**Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā**

Apstiprināts ar

Ministru kabineta

2015. gada  30. jūnija

noteikumiem Nr. 327

**Latvijas būvnormatīvs LBN 223-15 „Kanalizācijas būves”**

**1. Vispārīgie norādījumi**

1. Būvnormatīvs nosaka prasības kanalizācijas būvju (izņemot pagaidu kanalizācijas inženiertīklu un ēku iekšējo kanalizāciju) projektēšanai.

2. Kanalizācijas būves projektē saskaņā ar šo būvnormatīvu un citiem normatīvajiem aktiem piesārņojošu vielu emisijas un būvniecības jomā.

3. Kanalizācijas būvju, tai skaitā kanalizācijas ārējo inženiertīklu, kopumu (turpmāk – kanalizācijas sistēma) projektēšanā piemēro standartu, kuru sarakstu interneta vietnē www.lvs.lv ir publicējusi nacionālā standartizācijas institūcija, prasības.

4. Projektējot objektu kanalizācijas sistēmas, ņem vērā normatīvo aktu prasības teritorijas plānošanas jomā, pašvaldības teritorijas plānojumu un saistošo noteikumu prasības, kā arī veic esošo kanalizācijas būvju tehnisko, ekonomisko un higiēnisko novērtējumu, un izvērtē to kooperēšanas lietderību (neatkarīgi no piederības), paredzot to izmantošanas un darbības intensificēšanas iespējas, uzņemot individuālo māju, atsevišķi novietotu ēku vai ēku kopu notekūdeņus. Būvniecības ieceres dokumentāciju izstrādā saskaņoti ar ūdensapgādes būvniecības ieceres dokumentāciju.

5. Pirms izlaides ūdenstecēs vai ūdenstilpēs paredz visu notekūdeņu attīrīšanu, lai nodrošinātu to atbilstību normatīvajiem aktiem par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī un atļauju nosacījumiem, kas izsniegtas saskaņā ar normatīvajiem aktiem par piesārņojošo darbību pieteikšanas un atļauju izsniegšanas kārtību.

6. Lietus kanalizācijas sistēmā jānodrošina ne mazāk kā 70 % vispiesārņotāko virszemes noteces ūdeņu gada apjoma attīrīšana no dzīvojamiem rajoniem un piesārņotības ziņā tiem līdzīgiem rūpniecības rajoniem. Ja rūpniecības uzņēmuma teritorija ir piesārņota ar toksiskām vielām vai ievērojamu organisko vielu daudzumu, jāattīra visa virszemes notece.

7. Būvniecības ieceres dokumentācijā pieņemtos galvenos tehniskos risinājumus un būvēšanas secību pamato, salīdzinot iespējamos variantus. Tehniski ekonomiskos aprēķinus veic tiem variantiem, kuru priekšrocības un trūkumus nevar noteikt bez aprēķiniem.

8. Būvniecības iecerei, uz kuru attiecināmas notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas būvju būvniecības kārtību regulējošo normatīvo aktu prasības, galvenos tehniskos risinājumus, būvniecības kārtību un ūdenssaimniecības sistēmas izvēli argumentē, salīdzinot alternatīvos risinājumus tehniski ekonomiskajā pamatojumā.

9. Cauruļvadiem, armatūrai, iekārtām un materiāliem jāatbilst šī būvnormatīva, piemērojamo standartu un tehnisko noteikumu prasībām. Reglamentētās sfēras būvizstrādājumus novērtē saskaņā ar normatīvajiem aktiem par atbilstības novērtēšanu. Ja nav pieļaujams kanalizācijas sistēmas vai atsevišķu tās elementu darbības pārtraukums, jāparedz pasākumi, kas nodrošina nepārtrauktu darbību.

10. Kanalizācijas būvju aizsargjoslas nosaka atbilstoši normatīvajiem aktiem aizsargjoslu jomā.

**2. Kanalizācijas sistēmas un shēmas**

**2.1. Apdzīvoto vietu kanalizācijas sistēmas un shēmas**

11. Apdzīvoto vietu kanalizācijā lieto šādas kanalizācijas sistēmas:

11.1. šķirtsistēma – kanalizācijas sistēma, kura paredzēta notekūdeņu un lietus ūdeņu novadīšanai pa diviem atsevišķiem cauruļvadiem;

11.2. daļējā šķirtsistēma – kanalizācijas sistēma, kurā notekūdeņi tiek novadīti atsevišķā cauruļvadā, bet lietus ūdeņi novadīti bez centralizētas cauruļvadu sistēmas;

11.3. daļēji dalītā sistēma – kanalizācijas sistēma, kura atbilst šķirtsistēmai ar papildinājumu, ka notekūdeņus novadošajā cauruļvadā tiek novadīta pirmā, visvairāk piesārņotākā, lietus ūdens daļa;

11.4. kopsistēma (lietojama tikai atsevišķos labvēlīgos apstākļos, ja iespējams ierīkot lietus pārgāzes pie ūdenstecēm vai ūdenstilpēm) – kanalizācijas sistēma, kas paredzēta notekūdeņu un lietus ūdeņu novadīšanai pa vienu cauruļvadu;

11.5. kombinētā (jauktā) sistēma – iepriekšminēto kanalizācijas sistēmu apvienojums, kas veidojas, ja kādā no apdzīvotas vietas daļām ir esoša kopsistēma, bet to attīstot, tiek projektēta šķirtsistēma vai daļēja šķirtsistēma.

12. Kanalizācijas sistēmu izvēlas, ņemot vērā plānoto vietu piesārņojošo vielu emisijai ūdenī, vietējos apstākļus, apvidus reljefu, vides izpētes rezultātus un citus apstākļus.

13. Decentralizētas vai centralizētas kanalizācijas sistēmas vai kanalizācijas sistēmas, kas ir kopīgas vairākām apdzīvotām vietām, atsevišķām ēku kopām un ražošanas teritorijām, projektē atbilstoši vietējās pašvaldības apstiprinātajai aglomerācijai.

14. Dzīvojamām un ražošanas teritorijām projektē kopīgas centralizētas kanalizācijas sistēmas. Ražošanas notekūdeņus apvieno ar sadzīves notekūdeņiem, ievērojot šī būvnormatīva 17.punktā minētos nosacījumus.

15. Decentralizētas kanalizācijas shēmas, pamatojot ar ekonomiskiem aprēķiniem un ņemot vērā vides aizsardzības institūciju prasības, drīkst projektēt, ja nepieciešams kanalizēt ēku kopas vai atsevišķas ēkas.

**2.2. Ražošanas uzņēmumu kanalizācijas sistēmas un shēmas**

16. Ražošanas uzņēmumu kanalizācijā parasti projektē šķirtsistēmu.

17. Ražošanas notekūdeņus ievada centralizētā kanalizācijas sistēmā atbilstoši normatīvajiem aktiem par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī.

**2.3. Apdzīvoto vietu un ražošanas uzņēmumu virszemes noteces ūdeņu savākšana un attīrīšana**

18. Lietojot šķirtsistēmas kanalizācijas sistēmu, virszemes noteces ūdeņi no apdzīvotās vietas teritorijas jāattīra lokālās vai centralizētās virszemes ūdeņu noteces notekūdeņu attīrīšanas būvēs. Virszemes, sadzīves un ražošanas notekūdeņu attīrīšana kopējās attīrīšanas būvēs atļauta, ja tam ir tehnisks un ekonomisks pamatojums. Virszemes noteces ūdeņus minētajā gadījumā ieteicams akumulēt krājtvertnēs un ievadīt kanalizācijas sistēmā apdzīvotās vietas notekūdeņu minimālā pieplūduma laikā.

19. Lietojot daļēji dalīto kanalizācijas sistēmu, virszemes noteces, sadzīves un ražošanas notekūdeņus attīra kopīgās notekūdeņu attīrīšanas būvēs.

20. Ražošanas uzņēmuma virszemes noteces ūdeņu lokālās notekūdeņu attīrīšanas būves izvietojamas tā teritorijā.

**3. Notekūdeņu aprēķina daudzums un kanalizācijas ārējo inženiertīklu hidrauliskais aprēķins**

**3.1. Notekūdeņu daudzums, nevienmērības koeficienti un notekūdeņu aprēķina caurplūdums**

21. Projektējot apdzīvoto vietu kanalizāciju ārējo inženiertīklu, dzīvojamo māju sadzīves notekūdeņu vidējo daudzumu diennaktī nosaka vienādu ar ūdens patēriņu diennaktī saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes būvju projektēšanu, atskaitot ūdens patēriņu teritoriju un zālāju laistīšanai, ko izvērtē tehniski ekonomiskajā pamatojumā.

22. Notekūdeņu daudzumu no atsevišķām dzīvojamām un publiskām ēkām, ja nepieciešams ņemt vērā koncentrētas pieplūdes, nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ēku iekšējā ūdensvada un kanalizācijas projektēšanu.

23. Ražošanas notekūdeņu vidējo aprēķina daudzumu diennaktī, kā arī to pieteces nevienmērības koeficientu nosaka, pamatojoties uz tehnoloģiskajiem datiem.

24. Apdzīvotās vietās, kur nav kanalizācijas ārējo inženiertīklu, notekūdeņu daudzumu nosaka atkarībā no ēkas labiekārtotības pakāpes, bet ne mazāk kā 25 litri diennaktī vienam iedzīvotājam.

25. Apdzīvotās vietas vidējais notekūdeņu aprēķina daudzums diennaktī ir šī būvnormatīva 21., 22., 23. un 24.punktā noteikto daudzumu summa. Notekūdeņu daudzumu no iedzīvotājus apkalpojošiem ražošanas uzņēmumiem, kā arī neuzskaitītos notekūdeņu daudzumus drīkst pieņemt papildus piecu procentu apmērā no summārā apdzīvotās vietas vidējā notekūdeņu daudzuma diennaktī.

26. Maksimālais un minimālais notekūdeņu aprēķina daudzums diennaktī nosakāms kā vidējo notekūdeņu daudzumu summa diennaktī atbilstoši šī būvnormatīva 25.punktam, kas reizināta ar kopējiem nevienmērības koeficientiem atbilstoši šī būvnormatīva pielikuma 1.tabulai.

27. Rūpniecības uzņēmumu ražošanas notekūdeņu aprēķina caurplūdumu nosaka pēc maksimālās pieplūdes stundā.

28. Sadzīves un ražošanas notekūdeņu pašteces vadi, kā arī spiedvadi jāpārbauda attiecībā uz summārā maksimālā notekūdeņu aprēķina daudzuma caurplūdumu, kas noteikts atbilstoši šī būvnormatīva 26. un 27.punktam, un virszemes un gruntsūdeņu papildu pieplūdi, kas lietus laikā un sniega kušanas laikā neorganizēti ieplūst kanalizācijas ārējā inženiertīklā caur aku vāku spraugām un gruntsūdeņu infiltrācijas veidā. Papildu pieplūdi qad (litri sekundē) (turpmāk — l/s) nosaka, pamatojoties uz speciāliem pētījumiem vai analogu būvju ekspluatācijas datiem, bet, ja tādu trūkst, izmantojot šādu formulu:

 , (1) kur:

L – kanalizācijas ūdeņu, tai skaitā dūņu, un lietusūdeņu novadīšanas cauruļvadu (turpmāk – cauruļvads) kopējais garums līdz aprēķināmajai būvei (km);

md – maksimālais nokrišņu daudzums diennaktī (mm), kas noteikts pēc meteoroloģisko dienestu datiem.

Jebkura šķērsgriezuma pašteces vadu un kanālu pārbaudes aprēķins palielinātam caurplūdumam jāveic, ja pildījums ir 0,95.

**3.2. Lietusūdeņu aprēķina daudzums**

29. Lietusūdeņu aprēķina daudzumu qr (l/s) nosaka pēc maksimālās intensitātes metodes, izmantojot šādu formulu:

(2) kur:

Zmid – vidējais noteces baseina virsmu raksturojošais koeficients, ko nosaka pēc šī būvnormatīva pielikuma 7. un 8.tabulas;

A – parametrs, ko nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 30.punktam;

n – parametrs, ko nosaka pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas;

F – noteces aprēķina platība (ha), ko nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 33.punktam;

tr – lietus aprēķina ilgums, kas ir vienāds ar virszemes ūdeņu tecēšanas laiku (minūtēs) pa zemes virsmu un cauruļvadiem līdz aprēķina posmam, nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 30.punktam.

Lietus kanalizācijas ārējā inženiertīkla hidrauliskajam aprēķinam lietusūdeņu aprēķina caurplūdumu qcal (l/s) nosaka, izmantojot šādu formulu:

, (3) kur:

ß – koeficients, kas ņem vērā inženiertīkla brīvo tilpumu brīdī, kad inženiertīklā rodas spiediena režīms, un kuru nosaka pēc šī būvnormatīva pielikuma 9.tabulas. Ja lietusūdeņu tecēšanas aprēķina laiks ir mazāks par 10 minūtēm, 2.formulā lieto korekcijas koeficientu: 0,8, — ja tr = 5 minūtes, un 0,9 — ja tr =7 minūtes.

No teritorijas kanalizācijas sistēmā novadāmo lietus notekūdeņu aprēķina daudzumu (Wgada) var noteikt, izmantojot šādu formulu:

Wgada = 10 x Hgada x F x Ψ x 0,7, (4) kur

Wgada – lietus notekūdeņu daudzums gadā (m3) ;

Ψ – notekas koeficients, kas atbilst noteiktam virsmas tipam atbilstoši šī būvnormatīva pielikuma 18. tabulai;

Hgada – nokrišņu slānis attiecīgajā vietā (mm) atbilstoši šī būvnormatīva pielikuma 19. tabulai;

F – noteikta seguma veida noteces platība no kopējās teritorijas platības (ha);

0,7 – notekas papildkoeficients, ņemot vērā sniega tīrīšanu un daļējo izvešanu, kā arī citus zudumus aprēķinot kopējo gada apjomu. Šis papildkoeficients tiek piemērots šī būvnormatīva pielikuma 18. tabulas 1. – 8.punktā minētajiem segumiem.

30. Parametrus A un n nosaka, izmantojot katrā konkrētajā vietā uzstādītu pašpierakstošu lietus mērītāju ilggadēju pierakstu apstrādes rezultātus. Ja tādu datu nav, attiecīgo parametru nosaka, izmantojot šādu formulu:

(5) kur:

q20 – lietus intensitāte (l/s ha) konkrētajā apvidū, ja lietus ilgums ir 20 minūtes, jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas;

n – kāpinātājs, jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas;

P – vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods, jāpieņem pēc šī būvnormatīva 31.punkta;

γ – kāpinātājs, jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas.

31. Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 3. un 4.tabulas atkarībā no kanalizējamā objekta rakstura, kolektora novietojuma, kā arī ņemot vērā sekas, kas var rasties, ja lietus intensitāte pārsniedz aprēķināto, vai lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods jānosaka ar aprēķinu atkarībā no projektējamās būves rakstura, kolektora novietojuma nosacījumiem, lietus intensitātes, baseina laukuma un noteces koeficienta. Projektējot lietus kanalizāciju īpašām būvēm (piemēram, dzelzceļa stacijām, pazemes pārejām), vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods jānosaka tikai ar aprēķinu, ņemot vērā galējo pieļaujamo lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periodu, kas norādīts šī būvnormatīva pielikuma 5.tabulā. Ar aprēķinu noteiktais vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods nedrīkst būt mazāks par šī būvnormatīva pielikuma 3. un 4.tabulā norādīto. Aprēķinot vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periodu, jāņem vērā, ka galējos pieļaujamos vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periodos, kas norādīti šī būvnormatīva pielikuma 5.tabulā, lietusūdens kolektoram jānovada tikai viena daļa lietus noteces. Pārējā noteces daļa var īslaicīgi applūdināt ielas braucamo daļu. Tomēr ielas applūdinājuma līmenis nedrīkst būt tik augsts, ka applūdinātu pagrabus.

32. Kanalizācijas ārējā inženiertīkla posma aprēķina noteces laukumam jābūt vienādam ar visu noteces laukumu vai to laukuma daļu, kura dod maksimālo noteces daudzumu. Ja noteces laukums ir 500 ha un vairāk, šī būvnormatīva 2. un 3.formulā jālieto koriģējošais koeficients k, ar kuru tiek ņemta vērā lietus nevienmērība atkarībā no laukuma lieluma un kurš jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 6.tabulas. Lietusūdeņu aprēķina daudzums no apdzīvoto vietu teritorijā neietilpstošiem neapbūvētiem ūdens savākšanas laukumiem, kas ir lielāki par 1000 ha, jānosaka atbilstoši noteces normām autoceļu mākslīgo būvju aprēķinam.

33. Lietusūdeņu tecēšanas aprēķina ilgumu pa zemes virsmu un cauruļvadu nosaka, izmantojot šādu formulu:

(6) kur:

tcon – lietusūdeņu tecēšanas ilgums līdz ielas lietus teknei vai, ja kvartāla robežās ir lietusūdeņu uztveršanas akas, līdz ielas kolektoram (virsmas koncentrācijas laiks) minūtēs, ko nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 34.punktam;

tcan – lietusūdeņu tecēšanas ilgums pa ielas tekni līdz lietus ūdeņu uztveršanas akai (ja kvartālā nav lietus ūdeņu uztveršanas aku) minūtēs, ko nosaka, izmantojot šī būvnormatīva 6.formulu;

tp – lietusūdeņu tecēšanas ilgums pa cauruļvadiem līdz aprēķināmajam posmam, ko nosaka, izmantojot šī būvnormatīva 7.formulu.

34. Lietusūdeņu noteces koncentrācijas laiku nosaka ar aprēķinu vai pieņem: apdzīvotās vietās, ja nav iekškvartālu lietus kanalizācijas ārējo inženiertīklu, — 5 līdz 10 minūtes, ja ir iekškvartālu lietus kanalizācijas ārējie inženiertīkli, — 3 līdz 5 minūtes. Lietusūdeņu tecēšanas laiku pa ielu tekni tcan (min.) nosaka, izmantojot šādu formulu:

, (7) kur:

lcan - teknes posma garums (m);

vcan – ūdens tecēšanas aprēķina ātrums posmā metros sekundē (turpmāk — (m/s).

Lietusūdeņu tecēšanas laiku pa cauruļvadiem līdz aprēķināmajam šķērsgriezumam tp (min.) nosaka, izmantojot šādu formulu:

, (8) kur:

lp – kolektora aprēķina posmu garums (m);

vp – ūdens tecēšanas aprēķina ātrums posmā (m/s).

35. Noteces koeficienta Zmid vidējo lielumu nosaka kā vidējo aritmētisko no virsmu raksturojošiem koeficientiem z, ko pieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 7. un 8.tabulas.

36. Aprēķinot noteci no baseiniem, kuru platība ir lielāka par 50 ha, ar dažāda rakstura apbūvi vai ar krasi atšķirīgiem zemes virsmas slīpumiem, jāizdara lietusūdeņu daudzuma pārbaudes aprēķini dažādās baseina daļās, un lielākais no tiem jāpieņem par aprēķina daudzumu.

37. Aprēķinot noteces laukuma lielumu un koeficientu z, neņem vērā dārzu un parku teritorijas, kurās nav ierīkota lietus kanalizācija. Ja teritorijas zemes virsmas slīpums ielu virzienā ir 0,008-0,01 un lielāks, noteces aprēķina laukumā jāieskaita ielai piegulošā josla 50-100 m platumā. Apzaļumotie laukumi kvartālu iekšienē jāieskaita noteces aprēķina laukumā un jāņem vērā, nosakot baseina noteces koeficientu z.

**3.3. Daļēji dalītās kanalizācijas sistēmas notekūdeņu aprēķina daudzums**

38. Notekūdeņu sajaukuma aprēķina daudzumu qmix (l/s) daļēji dalītās kanalizācijas sistēmas kolektoros nosaka, izmantojot šādu formulu:

, (9) kur:

qcit – maksimālais ražošanas un sadzīves notekūdeņu aprēķina daudzums, ņemot vērā nevienmērības koeficientu (l/s);

∑qlim – maksimālā attīrāmo notekūdeņu daudzumu summa novadošajā kolektorā (l/s), kas sastāv no galējā lietusūdeņu daudzuma qlim no atsevišķām sadales kamerām, kas novietotas līdz aprēķināmajam posmam.

Noteces daudzums no galējā lietusūdeņu daudzuma qlim jānosaka atbilstoši šī būvnormatīva 29.punktam, pieņemot, ka vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods Plim =0,05 līdz 0,1 gadi, kas nodrošina ne mazāk kā 70 % virszemes noteces ūdeņu gada apjoma novadīšanu uz attīrīšanu. Norādīto Plim lielumu precizē atkarībā no vietējiem apstākļiem.

39. Galējo lietusūdeņu daudzumu qlim, kas no sadales kameras novadāms daļēji dalītas kanalizācijas sistēmas kolektorā, nosaka, aprēķinot lietusūdeņu noteces daudzumu atbilstoši šī būvnormatīva 29.punktam, pieņemot koeficientu β=1 ūdenstilpē neizlaižamā galējā lietū, izmantojot lietus meteoroloģiskos parametrus tādam lietum, kas bieži atkārtojas. Galējo lietusūdeņu daudzumu nosaka, izmantojot šādu formulu:

, (10) kur:

Kdiv – koeficients, kas norāda, kāda lietusūdeņu daļa tiek novadīta uz attīrīšanu, un ko nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 40.punktam;

qr – pie sadales kameras pieplūstošais lietusūdeņu daudzums, ko aprēķina atbilstoši šī būvnormatīva 29.punktam bez koeficienta β.

40. Koeficienta Kdiv lielumu nosaka pēc šī būvnormatīva pielikuma 10.tabulas, ievērojot šādu attiecību:

, (11) kur:

mr - vidējais lietus reižu skaits gadā, ko pieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas;

γ – kāpinātājs, ko pieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulas.

41. Notekūdeņu sajaukuma aprēķina daudzumu kopsistēmas kanalizācijas ārējā inženiertīkla posmos līdz pirmajai lietus pārgāzes kamerai nosaka kā ražošanas un sadzīves notekūdeņu daudzumu summu qcit, kas aprēķināta, ņemot vērā nevienmērības koeficientu, un kurai pieskaitīti lietusūdeņu daudzumi no lietus aprēķina intensitātes.

42. Notekūdeņu sajaukuma aprēķina daudzumu qgen (l/s) kopsistēmas kanalizācijas ārējā inženiertīkla posmos aiz pirmās un katras nākamās lietus pārgāzes kameras nosaka kā ražošanas un sadzīves notekūdeņu daudzumu summu, kas aprēķināta, ņemot vērā nevienmērības koeficientu, un kurai pieskaitīts galējais lietusūdeņu daudzums qlim no atsevišķām sadales kamerām un lietusūdeņu daudzums qr no lietus aprēķina intensitātes, izmantojot 10.formulu attiecīgajos posmos:

(12), kur:

qcit – ražošanas un sadzīves notekūdeņu daudzums (l/s);

qr – lietusūdeņu daudzums (l/s) no baseina starp pēdējo lietus pārgāzes kameru un aprēķināmo kolektora šķērsgriezuma vietu (l/s).

43. Daļēji dalītās kanalizācijas sistēmās notekūdeņu kolektoriem aprēķina notekūdeņu daudzuma caurlaidi kolektoram ar pilnu pildījumu.

44. Daļēji dalītās kanalizācijas sistēmās notekūdeņu kolektoru posmus, kuros ražošanas un sadzīves notekūdeņu daudzums qcit pārsniedz 10 l/s, sadzīves ūdeņu caurplūduma novadīšanas iespēju pārbauda sausā laikā, nodrošinot šī būvnormatīva 56.punktā minēto prasību izpildi.

**3.4. Lietusūdeņu pieteces regulēšana**

45. Lietusūdeņu pieteces regulēšana nepieciešama, lai samazinātu nevienmērīgu lietusūdeņu pieteci notekūdeņu attīrīšanas būvēm vai sūkņu stacijām. Lietusūdeņu pieteci regulē arī pirms gariem kolektoriem, lai varētu samazināt to diametru. Lietusūdeņu pieteces regulēšanai būvē dīķus vai tilpes. Var izmantot arī esošos dīķus, ja tie netiek izmantoti ūdensapgādei, peldēšanai, sportam vai zivsaimniecībā.

46. Lietusūdeņus ar sadales kameru palīdzību novada regulējošos dīķos un tilpēs tikai gadījumos, ja izveidojas liela pietece. Visi sniega kušanas ūdeņi, kā arī lietusgāžu ūdeņi jānovada, apejot regulējošo dīķi vai tilpi. Ja regulējošo dīķi vai tilpi ir lietderīgi izmantot notekūdeņu attīrīšanai, uz dīķi vai tilpi jānovada visa virszemes notece, kā arī jāparedz ierīces piesārņojuma savākšanai.

47. Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods izlaidēm dīķos un pārgāzēm jānosaka katram objektam atsevišķi, ņemot vērā vietējos apstākļus un iespējamās sekas, ja nolīst lietus ar lielāku intensitāti, nekā pieņemts aprēķinā.

**3.5. Kanalizācijas ārējo inženiertīklu hidrauliskais aprēķins**

48. Visu materiālu cauruļvadu caurplūdumu aprēķina, izmantojot šādas formulas:

48.1. pilnam pildījumam:

(13);

48.2. daļējam pildījumam:

(14) kur:

Q – caurplūdums pilnam pildījumam kubikmetros sekundē (turpmāk — m3/s);

Qt – caurplūdums daļējam pildījumam (m3/s);

di – cauruļvada iekšējais diametrs (m);

I – cauruļvada slīpums (m/m);

Y – cauruļvada pildījums (m);

K – cauruļvada raupjuma koeficients.

Šī būvnormatīva 48.1. un 48.2.apakšpunktā minētos caurplūdumus un citus cauruļvadu hidrauliskos parametrus nosaka arī pēc ražotāju katalogos esošajām hidraulisko aprēķinu tabulām vai nomogrammām.

49. Kanalizācijas spiedvadu hidrauliskais aprēķins jāveic pilnam cauruļvada pildījumam saskaņā ar ūdensvadu hidrauliskā aprēķina metodēm vai pašteces kanalizācijas kolektoru aprēķina metodēm atbilstoši šī būvnormatīva 48.punktam.

**3.6. Cauruļvadu vismazākie diametri**

50. Pašteces cauruļvadu vismazākais iekšējais diametrs ir:

50.1. sadzīves un ražošanas kanalizācijas ielu vadiem — 200 mm, iekškvartālu vadiem un ielu vadiem pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju — 150 mm;

50.2. lietus kanalizācijas ielu vadiem – 250 mm, iekškvartālu vadiem – 200 mm.

51. Kanalizācijas notekūdeņu spiedvadu vismazāko iekšējo diametru nosaka pēc sūkņu izejas datiem.

52. Dūņu spiedvadu vismazākais iekšējais diametrs ir 150 mm.

**3.7. Cauruļvadu aprēķina pildījums**

53. Sadzīves un ražošanas cauruļvadu vislielāko pildījumu maksimālajā aprēķina caurplūdumā nosaka pēc šī būvnormatīva pielikuma 12.tabulas.

54. Lietusūdens cauruļvados maksimālajā aprēķina caurplūdumā jāpieņem pilns pildījums.

55. Daļēji dalītās un kopsistēmas cauruļvadu pildījums jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 12.tabulas, ja pārsvarā ir sadzīves un ražošanas notekūdeņi, un pilns pildījums, ja pārsvarā ir lietusūdeņi.

**3.8. Cauruļvadu slīpums**

56. Pašteces cauruļvadu minimālajam slīpumam jānodrošina cauruļvada pašattīrīšanās. Minimālo slīpumu aprēķina, izmantojot šādas formulas:

, (15)

, (16) kur:

p – notekūdeņu īpatnējais svars kilogramos uz kubikmetru (kg/m3);

g – brīvās krišanas paātrinājums metros uz sekundi kvadrātā (m/s2);

R – cauruļvada pildījuma hidrauliskais rādiuss (m);

Imin – cauruļvadu minimālais slīpums (m/m);

τ – plūsmas spriegums ņūtonos uz kvadrātmetru (turpmāk – N/m2);

τ =2,5 N/m2 – sadzīves un ražošanas kanalizācijas betona, dzelzsbetona, keramikas, ķeta un tērauda cauruļvadiem;

τ =2,25 N/m2 – sadzīves un ražošanas kanalizācijas plastmasas un stiklplasta cauruļvadiem;

τ =1,5 N/m2 – lietusūdens betona, dzelzsbetona, keramikas, ķeta un tērauda cauruļvadiem;

τ =1,35 N/m2 – lietusūdens plastmasas un stiklplasta cauruļvadiem;

τ =2,5–1,35 N/m2 – daļēji dalītas un pilnsistēmas cauruļvadiem atkarībā no to materiāla un no tā, vai pārsvarā ir sadzīves un ražošanas notekūdeņi vai lietus notekūdeņi. Ir pieļaujama τ vērtības noteikšana ar lineāru ekstrapolāciju atkarībā no notekūdeņu sastāva. Minimālais slīpums, kas noteikts atbilstoši būvnormatīva šajā punktā noteiktajai formulai dažādiem cauruļvadu materiāliem un dažādām kanalizācijas sistēmām, norādīts šī būvnormatīva pielikuma 16. un 17.tabulās.

57. Minimālais spiediena zudums kanalizācijas sistēmas spiedvados un ar spiediena zudumu saistītie pārējie hidrauliskie parametri, kas nodrošina spiedvadu pašattīrīšanās spēju, aprēķināmi cauruļvada pilnam pildījumam atbilstoši šī būvnormatīva 56.punktam.

58. Kā vienkāršotu paņēmienu maksimālā slīpuma izvēlei apaļa šķērsgriezuma cauruļvadiem, kas ievērotu prasības maksimālajam ātrumam pašteces cauruļvados var pielietot šādu formulu:

Imax = 1/di , (17) kur

I max – cauruļvadu maksimālais slīpums (m/m);

di – cauruļvada iekšējais diametrs (cm).

**4. Kanalizācijas ārējie inženiertīkli**

**4.1. Kanalizācijas ārējo** i**nženiertīklu trasēšana un cauruļvadu būvēšana**

59. Kanalizācijas ārējo inženiertīklu novietojumu attēlo būvniecības ieceres dokumentācijas rasējumos atbilstoši normatīvajiem aktiem par būvju izvietojumu.

60. Ja būvējami vairāki paralēli spiedvadi, attālums starp cauruļvadu ārējām virsmām jāpieņem atkarībā no būvdarbu apstākļiem, cauruļvadu drošības, ja notiek avārija vienā no cauruļvadiem, kā arī atkarībā no materiāla, iekšējā spiediena un ģeoloģiskajiem apstākļiem saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes būvju projektēšanu. Būvniecības ieceres dokumentācijā jānorāda cauruļvadu pārbaudes metode un parametri.

61. Tuneļveida kolektorus projektē saskaņā ar normatīvajiem aktiem par teritorijas plānošanu.

62. Apdzīvotās vietās virszemes cauruļvadu būvniecība nav atļauta, izņemot gadījumus, ja jāšķērso dziļas gravas un ūdensteces.

63. Cauruļvadu šķērsojumus ar autoceļiem un sliežu ceļiem projektē saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes būvju projektēšanu un attiecīgo uzraudzības dienestu norādījumiem.

**4.2. Cauruļvadu pagriezieni, savienojumi un ierīkošanas dziļums**

64. Visiem cauruļvadu pievienojumiem jāatrodas akās. Leņķim starp pievienojamo un aizvadošo cauruļvadu jābūt ne mazākam par 90°. Pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju drīkst projektēt cauruļvadu pievienojumus, kas neatrodas akās. Šādā gadījumā leņķim starp pievienojamo un aizvadošo cauruļvadu jābūt 135. Jebkurš leņķis starp pievienojamo un aizvadošo cauruļvadu atļauts, ja akā ierīko pārkritumu vai ja ar pārkritumu pievieno lietusūdeņu uztveršanas aku.

65. Kolektora pagriezienus ierīko akās. Pagrieziena leņķis nedrīkst būt lielāks par 90°. Teknes pagrieziena līknes rādiusam jābūt ne mazākam par cauruļvada diametru, kolektoriem ar 1200 mm un lielāku diametru — ne mazākam par pieciem diametriem, paredzot skatakas tikai līknes sākumā un beigās. Rūpnieciski izgatavojamas akas pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju drīkst projektēt ar teknes pagrieziena līknes rādiusu, ne mazāku par cauruļvada diametru visiem kolektora diametriem. Ja ekspluatētājs saskaņā ar šī būvnormatīva 74.punktu atļauj projektēt skatakas ar diametru, mazāku par 1000 mm, kolektora pagriezienā atļauts izmantot rūpnieciski ražotus kanalizācijas veidgabalu līkumus tieši pirms un aiz skatakas. Katra veidgabalu līkuma pagrieziena leņķis nedrīkst būt lielāks par 45°.

66. Dažādu diametru cauruļvadu savienojumi jāizveido akās tā, lai vienā līmenī atrastos cauruļvadu iekšējās virsmas augstākie punkti. Attiecīgi pamatojot, atļauta cauruļvadu savienošana pēc notekūdeņu aprēķina līmeņiem.

67. Pašteces cauruļvadu ierīkošanas dziļums līdz cauruļvada ārējai virsmai cauruļvadiem ar iekšējo diametru līdz 500 mm ir par 0,3 m mazāks un cauruļvadiem ar lielāku iekšējo diametru – par 0,5 m mazāks nekā grunts iespējamais normatīvais sasalums reizi 100 gados saskaņā ar normatīvajiem aktiem par būvklimatoloģiskiem rādītājiem, bet ne mazāks par 0,7 m. Ar tuneļveida metodi būvējamo kolektoru ierīkošanas dziļums ir ne mazāks par 3 m no zemes līdz vairoga virsmai. Cauruļvadus, kuri ierīkojami 0,7 m dziļi un seklāk (rēķinot no cauruļvadu virsmas), aizsargā no caursalšanas un virszemes transporta iedarbības. Vislielāko cauruļvadu un kolektoru ierīkošanas dziļumu nosaka ar aprēķinu atbilstoši cauruļu materiālam, grunts apstākļiem un būvdarbu veikšanas metodēm.

**4.3. Cauruļvadi, balsti, armatūra un cauruļvadu pamati**

68. Ierīkojot cauruļvadus agresīvā vidē, lieto pret koroziju noturīgus cauruļvadus. Tērauda cauruļvadiem jābūt klātiem ar pretkorozijas izolāciju. Posmos, kur iespējama elektrokorozija, nepieciešama cauruļvadu katoda aizsardzība. Izmanto šādu materiālu cauruļvadus:

68.1. dzelzsbetona, betona, keramikas, ķeta, šķiedrcementa, stiklplasta un plastmasas bezspiediena cauruļvadus – pašteces cauruļvadiem;

68.2. dzelzsbetona, ķeta, stiklplasta, plastmasas, tērauda un nerūsējošā tērauda cauruļvadus  – spiedvadiem.

69. Cauruļvadu pamatus izvēlas atkarībā no grunts nestspējas un slodzēm saskaņā ar cauruļu ražotāju norādījumiem. Visās gruntīs, izņemot klintsveida, dūņainās un kūdrainās gruntis, cauruļvadus būvē tieši uz izlīdzināta un noblīvēta tranšejas dibena. Klintsveida gruntīs cauruļvadam nepieciešams 10 cm biezs vietējās smilts vai grants pabērums, bet dūņainās, kūdrainās un citās gruntīs ar vāju nestspēju – mākslīgs pamats.

70. Ja nepieciešams, uz spiedvadiem jāparedz aizbīdņi, gaisa vārsti, ūdens izlaides un kompensatori.

71. Spiedvadu slīpumam izlaides virzienā jābūt vismaz 0,001. Izlaidei jānodrošina atvienotā cauruļvada iztukšošana triju stundu laikā. Notekūdeņus no iztukšojamā posma novada speciālā tvertnē un pārsūknē kanalizācijas ārējā inženiertīklā vai izved ar autocisternām. Tos nedrīkst ievadīt ūdenstilpēs.

72. Spiedvadu pagriezienos vertikālā vai horizontālā plaknē, kur cauruļvadu savienojumi nevar uzņemt radušās piepūles, nepieciešami balsti saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes ārējo inženiertīklu projektēšanu.

**4.4. Skatakas**

73. Skatakas visu sistēmu kanalizācijas ārējos inženiertīklos ierīko:

73.1. pievienojumu vietās;

73.2. vietās, kurās mainās cauruļvadu virziens, slīpums vai iekšējais diametrs;

73.3. taisnos cauruļvadu posmos šādos attālumos (atkarībā no cauruļvadu iekšējā diametra):

73.3.1. 35 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir līdz 200 mm (neieskaitot);

73.3.2. 50 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 200-500 mm (neieskaitot);

73.3.3. 75 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 500-700 mm (neieskaitot);

73.3.4. 100 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 700-1000 mm (neieskaitot);

73.3.5. 150 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 1000-1500 mm (neieskaitot);

73.3.6.200 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 1500-2000 mm (neieskaitot);

73.3.7. 250-300 m, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir lielāks par 2000 mm.

Saskaņojot ar ekspluatētāju, drīkst palielināt attālumu starp skatakām cauruļvadiem ar iekšējo diametru 150-450 mm, bet ne vairāk kā par 20 %.

74. Sadzīves un ražošanas kanalizācijas skataku un kameru izmērus plānā pieņem atbilstoši lielākajam cauruļvada iekšējam diametram D, ja cauruļvada iekšējais diametrs ir līdz 600 mm, skatakas garums un platums ir 1000 mm, vai ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 700 mm un lielāks, skatakas garums ir D+400 mm, bet platums ir D+500 mm. Plānā apaļo dzelzsbetona skataku diametri ir atkarīgi no cauruļvadu iekšējiem diametriem. Ja cauruļvada iekšējais diametrs ir līdz 600 mm, skatakas diametrs ir 1000 mm; ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 600-1000 mm, skatakas diametrs ir 1500 mm; ja cauruļvada iekšējais diametrs ir 1000 mm un vairāk, skatakas diametrs ir 2000 mm. Pagrieziena vietās skataku izmēri plānā jānosaka tā, lai skatakā varētu izveidot pagrieziena tekni. Ja kanalizācijas ierīkošanas dziļums ir lielāks par 3 m, skatakas diametram jābūt ne mazākam par 1500 mm. Pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju drīkst projektēt skatakas, kuru diametrs ir mazāks par 1000 mm.

75. Ja skatakā nepieciešams ierīkot darba laukumu, darba daļas augstums līdz pārsedzei paredzams 1800 mm; ja darba daļas augstums ir mazāks par 1200 mm, skatakas platums var būt D+300 mm, bet ne mazāks par 1000 mm.

76. Skatakas darba daļā jābūt:

76.1. kāpšļiem vai piekaramām kāpnītēm iekāpšanai skatakā;

76.2. darba laukuma iežogojumam 1 m augstumā, ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir lielāks par 1200 mm un skatakas darba daļas augstums ir lielāks par 1500 mm.

77. Skataku plauktiņiem un darba laukumiem jābūt vienā līmenī ar lielākā cauruļvada virsu. Ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir 700 mm un lielāks, darba laukums drīkst atrasties teknes vienā pusē, otrā pusē jābūt plauktiņam, kura platums ir vismaz 100 mm. Ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir lielāks par 2000 mm, atļauta darba laukuma ierīkošana konsoļu veidā ar nosacījumu, ka teknes atklātās daļas izmēri ir ne mazāki par 2000 x 2000 mm.

78. Ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir līdz 600 mm (ieskaitot), lietus kanalizācijas skatakas (betona vai dzelzsbetona) diametrs ir 1000 mm; ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir lielāks par 600 mm, ierīko apaļas vai taisnstūra skatakas ar 1000 mm garu tekni un platumu, kas vienāds ar lielāko cauruļvadu iekšējo diametru. Pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju drīkst projektēt skatakas, kuru diametrs ir mazāks par 1000 mm. Ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir 700 - 1400 mm (ieskaitot), skatakas darba daļas augstumu skaita no lielākā cauruļvada teknes. Ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir lielāks par 1400 mm, skataku darba daļas nav nepieciešamas. Skataku tekņu plauktiņi nepieciešami tikai tad, ja cauruļvadu iekšējais diametrs ir līdz 900 mm (ieskaitot), un tekņu plauktiņu augstumam jābūt vienādam ar pusi no lielākā cauruļvadu iekšējā diametra.

79. Visu sistēmu kanalizācijas ārējos inženiertīklos skataku augšējās daļas (no pārsedzes līdz darba laukumam) diametrs nedrīkst būt mazāks par 700 mm, ja paredzēts, ka skatakā cilvēkam jāiekāpj, lai veiktu nepieciešamos darbus. Pagriezienos un taisnajos posmos, kuros cauruļvadu iekšējais diametrs ir 600 mm un lielāks, ik pēc 300 – 500 m paredz skataku, kuras augšējās darba daļas izmēri būtu pietiekami, lai caur tām varētu nolaist kanalizācijas ārējo inženiertīklu tīrīšanas ierīces.

80. Skataku lūkas uzstāda:

80.1. ceļa (ielas) braucamajā daļā — vienā līmenī ar ceļa segumu saskaņā ar ceļa pārvaldītāja izdotajiem tehniskajiem noteikumiem;

80.2. zaļajā zonā – 50-70 mm augstāk par zemes virsmu;

80.3. neapbūvētā teritorijā – 200 mm augstāk par zemes virsmu;

80.4. uz ceļiem bez cietā seguma — ar 0,5 m platu aizsargapmali ap skatakas lūku.

Ja nepieciešams, skatakām jāparedz noslēdzami vāki.

81. Ja gruntsūdens aprēķina līmenis ir augstāks par skatakas pamatni, nepieciešama skatakas pamatnes un sienu hidroizolācija 0,5 m virs gruntsūdens līmeņa. Šis nosacījums neattiecas uz polimēru materiālu skatakām.

82. Uz kolektoriem, kurus būvē ar tuneļveida metodi, nepieciešams ierīkot vertikālas šahtu skatejas ar diametru, ne mazāku par 0,9 m. Attālums starp tām nedrīkst pārsniegt 500 m.

83. Vertikālo šahtu skateju aprīkojumam jāatbilst hidrotehnisko būvju prasībām. Skatejās jāparedz laukumi ar lūkām, starp kurām attālums pa vertikāli nedrīkst pārsniegt 6 m, kā arī kāpnes vai kāpšļi. Lūku iekšējiem izmēriem jābūt ne mazākiem par 600 x 700 mm vai ar iekšējo diametru, ne mazāku par 600 mm.

**4.5. Pārkrituma akas**

84. Pārkrituma akas jāparedz, lai samazinātu cauruļvadu ierīkošanas dziļumu, vai lai nepieļautu notekūdeņu maksimālā plūsmas ātruma pārsniegšanu vai krasas izmaiņas, kā arī šķērsojot pazemes būves vai applūdinātās izlaidēs pēdējā akā pirms ūdenstilpes. Cauruļvadiem ar iekšējo diametru līdz 600 mm un akas pārkritumu līdz 0,5 m drīkst īstenot kā pārliju skatakā bez pārkrituma akas ierīkošanas.

85. Pārkritumus ar augstumu līdz 3 m cauruļvadiem, kuru iekšējais diametrs ir 600 mm un lielāks, paredz lēzena profila ūdens pārgāzes veidā. Pārkritumus ar augstumu līdz 6 m cauruļvadiem, kuru iekšējais diametrs ir līdz 500 mm (ieskaitot), paredz akās stāvvada veidā, kura iekšējais diametrs nav mazāks par cauruļvada iekšējo diametru. Akās virs stāvvada nepieciešama ūdens uztveršanas piltuve, zem stāvvada — ūdens atdures padziļinājums ar metāla plātni dibenā. Stāvvadiem, kuru diametrs ir līdz 300 mm, ūdens atdures padziļinājumu var aizstāt ar virzošo līkumu. Lai nesamazinātu darba telpu krītakām, kuru diametrs ir 1000 mm, pārkritumu paredz stāvvada veidā akas ārpusē.

86. Lietus kanalizācijas kolektoriem ar pārkritumu augstumu līdz 1 m drīkst lietot pārgāzes tipa akas: ja pārkrituma augstums ir 1-3 m, paredz krītgultnes tipa vienu ūdens atdures redeli, ja pārkrituma augstums ir 3-4 m, paredz divas ūdens atdures redeles.

**4.6. Lietusūdeņu uztveršanas akas**

87. Lietusūdeņu uztveršanas akas jāparedz:

87.1. ielu posmos;

87.2. pie krustojumiem un gājēju pārejām virszemes ūdeņu pieteces pusē;

87.3. zemākajās vietās slīpu posmu beigās;

87.4. zemākajās vietās, ja ielu teknēm mainīgs garenprofils;

87.5. vietās, no kurām nav virszemes notekūdeņu noteces (piemēram, ielās, laukumos, parkos, pagalmos).

88. Pievienojuma garums no lietusūdeņu uztveršanas akas līdz kolektora skatakai nedrīkst pārsniegt 40 m, un uz pievienojuma drīkst uzstādīt ne vairāk kā vēl vienu lietusūdeņu uztveršanas aku. Pievienojuma diametrs, ja slīpums ir 0,02, nedrīkst būt mazāks par 160 mm.

89. Lietusūdeņu uztveršanas akai drīkst pievienot ēku jumtu lietusūdeņu notekcaurules, kā arī drenāžas cauruļvadus.

90. Lietusūdeņu uztveršanas akās nepieciešams 0,3 – 0,5 m dziļš padziļinājums nogulšņu uztveršanai. Pievienojot lietusūdeņu uztveršanas akas sadzīves un ražošanas notekūdeņu kanalizācijas ārējam inženiertīklam, lietusūdeņu uztveršanas akās jāparedz hidroslēgi.

91. Grāvji jāpievieno kanalizācijas ārējam inženiertīklam cauri akai ar nosēddaļu. Grāvja galā nepieciešamas redeles ar spraugām starp stieņiem, kas nav lielākas par 50 mm; savienojošā cauruļvada diametrs jāpieņem pēc aprēķina, bet ne mazāks par 250 mm.

**4.7. Zemtekas**

92. Zemteku cauruļvadu iekšējam diametram jābūt ne mazākam par 150 mm.

93. Notekūdeņu plūsmas ātrumam zemtekās jābūt ne mazākam par 1 m/s, bet pievadošajos kolektoros ātrumam jābūt ne lielākam kā zemtekā.

94. Ūdenstilpju un ūdensteču šķērsošanas vietās zemtekas veido no divām cauruļu līnijām, ja pirms zemtekas nav iespējams ierīkot avārijas izlaidi. Katrai zemtekas līnijai pārbauda notekūdeņu aprēķina caurplūdumu, ņemot vērā pieļaujamo uzstādinājumu. Ja notekūdeņu daudzums nenodrošina aprēķina ātrumu (šī būvnormatīva 48.punkts), vienu no divām līnijām pieņem par rezerves (nestrādājošu) līniju. Zemteku projekti zem ūdenstilpēm, kuras izmanto ūdensapgādei, zivsaimniecībai un kuģniecībai, jāsaskaņo ar ieinteresētajām organizācijām. Šķērsojuma vietās ar gravu atļauta vienas līnijas zemteka.

95. Projektējot zemtekas, jāparedz šādi lielumi:

95.1. cauruļvada zemūdens daļas ierīkošanas dziļums no upes dibena līdz cauruļvada virsmai – ne mazāks par 0,5 m, bet kuģojamās ūdenstilpēs kuģu ceļa robežās – ne mazāks par 1 m;

95.2. zemteku kāpjošās daļas slīpuma leņķis – ne lielāks par 20°. Attālums starp cauruļvadu līniju ārējām virsmām – 0,7 – 1,5 m (atkarībā no spiediena).

96. Zemtekas ieplūdes un izplūdes kamerās nepieciešamas cauruļvadu noslēgierīces.

97. Planējuma atzīmei pie zemtekas kamerām, ja tās novietotas ūdens applūdumu joslā, jāatrodas vismaz 0,5 m augstāk par maksimālo līmeni ūdenstilpē (ar 3% nodrošinājumu).

**4.8. Izlaides, lietusgāžu novadkolektori un lietusgāžu izlaides**

98. Izlaides ūdenstecēs un ūdenstilpēs projektē vietās ar paaugstinātu turbulenci (piemēram, sašaurinājumu vietās, krācēs). Atkarībā no attīrīto notekūdeņu izlaišanas nosacījumiem jāparedz krasta, gultnes vai izkliedējošās izlaides. Attīrītu notekūdeņu izlaišanai jūrā vai ūdenstilpē paredz dziļūdens izlaides.

99. Gultnes un dziļūdens izlaižu cauruļvadus var būvēt no dažādiem materiāliem, nodrošinot to mehānisko un pretkorozijas izturību, kā arī normatīvo kalpošanas laiku. Izlaižu galu atbalsta konstrukcijām jābūt galvenokārt no betona. Izlaižu konstrukcija jāizvēlas, ņemot vērā kuģošanas prasības, ūdens līmeņa režīmu, viļņu iedarbību, kā arī ģeoloģiskos apstākļus un gultnes iespējamās deformācijas.

100. Lietusgāžu ūdeņu novadīšanas kolektoru izlaides jāparedz:

100.1. kā izlaides atbalsta sieniņas ar sānatbalstiem – ja krasts nav nostiprināts;

100.2. kā caurumi atbalstsienā – ja ir nostiprināta krastmala.

Lai novērstu teritorijas applūdināšanu, ūdens līmenim ūdenstilpē periodiski paceļoties, atkarībā no vietējiem apstākļiem nepieciešami speciāli noslēgi.

101. Lietusgāžu novadīšanai būvē kameras ar pārgāzēm, kas aprēķinātas atbilstoši ūdenstilpē novadāmajam ūdeņu daudzumam.

**4.9. Prasības ražošanas uzņēmumu kanalizācijas ārējo inženiertīklu projektēšanai**

102. Pievienojot ražošanas uzņēmuma kanalizāciju apdzīvotās vietas kanalizācijas ārējam inženiertīklam, projektē kontrolakas, kas izvietotas ārpus uzņēmuma teritorijas, kā arī paredz iespēju uzstādīt mērierīces novadāmo notekūdeņu daudzuma noteikšanai.

103. Ražošanas uzņēmumu teritorijā atkarībā no notekūdeņu sastāva atļauta cauruļvadu būve segtos un vaļējos kanālos, teknēs un tuneļos, kā arī uz estakādēm.

104. Attālumam no cauruļvadiem, kas novada notekūdeņus, kuri satur agresīvas, gaistošas, toksiskas un sprādzienbīstamas vielas (ar gāzu un tvaiku īpatnējā svara attiecību pret gaisu, kas mazāka par 0,8), līdz caurejamu tuneļu ārējai sienai jābūt ne mazākam par 3 m, līdz pagraba telpām – ne mazākam par 6 m. Ārējie spiedvadi, kas transportē agresīvus notekūdeņus, ierīkojami vēdināmos caurejamos vai daļēji caurejamos kanālos. Atļauta minēto spiedvadu ierīkošana necaurejamos kanālos, ja uz kanāliem ierīko skatakas.

105. Uz viegli uzliesmojošu, degošu un sprādzienbīstamu vielu saturošu notekūdeņu izlaidēm no ēkām nepieciešamas kameras ar hidraulisko noslēgu.

**4.10. Kanalizācijas ārējo inženiertīklu vēdināšana**

106. Sadzīves un komunālo notekūdeņu kanalizācijas ārējo inženiertīklu vēdināšana jāparedz caur ēku iekšējās kanalizācijas stāvvadiem atbilstoši būvnormatīvam par ēku iekšējo ūdensvadu un kanalizāciju.

107. Īpašas gaisa nosūces ierīces jāparedz zemteku ieplūdes kamerās, skatakās (vietās, kurās krasi samazinās ūdens tecēšanas ātrums, ja cauruļvadu diametrs ir lielāks par 400 mm) un pārkrituma akās, ja pārkrituma augstums ir lielāks par 1 m un caurplūdums ir lielāks par 50 l/s.

108. Atsevišķos gadījumos, ja ir pamatojums, drīkst projektēt inženiertīklu mākslīgu vēdināšanu.

109. Lai ar dabīgu velkmi vēdinātu ārējos inženiertīklus, kuri novada gaistošas, toksiskas un sprādzienbīstamas vielas saturošus notekūdeņus, uz katras izlaides no ēkas jāparedz vēdināšanas stāvvadi, kuri novietojami ēkas apkurināmajā daļā. Tiem jābūt savienotiem ar ārējo kameru, kurā novietots hidrauliskais noslēgs, un būvētiem vismaz 0,7 m augstumā virs ēkas kores. Inženiertīklu posmos, kuriem izlaides netiek pievienotas, velkmes stāvvadi jāparedz vismaz ik pēc katriem 250 m. Ja tuvumā nav ēku, jāparedz atsevišķi stāvoši stāvvadi ar diametru 300 mm un augstumu, ne mazāku par 5 m.

110. Ar tuneļveida metodi būvējamiem kanalizācijas kolektoriem vēdināšana jāparedz caur vēdināšanas kioskiem, kas novietojami virs vertikālām šahtu ejām.

**4.11. Asenizācijas stacijas**

111. Sauso tualešu un krājtvertņu saturu kanalizācijas ārējā inženiertīklā ievada caur asenizācijas stacijām vai notekūdeņu attīrīšanas būvēm, paredzot atbilstošu tehnisko risinājumu.

112. Asenizācijas stacijas izvieto kolektora tuvumā. Caur asenizācijas staciju ievadāmā šķidruma daudzums nedrīkst pārsniegt 20 % no kolektora kopējā aprēķina caurplūduma.

113. No asenizācijas stacijas kolektorā ievadāmie notekūdeņi nedrīkst saturēt rupjus mehāniskus piemaisījumus, smiltis, un bioloģiskā skābekļa vajadzība (BSVp) nedrīkst pārsniegt 1000 miligramus uz litru (turpmāk – mg/l).

**5. Sūkņu stacijas**

114. Sūkņu stacijas projektē atbilstoši ekoloģiskajām, sanitārajām un drošības prasībām.

115. Sūkņu staciju plānojums, mašīntelpu izmēri, celtņu un sūkņu izvietojums, armatūra un cauruļvadi, prasības aizsardzībai pret mašīntelpu applūdināšanu jāprojektē saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes ārējo inženiertīklu un būvju projektēšanu.

116. Projektējot sūkņu stacijas tādu ražošanas notekūdeņu pārsūknēšanai, kuros ir degošas, viegli uzliesmojošas, sprādzienbīstamas un toksiskas vielas, jāņem vērā arī attiecīgās ražošanas nozaru prasības, noteikumi, instrukcijas un elektroiekārtu būvniecības noteikumi.

117. Sūkņus, iekārtas un cauruļvadus izvēlas atkarībā no notekūdeņu un nogulšņu fizikāli ķīmiskajām īpašībām, celšanas augstuma, ņemot vērā sūkņu un spiedvadu raksturojumu, kā arī palaišanas secību. Katrā sūkņu stacijā jābūt vienam rezerves sūknim. Jāizvēlas tāds sūkņu ražīgums lietusūdeņu pārsūknēšanai, lai netiktu applūdinātas zemākās teritorijas. Kanalizācijas dūņu, nogulšņu un smilšu pārsūknēšanai drīkst lietot hidroelevatorus un erliftus.

118. Sūkņu stacijas sadzīves un virszemes notekūdeņu pārsūknēšanai izvieto atsevišķās ēkās. Sūkņu stacijas ražošanas notekūdeņu pārsūknēšanai drīkst apvienot ar ražošanas ēkām. Sūkņu staciju kopējās mašīntelpās drīkst uzstādīt sūkņus dažādu kategoriju notekūdeņu pārsūknēšanai, izņemot notekūdeņus, kas satur agresīvas vielas.

119. Uz sūkņu stacijas pievadošā kolektora jābūt no virszemes darbināmai noslēgierīcei.

120. Katram sūknim nepieciešams patstāvīgs sūcvads.

121. Avārijas izlaides, kā arī divu spiedvadu nepieciešamību pamato ar aprēķinu.

122. Notekūdeņu vai nogulšņu kustības ātrumam sūcvados un spiedvados jābūt tādam, lai nepieļautu suspendēto vielu nogulsnēšanos. Sadzīves notekūdeņu vismazākais ātrums jāpieņem atbilstoši šī būvnormatīva 56.punktā noteiktajām prasībām.

123. Dūņu un duļķu sūkņu stacijās jāparedz sūcvadu un spiedvadu skalošanas iespējas.

124. Ja nepieciešams sūkņus aizsargāt pret aizsērēšanu, sūkņu staciju pieņemšanas tvertņu telpās jāparedz redeles ar mehāniskiem grābekļiem. Ja atkritumu daudzums ir mazāks par 0,1 kubikmetru dienā (turpmāk — m3/d), drīkst uzstādīt ar rokām tīrāmās redeles. Redeļu spraugu platumam jābūt par 10 – 20 mm mazākam nekā uzstādīto sūkņu caurplūdes spraugu diametrs. Ja redelēm ir uzstādīti mehāniskie grābekļi, rezerves agregātu skaits jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 13.tabulas.

125. Ar redelēm aizturēto atkritumu daudzums no sadzīves notekūdeņiem jāpieņem pēc šī būvnormatīva pielikuma 14.tabulas. Atkritumu vidējais blīvums 750 kg/m3, stundas pieplūdes nevienmērības koeficients – 2.

126. Notekūdeņu kustības ātrums redeļu spraugās maksimālās pieplūdes laikā mehānisko redeļu spraugās jāpieņem 0,8 – 1 m/s.

127. Visapkārt redelēm jābūt nodrošinātai apkalpes ejai, kuras minimālais platums ir:

127.1. redelēm ar mehāniskiem grābekļiem – 1,2 m (redeļu priekšpusē 1,5 m);

127.2. ar rokām tīrāmām redelēm – 0,7 m;

127.3. uz kanāliem uzstādītajām redelēm – 1,0 m.

Iedziļinātās sūkņu stacijās redeles drīkst uzstādīt ne tuvāk par 0,25 m no sienas.

128. Notekūdeņu pieņemšanas tvertnes un redeles, kuras izvietotas vienā ēkā ar mašīntelpu, jāatdala no tās ar ūdensnecaurlaidīgu starpsienu. Durvis no mašīntelpas uz redeļu telpu drīkst atrasties tikai ēkas virszemes daļā, kā arī jāveic pasākumi, lai nepieļautu mašīntelpas applūšanu, ja pārplūstu pievadošais kanalizācijas ārējais inženiertīkls.

129. Sūkņu stacijas notekūdeņu pieņemšanas tvertnes tilpumu nosaka atkarībā no notekūdeņu pieteces, sūkņu ražīguma un pieļaujamā elektroiekārtas ieslēgšanas biežuma. Sūkņu stacijās, kuru ražība lielāka par 100 tūkstošiem kubikmetru diennaktī, pieņemšanas tvertne jāsadala divos nodalījumos, nepalielinot kopējo tilpumu. Virknē darbojošos sūkņu staciju notekūdeņu pieņemšanas tvertņu tilpumu nosaka, ņemot vērā staciju kopējo darbību.

130. Dūņu pārsūknēšanas būvju tvertņu tilpumu, ja tiek pārsūknētas nogulsnes no notekūdeņu attīrīšanas būvju, nosaka pēc sūkņa 15 minūšu ilgas nepārtrauktas darbības. Minēto tilpumu drīkst samazināt, ja sūkņa darbības laikā tiek nodrošināta nepārtraukta nogulšņu pieplūde notekūdeņu attīrīšanas būvēm. Dūņu sūkņu staciju pieņemšanas tvertnes tilpumu drīkst noteikt, ņemot vērā iespēju dūņu cauruļvadu skalošanas laikā izmantot tos arī skalošanai nepieciešamā ūdens uzkrāšanai.

131. Notekūdeņu pieņemšanas tvertnē paredz iekārtas nogulšņu uzvandīšanai un tvertnes mazgāšanai. Tvertnes dibena slīpumam jābūt ne mazākam par 0,1 uz padziļinājuma pusi.

132. Ja tvertnē paredzēta dažādu notekūdeņu pieņemšana, kuriem sajaucoties var rasties kaitīgās gāzes vai nosēdumi, katrai notekūdeņu plūsmai paredz atsevišķu sekciju.

133. Degošas, viegli uzliesmojošas, sprādzienbīstamas un gaistošas toksiskas vielas saturošu ražošanas notekūdeņu pieņemšanas tvertnēm jābūt novietotām atsevišķi. Attālumam no šo tvertņu ārējām sienām jābūt ne mazākam par 10 m līdz citām ražošanas ēkām un ne mazākam par 100 m – līdz sabiedriskajām ēkām.

134. Agresīvu ražošanas notekūdeņu pieņemšanas tvertnēm jābūt novietotām atsevišķi. Atļauta to novietošana mašīntelpā. Nedrīkst būt mazāk par divām tvertnēm, ja ir nepārtraukta ūdens pieplūde. Ja ūdens pieplūst periodiski un ja pieteces periodiskums ļauj veikt remontu, drīkst būt viena tvertne.

135. Agresīvu ražošanas notekūdeņu sūcvadi starp tvertnēm un sūkņu stacijas ēkām jāparedz kanālos vai tuneļos.

136. Notekūdeņu pārsūknēšanas stacijās tehnoloģiskos cauruļvadus un armatūru būvē virs grīdas līmeņa. Agresīvus notekūdeņus transportējošu cauruļvadu ierīkošana kanālos nav atļauta.

137. Sūkņu stacijās nepieciešamas sadzīves telpas un palīgtelpas. Sanitāro mezglu var neparedzēt, ja sūkņu stacija atrodas tuvāk par 50 m no ražošanas ēkām ar sadzīves telpām. Automātiskām sūkņu stacijām bez pastāvīga apkalpojošā personāla sadzīves telpas var neparedzēt.

**6. Notekūdeņu** **attīrīšanas būves**

**6.1. Sadzīves un ražošanas notekūdeņu attīrīšanas būves**

138. Nosacījumus notekūdeņu attīrīšanai un novadīšanai no aglomerācijām, ražošanas uzņēmumiem un atsevišķiem objektiem izstrādā un apstiprina attiecīgā reģionālā vides pārvalde saskaņā ar normatīvajiem aktiem par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī.

139. Ja ražošanas notekūdeņi tiek novadīti centralizētajā kanalizācijas sistēmā, jāveic to priekšattīrīšana lokālās notekūdeņu attīrīšanas būvēs atbilstoši nosacījumiem, kas noteikti iekārtas operatora un centralizētās kanalizācijas sistēmas īpašnieka vai pārvaldītāja savstarpēji noslēgtajā līgumā atbilstoši normatīvajiem aktiem par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī.

140. Lokālās ražošanas ūdeņu notekūdeņu attīrīšanas būves izvieto rūpniecības uzņēmumu teritorijā.

141. Lai noteiktu piesārņojošo vielu daudzumu sadzīves notekūdeņos, piesārņojošo vielu nosacīto daudzumu no viena iedzīvotāja nosaka atbilstoši šī būvnormatīva pielikuma 15.tabulai.

142. Notekūdeņu daudzumu nosaka atbilstoši plūsmas mērījumu datiem.

143. Sadzīves un ražošanas notekūdeņu attīrīšanai izmantojamas šādas metodes:

143.1. fizikālās (mehāniskās);

143.2. bioloģiskās;

143.3. ķīmiskās;

143.4. fizikāli ķīmiskās;

143.5. kombinētās;

143.6. speciālās metodes specifisku ražošanas notekūdeņu attīrīšanai.

Priekšroka dodama bioloģiskajām notekūdeņu attīrīšanas metodēm.

144. Notekūdeņu attīrīšanas būvju veidu nosaka pēc notekūdeņu veida, piesārņojošo vielu koncentrācijas, nepieciešamās attīrīšanas pakāpes, dūņu apstrādes, kā arī pēc tehnoloģiskā aprīkojuma iekārtu ražotāju datiem.

145. Notekūdeņu attīrīšanas būvēm paredz avārijas pārgāzes un apvadlīnijas, kuru izveidu nosaka notekūdeņu padeves režīms. Ja kādu notekūdeņu attīrīšanas būves iekārtu pārstāj darbināt, notekūdeņu attīrīšanas pakāpes kvalitāte nedrīkst būt zemāka par reģionālās vides pārvaldes noteikto. Notekūdeņu attīrīšanas parametri notekūdeņu attīrīšanas būvēs atjaunošanas vai pārbūves laikā saskaņojami ar reģionālo vides pārvaldi.

146. Notekūdeņu attīrīšanas būvju sastāvā paredz:

146.1. iekārtas notekūdeņu caurplūduma mērīšanai notekūdeņu attīrīšanas būvēm ar jaudu virs 20 kubikmetriem diennaktī;

146.2. iespējas ieplūstošo un aizplūstošo attīrīto notekūdeņu paraugu ņemšanai.

147. Notekūdeņu attīrīšanas būves pastāvīga apkalpojošā personāla sanitāros mezglus, dušas un garderobes telpas ierīko saskaņā ar normatīvajiem aktiem par publisko būvju projektēšanu.

148. Notekūdeņu attīrīšanas būvju funkcionāli saistīto ēku un tās telpu iedalījumu un izmērus nosaka atbilstoši būvniecības ierosinātāja vai ekspluatētāja prasībām.

149. Notekūdeņu attīrīšanas būves ar jaudu līdz 5000 cilvēku ekvivalentiem izveidojamas galvenokārt no rūpnieciski izgatavotām iekārtām ar automātisku darbību, kurām nav pastāvīga apkalpojošā personāla. Cilvēku ekvivalentu nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī.

**6.2. Mazās notekūdeņu** **attīrīšanas būves ar jaudu līdz 20 m3/d**

150. Atsevišķi novietotu ēku vai ēku kopu notekūdeņu attīrīšanas un novadīšanas nosacījumus nosaka reģionālā vides pārvalde, ja attīrāmo notekūdeņu apjoms pārsniedz 5 m3/d.

151. Atsevišķi novietotu ēku vai ēku kopu notekūdeņu attīrīšanai, ja notekūdeņu apjoms nepārsniedz 5 m3/d, lieto:

151.1. septiķus kopā ar filtrācijas laukiem, apakšzemes filtrējošām drenām, smilts-grants filtriem, filtrācijas grāvjiem un filtrācijas akām;

151.2. rūpnieciski izgatavotas kompaktas attīrīšanas iekārtas ar attīrīto notekūdeņu novadīšanu ūdens baseinos, meliorācijas grāvjos vai filtrēšanu gruntī (atkarībā no attīrīšanas pakāpes);

151.3. rūpnieciski izgatavotas fizikāli ķīmiskas attīrīšanas iekārtas objektiem, kuri darbojas periodiski.

152. Atsevišķi novietotās ēkās ārpus pilsētām un ciemiem drīkst būvēt sausās tualetes vai izvedamu notekūdeņu krājtvertnes atbilstoši būvnormatīvam par ēku iekšējo ūdensvadu un kanalizāciju.

**6.3. Notekūdeņu nogulšņu apstrādes būves**

153. Notekūdeņu attīrīšanas procesā radušās nogulsnes (piemēram, svaigās un liekās aktīvās dūņas) apstrādā, lai nodrošinātu to utilizāciju, izmantošanu vai novietošanu.

154. Nogulšņu atūdeņošanai lieto galvenokārt šādas mehāniskās iekārtas ar vai bez ķīmiskajiem reaģentiem:

154.1. centrifūgas;

154.2. vakuumfiltrus;

154.3. filtrpreses.

155. Nelielām notekūdeņu attīrīšanas būvēm atļauta neatūdeņoto dūņu izvešana uz normatīvo aktu prasībām atbilstošu dūņu apstrādes vai uzglabāšanas vietu.

156. Notekūdeņu dūņu izmantošanas iespējas augsnes mēslošanai un teritorijas labiekārtošanai nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem par notekūdeņu dūņu un to kompostu izmantošanu, monitoringu un kontroli.

**7. Vispārīgas prasības kanalizācijas būvēm**

157. Kanalizācijas būvju būvlaukuma izvēle, plānojums un to teritorijas apbūve un labiekārtošana veicama saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ūdensapgādes būvju projektēšanas vispārīgajām prasībām. Kanalizācijas būvju būvlaukumu planējuma atzīmēm ūdensteču un ūdenstilpju tuvumā jāatrodas ne zemāk par 0,5 m virs maksimālā plūdu ūdeņu līmeņa (ar 3% nodrošinājumu), ievērojot ūdens uzplūdinājumus un vēja uzplūdu viļņu augstumu, ko nosaka saskaņā ar spēkā esošajiem būvnormatīviem.

158. Notekūdeņu attīrīšanas būvju vietu jāizvēlas valdošo vēju aizvēja pusē attiecībā pret dzīvojamo un publisko apbūvi. Attīrīto notekūdeņu izlaide ūdenstecē jāierīko lejpus apdzīvotās vietas un publiski pieejamām peldvietām.

159. Pilsētu un ciemu notekūdeņu attīrīšanas būvju teritorijai, kā arī ražošanas uzņēmumu notekūdeņu attīrīšanas būvju teritorijai ārpus uzņēmuma teritorijas jābūt nožogotai.

160. Kanalizācijas sistēmu plānojumam un konstruktīvajiem risinājumiem jāatbilst būvnormatīvu un šajā nodaļā noteiktajām prasībām.

161. Kanalizācijas būvēm nepieciešama vismaz U2 ugunsnoturības pakāpe, izņemot dūņu laukus, filtrācijas laukus, bioloģiskos dīķus, regulējošās tvertnes, kanalizācijas ārējos inženiertīklus un to iekārtas, kuru ugunsdrošības pakāpe netiek normēta. Atsevišķi stāvošām kanalizācijas būvēm, kas nav paredzētas šķidrumam ar ugunsbīstamiem piemaisījumiem, konstrukciju ugunsdrošības pakāpe netiek normēta.

162. Viegli uzliesmojošas un sprādzienbīstamas vielas saturošu ražošanas notekūdeņu pārsūknēšanas un attīrīšanas procesu ugunsbīstamību nosaka, ņemot vērā šo vielu fizikālās un ķīmiskās īpašības.

163. Kanalizācijas būvēs nepieciešamās palīgtelpas nosaka saskaņā ar būvniecības ierosinātāja prasībām. Sadzīves telpu parametrus nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem par publisko ēku un būvju projektēšanu.

164. Dažādas nozīmes ražošanas telpas un palīgtelpas bloķējamas vienā ēkā visos gadījumos, ja tas nav pretrunā ar tehnoloģisko procesu, sanitāri higiēniskajām un ugunsdrošības prasībām un ir lietderīgi pēc būvlaukuma plānojuma un tehniski ekonomiskajiem apsvērumiem.

165. Prasības gaisa temperatūrai ražošanas telpās nosaka atbilstoši būvnormatīvam par ūdensapgādes ārējiem inženiertīkliem.

166. Nepieciešamo gaisa apmaiņu ražošanas telpās aprēķina pēc iekārtu, armatūras un komunikāciju kaitīgo izdalījumu daudzuma.

Ekonomikas ministra vietā –

veselības ministrs Guntis Belēvičs