

Latvijas Republikas Zemkopības ministrija

**Uzņēmumu tehniskie noteikumi
(Nozares standarts)
MELIORĀCIJAS SISTĒMAS – BŪVDARBU IZPILDE
UN BŪVJU NODOŠANA EKSPLOATĀCIJĀ**

LV UTN 90000064161 – 07 - 2009

APSTIPRINĀTI
ar LR Zemkopības ministrijas 2009.gada
rīkojumu Nr.

Rīga,
2009.

Uzņēmumu tehniskie noteikumi (nozares standarts) LV UTN 90000064161-07-2009 "Meliorācijas sistēmas – Būvdarbu izpilde un būvju nodošana ekspluatācijā".

Pirmreizējs

Land reclamation systems – Building operations and constructions delivery into exploitation.

Deskriptori: meliorācijas sistēmas, hidrotehniskās būves, būvdarbu kvalitāte, būvju trases, kontūras un asis, izpilddokumentācija.

Šo noteikumu projekts izstrādāts valsts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību "Meliorprojekts" (vien.reģ.nr. 50003017621) un ekspertēts LR Zemkopības ministrijas Lauku atbalsta dienesta Hidromelioratīvās būvniecības būvprojektu ekspertīzes komisijā.

Noteikumu pārbaudes un korekcijas termiņš – 2011.gads.

Pavairots valsts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību "Meliorprojekts".

Lappušu skaits : 26

Saturs

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Vispārīgie jautājumi un darbības sfēra | 4 |
| 2. | Normatīvās atsauces | 4 |
| 3. | Termini un definīcijas | 4 |
| 4. | Būvdarbu kvalitātes nodrošināšana | 5 |
| 5. | Būvdarbu kvalitātes prasības | 6 |
| 5.1. | Būvju trases, asu un kontūru nospraušana | 6 |
| 5.2. | Būvdarbu izpilde un kvalitātes kontrole | 7 |
| | a) Gultnes | 8 |
| | b) Uzbērumi | 9 |
| | c) Drenāža | 10 |
| | d) Cauruļvadi | 11 |
| | e) Caurtekas un kājnieku laipas | 13 |
| | f) Citas hidrotehniskās būves | 14 |
| 5.3. | Izpilddokumentācija | 17 |
| | a) Gultnes | 17 |
| | b) Uzbērumi | 18 |
| | c) Drenāža | 18 |
| | d) Cauruļvadi | 19 |
| | e) Caurtekas un kājnieku laipas | 19 |
| | f) Citas hidrotehniskās būves | 20 |
| 6. | Bibliogrāfija | 26 |

Pielikumi

| | | |
|---------------------------|---|----|
| A pielikums (informatīvs) | Segto darbu un nozīmīgāko konstrukciju saraksts, par kuru izpildi un pārbaudi sastāda pieņemšanas aktus | 21 |
| B pielikums (informatīvs) | Būvju parametru pieļaujamās novirzes un pielaiides | 23 |
| C pielikums (informatīvs) | Rakstlaukums | 25 |

Tabulas

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Pieļaujamās novirzes būvju asu un kontūru nospraušanā | 7 |
| 2. | Grunts optimālais mitrums | 9 |
| 3. | Tranšeju nogāžu slīpumi atkarībā no grunts sastāva un tranšeju dziļuma | 12 |
| 4. | Grunts nosprotojumu nogāžu slīpumi | 14 |
| 5. | Stiegrojuma aizsargkārtas biezuma pieļaujamās novirzes | 15 |
| 6. | Pieļaujamās novirzes un pielaiides atbalsta (pamatu) betonēšanā | 15 |

1. Vispārīgie jautājumi un darbības sfēra

Šis normatīvais dokuments izstrādāts nozares dokumentācijas standarta veidā, kurš apstiprināts kā Latvijas Republikas Uzņēmuma tehniskie noteikumi un reģistrēts sabiedrībā ar ierobežotu atbildību "Latvijas Standarts".

Šie Uzņēmuma tehniskie noteikumi (turpmāk – noteikumi) nosaka vispārīgās prasības, kas jāievēro būvuzņēmējiem, darbuzņēmējiem, būvētājiem un pasūtītājiem biežāk veicamo hidromelioratīvo būvdarbu (meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības) izpildē, lai nodrošinātu būvdarbu kvalitāti, darbu izpildi atbilstoši akceptētam tehniskam projektam, būvnoteikumiem, tehniskajiem noteikumiem un standartu prasībām, sagatavojot būvobjektus nodošanai ekspluatācijā un organizējot uzņēmuma kvalitātes vadības sistēmu.

Šie noteikumi attiecas uz būvniecību, kuru veic saskaņā ar Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem par meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtību.

2. Normatīvās atsauces

Šajos noteikumos ir atsauces uz citām publikācijām ar vai bez datumu norādēm. Normatīvās atsauces ir citētas atbilstošās teksta vietās un šo publikāciju saraksts ir norādīts zemāk.

| | |
|--------------------------------|---|
| LR likums | "Būvniecības likums", 30.08.1995. |
| LR likums | "Meliorācijas likums", 20.11.2003. |
| LR Ministru kabineta noteikumi | "Vispārīgie būvnoteikumi", Nr.112, 01.04.1997. |
| LR Ministru kabineta noteikumi | "Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtība", Nr.1018, 19.12.2006. |
| LR Ministru kabineta noteikumi | "Noteikumi par būvju pieņemšanu ekspluatācijā", Nr.299, 13.04.2004. |
| Latvijas būvnormatīvs | LBN 224-05 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". Ministru kabineta noteikumi Nr.63, 23.08.2005. |

3. Terminu un definīcijas

Šajos noteikumos tiek lietotas Būvniecības likumā un Meliorācijas likumā, Ministru kabineta noteikumos par vispārīgajiem būvnoteikumiem, meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtību un Latvijas būvnormatīvā LBN 224-05 dotās definīcijas, kā arī tikai šo noteikumu izpratnē šādi termini:

| | |
|-------------------|--|
| cauruļvadi | meliorācijas sistēmu atsevišķas būves, kuru raksturojošais elements ir caurule (liela diametra kolektors, apūdeņošanas spiedvads, apūdeņošanas pašteces vads); |
|-------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| gultnes | meliorācijas sistēmu atsevišķas būves vai hidrotehniskās būves, kuru raksturojošais elements ir gultne (ūdensnoteka, novadgrāvis, kontūrgrāvis, susinātājgrāvis, poldera krājbaseins, ūdenstilpe); |
| līnijas būves | meliorācijas sistēmu atsevišķas būves vai hidrotehniskās būves, kuru garenass ir izteikti garāka par šķērsasīm (gultnes, drenu vadi, cauruļvadi, uzbērumi); |
| uzbērumi | hidrotehniskās būves, kuras tiek veidotas, uzberot grunti (aizsargdambis, dambis, grunts aizsprosts, būna). |

4. Būvdarbu kvalitātes nodrošināšana

Lai nodrošinātu būvdarbu kvalitāti, būvdarbi jāizpilda atbilstoši akceptētā tehniska projekta tehniskajam risinājumam un projektētajiem parametriem, saskaņā ar tehniskā projekta sastāvā esošo būvdarbu organizēšanas nodaļu, kā arī ar darba veikšanas projektu, ja tā izstrādāšanu ir pieprasījis pasūtītājs, ievērojot pasūtītāja izstrādāto darba aizsardzības plānu būvobjektā, un, izpildot Latvijas būvnormatīva LBN 224-05, standartu, tehnisko noteikumu un šo noteikumu 5.nodaļā norādītās prasības dažādu meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības atsevišķu būvdarbu izpildei, kontrolei un pārbaudēm.

Būvdarbu kvalitātes kontroles sistēmu katrs būvuzņēmējs, darbuzņēmējs vai būvētājs izstrādā atbilstoši savam darba profilam, veicamo darbu veidam un apjomam, iekļaujot tajā kontroles par:

- būvdarbu veikšanas dokumentāciju;
- piegādātajiem būvizstrādājumiem;
- atsevišķām darba operācijām vai darba procesa tehnoloģiju;
- pabeigtiem (nododamiem) darbu veidiem vai būvdarbu cikļiem (konstrukciju elementiem).

Informāciju par būvlaukumā reģistrēto tehnisko dokumentāciju, izmaiņām un papildinājumiem tehniskā projekta dokumentācijā, piegādāto būvizstrādājumu uzskaiti, kvalitātes apliecinājumu (atbilstības deklarācijas, sertifikātus, pavadzīmes) un vizuālo pārbaudi par atbilstību tehniskā projekta specifikācijām, atbildīgā būvdarbu vadītāja ikdienas darbu kvalitātes pārbažu rezultātus par atsevišķām darba operācijām vai darba procesu tehnoloģiju un atzīmes par darbu pieņemšanu, neparedzētajiem vai papildus darbiem atbildīgais būvdarbu vadītājs, darbuzņēmēju darbu vadītāji, kvalitātes kontroles laboratorijas un kontrolējošo iestāžu pārstāvji fiksē būvdarbu žurnālā.

Lai noteiktu veikto darbu kvalitāti:

- noskaidro padarītā darba atbilstību tehniskā projektā paredzētajam;
- pārbauda darba atbilstību tehniskajiem noteikumiem, būvnormatīviem un standartiem;
- nosaka nepieciešamos labojumus un papildinājumus;
- kontrolē darbu izpildes tehnisko dokumentāciju.

Izpildīto darbu kontrolē un pieņemšanā piedalās pasūtītāja pārstāvis (projekta vadītājs, būvuzraugs), būvuzņēmēja atbildīgajais darbu vadītājs, darbuzņēmēja darbu vadītājs. Nepieciešamības gadījumā ieteicams pieaicināt ekspertus, būvprojekta autoru (autoruzraugu), kā arī citu ieinteresētu iestāžu pārstāvjus.

Pabeigtos meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju nozīmīgos konstrukciju elementus un segtos darbus, kuru informatīvs saraksts dots A pielikumā, pieņem ar pieņemšanas aktiem, kuru forma dota Vispārīgo būvnoteikumu 7.un 8.pielikumā.

Būvprojekta autora veiktās autoruzraudzības pārbaudes par būvobjektā lietoto būvizstrādājumu atbilstību būvprojektam, kā arī saistošajiem normatīvajiem aktiem un standartiem, autoruzraugs fiksē autoruzraudzības žurnālā.

Būvobjektu nodod ekspluatācijā saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem par būvju pieņemšanu ekspluatācijā un meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvniecības kārtību.

5. Būvdarbu kvalitātes prasības

5.1. Būvju trases, asu un kontūru nospraušana

Līnijas būvju trases, citu būvju asis un kontūras nosprauž, vadoties no situācijas dabā un tehniskā projekta plānā, kā arī, nepieciešamības gadījumā, pēc projekta tehniskā plāna koordinātām.

Līnijas būvju nosprauduma līniju atvirza no projektētās būves garenass (viduslīnijas) noteiktā attālumā, kas nodrošina tās saglabāšanos un stabilitāti būvdarbu izpildes laikā.

Ja pastāvošu gultni rok no viena krasta, tad nosprauduma līniju ieteicams nospraust pretējā krastā.

Līnijas būvju rekonstrukcijas, renovācijas gadījumā vai arī, ja zemes virsas augstuma atzīmes trases viduslīnijā un malās atšķiras vairāk kā par 0,2 m, piketu vietās, stateniski garenasij uz mēra šķērsprofilus. Šķērsmērījumus veic gultnes vai reljefa raksturīgās vietās, bet ne retāk kā ik pēc viena metra.

Pastāvoša aizsargdambja vai aizsprosta rekonstrukcijas vai renovācijas gadījumā nosprauž papildus piketu līniju pa uzbēruma vienu augšmalu un tās atstatumus no nosprauduma līnijas norāda speciālā sarakstā.

Ūdenstilpju un citu hidrotehnisko būvju nosprauduma līniju veido to garenasis un šķērsasis, no kurām ar stigmatiņiem nosprauž būvju kontūras.

Ūdenstilpes krastos ar stigmatiņiem atzīmē ūdenstilpes normālā un augstākā uzstādīnājuma ūdens līmeņa kontūras.

Grunts aizsprosta asi aizsprosta sākuma un beigu punktos 20 m – 30 m atstatumā no sākuma un beigu piketa nostiprina ar koka, betona vai metāla stabiem.

Ja nospraužot būvju asis un kontūras, nevar nodrošināt to atbilstību tehniskam projektam, izmaiņas izdarīt atļauts, būvniecības dalībniekiem vienojoties ar būvprojekta autoru.

Nosprauduma mietiņus (piketus) izvieto raksturīgās reljefa vietās (lūzuma vietās), pagriezienu punktos un krustojumos ar citām būvēm.

Maksimālais atstatums starp nosprauduma mietiņiem drenu un cauruļvadu trasēs ir 20 metri, ūdensnoteku, novadgrāvju, kontūrgrāvju, susinātājgrāvju, poldera krājbaseinu trasēs - 50 metri, aizsargdambju, dambju vai aizsprostu trasēs - 100 metri.

Līnijas būvju trases virziena maiņas vietās, ja projektētas līknes ar noteiktu liekuma rādiusu, nostiprina līknes sākumu, beigas, piketus ik pa 10 m – 20 m un leņķa virsotni.

Nosprauduma punktus (piketus) apzīmē ar zemes un uzraksta mietiņiem. Zemes mietiņu, kura caurmērs 4 cm – 5 cm, garums 20 cm – 25 cm, iedzen līdz ar zemes virsu. Uzraksta mietiņa, kura caurmērs 5 cm – 8 cm, garums 70 cm, virszemes daļa ir 40 cm – 50 cm.

Būvju kontūras apzīmē ar stigmiētiņiem, kuru caurmērs 2 cm – 3 cm un garums virs zemes 80 cm – 100 cm.

Uzrakstus uz piketa uzraksta mietiņa, orientēti nosprauduma līnijas sākuma (straumes) virzienā, izpilda ar krāsu, kas nodrošina ilgstošu uzraksta saglabāšanos.

Piketa numuru uz uzrakstu mietiņa raksta daļskaitļu (ar slīpu strīpu) veidā, kur skaitītājs apzīmē simts metrus un saucējs – metrus.

Drenāžas nosprauduma piketus numurē pieaugošas numerācijas kārtībā, sākot no drenu iztekas pa kolektoru uz augšu un tālāk pa susinātājdrenām.

Trases garumu mēra pa piketa līniju, ievērtējot attāluma novirzes līknēs.

Nosprauduma līmetņošanu veic Baltijas 1977.gada augstumu sistēmā, līmetņošanas gājienu piesaistot vismaz diviem reperiem un nepieciešamības gadījumā ierīkojot pagaidu reperus.

Būvju parametru nodrošināšanai un kontrolei veic būves nosprauduma aprēķinus un tos uzrāda, nosprauduma lapā.

Ja nospraužot drenu sistēmu tiek palielināta tās projektētā platība vai mainīts kolektora projektētais dibena slīpums, jāizpilda drenu sistēmas hidrauliskais aprēķins (dimensionēšana).

Izdarot nospraušanas darbus, jāizvēlas tādi tehniskie līdzekļi un paņēmieni, ar kuriem iespējams nodrošināt būvju un to elementu novietojumu un ģeometrisko parametru atbilstību būvprojektam, nepārsniedzot 1.tabulā norādītās pieļaujamās novirzes.

1.tabula – Pieļaujamās novirzes būvju asu un kontūru nospraušanā

| Būves tips | Pieļaujamā novirze, salīdzinājumā ar plānā noteiktiem situācijas punktiem m |
|----------------------------|--|
| Gultnes | 4,0 |
| Ūdenstilpe (krasta līnija) | 5,0 |
| Uzbērumi | 2,0 |
| Drenāža | 2,0 |
| Cauruļvadi | 2,0 |
| Citas hidrotehniskās būves | 0,5 |

5.2. Būvdarbu izpilde un kvalitātes kontrole

Atšķirīgu meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvdarbu izpildei jāizvēlas darbu tehnoloģija un mehānismi, kas nodrošina tehniskā projektā paredzēto būvju parametru ievērošanu un kvalitātes sasniegšanu, nepārsniedzot B pielikumā norādītās pieļaujamās novirzes un pielaiides.

a) Gultnes

Jaunas gultnes rok un esošas gultnes pārtīra, rakšanas tehnikai strādājot virzienā pret straumi (ūdens tecēšanas virzienu).

Nav pieļaujams:

- aizbērt gultnē ietekošos grāvjus;
- izraktā gultnē atstāt iekritušus celmus, akmeņus, ieskalotu vai sabirušu grunti.

Novietojot izrakto grunti atbērtnē, reljefa zemākajās vietās un padziļinājumos izbērtās grunts valnī atstāj pārtraukumus vai izveido žagaru paklāju, lai netraucētu virszemes ūdens ietecei gultnē.

Atbērtnes platumā jābūt novāktam apaugumam un celmiem, tajā nedrīkst veidot celmu vai akmeņu krautnes.

Atbērtnes virsmai jābūt līdzenai, izlīdzinātās grunts biezumam jāatbilst tehniskā projektā paredzētajam.

Lauksaimniecībā izmantojamā zemē izlīdzināto atbērtni uzar agrotehniskām prasībām atbilstošā dziļumā tā, lai virskārtā būtu ne mazāk kā 5 cm bieza trūdvielas kārtā.

Atbērtnē ierīko (ja tas paredzēts projektā) virszemes noteces novadīšanas teknes.

Ūdenstilpes pastāvīgā appludinājuma zonā nocērt apaugumu (kokus un krūmus), izceļ koku celmus, izrok kūdras ar uzpeldēšanas iespēju vai pieslogo to ar grunti. Ja tehniskā projektā paredzēta koku celmu izcelšana, tad šajā appludinājuma zonā nav pieļaujams atstāt koksnes atkritumus un celmus.

Ūdenstilpes īslaicīgā appludinājuma zonā nocērt koku un krūmu sugas, kuras var ciest no īslaicīga appludinājuma.

Gultnes nostiprinājumi jāizpilda atbilstoši prasībām, kas izteiktas nozares standartā [1].

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- gultnes ass atbilstību nospraustajai trasei;
- atbērtnes joslas attīrīšanu;
- ūdenstilpes gultnes sagatavošanu applūdināšanai;
- gultnes parametrus un dibena slīpumu;
- grunts izlīdzināšanu atbērtnē vai novietošanu krautnē;
- atbērtnes joslas nolīdzināšanu un noteces organizēšanu;
- gultnes sagatavošanu nostiprināšanai;
- gultnes nostiprinājumu ierīkošanu.

Ūdensnotekām, novadgrāvjiem un poldera krājbaseiniem, ne retāk kā pa 100 metriem jābūt uzmērītiem izrakto gultņu šķērsprofiliem un izzīmētam garenprofilam, kuru datus darbu pieņēmējam iespējams salīdzināt ar tehniskā projekta šķērsprofiliem un garenprofilu.

Nosprauduma mietīņiem ne retāk kā pa 200 metriem un visos trases pagriezienu punktos jābūt saglabātiem vai atjaunotiem līdz būvobjekta pieņemšanai ekspluatācijā.

Lai pārlicinātos par izpildīto darbu kvalitāti, pārbaudes mērījumi jāveic ne mazāk kā 10 % apmērā no gultnes garuma, ne mazāk kā trīs šķērsprofilos. Sevišķa vērība pie pārbaudes jāpievērš gultnes posmiem maznoturīgā gruntī, pārrakuma vietās un ar maziem dibena slīpumiem.

b) Uzbērumi

Grunts uzbērumu pamatnē noņem augsnes virskārtu, izvāc koku un krūmu saknes un to atliekas. Augsnes virskārta saglabājama atbērtnē vēlākai izmantošanai trases labiekārtošanā vai uzbēruma nostiprināšanā.

Nav pieļaujams uzbēruma ķermenī bērt sasalušu grunti, koksni un citas organiskas vielas.

Grunti uzbērumos ber pa slāņiem, tehniskā projektā noteiktā biezumā, un ar slāņu virsmas slīpumu 0,01 uz lejas bjefa vai ārējās nogāzes pusi.

Uzbērtās saistīgās grunts slāņus blietē ar gludajiem, pneimatiskajiem vai kulaku veltniem, bet nesaistīgās grunts – ar gludajiem vai pneimatiskajiem veltniem.

Gruntij pirms blietēšanas jābūt optimālā mitrumā, kuru orientējoši var pieņemt atbilstoši 2.tabulā norādītajam.

2.tabula – Grunts optimālais mitrums

| Grunts | Optimālais mitrums % |
|----------------------|-------------------------|
| Smilts, mālsmilts | 8 – 15 |
| Putekļaina mālsmilts | 16 – 22 |
| Putekļains smilšmāls | 18 – 21 |
| Smilšmāls | 12 – 15 |
| Māls | 19 - 23 |

Nogāžu un virsas nostiprināšanu pieļaujams uzsākt tikai pēc uzbēruma sablīvēšanas un nosēšanās.

Nostiprinājuma zāļu sējuma pamatnē jābūt vismaz 3 cm biezai melnzemes kārtai.

Zāļu sēšana un velēnošana jāizpilda veģetācijas periodā un ne vēlāk kā līdz 1.septembrim.

Nostiprinājuma velēnām jābūt pietapotām ar koka mietiņiem.

Pēc zālāja sējas sausā laikā zālāji jālaista, nodrošinot lietus intensitāti, kas nepārsniedz grunts uzsūkšanas spējas ātrumu.

Nostiprinājuma akmeņu un akmeņu šķembu bēruma slāņa biezumam jābūt ne mazāk kā divas reizes lielākam par bērumā lietojamo akmeņu vai akmeņu šķembu vidējo caurmēru.

Nostiprinājuma dzelzsbetona plātnēm jāatrodas vienā plaknē, pieļaujot savstarpēju nobīdi ne lielāku par 1/5 daļu no plātnes biezuma.

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- uzbēruma ass atbilstību nospraustajai trasei;
- uzbēruma pamatnes sagatavošanu;
- uzbēruma parametrus un virsas atzīmes;
- uzbērtās grunts sastāvu un tās blīvumu;
- pretfiltrācijas un drenāžas izveidojumu;
- uzbēruma nogāžu un virsmas planēšanu;
- nogāžu sagatavošanu nostiprināšanai;
- nostiprinājumu izveidojumu.

Ne retāk kā pa 100 metriem jābūt uzmērītiem izpildīto uzbērumu šķērsprofilu un izzīmētam uzbēruma garenprofilam, kuru datus darbu pieņēmējam iespējams salīdzināt ar tehniskā projekta šķērsprofilu un garenprofilu.

Nosprauduma mietīņiem ne retāk kā pa 200 metriem un visos trases pagrieziena punktos jābūt saglabātiem vai atjaunotiem līdz būvobjekta pieņemšanai ekspluatācijā.

Lai pārliecinātos par izpildīto darbu kvalitāti, kontroles mērījumi jāveic ne mazāk kā 15 % apmērā no uzbēruma garuma, ne mazāk kā piecos šķērsprofilos. Sevišķa vērība pie pārbaudes jāpievērš uzbēruma šķērsojumu vietās ar gultnēm, posmos uz maznoturīgas grunts un, ja uzbēruma augstums ir lielāks par trim metriem.

Pēc ūdens līmeņa uzstādīšanas, uzbēruma lejas bjeļā jānovēro filtrācijas process – filtrējošais ūdens daudzums un raksturs. Nedrīkst pieļaut grunts daļiņu klātbūtni filtrācijas ūdenī (sufoziju).

c) Drenāža

Drenu caurules liek tranšējā speciāli izveidotā gultnē (zolē).

Nav pieļaujams:

- iebūvēt drenu caurules pārmitrinātā tranšējā (dubļos, ūdenī);
- izveidot drenu vada negatīvu dibena slīpumu;
- iebūvēt plastmasas drenu caurules bez filtrmateriāla vai ar bojātu filtrmateriālu;
- lietot plastmasas veidgabalus māla drenu cauruļu savienošanai augsnes, kur divvērtīgās dzelzs savienojumu koncentrācija ir lielāka par 3 mg/l;
- iebūvēt polivinhlorīda caurules, ja gaisa temperatūra ir zemāka par 0° C;
- apbērt drenu caurules ar sasalušu augsni un augsni ar akmeņiem, kuru caurmērs ir lielāks par 10 cm.

Drenas augšgalu nosprosto ar plastmasas aizbāzni, filtrmateriāla vīkšķi, ķieģeli vai piemērota izmēra akmeni.

Aptinot māla drenu cauruļu saduras ar filtrmateriāla sloksnēm, cauruļu spraugu nosedz ne mazāk kā 3 cm platumā un tā, lai sloksnes gali pārsedzas ne mazāk kā par 2 cm.

Drenu caurules tūlīt pēc iebūves apber ar 20 cm biezu augsnes apbēruma kārtu, bet iebūvētā drenāža jāpārbauda un drenu tranšēja jāaizber ar izrakto grunti trīs dienu laikā.

Lai kompensētu vēlāku aizbērtās grunts sēšanos, tranšeju aizber ar 0,2 m grunts rezervi.

Drenāžas būves jāizpilda atbilstoši prasībām, kas izteiktas nozares standartā [2].

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- iebūvēto drenu vadu asu atbilstību nospraustajām trasēm un savstarpējo atstatumu atbilstību tehniskam projektam;
- drenu cauruļu materiāla un filtrmateriāla atbilstību;
- māla cauruļu spraugu platumu un filtrmateriāla pārklājuma izveidojumu;
- drenu vada dibena garenslīpumu un iebūves atzīmes;
- drenu apbērumu un tranšējas aizbērumu;
- drenāžas būvju izvietojumu, konstrukciju un iebūves atzīmes.

Kontrolmērījumi jāveic ne mazāk kā 20 % no ierīkotās drenāžas kopējā garuma.

Kontrolmērījumus posmos, kur drenu vada dibena slīpums ir lielāks par 0,5 % jāizpilda ik pēc 5 metriem, bet mazāka slīpuma posmos – ik pēc 3 metriem.

Vietēji drenu vada dibena līnijas padziļinājumi pret nevienu pa drenu vadu uz leju veikto kontrolmērījuma punktu nedrīkst pārsniegt:

- 2 cm, ja drenas diametrs 50 mm;
- 3 cm, ja drenas diametrs 75 mm;
- 4 cm, ja drenas diametrs 100 mm;
- 5 cm, ja drenas diametrs ir lielāks par 100 mm.

Nav pieļaujamas:

- māla cauruļu savstarpējās nobīdes lielākas par 1/3 daļu no caurules sienas biezuma;
- iebūvētās plastmasas caurules deformācijas lielākas par 1/8 daļu no caurules diametra.

d) Cauruļvadi

Cauruļvadu tranšējas virsplatumā noņem augsnes virskārtu un to saglabā atbērtnē trases labiekārtošanai pēc cauruļvada iebūves.

Tranšēju ar mehānismiem rok tādā dziļumā, lai neizjauktu pamatnes dabisko struktūru un caurules varētu guldēt netraucētā gruntī veidotā 5 cm – 10 cm gultnē (zolē) vai uz speciāli (ar ģeotekstila materiālu) nostiprinātas pamatnes.

Vietas, kur pamatnē izveidojušies padziļinājumi, pieber ar izrakto grunti un noblietē līdz grunts dabiskajam blīvumam.

Tranšējas dibenu rok platumā, kāds nodrošina ērtu cauruļu montāžas darbu izpildi un, ja nepieciešams, tranšējas sienu nostiprināšanu.

Rokot tranšēju, jānodrošina tranšējas sienu noturība attiecīgos grunts mitruma apstākļos, izvēloties noturīgas nogāzes slīpumu, veicot ūdens atsūkņēšanu, gruntsūdens līmeņa pazemināšanu vai sienu nostiprināšanu.

Pieļaujamie tranšēju nogāzes slīpumi (bez stiprinājuma) norādīti 3.tabulā.

3.tabula – Tranšeju nogāžu slīpumi atkarībā no grunts sastāva un tranšejas dziļuma

| Gruntis | Tranšeja mitrās gruntīs ($0,5 \leq S_r \leq 0,8$) | | Tranšeja ūdens piesātinātās gruntīs ($0,8 \leq S_r \leq 1,0$) |
|---|--|--------------------------|--|
| | dziļums līdz 1,5 m | dziļums 1,5 m – 3,0 m | |
| Sabērtas gruntis | 1 : 0,67 | 1 : 1 | 1 : 1,5 |
| Nesaistītu nogulumu rupjās un smilšainās gruntīs (grants, smilts) | 1 : 0,5 | 1 : 1 | 1 : 2 |
| Vāji saistītu nogulumu mālainas gruntis: | | | |
| mālsmilts, | 1 : 0,25 | 1 : 0,67 | 1 : 1,5 |
| smilšmāls | 1 : 0 | 1 : 0,5 | 1 : 1 |
| māls | 1 : 0 | 1 : 0,25 | 1 : 1 |
| PIEZĪME S_r – mitruma pakāpe | | | |

Atkarībā no cauruļvada nozīmes, darba spiediena, cauruļu materiāla, pievienojamās armatūras un montāžas paņēmieniem, cauruļu montāžu veic atbilstoši izgatavotājas rūpnīcas tehniskajām instrukcijām un tai jānodrošina cauruļvada hermetiskums un projektētā mehāniskās izturības pakāpe.

Plastmasas cauruļvadus nedrīkst montēt laikā, kad gaisa temperatūra ir zemāka par $+5^{\circ}\text{C}$.

Iebūvēto cauruļvadu apber ar izrakto grunti visā tranšejas platumā, berot kārtās un blietējot.

Pirmo kārtu ber abpus caurulei ne biezāk kā 0,2 m vai ne vairāk par pusi no caurules diametra, otro un nākošās kārtas - ne biezāk kā 0,2 m. Apbērumu tieši virs caurules nedrīkst blietēt.

Apbēruma gruntī nedrīkst būt akmeņi, kuru caurmērs ir lielāks par 10 cm.

Pēc iebūvētā cauruļvada pārbaudes, tranšeju drīkst aizbērt pilnā šķērsgriezumā. Lai kompensētu vēlāku aizbērtās grunts sēšanos, tranšeju aizber ar 0,2 m grunts rezervi.

Tranšejas aizbēruma platumā izlīdzina atbērtne uzkrāto augsnes virskārtu.

Liela izmēra kolektora būves jābūvē atbilstoši prasībām, kas izteiktas nozares standartā [2].

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- cauruļvada ass atbilstību nospraustajai trasei;
- cauruļu materiāla, veidgabalu un armatūras atbilstību;
- cauruļvada dibena garenslīpumu un iebūves atzīmes;
- spiedvada mehānisko izturību un hermetiskumu;
- caurules apbērumu un tranšejas aizbērumu.

Lai pārlicinātos par izpildīto darbu kvalitāti, liela diametra kolektora un pašteces cauruļvada kontroles mērījumi jāveic ne mazāk kā 20 % apmērā no cauruļvada garuma.

Spiedvadus pārbauda uz mehānisko izturību un hermetiskumu.

Pārbaudes veidam (uz mehānisko izturību, hermetiskumu), paņēmienam (hidrauliski, pneimatiski) un pārbaudes rezultātu izvērtējumam jābūt uzrādītam tehniskā projektā.

Plastmasas spiedvadu pārbaudīt uz mehānisko izturību un hermetiskumu ir atļauts ne agrāk kā 24 stundas pēc cauruļu montāžas līmēšanas vai metināšanas darbu izpildes.

e) Caurtekas un kājnieku laipas

Caurtekas jābūvē atbilstoši prasībām, kas izteiktas nozares standartā [3].

Pēc profilēto plastmasas un tērauda cauruļu ieguldīšanas un posmu savienošanas, ar smilšu maisiem vai citiem piemērotiem smagumiem cauruli pieslogo, abpus caurulei paralēli caurtekas garenasij pieber grunti 20 cm – 30 cm biezos slāņos, kurus vienmērīgi noblietē.

Pēc caurules apbēršanas un uzbēruma izveidošanas, ja tehniskajā projektā paredzēts caurtekas galus izveidot slīpus, caurules galus nogriež attiecīgi paralēli nogāzei. Profilētās tērauda caurules galus apstrādā ar cinku saturošu krāsu.

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- caurtekas parametrus un atzīmes;
- caurules pamatojuma kārtas izveidojumu;
- cauruļu materiāla atbilstību un saduru izveidojumu;
- cauruļu hidroizolāciju;
- caurtekas galu izveidojumu un uzbēruma nogāzes nostiprinājumu;
- uzbēruma augstumu virs caurules.

Nedrīkst iebūvēt caurteku ar mazāku caurules caurmēru kā tehniskā projektā paredzēts.

Nav pieļaujams samazināt projektēto uzbēruma virs caurtekas virsas platumu un nogāžu slīpumu.

Nav pieļaujama dzelzsbetona cauruļu saduru aizpildīšana ar javu no caurtekas iekšpuses un cauruļu savstarpēja nobīde lielāka par 1/5 daļu no caurules sienu biezuma.

Kājnieku laipas jābūvē atbilstoši prasībām, kas izteiktas nozares standartā [4].

Kontrolējot izpildītos darbus, jāpārbauda:

- laipas parametrus un atzīmes;
- kokmateriāla atbilstību un koksnes aizsardzību;
- pāļu iedzīšanas dziļumu;
- krasta balstu izveidojumu;
- laipas elementu sastiprinājumus.

Nav pieļaujams kājnieku laipas klāju izveidot zemāk par tehniskajā projektā noteikto augstuma atzīmi.

Ieteicams, lai pielietoto kokmateriālu virsma būtu aizsargāta pret trupēšanu un koksnes graužējiem ar ekoloģiski nekaitīgu antiseptiķi.

f) Citas hidrotehniskas būves

Hidrotehnisko būvju būvbedres norobežo ar nosprostošanu, nodrošina celtniecības caurplūdumu novadišanu un būvbedres nosusināšanu.

Nosprostošanas parametriem jānodrošina būvdarbu droša izpilde un būvdarbos pielietojamās tehnikas izmantošana pie būvdarbu izpildes laikā iespējami augstākā ūdens līmeņa ar 10 % pārsniegšanas varbūtību, un celtniecības caurplūdumu novadišanas (ar 10 % pārsniegšanas varbūtību).

Līdz 5 metriem augstu grunts nosprostošanu nogāžu slīpumu var pieņemt atbilstoši 4.tabulā norādītajam.

4.tabula – Grunts nosprostošanu nogāžu slīpumi

| Grunts | Ārējās nogāzes slīpums | Iekšējās nogāzes slīpums |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| Smilts | 1:2,5 | 1:2 |
| Granšaina smilts | 1:1,75 | 1:1,5 |
| Mālsmilts, smilšmāls, māls | 1:2 | 1:1,75 |
| Pārējās | Nosaka ar aprēķinu | |

Līdz palu periodam sagatavo palu laikā iespējamās nosprostošanas un būvbedres avārijas likvidēšanas materiālus: grunti, maisus ar grunti, akmeņus, dzelzsbetona plātnes.

Palu laikā jāorganizē pastāvīgi novērojumi, jābūt sagatavotai teknikai un norīkotam darba spēkam nosprostošanas un būvbedres iespējamās avārijas likvidēšanai vai nostiprināšanai.

Atsūknējot būvbedri, gruntsūdens līmeņa pazemināšanas intensitāte nedrīkst pārsniegt 0,5 m /dn.

Būvbedres aizbēruma grunts blīvumam jābūt ne mazākam par 1,65 t/m³ rupjai un vidēji rupjai smiltij un 1,6 t/m³ smalkai smiltij, mālsmiltij un smilšmālam, ja tehniskā projektā nav paredzēts citādi.

Kontroli par betona ražošanu, piegādi, atbilstības kritērijiem un atbilstības novērtējumu, betona konstrukciju izgatavošanu un esošu betona konstrukciju aizsardzību un remonta materiālu un sistēmu izvēli veic atbilstoši nacionālo standartu prasībām [5], [6].

Betona konstrukciju izgatavošanas veidņi, sastatnes un turas jāuzstāda ar precizitāti, kas nodrošina šīs konstrukcijas būvelementiem pieļaujamo noviržu un pielaižu ievērošanu.

Kontroli par veidņu ģeometriju, pamatu stabilitāti, ūdens necaurlaidību, grūžu aizvākšanu un veidņu virsmas sagatavošanu veic pirms betonēšanas uzsākšanas.

Materiālus atveidošanas atvieglošanai izvēlas un pielieto tādā veidā, lai tie neradītu kaitīgās sekas betonam, stiegrojumam vai veidņiem, kā arī, lai tiem nebūtu kaitīga ietekme uz apkārtējo vidi.

Betona stiegrojumu izgatavo atbilstoši tehniskā projektā norādītajam paņēmienam (ar metināšanu vai siešanu), bet, ja tehniskā projektā paredzēta stiegru siešana, tad lietot metināšanu nav atļauts.

Stiegrojuma novietojumu veidnī, aizsargkārtas biezumu, stiegru virsmas stāvokli un stiegru savienojumus dzelzsbetona konstrukcijās kontrolē līdz betonēšanas darbu uzsākšanai, bet stiegrojuma aizsargkārtas biezumu - arī pēc betona iestrādes.

Novirzes no tehniskā projektā noteiktā aizsargkārtas biezuma nedrīkst pārsniegt 5.tabulā norādītos lielumus.

5.tabula – Stiegrojuma aizsargkārtas biezuma pieļaujamās novirzes

| Konstrukcijas elementa augstums vai biezums mm | Pieļaujamā novirze mm | |
|---|---------------------------------------|--|
| | projektētā aizsargkārtā līdz 30 mm | projektētā aizsargkārtā lielāka par 30 mm |
| Mazāks par 400 | ±5 | +10, -5 |
| Lielāks par 400 | +10, -5 | +15, -5 |

Ieliekamām detaļām jābūt ar pietiekamu stiprību un stingumu, lai tās saglabātu savu formu betona iestrādes laikā, kā arī jābūt brīvām no vielām, kas varētu ietekmēt konstrukciju.

Lai nodrošinātu ieliekamo detaļu vietas nemainību betonēšanas laikā, piemērinājumu stiegrojumam izpilda ar taisnām savienojuma detaļām, kas uzstādītas betonēšanas piepūļu virzienā un piemērinātas ar vismaz 60 mm garu šuvi.

Ar pamatu, pamata plātņu un balstu betonēšanu vienlaicīgi iestrādā ieliekamās detaļas un enkurojuma bultskrūves konstrukciju un iekārtu montāžai, nodrošinot 6.tabulā un attiecīgajos konstrukciju detaļajos darba rasējumos noteikto pieļaujamo noviržu un pielaižu ievērošanu.

6.tabula – Pieļaujamās novirzes un pielaižu atbalstu (pamatu) betonēšanā

| Parametrs | Pieļaujamā novirze, pielaižu |
|---|------------------------------|
| Virsmas slīpums | 1/1000 |
| Enkurojuma (bultskrūves) vietas novirze plānā | 5 mm |
| Enkurojuma bultskrūves, balsta virsas atzīme pret projektēto | + 20, -0 |
| Enkurojuma bultskrūves vītnes garums | + 30, -0 |

Ja vien tehniskā projektā vai darbu izpildes projektā nav noteikts savādāk, betona masas bļietēšanu veic ar iekšējo vibrāciju.

Ja betona iestrādāšanas vai cietēšanas periodā apkārtējās vides temperatūra tiek prognozēta zemāka par 0° C, jāveic pasākumi, kas aizsargātu betonu pret sasalšanas bojājumiem.

Līdz betona pilnas stiprības sasniegšanai, darbu izpildes projektā norādītajā termiņā, bet ne mazāk kā trīs dienu laikā pēc betonēšanas betonējumu kopj – virsmu uztur mitrā stāvoklī, aizsargā pret krasām temperatūras svārstībām un mehāniskiem satricinājumiem vai bojājumiem.

Pēc betona konstrukciju atveidpošanas, veic betona virsmas apskati.

Saliekamā betona elementu montāžas šuvju aizpildīšanu veic tikai pēc tam, kad ir pārbaudīta metinājuma šuvju kvalitāte.

Metināto savienojumu vietas un ieliekamās detaļas vietās, kurās montāžas un metināšanas darbu laikā ir traucēts rūpnīcā izveidotais pārklājums, pārklāj ar pretkorozijas krāsojumu.

Metāla konstrukciju krāsošanu veic tikai pēc montāžas darbu pieņemšanas.

Kontrolējot izpildītos betona un metāla konstrukciju montāžas darbus, jāpārbauda:

- atsevišķo elementu novietojuma un visas konstrukcijas atbilstību tehniskam projektam un detālajiem rasējumiem;
- betona masas kvalitāti;
- ārējo virsmu izpildes kvalitāti;
- pretkorozijas aizsardzības un hidroizolācijas izpildi;
- montāžas savienojumu izpildi;
- konstrukciju izgatavotāja dokumentāciju.

Koka detaļu sagatavošanā ievēro kokmateriālu uzlaides, kuras nosaka atkarībā no detaļu gala apstrādes un koksnes mitruma.

Koka konstrukciju krāsošana, ja koksnes mitrums ir lielāks par 20 %, nav pieļaujama.

Kontrolējot koka konstrukciju izpildi, jāpārbauda:

- kokmateriāla atbilstību projektam;
- atsevišķu elementu izmērus un koksnes stāvokli (plaisas, spraugas, nošķēlumi, iecirtumi);
- elementu savienojumus;
- antiseptikas un pretuguns aizsardzības pārklājumus.

Hidroizolācijas darbus drīkst veikt tikai sausā laikā un, kad gaisa temperatūra ir augstāka par + 5° C.

Kontrolējot hidroizolācijas darbus, jāpārbauda:

- izolējamās virsmas stāvokli pirms izolācijas;
- izpildītās hidroizolācijas kvalitāti, jo sevišķi pie cauruļvadiem, šuvēs, telpas stūros un citās grūtāk pieejamās vietās (līmētas hidroizolācijas slāni pārbauda ar izklauvēšanas paņēmieni).

Pēc būvdarbu nobeigšanas vai darbu tādas stadijas sasniegšanas, kas nekavē speciālo montāžas darbu izpildi, var uzsākt speciālās iekārtas montāžu – saskaņā ar izgatavotāja tehniskajiem noteikumiem, tehnisko projektu un darbu izpildes projektu uzstādīt uz sagatavotajiem atbalstiem (pamatiem) un pievienot elektroapgādes, signalizācijas un automatizācijas kabeļu līnijām darba, mērīšanas un kontroles iekārtas.

Samontēto iekārtu pakļauj šādām individuālām pārbaudēm:

- hermētiskuma un izturības pārbaude (tehnoloģiskie cauruļvadi, aparatūra, aizvari);
- tukšgaitas pārbaude (sūkņi, armatūra, vadības un automatizācijas ierīces);
- pārbaude ar slodzi (sūkņi, armatūra, vadības un automatizācijas ierīces, aizvari).

Novadbūves aizvarus pārbauda darbībā pirms ūdens līmeņa uzstādīšanas, veicot trīskāršu aizvaru pacelšanu pilnā augstumā un nolaižot.

Pēc ūdens līmeņa uzstādīšanas, pārbauda noblīvējumu un vibrācijas, turot aizvaru ievietotu ailā stāvoklī, kad uz to iespējams darboties lielākajām slodzēm, vismaz 30 minūtes. Ūdens filtrācija caur blīvējuma 1 m perimetra nedrīkst pārsniegt:

- 0,8 l/s metāliskam blīvējumam;
- 0,3 l/s neregulējamam gumijas blīvējumam;
- 0,1 l/s regulējamam gumijas blīvējumam.

5.3. Izpilddokumentācija

Būvdarbu sagatavošanas, izpildes un būvobjekta sagatavošanas nodošanai – pieņemšanai ekspluatācijā laikā būvuzņēmējs (darbuuzņēmējs) veido un kārtu būvobjekta izpilddokumentāciju:

- izpilduzmērījumus (būvju trases, asu un kontūru nosprauduma plānus, līnijas būvju profilus);
- būvdarbu žurnālu;
- segto darbu un nozīmīgo konstrukciju pieņemšanas aktus;
- tehnoloģisko iekārtu, speciālo sistēmu un iekārtu pārbaudes protokolus un pieņemšanas aktus;
- citu izpilddokumentāciju (skat. a.. f apakšpunktus).

Ja vienā būvobjektā būvētas vairākas dažādas meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būves, izpilddokumentāciju gatavo vienotu visām būvēm, ievērojot šīs nodaļas atsevišķos apakšpunktos norādītās prasības.

Izpilduzmērījumu plāna materiālu un profilu lapas apakšējā stūrī iekārto rakstlaukumu, kurā norāda šādu informāciju (skat.C pielikumu):

- būvuzņēmēja (darbuuzņēmēja) nosaukums, būvkomersanta reģistrācijas apliecības numurs;
- pasūtītāja nosaukums – juridiskai personai; vārds, uzvārds – fiziskai personai;
- būvobjekta nosaukums;
- norāde par izpilddokumentāciju;
- plāna vai profila lapas nosaukums;
- mērogs;
- lapu skaits (aizpilda tikai tad, ja zem viena nosaukuma plāna vai profila nosaukuma ir vairākas lapas);
- atbildīgā būvdarbu vadītāja iniciālis, uzvārds, paraksts un datums;
- izpildītāja iniciālis, uzvārds, paraksts un datums.

PIEZĪME Rakstlaukumā ieteicams izvietot būvuzņēmēja (darbuuzņēmēja) logo.

Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju būvdarbiem lietojams būvdarbu žurnāla veids, kāds noteikts dokumentā [7].

a) Gultnes

Būvuzņēmējs (darbuuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus un citu izpilddokumentāciju:

- ūdensnotekas, novadgrāvja, kontūrgrāvja, susinātājgrāvja vai poldera krājbaseina trases nosprauduma plānu vai ūdenstilpes kontūru nosprauduma plānu;
- ūdensnotekas, novadgrāvja, kontūrgrāvja, susinātājgrāvja vai poldera krājbaseina zemes darbu samēru sarakstus,
- ūdensnotekas, novadgrāvja vai poldera krājbaseina šķērprofilus un garenprofilu;

Trases nosprauduma plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtiem apzīmējumiem norāda ar nosprauduma mietīņiem nosprausto trasi, piketu numurus, līknes un to elementus, ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes.

Ūdenstilpes kontūru nosprauduma plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā norāda ūdenstilpes krasta kontūras pie normālā uzstādinājuma ūdens līmeņa (pastāvīgā appludinājuma zona) un augstākā uzstādinājuma ūdens līmeņa (īslaicīgā appludinājuma zona).

Garenprofilā norāda nosprauduma piketus, to virsas augstuma atzīmes, raktās gultnes dibena augstuma atzīmes, būvju (caurteku, kājnieku laipu un citu) iebūves vietas un atzīmes, nostiprinājumu vietas.

Šķērsprofilos, kuri uzmērīti ne retāk kā ik pēc 100 metriem, norāda raktās gultnes parametrus.

Dokumentāciju noformē analogi nozares standartam [8], norādot mērījumu datus pēc būvdarbu nobeigšanas:

- zemes darbu samēru sarakstus – E 4.pielikumam, (kurus paraksta atbildīgais darbu vadītājs);
- garenprofilu – G 1.pielikumam,
- šķērsprofilus – H 1. pielikumam.

b) Uzbērums

Būvuzņēmējs (darbuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus un citu izpilddokumentāciju:

- uzbērums trases nosprauduma plānu;
- uzbērums šķērsprofilus un garenprofilu;
- zemes darbu samēru sarakstus.

Trases nosprauduma plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtiem apzīmējumiem norāda ar nosprauduma mietīņiem nosprausto trasi, piketu numurus, līknes un to elementus, ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes.

Garenprofilā norāda nosprauduma piketus, to virsas augstuma atzīmes, uzbērums virsas augstuma atzīmes, uzbūvētavju un nostiprinājumu vietas.

Šķērsprofilos, kuri uzmērīti ne retāk kā ik pēc 100 metriem, norāda uzbērums parametrus.

Dokumentāciju noformē analogi nozares standarta [8] prasībām, norādot mērījumu datus pēc būvdarbu nobeigšanas:

- zemes darbu samēru sarakstus – E 5.pielikumam, (kurus paraksta atbildīgais darbu vadītājs);
- garenprofilu – G 2.pielikumam,
- šķērsprofilus – H 2.pielikumam.

c) Drenāža

Būvuzņēmējs (darbuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus un citu izpilddokumentāciju:

- drenāžas nosprauduma plānu;
- kolektoru garenprofilu (ja kolektors iebūvēts ar citādu dibena slīpumu vai caurmēru nekā tehniskā projektā paredzēts);
- drenu nosprauduma lapas.

Drenāžas nosprauduma plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtiem apzīmējumiem parāda ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes, drenu tīklu ar sistēmu numuriem, nosusināmo platību, projektēto vidējo iebūves dziļumu, piketu numurus, susinātājdrenu savstarpējos atstatumus un drenāžas būves. Kolektoriem norāda caurules diametru un dibena slīpumu, to maiņas vietas, bet pie iztekas, drenāžas būvēm, dibena slīpuma maiņas vietās, kolektora un susinātājdrenu beigās pieraksta dibena atzīmes.

Grozītā kolektora garenprofilu zīmē analogi nozares standarta [8] G 4.pielikumā norādītajam.

Drenu nosprauduma lapā, pēc kuras datiem tiek izpildīta drenu iebūve, norāda nospraustās drenu sistēmas aprēķina datus: piketu numurus, atstatumus starp piketi, piketu virsas augstuma atzīmes, iebūvējamās drenas dibena augstuma atzīmes katrā piketā, dibena slīpumu, caurules diametru un materiālu, filtrmateriālu un drenāžas būvju augstuma atzīmes. Lapu paraksta darbu vadītājs.

d) Cauruļvadi

Būvuzņēmējs (darbuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus:

- nosprauduma plānu;
- cauruļvada garenprofilu.

Cauruļvada nosprauduma plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtajiem apzīmējumiem parāda ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes, cauruļvada trasi ar cauruļvada armatūru, būvēm un ierīcēm, norāda caurules diametru un dibena slīpumu, to maiņas vietas, bet pie sākuma piketa, būvēm, dibena slīpuma maiņas vietās un beigu piketa pieraksta dibena augstuma atzīmes.

Cauruļvada garenprofilu zīmē analogi nozares standarta [8] G 3.pielikumā norādītajam.

e) Caurtekas un kājniņu laipas

Būvuzņēmējs (darbuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus un izpilddokumentus:

- novietnes plānu;
- būves tehnisko raksturojumu.

Novietnes plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtiem apzīmējumiem parāda ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes, būves piesaistes atstatumus līdz gultnes piketi.

Caurtekas tehnisko raksturojumu sastāda analogi nozares standarta [8] E 8.pielikumam.

Kājnieku laipas tehnisko raksturojumu sastāda analogi nozares standarta [8] E 9.pielikumam.

f) Citas hidrotehniskās būves

Būvuzņēmējs (darbuzņēmējs) sagatavo, uzrāda pasūtītājam un pēc būvobjekta pieņemšanas ekspluatācijā nodod pasūtītājam šādus izpilduzmērījumus:

- novietnes plānu;
- būves plānu un galvenos griezumus.

Novietnes plānu sagatavo uz tehniskā projekta plāna pamatnes tādā pat mērogā kā tehniskā projekta plāns, kurā ar pieņemtiem apzīmējumiem parāda ģeodēziskā tīkla punktus un reperu augstuma atzīmes, būves piesaistes atstatumus līdz līnijas būves piketiēm.

Būves plānu un galvenos griezumus sagatavo uz tehniskā projekta rasējumu pamatnes, norādot būves faktiskos parametrus un atzīmes.

**A pielikums
(Informatīvs)**

**Segto darbu un nozīmīgo konstrukciju saraksts,
par kuru darbu izpildi un pārbaudi sastāda pieņemšanas aktus**

1. Gultnes:
 - 1.1. Ass (gultnes trases, ūdenstilpes krasta līniju) nospraušana
 - 1.2. Ūdenstilpes gultnes sagatavošana
 - 1.3. Pamatnes sagatavošana pirms nostiprinājumu ierīkošanas
 - 1.4. Atbērtnes labiekārtošana
 - 1.5. Izpilduzmērījumi
2. Uzbērumi:
 - 2.1. Ass nospraušana
 - 2.2. Uzbēruma pamatnes sagatavošana
 - 2.3. Pretfiltrācijas un drenāžas ierīkošana
 - 2.4. Uzbēruma blietēšana
 - 2.5. Pamatnes sagatavošana pirms nostiprinājumu ierīkošanas
 - 2.6. Izpilduzmērījumi
3. Drenāža:
 - 3.1. Drenu asu un būvju vietu nospraušana
 - 3.2. Iebūvēto drenu pārbaude pirms tranšejas aizbēršanas
 - 3.3. Drenāžas būvju izveidojums
 - 3.4. Izpilduzmērījumi
4. Cauruļvadi:
 - 4.1. Trases nospraušana
 - 4.2. Tranšejas sagatavošana pirms cauruļu montāžas
 - 4.3. Cauruļvada, tīkla būvju un armatūras montāžas izveidojums
 - 4.4. Mehāniskās izturības un hermetiskuma pārbaudes
 - 4.5. Trases labiekārtošana
 - 4.6. Izpilduzmērījumi
5. Caurtekas un kājnieku laipas:
 - 5.1. Asu nospraušana
 - 5.2. Caurules pamatojuma ierīkošana
 - 5.3. Caurtekas cauruļu montāža
 - 5.4. Caurtekas cauruļu hidroizolācija
 - 5.5. Caurtekas galu izveidojums
 - 5.6. Kājnieku laipas pāļu iedzīšana
 - 5.7. Kājnieku laipas būvelementu montāža
 - 5.8. Kājnieku laipas koka būvelementu antiseptēšana
 - 5.9. Izpilduzmērījumi
6. Citas hidrotehniskās būves:
 - 6.1. Asu nospraušana
 - 6.2. Būvbedres nosprostojuma un celtniecības caurplūdumu novadīšanas būvju izveidošana
 - 6.3. Pamatnes (būvbedres) sagatavošana
 - 6.4. Būves pamatu betonēšana

- 6.5. Pamatu hidroizolācija
- 6.6. Būvbedres aizbēršana
- 6.7. Monolītā betona veidņu uzstādīšana
- 6.8. Monolītā betona stieģrojuma sagatavošana
- 6.9. Saliekamā betona konstrukciju montāža un šuvju aizbetonēšana
- 6.10. Deformācijas un temperatūras šuvju izveidojums
- 6.11. Metāla konstrukciju montāžas savienojumu izveidošana
- 6.12. Koka būvelementu antiseptizēšana un pretuguns aizsardzība
- 6.13. Būves nodošana iekārtas montāžai
- 6.14. Iekārtas individuālās pārbaudes
- 6.15. Izpilduzmērījumi

B pielikums
(Informatīvs)
Būvju parametru pieļaujamās novirzes un pielāides

| Nr. p.k. | Parametrs | Mērvienība | Pieļaujamā novirze, pielāide |
|------------------------|--|-------------------|------------------------------|
| B 1. Gultnes | | | |
| 1 | Ass novirze no taisnes (taisnā posmā) | m | 0,2 |
| 2 | Dibena augstuma atzīmes | cm | +0, -20 |
| 3 | Dibena garenslīpums | % | 10 |
| 4 | Dibena platums | % | +15, -5 |
| 5 | Virsas platums | % | +5, -2 |
| 6 | Nogāžu slīpuma koeficients | % | +15, -5 |
| 7 | Vietēji nelīdzenumi nogāžu plaknē (iedobumi vai izciļņi) | m | 0,2 |
| 8 | Atbērtne izlīdzinātās grunts slāņa biezums | % | ±25 |
| B 2. Uzbērumi | | | |
| 9 | Ass novirze no taisnes (taisnā posmā) | m | 0,1 |
| 10 | Virsas augstuma atzīmes | cm | +20, -0 |
| 11 | Virsas platums | cm | +50, -0 |
| 12 | Nogāžu slīpuma koeficients | % | +15, -5 |
| 13 | Vietēji nelīdzenumi nogāžu plaknē (iedobumi vai izciļņi) | m | 0,1 |
| 14 | Nogāžu nostiprinājuma biezums, ja tās nostiprinātas ar: | | |
| | - monolītu dzelzsbetonu; | mm | ±20 |
| | - akmeņu bruģi; | cm | ±5 |
| | - akmeņu vai akmeņu šķembu bērumu | cm | ±4 |
| B 3. Drenāža | | | |
| 15 | Drenu vada ass novirze no taisnes | m | 1,0 |
| 16 | Drenu savstarpējais atstatums | m | 1,0 |
| 17 | Drenu vada dibena augstuma atzīmes *), ja drenas diametrs: | 50 mm; | ±15 |
| | | 75 mm – 125 mm; | ±20 |
| | | 150 mm un lielāks | ±30 |
| 18 | Iztekas dibena augstuma atzīme *) | mm | ±30 |
| 19 | Drenu vada posms bez dibena slīpuma | m | 10 |
| 20 | Māla cauruļu saduras sprauga, ja saduras pa visu perimetru: - nenosedz ar lentveida filtrmateriālu; - nosedz ar lentveida filtrmateriālu un drenu diametrs ir: | | 2 |
| | | 50 mm; | 3 |
| | | 75 mm – 125 mm; | 4 |
| | | 150 mm un lielāks | 5 |
| B 4. Cauruļvadi | | | |
| 21 | Ass novirze no taisnes (taisnā posmā) | m | 0,2 |
| 22 | Liela diametra kolektora un paštecē cauruļvada dibena augstuma atzīmes | mm | ±50 |
| 23 | Liela diametra kolektora un paštecē cauruļvada dibena slīpums 100 m posmā | ‰ | 0,5 |
| 24 | Iebūvētas plastmasas caurules ovālums (tūlīt pēc iebūves) | % | 8 |

| B 5. Caurtekas un kājnieku laipas | | | |
|--|--|------------------|-----------------------------------|
| 25 | Caurtekas dibena augstuma atzīmes | mm | ±50 |
| 26 | Dzelzsbetona caurtekas cauruļu saduru sprauga | mm | 10 |
| 27 | Kājnieku laipas pāja caurmērs | mm | +50, -20 |
| B 6. Citas hidrotehniskās būves | | | |
| 28 | Iekārtu un konstrukciju atbalstu (pamatu) ass novirze plānā no nosprauduma asīm | mm | 25 |
| 29 | Iekārtu un konstrukciju atbalstu (pamatu) izmērs plānā | mm | ±50 |
| 30 | Konstrukciju un iekārtu atbalstu (pamatu) iebūves augstuma atzīmes | mm | ±20 |
| 31 | Novirze no vertikālās plaknes: - pamatiem; - statiem, kolonām un citiem būvelementiem | mm | ±20 |
| | | mm | ±15 |
| 32 | Betona sijas, plātnes balstījuma vietas ass atstatums no balsta malas | mm | ±15 |
| 33 | Blakus betona būvelementu ārējo virsmu nobīde | mm | 3 |
| 34 | Betona virsmas vietēji negludumi, mērot ar 2 m lineālu | mm | 5 |
| 35 | Betona konstrukciju (būvelementu) šķērsriezuma izmēri: - ja šķērsriezuma lineārais izmērs l ir: | $l < 150$ mm; | ±10 |
| | | $l = 400$ mm; | ±15 |
| | | $l \geq 2500$ mm | ±30 |
| 36 | Nesošo koka konstrukciju šķērsriezuma samazinājums pret projektēto | daļas | 1/40 no caurmēra vai malas garuma |
| 37 | Citu koka būvelementu šķērsriezuma izmēri | mm | +6, -3 |
| 38 | Koka būvelementu garums vai laidums | mm | ±20 |
| 39 | Būves priekšjoslas: - garums; - platums; - iebūves augstuma atzīmes | mm | +200, -100 |
| | | mm | 100 |
| | | mm | +0, -20 |
| 40 | Būves kritjoslas: - garums; - platums; - iebūves augstuma atzīmes | mm | ±100 |
| | | mm | +20, -0 |
| | | mm | +0, -20 |
| 41 | Būves balstu: - garums; - platums; - iebūves augstuma atzīmes | mm | ±100 |
| | | mm | +20, -0 |
| | | mm | ±20 |
| PIEZĪME *) Ja tiek ievēroti 5.2.sadaļas c)apakšpunkta nosacījums par drenu vada dibena līnijas padziļinājumu pret drenu vadu uz leju veiktajiem kontrolmērījumiem | | | |

C pielikums
(Informatīvs)
Rakstlaukums

| | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------|---------------|---|--------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> Būvuzņēmēja(darbuuzņēmēja) nosaukums <i>Būvkomersanta reģistr. apliecības Nr.</i> | | | | Pasūtītājs: <i>Pasūtītāja nosaukums (juridiskai personai)</i> <i>Vārds, uzvārds (fiziskai personai)</i> | | |
| <i>Atbild.pers.</i> | <i>paraksts</i> | <i>v.,uzvārds</i> | <i>Datums</i> | <i>Būvobjekta nosaukums</i> | | |
| <i>Darbu vad.</i> | <i>paraksts</i> | <i>v.,uzvārds</i> | <i>Datums</i> | | | |
| <i>Zīmēja</i> | <i>paraksts</i> | <i>v.,uzvārds</i> | <i>Datums</i> | <i>Izpilduzmērījums</i> | <i>Lapas Nr.</i> | <i>Lapu skaits</i> |
| <i>Izpildīto darbu nosaukums</i> | | | | <i>Gads</i> | <i>Šifrs / pasūt.Nr.</i> | <i>Mērogs</i> |

6. Bibliogrāfija

1. Nozares standarts LV UTN 90000064161-02-2008. Meliorācijas sistēmas – Gultņu nostiprinājumi. Specifikācijas un prasības.
2. Nozares standarts LV UTN 90000064161-01-2008. Meliorācijas sistēmas – Drenāžas būves. Specifikācijas un prasības.
3. Nozares standarts LV UTN 90000064161-03-2008. Meliorācijas sistēmas – Caurtekas. Specifikācijas un prasības.
4. Nozares standarts LV UTN 90000064161-04-2008. Meliorācijas sistēmas – Kājnieku laipas. Specifikācijas un prasības.
5. Nacionālais standarts LVS EN 206-1:2001. Betona-1.daļa: Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana, atbilstība.
6. Nacionālais standarts LVS EN 13670-1:2001. Betona konstrukciju izgatavošana – 1.daļa : Vispārīgie noteikumi.
7. LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas 2003.gada 24.janvāra rīkojums Nr.26 “Par būvdarbu žurnālu”.
8. Nozares standarts LV UTN 90000064161-06-2009. Meliorācijas sistēmas – Būvprojekta sastāvs un noformēšana.