

## **PASKAIDROJUMA RAKSTS**

### ***Atdzelžošanas stacijas, ūdensvada tīklu rekonstrukcija, kanalizācijas vadu, kanalizācijas spiedvada un pārsūkņēšanas stacijas būvniecība Sventē, Sventes pagastā, Daugavpils novadā***

Projekts „Atdzelžošanas stacijas, ūdensvada tīklu rekonstrukcija, kanalizācijas vadu, kanalizācijas spiedvada un pārsūkņēšanas stacijas būvniecība Sventē, Sventes pagastā, Daugavpils novadā ” ir izstrādāts pamatojoties uz Sventes pagasta pārvaldes precizēto darba uzdevumu, kā arī Daugavpils novada būvvaldes plānošanas un arhitektūras uzdevumu un ieinteresēto institūciju tehniskajiem noteikumiem, kā arī atbilst pastāvošo būvniecību regulējošo normatīvo aktu prasībām.

#### **1.1. Darbu mērķis.**

Projekta kopējie mērķi saskaņā ar TEP ir sekojoši:

- 1) Esošās ūdensapgādes sistēmas novecojošo posmu un ūdens sagatavošanas stacijas rekonstrukcija, lai nodrošinātu iedzīvotāju ūdensapgādi atbilstoši ES direktīvu 98/83/EC prasībām:
  - Ūdens atdzelžošanas iekārtu nomaiņa nodrošinās kvalitatīva dzeramā ūdens piegādi ūdensapgādes tīklā.
  - Autonomas elektrības barošanas stacijas iegāde nodrošinās ūdenspadevi arī elektrības traucējumu gadījumā.
  - Dzeramā ūdens sadales tīklu atjaunošana/rekonstrukcija nodrošinās ūdens kvalitātes normatīvo prasību izpildi pie patērētāja, kā arī nodrošinās ūdens zudumu samazināšanu, uzlabojot dzeramā ūdens resursu izmantošanas efektivitāti, samazinās elektroenerģijas patēriņu ūdensapgādes sistēmā, rēķinot uz vienu realizētā ūdens kubikmetru.
- 2) Kanalizācijas sistēmas paplašināšana, lai nodrošinātu notekūdeņu savākšanu, attīrīšanu un novadīšanu atbilstoši ES direktīvu 91/271/EEC un 86/278/EEC prasībām:
  - Notekūdeņu savākšanas tīkla paplašināšana samazinās potenciālā piesārņojuma risku, radot iespēju atteikties no nosēdaku izmantošanas.

#### **1.2. Esošā situācija**

##### **1.2.1. Vispārīgi.**

Projekta teritorija ir Daugavpils novada Sventes ciems. Projekta teritorija iekļauj Sventes ciema administratīvo teritoriju. Sventes ciemā dzīvo 610 iedzīvotāji. Centralizētajai ūdensapgādes sistēmai kopumā ir pieslēgti aptuveni 446 iedzīvotāji jeb 73 % no kopējā iedzīvotāju skaita un visas iestādes un uzņēmumi, kas atrodas ciema teritorijā (pagasta pārvalde, tautas nams, bibliotēka, Sventes vidusskola un pirmsskolas izglītības iestāde, Sventes muižas komplekss, kurā ir viesnīca un restorāns, trīs veikali, feldšeru punkts, aptieka, pasta nodaļa, publiskā pirts un katlu māja).

Centralizētās kanalizācijas sistēmas pakalpojumus Sventes ciemā izmanto 364 iedzīvotāji (60% no iedzīvotāju skaita ciemā) un visas iestādes un uzņēmumi, kas atrodas ciema teritorijā.

Sventes pagasts ietilpst Augšzemes aizsargājamo ainavu apvidū, kur centrālā aizsargājamā dabas vērtība ir Sventes ezers. Ievērojamākie pagasta dabas objekti ir dabas parks „Svente”, dabas liegumi „Sventes ezera salas”, „Sasaļu mežs” un dabas piemineklis „Jaunsventes parks”, kas ietilpst aizsargājamā ainavu apvidū „Augšzeme”. Aizsargājamo ainavu apvidus „Augšzeme” ir NATURA 2000 īpaši aizsargājamā dabas teritorija, kurā atrodas arī Sventes ciems. Projekta risinājumiem kopumā ir pozitīva ietekme uz vidi, tādēļ īpašas prasības projektam no Reģionālās vides pārvaldes netiek izvirzītas.

Ciema teritoriju šķērso vairāki valsts autoceļi A14 autoceļš Daugavpils apvedceļš (Kalkūni—Tilti), tas ir augstākās kategorijas Latvijas autoceļš, kas, apejot Daugavpili, savieno autoceļus A6 un A13.[1] Ietilpst starptautiskajā autoceļā E262. Caur ciema teritoriju iet Valsts reģionālie autoceļi P70 Svente-Lietuvas robeža (Subate), valsts vietējais autoceļš Rubanišķi-Svente-Šarlote.

## 1.2.2. Esošo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu apraksts

### Ūdensapgāde

Centralizētās ūdensapgādes pakalpojumus nodrošina Sventes pagasta pārvalde. Ūdensapgādes infrastruktūru veido 3 artēziskie urbumi (2 darba urbumi un 1 rezerves urbums), dzeramā ūdens sagatavošanas stacija, kas strādā neefektīvi, 2 hidrofori, ūdenstornis, kas ir no sistēmas atslēgts, jo tā tehniskais stāvoklis ir kritisks, un ūdens sadales tīkli, kuri ir daļēji atjaunoti.

Sventes ciemā ir trīs artēziskie urbumi. Urbums Nr. 1 atrodas Sventes muižas kompleksa teritorijā blakus ūdenstornim, kas nedarbojas un ir atslēgts no sistēmas. Šis urbums 3 pēdējos gadus netiek izmantots, bet ir aprīkots kā rezerves urbums. Urbumi Nr. 2 un Nr. 3 atrodas netālu no dzeramā ūdens sagatavošanas stacijas (USS). Visi urbumi atrodas pašvaldībai piederošos zemesgabalos. Tie visi ir savienoti ar USS, kur ir uzstādīti ūdens plūsmas mērītāji ienākošās un izejošās plūsmas uzskaitēi. Sūkņi urbumos ir uzstādīti 2002.gadā. Tie darbojas apmierinoši, bet ir problēmas ar spiediena regulēšanu. Urbumos Nr.2 un Nr.3 uzstādīti firmas Grundfos sūkņi SP 8A-21 ar ražību 2,5 l/s un elektromotora jaudu 4,0 kW. TEP un projekta uzdevums paredz, ka urbuma sūkņiem jāuzstāda frekvenču pārveidotājs, kas nodrošinās stabilāku spiedienu un efektīvāku energoresursu izmantošanu.

Spiediena nodrošināšanai dzeramā ūdens sagatavošanas stacijā 2002.gadā ir uzstādīti 2 hidrofori ( $V=2 \times 3 \text{ m}^3$ ,  $q=2,5 \text{ l/s}$ ). Tie funkcionē apmierinoši. Tomēr uzlabojumi spiediena nodrošināšanā ir nepieciešami, jo elektroapgādes traucējumu gadījumos hidrofori nedarbojas. Nepieciešams USS apgādāt ar dīzeļģeneratoru rezerves energoapgādes nodrošināšanai. Bez tam, ņemot vērā hidroforu vecumu, rekonstruējot USS, būtu jānomaina esošais pārtikas polietilēna pārklājums abos  $3 \text{ m}^3$  hidroforos. Hidrofora metāla konstrukcijas ir labā tehniskā stāvoklī un nav nepieciešama to nomaiņa. Pie tam hidroforu izmērs nepieļauj hidroforu nomaiņu bez esošo durvju ailu demontāžas un durvju nomaiņas.

Sventes ciemā darbojas dzeramā ūdens sagatavošanas stacija (USS), kura ir rekonstruēta 2002.gadā. USS ir aprīkota ar ūdens attīrīšanas filtriem – iekārtām IRPS (Magnum), 2 hidroforiem un 2 ūdens plūsmas mērītājiem ienākošās un izejošās plūsmas uzskaitēi. USS filtriem ir jānodrošina Fe jonu un amonija jonu daudzuma samazināšana. Attīrīšanas iekārtas darbojas pēc aerācijas tehnoloģijas principiem, tās ir pildītas ar dažādu frakciju kvarca smiltīm un papildus katalītisku filtrējošu materiālu „PYROLOX”. USS tehnoloģiskais aprīkojums ir novecojis, tā ekspluatācija ir apgrūtināta, bojājumu gadījumos grūti atrast rezerves daļas.

USS projektētā jauda ir  $16 \text{ m}^3/\text{h}$ . Jauda ir pietiekoša Sventes ciema ūdens pieprasījuma apmierināšanai.. Tomēr uzlabojumi USS darbībā ir nepieciešami, jo ūdens attīrīšanas filtri darbojas nestabili. Periodā no 2009.-2011.gadam pēc USS filtriem konstatētais Fe jonu daudzums ir mainīgs un daudzos gadījumos pārsniedz normatīvo vērtību, sasniedzot pat Fe jonu daudzumu  $1,1 \text{ mg/l}$ , kas nav pieļaujams. Arī amonija jonu daudzums pēdējos gados pēc attīrīšanas ir lielāks kā tas ir bijis USS darbības sākuma periodā, kaut arī normatīvā vērtība netiek pārsniegta. Nepieciešama USS rekonstrukcija. USS ēkas tehniskais stāvoklis ir labs. Ēkas platība ir  $27,9 \text{ m}^2$ . Tā ir pietiekoši liela, lai izvietotu rekonstrukcijas ietvaros plānoto jauno aprīkojumu. USS filtru skalošanas ūdeņi bez nostādināšanas pa lietus ūdeņu kanalizācijas trasi tiek novadīti novadgrāvī, kas iepūst Silupē.

Ūdensapgādes tīkli ir izbūvēti 1961.-1963. gadā un daļa no tiem ( $3104 \text{ m}$ , t.sk. maģistrālie vadi  $2900 \text{ m}$  un pievadi  $2004 \text{ m}$ ) rekonstruēti 2005.-2006. gadā. Rekonstrukcijas ietvaros ir izmainīts ūdensvadu trasējums, kā rezultātā uzlabojusies ūdens apgādes kvalitāte tiem lietotājiem, kas saņem ūdeni pa jaunajiem cauruļvadiem, bet pasliktinājusies tiem, kam ūdens tiek piegādāts pa vecajiem. Veco cauruļvadu trasējums nav piemērots saslēgšanai ar rekonstruētajiem tīkliem, tāpēc Projekta ietvaros nepieciešama ūdensvada pārbūve/rekonstrukcija Daugavpils ielas rajonā.

Sventes ciema ūdensapgādes sistēmā ir projektēti 3 hidranti, bet tie nedarbojas. Hidrantu atjaunošana nav plānota, jo tuvākajos gados nav plānota arī ūdenstornja darbības atjaunošana. Ūdens ieguvei ugunsdzēsības vajadzībām ir izmantojami ciema teritorijā esošie dīķi, kuriem ir ierīkota piebrauktuve ugunsdzēsības vajadzībām. Viens dīķis atrodas pie bijušā bērnu dārza ēkas, 100 m attālumā no tuvākās dzīvojamās apbūves. Otrs dīķis atrodas pie katlu mājas, kur tuvākā dzīvojamā apbūve ir 30 m attālumā.

Ugunsdzēsības dīķu atjaunošana un aprīkošana nav iekļauta darba uzdevumā un nav atbalstāma no ES fondu līdzekļiem līdz ar to dīķu aprīkošana nepieciešamības gadījumā jāveic pašvaldībai par saviem līdzekļiem.

### **Kanalizācija**

Kanalizācijas sistēma sastāv no bioloģiskajām notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un kanalizācijas tīkliem, kurus veido paštesces tīkli, spiedvads un viena kanalizācijas pārsūkņēšanas stacija. Sistēmā ir arī asenizācijas ūdeņu pieņemšanas aka.

Sadzīves kanalizācijas tīklu kopgarums ir 3822 m (paštesces vadu - 3605 m un spiedvada 217 m). Paštesces vadus galvenokārt veido keramikas caurules ar diametru 150 mm un 200 mm, spiedvads ir polietilēna, ar diametru 110 mm. 2005.-2006. gadā realizētā projekta ietvaros ir rekonstruēti 340 m kanalizācijas tīklu un izbūvēti sistēmas paplašināšanai 140 m, t.i. 480 m kanalizācijas tīkli ir jauni un to tehniskais stāvoklis ir labs. Sventē ir ļoti nepieciešama kanalizācijas tīklu paplašināšana, jo daļai iedzīvotāju, kas saņem centralizētās ūdensapgādes pakalpojumus, nav pieejami kanalizācijas pakalpojumi. Tāpēc Projekta ietvaros plānota kanalizācijas sistēmas paplašināšana. Teritorijā, kurā nepieciešama kanalizācijas sistēmas paplašināšana, reljefa raksturs nosaka, ka būs nepieciešams izbūvēt gan paštesces vadus, gan kanalizācijas pārsūkņēšanas staciju un spiedvadu.

Sventes ciema NAI atrodas ciema nomalē, Daugavas virzienā, skatoties no centra, pašvaldībai piederošā zemesgabalā. Tās būvētas 1976. gadā, bet rekonstruētas 2000. gadā. Sventes NAI projektētā ražība ir 200 m<sup>3</sup>/dnn, B kategorijas piesārņojošas darbības atļaujā noteiktais atļautais vidē novadāmo notekūdeņu daudzums 136 m<sup>3</sup>/dnn, bet izmantotā ražība ap 50-55 m<sup>3</sup>/dnn.

Uz notekūdeņu attīrīšanas iekārtām tiek novadīti sadzīves kanalizācijas sistēmā savāktie notekūdeņi un asenizācijas ūdeņi, kuri tiek ievadīti asenizācijas pieņemšanas akā (aka K-133), kas atrodas pie kanalizācijas pārsūkņēšanas stacijas. Asenizācijas ūdeņi tiek sajaukti ar kanalizācijas tīklā savāktajiem notekūdeņiem un pārsūkņēti uz NAI.

NAI veido bioloģiskās attīrīšanas bloks – aerotenks ar pneimoareāciju un horizontālo smilšu ķērāju (Q=200 m<sup>3</sup>/dnn) un otrreizējais nostādinātājs. Divi gaisa pūtēji (URAI-36, 2 gab.) ir uzstādīti kompresoru ēkā, tie darbojas pamīšus – viens strādā, otrs atrodas rezervē.

NAI izplūde izbūvēta meliorācijas grāvī, kur notekūdeņi nonāk pa izplūdes vadu. Pa meliorācijas grāvi izplūdes ūdeņu nonāk Silupes upē, līdz kurai tecējums pa grāvi ir 2,8 km.

NAI teritorija ir iežogota un labi kopta. Apkalpes ēkas, kurā atrodas gaisa pūtēji, tehniskais stāvoklis ir apmierinošs.

Sventes kanalizācijas sistēmā ir viena kanalizācijas pārsūkņēšanas stacija (KSS) un 217 m garš spiedvads. KSS atrodas aiz ceļa Daugavpils - llūkste, pašvaldībai piederošā zemesgabalā, netālu no NAI. Blakus KSS atrodas asenizācijas ūdeņu pieņemšanas aka. Sūkņu stacijā sūkņi ir nomainīti 2010. gadā. Tie darbojas apmierinoši. Arī KSS ēka 2010. gadā ir saremontēta.

### **2. Veiktās izpētes.**

Uzsākot būvprojektu, tika izpētīta un apsekota Sventes ciema ūdenssaimniecības sistēma. Izskatīta Daugavpils novada Sventes pagasta Sventes ciema ūdenssaimniecības attīstības investīciju projekta pamatojoša dokumentācija (TEP). Projektā ir iestrādātas visas projekta komponentes, atbilstoši

precizētajam darba uzdevumam. Projekta izstrādes gaitā tika veikta trašu vietu apsekošana. Tīklu un pieslēgumu izvietojums ir saskaņots ar Sventes pagasta pārvaldi un Projektā skarto zemju īpašniekiem.

Izstrādājot projektu veiktas sekojošas izpētes:

1. Veikta topogrāfiskā izpēte Baltijas augstumu koordinātu sistēmā. Tehniskā projekta izstrāde veikta uz saskaņotiem topogrāfiskajiem plāniem, kurus izstrādāja SIA „SOLARS” 2013.g. rudens – ziemas periodā.
2. Ģeotehnisko izpēti veica SIA „I.A.R.” 2013.g. ziemas periodā. Kopumā ciema teritorijā veikti 7 izpētes urbumi. Pārskats par ģeotehniskajiem izpētes darbiem pievienots projekta vispārējā daļā, kā arī urbumu izvietojums uzrādīts ģenplānos, bet griezumi garenprofilos.

### 3. Darbu apraksts.

Projekts izstrādāts atbilstoši Pasūtītāja precizētajam darba uzdevumam, vietējo iestāžu un dienestu tehniskajiem noteikumiem un atbilst LBN 222-99 „Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves”, LBN 223 -99 „Kanalizācijas ārējie tīkli un būves”, MK noteikumiem Nr.1069 „Noteikumi par ārējo inženierkomunikāciju izvietojumu pilsētās, ciemos un lauku teritorijās” prasībām.

#### Projekta darbu apkopojums

Tabulā norādīts projektējamo un rekonstruējamo būvju īss raksturojums un klasifikācija saskaņā ar MK noteikumiem Nr.1620 „Noteikumi par būvju klasifikāciju”.

Nr.	Pasākuma nosaukums	Daudz.	Darba īss raksturojums
1.	Frekvenču pārveidotāju uzstādīšana urbumam Nr.1 un Nr.3	2 kompl.	Frekvenču pārveidotāju uzstādīšana ŪSS esošajiem dziļurbuma sūkņiem, kas pielāgos sūkņa ātrumu faktiskajam patēriņam. Frekvenču pārveidotājs SP 8A-25 4kw sūknim tips CUE 3X380-500V IP55 5.5KW 13A.
2.	Ūdens attīrīšanas filtru nomaīņa $q=12,3\text{m}^3/\text{h}$	1 kompl.	Esošo ūdens sagatavošanas iekārtu un apsaistes demontāža. Ūdens sagatavošanas iekārtu ar ražību $12,3\text{m}^3/\text{h}$ ar visu nepieciešamo apsaisti un automātiku uzstādīšana, ieskaitot ūdens skaitītājs, dezinfekcijas dozatoru, paraugu ņemšanas krānus un pieslēgumu esošai ūdensapgādes sistēmai. Nosacīti tīrā kanalizācija OD110, L=3,0 m, OD160, L=2.0m ar nostādinātāju un pieslēgumu esošai kanalizācijai. ŪSS elektroapgādes pieslēgums Elektrības ģeneratoram, lai ūdensapgādes sistēma darbotos automātiskā režīmā.
3.	Hidroforu iekšējās pārtikas polietilēna membrānas nomaīņa	2 kompl.	Esošo hidroforu $3\text{m}^3$ iekšējās pārtikas polietilēna membrānas nomaīņa un nostiprināšana, ar pārbaudēm un dezinfekciju.
4.	Dīzeļģeneratora uzstādīšana	1 kompl.	Trīsfāzu dīzeļģeneratora ar ARI ar jaudu 16,0 kW uzstādīšana blakus ŪAS. Pieslēgums esošai elektroapgādes sistēmai.
5.	Ūdensapgādes tīklu rekonstrukcija Daugavpils ielai pieguļošajā apbūvē	548,0m	Ūdensvada izbūve ar atklāto tranšeju metodi no PE100 SDR17 PN10 materiāla caurulēm: OD63 mm L = 273,0 m, OD32, L=17,0 m. Ūdensvada izbūve ar beztranšeju metodi no PE100 SDR17 PN10 materiāla caurulēm: OD63 mm L = 190,5 m; OD32, L=67,5 m, (3.gab. LVC šķērsojumi ar caurdūruma metodi) (būves kods 22220301).

Nr.	Pasākuma nosaukums	Daudz.	Darba īss raksturojums
		704,5 m	Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar atklāto tranšējas metodi: -caurules PP, OD200mm, 8kN/m2 izbūve, garums 481,0 m; - caurules PP, OD160, 8kN/m2 izbūve, garums 15,5 m. Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar beztranšējas metodi: - PE caurdūrumu caurules OD200mm izbūve, garums 164,0 m; - PE caurdūrumu caurules OD160mm izbūve, garums 44,0 m; (4.gab LVC šķērsojumi) (būves kods 22230103)
6.	Ūdensapgādes tīklu rekonstrukcija Meža ielā	101,5m	Ūdensvada izbūve ar atklāto tranšēju metodi no PE100 SDR17 PN10 materiāla caurulēm: OD32, L=49,0 m. Ūdensvada izbūve ar beztranšēju metodi no PE100 SDR17 PN10 materiāla caurulēm: OD63 mm L = 52,5 m (1.gab. LVC šķērsojumi ar caurdūruma metodi) (būves kods 22220301).
		165,5 m	Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar atklāto tranšējas metodi: -caurules PP, OD200mm, 8kN/m2 izbūve, garums 31,0 m; - caurules PP, OD160, 8kN/m2 izbūve, garums 6,0 m. Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar beztranšējas metodi: - PE caurdūrumu caurules OD200mm izbūve, garums 87,5 m; - PE caurdūrumu caurules OD160mm izbūve, garums 41,0 m (1.gab LVC šķērsojumi) (būves kods 22230103).
7.	Kanalizācijas tīklu paplašināšana Alejas ielā	520,5m/ 1kompl./489,5m	Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar atklāto tranšējas metodi: -caurules PP, OD200mm, 8kN/m2 izbūve, garums 193,5 m; - caurules PP, OD160, 8kN/m2 izbūve, garums 13,5 m Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar beztranšējas metodi: - PE caurdūrumu caurules OD200mm izbūve, garums 138,0 m; - PE caurdūrumu caurules OD160mm izbūve, garums 175,5 m; (8.gab LVC šķērsojumi) (būves kods 22230103)  Jauna rūpnieciski ražota pilnībā aprīkota kanalizācijas sūkņu stacija KSS-1, DN1200, H-2,92 m, 2.gab. sūkņi Q-0.7 l/s, h-22 m, P2-2,3 kW ar griezēju. Dzelzsbetona pamata plātne. Ārējā elektroapgāde pēc uzskaites (būves kods 22230103)  Spiediena kanalizācijas tīklu izbūve ar atklāto (vai beztranšēju metodi: -caurule OD75, PE100, SDR17 , garums 489,5 m (no tiem tīkai ar beztranšēju metodi 324 m, (1.gab. LVC šķērsojumi ar caurdūruma metodi durot apvalkcauruli OD160mm)); (būves kods 22230103)
8.	Kanalizācijas tīklu paplašināšana Strādnieku ielā	210,0 m	Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar atklāto tranšējas metodi: -caurules PP, OD200mm, 8kN/m2 izbūve, garums 126,5 m; - caurules PP, OD160, 8kN/m2 izbūve, garums 6,0 m. Paštesces kanalizācijas tīklu izbūve ar beztranšējas metodi: - PE caurdūrumu caurules OD200mm izbūve, garums 55,5 m; - PE caurdūrumu caurules OD160mm izbūve, garums 22,0 m; (3.gab ceļa šķērsojumi) (būves kods 22230103)

## Projekta darbu detalizēts apraksts

### Frekvenču pārveidotāju uzstādīšana urbumam Nr.1 un Nr.3

Projektā paredzēta jaunu frekvenču pārveidotāju uzstādīšana ŪSS esošajiem dziļurbuma sūkņiem, kas pielāgos sūkņa ātrumu faktiskajam patēriņam. Esošiem dziļurbuma sūkņiem Grundfos SP 8A-25 4kw uzstādāms frekvenču pārveidotājs CUE 3X380-500V IP55 5.5KW 13A. Korpusa aizsardzības klase IP55, tīkla frekvence 50 Hz Frekvenču pārveidotāju skapi paredzēts montēt uz sienas ūdens atdzelžošanas stacijā. Frekvenču pārveidotāju uzstādīšana un montāža saskaņā ar ražotāja prasībām.

### Ūdens attīrīšanas filtru nomaiņa $q=12,3\text{m}^3/\text{h}$

Projektā paredzēta esošo ūdens atdzelžošanas iekārtu un apsaistes demontāža. Demontētie elementi ir jānodod Pasūtītājam. Pēc iegūtā ūdens kvalitātes analīzēm var secināt, ka iegūstamais dzeramais ūdens neatbilst LR noteiktajām normām un pirms padošanas patērētājiem dzeramais ūdens ir jāsapatavo. Pirms galīgās ūdens sagatavošanas iekārtu izvēles jāveic iegūtā dzeramā ūdens kontrolanalīzes (kā galvenie attīrāmie parametri ūdenī ir dzelzs (2,5 līdz 3,0 mg/l, amonijijs 0,3 līdz 0,68 mg/l)) un atbilstoši ūdens sastāvam ir jāprecizē ūdens sagatavošanas tehnoloģija.

Projektā iekļauti:

*Elektroapgādes daļa:* Frekvenču pārveidotāju uzstādīšanai, jauno tehnoloģisko iekārtu pieslēgšanai un autonomas elektrības barošanas stacijas uzstādīšanai.

*Tehnoloģisko iekārtu uzstādīšana.* Perspektīvais ūdens patēriņš saskaņā ar TEP sastādīs ap 58-60m<sup>3</sup>/dnn. Projektā paredzēts uzstādīt dzeramā ūdens sagatavošanas iekārtas ar ražību 12.3 m<sup>3</sup>/h, kas paredzētas sistēmā bez lielām ūdens uzkrāšanas tilpnēm. Jauno ūdensvada cauruļu apsaite ēkā un ūdens sagatavošanas iekārtu izvietojums ir iestrādāts projekta TN daļā. Iekārtu izvietojums ēkā atkarībā no ūdens sagatavošanas tehnoloģijas būvniecības laikā var tikt precizēts. Ēkā jāuzstāda ūdens mērītājs pēc ievada uz ūdensvada no urbumiem, rupjo piemaisījumu atdalīšanas filtrs, paraugu ņemšanas krāni pirms un pēc sagatavošanas iekārtām, ūdens uzskaites pirms padošanas patērētājam. Projektā tiek paredzēta ūdens dezinfekcijas iekārtas pievienošana. Ūdens sagatavošanas iekārtu sastāvs atkarīgs no ražotājfirmas, bet ūdens sagatavošanas iekārtām ir jābūt sertificētam LR teritorijā un jānodrošina dzeramā ūdens sagatavošana atbilstoši MK noteikumiem Nr.235 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība”.

Tehniskajā projektā paredzētā ūdens sagatavošanas iekārtu darbība ir balstīta uz aerāciju- bez papildus ķīmikāliju izmantošanas, kas samazina sagatavošanas iekārtas ekspluatācijas izmaksas. Atdzelžošanas iekārtu darbība un attīrīšana paredzēta divās pakāpēs. Sagatavošanas iekārtā ienākošais ūdens tiek apstrādāts (sajaukts) ar saspiestu gaisu, tādejādi gaisā esošais skābeklis oksidē ūdenī esošo dzelzi. Fe oksidācijai papildus reaktora/kontaktvertne nav nepieciešama, jo pilnīga dzelzs oksidācija tiek panākta speciālas konstrukcijas sagatavošanas iekārtā. Tālāk ūdenim plūstot cauri iekārtas filtrējošajam materiālam tiek panākta oksidētā dzelzs hidroksīda mehāniskā filtrēšana un patērētājam tiek nodrošināts tīrs dzeramais ūdens. Filtrējošā materiāla kalpošanas ilgums apmēram 4-8 gadi (atkarībā no ūdens sastāva un caurplūdes). Saspiestu gaisu nodrošina iekārtas komplektā esošais kompresors, kā arī skalošanas caurulei pievienotais gaisa pūtējs. Iekārtas darba un skalošanas ventilus darbina viens pneimocilindrs. Pneimocilindra darbību nodrošina kompresors un 12V elektromagnētiskie vārsti.

Skalošanas laikā iekārtas filtrējošais materiāls tiek skalots ar attīrītu ūdeni pretplūsmā, tādejādi dzelzs savienojumi tiek atdalīti no filtrējošā materiāla virsmas un izvadīti no iekārtas kanalizācijā. Nolūkā panākt ātru un efektīvu skalošanu, iekārtas skalošanai tiek izmantots arī gaiss, ko nodrošina komplektā paredzētais gaisa padeves solenoīdvārsts, kas nodrošina filtrējošā materiāla irdināšanu un ātru dzelzs savienojumu izvadīšanu no iekārtas ar minimālu skalošanas ūdens daudzumu. Skalošanas ciklu biežums tiek ieregulēts palaišanas – ieregulēšanas darbu laikā. Skalošanas laikā viens filtra modulis skalojas ar

atdzelžotu ūdeni – otrs nodrošina ūdens piegādi. Sagatavošanas iekārtas nodrošina ūdens attīrīšanu no dzelzs, kā arī atbrīvo ūdeni no viegli gaistošajiem savienojumiem (piem. sērūdeņradis u.tml.). Sagatavošanas iekārtas nodrošina sagatavošanas kvalitāti atbilstoši MK noteikumiem Nr.235 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība”.

*Tīklu izbūve.* Projektā paredzēta nosacīti tīrās kanalizācijas pārbūve līdz pirmajai akai, uzstādot notekūdeņu pirmsattīrīšanai nostādinātāju DN1500. Kanalizācijas tīklu pārbūve paredzēta no PP materiāla OD110 un OD160 mm caurulēm. Nosacīti tīros notekūdeņus no filtru skalošanas pēc nostādināšanas plānots novadīt esošajā nosacīti tīrajā kanalizācijā.

#### Hidroforu iekšējās pārtikas polietilēna membrānas nomaiņa

Esošās pārtikas polietilēna membrānas izņemšana, noguldot esošos hidroforus. Jaunas iekšējās pārtikas polietilēna membrānas hidroforiem AFL-3000, V-3m3 uzstādīšana, ieskaitot pārbaudes un dezinfekciju. Esošo hidroforu V-3m3 pārvietošana saskaņā ar jauno tehnoloģisko iekārtu izvietojumu.

#### Dīzeļģenerators uzstādīšana

Trīsfāzu dīzeļģenerators ar virsbūvi un ARI, jauda 16,0 kW, uzstādīšana blakus ūdens atdzelžošanas stacijas ēkai uz betonētas pamata plātnes. Paredzēts pieslēgums esošai elektroapgādes sistēmai. Elektroapgādes ģenerators jauda aprēķināta ņemot vērā esošo un projektējamo uzstādīto iekārtu elektrojaudas. Aprēķinu skatīt EL-5 lapā Ģenerators pamat parametri: degvielas tips – Dīzelis; spriegums - 400/230 V; vadība un palaišana – automātiska (ARI) un manuāla; virsbūve – skaņu izolējoša, nodrošināta pret nokrišņiem, apsilde- iebūvēts sildītājs; jauda - 16 kW, 31 A. Šiem parametriem atbilst ģenerators SDMO K22 vai analogs. Elektroģenerators ir komplektēts ar atsevišķu palaišanas un automātiskās pārslēgšanas sadalni (ARI). Automātiskās pārslēgšanas sadalne (ARI) nodrošina automātisku autonomās rezerves barošanas sistēmas pieslēgšanu gadījumā, ja tīkla spriegums iziet ārpus normas robežām vai arī pilnībā pazūd. Kad tīkla spriegums ir pilnībā atjaunojies, slodze tiek automātiski pieslēgta tīklam, un dīzeļģenerators pēc neilga laika tiek izslēgts. Pārslēgšanās laikus un robežlielumus ir iespējams ieregulēt atbilstoši pasūtītāja prasībām. Pamatkomplektācijā ir piedāvāts dīzeļģenerators, montēts uz metāla rāmja ar integrētu degvielas tvertni ar šķidrums dzesēšanas radiatoru, izplūdes gāzu klusinātāju, sausu gaisa filtru, eļļas spiediena un ūdens temperatūras signāla devējiem, kā arī ģenerators jaudai atbilstošu aizsardzības automātslēdzi. Dīzeļģenerators tiek piegādāts ar uzpildītu dzinēja eļļu, dzesēšanas šķidrumu un uzlādētu akumulatoru bateriju.

#### Ūdensapgādes tīklu rekonstrukcija Daugavpils un Meža ielās

Projektā iekļauta maģistrālā ūdensvada rekonstrukcija sākot no esošā ūdensvada akas blakus vecajam bērnu dārzam. Projektā izvēlēts optimāls ūdensvada trasējums paredzot tā izbūvi blakus projektējamai kanalizācijai, samazinot izbūves izmaksas un atvieglot ekspluatāciju. Ūdensvada izbūve plānota no OD63 un OD32 mm caurulēm. Visām privātmājām tiek nodrošināts ūdensvada pārslēgums iespējami tuvākajā vietā. Uz katra pievada maģistrāles tuvumā tiek uzstādīta pazems tipa noslēgarmatūra un katru ēku nepieciešamības gadījumā būs iespējams atslēgt. Valsts autoceļa šķērsošana plānota ar caurdūrumu metodi. Caurdūruma metode tiek pielietota vietās, kur darbu veikšana ar atklāto metodi var būt problemātiska, t.i. purvainās vietās vai privātīpašnieku labiekārtotos iekšpagalmos. Caurdūrumos jāizmanto PE caurule, kuru cauruļu ražotājs paredzējis izbūvei ar beztranšējas metodi. Pirms darbu uzsākšanas ir jāveic objekta foto fiksācija, it īpaši pievēršot uzmanību vietām, kas skar privātīpašnieku intereses. Bojātās teritorijas, iežogojumi, augļu koki un krūmi, zālieni ir jāatjauno iepriekšējā stāvoklī un ne sliktākā kvalitātē. Lai nodrošinātu ūdensapgādes sistēmas apkalpošanu un ekspluatāciju ūdensvada trases zemākajā vietās tiek paredzētas ūdensvada iztukšošanas akas. Ūdensvada atgaisošana plānota caur ūdensvada krāniem dzīvojamās mājās.

Ūdensvada vidējais iebūves dziļums ir 2,0 m. Visi mezgli un noslēgarmatūra, kas atrodas uz maģistrālā ūdensvada tīkliem detalizēti uzrādīti ūdensvada detalizācijā. Pieslēguma vietās pievadiem tiek paredzēti

pazemes tipa aizbīdņi ar kapi. Cauruļu un veidgabalu transportēšana, uzglabāšana un montāža atbilstoši izgatavotājfirmas prasībām un atbilstoši Latvijas normām. Pēc darbu pabeigšanas paredzēta bojātā virsmas seguma atjaunošana pilnā apjomā. Ūdensvada iebūves dziļums ir atzīmēts projekta garenprofilos un ŪKT daļas specifikācijās un darbu apjomos. Pēc darbu pabeigšanas jānodrošina visas nepieciešamās pārbaudes un visa bojātā seguma atjaunošana sākotnējā stāvoklī. Patērētāji, kuri ir pieslēgti ciema centralizētiem ūdensvada tīkliem, projekta realizācijas laikā, nevar palikt bez dzeramā ūdens ilgāk, kā noteikts LBN 222-99. Gadījumā, ja esošajā ūdensapgādes tīklā būvniecības laikā tiek pārtraukta dzeramā ūdens padeve, tad būvuzņēmējam jāpiegādā dzeramais ūdens ar cisternām vai veicot pārslēgumus. Piegādātajam ūdenim jābūt normatīviem atbilstošam dzeramajam ūdenim.

Ūdensvadu nepieciešams izbūvēt gan sausās, gan slapjās gruntīs. Cauruļvadus ir atļauts izbūvēt tikai sausā būvgrāvī. Vietās, kur ir augsts gruntsūdens līmenis būvniekam pašam jāprecizē metode ar kādu nosusināt tranšeju: veicot grunts ūdeņu atsūkņēšanu vai gruntsūdens pazemināšanu. Ja tiek noteikts īss projekta realizācijas (būvdarbi) laiks, tad, lai izbūvētu cauruļvadus (ūdens vai kanalizācija) mitrās māla un smilšmāla gruntīs, tad nepieciešams šo mitro grunti izvest un nomainīt ar smilti (vai citu grunti) kuru var sablīvēt līdz blīvēšanas pakāpei  $Dr \geq 85\%$  (zaļajā zonā) līdz  $Dr \geq 95\%$  (zem braucamās daļas). Ūdensvada tīkliem jāparedz ekspluatācijas aizsargjosla 3 metri katrā pusē, ja caurules atrodas līdz 2 m dziļumam un 5m, ja caurules atrodas dziļāk par 2m.

Ciema ugunsdzēsība no esošām ugunsdzēsības ūdens ņemšanas vietām. Esošo ūdenstilpju aprīkošana un atjaunošana nav attiecināma no ERAF un nepieciešamības gadījumā ir jāveic pašvaldībai par

#### Kanalizācijas tīklu izbūve Alejas, Strādnieku, Meža un Daugavpils ielās

Lai paaugstinātu kanalizācijas pakalpojumu pieejamību saskaņā ar darba uzdevumu ir jāveic kanalizācijas sistēmas paplašināšana Alejas, Strādnieku, Meža un Daugavpils ielās. Maģistrālo kanalizācijas tīklu trasējums izvēlēts ievērojot pašvaldības, ieinteresēto institūciju un zemes īpašnieku nosacījumus un prasības. Lai nodrošinātu visu dzīvojamo māju vienkāršāku pieslēgumu projektējamai kanalizācijai paredzēta kanalizācijas pievadu izbūve ar gala noslēgu galā. Gadījumā ja kanalizācija tiek būvēta caur valsts autoceļu pie zemes gabala robežas tiek paredzēta individuālā pieslēguma aka DN400. Pirms darbu uzsākšanas ir jāveic objekta foto fiksācija, it īpaši pievēršot uzmanību vietām, kas skar privātīpašnieku intereses. Bojātās teritorijas, iežogojumi, augļu koki un krūmi, zālieni ir jāatjauno iepriekšējā stāvoklī un ne sliktākā kvalitātē. Saskaņā ar LVC nosacījumiem visi valsts autoceļa šķērsojumi paredzēt ar caurdūruma metodi, ievērojot LVC noteiktos dziļumus. Kanalizācijas spiedvads šķērsos Valsts autoceļu A14, šajā vietā kanalizācijas spiedvads ievietojams apvalkcaurulē OD160. Caurdūruma metode tiek pielietota vietās, kur darbu veikšana ar atklāto metodi var būt problemātiska, t.i. purvainās vietās vai privātīpašnieku labiekārtotos iekšpagalmos Visos caurdūrumos jāizmanto speciāla PE caurule, kuru cauruļu ražotājs paredzējis izbūvei ar beztranšejas metodi. Atbilstoši reljefam Alejas ielas galā ieprojektēta jauna kanalizācijas sūkņu stacija KSS-1. KSS-1 pārsūkņēs Alejas ielas ciema radītos notekūdeņus uz esošo kanalizācijas sistēmu akā EK-3. Aprēķinātais notekūdeņu apjoms līdz 6,75 m<sup>3</sup>/dnn. Projektā sūkņu stacijas rezervuārs paredzēts no HDPE polietilēna. Tās diametrs DN1200, dziļums 2,92 m. KSS- konstrukcijas noturība tiks nodrošināta ar fiksāciju pie dzelzsbetona pamata plātnes, kas jāierīko saskaņā ar sūkņu stacijas korpusa ražotāja norādījumiem. Dzelzsbetona plātnes izmēri, armēšana un stiprinājumi jānosaka ar Projekta izstrādātāju. Jānodrošina KSS-1 enkurošana, lai novērstu tās uzpeldēšanu. Rezervuāra izmēri ir noteikti atkarībā no notekūdeņu daudzuma, pievadkolektora augstuma atzīmēm, ņemot vērā minimāli pieļaujamo notekūdeņu aizturēšanas periodu. Rezervuāra forma ir tāda, lai ļautu samazināt iespējamo nosēdumu uzkrāšanos. Sūkņu stacija aprīkota ar ventilācijas cauruli.

Piekļuve tiek nodrošināta caur apkalpes lūku ar slēdzamu vāku. KSS sūkņēšanas līmenis jāregulē ar sūkņu ieslēgšanu vai izslēgšanu atkarībā no ūdens līmeņa KSS kamerā. Projektējamo KSS mehāniskais aprīkojums ietver sekojošus elementus:



- 2 iegremdējamie centrālās kanalizācijas sūkņi Q-0,7 l/s , h-22,0 m, ar apsaites diametru DN50;
- Stacijas cauruļvadi, vārsti un pretvārsti;
- Savienojumu caurules;
- Izceļams redeļu grozs;
- Kāpnes apkalpošanai;

KSS sūkņu stacijas korpusa un lūkas materiālu var precizēt saskaņā ar Pasūtītāja prasībām. Spiedvads no KSS-1 izbūvējams ar cauruli OD75 mm. Kanalizācijas spiedvada caurulēm izmantojamais materiāls ir PE SDR 17 PE 100 PN10. Cauruļvadi jāsavieno ar elektrometināšanas metodi. Kanalizācijas spiedvada caurulei ir jābūt atšķirīgam krāsojumam vai marķējumam no esošā ūdensvada caurulēm. Projektā paredzēts izbūvēt ārējos elektroapgādes tīklus pēc uzskaites. Elektroapgādes paskaidrojumus skatīt. Projekta EL un ELT daļās. Pieslēgums AS „Latvenergo tīkliem” ir jāparedz atsevišķā projektā.

#### **4. Pielietoto materiālu tehniskās prasības**

Ūdensapgādes un paštesces kanalizācijas cauruļvadus tranšejā guldīt uz 10-15 cm biezas smilšu pamatnes, kas nedrīkst saturēt akmeņu (cietas) frakcijas lielākas par 20 mm. Smilšu pamatne, apbērums un grunts, kas paredzēta tranšijas aizbēršanai, blietējamas pa kārtām.

Atbilstoši veiktajai inženierģeoloģiskajai izpētei darbi veicami gan sausā, gan slapjā būvgrāvī. Atkarībā no laika un dabas apstākļiem var rasties nepieciešamība novadīt, atsūknēt ūdeni no tranšijas vai izmantot ūdens pazemināšanas iekārtas. Grunts ūdens aizvadīšanas metode ir jāprecizē uz vietas būvdarbu laikā atkarībā no apstākļiem. Inženierģeoloģiskās izpētes dati liecina, ka ciemā ir vietas, kur būvniecība var būt apgrūtināta nestabilās grunts pamatnes dēļ. Vietām ir grunts, kas var būt neatbilstoša un nepakļauties blīvēšanai, lai sasniegtu projektā norādītos rādītājus. Projekta darbu apjomos šajās vietās ir iekļauta grunts nomaiņa, vai darbu veikšana ar caurdūruma metodi. Paredzot nelabvēlīgās grunts nomaiņu līdz nelabvēlīgās grunts slāņa beigām.

Rokot tranšiju tuvāk par 2,0 m no elektrības gaisvadu stabiem, paredzēt to aizsardzības konstrukcijas. Nepieciešamā dziļuma tranšiju izbūvei izmantot aizsargsienas un cita veida palīgīdzekļus, lai nodrošinātu tranšijas malu nenobrukšanu un tranšijas neaizbiršanu.

Esošo cauruļvadu pieslēgšanas vietas, cauruļvadu materiālu un cauruļvadu virsas atzīmes, kā arī citu komunikāciju iebūves dziļumus precizēt būvniecības laikā uz vietas. Būvniecības laikā nodrošinot to aizsardzību, bojājuma gadījumā atjaunot iepriekšējā kvalitātē.

Būvdarbi veicami sausā tranšejā. Visām sistēmām būvniecības laikā ir pilnvērtīgi jāfunkcionē. Pēc būvniecības pa trasi jāparedz seguma atjaunošana ar līdzvērtīgu materiāla kārtu. Būvniecības laikā atjaunot bojātos vai nojauktos žogus, veikt bojāto koku un košumkrūmu atjaunošanu saskaņā ar Pasūtītāja prasībām.

#### **4.1. Ūdensvads**

##### **4.1.1. Caurules**

Visiem materiāliem, kas tiek pielietoti projekta teritorijā ir jāatbilst Latvijas valsts un Eiropas standartiem. Ūdensvada caurules paredzēts izbūvēt no PE100, SDR 17 materiāla caurulēm. Caurulēm jāatbilst LVS EN 12201-2:2012. Tā kā daļu ūdensapgādes tīklu projektā paredzēts izbūvēt arī ar beztranšijas metodi (caurdūruma), tos plānots izbūvēt no speciālām caurdūrumiem paredzētām caurulēm ( SCGR Ultrastress vai atbilstošas kvalitātes analogs). Ūdensvada izbūve veicama saskaņā ar tipveida rasējumu un cauruļu ražotāja instrukcijām. Pirms nodošanas ekspluatācijā jāveic cauruļvada dezinficēšana un hidrauliska pārbaude atbilstoši LVS EN 805:2001 prasībām. Cauruļu un veidgabalu transportēšana, uzglabāšana un montāža atbilstoši izgatavotājfirmas prasībām un atbilstoši Latvijas normām.

#### 4.1.2. Akas

Maģistrālā ūdensvada akas izbūvējamas no rūpnieciski izgatavotiem dzelzsbetona elementiem. Saliekamo dzelzsbetona elementu akām, kas paredzētas aizbīdņu uzstādīšanai un jāatbilst LVS EN 1917. Lai nodrošinātu dzelzsbetona aku hidroizolāciju, apakšējam elementam jābūt „glāzes” tipa un elementi jāsavieno ar speciālu blīvgumiju. Čuguna lūkām jābūt ar eņģi, nesējviršai starp korpusu un lūku jābūt pārklātai ar gumiju. Čuguna lūkām jābūt izgatavotām un stipruma klases jāizvēlas saskaņā ar EN124 standartiem. Šķērsojot dzelzsbetona akas sienu ar cauruļvadu, tas jāievieto rūpnieciski ražotā aizsargčaulā. Maģistrālā ūdensvada iztukšošanai trases zemākajos posmos paredzētas ūdens iztukšošanas akas DN1000 ar 1 m metra padziļinājumu. Ūdensvadu atgaisošana paredzēta caur privātmāju dzeramā ūdens ņemšanas krāniem un maisītājiem.

Paredzēti sekojošie veidu aku vāku tipi, atkarībā no akas iebūves vietas: aka iebūvēta zem grantētiem ceļiem. Akas vākam ir jābūt zem ar ceļa seguma līmeņa ap 200mm, lai būtu iespējams veikt ceļa remonta un uzkopšanas darbus. Ceļam jāizmanto ķeta vāki ar eņģi, kura nestspēja 400 kN. Akas vāki grantētās ielās jāapbetonē, lai ielu uzkopšanas laikā novērstu to nostumšanu. Aka iebūvēta zem asfaltētiem ceļiem un ietvēm. Akas vāks ir vienā līmenī ar ceļa segumu. Savienojumam starp pārseguma vāku un ielas vai ceļa segumu ir jābūt pēc iespējas šaurākam. Zaļajā zonā akas pārseguma vākam ir jābūt 50-70 mm virs zemes virsmas, jāizmanto ķeta vāki ar eņģi, ar nestspēju 250 kN. Aku lūkām jāatbilst LVS EN 124 prasībām.

#### 4.1.3. Armatūra

Ūdensvada aizbīdņi iebūvējami gan akās, gan pazemes tipa ar pagarinātājkātu. Paredzēts uzstādīt tikai rūpnieciski izgatavotus, augstas kvalitātes kaļamā ķeta aizbīdņus un veidgabalus, kuru ražošanas prasības un prasības attiecībā uz pielietojamajiem materiāliem atbilst ISO normatīviem. Visai ūdensvada armatūrai jāatbilst spiediena klasei PN10. Aizbīdņu un veidgabalu korpusam jābūt veidotam no ķeta(GGG400), kas pārklāts ar epoksīda pulvera pārklājumu ne mazāku par 250 mikroniem. Aizbīdņa aizvaram jābūt pārklātam ar EPDM gumiju. Ūdensvada aizbīdņi DN50mm un lielāka diametra ir paredzēti tikai ar atloku savienojumiem. Saskaņojot ar pasūtītāju, var izmantot arī elektrometināmos PE veidgabalus ar spiedienizturību PN10.

Ūdensvada trases pagriezieni ūdens izlaižu atzari, privātmāju pieslēgumi un atsevišķi citi mezgli (plānos un garenprofilos skatīt „ŪM”) izbūvējami kā pazemes risinājumi. Pazemes risinājumos paredzēti elektrometināmie (EM) veidgabali un noslēgarmatūras savienojošie elementi ar spiediena klasi PN16. Pazemes tipa aizbīdņi paredzēti ar teleskopisko kātu un kapi. Aizbīdņu kapes zaļajā zonā un grants segumā izbūvējamas betona nostiprinājumā.

Zem projektētiem veidgabaliem (aizbīdņiem, trejgabaliem, krustgabaliem) nepieciešams paredzēt betona balstu (betona klase ne mazāka kā B15), savukārt betona atbalstu nepieciešams uzstādīt trases pagrieziena vietās un pret projektētiem trejgabaliem, kā arī gala noslēgtiem, lai nodrošinātos pret cauruļvadu horizontālo nobīdi. Betona apjoms materiālu specifikācijās un darbu apjomu tabulās ir norādīts ietverot tā izvietojumu zem visiem iepriekš minētajiem objektiem.

Būvniecības laikā ar Pasūtītāju precizēt visas pieslēgumu vietas esošajam ūdensvadam. Pēc jaunā ūdensvada izbūves, esošās turpmāk neizmantojamās, demontējamās ūdensvada caurules, kuras iet pa jauno ūdensvada tīklu trasi, ir jāizrok laukā no zemes, bet atsevišķās vietās, kur tiek šķērsotas šādas caurules, tiek izgriezts posms un caurules gali aizbetonēti.

#### 4.1.4. Patērētāju pieslēgumi un pārslēgumi

Katram patērētājam paredzēts atsevišķs ūdensvada pievads līdz gruntsgabala (privātīpašuma) robežai. Esošos patērētājus jāparedz pārslēgt uz ielas sarkanās līnijas. Ja tas nav iespējams, tad īpašuma teritorijā aiz ielas sarkanās līnijas tuvākajā iespējamajā vietā. Katra pieslēguma sākumpunktā pie tīkla tiek izvietots

servisa aizbīdnis akā vai pazemes tipa ar pagarinātājķātu un kapi. Servisa aizbīdņus paredzēt kaļamā ķeta(GGG400), kas pārķlāts ar epoksīda pulvera pārķļājumu ne mazāķu par 250 mikroniem vai POM pazemes tipa aizbīdņus.

Pirms būvniecības darbu uzsākšanas precizēt ūdensvada pievadu izvietoķumu, lai pēc iespēķas izdevīgāk varētu izveidot jaunos māķu pieslēķumus. Ūdens uzskaitē plānota pie patērētāja, ķo ēķu ievados ir uzstādīti esošie ūdens skaitītāķi.

## **4.2. Paštecēs ķanalizāķija**

### **4.2.1. Caurules**

Paštecēs ķanalizāķija ar diametru OD160-OD200 mm izbūvēķama no SN8 stingruma ķlases dubultsienu polipropilēna (PP) uzķmavu caurulēm vai *atbilstošās ķvalitātes analoga raķķojuma*, kas paredzētas saimnieciskajai ķanalizāķijai un ķuras atbilst LVS EN 13476-3.

Paštecēs ķanalizāķijas izbūve veicama saskaņā ar cauruķķu raķķotāja instrukcijām. Ķanalizāķijas tīķķu pārķaudes pēc izbūves jāveic saskaņā ar LVS un Pasūtītāja prasībām.

### **4.2.2. Skataķas**

Ķanalizāķijas aķas paredzēts izbūvēt no polipropilēna (PP) vai rūķnieciski izķatavotiem dzelzsbetona elementiem. PP skataķas paredzēt DN400 līdz DN1000. Ja paredz dzelzsbetona ķanalizāķijas skataķas, tad tās jāķaredz DN1000 un DN1500. Saliekamo dzelzsbetona elementu skataķām jāatbilst LVS EN 1917. Teknes betonēt no B25, W8 markas betona. Lai nodrošinātu dzelzsbetona aķu hidroizolāķiju, apakšēķam elementam jāķbūt „ģlāķes” tipa un elementi jāsavieno ar speciāķu blīvgumiju. Lūkām jāķbūt ar eņģi, gumiju starķ lūķas ķorķusu un lūķu. Čuguna lūkām jāķbūt izķatavotām un stipruma ķlases jāizvēķas saskaņā ar EN124 standartiem. Teknes betonēt no B25, W8 markas betona. Skataķu lūkām jāatbilst LVS EN 124. Visām lūkām ir jāķbūt ar eņģi. Zaķajā zonā jāizķmanto ķeta vāķi ar nestspēķu 250 kN, tiem ir jāķbūt 50-70 mm virs zemes virsmas. Savuķķart braucamajā zonā lūkām jāķbūt ar nestspēķu 400 kN. Lūķas grantētajos ceķķos jāizķvieto zem grants seguma, bet asfalķa segumā līdz ar asfalķa virsmu. Šķķersojot dzelzsbetona aķas sienu ar cauruķķvadu, tas jāievieto rūķnieciski raķķotā aizsargķaulā.

### **4.2.3. Patērētāju pieslēķumi**

Tehniskā projektā stadiķā ar Pašķvaldību un iedzīvotāķiem saskaņots visu plānoto pievadu izvietoķums. Pēc saskaņošanas ar visām ieinteresētajām pusēm Būvdarķu stadiķā to izvietoķums var tikt precizēts. Veicot ķanalizāķijas ieku tīķķu izbūvi, vienlaicīgi paredzēts izbūvēt arī pievadus dzīvoķamām māķām līdz zemes tķpašuma robeķai pieslēķuma vietā ķaredzot gala noslēģa uzstādīšanu. Patērētāju pieslēķumi izbūvēķami pēc iespēķas dziļāk, lai nodrošinātu iespēķu pieslēģties ar paštecē. Vietās, ķur pievienojuma atzīme ķanalizāķijas iekas vadam ir vairāk par 0.5 m augstāķa nekā iekas vada teknes atzīme - jāizbūvē ķrītķaurules.

## **5. Vides aizsardzības pasāķumi**

Būvniecības laikā būvuzņēmēķam jāķaredz un jānodrošina visi likumdošanā noteiktie vides aizsardzības pasāķumi attiecībā uz būvmateriāķiem, to uzģlabāšanu, būvdarķiem, atķritumiem. Veicot būvdarķus jāievēro Reģionālās vides pārķvaldes prasības. Vides aizsardzības pasāķumu plāns pievienojams būvuzņēmēķa būvdarķu lģķumam.

Ķanalizāķijas tīķķu skalošanā izķmantotie ūdeņi novadāķi atbilstoši RVP prasībām. Koleķķtoros savāķtie atķritumi atķarībā no to ķonsistences izķvedami uz citu ķiemu notekūdeņķu attīrīšanas ietaisēm vai atķritumu apsaimnieķķšanas poligonu.

Rakšanas darķu zonas tiešā tuvumā esošo ķoku stumbri jāķpasargā, nodrošinot tos ar stiprinātu dēķķu aizsargķarķeru.

Būvlaukumā Būvuzņēmēja personāla vajadzībām uzstādāmas pārvietojamās tualetes ar notekūdeņu savākšanu konteineros, ja nav iespējams, lietot pie kanalizācijas tīkla pieslēgtas tualetes.

Gruntsūdens pazemināšanas iekārtu ūdeņi novadāmi tā, lai neveidotos grunts izskalojumi.

Demontēto konstrukciju būvgruži izvedami uz būvmateriālu apsaimniekošanas poligonu vai būvgružu pārstrādes vietu.

Tīklu rekonstrukcijas laikā iedzīvotāji jānodrošina ar dzeramā ūdens piegādi, bet ūdens kvalitāte nedrīkst pasliktināties.

Saskaņā ar dabas aizsardzības pārvaldes nosacījumiem veicot būvniecības darbus nepieciešams saudzēt savdabīgus apdzīvotās vietas ainavas elementus – kokus ar skaistiem vainagiem, dobumainus kokus, liela izmēra laukakmeņus. Realizējot būvniecības darbus nav pieļaujama koku mizu, sakņu mehāniska bojāšana, zemesdzes līmeņa maiņa, būvmateriālu nokraušana koku vainagu projekcijā.

## **6. Cauruļvadu pārbaudes**

Veicot tīklu izbūvi jāveic visas pārbaudes kādas noteiktas Latvijas normatīvajos aktos (spiedvadcauruļu sistēmas hidrauliskā pārbaude un dezinfekcijas tiek veikta saskaņā ar LVS EN 805:2001 prasībām). Pēc pārbaudes pabeigšanas Būvuzņēmējam rūpīgi jāiztīra visa cauruļvadu sistēma, skalojot (u.tml.) ar ūdeni vai citiem līdzekļiem, lai aizvāktu visus netīrumus, akmeņus, koka gabalus u.c., kas varētu būt iekļuvuši caurulēs. Cauruļvadus vēlams skalot ar ātrumu 0,8 m/s tik ilgi, cik nepieciešams.

Kad pabeigta dzeramā ūdens cauruļvada vai jebkura tā posma izbūve, pēc skalošanas cauruļvads jātestē, veicot tikai darba drošībai un stabilitātei nepieciešamo aizbēršanu. Pirms savienojumu un armatūras aizbēršanas cauruļvads vēlreiz jātestē.

Katrs cauruļvadu posms lēnām jāpilda ar ūdeni, un no testējamajām caurulēm un visas cauruļvadu armatūras pilnībā jāizspiež gaiss. Sūkņošana jāveic pie norādītā testēšanas spiediena, kas balstīts uz testējamā posma zemākā punkta pacēlumu. Būvuzņēmējam jānodrošina, lai visi testēšanā izmantojamie manometri tiktu atsevišķi pārbaudīti, un būvuzraugam jāiesniedz derīgs to precizitātes sertifikāts.

Neatkarīgi no rezultātiem būvuzrauga klātbūtnē jāveic cauruļvadu vizuālā pārbaude un jālikvidē visi defekti, dezinficējot to. Spiedienam cauruļvados dezinfekcijas laikā jābūt pozitīvam, augstākam par atmosfēras spiedienu. Šķīdums jātur cauruļvadā 24 h. Veicot dezinfekcijas procedūras, ir jāievēro piesardzība, lai nodrošinātu, ka stipri ar dezinfekcijas līdzekļiem koncentrēts ūdens nevarētu iekļūt esošajā ūdens pārvades un sadales sistēmā.

## **7. Būvdarbu veikšanas kārtība**

Jāveic pasākumi krūmu, košumkrūmu, koku un zālāju aizsardzībai pret iespējamajiem bojājumiem. Celmu bedres ir jānolīdzina. Rokot būvgrāvī, virsējā grunts kārtā ir jānoņem un jānober atsevišķi, lai nesajauktu grunts slāņus. Tālāk var veikt būvgrāvja rakšanu un izrakt grunti atbērt grunts atbērtuvē, ja tas ir nepieciešams. Cauruļvadus ir atļauts izbūvēt tikai sausā būvgrāvī. Vietās kur ir augsts gruntsūdens līmenis būvniekam pašam jāprecizē metode ar kādu nosusināt tranšeju: veicot grunts ūdeņu atsūkņēšanu vai gruntsūdens pazemināšanu. Lai izbūvētu cauruļvadus nelabvēlīgās gruntīs (saskaņā ar ģeoloģiskās izpētes datiem), tad nepieciešams šīs nelabvēlīgās gruntis izvest un nomainīt ar smilti (vai citu grunti) kuru var sabietēt līdz blīvēšanas pakāpei  $Dr \geq 95\%$  (zem ceļiem) un  $Dr \geq 85\%$  (zaļajā zonā). Veicot būvdarbus ir jānodrošina iedzīvotāju piekļūšana savai dzīvesvietai, kā arī neatliekamās palīdzības un ugunsdzēsēju piekļūšana kur tas nepieciešams. Rakšana katrā posmā jāveic pēc to māju īpašnieku informēšanas, kuru iebrauktuves atrodas šajā posmā. Pirms projektējamo ūdensvada (kanalizācijas) tīklu izbūves citu inženierkomunikāciju tiešā tuvumā, jāveic to atšurfēšana un novietnes precizēšana. Ielu nelielā platuma dēļ, iespējams, ka izraktā grunts ir jāizved uz pagaidu uzglabāšanas vietu, un tranšeju aizbēršanai nepieciešamā grunts daļa jātransportē atpakaļ. Grunts atbērtņu izvietojums darbuuzņēmējam jānosaka ar

zemes īpašniekiem un pašvaldību. Informāciju par tuvumā esošām grunts karjerām nomaināmajai gruntij tranšejām būvuzņēmējam jāizvēlas saskaņā ar pašvaldības rekomendācijām. Informāciju par tuvumā esošām būvgružu izgāztuvēm būvuzņēmējam jāizvēlas saskaņā ar pašvaldības rekomendācijām. Tranšejas rakšanas darbus jāveic ievērojot visus nepieciešamos esošo komunikāciju aizsardzības pasākumus. Tur kur tas nepieciešams, tranšejas rakšana jāveic pielietojot vairokus, vai citu sienu stiprināšanas paņēmieni. Būvlaukumu nepieciešams norobežot ar atstarojošu lentu, papildus uzstādot nepieciešamās brīdinājuma zīmes. Būvdarbu veicējam jānodrošina, lai būvdarbu veikšanas zonā neiekļūtu nepiederošas personas. Būvdarbu veikšana jāveic pa etapiem, nepieciešamības gadījumā slēdzot vienu ielas daļu (piem. 50m garumā) un organizējot piebraukšanu no vienas vai otras ielas puses. Būvgrāvis ir jānostiprina tā, lai būvniecības gaitā nepieļautu nobrukumus, kas var izjaukt dabīgo grunts sablīvējumu ap sakaru un elektrokabeļiem. Būvgrāvja nostiprināšanai izmantot atbalstsienas vai rievsienu. Vietās, kur būvgrāvis šķērso komunikācijas, cauruļvadu un kabeļu nostiprināšanu ir jāveic saskaņā ar atbildīgo tīklu dienestu speciālistu norādījumiem. Rakšanas darbi šajās vietās ir jāveic ar rokām. Ūdensvada un kanalizācijas cauruļvadu izbūves secību un virzienu jāplāno būvuzņēmējam, saskaņā būvuzņēmēja ar izstrādāto laika grafiku un darbu veikšanas grafiku. Ieteicams: ūdensvada tīklu būvniecību veikt izbūvējot vispirms ielu tīklus un māju pieslēgumus, tad pieslēdzot tīklu esošajai sistēmai. Savukārt kanalizācijas tīklu izbūvi uzsākt zemāka punkta uz augstāko.

## **8. Pasākumi kvalitātes nodrošināšanai būvlaukumā**

Rekomendējams, ka Būvuzņēmējam izstrādājot Būvdarbu veikšanas projektu jāizstrādā arī kvalitātes nodrošināšanas sistēmu, kurā iekļaujamas izmantojamās tehnikas un materiālu lietošanas instrukcijas.

Visi rakšanas darbi veicami ievērojot Pasūtītāja, Vispārīgās tehniskās prasības un ieinteresēto organizāciju prasības. Tranšejas aizbēršana caurules zonā veicama ar vidēji rupju smilti, virs caurules zonas var lietot ekskavēto smilti, ja tajā nav organisku piemaisījumu un būvgružu.

Grunts blīvējuma laboratoriskā pārbaude jāveic gan caurules apbēruma zonā, gan tranšejas zonā virs tā, jo darbi notiek zem ielas brauktuves. Grunts blīvējuma pakāpei caurules apbēruma zonā jāatbilst cauruļu izgatavotāja prasībām, virs tās ceļu izbūves prasībām. Blīvējuma pakāpi jāpārbauda akreditētai laboratorijai.

Visiem materiāliem, kuri tiks lietoti jābūt jauniem, izņemot tos, kurus Pasūtītājs savās prasībās atļāvis lietot atkārtoti.

Betonēšanas un asfalta seguma atjaunošanas darbus drīkst veikt, ja arējā gaisa temperatūra nav zemāka par +5°C.

Pirms materiālu iebūves Uzņēmējam ir jāiesniedz Būvuzraugam materiālu sertifikātu un atbilstības deklarāciju kopijas, kā arī ražotāja instrukcijas materiālu izbūvei, lai pārliecinātos, ka būvniecības tehnoloģija nodrošina kvalitātes prasības.

<p style="text-align: center;"><b>ŠĪ BŪVPROJEKTA RISINĀJUMI ATBILST LATVIJAS BŪVNORMATĪVIEM, KĀ ARĪ CITU NORMATĪVO AKTU PRASĪBĀM. BŪVPROJEKTA VADĪTĀJA <span style="float: right;">TATJANA LOGINOVA</span></b></p> <p style="text-align: center;"><b>2014.GADA. JANVĀRIS</b></p>
--