab olema Dn700. Betoonkaevudele ei ole vajalik paigaldada statsionaarseid redeleid.

3.3.3. Kaevuluugid peavad olema „ujuvad luugid“ ja nende korpused tempermalmist, klass D400 vastavalt EN124. Kaevuluugid ei tohi kolksuda.

### 4. Nõuded veevarustusele

#### 4.1. Nõuded torustikele

4.1.1. Torustiku materjal on veevarustuse plasttoru PE, PVC või tempermalm, surveklass minimaalselt PN10.

4.1.2. Torustiku kohale (300...400 mm toru laest) paigaldada sinine hoiatuslint tekstiga VESI.

4.1.3. Veetorustike rajamissügavus minimaalselt 1,50 m maapinnast toru peale.

4.1.4. ÜVK peatorustike minimaalne läbimõõt on Dn50.

#### 4.2. Nõuded torustike sõlmedele

4.2.1. Siibrisõlmed teha maa-alused, välja arvatud punktis 4.2.4. nõutud juhtudel. Olemasolevate siibrisõlmede rekonstrueerimisel teisaldada kaevu osa, mis jääb veetorust kõrgemale ja täita liivaga.

4.2.2. Sulgarmatuurile paigaldamise põhimõtted

4.2.2.1. Võimaluse korral projekteerida siibrid tänavate ristmikele nii, et ühisveevärgi torustiku on võimalik sulgeda 200 kuni 500 m pikkuste lõikudena.

4.2.2.2. Siibrid paigaldada igale torustikusuunale nii, et hüdrant asub siibrите vahel.

4.2.2.3. Siibrid paigaldada kõikidele mahavõttudele, mis tehakse veetorudelt mille läbimõõt on Dn150 ja suurem, välja arvatud kinnistute ühendustorustikud.

4.2.2.4. Perspektiivsetele suundadele paigaldada siiber koos pimeäärrikuga. Ristmikel paigaldada perspektiivne toru ristmiku ala piirini ja sulgeda toruots elekterkeevis pimekorgiga või pimeäärrikuga ja toestada.

4.2.3. Sulgarmatuurile paiknemisest tuleb teha põhimõtteline skeem, kui projekt sisaldab üle 10 siibri.

- 4.2.4. Dn100 ja suurema läbimõõduga ühisveevärgi torustike lõikude sulgemiseks rajada siibritele kaevud. Kaevu läbimõõt peab olema minimaalselt Ds1000. Siibrid varustada epoksüüdkatttega kaetud käsiratastega. Kaevuluugi minimaalne läbimõõt peab olema Dn700.
- 4.2.5. PE materjalist liitmike ja torustike omavaheliseks ühendamiseks võib kasutada ainult keevisühendusi. Teistest materjalidest torustike ühendamisel võib kasutada äärik või tolerantsmuhv ühendusi.
- 4.2.6. Poldid äärikühendustel peavad olema roostevaba terasest.
- 4.2.7. Puursadula kasutamisel ei tohi kasutada eraldi monteeritavat kuulkraani.
- 4.2.8. Ühenduste tegemisel peab jälgima, et lepingulistel klientidel on minimaalselt veekatkestusi.
- 4.2.9. Torustikule paigaldada teleskoopsed soojustatud maa-alused või maapealsed automaatse tühjendusega hüdrandid. Kõrge pinnavee taseme korral juhtida hüdrandi tühjendustoru sademeveekanalisatsiooni. Hüdrandi paigaldamisel tupiktorule peab järgnema hüdrandile tarbimine. Hüdrantidele, mis rajatakse tänavakatte alla, on vajalik kaevu teleskoobi põhi katta filterkangaga. Hüdrandi tähis tuleb paigaldada metallist alusplaadile mis toetub kahele postile. Postid ümar või nelikant torust mõõduga minimaalselt 25 mm. Hüdrandi tähis peab olema roostevabast materjalist ja mille informatiivne pool peab olema kaetud UV kindla värviga.

#### 4.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele

- 4.3.1. Ühendustorustiku minimaalne läbimõõt on De32.
- 4.3.2. Ühenduse tegemine olemasoleva torustikuga teostada sadula abil veekatkestust tegemata.
- 4.3.3. Torustikule kinnistu piirist 0,30 kuni 1,00 m väljapoole paigaldada peakraan, (peakraanile esitatavad nõudeid vaata punktist 3.2.). Peakraani korpus võib olla ka plastkorpus. Peakraani ja korgi (ääriku) vahele peab olema paigaldatud toru kuni kinnistu piirini.
- 4.3.4. Perspektiivsed ühendused sulgeda PE torudel elekterkeeviskorgiga ja teistel torudel pimeäärikuga.
- 4.3.5. Ainult tuletõrjevee sisendtorustikele tuleb vahetult peale hargnemist peatorust paigaldada sulgarmatuur ja tagasilöögiklapp kaevu läbimõõduga minimaalselt Ds1000. Kaevuluugi minimaalne läbimõõt peab olema Dn700. Liitumispunktiks ühisveevärgiga jääb sulgarmatuur.

#### 4.4. Vana veeühenduse sulgemine

Vana veeühendus sulgeda viimases hargnemise kohas. Ehitustööde käigus tuleb sulgemine ette näidata PV esindajale. Juhul kui mahajäävat veetorustik on varustatud nõuetekohase sulgarmatuuriga, siis teostada sulgemine sulgarmatuuri abil. Spindel viia maapinnast nii sügavale kui võimalik ning kape täita betoonseguga. Sulgarmatuuri kaudu teostatav sulgemine kooskõlastada eelnevalt PV esindajaga. Kõikidest likvideeritavatest sõlmedest, mis asuvad kaevus või mida kaevatakse ehitustööde käigus lahti, demonteerida siibrid ja anda üle PV esindajale. Olemasolev siiber demonteerida ja sulgemine teostada pimeäärikuga. Vana veetorustiku sulgemisel ei tohi katkeda ühegi lepingulise kliendi veega varustamine.

### 5. Nõuded ühisveevärgi torustike veemõõdusõlmedele

- 5.1. Veemõõdusõlm peab sisaldama induktiivset veearvestit ja sulgarmatuure mõlemal pool mõõtjat, mis peavad mahtuma ühte kaevu minimaalse läbimõõduga Ds1000. Veetorustikule läbimõõduga Dn150 ja suurem tuleb paigaldada kaks paralleelset veearvestit. Veearvestite vooluhulga suuruse arvutamisel lähtuda olukorrast, et kaks mõõtjat töötavad nii üksinda kui ka samaaegselt. Veearvestid peavad võimaldama vooluhulkasid mõõta kahes voolusuunas.
- 5.2. Veemõõdukaev varustada roostevabast terasest redeli, manomeetri, ja rõhuanduriga. Kaevu tühjendamiseks peab pumba jaoks olema kaevu põhjas süvend.

- 5.3. Veemõõtjakaevu luuk peab olema soojustatud ja lukustatav (vt reoveepumplate lukustus).
- 5.4. Väljaspool liiklusala rajada veemõõdukaev 0,30 m kõrgemale ümbritsevast maapinnast.
- 5.5. Veemõõdukaevul peab olema asfalteeritud juurdepääsutee (kui põhitee on muu kattega, siis põhiteega samaväärne).
- 5.6. Enne veemõõdukaevu tellimist ehitaja poolt, peab ehitaja kooskõlastama PV-ga veemõõdukaevu tööjoonised.

## 6. Nõuded reoveekanaliseerimisele

### 6.1. Nõuded kanalisatsioonitorustikele

- 6.1.1. Kanalisatsioonitorustik rajada kanalisatsiooni plasttorust PVC või PP, minimaalse läbimõõduga De160, SN8.
- 6.1.2. Torustik, mis on rajatud kõrgemale kui 1.30 m allpool maapinda, tuleb soojustada. Kõrgemale kui 1,10 m allpool maapinda pole torustike rajamine lubatud.

### 6.2. Kaevud kanalisatsioonitorustikul

- 6.2.1. Torustikul kasutada reovee teleskoopseid kaevusid, mis on varustatud voolurennidega (teleskoobi minimaalne läbimõõt D500).
- 6.2.2. Maksimaalne kahe kaevu lubatud vahekaugus on 80 m. Torustiku suuna muutmisel kasutada kaevu.
- 6.2.3. Peatorustiku rekonstrueerimisel asendada olemasolevad rekonstrueeritava lõigu otsakaevud.
- 6.2.4. Ühendused olemasolevatesse kaevudesse teha spetsiaalses hülsis või spetsiaalse sadula abil.

### 6.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele

- 6.3.1. Torustikule kinnistu piirist 0,50 kuni 1,00 m väljapoole paigaldada reovee teleskoopne plastkaev või kontrolltoru, mis on varustatud voolurenni ja malmluugiga. Kontrolltoru teleskoobi materjal peab olema PE või PP.
- 6.3.2. Projektis näha ette kanalisatsioonitoru paigaldus liitumiskaevust kuni kinnistu piirini.
- 6.3.3. Perspektiivsed haruühendused peavad olema suletud veetihedate korkidega.
- 6.3.4. Ettevõtluse reovesi juhtida liitumiskaevu (kaevu teleskoobi minimaalne läbimõõt D500) 250 mm astmega tagamaks proovivõtmise võimaluse.

## 7. Nõuded reoveekanaliseerimise pumplale

- 7.1. Pumpla korpus peab olema veetihe PE, klaasplast või betoon (vt 3.3.2.), läbimõõduga minimaalselt Ds1600 ja kausja põhjaga.
- 7.2. Pumpla peab olema varustatud kahe pumbaga. On lubatud kasutada kas Flygt'i, Grundfos'i või ABS pumпасid, millel on kaks juhtiini ning mis on mõeldud reovee pumpamiseks.
- 7.3. Pumpla metallsisu peab olema komplekteeritud happekindlast roostevaba terasest (AISI 316).
- 7.4. Tagasilöögiklapp peab olema kuulklapp.
- 7.5. Pumpla peab olema varustatud redeli, teenindusplatvormi ja ventilatsiooniga.
- 7.6. Pumpla luuk peab asuma ümbritsevast maapinnast minimaalselt 0,20...0,50 m kõrgemal. Luuk varustada fiksaatori ja lukustusega külgservadest. Lukustuselement peab olema ovaalse otsaga 14x10 mm ja lukustuselemente peab olema minimaalselt 2 tüki.
- 7.7. Pumpla ette isevoolsele torustikule paigaldada peasiiber.

- 7.8. Pumpla survetorustik rajada plasttorust PE, PN4 minimaalse rajamissügavusega 1,50 m toru peale. Torustiku kohale (300..400 mm toru laest) paigaldada kollane hoiatuslint tekstiga SURVEKANALISATSIOON.
- 7.9. Survetorustik lõpetada voolurahustuskaevuga.
- 7.10. Pumplatel peab olema asfalteeritud juurdepääsutee (kui põhitee on muu kattega, siis põhiteega samaväärne).
- 7.11. Enne pumpla tellimist ehitaja poolt, peab ehitaja kooskõlastama PV-ga pumpla tööjoonised.

## 8. Nõuded sademeveekanaliseerimisele

- 8.1. Nõuded torustikele
  - 8.1.1. Torustik rajada sademeveekanaliseerimise plasttorust minimaalse läbimõõduga De200, SN8.
  - 8.1.2. Torustik, mis on rajatud kõrgemale kui 1,20 m allpool maapinda, tuleb soojustada. Kõrgemale kui 1,00 m allpool maapinda pole torustike rajamine lubatud.
- 8.2. Kaevud sademeveetorustikul
  - 8.2.1. Torustikul kasutada sademevee teleskoopseid plastkaevusid (teleskoobi minimaalne läbimõõt D500) või betoonkaevusid.
  - 8.2.2. Maksimaalne kahe kaevu vaheline kaugus võib olla 80 m. Sademeveekanaliseerimise torustiku suuna muutmisel kasutada kaevu.
  - 8.2.3. Ühendused olemasolevasse kaevudesse teha spetsiaalses hülsis või spetsiaalse sadula abil.
  - 8.2.4. Restkaevud rajada kottkaevudena, minimaalse settemahuga 130 liitrit ja vesilukuga. Bussiliiklusega tänavatele rajatavate restkaevude settemaht peab olema 300 liitrit.
- 8.3. Täiendavad nõuded kinnistute ühendustorustikele
  - 8.3.1. Torustik rajada sademevee kanalisatsiooni plasttorust SN8, minimaalse läbimõõduga De160.
  - 8.3.2. Torustikule kinnistu piirist 0,50 kuni 1,00 m väljapoole paigaldada sademevee PE või PP teleskoopne plastkaev või kontrolltoru, mis on varustatud malmluugiga.
  - 8.3.3. Projektis näha ette kanalisatsioonitoru paigaldus liitumiskaevust kinnistu piirini.

## 9. Nõuded tööde teostamisele

- 9.1. Kui soovitakse juhtida kaeviku pinnasevett PV-le kuuluvasse kanalisatsiooni, siis tuleb esitada sellekohane taotlus koos asendiplaaniga. PV vaatab taotluse läbi 3 tööpäeva jooksul. Ehitaja peab omama kooskõlastatud asendiplaani ehitusobjektile ja PV esindaja nõudmisel selle esitama.
- 9.2. Plasttorude rajamisel lähtuda juhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend. (RIL 77 – 1990)".
- 9.3. Torustike rajamisel liikluspierkonnas tihendada kaeviku lõpptäide 98% tiheduseni. Tiheduse kontrollimine dokumenteerida ehitustööde päevikus igapäevaselt.
- 9.4. Ühenduste tegemine kooskõlastada eelnevalt PV veevõrgu ja kanalisatsioonivõrgu juhiga.

## 10. Täiendavad nõuded torustike rekonstrueerimisel ja likvideerimisel

- 10.1. Vanade kaevude rekonstrueerimisel tuleb jälgida, et kaev peab olema veetihe, kaevu luuk ja raam peavad olema terved ning kaevu luuk peab olema tee tasapinnas. Kaevu konstruktsiooni



muutmisel tuleb muutmised eelnevalt kooskõlastada PV veevõrgu või kanalisatsioonivõrgu juhiga. Põhjata kaevud koos kuni 3,00 m pikkuste torulõikudega tuleb välja vahetada.

- 10.2. Vanadel likvideeritavatel kaevudel eemaldada kaevu lagi ja ülemine osa (minimaalselt 0,50 m maapinnast) ning kaev täita tihendatud liivapinnasega. Töötavate veetorude puhul likvideerida kaev kuni veetoruni. Kõik likvideeritavate torude ühendused kaevudesse sulgeda veetihedalt.
- 10.3. Anda üle PV veevõrgu või kanalisatsioonivõrgu juhile tööde teostamisel likvideeritud kaevude malmkaaned, kaped koos raamidega, hüdrandid, siibrid ja kaevikust välja võetud teras ja malmtorud.

## **11. Nõuded teede ja kommunikatsioonide rajamisel PV torustike kaitsetsoonis**

11.1. Kaeveloa taotluse kooskõlastamisel PV-ga peab kaeveloa taotlejal olema ette näidata projekti asendiplaan PV poolse kooskõlastusega või projekteerija poolse kinnitusega, et asendiplaan on identne PV-s kooskõlastatud asendiplaaniga.

11.2. Teekatete rekonstrueerimisel on ehitajal kohustus koos PV esindajaga üle vaadata kaevude seisund enne ja pärast rekonstrueerimistöid. Kui on vajadus muuta kaevukaante kõrguseid, siis kooskõlastada tehniline lahendus eelnevalt kanalisatsioonivõrgu juhiga. Teekatete kõrguste muutmisel on vajalik peale katete taastamist esitada PV-le teostusjoonis uute kaevukaante kõrgustega ja näidata PV esindajale kaevud objektile ette.

## **12. Nõuded torustike üleandmisele-vastuvõtmisele**

### **12.1. Survetorustike katsetamine**

- 12.1.1. Torustikele pikkusega üle 50 meetri teha surveproov.
- 12.1.2. Surveproovi korraldab ehitaja PV esindaja juuresolekul.
- 12.1.3. Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 m.
- 12.1.4. Enne surveproovi täita torustik õhu või veega (veega täitmisel peab õhk olema täielikult eemaldatud) ja jätta seisma võrgu survele (3,5...4,0 bar) vähemalt 24 tunniks.
- 12.1.5. Surveproovi alustades tõsta veerõhk torus 6,0 bar-ni ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru venimise.
- 12.1.6. Seejärel vähendada rõhku 4,0 bar-ni ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Lubatud vähenemine on 0,2 bar.
- 12.1.7. Pärast katsetuste lõppu vähendada rõhku 0 bar-ni.
- 12.1.8. Pärast katsetusi teha veetorustikul läbipesu ja vee analüüs. Torustiku pesemisel kasutatav vesi tuleb ehitajal PV-le kompenseerida. Veekogus võtta võrdseks rajatava torustiku kolme kordse torumahuga.

### **12.2. Nõuded isevoolsete torustike kalletele**

- 12.2.1. Torustiku kalded peavad tagama isepuhastuskiiruse torustikus.
- 12.2.2. Torustike rajamisel on lubatud kallete viga +/- 1 promill.
- 12.2.3. Torustike rajamisel on lubatud vajumiste viga 10 % (sademeveetorustikel 20%).
- 12.2.4. Toru suuna lubatud tolerants on 150 mm.

### **12.3. Isevoolsete torustike läbivaatus**

- 12.3.1. Torustikele teostada läbivaatus kaldemõõdikuga varustatud TV kaameraga. Kaameravaatluse ajaks tuleb pealevool torustikku sulgeda. Täiendav läbivaatus vajalik

pärast esmasel vaatlusel selgunud puuduste likvideerimist. PV-1 on õigus nõuda täiendavat kaameravaatlust enne garantiiaja lõppu.

12.3.2. Torustiku ovaalsuse kontroll mõõtesilindriga viia läbi omanikujärelevalve nõudel kui on tekkinud ovaalsuse kahtlus kaameravaatluse põhjal. Toru deformatsioon ei tohi ületada RIL 77 toodud väärtusi.

12.3.3. Omanikujärelevalvel on õigus nõuda isevoolse torustiku veepidavuse katset.

## B. Tehnilised üldtingimused kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni rajamiseks

### 1. Üldised tingimused

1.1. Ühenduste tegemine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustikega toimub pärast liitumislepingu sõlmimist.

1.2. Kogu kinnistu kanalisatsioonisüsteem peab olema lahkvoolne (reo- ja sademeveetorustikud eraldi).

1.3. AS-ile Pärnu Vesi (edaspidi PV) anda üle üks eksemplar projektist paberandjal ja üks eksemplar digitaalselt. Minimaalne projekti koosseis on asendiplaan, väljavõtte hoone plaanist koos veemõõdusõlme asukohaga veemõõdusõlme joonis ja tuletõrjesüsteemi skeem.

1.4. Enne kaevetööde alustamist vormistada nõuetekohane kaaveluba Pärnu Linnavalitsuse Majandusosakonnas ja tellida geodeesiafirmast teostusjoonised teostatavate ehitustööde mõõdistamiseks kinnistul.

1.5. Peale tööde lõpetamist esitada teostusjoonised PV-le ja sõlmida koheselt veega varustamise ja reovee ärajuhtimise teenuse osutamise leping (edaspidi Teenuseleping) või teha Teenuselepingu muudatus. Kehtivat Teenuselepingut ei ole vaja muuta, kui kinnistu liitumispunktide asukohad ei muutu.

### 2. Veevarustus

#### 2.1. Nõuded sisendtorustikule

2.1.1. Torustiku materjal on veevarustuse plasttoru PE, PN10, minimaalne läbimõõt De32. Torustiku täpse läbimõõdu määrab projekteerija.

2.1.2. Veetorustike rajamissügavus minimaalselt 1,50 m maapinnast toru peale.

2.1.3. Sisendtorustikult ei tohi teha ühtegi mahavõtet.

#### 2.2. Nõuded peaveemõõdusõlmele

2.2.1. Veemõõdusõlm peab olema projekteeritud ja paigaldatud vastavalt PV veemõõdusõlmede paigaldamise eeskirjale.

2.2.2. Lubatud minimaalse suurusega veearvesti on Dn 20  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Veearvesti täpse läbimõõdu määrab projekteerija.

2.2.3. Veemõõdusõlme paigaldab kinnistu omanik ja veearvesti PV.

2.2.4. Kogu kinnistu veevarustus rajada pärast peaveemõõdusõlme.

#### 2.3. Nõuded vana veetorustiku likvideerimiseks

2.3.1. Vana veeühendus sulgeda viimases hargnemise kohas. Sulgemiskoht ära näidata projekti asendiplaanil koos viitega. Ehitustööde käigus tuleb sulgemine ette näidata PV esindajale.

2.3.2. Vana veetorustiku sulgemisel ei tohi katkeda ühegi lepingulise kliendi veega varustamine.

2.4. Kinnistu tuletõrjerveevarustuse vajadus kooskõlastada Lääne-Eesti Päästkeskusega. Tuletõrjervee mahuti rajamisel arvestada, et mahuti täitmine peab toimuma joakatkestusega.

### **3. Reoveekanalisisatsioon**

#### 3.1. Nõuded sisendtorustikule

3.1.1. Torustiku materjal on reoveekanalisisatsiooni plasttoru PVC, minimaalse läbimõõduga De110, liiklusalal SN8. Torustiku täpse läbimõõdu määrab projekterija.

3.1.2. Torustiku kalded peavad tagama reovee isepuhastuskiiruse torustikus.

#### 3.2. Kaevud sisendtorustikul

3.2.1. Torustikul kasutatavad plastkaevud peavad olema varustatud voolurennidega.

3.2.2. Kaevu sisendil ülesvoolu võib kasutada ainult ühte maksimaalselt 45°-st põlve. Ülejäänud suunamuutuste korral peab kasutama kaevu.

3.3. Kui kinnistul puudub võimalus ühisreoveekanalisisatsiooniga liitumiseks, kanaliseerida kinnistu veetihedatesse kogumiskaevudesse, millele on tagatud regulaarne tühjendus vastavat õigust omava firma poolt.

3.4. Kanalisatsiooni on lubatud juhtida olmereovett, mis vastab Pärnu linnas kehtivale Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskirja nõuetele.

3.5. Autopesula nõrgveed juhtida läbi I klassi õli- ja liivapüüdja ning tootlustuse reoveed läbi rasvapüüdja reoveekanalisisatsiooni.

3.6. Vanade kaevude likvideerimisel sulgeda toruotsad töötavates kaevudes.

### **4. Sademeveekanalisisatsioon**

#### 4.1. Nõuded sisendtorustikule

4.1.1. Torustiku materjal on sademeveekanalisisatsiooni plasttoru PVC või PP, liiklusalal SN8. Torustiku täpse läbimõõdu määrab projekterija.

4.1.2. Torustiku kalded peavad tagama sademevee isepuhastuskiiruse torustikus.

#### 4.2. Kaevud sisendtorustikul

4.2.1. Restkaevud rajada kottkaevuna. Viimane kaev enne liitumiskaevu peab olema varustatud kottpõhjaga minimaalse settemahuga 130 liitrit ja vesilukuga.

4.2.2. Kaevu sisendil ülesvoolu võib kasutada ainult ühte maksimaalselt 45°-st põlve. Ülejäänud suunamuutuste korral peab kasutama kaevu.

4.3. Üle 30-kohalise parkla sademevesi juhtida läbi I klassi liiva- ja õlipüüduri.

4.4. Vanade kaevude likvideerimisel sulgeda toruotsad töötavates kaevudes.

## **C. Veemõõdusõlme ehitamise ja veearvestite paigaldamise eeskiri**

### **1. Üldsätted**

1.1. Käesolev veemõõdusõlmede ehituse ja veearvestite paigaldamise eeskiri (edaspidi Eeskiri) reguleerib veemõõdusõlmede ehitust ja veearvestite paigaldust AS Pärnu Vesi (edaspidi PV) ja PV teenuste kasutajate vahel.

1.2. Eeskiri on kohustuslik täitmiseks kõigile PV teenuseid kasutavatele juriidilistele ja füüsilistele isikutele.

1.3. Veearvestite valikul ja paigaldamisel tuleb lähtuda Eesti Vabariigi seadustest, Pärnu Linna Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirjast ja käesolevast eeskirjast.

### **2. Veemõõdusõlme asukoht**

2.1. Veemõõdusõlm paigaldada vahetult hoone veesisendile kuiva, valgustatud ja lukustatud ruumi, mille temperatuur on üle +2 ja alla +40 °C.

2.2. Kui ei ole võimalik veemõõdusõlme paigaldada vahetult veesisendile võib veemõõdusõlme paigaldada hoone veesisendist kaugemale, kui veetoru on paigaldatud hoone alla ja hülssi mille üks ots asub veemõõdusõlmega samas ruumis ja teine ots minimaalselt ühe meetri kaugusel hoone välisseinast väljaspool hoonet.

2.3. Veemõõdusõlmes peab olema välditud veearvesti külmumine ja mehaaniline vigastamine ning ruum ei tohi olla risustatud. Kui on tegemist külmumisohtliku ruumiga, tuleb torustik isoleerida ja veemõõdusõlm paigaldada soojustatud kasti. Kastil peab olema avatav esikülj ja pealmine osa.

2.4. Veemõõdusõlmele peab olema tagatud juurdepääs regulaarseks kontrolliks PV esindaja poolt.

2.5. Kõik erandlikud paigaldusviisid kooskõlastada kirjalikult PV esindajaga.

### **3. Veearvesti valik**

3.1. Veearvesti peab olema ette nähtud külma vee mõõtmiseks. Veearvesti nominaalvooluhulk peab olema ligilähedane hoone arvestuslikule vooluhulgale, kuid ei tohi olla sellest väiksem. Väikseim lubatud arvesti peaveemõõdusõlmes on Dn20.

3.2. Veearvesti peab olema kuiva numbrilauaga.

3.3. Veearvesti peab olema saanud tüübikinnituse Eesti Standardiameti poolt.

3.4. Veearvesti peab omama plommi või märgistust taatlemise kohta, mis on läbi viidud vastavat riiklikku tegevuslitsentsi omava firma poolt.

3.5. Veearvestit tuleb taadelda uuesti, kui kehtiv taatlemisaeg on möödunud.

#### **4. Veemõõdusõlme ja veearvesti paigaldus**

4.1. Veemõõdusõlm koosneb spetsiaalsest liikuva hülsiga veearvesti kinnitamise kandurist ja sulgarmatuuridest.

4.2. Veemõõdusõlm paigaldada vahetult hoone veesisendile peale esimest sulgarmatuuri.

4.3. Kandur tuleb kinnitada seina külge põrandapinnast 300-1200 mm kõrgusele. Kui sisendtorustik on elektrit mittejuhtivast materjalist siis tuleb kandur maandada. Kandur välistab arvesti paigaldamisel tekkiva mõõtevea.

4.4. Vahetult veearvesti ees peab olema sirge toruosa pikkusega  $5x D_n$  ja veearvesti taga pikkusega  $2x D_n$  ( $D_n$  - veearvesti nimiläbimõõt), kui veearvesti passis ei ole ette nähtud teisiti.

4.5. Veearvesti tuleb paigaldada horisontaalselt.

4.6. Veearvesti ees ei tohi olla ühtegi lisaseadet. Kõik filtrid peavad olema paigaldatud veemõõdusõlmes peale teist sulgarmatuuri.

4.7. Veearvesti ees ei tohi olla mingit võimalust vee võtmiseks.

4.8. Peale veearvestit peab olema paigaldatud kontrollkraan veeproovi võtmiseks ja vajadusel manomeetri paigaldamiseks. Manomeeter võib olla paigaldatud peale veearvestit ka statsionaarselt.

4.9. Mõlemal pool veearvestit peab asetsema sulgarmatuur.

4.10. Mõödaviik veearvestist on lubatud ainult hoone sisemise tuletõrje veevarustussüsteemi olemasolul. Mõödaviik peab olema varustatud siibriga, millise normaalasend on suletud ja millise plommib suletud asendis PV.

4.11. Sprinkler tuletõrjesüsteemi korral tuleb paigaldada eraldi veearvesti tuletõrje veevarustusele.

4.12. On lubatud paigaldada ka mitu veearvestit paralleelselt, kusjuures mõlema veearvesti kohta kehtivad kõik käesolevates tingimustes esitatud nõuded. Sellist lahendust kasutada ka juhul, kui on tegemist objektiga, millise veega varustamine ei tohi katkeda. Sel juhul on soovitatav kasutada põhiliselt ühte mõõtjat, teine on reservis ja normaalasendis suletud.

4.13. Veemõõdusõlme ehitab kinnistu omanik.

4.14. Veearvesti koos tagasilöögiklapiga paigaldab, vahetab ja korraldab taatlemise PV.

4.15. Veearvesti peab olema plommitud PV poolt.

#### **5. Veemõõdusõlme kasutamine**

5.1. Kinnistu omanik on kohustatud hoidma korras veemõõdusõlme ruumi.

5.2. Veemõõdusõlmele peab olema tagatud juurdepääs regulaarseks kontrolliks PV esindajale. Veemõõdusõlme kontroll peab toimuma koos kinnistu omaniku või omaniku poolt volitatud esindaja (edaspidi Esindaja) juuresolekul.

5.3. Kinnistu omanik on kohustatud hoidma korras veemõõdusõlme sulgarmatuureid. Kuulkraane, mis paiknevad veemõõdusõlmes, tuleb avada ja sulgeda aeglaselt, et vältida hüdraulilisi lööke torustikes.

5.4. Veemõõdusõlmes olevaid plomme võib eemaldada ainult PV esindaja juuresolekul. Plommide eemaldamisel peab olema koostatud akt, millel on kaks nime ja allkirja: kinnistu omaniku (või Esindaja) ja PV esindaja omad. Erandina võib tuletõrje möödaviigu siibri plomme eemaldada tuleõnnetuse ajal ning sellest tuleb teavitada PV klienditeenindust hiljemalt järgmise tööpäeva jooksul peale tuleõnnetust.

5.5. Kinnistu omanik (või Esindaja) on kohustatud teavitama PV klienditeenindust kõikidest rikestest veearvesti töös hiljemalt järgmise tööpäeva jooksul pärast rikke avastamist.

5.6. Kinnistu omanikul (või Esindajal) on keelatud teha omavolilisi ümberehitustöid veemõõdusõlmes ilma eelneva PV kirjaliku kooskõlastuseta.

5.7. Kui veetarvidus oluliselt suureneb või väheneb, on kinnistu omanik (või Esindaja) kohustatud taotlema PV tehnilised tingimused veemõõdusõlme ümberehituseks ja vastavalt väljastatud tehnilistele tingimustele teostama ümberehitustööd.

5.8. Veearvesti näitude kontrollimisel on PV esindaja kohustatud kontrollima ka veearvesti töötamist, plommide olemasolu ja vigastamatust nii arvestil kui ka möödaviikude siibritel.

Lisa 1 Veemõõdusõlme põhimõtteline skeem

## D. Nõuded elektrile, automaatikale ja turvasüsteemile

### 1. Elekter

- 1.1. Elektrivarustus toimub läbi liitumise AS-iga Eesti Energia. Pumpla/veemöödukaevu juhtimiskilbil peab olema pingekontroll pingekontrollireleega (väljundid PLC-sse (programmeeritav kontrolleri)), mis ühendatakse sisendkaablile.
- 1.2. Elektrienergia arvesti peab olema kahetariifne, programmikellaga (EV tüübikinnitus) ja see peab olema paigaldatud AS Eesti Energia liitumiskilpi.
- 1.3. Juhtimiskilbil peab olema kordusmaandus, TN-S juhistikusüsteemiga.
- 1.4. Raudbetoonkonstruktsioonidel peab olema ühendus PE-peamaanduslatile.
- 1.5. Sisestusele ette näha B+C-klassi ja mõõteahelatele D-klassi liigpingepiirid.
- 1.6. Mõõteahelatel 4...20mA peab olema galvaaniline kaitseeraldus.
- 1.7. Pumplas/veemöödukaevus, milles puudub pealisehitus, paigaldada juhtimiskilp pumbakaevu/veemöödukaevu kõrvale.
- 1.8. Juhtimiskilbi kaitseaste valida vastavalt paigaldustingimustele. Pumplas/veemöödukaevus, millel puudub pealisehitus, peab see olema vähemalt IP44.
- 1.9. Reaktiivenergia kompensatsioon peab olema juhul, kui see on majanduslikult põhjendatud.
  - 1.9.1. Külmakartliku aparatuuri tarbeks peab olema kütteelement, mis on varustatud juhtimis- ja seadetermostaadiga.
  - 1.9.2. Käsitööriistade ja arvuti tarbeks peab olema kilbis AC 230V pistikupesaga, mis on varustatud 30mA rikkevoolukaitselülitiga.
  - 1.9.3. Juhtimiskilbi uks või ukse peavad avanema min 135° ulatuses. Juhtimiskilp peab olema lukustatav erivõtmega. Kilpide, pealisehitiste ja piirdaedade lukustus kooskõlastada PV-ga.
  - 1.9.4. Kilbi sisevalgustus peab toimima ukse avamise korral.
  - 1.9.5. Juhtimiskilbi kõrgus valida nii, et oleks mugav teda teenindada.
  - 1.9.6. PLC-d toidetakse läbi UPS-seadme.
  - 1.9.7. PLC-tüüp kooskõlastada PV-ga.

### 2. Automaatika

- 2.1. Pumbad töötavad kahel režiimil: K - käsijuhtimisel; A - automaatsuhtimisel. Režiimi valik, käsi või automaat, toimub juhtimiskilbilt. Lüliti K - asendis toimub pumba sundtöö, 0 - asendis on pump välja lülitatud, A - asendis toimub pumpade automaatne juhtimine loogika abil.
- 2.2. Käsi režiimil on pumpade kuivkäik piiratud nivoolülitiga.
- 2.3. Teine nivoolüliti on lülitatud otse juhtimisahelatesse ja lülitused toimivad otse, PLC-st sõltumata. Pumpade käivitusel maksimaalse taseme järgi antakse avariisignaal PLC-sse.
- 2.4. Automaatrežiimis juhib pumpade tööd lineaarse 4...20mA väljundiga tasemeandur läbi PLC.
- 2.5. Teatud taseme, mis määratakse PLC programmiga, puhul käivitub esimene pump. Taseme säilimise korral üle 5 minutit rakendub teine pump (aeg määratakse PLC programmiga).
- 2.6. Pumba mootori töövoolu mõõtmine toimub voolumuunduritega, mis ühendatakse otse jõuahelasse ja nad omavad unifitseeritud väljundit 4...20mA, mis edastatakse PLC-sse.
- 2.7. Lisaks punktile 2.6. peavad olema ampermeetrid visuaalseks kontrolliks.
- 2.8. Pumba mootori töötamisaja mõõtmine toimub tunnilugejaga.
- 2.9. Pumbatud reovee kogust mõõdetakse induktiivse kahesuunalise kulumõõtjaga, millel on lineaarne väljund 4...20 mA. Näit edastatakse PLC-sse. Erandjuhtudel (kokkuleppel AS-iga Pärnu Vesi, edaspidi PV) kulumõõtjat ei paigaldata.
- 2.10. Pumba mootori komplektkaabel valida pikkusega, mis võimaldab ühendused teostada juhtimiskilbis.



- 2.11. Pumpla pealisehitise ja kuiva asetusega pumpade olemasolul paigaldada ventilatsiooniseadmed, samuti ventilatsiooni seadmete juhtimiskilp.
- 2.12. Drenaazpumba kasutusel tuleb kasutada seadet, mis on komplekteeritud ujuklülitiga, ja pumba juhtimine toimub otselülituse teel.
- 2.13. Pumbaruumi võimalikku uputust kuiva asetusega pumpade korral kontrollitakse anduriga, mis annab avariisignaali PLC-sse.
- 2.14. Survet väljundtoru(de)l mõõdetakse lineaarse väljundiga 4...20mA surveanduri(te)ga. Näit (näidud) edastatakse PLC-sse. Andur on varustatud visuaalse näidikuga. Andurid peavad olema varustatud eraldusmembraanide ja kuulkraanidega. Surveandur veemõõdukaevus paigaldatakse peale veemõõtjat (kulumõõtjat). PLC paigaldatakse kilpi. Operatsioonipaneel paigaldatakse kilbi uks taha (kuiva ja maapealse teostuse korral kilbiuksele). PLC varustatakse autonoomse toiteallikaga, et tagada andmete säilimist. PLC peab omama patareitoitega reaalaja kella. PLC varustada programmiga – programmi kirjelduse koostab projekterija. PLC ühendatakse olemasolevasse SCADA-süsteemi. Tsentraalne juhtimiskeskus (MCC) asub aadressil Vingi tn 13, Pärnus. Informatsiooni edastamiseks kasutada raadiosidet. Andmeside peab olema kahepoolne. Trendiväärtusi antakse süsteemile ette nii PLC-st kui ka MCC-st.
- 2.15. PLC lisafunktsioonid - programmeeritav kontrollier, peab edastama pumpla töö kohta järgmist informatsiooni lisaks signaalide tabelis toodule:
  - 2.15.1. Pumba töötundide arvestuse (kumulatiivne);
  - 2.15.2. Lülituskordade arv (kumulatiivne);
  - 2.15.3. Käivitusavarii signaal – juhul kui PLC on pumpla kolm korda käivitanud ja pump ikka ei rakendu;
  - 2.15.4. Toodangu mõõtmine – kumulatiivne (päev, nädal, kuu, aasta) igale pumbale;
  - 2.15.5. Pumpla staatus – kas valve all või ei.
- 2.16. Kõik andmed tuleb salvestada PLC-sse reaalajas, et neid on võimalik juhtimiskeskusest läbi modemi kontrollida. Kõiki arvsuursusi peab saama muuta ja korrigeerida PLC operatsioonipaneelilt ja MCC-lt.

### 3. Valgustus

- 3.1. Maapealse osa ja kuiva asetusega maa-aluse osa valgustihedus peab olema minimaalselt 250 Lx.
- 3.2. Üks valgustitest peab olema varustatud autonoomse toiteallikaga, tööajaga vähemalt 1h peale põhitoite katkemist.
- 3.3. Ilma pealisehituseta pumpla juhtimiskilp peab olema varustatud valgustiga.

### 4. Valve- ja tulekahjusignalisatsioon

- 4.1. Hinnalise aparatuuri kaitseks tuleb pumplatasse paigaldada valvesignalisatsioon. Avadel kasutatakse magnetkontakt-andureid.
- 4.2. Pealisehitusega pumplas tuleohu avastamiseks varajases staadiumis kasutadaioon-suitsuandurit(eid).
- 4.3. Koodpaneel pumpla valvesse viimiseks ja mahavõtmiseks paigaldada pealisehitisega pumpla puhul ukse kõrvale.
- 4.4. Süsteemide projekteerimisel tuleb lähtuda EV siseministri määrusest nr 24, 1.07.1998. a ja Eesti Turvaettevõtete Liidu ning Eesti Kindlustusseltside Liidu poolt koostatud sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hooldamise 1998. a juhendist.

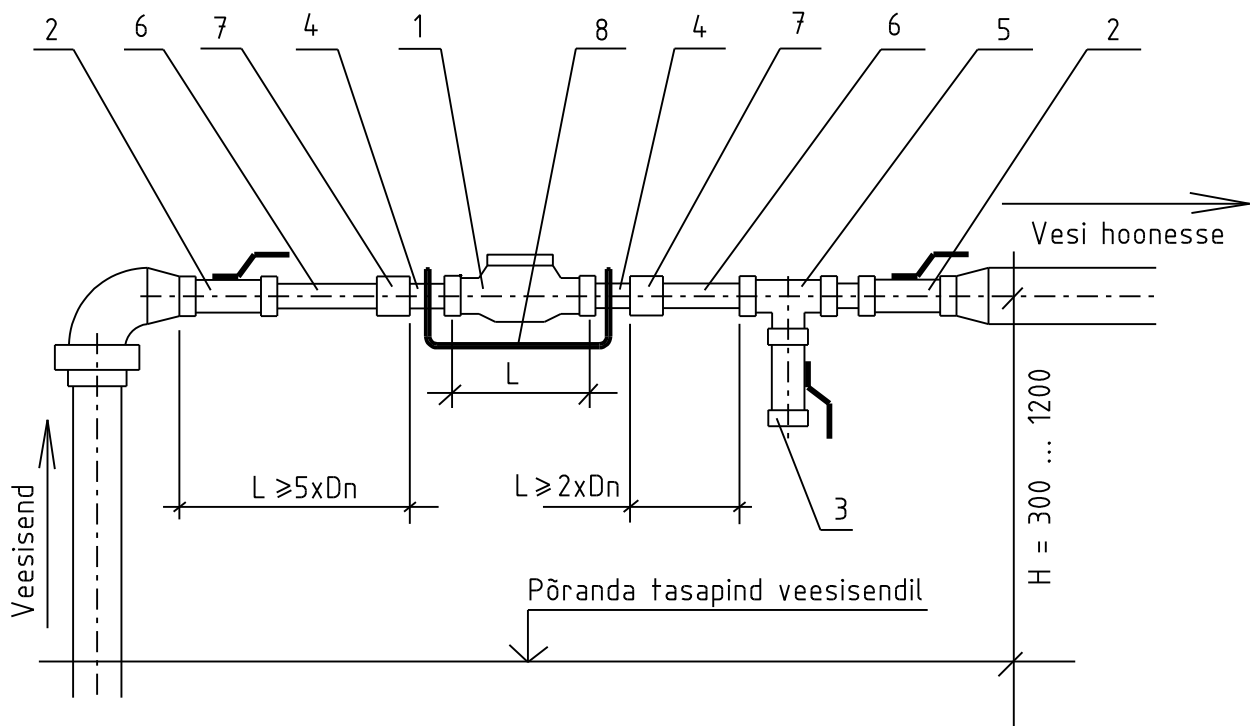
## **5. Tehnilised tingimused**

Elektrivarustuse tehnilised tingimused hangib projekteerija kui ei ole kokku lepitud teisiti.

## **6. Projekteerimine ja kooskõlastamine**

Projekt koostatakse lähtudes Lähteülesandest ja EV normdokumentidest. Projekti vormiline külg peab vastama:

- 6.1.1. Eesti Projektbüroode Liidu (EPBL) juhendile 2000. a.
- 6.1.1.1. Elektripaigaldise projekt;
- 6.1.1.2. II-staadium – põhiprojekt.
- 6.1.2. Elektrikontrollikeskuse juhend EEI T3:96.
- 6.1.3. Joonistel kasutatavad tingmärgid peavad vastama EVS-IEC 617 standardile.
- 6.1.4. PV-ga kooskõlastada projekti nii tehnoloogia osa kui ka elektri- ja automaatika osa. Pumpla ehitusprojekti põhikooskõlastused hangib tehnoloogia osa projekteerija.
- 6.1.5. Kohustuslikud projekti kvaliteeti eeldatavad dokumendid:
  - 6.1.5.1. Erialast tegevust tõendav EV tegevuslitsents;
  - 6.1.5.2. Tehnilise Järelevalve Ameti registreerimistõend vähemalt B-pädevuspiirkonna ulatuses;
  - 6.1.5.3. ATS-osa teostamise kohta Päästeameti Tehnilise Uurimiskeskuse vastavussertifikaat;
  - 6.1.5.4. Referentsileht analoogsete tööde teostamise kohta.



### EKSPLIKATSIOON

1. Veearvesti koos tagasilöögiklapiga
2. Sulgarmatuur
3. Tühjenduskraan
4. Ühendusotsik
5. Kolmik
6. Sirge toruosa
7. Ühendusmuhv sisekeermega
8. Arvesti kandur

### MÄRKUSED

1. Veemõõdusõlme paigaldab kinnistu omanik.
2. Veearvesti koos tagasilöögiklapiga paigaldab AS Pärnu Vesi.
3. Arvesti kandur peab tagama veearvesti paigalpüsivuse.

Nominaalne veekulu	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,5	6,0	10,0	15,0
Veearvesti kaliiber	toll (mm)	¾ (20)	1 (25)	1 ¼ (32)	1 ½ (40)	2 (50)
Veearvesti pikkus L	mm	190	260	260	300	300