

Skaidrojošais apraksts

SATURS

1.VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA	2
2.ŪDENSAPGĀDES, PAŠTECES KANALIZĀCIJAS UN SPIEDKANALIZĀCIJAS TĪKLI... 2	2
2.1. Darba apraksts	2
2.2. Ūdensapgādes tīklu izbūve	2
2.3. Pašteses kanalizācijas tīklu un kanalizācijas spiedvada izbūve	3
2.4. Kanalizācijas sūkņu stacijas (KSS)	4
2.5. Lietus kanalizācijas tīklu izbūve	9
3. DETALIZĒTA INFORMĀCIJA PAR DARBU IZPILDES VIETU	10
3.1. Darbu izpildes vieta, piekļuve tai	10
3.2. Trešo personu piekļuve darbu izpildes vietai	10
3.3. Esošās inženiertehniskās komunikācijas	10
4. TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA	10
4.1. Ūdensvada izbūve	11
4.2. Pašteses kanalizācijas tīkls	13
4.3. Kanalizācijas spiedvads	14
4.4. Kanalizācijas sūkņu stacija	16
4.5. Lietus ūdens kanalizācijas izbūve	17
6.Vides aizsardzības pasākumi	17
7.Darba organizēšanas projekts.....	18
6.1. Būvniecības organizācijas pamatprincipi.....	18
6.2. Pamatnorādījumi drošības tehnikā un ugunsdrošības pasākumos	21
6.3. Tīklu izbūve ar beztranšējas metodi	23
7. PASŪTĪTĀJA PRASĪBAS EKSPLOATĀCIJAI	24
8. AIZSARGJOSLA GAR ŪDENSVADU, KANALIZĀCIJAS TĪKLIEM.....	24
9. PĀRBAUDES PIRMS DARBU PIENĒMŠANAS.....	25

1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

Objekts: "Fabrikas, Celtniecības un Stirnu ielas infrastruktūras jaunbūve un rekonstrukcija uzņēmējdarbības attīstībai Līvānu industriālajā zonā"

Būvprojekts izstrādāts pamatojoties uz izdotajiem tehniskajiem noteikumiem un inženiertopogrāfiskā plāna materiāliem, saskaņā ar LR spēkā esošajiem būvnormatīviem LBN 222-15 "Ūdensapgādes būves", LBN 223-15 „Kanalizācijas būves”, „Vispārīgie Būvnoteikumi”, Ministru kabineta noteikumiem Nr.551 „Ostu hidrotehnisko, siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi neklasificētu, inženierbūvju būvnoteikumi”, kā arī citiem normatīvajiem dokumentiem un standartiem.

Atbilstošo MK noteikumiem Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi” pēc inženierbūvju iedalījuma grupās, ūdens un kanalizācijas maģistrāles ar diametru, kas mazāks par 1000 mm, pieder inženierbūvju II grupai.

Lietošanas veids atbilstoši būvju klasifikācijai kods: 22220301; 22230103.

2. ŪDENSAPGĀDES, PAŠTECES KANALIZĀCIJAS UN SPIEDKANALIZĀCIJAS TĪKLI

2.1. Darba apraksts

Projekta ietvaros paredzēts izbūvēt maģistrālos ūdensapgādes tīklus OD110, OD160, pašteses kanalizāciju OD315, kanalizācijas spiedvadu OD110, OD160 un 5 kompl. jaunas kanalizācijas sūkņu stacijas, lietuss kanalizācijas tīklu OD315.

Cauruļvadu izbūvi paredzēts veikt ar atklāto tranšejas metodi un beztranšejas metodi. Pirms darbu veikšanas projekta iesniegšanas, Būvuzņēmējam ir jāiepazīstas ar vietējām pazemes komunikācijām: esošo ūdens un kanalizācijas vadu, gāzes vadu, elektrības, telefonu kabeļiem, drenāžas sistēmām, kā arī jebkurām citām komunikācijām, kas tur varētu atrasties.

2.2. Ūdensapgādes tīklu izbūve

Ūdensapgādes tīklus paredzēts izbūvēt Celtniecības ielā, Stirnu ielā, Fabrikas ielā, no Saules ielas līdz Fabrikas ielai un Stacijas ielā.

Projektējamo ielu maģistrālo ūdensvadu cauruļvadu materiāls – PE100 SDR 17, PN 10 (OD63/55.4, OD110/96.8, OD160/141.0 mm) saskaņā ar standartu LVS EN 12201-1:2003. Ūdensvada iebūves dziļums min 1.80 m. Pievadi uz zemes īpašumiem – PE OD32, PE OD50, PE OD63, PE OD110, PE OD160. Jāparedz jaunu pieslēgumu izveide līdz sarkanajai līnijai vai zemes gabala robežai.

Ūdensvada cauruļvadiem un veidgabaliem jāatbilst LVS EN 12201 prasībām, spiediena klase PN10. Ūdensapgādes sistēmā pazemes armatūra no caļamā ķeta ar pretkorozijas pārklājumu un jāatbilst EN 545:2002 standarta 4.1.4 pantam „Materiāli kontaktā ar dzeramo ūdeni”. Paredzēta pazemes armatūru ar kāta pagarinājumu un koveri no viena ražotāja. Noslēgarmatūra paredzēta ar caļamā ķeta korpusu, pārklāta ar speciālu epoksīda pulvera pārklājumu ne mazāku par 250 mikroniem un jāatbilst ISO prasībām. Noslēgarmatūras spiediena klase PN16. Veidgabalu atlokjiem jābūt rotējoša tipa, veidgabaliem jābūt savā starpā saderīgiem un nerūsējoša tērauda stiprinājuma elementiem. Aizbīdņiem jābūt ķīļveida ar elastīgu blīvējumu. Veidgabalu ārējai pretkorozijas izolācijai jābūt ne mazākai kā 400g/m².

Uz maģistrālajiem ūdensvadiem paredzēts izbūvēt virszemes tipa hidrantus. Vietās kur nav iespējams izvietot virszemes tipa hidrantu tiek paredzēti pazemes tipa hidranti akās. Hidranta paskaidrojošām plāksnītes jāatbilst standarta LVS 446 prasībām.

Paredzamie darbi:

- trases nospraušana koordinātēs un tās fiksācija dabā;
- esošo komunikāciju atrakšana;
- ielas seguma uzlaušana un pēc būvdarbu pabeigšanas seguma atjaunošana;
- būvgrāvja atrakšana un pēc cauruļvadu ieguldīšanas tā aizbēršana, pa kārtām veicot blīvēšanu;
- ja nepieciešams, gruntsūdens līmeņa pazemināšana (skatīt ģeotehniskās izpētes atskaiti);
- esošās grunts nomaiņa (ja nepieciešams);
- PE OD160, OD110, OD50, OD32 PN10 izbūve būvgrāvī ar 15cm biezu smilšu pabērumu;
- Uz jaunizbūvējamā un esošā ūdensvada pievada ielu sarkano līniju robežās tiek paredzēts ūdensmērītāja aka ar skaitītāju. Ūdens mērīšanas aka izolēta. Akas dubultsienu karkass būs no augsta blīvuma polietilēna izejvielas. Akas augstums 1,8-2,0 m. Akas augšdaļa kustīga, regulējama uz augšu līdz 200mm. Izolācijas vāks no ķeta un zaļajā zonā vāka slodze 12.5 t vertikālais spiediens. Lūkas atveramas ar speciālu atslēgu. Skaitītāja akā pieslēdzams un noņemams ūdens mērīšanas iekārta. Mērīšanas iekārta ietver ūdens mērītāja pievienojumu pagrieziena lodes vārstu ar misiņa rokturi, vienvirziena darbības vārsts ūdens mērītāja izejā.
- hidroizolētu dzelzsbetona grodu aku DN1000 – 2000 izbūve, kas aprīkojamas ar kaļamā ķeta lūku un rūpnieciski izgatavotiem pakāpieniem. Saliekamajiem dzelzsbetona grodiem ar iestrādātu gumijas blīvi jāatbilst LVS EN 1917. Blīvējums atbilstoši standartam LVS EN 682.;
- aizbīdņu, veidgabalu un hidrantu uzstādīšana;
- jaunu mājas pievadu izbūve – pazemes servisa aizbīdņi ar kāta pagarinātāju un kapi vai aizbīdņis akā uzstādāms pie tīkla;
- pievienošanās esošajam ūdensvadam d160, d100, d63, nodrošinot izturīgu savienojumu, kas nepieļauj ūdens noplūdes;
- ūdensvada tukšošana akā izbūve;
- jaunizbūvētās ūdensvada trases uzmērīšana digitālā formā;
- zālienu atjaunošana.

2.3. Pašteses kanalizācijas tīklu un kanalizācijas spiedvada izbūve

Kanalizācijas tīklus paredzēts izbūvēt – Celtniecības ielā, Stirnu ielā, Fabrikas ielā, Stacijas ielā. Kanalizācijas spiedvads Celtniecības ielā, Stirnu ielā, Rūpniecības iela līdz Fabrikas ielai.

Maģistrālo kanalizācijas cauruļvadu materiāls – polipropilēna PP SN8 kanalizācijas caurule ar uznavu, diametrs OD315. Pievadu diametrs OD160, OD200. Kanalizācijas ielu sarkano līniju robežās katram jaunizbūvējamam vai rekonstruējamam pievadam jāizbūvē kanalizācijas kontrolaka. Cauruļvadu ieguldes klase SN8, jāatbilst EN 13476 prasībām.

Kanalizācijas spiedvads materiālam jābūt izgatavotam no polietilēna - PE100 SDR 17, PE100 RC SDR17 PN10 saskaņā ar standartu LVS EN 12201. PE cauruļu metināšanu veikt saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Spiedvada kanalizācijas tīkla iebūves dziļums min 1.80 m.

PE cauruļu metināšanu veikt ar elektrometināmām uzmavām, un saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Kanalizācijas spiedvada caurulei ir jābūt atbilstoša krāsojuma vai marķējuma no ūdensvada caurulēm.

Projektā paredzētas dzelzsbetona grodu skatakas DN1000, ja trases dziļums ir lielāks par 3,0 m, tad skataku diametrs – DN1500.

Paredzamie darbi:

- trases nospraušana koordinātēs un tās fiksācija dabā;
- esošo komunikāciju atrakšana;
- ielas seguma uzlaušana un pēc būvdarbu pabeigšanas seguma atjaunošana;
- būvgrāvja atrakšana un pēc cauruļvadu ieguldīšanas tā aizbēršana, pa kārtām veicot blīvēšanu;
- ja nepieciešams, gruntsūdens līmeņa pazemināšana (skatīt ģeotehniskās izpētēs atskaiti);
- esošās grunts nomaiņa (ja nepieciešams);
- kanalizācijas tīkla izbūve no PP caurulēm OD315 un OD160 iebūves klase SN8, izbūve būvgrāvī ar 15cm biezu smilšu pabērumu;
- kanalizācijas spiedvada izbūve no PE OD110, PN10 caurulēm būvgrāvī ar 15cm biezu smilšu pabērumu;
- māju pievadu izbūve līdz zemes gabala robežai.
- dzelzsbetona grodu skataku DN1000 un DN1500 izbūve, kas aprīkojamas ar kaļamā ķeta lūku un rūpnieciski izgatavotiem pakāpieniem. Saliekamajiem dzelzsbetona grodiem ar iestrādātu gumijas blīvi jāatbilst LVS EN 1917. Blīvējums atbilstoši standartam LVS EN 682. Teknes betonēt no C25/30, W10 markas betona. Lai nodrošinātu dzelzsbetona aku hidroizolāciju, apakšējam elementam jābūt "glāzes" tipa un elementi jāsavieno ar speciālu blīvgumiju. Cauruļu ievadi akā jāblīvē ar speciālu veidgabalu vai blīvgumiju.
- Lūkām jābūt ar eņģi, gumiju starp lūkas korpusu un lūku. Čuguna lūkām jābūt izgatavotām un stipruma klases jāizvēlas saskaņā ar EN124 standartiem.
- pievienošanās esošajām kanalizācijas skatakām, nodrošinot izturīgu savienojumu, kas nepieļauj gruntsūdens infiltrāciju tīklos;
- spiediena dzēšanas aku izbūve;
- jaunizbūvētās trases uzmērīšana digitālā formā;
- zālienu atjaunošana.

2.4. Kanalizācijas sūkņu stacijas (KSS)

Projekta ietvaros paredzētas četras jaunas KSS izbūve: Celtniecības ielā - 2 gab., Stirnu ielā – 1 gab., Fabrikas ielā – 2 gab.. Notekūdeņu plānotais patēriņš ņemts pēc tehniski ekonomiskā pamatojuma (TEP) datiem.

1. KSS -1 - Q_{dn.v.} 18,47 m³/dnn jeb 0,21 l/s , Q_{h.max.} – 5,40 m³/h jeb 1,5 l/s

- Diennakts maksimālais patēriņš

$Q_{dn,max} = K_{dn,max} \cdot Q_{dn,v} = 1,2 \cdot 18,47 = 22,16 \text{ m}^3/\text{dnn}$, kur $K_{dn,max}$ patēriņa nevienmērības koeficients;

-Maksimālais patēriņš stundā

$K_{h,max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,3 \cdot 4,5 = 5,85$, kur $K_{h,max}$ stundas patēriņa nevienmērības koeficients, α_{max} labiekārtotības koeficients, β_{max} koeficients, kas atkarīgs no pieņemtā iedzīvotāju skaita;

$$Q_{h,max} = K_{h,max} \cdot Q_{dn,max} / 24 = 5,85 \cdot 22,16 / 24 = 5,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

-Aprēķina plūsma izvērsta litros sekundē

$$q \text{ (KSS1)} = Q_{h,max} / 3,6 = (5,40 / 3,6 + 1,6) \cdot 1,5 = 4,65 \text{ l/s} \sim 5,0 \text{ l/s}$$

* 1,6 l/s tiek pieskaitīti gadījumos, kad $Q_{h,max} / 3,6 < 8,0 \text{ l/s}$

Tā kā esošajā teritorijā apbūve ir neliela, tad notekūdeņu plūsmas aprēķinu iespējams pieņemt pēc LBN 221-15 „Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija”

Turpmākiem sūknētavas aprēķiniem tiek pieņemta notekūdeņu plūsma $q \text{ (KSS1)} \sim 5,0 \text{ l/s}$

$$\text{KSS-1 } Q_{kopējais} = q \text{ (KSS1)} + q \text{ (KSS4)} = 5,0 + 3,0 = 8 \text{ l/s}$$

Spiediena zudumi, spiedvads un sūkņi tiek modelēti ar nomogrammas palīdzību.

Spiedvada caurule PE OD110; $v = 0,7 \text{ m/s}$; $i = 0,0045 \text{ m/m}$; $L = 111,30 \text{ m}$

$$H_{geom} = 1,00 \text{ m}, H_{lin} = 1,00 \text{ m}, H_{brīvais}(\text{spiediena dz. akā}) = 2,0 \text{ m}$$

$$H_{kopējais.sūknim} = H_{geom} + H_{lin.} + H_{brīvais} = 1,0 + 1,0 + 2,0 = 4,0 \text{ m}$$

$$\text{KSS1 } H = 3,51 \text{ m}, \text{ DN } 1500; q_{sūknim} = 8,0 \text{ l/s}; H_{kopējais sūknim celšanas} \sim 4,0 \text{ m}$$

Sūkņa tips – iegremdējamais kanalizācijas sūknis 2 gab.

$$2. \text{ KSS - 2 - } Q_{dn,v.} = 8,01 \text{ m}^3/\text{dnn jeb } 0,093 \text{ l/s}, Q_{h,max.} = 2,34 \text{ m}^3/\text{h jeb } 0,65 \text{ l/s}$$

- Diennakts maksimālais patēriņš

$$Q_{dn,max} = K_{dn,max} \cdot Q_{dn,v.} = 1,2 \cdot 8,01 = 9,61 \text{ m}^3/\text{dnn}$$
, kur $K_{dn,max}$ patēriņa nevienmērības koeficients;

-Maksimālais patēriņš stundā

$K_{h,max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,3 \cdot 4,5 = 5,85$, kur $K_{h,max}$ stundas patēriņa nevienmērības koeficients, α_{max} labiekārtotības koeficients, β_{max} koeficients, kas atkarīgs no pieņemtā iedzīvotāju skaita;

$$Q_{h,max} = K_{h,max} \cdot Q_{dn,max} / 24 = 5,85 \cdot 9,61 / 24 = 2,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

-Aprēķina plūsma izvērsta litros sekundē

$$q \text{ (KSS2)} = Q_{h,max} / 3,6 = (2,34 / 3,6 + 1,6) \cdot 1,5 = 3,4 \text{ l/s} \sim 3,5 \text{ l/s}$$

* 1,6 l/s tiek pieskaitīti gadījumos, kad $Q_{h,max} / 3,6 < 8,0 \text{ l/s}$

Tā kā esošajā teritorijā apbūve ir neliela, tad notekūdeņu plūsmas aprēķinu iespējams pieņemt pēc LBN 221-15 „Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija”

Turpmākiem sūknētavas aprēķiniem tiek pieņemta notekūdeņu plūsma **q (KSS2) ~ 3,5 l/s**

$$\mathbf{KSS-2\ Q_{kopējais} = q(KSS1) + q(KSS2) = 8,0 + 3,5 = 11,5\ l/s}$$

Spiediena zudumi, spiedvads un sūkņi tiek modelēti ar nomogrammas palīdzību.

Spiedvada caurule PE OD110; v = 0,7 m/s; i = 0,011m/m; L = 103,20 m

$$H_{geom} = 3,53\ m, H_{lin} = 2,0m, H_{brīvais(spiediena\ dz.\ akā)} = 2,0m$$

$$H_{kopējais.sūknim} = 3,53 + 2,0 + 2,0 = 7,53\ m$$

$$KSS2\ H = 4,55\ m, DN\ 1500; q_{sūknim} = 11,5\ l/s; H_{kopējais\ sūknim\ celšanas} \sim 8,0\ m$$

Sūkņa tips – iegremdējamais kanalizācijas sūknis 2 gab.

$$\mathbf{3.\ KSS - 3 - Q_{dn.v.}\ 12,27\ m^3/dnn\ jeb\ 0,14\ l/s,\ Q_{h.max.} - 3,59\ m^3/h\ jeb\ 0,99\ l/s}$$

- Diennakts maksimālais patēriņš

$Q_{dn.max} = K_{dn.max} \cdot Q_{dn.v.} = 1,2 \cdot 12,27 = 14,72\ m^3/dnn$, kur $K_{dn.max}$ patēriņa nevienmērības koeficients;

-Maksimālais patēriņš stundā

$K_{h.max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,3 \cdot 4,5 = 5,85$, kur $K_{h.max}$ stundas patēriņa nevienmērības koeficients, α_{max} labiekārtotības koeficients, β_{max} koeficients, kas atkarīgs no pieņemtā iedzīvotāju skaita;

$$Q_{h.max} = K_{h.max} \cdot Q_{dn.max} / 24 = 5,85 \cdot 14,72 / 24 = 3,59\ m^3/h$$

-Aprēķina plūsma izvērsta litros sekundē

$$\mathbf{q(KSS3) = Q_{hmax} / 3,6 = (3,59 / 3,6 + 1,6) \cdot 1,5 = 3,89\ l/s \sim 4,0\ l/s}$$

* 1,6 l/s tiek pieskaitīti gadījumos, kad $Q_{h.max} / 3,6 < 8,0\ l/s$

Tā kā esošajā teritorijā apbūve ir neliela, tad notekūdeņu plūsmas aprēķinu iespējams pieņemt pēc LBN 221-15 „Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija”

Turpmākiem sūknētavas aprēķiniem tiek pieņemta notekūdeņu plūsma **q (KSS3) ~ 4,0 l/s**

$$\mathbf{KSS-3\ Q_{kopējais} = q(KSS2) + q(KSS3) + q(KSS5) = 11,5 + 4,0 + 2,0 = 19,5\ l/s}$$

Spiediena zudumi, spiedvads un sūkņi tiek modelēti ar nomogrammas palīdzību.

Spiedvada caurule PE OD160; v = 0,8 m/s; i = 0,0015m/m; L = 409,40 m

$$H_{geom} = 2,0\ m, H_{lin} = 4,0m, H_{brīvais(spiediena\ dz.\ akā)} = 2,0m$$

$$H_{kopējais.sūknim} = 2,0 + 4,0 + 2,0 = 8,0\ m$$

$$KSS3\ H = 4,26m, DN\ 1500; q_{sūknim} = 19,5\ l/s; H_{kopējais\ sūknim\ celšanas} \sim 8,0\ m$$

Sūkņa tips – iegremdējamais kanalizācijas sūknis 2 gab.

4. KSS - 4 - $Q_{dn.v.}$ 3,99 m³/dnn jeb 0,046 l/s , $Q_{h.max.}$ – 1,17 m³/h jeb 0,33 l/s

- Diennakts maksimālais patēriņš

$Q_{dn.max} = K_{dn.max} \cdot Q_{dn.v.} = 1,2 \cdot 3,99 = 4,79$ m³/dnn, kur $K_{dn.max}$ patēriņa nevienmērības koeficients;

-Maksimālais patēriņš stundā

$K_{h.max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,3 \cdot 4,5 = 5,85$, kur $K_{h.max}$ stundas patēriņa nevienmērības koeficients, α_{max} labiekārtotības koeficients, β_{max} koeficients, kas atkarīgs no pieņemtā iedzīvotāju skaita;

$Q_{h.max} = K_{h.max} \cdot Q_{dn.max} / 24 = 5,85 \cdot 4,79 / 24 = 1,17$ m³/h

-Aprēķina plūsma izvērsta litros sekundē

q (KSS4) = $Q_{h.max} / 3,6 = (1,17 / 3,6 + 1,6) \cdot 1,5 = 2,89$ l/s ~ 3,0 l/s

* 1,6 l/s tiek pieskaitīti gadījumos, kad $Q_{h.max} / 3,6 < 8,0$ l/s

Tā kā esošajā teritorijā apbūve ir neliela, tad notekūdeņu plūsmas aprēķinu iespējams pieņemt pēc LBN 221-15 „Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija”

Turpmākiem sūkņtavas aprēķiniem tiek pieņemta notekūdeņu plūsma q (KSS4) ~ 3,0 l/s

Spiediena zudumi, spiedvads un sūkņi tiek modelēti ar nomogrammas palīdzību.

Spiedvada caurule PE OD110; $v = 0,7$ m/s; $i = 0,0054$ m/m; $L = 252,60$ m

$H_{geom} = 4,0$ m, $H_{lin} = 2,0$, $H_{brīvais}$ (spiediena dz. akā) = 2,0 m

$H_{kopējais.sūknim} = 4,0 + 2,0 + 2,0 = 8,0$ m

KSS4 $H = 4,28$ m, DN 1500; $q_{sūknim} = 8,0$ l/s; $H_{kopējais.sūknim.celšanas}$ ~8,0 m

5. KSS – 5 - $Q_{dn.v.}$ 3,99 m³/dnn jeb 0,046 l/s , $Q_{h.max.}$ – 1,17 m³/h jeb 0,33 l/s

- Diennakts maksimālais patēriņš

$Q_{dn.max} = K_{dn.max} \cdot Q_{dn.v.} = 1,2 \cdot 3,99 = 4,79$ m³/dnn, kur $K_{dn.max}$ patēriņa nevienmērības koeficients;

-Maksimālais patēriņš stundā

$K_{h.max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} = 1,3 \cdot 4,5 = 5,85$, kur $K_{h.max}$ stundas patēriņa nevienmērības koeficients, α_{max} labiekārtotības koeficients, β_{max} koeficients, kas atkarīgs no pieņemtā iedzīvotāju skaita;

$Q_{h.max} = K_{h.max} \cdot Q_{dn.max} / 24 = 5,85 \cdot 4,79 / 24 = 1,17$ m³/h

-Aprēķina plūsma izvērsta litros sekundē

q (KSS5) = $Q_{h.max} / 3,6 = (1,17 / 3,6 + 1,6) \cdot 1,5 = 2,89$ l/s ~ 3,0 l/s

* 1,6 l/s tiek pieskaitīti gadījumos, kad $Q_{h.max} / 3,6 < 8,0$ l/s

Tā kā esošajā teritorijā apbūve ir neliela, tad notekūdeņu plūsmas aprēķinu iespējams pieņemt pēc LBN 221-15 „Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija”

Turpmākiem sūknētavas aprēķiniem tiek pieņemta notekūdeņu plūsma **q (KSS5) ~ 3,0 l/s**

Spiediena zudumi, spiedvads un sūkņi tiek modelēti ar nomogrammas palīdzību.

Spiedvada caurule PE OD110; $v = 0,7$ m/s; $i = 0,0020$ m/m; $L = 345,30$ m

$H_{\text{geom}} = 4,0$ m, $H_{\text{lin}} = 2,50$, $H_{\text{brīvais(spiediena dz. akā)}} = 2,0$ m

$H_{\text{kopējais.sūknim}} = 4,0 + 2,50 + 2,0 = 8,50$ m

KSS5 $H = 5,30$ m, DN 1500; $q_{\text{sūknim}} = 8,0$ l/s; $H_{\text{kopējais sūknim celšanas}} \sim 8,50$ m

KSS-4 un KSS-5 kopējais caurplūdums ir pieņemts, ka perspektīvā plūsma būs aptuveni 8,0 l/s. Plānotā pašreizējā plūsma paredzēta 2-3 l/s. Lai novērstu iespējamo sūkņu darbības traucējumus, jāievēro vairāki tehniskie priekšnoteikumi:

1. Sūknētavas iekšējā spiedvada sistēmā jāuzstāda skalošanas caurule, kas ar sūkņa radīto spiedienu uzduļķos nosēdumus.
2. Stacijas apakšdaļai jābūt konusa veidā.

Sūkņa tips – iegremdējamais kanalizācijas sūknis 2 gab.

Sūknētavu parametri:

- KSS1: diametrs DN1500 mm, $H=3,51$ m;
- KSS2: diametrs DN1500 mm, $H=4,55$ m;
- KSS3: diametrs DN1500 mm, $H=4,26$ m;
- KSS4: diametrs DN1500 mm, $H=4,28$ m;
- KSS5: diametrs DN1500 mm, $H= 5,30$ m.

Kanalizācijas sūkņu stacija paredzēta ar iegremdējamajiem sūkņiem bez virsbūves;

- Kanalizācijas sūkņu stacija paredzēta ar slēdzamu lūku;
- Kanalizācijas sūkņu stacija aprīkota ar aizbīdni ieplūdē sūkņu stacijas iekšpusē.
- Sūkņu stacijas rezervuāra dibens konusveida, lai minimalizētu suspendēto daļiņu nogulsnešanās iespēju;
- Sūkņu stacija nodrošina iekāpšanas iespējas, kā arī pārvietojama sūkņu izcelšanas iekārta.
- Pēdējā kanalizācijas sūkņu stacijā (KSS-3) uzstādīt plūsmas mērītāju.

Sūkņu stacijas vēdināšanas sistēma paredzēta dabiska. Visi materiāli kanalizācijas sūkņu stacijā, kas kontaktējas ar notekūdeņiem no nerūsējošā tērauda un jāatbilst EN 10217-7 standartam. Visas citas tērauda konstrukcijas pārklātas ar cinkotu pretkorozijas aizsardzību.

Sūkņu stacijas tiks aprīkotas ar nažveida pazemes aizbīdni uz ienākoša vada ar kāta pagarinātāju un kapi, izceļamu grozu, 2 iegremdējamajiem sūkņiem, pretvārstu, aizbīdni un 3 līmeņa (ieslēgšanās, izslēgšanās un avārijas līmeņa) devējiem.

Sūkņu stacijas līdz 3,0 m dziļumam paredzētas no plastmasas PEHD. Sūkņu stacijas korpuss, kas dziļākas par H=3,0 m jābūt atbilstoši LVS EN 12050-1:2003, izgatavotam no armētas stikla šķiedras (GRP) ar konusveida apakšējo daļu.

Sūknētava tiks aprīkota ar slēdzamu lūku un tās izmēram jābūt tādām, lai no tās ērti varētu izcelt un apkalpot sūkņu un rupjo frakciju grozu. Izbūvējot sūknētavu, jāparedz tvertnes nodrošināšana pret uzpeldēšanu augstos gruntsūdens apstākļos, enkurojot to ar dzelzsbetona plātni.

Sūkņu stacija aprīkota ar izceļamu rupjo frakciju grozu, kam spraugu izmērs ir ne lielāks kā 50mm. Grozam un tā izcelšanas vadulas no nerūsējoša tērauda AISI 304. Sūknētava aprīkota ar 2 iegremdējamā tipa sūkņiem, aizbīdņiem un pretvārstiem (kaļamā ķeta korpusā ar epoksīda pārklājumu). Iekšējā cauruļvadu apsaiste no nerūsējošā tērauda AISI 304. Visas savienojuma bultskrūves un plāksnes paredzētas no nerūsējoša tērauda AISI 316, uzgriežņi – misiņa. Sūkņu stacija tiks aprīkota ar nerūsējoša tērauda AISI 316 kāpnēm, kas ir ar pretslīdes virsmu un gropēm un sniedzas līdz sūknētavas dibenam. Sūknētavā jāuzstāda servisa platforma ar teleskopisku rokturi.

Elektrības padeve:

- Sūkņu vadības skapis. Vadības skapis paredzēts sūkņu darbības, vadības, kontroles un aizsardzības automatizācijai;
- Pieslēdzamo sūkņu skaits: 2.gab.;
- Darba spriegumi: 3x400-415 V, 3 fāzes;
- Pieslēdzamo sūkņu jaudas tiks precizēts pēc sūkņu izvēles;
- Zemsprieguma sadale visiem elektropatērētājiem un pieslēgums elektrības ievada skapim (pieslēgums ārējās elektroapgādes tīklam);
- Stacijas vadības automātika;
- Stacijas GSM apsardzes signalizācijas sistēma;
- Elektroapgādes ievadam, sūkņu vadības daļas un citam vadības aprīkojumam uzstādītam vadības skapī. Panelis jāizvieto korpusā, kas ir aizsargāts pret nelabvēlīgiem laika apstākļiem, mitruma iedarbību. Jāparedz vieta elektrības ģenerators pieslēgšanas iespēja.
- Pieslēdzamo sūkņu jauda:
 - ✓ KSS-1: P1=1,32 kW; P2=0,76 kW (precizēt pēc sūkņu izvēles);
 - ✓ KSS-2: P1=2,8 kW; P2=2,3 kW (precizēt pēc sūkņu izvēles);
 - ✓ KSS-3: P1=3,35 kW; P2=2,65 kW (precizēt pēc sūkņu izvēles);
 - ✓ KSS-4: P1=2,47 kW; P2=1,50 kW (precizēt pēc sūkņu izvēles);
 - ✓ KSS-5: P1=2,45 kW; P2=1,88kW (precizēt pēc sūkņu izvēles);

Visu sistēmai pievienoto komponentu darbības piespiedu apturēšanu un uzsākšanu no operatora darba stacijas.

2.5. Lietus kanalizācijas tīklu izbūve

Lietus ūdens kanalizācijas tīklu izbūve ietver jaunu, pilnībā aprīkotu cauruļvadu būvniecību, ieskaitot skataku un gūlīju uzstādīšanu.

Maģistrālie lietūs ūdens kanalizācijas tīkli paredzēti no PP (polipropilēna) OD315 mm, OD250 mm un OD200 lietūsūdeņu caurulēm ar uznavām, SN 8 (T8) stinguma klases (8kN/m²).

Paredzēts uzstādīt gūlijas d400/315 komplektā ar 40t četrkantīgu čuguna rāmi ar taisnstūrveida resti ar eņģi, nosēddaļa 0,50 m, nosēddaļas tilpums 70 litri. Izteces pievienojums d200 mm. Vietās, kur pievienojuma atzīme maģistrālajam lietūs ūdens kanalizācijas vadam ir vairāk par 1.0 m augstāka nekā maģistrālā vada teknes atzīme - jāizbūvē krītcaurules.

Pirms rakšanas darbu uzsākšanas jāprecizē esošo komunikāciju šķērsošanas vietas un to atrašanās dziļums. Ar ieinteresēto institūciju pārstāvjiem ir jāprecizē esošo komunikāciju izvietojums un nepieciešamie pasākumi citu komunikāciju aizsardzībai. Darbu apjomos ir iekļauta galveno esošo sakaru un elektrības kabeļu speciāla aizsardzība, ievietojot kabeļus aizsargčaulas.

3. DETALIZĒTA INFORMĀCIJA PAR DARBU IZPILDES VIETU

3.1. Darbu izpildes vieta, piekļuve tai

Darbu izpildes vieta – Līvāni. Piekļuve pa autoceļiem. Piekļuve konkrētai vietai saskaņā ar būvuzņēmēja izstrādāto Darbu veikšanas projektu.

3.2. Trešo personu piekļuve darbu izpildes vietai

Trešo personu piekļuve darbu izpildes vietai saskaņā ar Darbuzņēmēja līgumu un Darbu veikšanas projektu.

3.3. Esošās inženiertehniskās komunikācijas

Esošās inženiertehniskās komunikācijas ir uznestas inženiertopogrāfiskajā plānā, kā arī šī būvprojekta ģenerālplānos. Būvuzņēmējam veicot būvdarbus jānodrošina visu esošo komunikāciju aizsargāšana pret bojājumiem. Avāriju gadījumā jānodrošina atjaunošana un darbu nodošana komunikāciju īpašniekam.

4. TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

Pirms materiālu iegādes, kas paredzēti savienošanai ar esošajām caurulēm, jāveic attiecīgo komunikāciju pārbaude uz vietas. Lai noteiktu esošo cauruļu un atloku precīzu diametru un materiālu, jāveic atsevišķi pārbaudes rakumi. Jāizstrādā precīza dokumentācija un jāatrāda būvuzraugam, kurā kā minimums tiks norādīta pārbaudes rakuma vieta, izmērītais perimetrs, noteiktais cauruļu diametrs, kā arī cauruļu materiāls un cita informācija.

Pirms attiecīgā posma iebūves ir jāatrok (jāatšurfē) visi komunikāciju šķērsojumi, jākonstatē to iebūves dziļumi un jāpārlicinās vai iespējams ieguldīt jaunus tīklus attiecīgi projekta dokumentācijai. Ja komunikāciju iebūves dziļumi neatbilst projekta dokumentācijai un nav iespējams iebūvēt cauruļvadus kā norādīts projekta dokumentācijā, jāpieaicina autoruzraugs, jāatrod risinājums un jāizdara attiecīgās izmaiņas projekta dokumentācijā.

4.1. Ūdensvada izbūve

Caurules

Ūdensvada cauruļvada materiālam jābūt izgatavotam no polietilēna - PE100 SDR 17 un SDR17 PE100-RC spiediena klase PN10 saskaņā ar standartu LVS EN 12201. Spiedvada diametrs OD160x9,5, OD110x6,6. Spiedvada cauruļvadiem, vietās, kur to paredzēts izbūvēt ar beztranšejas metodi, jāatbilst LVS EN 12889 – metināmas polietilēna caurules PE100 ar polipropilēna aizsargslāni vai PE100-RC, spiediena klase PN10. Ūdensvada iebūves dziļums min 1.80 m. Caurulēm, kuras šķērso dzelzsbetona sienas, jābūt ievietotām rūpnieciski ražotās aizsargčaulās.

PE cauruļu metināšanu veikt ar elektrometināmām uzmavām, un saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

Ūdensvada pievadus līdz zemes gabalu robežai paredzēts izbūvēt no polietilēna PE100 SDR17 PN10 caurulēm ar diametru OD32x2,0, OD50x3,0. Caurulēm, kuras šķērso dzelzsbetona sienas, jābūt ievietotām rūpnieciski ražotās aizsargčaulās.

Ūdensvada izbūve veicama saskaņā ar tipveida rasējumu un cauruļu ražotāja instrukcijām. PE cauruļu metināšanu veikt saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Pirms nodošanas ekspluatācijā jāveic cauruļvada dezinficēšana un hidrauliska pārbaude atbilstoši LVS EN 805:2001 prasībām. Ūdensvada cauruļvadam ir jābūt citā krāsojumā nekā kanalizācijas spiedvadam. Cauruļu un fasondaļu transportēšana, uzglabāšana un montāža atbilstoši izgatavotājfirmas prasībām un atbilstoši Latvijas normām.

Jaunbūvētā ūdensvada pieslēgumu esošajam ūdensvadam ir jāveic tikai tad, kad veikta jaunbūvētā cauruļvada hidrauliskā pārbaude. Pēc projektētā ūdensvada trases ieguldīšanas tranšējā un montāžas darbiem veikt hidraulisko pārbaudi, dezinfekciju un skalošanu. Darba spiediens ūdensvadā ~ 4,5 bar, bet pārbaudes spiedienam jābūt ne mazākam par 8 bar.

Kabeļu šķērsošanas vietās uz esošajiem kabeļiem ir jāliek aizsargčaula 2 metru garumā, izņemot, ja komunikācijas atrodas kabeļu kanalizācijā.

Tranšejas jāaizber ar zemi, kas nesatur organiskas vielas, tāpat arī aizberamā zeme nedrīkst būt slapja. Tranšejas aizpildījuma materiālam jāatbilst G1 vai G2 prasībām saskaņā ar LVS EN 16 10, tas ir, grants/smilts maisījums ar frakciju līdz 32 mm. Aizbēršana ir jāveic pa kārtām 300 mm. Ziemas laikā jāņem vērā, ka grunts nedrīkst būt sasalusis.

Akas

Maģistrālā ūdensvada akas izbūvējamas no rūpnieciski izgatavotiem dzelzsbetona elementiem. Saliekamo dzelzsbetona elementu skatakām, kas paredzētas aizbīdņu uzstādīšanai jāatbilst LVS EN 1917 prasībām, betonam – LVS EN 206-1 prasībām. Ūdensvada tīklu izbūvei paredzētas saliekamo dzelzsbetona elementu akas DN1000, DN1500, DN2000. Akas grodiem, pamatnēm un pārsegumiem ir jābūt no rūpnieciski ražotiem dzelzsbetona elementiem (betona marka C25/30, ūdenscaurlaidības marka W-10, salizturība F200 un ķīmiskā noturība pret hlorīda iedarbību). Rūpnieciski ražotie aku betona grodi ir jābalsta uz 150mm biezas betona pamatnes. Precīzs apkālpes akas dziļums ir jānosaka balstoties pēc caurules iebūves dziļumu. Attālumam starp akas pamatni un caurules apakšu jābūt 250mm.

Dzelzsbetona aku elementi jāsavieno ar speciālu blīvumiju. Aku grodu, to elementu un cauruļvadu savienojuma vietās lietojamiem blīvējuma materiāliem jāatbilst EN 681-1 prasībām. Gumija blīvējošajām starplikām jābūt piemērotām uzglabāšanai, izmantošanai, uzstādīšanai un ekspluatācijai temperatūras amplitūdā no 0°C līdz + 40°C. Akām jābūt hidroizolētām (dubultā), jānodrošina akas hermētiskums. Apakšējam groda elementam jābūt "glāzes" tipa un elementi jāsavieno ar speciālu blīvumiju. Akās jāizbūvē kāpšļi EN - 13101.

Aku vākiem jāatbilst LVS EN 124 prasībām. Aku vākiem jābūt no kaļamā ķeta, veramiem ar enģi, nesējvirgai starp korpusu un lūku jābūt pārklātai ar gumiju. Aku vākiem uz braucamās daļas slodze > 400 kN (asfaltētās un grants ielās peldoša tipa), bet zaļajā zonā >250 kN (nepeldoša tipa vāks)

Grantētās ielās ķeta aku vāka pamatnei jābūt iebetonētai (R=70cm), pazemes aizbīdņa kapēm (R=60cm). Augstuma starpība (H=10cm) pie akas vāka pamatnes izbūvējama ar vienmērīgu slīpumu riņķa līnijas virzienā, lai novērstu to aizstumšanu ielas uzkopšanas laikā. Uz dzelzsbetona grodu aka vāka paredzēt vismaz divas atvēršanas instrumenta ievietošanas ligzdas, kuras atrodas lūkas rāmī. Aku lūkas paredzētas noslēgtas. Pazemes aizbīdņa kapēm vāks ar ne mazāk kā vienu atvēršanas ligzdu.

Armatūra

Ūdensvada aizbīdņi iebūvējami akās. Noslēgarmatūrai jābūt ar kaļamā ķeta korpusu, ķīļveida ar elastīgu blīvējumu un pārklātai ar pulverkrāsojumu. Paredzēts uzstādīt tikai rūpnieciski izgatavotus, augstas kvalitātes aizbīdņus, kuru ražošanas prasības un prasības attiecībā uz pielietojamajiem materiāliem atbilst LVS vai atbilstošiem ES, BS, DIN vai ISO normatīviem.

Ūdensvada veidgabaliem jāatbilst LVS EN 545:2002 prasībām, spiediena klase PN16. Savienojumu blīvējuma materiāliem jāatbilst EN 681-1. Noslēgarmatūrai jābūt ar kaļamā ķeta korpusu, pārklātai ar speciālu epoksīda pulvera pārklājumu un jāatbilst ISO prasībām.

Akās izmantotajiem noslēgaizbīdņiem jāatbilst EN 1074-1 un EN 1074-2, EN 1171 standartiem. Atloku pieslēgumu standartam jābūt EN 1092-2, PN 10. Aizbīdņiem jābūt izgatavotiem no kaļamā ķeta EN – GJS-400, atbilstoši EN1563. Aizbīdņa pārklājumam jāizmanto epoksīda pūdera krāsojums, atbilstoši EN14901 un DIN 30677-T2 standartiem par pārklājuma biezumu. Aizbīdņa vārpstas materiāls – duplex tērauds 1.4162.

Veidgabalu atlokiem jābūt rotējoša tipa, veidgabaliem jābūt savā starpā saderīgiem un nerūsējoša tērauda stiprinājuma elementiem. Visai ūdensvada armatūrai jāatbilst spiediena klasei PN16. Prasības aizbīdņiem: korpusam jābūt pārklātam ar 250 mikronu biezu epoksīda kārtu. Veidgabalu ārējai pretkorozijas izolācijai jābūt ne mazākai kā 400g/m².

Visi maģistrālie ūdensvada aizbīdņi iebūvējami pieejamās pazemes skatakās ar iekšējo diametru DN1000 un DN1500.

Vietas starp cauruli un aku grodiem ir jāhermetizē, un uz cauruļvada jāuzliek rūpnieciski izgatavota aizsargčaula.

Zem projektētiem veidgabaliem (aizbīdņiem, trejgabaliem, krustgabaliem utt.) nepieciešams uzstādīt betona balstus (betona klase ne mazāka kā C25). Betona atbalstu nepieciešams uzstādīt arī trases

pagriezienu vietās, kā arī gala noslēgumiem, lai nodrošinātos pret cauruļvadu horizontālo nobīdi. Betona apjoms materiālu specifikācijās un darbu apjomu tabulās ir norādīts ietverot tā izvietojumu zem visiem iepriekš minētajiem objektiem.

Pazemes tipa aizbīdnis pievienojams ar sedliem, kura skavas, skrūves un uzgriežņi ir no nerūsējošā tērauda. Teleskopiskā kāta savienojuma ar aizbīdni jābūt četrkantīgam, fiksētam ar nerūsējošo fiksācijas šķelktapu. Aizbīdņa savienojumam ar PE cauruli jābūt skrūvējamam. Pazemes ventiļa kapes minimālais diametrs D160.

Hidranti

Projektā paredzēti virszemes tipa un pazemes tipa hidranti. Hidrantu uzstādīšana projekta teritorijā atbilstoši LBN 222-15. Hidrantiem jāatbilst LVS 187 "Ugunsdzēsības hidranti" un Latvijas Ugunsdzēsības un glābšanas dienesta prasībām. Būvniekam izbūvējot hidrانتus, to atrašanās vieta jāapzīmē ar hidrantu plāksnēm zīmēm, atbilstoši standarta LVS 446 prasībām. Hidranti izbūvējami saskaņā ar standartprasījumu.

Patērētāju pieslēgumi

Projektā paredzēti ūdensvada pievadi pieslēgumi. Katram nekustamajam īpašumam projektēts atsevišķs ūdensvada pievads no ielas līdz sarkanai līnijai vai gruntsgabala (privātīpašuma) robežai.

Katram patērētājam pie maģistrālā ūdensvada paredzēts pazemes servisa aizbīdnis pie tīkla sākumpunkta aizbīdnis akā vai pazemes tipa ar pagarinātājkātu un kapi.

Pievads pie gruntsgabala robežas noslēdzams ar pazemes servisa ventili un kompresijas tipa noslēgtapu.

4.2. Pašteses kanalizācijas tīkls

Caurules

Maģistrālā pašteses kanalizācija paredzēta no monolītsienu PP (polipropilēna) OD315 kanalizācijas caurulēm, ieguldes klase SN8. Cauruļvadiem jāatbilst LVS EN 13476 prasībām.

Pašteses cauruļvadu šķērsojumu vietās ar dzelzsbetona grodu akām, paredzēts izmantot rūpnieciski ražotās ultra aizsarguzmavas ar smilšu klājumu.

Tranšejas jāaizber ar zemi, kas nesatur organiskas vielas, tāpat arī aizberamā zeme nedrīkst būt slapja. Tranšejas aizpildījuma materiālam jāatbilst G1 vai G2 prasībām saskaņā ar LVS EN 16 10, tas ir, grants/smilts maisījums ar frakciju līdz 32 mm. Aizbēršana ir jāveic pa kārtām 300 mm. Ziemas laikā jāņem vērā, ka grunts nedrīkst būt sasalusī.

Skatakas

Kanalizācijas skatakas uz ielām paredzētas no saliekamā dzelzsbetona elementiem DN1500, DN1000 mm.

Kanalizācijas skatakas uz maģistrālā kanalizācijas kolektora ar iebūves dziļumu no 3,0 m un dziļākas paredzētas no saliekamā dzelzsbetona elementiem DN1500 mm ar betonētām teknēm. Dzelzsbetona skatakas paredzētas ar akas lūkas diametru, kas lielāks par 600 mm. Akām jābūt hidroizolētām (dubultā), jānodrošina akas hermētiskums.

Dzelzsbetona grodu skatakās, kur pienākošais vads veido lielāku pārkritumu par 0,5 m, paredzēts izbūvēt krītcauruli – skatai ar diametru DN1000 mm ārpusē, bet skatai ar diametru DN1500 mm iekšpusē.

Dzelzsbetona skataku elementu konstrukcija – atbilstoši LVS EN 1917 prasībām, betons – LVS EN 206 - 2014 prasībām. Darbu izpildei lietojamā betona klase C25/30, ūdenscaurlaidības marka W10, salizturība F200 un ķīmiskā noturība pret hlorīdu iedarbību. Aku grodu, to elementu un cauruļvadu savienojumu vietās lietojamiem blīvējumiem materiāliem jāatbilst EN 681-1 prasībām. Skatakas jāapriko ar kāpšļiem. Akās jāizbūvē kāpšļi EN - 13101.

Aku vākiem jāatbilst LVS EN 124 prasībām. Vākam ir jābūt piestiprinātam pie rāmja ar eņģi, kā arī jābūt iespējai pilnībā atvienot no rāmja. Kad lūka ir aizvērtā, vākam ir jāguļ uz elastīga materiāla blīves. Ķeta lūkām jābūt ar eņģi, gumiju starp lūkas korpusu un lūku.

Aku vākiem uz braucamās daļas slodze > 400 kN (asfaltētās un grants ielās peldoša tipa), bet zaļajā zonā >250 kN (nepeldoša tipa vāks)

Grantētās ielās ķeta aku vāku pamatnei jābūt iebetonētai (R=70cm), H=10cm pie akas vāka pamatnes ar vienmērīgu slīpumu riņķa līnijas virzienā, lai novērstu to aizstumšanu ielas uzkopšanas laikā.

Patērētāju pieslēgumi

Katram nekustamajam īpašumam paredzēts kanalizācijas pievads no ielas līdz ielas sarkanai līnijai vai gruntsgabala (privātīpašuma) robežai. Kanalizācijas pievada pieslēgumi paredzēti no PP (polipropilēna) OD160 caurulēm ar uznavu, ieguldes klase SN8. Cauruļvadā jāatbilst LVS EN 13476 prasībām. Materiāls saskaņā ar pasūtītāja prasībām, precizēt pirms būvniecības uzsākšanas.

Pievadus pie zemes īpašuma robežas noslēgt ar gala noslēgu.

4.3. Kanalizācijas spiedvads

Caurules

Kanalizācijas spiedvads materiālam jābūt izgatavotam no polietilēna - PE100 SDR 17 un SDR17 PE100-RC spiediena klase PN10 saskaņā ar standartu LVS EN 12201. Spiedvada diametrs OD160/141.0, OD110/96.0, spiedvada apvalkcaurules diametrs OD400/352.6. Spiedvada cauruļvadiem, vietās, kur to paredzēts izbūvēt ar beztranšējas metodi, jāatbilst LVS EN 14457 – metināmas polietilēna caurules PE100 ar polipropilēna aizsargslāni vai PE100-RC, spiediena klase PN10.

Spiedvada kanalizācijas tīkla iebūves dziļums min 1.80 m. Pieslēgumu spiediena dzēšanas akām, jeb kanalizācijas sūkņu stacijām veikt caur slīdošiem adapteriem.

Caurulēm, kuras šķērso dzelzsbetona sienas, jābūt ievietotām rūpnieciski ražotās aizsargčaulās. Spiedvada izbūve veicama saskaņā ar tipveida rasējumu un cauruļu ražotāja instrukcijām. PE cauruļu metināšanu veikt saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Pirms nodošanas ekspluatācijā jāveic cauruļvada hidrauliskā pārbaude atbilstoši LVS EN 805:2001 prasībām. Cauruļu un fasondaļu transportēšana, uzglabāšana un montāža atbilstoši izgatavotājfirmas prasībām un atbilstoši Latvijas normām.

Jaunbūvētā spiedvada pieslēgumus esošajiem spiedvadiem ir jāveic tikai tad, kad veikta jaunbūvētā cauruļvada hidrauliskā pārbaude.

Kabeļu šķērsošanas vietās uz esošajiem kabeļiem ir jāliek saliekamā aizsargčaula, aizsargčaulas garums 3m, izņemot, ja komunikācijas atrodas kabeļu kanalizācijā.

Tranšejas jāaizber ar zemi, kas nesatur organiskas vielas, tāpat arī aizberamā zeme nedrīkst būt slapja.

Akas

Spiedvada akas izbūvējamas no rūpnieciski izgatavotiem dzelzsbetona elementiem. Saliekamo dzelzsbetona elementu skatakām, kas paredzētas aizbīdņu uzstādīšanai jāatbilst LVS EN 1917 prasībām. Spiedvada tīklu izbūvei paredzētas saliekamo dzelzsbetona elementu akas DN1000, DN1500. Akas grodiem un pārsegumiem ir jābūt no rūpnieciski ražotiem dzelzsbetona elementiem. Darbu izpildei lietojamā betona klase C25/30, ūdenscaurlaidības marka W10, salizturība F200 un ķīmiskā noturība pret hlorīdu iedarbību. Akām jābūt hidroizolētām, jānodrošina akas hermētiskums.

Aku vākiem un korpusiem jāatbilst LVS EN 124 prasībām. Ķeta lūkām jābūt ar eņģi, gumiju starp lūkas korpusu un lūku.

Grantētās ielās ķeta aku vāka pamatnei jābūt iebetonētai ($R=70\text{cm}$). Augstuma starpība ($H=10\text{cm}$) pie akas vāka pamatnes izbūvējama ar vienmērīgu slīpumu riņķa līnijas virzienā, lai novērstu to aizstumšanu ielas uzkopšanas laikā. Uz dzelzsbetona grodu akas vāka paredzēt vismaz divas atvēršanas instrumenta ievietošanas ligzdas, kuras atrodas lūkas rāmī.

Aku grodiem, pamatnēm un pārsegumam ir jābūt no rūpnieciski ražotiem betona elementiem. Akas pamata grods – rūpnieciski ražots „glāzes tipa” grods.

Precīzs apkalpes akas dziļums ir jānosaka balstoties pēc caurules iebūves dziļumu. Attālumam starp akas pamatni un caurules apakšu jābūt 250mm.

Armatūra

Spiedvada nažveida aizbīdņi iebūvējami akās. Noslēgarmatūrai un atloku veidgabaliem jābūt ar kaļamā ķeta korpusu, nažveida ar elastīgu blīvējumu un pārklātai ar pulverkrāsojumu. Paredzēts uzstādīt tikai rūpnieciski izgatavotus, augstas kvalitātes nažveida aizbīdņus, kuru ražošanas prasības un prasības attiecībā uz pielietojamajiem materiāliem atbilst LVS vai atbilstošiem ES, BS, DIN vai ISO normatīviem. Noslēgarmatūras spiediena klase PN 16.

Visai spiedvada armatūrai jāatbilst spiediena klasei PN16. Veidgabalu ārējai pretkorozijas izolācijai jābūt ne mazākai kā 400g/m^2 .

Pazemes mezgļi izbūvējami no PE elektrometināmiem veidgabaliem.

Visi spiedvada aizbīdņi iebūvējami pieejamās pazemes skatakās ar iekšējo diametru DN1000, DN1500. Adapteriem, cauruļvadu savienošanai, jābūt enkurojošiem.

Vietas starp cauruli un aku grodiem ir jāhermetizē, un uz cauruļvads jāievieto rūpnieciski izgatavotā aizsargčaulā.

Zem veidgabaliem (aizbīdņiem, trejgabaliem, krustgabaliem utt.) nepieciešams uzstādīt betona balstus (betona klase ne mazāka kā C25). Betona atbalstu nepieciešams uzstādīt arī trases pagriezienu vietās. Betona apjoms materiālu specifikācijās un darbu apjomu tabulās ir norādīts ietverot tā izvietojumu zem visiem iepriekš minētajiem objektiem.

4.4. Kanalizācijas sūkņu stacija

Kanalizācijas sūkņu stacija paredzēta ar iegremdējamiem sūkņiem bez virsbūves:

- Kanalizācijas sūkņu stacija paredzēta ar slēdzamu lūku;
- Kanalizācijas sūkņu stacija aprīkota ar aizbīdņiem ieplūdē sūkņu stacijas iekšpusē;
- Iegremdējamiem sūkņiem, to montāžas elementi (sūkņu pamatnes ar autosavienojumiem, vadules) izvietoti sūkņu stacijā, bet pretvārsti, aizbīdņi pirms un pēc sūkņu stacijas, kā arī izceļamās restes, kuras nodrošina stacijā ieplūstošo notekūdeņu rupjās frakcijas aizturēšanu, jāizvieto atsevišķās akās atbilstoši pirms un pēc sūkņu stacijas;
- Sūkņu stacijas rezervuāra dibens konusveida, lai minimalizētu suspendēto daļiņu nogulsnešanos iespēju;
- Sūkņu stacija nodrošina iekāpšanas iespējas, kā arī pārvietojama sūkņu izcelšanas iekārta.

Sūkņu stacijas vēdināšanas sistēma paredzēta dabiska. Visi materiāli kanalizācijas sūkņu stacijā, kas kontaktējas ar notekūdeņiem no nerūsējošā tērauda un jāatbilst EN 10217-7 standartam. Visas citas tērauda konstrukcijas pārklātas ar cinkotu pretkorozijas aizsardzību.

Sūkņu stacija tiks aprīkota ar nažveida pazemes aizbīdņiem uz ienākoša vada ar kāta pagarinātāju un kapi, izceļamu grozu, 2 iegremdējamajiem sūkņiem, pretvārstu, aizbīdņiem un 3 līmeņa (ieslēgšanās, izslēgšanās un avārijas līmeņa) devējiem.

Sūkņu stacijas korpusam jābūt atbilstoši LVS EN 12050-1:2003, izgatavotam no armētas stikla šķiedras (GRP) ar konusveida apakšējo daļu.

Sūknētava tiks aprīkota ar slēdzamu lūku un tās izmēram jābūt tādām, lai no tās ērti varētu izcelt un apkalpot sūkņu un rupjo frakciju grozu. Izbūvējot sūknētavu, jāparedz tvertnes nodrošināšana pret uzpeldēšanu augstos gruntsūdens apstākļos, enkurojot to ar dzelzsbetona plātni.

Sūkņu stacija aprīkota ar izceļamu rupjo frakciju grozu, kam spraugu izmērs ir ne lielāks kā 50mm. Grozam un tā izcelšanas vadulas no nerūsējošā tērauda AISI 304. Sūknētava aprīkota ar 2 iegremdējamā tipa sūkņiem, aizbīdņiem un pretvārstiem (kaļamā ķeta korpusā ar epoksīda pārklājumu). Iekšējā cauruļvadu apsaiste no nerūsējošā tērauda AISI 304. Visas savienojuma bultskrūves un plāksnes paredzētas no nerūsējošā tērauda AISI 316, uzgriežņi – misiņa. Sūkņu stacija tiks aprīkota ar nerūsējošā tērauda AISI 316 kāpnēm, kas ir ar pretslīdes virsmu un gropēm un sniedzas līdz sūknētavas dibenam. Sūknētavā jāuzstāda servisa platforma ar teleskopisku rokturi.

1. Kanalizācijas sūkņu stacijām jānodrošina pilnīgi automātiska vadība, kas nodrošina trauksmes signālu pārsūtīšanu ekspluatējošam personālam ar GSM sistēmas palīdzību.
2. Iekārtas automātikas vadības skapis aprīkot ar ventilācijas sistēmu un automātisku apsildes sistēmu, lai nodrošinātu iekārtas darbību āra apstākļos. Automātikas vadības skapis no metāla, skapja durvīm un slēdzamas.
3. Sūkņu staciju ieslēgšanos un izslēgšanos nodrošināt ar „mīksto palaišanu” (*soft start-stop*), tai jābūt aprīkotai ar sūkņu termoaizsardzību, strāvas aizsardzību un fāzu pazušanas aizsardzību.
4. Sūkņu staciju vēdināšanas sistēma – dabiska.

5. Visiem materiāliem kanalizācijas sūkņu stacijās, kas kontaktējas ar notekūdeņiem, jābūt no nerūsējošā tērauda un jāatbilst EN 10217-7 standartam. Visām citām tērauda konstrukcijām jābūt pārklātām ar cinkotu pretkorozijas aizsardzību.

4.5. Lietus ūdens kanalizācijas izbūve

Caurules

Lietus ūdens kanalizācijas kolektoru paredzēts izbūvēt no PP (polipropilēna) OD315, OD250, OD200, lietusūdens caurulēm ar uznavām, cauruļu stinguma klase SN 8 (T8); 8kN/m². Cauruļvadiem jāatbilst LVS EN 13476. Atzarus no gūlījām izbūvēt no PP ribotām plastmasas caurulēm OD200. Lietus kanalizācijas atzaru iebūves dziļums robežās no h= 1,00 m līdz 2,00 m, kritums i= 0,02. Caurulēm, kuras šķērso dzelzsbetona sienas, jābūt ievietotām rūpnieciski ražotās aizsargčaulās.

Lietus ūdens kanalizācijas izbūve veicama saskaņā ar cauruļu ražotāja instrukcijām. Lietus ūdens kanalizācijas tīklu pārbaudes pēc izbūves jāveic saskaņā ar LVS un Pasūtītāja prasībām.

Skatakas

Lietus ūdens kanalizācijas akas paredzēts izbūvēt no rūpnieciski izgatavotiem dzelzsbetona elementiem DN1000, DN1500. Saliekamo dzelzsbetona elementu skatakām jāatbilst LVS EN 1917 un LVS EN 13369. Teknes betonēt no C20/25 klases betona. Darbu izpildei lietojamā betona klase C25, W10 markas betona, salizturība F200 un ķīmiskā noturība pret hlorīdu iedarbību. Lai nodrošinātu dzelzsbetona aku hidroizolāciju, apakšējam elementam jābūt „glāzes” tipa un elementi jāsavieno ar speciālu blīvgumiju. Skatakas izbūvējamas saskaņā ar tipveida rasējumu. Ķeta lūkām jābūt ar eņģi, gumiju starp lūkas korpusu un lūku.

Akas pārseguma lūkai zaļajā zonā ir jābūt 50-70 mm virs zemes virsmas, jāizmanto ķeta vāki ar nestspēju 250 kN, bet braucamajā zonā lūkas ar 400 kN nestspēju. Lūkas asfalta segumā jāizbūvē līdz ar asfalta virsmu. Aku lūkām jāatbilst LVS EN 124.

Gūlijas

Lietusūdeņu skatakām montēt gūlijas gofrētā caurule no polipropilēna (PP) ar diametru DN400 ar teleskopisko cauruli ar nostādināšanas daļu. Gūlija Ø400/315 komplektā ar četrkantīgu čuguna rāmi taisnstūrveida resti slodzi 400 kN (40 tn), nosēddaļa 0,50 m, nosēddaļas tilpums 70 litri. Gūlijas restei jāatbilst LVS EN 124 prasībām, asfaltētas ielas daļās. Plastmasas skatakām jāatbilst standartam EN 13598-2.

6. Vides aizsardzības pasākumi

Būvniecības laikā būvuzņēmējam jāparedz un jānodrošina visi likumdošanā noteiktie vides aizsardzības pasākumi attiecībā uz būvmateriāliem, to uzglabāšanu, būvdarbiem, atkritumiem. Vides aizsardzības pasākumu plāns pievienojams būvuzņēmēja būvdarbu līgumam.

Aizliegts:

- Izveidot būvlaukumā pagaidu caurbrauktuves, kas iznīcina augsnes kārtu un nav paredzētas būvniecības ģenerālplānā.
- Sadedzināt būvgružus un citus atkritumus, kā arī aprakt tos būvlaukumā.

Jāizpilda:

- Rakšanas darbu zonas tiešā tuvumā esošie koku stumbri jāaizsargā ar piestiprinātiem dēļiem.
- Jāaizsargā zaļie stādījumi no bojājumiem. Izpildot to atjaunošanu pilnā apjomā.
- Materiāli, kas satur kaitīgas vielas, jāglabā slēgtos, hermētiski noslēgtos traukos.
- Nepieļaut bīstamu un netīru notekūdeņu noplūšanu gruntī.
- Degvielas un eļļas novietnes vietās jāizveido ciets segums, lai nepieļautu šo vielu iesūkšanos augsnē.
- Putekļainas vielas jāglabā slēgtos nodalījumos un jācenšas novērst to putēšanu izkraušanas, iekraušanas darbu laikā.
- Nepieļaut bīstamu un neattīrītu notekūdeņu iepludināšanu atklātās ūdenskrātuvēs, kā arī to iesūkšanos gruntī.

Pēc darbu pabeigšanas visa teritorija, kas tika izmantota būvniecības gaitā, jāsaved kārtībā atbilstoši sākotnējam stāvoklim, tās turpmākajai ekspluatācijai, būvgruži jāizved īpaši norādītās vietās.

7. Darba organizēšanas projekts

6.1. Būvniecības organizācijas pamatprincipi

Būvniecības darbus veic divās kārtās - sagatavošanas un pamata. Līdz būvniecības sagatavošanas perioda sākumam kopumā ir jāveic LR MK noteikumos Nr.92 „Darba aizsardzības prasības, veicot būvdarbus” paredzētie organizatoriskie pasākumi.

Sagatavošanas periodā tiek veidots nepieciešamais balsta ģeodēziskais tīkls, nepieciešamības gadījumā daļa ēku, būvju vai ierīču tiek nojaukta, izstrādāts būvlaukums, ierīkota sadzīves pilsētiņa, piebraucamie ceļi.

Pamata periods dalās vairākos posmos: inženiertīklu ielikšana un iekārtu būvniecība, pieslēgšana esošajiem inženiertīkliem, tehnoloģisko iekārtu izvietošana un montāža, un teritorijas sakārtošana.

Būvdarbu veikšana jāveic pa etapiem. Atļaujas par visu veidu Būvdarbu uzsākšanu ir jāsaņem būvinspekcijā, un tām jābūt noformētām saskaņā ar LR likumdošanas aktiem. Ja būvuzņēmējs izvēlas darbus veikt vairākās vietās vienlaicīgi, ir jāveic pastiprināta iebūves dziļuma atzīmju kontrole un to atbilstība projektā uzrādītajām. Pretējā gadījumā, satiekoties divām rakšanas brigādēm, var rasties zināma atzīmju neatbilstība, kas var novest pie izbūvētā cauruļvada pārlīkšanas. Pirms rakšanas darbu uzsākšanas ir jāprecizē esošās augstuma atzīmes pievienojuma vietās esošajiem tīkliem (ja tādas ir).

Pirms izbūves darbu uzsākšanas jānoskaidro esošo inženierkomunikāciju novietne dabā, izsaucot konkrēto organizāciju pārstāvi un veicot atšurfēšanu. Jāņem vērā, ka inženiertopogrāfiskais plāns var nebūt perfekts, un radītie bojājumi (ja tādi rastos) citu inženierkomunikāciju turētājiem būvuzņēmējam būs jānovērš par saviem līdzekļiem. Tranšējas rakšana atkarībā no dziļuma un grunts sastāva jāveic, pielietojot vairokus vai citu sienu stiprināšanas paņēmieni.

Zemes darbu apjomos bez rakšanas un noblīvēšanas darbiem ietilpst arī tranšeju malu nostiprināšana, kad tas ir nepieciešams. Ja rakšanas darbu pozīcijās ir norādīts tranšejas platums, tad tas ir jāpieņem par maksimāli pieļaujamo tranšejas platumu (darba platumu). Darba apjomos ietilpst pasākumi komunikāciju aizsardzībai un pasākumi, kas novērš komunikāciju bojājumus.

Rakšanas darbu laikā un līdz pat tranšeju aizbēršanai nedrīkst pieļaut grunts blīvuma samazināšanos apkārt tranšejai paralēli esošajām pazemes komunikācijām. Vietās, kur tranšejas šķērso esošās komunikācijas, rakšanas darbi ir jāveic to dienestu darbinieku klātbūtnē, kuri ekspluatē šīs komunikācijas.

Vietās, kur cauruļvadi ir jāiebūvē zem šķērsojošām komunikācijām, ir jāveic komunikāciju atšūrfēšana, rakšanas darbus veicot ar rokām. Atraktās komunikācijas ir jānostiprina atbilstoši rakšanas darbus uzraugošo speciālistu norādījumiem. Blakus kokiem rakšanas darbus, izmantojot tehniku, drīkst veikt tikai tad, ja attālums no kokiem līdz tranšejas malai ir lielāks par 2,0 m.

Būvlaukumu nepieciešams norobežot ar atstarojošu lentu, papildus uzstādot nepieciešamās brīdinājuma zīmes. Būvdarbu veicējam jānodrošina, lai būvdarbu veikšanas zonā neiekļūtu nepiederošas personas. Par rakšanas darbu uzsākšanu ir jāinformē māju iedzīvotāji, kuru brauktuves atrodas būvdarbu robežās. Būvdarbu laikā iedzīvotājiem un operatīvajam transportam ir jānodrošina piekļuve mājām. Krautņu, kā arī cauruļu glabātuvju novietnes ir jāprecizē Darbu veikšanas projektā un jāaskaņo ar zemju īpašniekiem. Atlīdzību par zemes izmantošanu (ja tāda tiek prasīta) būvuzņēmējs sedz no saviem līdzekļiem.

Ja būvdarbu laikā būvbedrē tiek konstatēts gruntsūdens ir jāveic tā pazemināšana līdz līmenim, lai cauruļvadu varētu ieguldīt sausā gruntī. Gruntsūdeņu atsūkņēšana no tranšejām tiek organizēta ar sūkņiem un, ja nepieciešams, ar adatfiltriem. Adatfiltru nepieciešamība būs noteikta būvdarbu izpildes laikā. Gruntsūdeni aizliegts novadīt bez smilšu uztvērēja. Gruntsūdens novadīšanas vietas ir jāaskaņo atbildīgajās institūcijās Līvānu novada pašvaldībā. Gruntsūdens pazemināšanas metodes ir jāizvēlas ar aprēķinu, lai neradītu grunts sēšanas būvbedres apkārtne, kas var būt saistīta ar smilts izskalošanu intensīvas un ilgstošas gruntsūdens pazemināšanas rezultātā.

Pēc būvgrāvja aizbēršanas ir jāuzklāj kvalitatīvs asfalta, grants vai cita materiāla brauktuves segums. Nav pieļaujams atstāt aizbērtu būvgrāvi ar smilti un atļaut pārvietoties transportam. Ceļa seguma atjaunošana jāskata kompleksi ar rasējumiem.

KSS pieslēgumam AS "Sadales tīkls" tīkliem, tiks izstrādāts atsevišķs ELT projekts.

Cauruļvadu montāža

Cauruļu un fasondaļu transportēšana, uzglabāšana un montāža jāveic atbilstoši izgatavotājfirmas prasībām un atbilstoši Latvijas normām. Pirms cauruļu ieguldīšanas tranšejā ir jāpārlicinās, vai grunts sablīvējums tranšejas dibenā ir pietiekams. Ja grunts sastāv no vidēji blīvas vai blīvas smilts, tad caurules drīkst guldīt tieši uz tranšejas dibena, pirms tam to nolīdzinot un noplanējot tā, lai caurules visā garumā balstītos uz tranšejas dibena, izņemot savienojuma vietas. Uz tranšejas apakšējās virsmas nedrīkst būt nekādi materiāli, kas varētu sabojāt caurules pārklājumu.

Caurules pirms ieguldīšanas rūpīgi apskata, vai nav bojāti gali, vai nav plaisas vai citi defekti un, ja kāda ir bojāta, to apzīmē ar noturīgu krāsu un nekavējoties aizgādā prom no būvlaukuma.

Caurules ar bojātiem galiem pēc uzraugu norādījuma vai nu aizstāj pilnībā, vai arī atkarībā no caurules materiāla, tām apgriež galus, lai gan tas neatbrīvo Izpildītāju no atbildības nodrošināt to, ka izmantotās caurules daļa ir nevainojamā stāvoklī.

Izpildītājam ir jāievēro cauruļu Izgatavotāja noteikumus par cauruļu pārvietošanu un cauruļu celšanai atļautajām siksnām, stropēm vai ķēdēm, lai nepieļautu cauruļu virsmas bojājumus. Transportēšanas laikā caurules nedrīkst atrasties uz šauriem šķērselementiem transportlīdzeklī vai kur citur, kas var radīt koncentrētu slodzi caurules svāra vai auto satricinājumu dēļ, tās pienācīgi jāatbalsta mīkstā materiālā. Pirms sākt iekraušanu vai izkraušanu, ir jāmobilizē pietiekams darbaspēks un aprīkojumu, un ne pie kādiem apstākļiem no auto nedrīkst nomest nevienu cauruli, veidgabalu, aizbīdni vai citu detaļu. Visi priekšmeti, kas nokrituši, var tikt izbrāķēti.

Uzglabājot caurules, tās nedrīkst atrasties uz šauriem šķērselementiem vai nelīdzenas zemes vai kur citur, kas var radīt koncentrētu slodzi sakrāto cauruļu svāra dēļ. Tās ir jānovieto uz mīksta materiāla. Cauruļu savienojumu uznavas novieto horizontāli un īpašu uzmanību pievērš tam, lai novērstu uznavas iekšējās virsmas vai cauruļu tievgalu bojājumu, kas var iespaidot cauruļu savienojumu blīvējumu. Gumijas savienojumu gredzenus un blīves līdz montāžas brīdim novieto vēsā, sausā vietā prom no saules gaismas, taukiem, eļļas vai ozona avotiem, tādiem kā dienasgaismas lampas un elektriskie motori. To uzglabāšanas temperatūrai ir jāatbilst izgatavotāja ieteiktajai.

Izpildītājs veic visus piesardzības pasākumus, lai novērstu cauruļu un veidgabalu jebkāda veida piesārņojumu. Aizbāžņus noņem īsi pirms tam, kad, caurule ir jāiebūvē. Pirms ieguldīšanas katru cauruli un veidgabalu uzmanīgi apskata, no iekšpuses iztīra visus putekļus, netīrumus un izņem svešķermeņus.

Cauruļu apgriešanu veic pēc metodes, ko ir apstiprinājis cauruļu izgatavotājs un uzraugs, nodrošinot tīru un nolīdzinātu galu.

Pēc cauruļu ieguldīšanas un savienošanas, savienojuma vietas ir jāaizpilda ar smilti un jānoblīvē. Tālāk tranšeja ir jāpieber ar smilti līdz pusei no caurules diametra un jānoblīvē. Cauruļvadus savienojot, ir precīzi jāievēro cauruļu ražotāja norādījumi.

Kanalizācijas tīkliem pirms nodošanas ekspluatācijā jāpārbauda saskaņā ar LVS EN 1610. Sistēmas hermētiskuma pārbaudi var veikt, pielietojot gan saspiestā gaisa, gan šķidruma aizpildīšanas metodi pēc EN 1610.

Veicot sistēmas presēšanu ar ūdeni vai gaisu, jāpievērš uzmanība tam, lai visi cauruļu gali un pieslēguma vietas būtu noslēgti un pietiekami noblīvēti. Veicot uzpildi ar ūdeni, augstākajā punktā jāveic atgaisošana.

Ielu braucamajā daļā izbūvētajām grodu akām ir jāuzstāda „peldošā” tipa lūkas ar vākiem, kas paredzēti 40 tonnu slodzei, tā, lai lūku augšas būtu līdz ar ielas virsu.

Tranšejas un ceļa zīmju uzstādīšana

Tīklu izbūve paredzēta pa esošajām ielām un ceļiem. Tādēļ transporta līdzekļu vadītāju brīdināšanai ceļa pirms darbus veikšanas vietas savlaicīgi tiks uzstādīti ātruma ierobežojuma zīme Nr.323 un brīdinājuma zīme Nr.118. Kopumā ielu sadalījums ir labvēlīgs un lielāko daļu projekta plānoto būvdarbu vietu ir iespējams apbraukt. Pirms krustojumiem atkarībā no situācijas tiks uzstāda brīdinājuma zīmes (piem. 711)

par to, ka atsevišķas ielas uz laiku var būt slēgtas. Jebkurā gadījumā pirms darbu uzsākšanas tiks izstrādāts darbu organizēšanas plāns (atkarībā no plānota būvdarbu grafika) un transporta kustības plānotie traucējumi tiks saskaņoti ar atbilstošajām institūcijām. Pieklūšanai pie esošām pilsētas ēkām un dzīvojamām mājām, pāri tranšejām nepieciešamības gadījumā tiks ierīkots gājēju tiltiņi. Tranšeju aizbēršana zem brauktuvēm tiek veikta uzreiz pēc cauruļu montāžas. Tīklu izbūves darbi veiks ar vislielāko piesardzību un akurātību, pieaicinot rakšanas darbu laikā esošo komunikāciju ekspluatācijas speciālistus un precīzi izpildot viņu norādījumus.

Ielu seguma atjaunošana

Pirms ielas seguma izveidošanas darbu sākšanas tranšejā iebērto pēdējo grunts slāni tiks sablīvēts ar 400 kg vibroplatni vai 0,5 līdz 2 tonnu veltni ne mazāk kā ar četrām šķērsojuma reizēm. Aukstā laikā nedrīkst izmantot sasalušu granti, kas satur ledu. Grantētā slāņa pacēlumi un pazeminājumi nedrīkst būt lielāki par 10mm.

Satiksme pa jauno segumu jāatļauj tikai tad, kad tas ir atdzisis līdz āra gaisa temperatūrai. Pabeigtā seguma virsmai jābūt ar viscaur līdzenu faktūru.

Nepieciešamo mašīnu un mehānismu tabula

Nr. p/k	Nosaukums	Skaits	Piezīmes
1.	Ekskavators	1	Zemes darbiem, tranšeju izstrādei
2.	Buldozers	1	Zemes darbiem, tranšeju aizbēršanai
3.	Autoceltnis	1	Materiālu izkraušana, aku un dzelzsbetona elementu montāžai
4.	Automašīna - pašizgāzējs	1	Grants, augsnes u.c., transportēšana
5.	Elektroāmuri	1	Betona demontāža
6.	Elektrourbji, perforatori	1	Caurumi, rievās
7.	Vibroplate	1	Grunts blīvēšanai

6.2. Pamatnorādījumi drošības tehnikā un ugunsdrošības pasākumos

1. Veicot visu veidu būvdarbi ir jāvadās pēc spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem;
2. Pirms būvdarbu uzsākšanas nosūtīt Valsts darba inspekcijai iepriekšēju paziņojumu par būvdarbu veikšanu, ja:
 - darbu ilgums pārsniedz 30 darba dienas un vienlaikus ir nodarbināti vairāk nekā 20 nodarbinātie;
 - plānotais būvdarbu apjoms pārsniedz 500 cilvēkdienas.
3. Pirms darbu uzsākšanas, darba vadītājam ir jāsagatavo drošības tehnikas žurnāls, jāveic drošības tehnikas instruktāža (ar parakstiem);

4. Pirms būvdarbu uzsākšanas, kas rada paaugstinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai, saskaņā ar MK noteikumu Nr.92 punktu 3., nepieciešams izrakstīt norīkojumu – atļauju un veikt mērķu instruktāžu, ar parakstiem darba drošības žurnālā;

5. Darba aizsardzības organizācijai jābalstās uz spēkā esošajiem standartiem, noteikumiem, normām, instrukcijām, darba plāniem, drošības pasākumiem un priekšrakstu. Veicot darbu, īpašu uzmanību pievērst sekojošu pasākumu izpildei:

- Ceļamo vai rekonstruējamo būvju perimetrā ir nepieciešams iekārtot speciālās zonas, kas ir bīstamas cilvēku klātbūtnei, atkarībā no ēkas augstuma, vai tranšejas dziļuma.
- Visos būvniecības laukumos, kur tas ir nepieciešams pēc darba norādījumiem: mašīnās un mehānismos; autotransporta ceļos un citās bīstamās vietās ir nepieciešami labi saredzami, kā arī tumšajā diennakts laikā apgaismoti brīdinājumu un norādījumu uzraksti vai drošības zīmes, plakāti un drošības tehnikas instrukcijas.
- Ir aizliegts strādāt ar ekskavatoru un citām mašīnām zem darbojošiem elektroapgādes gaisa līniju vadiem (jebkura sprieguma). Strādāt ar mašīnām elektroapgādes līnijas tuvumā, kas atrodas zem sprieguma ir atļauts tikai, ja mašīnistam ir izdota caurlaide.
- Zemes darbu veikšana pazemes komunikāciju izvietošanas zonā (elektrokabeļi un citi) ir pieļaujama tikai ar rakstisku organizācijas atļauju, kura ir atbildīga par šo komunikāciju ekspluatāciju. Pirms darbu uzsākšanas ir nepieciešams uzstādīt zīmes, kas norāda, kur atrodas pazemes komunikācijas.
- Grunts izstrāde darbojošos pazemes komunikāciju tuvumā ir pieļaujama tikai piesardzīgi strādājot, bez straujiem sitieniem; izmantot sitienu instrumentus (laužņus, cērtes, ķīļus un pneimatiskos instrumentus) ir aizliegts.
- Ekskavatora darbības laikā ir aizliegts veikt jebkādu citus darbus no raktnes puses un cilvēkiem atrasties ekskavatora darbības rādiusā + 5 metri.
- Uz celšanas iekārtas mehānismiem skaidri jānorāda mehānisma nominālā celjspēja un, ja nepieciešams, tabula ar katras mehānisma konfigurācijas celjspēju.
- Zemes rakšanas mašīnu un kravas cēlēj mehānismu darbības zonā svešu cilvēku klātbūtne ir aizliegta.
- Grāvju un tranšēju pārejas vietās ierīkot pārejas tiltiņus ar platumu ne mazāk 0.6m un ar 1m augstām margām.
- Darbavietām, kas ir izvietotas virs zemes vai ar pārsegumu attālumā 1m un augstāk ir jābūt apžogotām.
- Īslaicīgu būvju, ierīču, ēku un ārējās apgaismošanas tīklu ierīkošanu veikt ārpus torņa celtnu darbības zonas, elektrotīklus ierīko tranšejās.
- Autobiļu kustības ātrums būvējamo objektu tuvumā nedrīkst pārsniegt 10 km/h.

Prasības pacelšanas iekārtām:

- visām pacelšanas iekārtām un to aprīkojumam, sastāvdaļām, stiprinājumiem un balstiem ir jābūt pienācīgi izgatavotiem, pareizi uzstādītiem, pietiekami izturīgiem un jālieto tikai paredzētajiem mērķiem;
- pastāvīgi jāuztur darba kārtībā;
- regulāri jātestē un jāpārbauda saskaņā ar normatīvos aktos noteiktajām prasībām;
- ar pacelšanas iekārtām un to aprīkojumu drīkst strādāt tikai kvalificēti strādnieki, kuri ir apmācīti attiecīgo iekārtu lietošanā.

Stacionāri uzstādāmas pacelšanas iekārtas uzstāda tā, lai samazinātu risku, ka krava varētu:

- uzkrīst nodarbinātajiem vai aizķert viņus;
- bīstami slīdēt vai brīvi krist;
- tikt netīši atlaista.

Nodarbinātie nedrīkst atrasties zem iekārtām un paceltajām kravām. Smagumus nedrīkst pārvietot virs neaizsargātām darbavietām, kurās parasti atrodas nodarbinātie. Celšanas palīgierīces uzglabā tā, lai nepieļautu to bojāšanos.

Celšanas darbus iepriekš izplāno un paredz atbilstošu uzraudzību, lai novērstu iespējamo negadījumu risku. Ja celšanas iekārta nenodrošina kravas noturēšanu, kad pilnīgi vai daļēji tiek pārtraukta elektrības padeve, veic attiecīgus pasākumus, lai novērstu risku nodarbināto drošībai un veselībai. Iekārtu un paceltu smagumu nedrīkst atstāt bez uzraudzības, izņemot gadījumus, ja bīstamā zona ir norobežota un smagums droši nostiprināts un turēts.

Pacelšanas iekārtas lietošanu brīvā dabā pārtrauc, ja pasliktinās laika apstākļi un tās lietošana vairs nav pilnīgi droša, kā arī nodrošina, lai celšanas iekārta neapgāztos un neradītu risku nodarbināto drošībai un veselībai.

6. Veicot būvdarbi ir jāievēro sekojošu dokumentu prasības:

- LR MK noteikumi Nr. 82 "Ugunsdrošības noteikumi"
- LR MK noteikumi 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus"
- LR MK noteikumi 400/2002 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā"
- LR MK noteikumi 92/2003 "Darba aizsardzības prasības, veicot būvdarbus"
- LR MK noteikumi 359/2010 "Darba aizsardzības prasības darba vietās"

Uz visiem segtajiem darbiem tiks sastādīts segto darbu izpildes akts.

6.3. Tīklu izbūve ar beztranšējas metodi

Būvniecības darbi ar beztranšēju metode pazemes komunikāciju izbūvei sastāv no trīs posmiem:

1) Piloturbuma izveidošana

Tas ir darba posms, no kura ir atkarīgs darba rezultāts. Tas tiek veikts ar iežu sagrūšanas instrumentu – urbšanas galvas palīdzību ar slīpumu priekšējā daļā un ar iemontēto starojumu. Urbšanas galvas

atrašanās vietas kontrole tiek veikta ar uztveršanas ierīces – lokatora palīdzību, kas pieņem un apstrādā urbšanas galvā iemontētā devēja signālus. Uz lokatora monitora tiek atspoguļota vizuālā informācija par urbšanas galvas atrašanās vietu, dziļumu, slīpumu un azimutu. Šī informācija arī tiek atspoguļota uz urbšanas iekārtas operatora displeja. Urbšanas galvas novirzīšanos no projekta trajektorijas gadījumā operators apstādina stieņa griešanu un uzstāda urbšanas galvas noslīpinājumu vajadzīgajā stāvoklī.

2) Urbuma paplašināšana

Tiek veikta pēc piloturbuma pabeigšanas. Ar vilkšanas spēku un vienlaicīgu griešanu rimers tiek ievilkts caur urbuma vērūmu urbšanas iekārtas virzienā, paplašinot piloturbumu līdz nepieciešamajam caurules ievilkšanas diametram.

2) Cauruļu ievilkšana

Cauruļvada ievilkšana paplašinātajā urbumā ir pēdējais darba procesa etaps. Lai ievilktu cauruļvadu urbumā, caurvelkamais instruments kopā ar cauruļvadu tiek vilkts pie urbšanas iekārtas.

Pirms būvniecības uzsākšanas ar beztranšējas metodi veicami sagatavošanās darbi:

- pirms būvbedres rakšanas atšurfē komunikācijas vietās kur jādzen rievienas;
- atkarībā no tuneļa iebūves dziļuma un caurules diametra būvbedres sienas stiprina ar rievienām un vairogiem;
- no būvbedres (pēc vajadzības) atsūknē gruntsūdeni.

7. PASŪTĪTĀJA PRASĪBAS EKSPLUATĀCIJAI

Būvuzņēmējam jānodrošina informatīvā bāze par izbūvēto ūdensvada, pašteses kanalizācijas, kanalizācijas spiedvada un lietus ūdens kanalizācijas sistēmu pēc ekspluatācijas noteikumiem.

Pēc projektētā ūdensvada, trases ieguldīšanas tranšējā un montāžas darbiem veikt hidraulisko pārbaudi, dezinfekciju un skalošanu. Izbūvēto ūdensvada trasi nodot atklātā tranšējā esot klāt SIA "Līvānu dzīvokļu un komunālā saimniecība" pārstāvim.

Savukārt pēc projektētā pašteses kanalizācijas vada un lietus kanalizācijas izbūves pārbaudīt tekņu un trasējuma atbilstību pēc LBN ar cauruļvada video inspekcijas CCTV palīdzību. Veiktās video inspekcijas CCTV izpilduzmērījumus CD (elektroniskā formātā) iesniegt Līvānu novada domei un SIA „Līvānu dzīvokļu un komunālā saimniecība”.

8. AIZSARGJOSLA GAR ŪDENSVADU, KANALIZĀCIJAS TĪKLIEM

Aizsargjoslas gar kanalizācijas vadu, kanalizācijas spiedvadu un ūdensvadu

Saskaņā ar „Aizsargjoslu likumu”, III nodaļu – Ekspluatācijas aizsargjoslas, 19. pantu – Aizsargjoslas gar ūdensvadu un kanalizācijas tīkliem

Aizsargjoslām gar ūdensvadu un kanalizācijas tīkliem ir šāds platums:

- 1) gar ūdensvadu un kanalizācijas spiedvadiem, ja tie atrodas līdz 2 metru dziļumam, - 3 metri katrā pusē no cauruļvadu ārējās malas;
- 2) gar ūdensvadu un kanalizācijas spiedvadiem, ja tie atrodas dziļāk par 2 metriem, - 5 metri katrā pusē no cauruļvadu ārējās malas;
- 3) gar pašteses kanalizācijas vadiem - 3 metri katrā pusē no cauruļvadu ārējās malas.

Saskaņā ar "Aizsargjoslu likumu" VI prasībām 60. pantu. Zemes īpašniekam pēc tīkla izbūves ir jāveic: aprobežojumu ierakstīšana zemesgrāmatā. (1) Īpašuma tiesību aprobežojumi, ja aizsargjosla atrodas uz īpašumā esoša zemes gabala, ierakstāmi zemesgrāmatā likumā noteiktajā kārtībā.

9. PĀRBAUDES PIRMS DARBU PIEŅEMŠANAS

Būvuzņēmējam jāveic visas likumdošanā paredzētās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu pārbaudes. Būvuzņēmējam jānoformē segto darbu akti, kā arī visa nepieciešamā izpilddokumentācija. Būvdarbu beigu stadijā būvuzņēmējam pilnībā jānodrošina likumdošanā noteiktā visa izpilddokumentācijas sagatavošana un nodošana papīra un digitālā formātā (Autocad un Microstation failos) Pasūtītājam.

Sastādīja: Linda Ozola

Datums: 06.2016.