



Izdevējs: Ministru kabinets

Veids: noteikumi

Numurs: 332

Pieņemts: 30.06.2015.

Stājas spēkā: 01.07.2015.

Publicēts:

**Latvijas Vēstnesis, 125,
30.06.2015.**

OP numurs: 2015/125.7

Attēlotā redakcija: 21.10.2022. - ...

Grozījumi:

Ministru kabineta 07.03.2017. noteikumi Nr.134 / LV, 56, 16.03.2017. / Stājas spēkā 01.07.2017.

Ministru kabineta 19.10.2021. noteikumi Nr.694 / LV, 204, 21.10.2021. / Stājas spēkā 01.11.2021.

Ministru kabineta 18.10.2022. noteikumi Nr.644 / LV, 204, 20.10.2022. / Stājas spēkā 21.10.2022.

Ministru kabineta noteikumi Nr.332

Rīgā 2015.gada 30.jūnijā (prot. Nr.30 52.§)

Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 221-15 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"

1. Noteikumi apstiprina Latvijas būvnormatīvu LBN 221-15 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija" (turpmāk – Latvijas būvnormatīvs LBN 221-15).

2. Ekonomikas ministrija sadarbībā ar attiecīgo standartu tehnisko komiteju iesaka nacionālajai standartizācijas institūcijai saistībā ar šiem noteikumiem izstrādājamo, adaptējamo un piemērojamo standartu sarakstu.

3. Nacionālā standartizācijas institūcija publicē tīmekļvietnē www.lvs.lv to Latvijas nacionālo standartu sarakstu, kurus piemēro Latvijas būvnormatīva LBN 221-15 izpildei.

4. Būvprojekti, kuri noteiktā kārtībā izstrādāti vai iesniegti saskaņošanai būvvaldē līdz šo noteikumu spēkā stāšanās dienai atbilstoši attiecīgajā laikposmā piemēroto normatīvo aktu prasībām, nav jāpārstrādā atbilstoši Latvijas būvnormatīvā LBN 221-15 noteiktajām prasībām.

5. Būvprojektiem, kuri noteiktā kārtībā saskaņoti (akceptēti) vai iesniegti saskaņošanai būvvaldē līdz 2017. gada 30. jūnijam, piemēro noteikumus redakcijā, kas bija spēkā līdz 2017. gada 30. jūnijam. Būvprojektiem, kuri tiek izstrādāti, pamatojoties uz plānošanas un arhitektūras uzdevumiem, kas izsniegti līdz 2014. gada 30. septembrim, vai būvatļaujām, kas izdotas no 2014. gada 1. oktobra līdz 2017. gada 30. jūnijam, var piemērot noteikumus redakcijā, kas bija spēkā līdz 2017. gada 30. jūnijam.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

6. Būvniecības ieceres dokumentācijai, kura noteiktā kārtībā saskaņota (akceptēta) vai iesniegta saskaņošanai būvvaldē no 2017. gada 1. jūlija līdz 2021. gada 31. oktobrim, piemēro noteikumus redakcijā, kas bija spēkā līdz 2021. gada 31. oktobrim. Būvprojektiem, kuriem būvatļaujas izdotas līdz 2021. gada 31. oktobrim, piemēro noteikumus redakcijā, kas bija

spēkā līdz 2021. gada 31. oktobrim.

(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

7. Būvnormatīva 10.¹ punkts piemērojams ar 2023. gada 12. janvāri.

(MK 18.10.2022. noteikumu Nr. 644 redakcijā)

Informatīva atsauce uz Eiropas Savienības direktīvu

(MK 18.10.2022. noteikumu Nr. 644 redakcijā)

Noteikumos iekļautas tiesību normas, kas izriet no Eiropas Parlamenta un Padomes 2020. gada 16. decembra Direktīvas (ES) 2020/2184 par dzeramā ūdens kvalitāti (pārstrādāta redakcija).

Ministru prezidente Laimdota Straujuma

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

Apstiprināts ar
Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332

Latvijas būvnormatīvs LBN 221-15 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"

1. Vispārīgie jautājumi

1. Šis būvnormatīvs nosaka prasības jaunbūvējamo un pārbūvējamo ēku iekšējo aukstā un karstā ūdens ūdensvadu, sadzīves kanalizācijas un lietusūdens novadīšanas sistēmu projektēšanai, kā arī šo inženiertīklu pārbūvei.

2. Būvnormatīvs nav piemērojams šādu objektu projektēšanai:

2.1. ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēmas ēkās un būvēs, kurām ugunsdzēsības prasības nosaka citi normatīvie dokumenti;

2.2. automātiskās stacionārās ugunsdzēsības sistēmas;

2.3. siltummezglu ūdensapgādes sistēmas;

2.4. karstā ūdens apstrādes iekārtas;

2.5. ražošanas un tehnoloģisko iekārtu, arī medicīnas procedūru ūdensapgādes sistēmas.

3. Ēku iekšējo ūdensvadu, sadzīves kanalizācijas un lietusūdens novadīšanas sistēmu projektēšanā piemēro standartus, kuru sarakstu interneta vietnē www.lvs.lv ir publicējusi nacionālā standartizācijas institūcija.

4. Ēkas iekšējais ūdensvads ir iekārtu un cauruļvadu sistēma, kas nodrošina patērētājus vienā ēkā vai ēku grupā ar ūdeni no ārējā ūdensapgādes tīkla caur kopējo ūdens uzskaites mezglu. Ja no iekšējā ūdensvada tiek ņemts ūdens ārējās ugunsdzēsības vajadzībām, jāievēro Latvijas būvnormatīvā LBN 222 par ūdensapgādes būvēm noteiktās prasības.

4.¹ Daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir septiņpadsmit un vairāk, sadzīves (dzeramā) ūdens ūdensvada (aukstais, karstais) sistēmas un ugunsdzēsības ūdens apgādes sistēmas jāzonē.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

5. Ēkas iekšējā kanalizācija ir ar ēkas ārējām sienām norobežota iekārtu un cauruļvadu sistēma, kas nodrošina sanitāri tehnisko ierīču un tehnoloģisko iekārtu notekūdeņu novadīšanu no ēkas līdz pirmajai skatai. Ja nepieciešams, projektā paredz vietējās attīrīšanas ietaises, kā arī lietusūdeņu novadīšanu kanalizācijā.

6. Visās ēkās, kuras būvē rajonā, kur ir izveidots ārējais kanalizācijas tīkls, jāieprojektē iekšējais ūdensvads un kanalizācija. Ja ēku būvē rajonā, kur nav ārējā kanalizācijas tīkla, ir nepieciešams nodrošināt notekūdeņu savākšanu un apsaimniekošanu atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN 223 par kanalizācijas būvēm un ņemot vērā citu spēkā esošo normatīvo aktu prasības.

7. *(Svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)*

8. *(Svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)*

9. Nepieciešamību izbūvēt ēkas iekšējās ūdensapgādes (aukstais, karstais ūdens), kanalizācijas un lietusūdens novadīšanas sistēmas un to veidu nosaka būvprojekta arhitektūras daļā saskaņā ar tehniskajiem noteikumiem vai projektēšanas uzdevumu.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

10. Ēku ūdensvadu, kanalizācijas un lietusūdens novadīšanas sistēmās lietojamajām caurulēm, armatūrai, iekārtām un materiāliem jāatbilst šī būvnormatīva, valsts standartu un tehnisko noteikumu prasībām.

10.¹ Būvizstrādājumiem, kurus ir paredzēts izmantot dzeramā ūdens sadales sistēmās, tajā skaitā arī esošajās sistēmās, ja tiek veikta to atjaunošana vai pārbūve, un kuri nonāk saskarē ar dzeramo ūdeni, jāatbilst šādām prasībām:

10.¹ 1. būvizstrādājumi ne tieši, ne netieši neapdraud cilvēku veselību;

10.¹ 2. būvizstrādājumi nelabvēlīgi neietekmē ūdens krāsu, smaržu vai garšu;

10.¹ 3. būvizstrādājumi neveicina mikroorganismu augšanu;

10.¹ 4. būvizstrādājumi nerada piesāņotāju nonākšanu ūdenī lielākā apjomā nekā nepieciešams, ņemot vērā būvizstrādājuma paredzēto mērķi.

(MK 18.10.2022. noteikumu Nr. 644 redakcijā; punkts piemērojams ar 12.01.2023., sk. noteikumu 7. punktu)

11. Projektējamos galvenos tehniskos risinājumus un to realizācijas secību pamato atbilstoši projektēšanas uzdevumā noteiktajam, salīdzinot tos ar citiem iespējamiem variantiem. Tehniski ekonomisko aprēķinu veic tiem variantiem, kuru priekšrocības (trūkumus) bez aprēķina nav iespējams noteikt.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

12. Ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu būvprojektos paredz pasākumus, kas novērš ūdens zudumus, samazina trokšņus, kā arī nodrošina normatīvajos aktos noteiktās ugunsdrošības un sanitāri higiēniskās prasības.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

13. Iekšējās ūdensapgādes sistēmas izvēlas atkarībā no tehniski ekonomiskajiem rādītājiem, sanitāri higiēniskajām, ugunsdzēsības un ražošanas tehnoloģiskajām prasībām, kā arī ņemot vērā ārējā ūdensvada iespējas.

13.¹ Izbūvētajām iekšējām ūdensapgādes sistēmām veic spiediena pārbaudi, skalošanu ar dzeramās kvalitātes ūdeni un, ja nepieciešams, dezinfekciju. Būvprojekta izstrādātājs būvprojektā norāda pārbaudes spiedienu un metodes. Ūdensapgādes sistēmu spiediena pārbaudēm, skalošanai un dezinfekcijai var izmantot standartā LVS EN 806-4 "Ēku iekšējo dzeramā ūdens ietaišu specifikācijas 4. daļa: Iekārtu uzstādīšana" ietvertos nosacījumus.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

14. Šajā būvnormatīvā lietotie galvenie apzīmējumi un termini norādīti 1. pielikumā.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

2. Ūdens kvalitāte un temperatūra ūdensapgādes sistēmās

15. Sadzīves patēriņam lietojamā aukstā un karstā ūdens kvalitātei jāatbilst normatīvo aktu par dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasībām. Ražošanas vajadzībām lietojamā ūdens kvalitāti nosaka atbilstoši tehnoloģiskajām prasībām.

16. Aizliegts apvienot sadzīves ūdensvadu ar ūdensvadu, kurā ūdens neatbilst dzeramā ūdens kvalitātes prasībām, kā arī izmantot sadzīves ūdensvada būvniecībā materiālus, kas pazemina ūdens kvalitāti.

17. Ja ūdens padeve ēkā paredzēta no divām neatkarīgām ārējās ūdensapgādes sistēmām, to savienošanas vietā jābūt vismaz 50 mm lielumam strūkļas pārtraukumam. Abus ievadus drīkst savienot tieši, ja tajos ierīko īscauruli, kura jāizņem, ja darbojas otrs ievads.

18. Karstā ūdens temperatūrai ūdens izdales vietā (t. sk. katrā dzīvoklī) jābūt ne zemākai par 55 °C un ne augstākai par 70 °C. Sistēmas dezinfekcijas nolūkam paredz iespēju, ja nepieciešams, palielināt karstā ūdens temperatūru līdz 70 °C.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

19. Ūdens atbilstoši tā normatīvajam caurplūdumam un temperatūrai jāsaņem ūdens izdales vietās no karstā ūdens turpgaitas cauruļvada, kas nodrošināts ar cirkulācijas sistēmu, vai no ūdenssildītāja vai cauruļvada, kurā ir papildus uzsildītais ūdens, vismaz 20 sekundes pēc ūdens izdales armatūras atvēršanas. Aukstā ūdens izdales vietā 30 sekundes pēc ūdens izdales armatūras atvēršanas jāsaņem ūdens, kura temperatūra nav augstāka par 20 °C. No tālākiem ūdens izdales punktiem, kurus nelieto ikdienā, minētais laiks var būt ilgāks.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

20. Pirmsskolas vecuma bērnu iestādēs ūdens temperatūra ūdens izdales vietās, kuras izmanto bērni, nedrīkst būt augstāka par 37 °C.

21. Ēdināšanas uzņēmumos, kā arī citur, kur ir nepieciešama augstāka ūdens temperatūra, nekā norādīts šo noteikumu 18.punktā, ūdens papildu uzsildīšanai lieto vietējos ūdens sildītājus.

3. Ūdens aprēķina patēriņa un siltuma daudzuma noteikšana ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmās karstā ūdens apgādes vajadzībām

22. Ēkas ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmām jānodrošina ūdens patērētāju skaitam vai sanitāri tehnisko ierīču skaitam atbilstoša ūdens padeve un notekūdeņu novadīšanas caurplūdums.

23. Sanitāri tehniskās ierīces (ūdens izdales armatūras) ūdens patēriņu sekundē (l/s) nosaka:

23.1. atsevišķai sanitāri tehniskajai ierīcei - saskaņā ar šī būvnormatīva 3.pielikumu;

23.2. dažādām sanitāri tehniskajām ierīcēm, kas apkalpo vienādus ūdens patērētājus izzaru tīkla posmā, - saskaņā ar šī būvnormatīva 4.pielikumu;

23.3. dažādām sanitāri tehniskajām ierīcēm, kas apkalpo dažādus patērētājus, pēc šādas formulas:

$$q_0 = \frac{\sum N_i P_i q_{0i}}{\sum N_i P_i} \quad (1)$$

23.4. cilpveida tīklā sanitāri tehniskās ierīces ūdens patēriņu sekundē nosaka visai sistēmai kopumā un pieņem, ka tas ir vienāds visos cilpas posmos;

23.5. dzīvojamās un publiskajās ēkās, par kuru ūdens patēriņu un sanitāri tehniskajām ierīcēm nav ziņu, pieņem, ka:

$$q_0^{ta} = \frac{0.3l}{s} \text{ un } q_0^h = q_0^c = 0.2 \text{ l/s.}$$

23.6. atsevišķām sanitāri tehniskajām ierīcēm ūdens patēriņu pieļaujams noteikt saskaņā ar šī būvnormatīva 5.pielikumu.

24. Maksimālo ūdens patēriņu sekundē (l/s) ūdensvada tīkla aprēķina posmā nosaka pēc šādas formulas (koeficientu -

nosaka atbilstoši šī būvnormatīva 6.pielikumam):

$$q = 5q_0\alpha \quad (2)$$

24.1. ūdens caurplūdumu ūdensvada tīkla galējos posmos nosaka pēc aprēķina, tomēr tas nedrīkst būt mazāks par atsevišķas sanitāri tehniskās ierīces maksimālo ūdens patēriņu sekundē;

24.2. var ņemt vērā veļas mazgājamās mašīnas vai trauku mazgājamās mašīnas ūdens patēriņus dzīvokļa vannasistabā un virtuvē; ēkas sadalošā tīkla posmos, kur ūdeni aizvada uz vairākiem dzīvokļiem vai pie vairākiem patērētājiem, minētos ūdens caurplūdumus jāņem vērā;

24.3. ražošanas uzņēmumu ūdens patēriņus tehnoloģiskajām vajadzībām nosaka, summējot atsevišķo tehnoloģisko iekārtu ūdens patēriņus, ja attiecīgo iekārtu darbības laiks sakrīt;

24.4. grupveida sanitāri tehnisko ierīču ūdens patēriņus var aprēķināt saskaņā ar šī būvnormatīva 3.pielikuma 2.piezīmi un summēt ar formulas (2) aprēķinu un citiem konstantiem patēriņiem, ja attiecīgo ierīču darbības laiks sakrīt.

25. Sanitāri tehnisko ierīču izmantošanas varbūtību aprēķina šādi:

25.1. ja ūdens patērētāji ēkās vai būvēs ir vienādi (ņemot vērā U un N attiecību izmaiņas atsevišķos aprēķina posmos), - pēc šādas formulas:

$$P = \frac{q_{hr,u}U}{3600q_0N} \quad (3)$$

25.2. ja ūdens patērētāji ēkās vai būvēs ir dažādi, - pēc šādas formulas:

$$P_{\Sigma i} = \frac{\Sigma N_i P_i}{\Sigma N_i} \quad (4)$$

25.3. ja nav zināms sanitāri tehnisko ierīču skaits, to izmantošanas varbūtību var aprēķināt pēc (3) un (4) formulas,

pieņemot, ka $U = N$;

25.4. ja vairākām patērētāju grupām ūdens maksimālie patēriņi nesakrīt laikā, sanitāri tehniskās ierīces izmantošanas varbūtību aprēķina pēc (3) un (4) formulas, lietojot pazeminošus koeficientus un ņemot vērā analogu sistēmu ekspluatācijas datus.

26. Notekūdeņu maksimālo patēriņu sekundē (l/s) nosaka:

26.1. ja maksimālais ūdens caurplūdums sekundē ūdensvadā ir $q^{tot} \leq 8$ l/s, - pēc šādas formulas:

$$q^s = q^{tot} + q_0^s \quad (5)$$

26.2. pārējos gadījumos - pēc šādas formulas:

$$q^s = q^{tot}$$

26.3. ūdens caurplūdumu var noteikt saskaņā ar šī būvnormatīva 7.pielikumu.

27. Atsevišķas sanitāri tehniskās ierīces ūdens patēriņu stundā (l/h) nosaka:

27.1. ja ūdens patērētāji ēkās vai būvēs ir vienādi, - saskaņā ar šī būvnormatīva 4.pielikumu;

27.2. ja ūdens patērētāji ēkās vai būvēs ir dažādi, - pēc šādas formulas:

$$q_{0,hr} = \frac{\sum N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum N_i P_{hr,i}} \quad (6)$$

27.3. dzīvojamās un publiskajās ēkās, par kuru sanitāri tehniskajām ierīcēm nav ziņu, pieņem, ka:

$$q_{0,hr}^{tot} = 300 \text{ l/h un } q_{0,hr}^h = 200 \text{ l/s}$$

28. Sanitāri tehnisko ierīču izmantošanas varbūtību stundā sistēmai kopumā nosaka pēc šādas formulas:

$$P_{hr} = \frac{3600 P q_0}{q_{0,hr}} = \frac{P}{k_i} \quad (7)$$

29. Maksimālo ūdens patēriņu stundā (m^3/h) nosaka pēc šādas formulas:

$$q_{hr} = 0.005 q_{0,hr} \alpha_{hr} \quad (8)$$

29.1. ražošanas uzņēmumu pārvaldes un sadzīves ēkām maksimālo ūdens patēriņu stundā var noteikt, summējot ūdens patēriņu dušās un ūdens patēriņu sadzīves vajadzībām atbilstoši šī būvnormatīva 4.pielikumam un ņemot vērā patērētāju skaitu noslogotākajā maiņā;

29.2. ražošanas uzņēmumu tehnoloģiskos ūdens patēriņus nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 24.3.apakšpunktu.

30. Vidējo ūdens patēriņu stundā (m^3/h) ūdens maksimālā patēriņa periodā (diennaktī vai maiņā) nosaka pēc šādas formulas:

$$q_T = \frac{\sum q_{u,i} U_i}{1000 T} \quad (9)$$

31. Atklātās apvienotajās siltumapgādes un karstā ūdens apgādes sistēmās karstā ūdensvada stāvvados jānodrošina 65 °C temperatūra, bet karstā ūdens patēriņa normu nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 4.pielikumu, piemērojot koeficientu 0,85 un nemainot kopējo patērējamā ūdens daudzumu.

32. Notekūdeņu maksimālo patēriņu stundā aprēķina saskaņā ar šī būvnormatīva 25.punktu.

33. Ūdens patēriņu diennaktī nosaka, summējot visu patērētāju patērēto ūdens daudzumu un patērēto laistīšanas ūdeņu daudzumu.

34. Karstā ūdens apgādei nepieciešamo siltuma plūsmas daudzumu (kW) maksimālā patēriņa periodā (diennaktī vai maiņā) nosaka pēc šādas formulas:

34.1. vidējā patēriņa stundai:

$$Q_T^h = 1.16q_T^h(55 - t^c) + Q^{ht} \quad (10)$$

34.2. maksimālā patēriņa stundai:

$$Q_{hr}^h = 1.16q_{hr}^h(55 - t^c) + Q^{ht} \quad (11)$$

4. Ūdens spiediens ūdensvada sistēmās

35. Ūdens spiediens sadzīves un apvienotā ūdensvada sistēmās viszemākajā ūdens izdales vietā nedrīkst būt lielāks par 0,6 MPa.

36. Ūdens spiediens ugunsdzēsības ūdensvada sistēmās pie viszemāk ierīkotā ugunsdzēsības krāna nedrīkst būt lielāks par 1,2 MPa. Ūdens spiediens apvienotā sadzīves un ugunsdzēsības ūdensvada sistēmās ugunsgrēka dzēšanas laikā pie viszemāk ierīkotās ūdens izdales vietas nedrīkst būt lielāks par 0,9 MPa, turklāt sistēmu hidraulisko pārbaudi jāizdara, kad ir ierīkota ūdens izdales armatūra.

37. Ūdens pievadcaurulēs (izņemot sadalošo cauruļvadu tīklu) ūdens normatīvo caurplūdumu drīkst samazināt par 70 %.

Minētajā gadījumā zemākajā ūdens izdales vietā ūdens caurplūdums nedrīkst būt lielāks par 150 % no normatīvā caurplūduma. Kritiskajās ūdens izdales vietās lieto armatūru, kurai nepieciešams mazāks spiedienaugstums.

5. Aukstā ūdens ūdensvada sistēmas

38. Ēkās var būt viena vai vairākas no šādām iekšējā ūdensvada aukstā ūdens ūdensvada sistēmām:

38.1. sadzīves (dzīvējamā) ūdens ūdensvada sistēma;

38.2. ražošanas ūdensvada sistēma (vienu vai vairākas);

38.3. ugunsdzēsības ūdensvada sistēma;

38.4. apvienotā ūdensvada sistēma. Ēku ugunsdzēsības ūdensvada sistēmu parasti apvieno ar sadzīves ūdensvada sistēmu vai ražošanas ūdensvada sistēmu.

39. Aukstā ūdens ūdensvada sistēmas (sadzīves, ražošanas, ugunsdzēsības un apvienotās) sastāv no ievada ēkā, komercuzskaites mēraparāta mezgla, sadalošā tīkla, stāvvadiem, pievadiem sanitāri tehniskajām ierīcēm un tehnoloģiskajām iekārtām, kā arī no ūdens regulēšanas, izdales un jaukšanas armatūras un noslēgarmatūras. Atkarībā no vietējiem apstākļiem un ražošanas tehnoloģijas iekšējā ūdensvada sistēmās var būt sūkņu iekārtas, ūdens rezerves tvertnes un regulējošās tvertnes.

40. Ūdensapgādes sistēmās jānodrošina tehnoloģisko prasību ievērošana un jāveic pasākumi pret iekārtu un cauruļu koroziju, sāļu nogulsnešanos un bioloģisko apaugšanu.

41. Lai samazinātu ūdens patēriņu, ēkās un būvēs var ieprojektēt atgriezeniskās un atkārtotās ūdens izmantošanas sistēmas, ja tas ir ekonomiski lietderīgi.

6. Karstā ūdens ūdensvada sistēmas

42. Atkarībā no patērētāja, kā arī no ūdens patēriņa režīma ēkai projektē centralizēto karstā ūdens apgādes sistēmu vai vietējos sildītājus.

43. Ūdens sildītājus karstā ūdens apgādes sistēmās vēlams novietot patēriņa slodzes centrā.

44. Ārstniecības iestāžu, sociālās aprūpes un bērnu iestāžu vannasistabās un dušas telpās, ja nav cita apsildes veida, nepieciešami dvieļu žāvētāji, ko ieteicams pieslēgt pie karstā ūdens apgādes sistēmas turpgaitas stāvvadiem. Dzīvojamo māju vannasistabās un dušas telpās var paredzēt dvieļu žāvētājus, lai nodrošinātu telpā atbilstošu mikroklimatu un temperatūru.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

45. Piecstāvu un augstākās dzīvojamās un publiskajās ēkās stāvvadus ieteicams apvienot sekciju mezglos ar kopējo cirkulācijas vadu. Sekciju mezglos var apvienot no trim līdz astoņiem stāvvadiem, augšējo un apakšējo sadali izvietojot apsildāmās telpās vai neapsildāmās telpās, ja cauruļvadus nodrošina ar siltumizolāciju.

46. Sanitāri tehniskās ierīces nedrīkst pievienot cirkulācijas cauruļvadiem.

47. Tvertņu akumulatorus centralizētajās karstā ūdens apgādes sistēmās uzstāda saskaņā ar šī būvnormatīva 16. nodaļu.

7. Ugunsdzēsības ūdensvada sistēmas

48. Ugunsdzēsības iekšējā ūdensvada nepieciešamību un minimālo ūdens patēriņu I, II, III, IV, V un VII lietošanas veida būvēs nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 1.tabulu.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

49. Ugunsdzēsības krānu strūklas ražību, kompaktās strūklas darbības rādiusu, ugunsdzēsības šļūtenes garumu un ugunsdzēsības stobra izplūdes diametru nosaka ar aprēķinu, ņemot vērā ražotāja datus.

50. Ugunsdzēsības krāniem, ugunsdzēsības šļūtenēm un stobriem jāatbilst piemērojamo standartu prasībām. Ugunsdzēsības krānu komplektē ar attiecīgā diametra ugunsdzēsības šļūteni un stobru saskaņā ar ražotāja datiem un aprēķiniem. Ugunsdzēsības krāna darbības rādiuss nedrīkst pārsniegt 30 m.

50.¹ Desmitstāvu un augstāku ēku kāpņu telpās paredz DN 80 mm sausos stāvvadus ar D 51 mm savienotājgalviņām katrā stāvā un pieslēgumu ugunsdzēsības tehnikai pirmā stāva līmenī uz ēkas ārējās sienas. Ūdensvada ievadā paredz vienvirziena vārstu. Sistēmu aprīko ar ierīcēm tās tukšošanai. Savienotājgalviņām jāatbilst standartam LVS 187:2020 "Nacionālās prasības ugunsdzēsības hidrantu projektēšanai, izbūvei, nodošanai ekspluatācijā un ekspluatācijai".

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā, kas grozīta ar MK 19.10.2021. noteikumiem Nr. 694)

51. Ugunsdzēsības iekšējo ūdensvadu var neierīkot būvēs un būvju ugunsdrošības nodalījumos, kuru būvtilpums, augstums un stāvu skaits ir mazāks nekā minēts šī būvnormatīva 1. tabulā.

1. tabula

Nr. p.k.	Būves lietošanas veids	Strūklu skaits	Vienas strūklas minimālais patēriņš (l/s)
1.	I lietošanas veids ar būvtilpumu no 5000 m ³ un vairāk desmitstāvu un augstākām ēkām	1	1
2.	II, III, IV, IVa un V lietošanas veids ar būvtilpumu no 5000 m ³ un vairāk	1	1
3.	VI lietošanas veids ar būvtilpumu no 5000 m ³ un vairāk, ar ugunsslodzi virs 300 MJ/m ² un vairāk	1	2,5
4.	VII lietošanas veids ar būvtilpumu no 5000 m ³ un vairāk	1	2,5

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

52. Ja ēku vai būvju daļām ir atšķirīgs būvtilpums, augstums, platums vai stāvu skaits vai telpām ir dažāda funkcionālā nozīme, ugunsdzēsības iekšējo ūdensvadu un tā ūdens patēriņu nosaka šādi:

52.1. ēkās un būvēs, kas nav sadalītas ugunsdrošības nodaļījumos, – atbilstoši ēkas vai būves kopējam būvtilpumam, sprādzienbīstamībai vai ugunsbīstamībai (ja ugunsslodze ir lielāka par 600 MJ/m²) un ugunsslodzei;

52.2. ēkās un būvēs, kur ir dažādu veidu sprādzienbīstamības, ugunsbīstamības (ja ugunsslodze ir lielāka par 600 MJ/m²) un ugunsslodzes telpas un bīstamākā no tām ir atsevišķs ugunsdrošības nodaļījums, – katram ēkas vai būves ugunsdrošības nodaļījumam atsevišķi;

52.3. ar ugunsdrošības nodaļījumiem sadalītām ēkas vai būves daļām – katram ēkas vai būves ugunsdrošības nodaļījumam atsevišķi.

53. Ja pie ugunsdzēsības krāna ūdens spiedienaugstums ir lielāks par 600 kPa, pirms tā ierīko ūdens spiediena regulatoru vai spiedienu samazinošas diafragmas. Diafragmas ar vienādu diametru drīkst ierīkot 3-4 stāvu robežās.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

54. Brīvam spiedienaugstumam pirms ugunsdzēsības krāna jānodrošina blīva ūdensstrūkļa, lai varētu dzēst ugunsgrēku vistālākajā ēkas punktā. Blīvās ūdensstrūklas darbības rādiusam jābūt ne mazākam kā 6,0 m.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

55. Reālo ūdens spiedienu pie ugunsdzēsības krāna nosaka, ņemot vērā ūdens spiediena zudumus ugunsdzēsības šļūtenēs.

56. Ugunsdzēsības krāna darbības ilgums ir vismaz 45 minūtes. Ja ugunsdzēsības krānus uzstāda stacionārajās automātiskās ugunsgrēka dzēšanas sistēmās, to darbības laiks ir vienāds ar attiecīgās sistēmas darbības laiku.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

57. Sešstāvu un augstākās ēkās sadzīves un ugunsdzēsības apvienotajā ūdensvadā ugunsdzēsības stāvvadus augšpusē sacilpo. Lai šajos stāvvados nodrošinātu ūdens cirkulāciju, tos sacilpo kopā ar vienu vai vairākiem sadzīves ūdensvada stāvvadiem, kuros uzstāda noslēgarmatūru.

58. Neapsildāmās ēkās, būvēs un telpās iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada darbspēja jānodrošina jebkurā gadalaikā, izmantojot sausos cauruļvadus vai citus inženiertehniskos risinājumus. Aizbīdņus izvieto vietās, kur temperatūra nav zemāka par 5 °C.

59. Iekšējās ugunsdzēsības ūdensapgāde ēku vai būvju tehniskajos stāvos, pagrabstāvos, cokolstāvos, bēniņos un tehniskajās pagrīdēs ir nepieciešama, ja tās ugunsslodze ir lielāka par 300 MJ/m².

59.¹ Būvēs ar automātisko ūdens ugunsdzēsības sistēmu, ugunsdzēsības sūkņu stacijā starp ugunsdzēsības sūkņiem un

trauksmes vārstiem paredz divus ūdens ievadus ūdens padevei sistēmā no būves ārpusē ar ugunsdzēsības tehnikas palīdzību. Ūdens ievadu diametrs ir 80 mm, un tie aprīkoti ar vienvirziena vārstiem. Pieslēgumus ūdens padevei izvieto ārpus būves uz ēkas ārsienas. Pieslēgumus nodrošina ar 80 mm diametra Bogdanova tipa savienotājgalviņām.

(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

60. *(Svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)*

61. *(Svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)*

62. Ugunsdzēsības krānus izvieto speciālos brīvi atveramos skapjos, nišās vai atklāti 1,20–1,50 m augstumā virs telpas grīdas līmeņa. Izvietojot krānus atklāti, ugunsdzēsības šļūteni ar stobru izvieto speciālajā ierīcē.

(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

63. Ugunsdzēsības sūkņu un elektroaizbīdņu distances vadības pogas izvieto ugunsdzēsības šļūteņu stacionāro iekārtu skapjos vai pie tiem. Vadības pogu atrašanās vietu apzīmē ar norādījuma zīmēm saskaņā ar standartu LVS 446:2021 “Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālkrašojums”.

(Grozīts ar MK 18.10.2022. noteikumiem Nr. 644)

64. Ugunsdzēsības krāni parasti ierīkojami pie durvīm, kāpņu laukumiņos, vestibilos, gaitenēs un citās viegli pieejamās vietās, kur tie netraucē cilvēku evakuāciju.

65. Telpās, kas aprīkotas ar stacionārajām automātiskajām ugunsdzēsības sistēmām, ugunsdzēsības krānus var ierīkot ūdens sprinkleru sistēmās atbilstoši ugunsdrošību regulējošajiem normatīvajiem aktiem un piemērojamajiem standartiem.

65.¹ Iekšējam ūdensapgādes tīklam nodrošina summāro aprēķināto ūdens patēriņu, kas nepieciešams stacionārajām ugunsdzēsības sistēmām, kuras darbojas vienlaikus.

(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

8. Aukstā ūdens ūdensvada tīkla aprēķins

66. Iekšējo ūdensvadu tīklu hidraulisko aprēķinu veic, ņemot vērā maksimālo ūdens caurplūdumu sekundē.

67. Sadzīves, ugunsdzēsības un ražošanas ugunsdzēsības ūdensvada apvienotajiem tīkliem pārbauda, kāds ir ugunsdzēsības vajadzībām lietojamā ūdens aprēķina caurplūdums sadzīves un ražošanas vajadzībām lietojamā ūdens maksimālā patēriņa apstākļos, neņemot vērā ūdens patēriņu laistīšanai, dušām un grīdu mazgāšanai.

68. Veicot ūdensvada tīklu hidraulisko aprēķinu, pie sanitāri tehniskajām ierīcēm, kā arī pie vistālāk novietotā un visaugstāk novietotā ugunsdzēsības krāna jānodrošina šī būvnormatīva 3.pielikumā norādītie spiedieni.

69. Ja ir vairāki ūdensvada ievadi, hidrauliskajā aprēķinā jāņem vērā, ka kāds no ievadiem atslēgts. Ja ir divi ievadi, katram no tiem jānodrošina 100 %, bet, ja ir vairāki ievadi, - 50 % caurplūdums.

70. Iekšējā ūdensvada cauruļu diametrus nosaka tādus, kas ļauj maksimāli izmantot garantēto ūdens spiedienu ārējos tīklos. Ēkas sadalošā tīkla sacilpoto posmu diametri nedrīkst būt mazāki par lielākā stāvvada diametru. Dušu pieslēgumiem jāievēro šī būvnormatīva 89.punktā minētie nosacījumi.

71. Ūdensvada stāvvadu diametrus sekciju mezglos nosaka, ievērojot šī būvnormatīva 24. punktā minētos nosacījumus un lietojot koeficientu 0,7.

72. Pieļaujamie ūdens tecēšanas ātrumi, kas ir atkarīgi no cauruļvada materiāla, ir noteikti šī būvnormatīva 8.pielikumā. Sprinkleru un drenčeru sistēmās ūdens tecēšanas ātrums nedrīkst būt lielāks par 10 m/s.

73. Spiediena zudumus cauruļvadu posmos nosaka atbilstoši 9.pielikumam pēc šādas formulas:

$$H = il(1 + k_l) \quad (12)$$

74. Koeficients k_l ir:

74.1. dzīvojamo un publisko ēku sadzīves ūdensvadiem - 0,3;

74.2. dzīvojamo un publisko ēku apvienotajos sadzīves un ugunsdzēsības ūdensvadiem, kā arī ražošanas ūdensvadu tīkliem - 0,2;

74.3. apvienotajiem ražošanas un ugunsdzēsības ūdensvadu tīkliem - 0,15;

74.4. ugunsdzēsības ūdensvadiem - 0,1.

75. Spiediena zudumus sekciju mezglos nosaka pēc šādas formulas:

$$H = \frac{f \sum il(1+k_l)}{z} \quad (13)$$

76. Koeficients f ir:

76.1. sadzīves ūdensvadu sistēmām - 0,5;

76.2. apvienotajām sadzīves un ugunsdzēsības ūdensvadu sistēmām - 0,3.

9. Karstā ūdens ūdensvada tīkla aprēķins

77. Karstā ūdens ūdensvada tīkla hidroaulisko aprēķinu, ņemot vērā ūdens cirkulācijas caurplūdumu (l/s), atbilstoši 10.pielikumam veic pēc šādas formulas:

$$q^{h,cir} = q^h(1 + k_{cir}) \quad (14)$$

78. Karstā ūdens cirkulācijas caurplūdumu nosaka pēc šādas formulas:

$$q^{cir} = \beta \sum \frac{Q^{hr}}{4.2\Delta t} \quad (15)$$

79. Lielumus Q^{ht} un β nosaka:

79.1. sistēmām, kur nav paredzēta ūdens cirkulācija stāvvados, - maģistrālē un sadalošajā tīklā, ja $\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ un $\beta = 1$;

79.2. sistēmām, kur ir paredzēta ūdens cirkulācija turpgaitas stāvvados un cirkulācijas stāvvadu pretestība ir mainīga, - ja $\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ un $\beta = 1$;

79.3. sistēmām ar vienādu pretestību sekciju mezglos vai stāvvados, - turpgaitas cauruļvados no maģistrāles līdz

cirkulācijas stāvvadam, ja $\Delta t = 8,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ un $\beta = 1,3$;

79.4. vienā sekciju mezglā vai stāvvadā, - turpgaitas cauruļvados kopā ar augšējo sadali, ja $\Delta t = 8,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ un $\beta = 1$.

80. Spiediena zudumus karstā ūdens turpgaitas un cirkulācijas ūdensvada posmos nosaka:

80.1. ņemot vērā cauruļu aizaugšanu, - saskaņā ar šī būvnormatīva 74.punktu;

80.2. ņemot vērā cauruļu aizaugšanu, - pēc formulas (12), kur k_l ir:

80.2.1. turpgaitas un cirkulācijas sadalošajiem cauruļvadiem - 0,2;

80.2.2. cauruļvadiem siltuma mezglu robežās un stāvvadiem ar dvieļu žāvētājiem - 0,5;

80.2.3. stāvvadiem bez dvieļu žāvētājiem un cirkulācijas stāvvadiem - 0,1.

81. Pieļaujamie ūdens tecēšanas ātrumi nosakāmi saskaņā ar šī būvnormatīva 72.punktu.

82. Spiediena zudumi turpgaitas un cirkulācijas cauruļvados no ūdens sildītāja līdz visattālākajam stāvvadam katrā sistēmas atzarā vai cilpā dažādos atzaros nedrīkst atšķirties vairāk kā par 10 %.

83. Ja nav iespējams ievērot šī būvnormatīva 82.punktā noteiktās prasības, izvēloties cirkulācijas cauruļvadu diametrus, nepieciešami automātiskie caurplūdumu regulējošie ventiļi vai diafragmas.

84. Pieļaujams izmantot diafragmas, kuru diametru nosaka pēc šādas formulas (bet tas nedrīkst būt mazāks par 10 mm):

$$d_g = 21.5 \sqrt{\frac{q}{\sqrt{H_{ep}}}} \quad (16)$$

85. Sistēmās, kur sekciju mezglos vai stāvvados ir vienādi ūdens spiediena zudumi, turpgaitas un cirkulācijas sadalošajā tīklā kopējiem ūdens spiediena zudumiem no pirmā līdz pēdējam stāvvadam jābūt vismaz 1,6 reizes lielākiem nekā spiediena zudumiem sekciju mezglā vai stāvvadā, ja cirkulācijas nevienmērības koeficients $b = 1,3$.

86. Cirkulācijas stāvvadu diametru nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 78.punktu, ievērojot nosacījumu, ka ūdens spiediena zudumi katrā sekcijas mezglā vai stāvvada cirkulācijas kontūrā no turpgaitas līdz cirkulācijas sadalošajiem cauruļvadiem neatšķiras vairāk kā par 10 %.

87. Cirkulācijas režīmā spiediena zudumi sekciju mezglos, kas pievienoti slēgtajām karstā ūdens siltumapgādes sistēmām, var būt 30-60 kPa.

88. Spiediena zudumus tīklos, kas pieslēgti atklātajām apvienotajām siltumapgādes un karstā ūdens apgādes sistēmām, nosaka, ņemot vērā zudumus siltumtīklu cirkulācijas vados, un cirkulācijas režīmā minētie zudumi nedrīkst būt lielāki par 20 kPa.

89. Ja dušas telpā ir vairāk nekā trīs dušu sietīņi, turpgaitas cauruļvadus sacilpo vai projektē kolektora tipa pievienojumu.
(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

90. Zonētās ūdensapgādes sistēmās augšējā zonā pieļaujama gravitācijas cirkulācija nakts laikā.

10. Aukstā ūdens ūdensvada tīkli

91. Ja ir pieļaujami ūdens padeves pārtraukumi un ir ierīkoti ne vairāk kā 12 ugunsdzēsības krāni, iekšējā aukstā ūdens ūdensvada sistēmā ūdensvada tīkls var būt strupzaru, visos pārējos gadījumos nepieciešami cilpveida tīkli.

92. Divi vai vairāki ievadi nepieciešami:

92.1. ražošanas un noliktavu ēkās, kuru ugunsšodze ir vairāk nekā 1200 MJ/m^2 un kurās ir ierīkoti vairāk nekā 12 ugunsdzēsības krāni;

92.2. dzīvojamās ēkās, kur ir vairāk nekā 400 dzīvokļu, kā arī kinoteātros, teātros un klubos, kur skatītāju zālē vairāk nekā 300 vietu;

92.2.¹ 16 un vairāk stāvu publiskajās un dzīvojamās ēkās;

92.3. sprinkleru un drenču sistēmās, ja tajās ir vairāk nekā trīs vadības mezgli;

92.4. pirtīs, kurās ir 200 un vairāk vietu;

92.5. veļas mazgātavās, kuru jauda ir divas tonnas un vairāk sausās veļas vienā maiņā.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

93. Ja ēkai ir divi vai vairāki ievadi, tos pievieno sacilpotam ārējam tīklam. Ārējā tīklā starp ievadiem nepieciešams aizbīdnis vai cita noslēgarmatūra. Ja ēkā ir vairāk nekā 12 ugunsdzēsības krāni un nav iespējams divu ievadu pieslēgums sacilpotam ārējam ūdensvada tīklam, ugunsdzēsības vajadzībām paredz papildu rezerves tilpumus, ūdensapgādes urbumus vai slēgtas ūdens tvertnes vai tilpnes ar atsevišķām sūkņu iekārtām saskaņā ar šī būvnormatīva 168.punktu.

94. Ja ēkā nepieciešami spiediena paaugstināšanas sūkņi, ievadus pirms tiem savieno un ierīko aizbīdņi, lai nodrošinātu ūdens padevi no jebkura ievada.

95. Ja iekšējā ūdensvada tīklā ir vairāki ievadi un komercuzskaites mēraparātu mezgli, ierīko vienvirziena vārstus.

95.¹ Ja ēkas ūdensapgādes ievads, kas izbūvēts gruntī, ir no metāla materiālu caurulēm, ēkā noslēdzošās armatūras tuvumā jāparedz dielektrisks izolators. Ja gruntī izbūvētas metāla materiāla caurules apkalpo vairākas ēkas, tās savienojot virknē, dielektriski izolatori jāparedz gan pie cauruļvada ieejas ēkā, gan pie izejas no tās. Šādā gadījumā katras ēkas iekšējā ūdensapgādes sistēma jāaprīko ar elektrisko potenciālu izlīdzinošiem stieņiem (zemējumu). Īpaši pasākumi zemējuma nodrošinājumam veicami, ja šādās sistēmās tiek izmantotas elektroiekārtas (piemēram, boileri, sūkņi, aizbīdņi ar elektrisku piedziņu).

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

96. Atsevišķos gadījumos, ja komercuzskaites mēraparātu mezgli nav paredzēti, vienvirziena vārstus neierīko.

97. Attālumam no ievada līdz kanalizācijas izlaidei horizontālā virzienā jābūt ne mazākam par 1,5 m, ja ievada diametrs nav lielāks par 200 mm, un ne mazākam par 3 m, ja ievada diametrs ir lielāks par 200 mm.

98. Ievadu pagriezienu vietās ierīko balstus vai ievadus noenkuro, ja cauruļu savienojumi nespēj izturēt ūdens spiediena dinamiskos spēkus.

99. Ja ievads šķērso pagraba sienas, starp cauruļvadu un būvkonstrukcijām atstāj 0,2 m spraugu, kuru aizdrīvē ar elastīgu ūdens un gāzu necaurlaidīgu materiālu (slapjās gruntīs nepieciešams blīvslēgs). Ūdens ievadu var ievietot apvalkcaurulē.

100. Dzīvojamo un publisko ēku iekšējā ūdensvada sadalošos tīklus parasti izvieto pagrabos, zem grīdām, tehniskajos stāvos un bēniņos.

101. Ja ēkā nav pieļaujama atklāta cauruļu novietošana, iekšējā ūdensvada tīklus izvieto saskaņā ar šī būvnormatīva 8.pielikumu. Izvietojot cauruļvadus zemgrīdas kanālos, paredz pietiekamu skaitu remontlūku. Kanālos un tuneļos nav pieļaujama cauruļu izvietošana virs elektrokabeļiem.

102. Ugunsdrošības nodalījumos atļauts atklāti izbūvēt plastmasas cauruļvadus, ja tie nešķērso ugunsdrošības nodalījumu norobežojošās konstrukcijas. Cauruļvadiem, kuri šķērso ugunsdrošības nodalījumu norobežojošās konstrukcijas, jāparedz uguns aizsardzība, nodrošinot par vienu pakāpi zemāku ugunsizturību, nekā tā noteikta šķērsojošām konstrukcijām. Ēkās, kas augstākas par deviņiem stāviem, cauruļvadu norobežojošo konstrukciju ugunsizturībai jābūt vienādai ar šķērsojamo konstrukciju ugunsizturību.

103. Degtspējīgu cauruļvadu pretuguns aizsardzību nodrošina saskaņā ar šī būvnormatīva 240.punktu.

104. Plastmasas cauruļu izvietošana tehniskajos kanālos un tuneļos zem elektrokabeļiem nav pieļaujama.

105. Iekšējā ūdensvada sadalošos tīklus ražošanas ēkās parasti izvieto atklāti pa sienām, siju fermām, kolonnām, kā arī zem pārseguma. Ja tas nav iespējams, ūdensvada sadalošos tīklus izvieto tehniskajos kanālos vai tuneļos kopā ar citiem inženiertīkliem, izņemot caurules, pa kurām pārvieto viegli uzliesmojošus, degtspējīgus vai indīgus šķidrumus vai gāzes. Dzeramā ūdens cauruļvadus novieto virs kanalizācijas. Pievadus tehnoloģiskajām iekārtām pieļaujams izvietot grīdas konstrukcijās.

106. Tehniskajos kanālos un tuneļos aukstā ūdens ūdensvada caurules novieto zemāk par karstā ūdens un tvaika caurulēm un nodrošina ar siltumizolāciju.

107. Horizontāli novietotajām iekšējā ūdensvada caurulēm nepieciešams vismaz 2 ‰ slīpums tukšošanas vietas virzienā.

108. Tehniskajos kanālos, šahtās, kabīnēs, tuneļos un telpās ar paaugstinātu mitrumu novietotās caurules nodrošina ar izolāciju pret kondensāciju.

109. Telpās, kur atrodas aukstā ūdens ūdensvads, gaisa temperatūrai jābūt augstākai par 2 °C. Ja tas nav iespējams, veic attiecīgus pasākumus, lai caurules neaizsaltu.

11. Karstā ūdens ūdensvada tīkli

110. Karstā ūdens apgādes sistēmas projektē saskaņā ar šī būvnormatīva 91.punktu un 100. - 108.punktu.

111. Karstā ūdens ūdensvadu sistēmu augstākajos punktos nepieciešamas atgaisošanas iekārtas. Atgaisošanu var veikt arī no visaugstāk novietotajiem ūdens izdales krāniem. Zemākajos punktos jābūt iztukšošanas iespējām.

112. Visus turpgaitas un cirkulācijas cauruļvadus (izņemot pievadus uz sanitāri tehniskajām ierīcēm) nodrošina ar siltumizolāciju.

113. Projektējot cauruļvadus, jāņem vērā to termiskā pagarināšanās un, ja nepieciešams, jāizmanto kompensatori.

12. Cauruļvadi un armatūra aukstajam ūdenim

114. Aukstā ūdens ūdensvada caurulēm un armatūrai jābūt no šādiem materiāliem:

114.1. dzeramā ūdens caurulēm - no būvizstrādājumiem, kuriem ir atbilstību apliecinājoši dokumenti;

114.2. tehnoloģiskajām vajadzībām lietojamajām ūdens caurulēm - atkarībā no ūdens kvalitātes prasībām.

115. Caurulēm var būt metinājuma, atloku, vītņu, uznavu, iemavu, aptveres, blīvvgredzenu, lodēti, valcēti un līmēti savienojumi. Ēku iekšējā ūdensapgādē lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi noteikti šī būvnormatīva 8. pielikumā. Cinkota tērauda cauruļu vītnes nepieciešams pārklāt ar krāsu, kurā ir 94 % cinka putekļu. Minētajām caurulēm nedrīkst būt metinātu savienojumu.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

116. Ugunsdzēsības ūdensvada sistēmas cauruļu un armatūras materiāliem jāatbilst piemērojamo standartu prasībām. Iekšējā ugunsdzēsības ūdensvada sistēmās un apvienotajās iekšējā saimnieciskā un ugunsdzēsības ūdensvada sistēmās izmanto tērauda vai ķeta caurules.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

117. Sadzīves un dzeramā ūdens apvienotajā ūdensvadā caurules un ūdens izdales armatūru aprēķina darba spiedienam, kas ir ne mazāks par 600 kPa, bet ugunsdzēsības ūdensvadā un sadzīves un ugunsdzēsības apvienotajā ūdensvadā - spiedienam, kas ir ne mazāks par 1000 kPa. Ražošanas ēku ūdensvados caurules un armatūru aprēķina darba spiedienam, kas atbilst tehnoloģiskajām prasībām.

118. Iekšējos ūdensvada tīklos noslēgarmatūra nepieciešama šādās vietās:

118.1. katrā ievadā;

118.2. sacilpotā tīklā, lai nodrošinātu vismaz vienas cilpas puses atslēgšanu remonta laikā;

118.3. sacilpotā ražošanas aukstā ūdens ūdensvada tīklā, lai nodrošinātu divpusēju ūdens padevi iekārtām, kur nav pieļaujami ūdens padeves pārtraukumi;

118.4. stāvvados, kuros ierīkoti pieci un vairāk ugunsdzēsības krāni;

118.5. sadzīves un ražošanas ūdensvadu tīklu stāvvados trīsstāvu un augstākās ēkās;

118.6. nozarojumos, kuriem pieslēgtas piecas un vairāk ūdens izdales vietas;

118.7. nozarojumos no maģistrālajām līnijām;

118.8. katra dzīvokļa vai viesnīcas numura ievadā;

118.9. klozetpoda skalošanas tvertnes pievados, skalošanas krānos, vietējos sildītājos un nozarojumos uz grupveida dušām;

118.10. nozarojumos uz ēku sekcijām un sekciju mezgļiem;

118.11. pirms ārējiem laistīšanas krāniem;

118.12. pirms speciālajām ierīcēm un aparātiem, ja tas ir nepieciešams;

118.13. ugunsdzēsības stāvvadu vidū septiņstāvu un augstākās ēkās.

119. Noslēgarmatūru ieprojektē sacilpoto stāvvadu abos galos tā, lai tā nodrošinātu ūdens padevi abos cilpas virzienos.

120. Jānodrošina pieklūšana stāvvadu noslēgarmatūrai jebkurā laikā. Stāvvadu noslēgarmatūru nedrīkst ierīkot telpās, kur ir iespējama attiecīgo telpu apsaimniekotāju prombūtne.

121. Ja noslēgarmatūra ir ierīkota atzarojumā uz dzīvokli, pie klozetpoda skalošanas tvertnes to pieļaujams neierīkot.

122. Noslēgarmatūru ievadā var neierīkot, ja tā ir ēkas komercuzskaites mēraparāta mezglā.

123. Noslēgarmatūrām, kas aizveras ātri (piemēram, konuskrāns, lodveida ventilis), nosacītais diametrs nedrīkst būt lielāks par 50 mm.

124. Vietās, kur nav pieļaujama ūdens tecēšana pretējā virzienā, ieprojektē vienvirziena vārstus.

125. Ja armatūra ar diametru 50 mm un lielāka ir ierīkota augstāk par 1,6 m no grīdas, nepieciešami apkalpes tiltiņi.

126. 150 mm un mazāka diametra armatūras apkalpošanai līdz 3 m augstumā var izmantot pārvietojamās kāpnes, platformas vai pieslienamās kāpnes, kuru slīpums nav lielāks par 60°, ievērojot attiecīgos darba drošības tehnikas noteikumus.

127. Dzeramā ūdens strūklakas un gāzētā ūdens ietaises izvieto ne tālāk kā 75 m attālumā no ražošanas vietām.

128. Automātiskie spiediena regulatori nepieciešami ēkām ar atsevišķām sadzīves ūdensvada un ugunsdzēsības ūdensvada sistēmām ūdensvada ievados un dzeramā ūdens padeves vadā, kas pieslēgts aiz ugunsdzēsības sūkņiem, ja

spiediens ir lielāks nekā noteikts šī būvnormatīva 35. un 36.punktā.

129. Spiediena regulatoru, ja nepieciešams, var ierīkot atsevišķās ēkās vai to daļās un atsevišķos dzīvokļos.

130. Pirms ūdens izdales krāniem var ierīkot diafragmas.

131. Ja nepieciešams, ēkas ūdensvada ievadā spiediena regulatoru novieto aiz komercuzskaites mērāparāta mezgla, noslēgarmatūras vai spiediena paaugstināšanas sūkņa, turklāt aiz spiediena regulatora ierīko noslēgarmatūru. Lai kontrolētu spiediena regulatora darbu, pirms un aiz tā nepieciešami manometri. Ja nepieciešams, spiediena regulatoru dzīvoklī novieto aiz ievada ventiļa.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

132. Dzīvojamo ēku atkritumu kamerās ierīko laistīšanas krānu, kuram pievada auksto un karsto ūdeni. Desmitstāvu un augstākās ēkās attiecīgajā telpā nepieciešams arī sprinklers.

133. Laistīšanas vai ūdens ņemšanas krāni nepieciešami šādās vietās:

133.1. darba apģērbu garderobēs, ja ražošanas process ir netīrs;

133.2. publiskajās tualetēs;

133.3. tualetēs, kurās ir vismaz trīs klozetpodi;

133.4. mazgātavās, kurās ir vismaz piecas roku mazgātnes;

133.5. telpās, kur nepieciešama mitrā telpu tīrīšana;

133.6. ārējo sienu nišās vai kapēs pie mājas ik pēc 60-70 m pa ēkas perimetru, nodrošinot to neaizsalšanu.
(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

134. Ja ēkās ir karstā ūdens apgāde, laistīšanas krāniem pievada auksto un karsto ūdeni, izņemot šī būvnormatīva 133.6.apakšpunktā minētajās vietās.
(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

13. Cauruļvadi un armatūra karstajam ūdenim

135. Karstā ūdens caurulēm, armatūrai un aprīkojumam jābūt termiski izturīgam. Atklātajās apvienotajās siltumapgādes un karstā ūdens apgādes sistēmās var izmantot tērauda caurules, ja to diametrs ir lielāks par 150 mm.

136. Karstā ūdens ūdensvadu sistēmās vienvirziena vārsti ir nepieciešami šādās vietās :

136.1. karstā ūdens cauruļvada posmos, no kuriem ūdens nokļūst grupveida jaucējkrānos;

136.2. uz cirkulācijas vada atzara no siltumtīkliem pirms termoregulatora;

136.3. uz cirkulācijas vada pirms pieslēguma siltumtīkliem atklātajās apvienotajās siltumapgādes un karstā ūdens apgādes sistēmās;

136.4. uz cirkulācijas vada un aukstā ūdens ūdensvada pirms pieslēguma ūdenssildītājam vai pievadam no siltā ūdens avota.

137. Noslēgarmatūru projektē saskaņā ar šī būvnormatīva 118., 125., 132. un 133. punktu.

14. Ūdens caurplūduma mērīšanas ierīces

138. Ūdens patēriņa uzskaitē ēku ievados vai ūdensvadu tīklu atzaros izvieto karstā un aukstā ūdens komercuzskaites mēraparātus.

139. Atsevišķiem patērētājiem publiskajās, dzīvojamās un ražošanas ēkās uzstāda ūdens patēriņa mērītājus. Daudzdzīvokļu dzīvojamajos namos katrā dzīvoklī uz katra stāvvada veido vienu atzaru, kur uzstāda vienu aukstā vai karstā ūdens patēriņa mērītāju.

140. Komercuzskaites mēraparātu izvēlas atbilstoši vidējam ūdens patēriņam stundā tajā diennaktī (maiņā), kad ir maksimālais ūdens patēriņš. Maksimālais ūdens patēriņš nedrīkst būt lielāks par ražotāja tehniskajos noteikumos paredzēto ūdens nominālo patēriņu.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

141. Komercuzskaites mēraparāta spiediena zudumi ar maksimālo sekundes caurplūdumu nedrīkst būt lielāki par 25 kPa, bet ūdens caurplūdumam ugunsdzēsības vajadzībām – ne vairāk par 100 kPa.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

142. Komercuzskaites mēraparātu spiediena zudumus un diametru nosaka saskaņā ar ražotāja tehniskajiem parametriem. Komercuzskaites mēraparāti atbilst normatīvajiem aktiem par mērījumu vienotību un tiek uzstādīti saskaņā ar tiem.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

143. Ja nav iespējams izvēlēties komercuzskaites mēraparātu, kas iekļaujas robežās starp minimālo un maksimālo ūdens patēriņu stundā, jāizvēlas kombinētie komercuzskaites mēraparāti vai vairāki paralēli saslēgti komercuzskaites mēraparāti ar mazāku diametru.

144. Komercuzskaites mēraparātus uz ūdens ievadiem ierīko telpās, kas atrodas pie ēku ārējām sienām vai to tuvumā viegli pieejamā vietā un kurās ir dabiskais vai mākslīgais apgaismojums un gaisa temperatūra nav zemāka par 5 °C.

145. Karstā ūdens caurplūdumu siltuma mezglos mēra ar aukstā ūdens komercuzskaites mēraparātu, kuru uzstāda pirms ūdenssildītāja.

146. Atklātajās apvienotajās siltumapgādes un karstā ūdens apgādes sistēmās komercuzskaites mēraparātus ierīko uz turpgaitas vada aiz maisītāja un uz kopējā cirkulācijas vada.

147. Ja komercuzskaites mēraparātu nav iespējams izvietot ēkā, to var izvietot ārpus ēkas speciālā akā.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

148. Katrā pusē komercuzskaites mēraparātam projektē taisnus cauruļu posmus atbilstoši ražotāja prasībām un noslēgarmatūru, kā arī iztukšošanas krānu starp komercuzskaites mēraparātu un ventili (aizbīdņi) patērētāja pusē. Ja nepieciešams, jāuzstāda manometrs.

149. Aukstā ūdens komercuzskaites mēraparāta mezglam ir nepieciešama apvadlīnija, ja ēkai ir viens ievads, kā arī tad, ja komercuzskaites mēraparāts nav paredzēts ugunsdzēsības ūdens caurplūduma mērīšanai. Uz apvadlīnijas nepieciešams ventilis (aizbīdnis), ko noplombē aizvērtā stāvoklī. Ja komercuzskaites mēraparāts nav paredzēts ugunsdzēsības ūdens caurplūduma mērīšanai, uz apvadlīnijas nepieciešams elektroaizbīdnis, kas automātiski jāatver, kad tiek ieslēgti ugunsdzēsības sūkņi. Komercuzskaites mēraparāta mezglam paredz manuālo elektroaizbīdņu distances atvēršanu ar vadības pogu no ugunsdzēsības šļūteņu stacionārām iekārtām gadījumos, ja ugunsdzēsības ūdensapgādei nepieciešamā

ūdens patēriņa un spiediena nodrošināšanai nav nepieciešami ugunsdzēsības sūkņi.

150. Ūdens ievados, kuru diametrs ir 50 mm un mazāks, aukstā ūdens komercuzskaites mēraparāta mezglam apvadlīnija var nebūt, ja ēkā nav ugunsdzēsības ūdensvada un ja ir pieļaujami ūdens padeves pārtraukumi. Karstā ūdens komercuzskaites mēraparātiem apvadlīnija nav nepieciešama.

151. Ja dzīvojamo ēku grupai ir kopējā ūdens apgādes sistēma, avārijas likvidēšanas vai ugunsdzēsības ūdens patēriņa laikā karstā ūdens padevi var neparedzēt, ja notiek automātiska karstā ūdens apgādes sistēmas atslēgšana ugunsdzēsības ūdens patēriņa laikā.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

15. Sūkņu iekārtas

152. Sūkņu iekārtas ir nepieciešamas, ja ūdens apgādes sistēmās patstāvīgi vai periodiski nevar nodrošināt nepieciešamo spiedienu vai ja centralizētajās karstā ūdens apgādes sistēmās ir nepieciešama piespiedu cirkulācija.

153. Sūkņu iekārtas veidu un tās darba režīmu izvēlas atbilstoši tehniski ekonomiskajiem apsvērumiem, ņemot vērā šādus variantus:

153.1. sūkņi, kas strādā nepārtraukti vai periodiski bez regulējošām tvertnēm;

153.2. sūkņi, kuru ražīgums ir vienāds vai lielāks par maksimālo ūdens patēriņu stundā un kuri strādā atkārtoti īslaicīgā režīmā kopā ar hidropneimatiskajām spiediena tvertnēm (hidroforiem) vai ūdens tilpumu regulēšanas tvertnēm;

153.3. sūkņi, kuru ražīgums ir mazāks par maksimālo ūdens patēriņu stundā un kuri strādā nepārtraukti vai periodiski kopā ar ūdens tilpumu regulēšanas tvertnēm.

154. Sūkņu iekārtas sadzīves, ugunsdzēsības un cirkulācijas sistēmas vajadzībām parasti izvieto katlumājās, ūdens apstrādes iekārtu vai siltuma mezglu telpās.

155. Sūkņu iekārtas (izņemot ugunsdzēsības sūkņu iekārtas) drīkst izvietot dzīvojamajās un publiskajās ēkās, ja to radītais maksimālais trokšņa līmenis nepārsniedz normatīvajos aktos par akustiskā trokšņa normatīviem dzīvojamo un publisko ēku telpās noteikto līmeni.

156. Ugunsdzēsības sūkņu iekārtas ar vai bez hidroforiem var izvietot ēku vai būvju pagrabos, cokolstāvos, pirmajos stāvos un tehniskajos stāvos. Ja nepieciešams, ugunsdzēsības papildu sūkņu iekārtas var izvietot pārējos ēku stāvos. Šo telpu norobežojošo konstrukciju ugunsizturībai jāatbilst ugunsdrošību reglamentējošajos normatīvajos aktos noteiktajai ugunsizturībai. Telpās ierīko apkuri un ventilāciju, kā arī paredz pasākumus pret telpu appludināšanu. Telpām nepieciešama izeja uz evakuācijas ceļu, kas atbilst normatīvo aktu prasībām par būvju ugunsdrošību.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

157. Telpas, kurās atrodas hidropneimatiskās spiediena tvertnes (hidrofori), nedrīkst atrasties līdzās telpām, kurās ir iespējama cilvēku masveida pulcēšanās (50 cilvēku un vairāk), piemēram, zālēm, skatuvēm, garderobēm.

158. Ugunsdzēsības sūkņu iekārtas ir aizliegts izvietot ēkās, kur apkalpojošā personāla prombūtnes laikā tiek pārtraukta elektroenerģijas piegāde.

159. Kompaktās sūkņu iekārtas ar hidrostatu vai hidropneimatisko spiediena tvertni (hidroforu) līdz 50 l tilpumam drīkst izvietot tieši patēriņa vietā.

160. Sūkņu iekārtas, ko lieto dzīvojamo ēku grupām vai ražošanas vajadzībām projektē saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 222 par ūdensapgādes būvēm.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

161. Sūkņu iekārtām, kas strādā bez strūklas pārtraukuma, nav nepieciešamas sanitārās aizsardzības joslas.

162. Ražošanas vajadzībām lietojamās sūkņu iekārtas parasti izvieto tieši ražošanas vietā. Ja nepieciešams, tām jāparedz drošības nožogojums.

163. Sadzīves un ražošanas vajadzībām lietojamo sūkņu iekārtu ražīgumam jābūt:

163.1. sūkņiem, kuri strādā bez ūdens tilpumu regulēšanas tvertnēm, - ne mazākam par maksimālo ūdens patēriņu sekundē;

163.2. sūkņiem, kuri strādā kopā ar ūdens vai hidropneimatiskajām spiediena tvertnēm (hidroforiem) un sūkņiem, kas strādā atkārtoti īslaicīgā režīmā, - ne mazākam par maksimālo ūdens patēriņu stundā;

163.3. ja sūkņi maksimāli izmanto hidropneimatisko spiediena tvertni (hidroforu) vai ūdens tilpumu regulēšanas tvertni, - saskaņā ar šo būvnormatīvu.

164. Sūkņu iekārtu darba spiedienaugstumu, ņemot vērā minimālo garantēto spiedienaugstumu ievadā, nosaka pēc šādas formulas:

$$H_p = H_{geom} + \sum H + H_f - H_g \quad (17)$$

165. Ja nepieciešams, pārbauda spiedienu sistēmā minimālā ūdens patēriņa laikā, ņemot vērā spiedienaugstumu ievadā.

166. Sūkņu iekārtās sūkņus parasti saslēdz paralēli. Ja spiediena svārstības pirms tiem ir lielākas par 200 kPa un ūdens tilpuma regulēšanas tvertņu nav, vēlams sūkņus saslēgt virknes slēgumā ar automātisku vadību atkarībā no nepieciešamā spiediena.

167. Ja spiediens ārējā tīklā ir mazāks par 50 kPa, pirms sūkņiem ir nepieciešama pieņemšanas tvertne, kuras tilpumu nosaka saskaņā ar šo būvnormatīvu.

168. Ja pārtraukumi ūdens apgādē nav pieļaujami, rezerves sūkņu skaitu nosaka saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 222 par ūdensapgādes būvēm.

169. Karstā ūdens apgādes sistēmās rezerves cirkulācijas sūknis nav nepieciešams.

170. Spiedvadā pie katra sūkņa ir nepieciešams vienvirziena vārsts, noslēgarmatūra un manometrs, bet sūcvadā - noslēgarmatūra un manometrs.

171. Ja sūcvadā nav spiediena, noslēgarmatūra nav nepieciešama, bet mērīšanai izmanto manovakuummetru.

172. Sūkņu iekārtas nodrošina pret kopējā pieļaujamā trokšņa līmeņa pārsniegšanu.

173. Ugunsdzēsības sūkņu iekārtām nepieciešama rezerves elektroapgāde.

174. Ugunsdzēsības sūkņu sistēmām elektroapgādi paredz no diviem neatkarīgiem elektroapgādes avotiem, ierīkojot automātisko rezerves ieslēgšanas iekārtu.

174.¹ Ugunsdzēsības sūkņu elektroapgādes kabeliem nodrošina darbības automātisku kontroli.
(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

175. Ja nav iespējams nodrošināt sūkņu iekārtas pietiekamu elektroapgādi, uzstāda rezerves sūkņus ar iekšdedzes dzinēju, nodrošinot atbilstošas ugunsdrošības prasības un dūmgāzu novadīšanas sistēmu.
(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

176. Visu veidu ūdensapgādes sistēmās sūkņu iekārtām jābūt ar rokas, distances vai automātisko vadību. Ja spiediena paaugstināšanas sūkņu iekārtai ir automātiskā vadība, tai jānodrošina:

176.1. darba sūkņu automātiskā ieslēgšana un apstādināšana atkarībā no spiediena sistēmā;

176.2. rezerves sūkņa automātiskā ieslēgšana darba sūkņa avārijas gadījumā;

176.3. attiecīgs signāls darba sūkņa avārijas gadījumā.

177. Ugunsdzēsības sūkņu iekārtas 50 m un augstākās ēkās, kā arī skatītāju zālēs, apspriežu un konferenču zālēs un ēkās, kurās ir sprinkleru un drenču sistēmas, projektē ar rokas, distances un automātisko vadību.

178. Ja ugunsdzēsības sūknim ir automātiskās vai distances vadība, ir nepieciešama nepārtraukta spiediena pārbaude sistēmā.

178.¹ Ugunsdzēsības sūknim un elektroaizbīdnim, kas izvietots uz ūdens ievada apvadlīnijas, nodrošina vadības ķēžu darbības automātisku kontroli.

(MK 19.10.2021. noteikumu Nr. 694 redakcijā)

179. Ugunsdzēsības vajadzībām var izmantot sadzīves vajadzībām lietojamos sūkņus, ja tiem ir paredzēta automātiska spiediena pārbaude.

180. Vienlaikus ar ugunsdzēsības sūkņu iedarbināšanu, kā arī stacionāro automātisko un manuālo ugunsdzēsības sistēmu ieslēgšanos automātiski jāatveras elektroaizbīdnim, kas atrodas uz ievada apvadlīnijas, kā arī pārējo ievadu aizbīdņiem, ja ēkā vai būvē ir ciltveida iekšējā ugunsdzēsības ūdensapgādes sistēma.

181. Distances vadības ugunsdzēsības sūkņu iedarbināšanas pogas izvieta ugunsdzēsības skapī. Kad minētie sūkņi ieslēdzas, vienlaikus tiek dots signāls dežūrējošajam vai apkalpojošajam personālam. Iedarbināšanas pogu vietā var lietot hidraulisku signāla devēju, kas iedarbojas, kad atver ugunsdzēsības krānu.

182. Ja ūdeni sūknē no tvertnēm, parasti sūkni novieto zem tvertnes ūdens līmeņa. Ja sūkni novieto virs tvertnes ūdens līmeņa, nepieciešams pašsūcošais sūknis vai iekārtas sūkņa papildīšanai ar ūdeni pirms sūkņa iedarbināšanas. Var lietot arī iegremdējamus sūkņus.

183. Ūdens sūknēšanai no tvertnēm nepieciešami vismaz divi sūcvari ar pilnu sistēmas ražīgumu katrai tvertnei. Vienu sūcvaru var ierīkot, ja nav rezerves sūkņa vai vismaz divu darba sūkņu.

16. Rezerves tilpumi un regulējošie tilpumi

184. Rezerves tilpumu un regulējošo tilpumu (piemēram, ūdenstorņu, tvertņu, hidropneimatisko spiediena tvertņu (hidroforu), siltuma akumulatoru) tilpumam jābūt pietiekamam, lai līdzsvarotu ūdens patēriņu. Ja nepieciešams, attiecīgajā tvertnē uzglabā ugunsdzēsības ūdens rezervi, ko nodrošina pret izlietošanu citām vajadzībām. Ugunsdzēsības ūdens rezerves uzglabāšanai nav ieteicams izmantot hidropneimatiskās spiediena tvertnes (hidroforus), bet tajā jānodrošina minimālā ūdens rezerve, kas garantē tu ugunsdzēsības sūkņu iedarbināšanu no spiediena devēja.

185. Bezspiediena tvertnes - akumulatorus var lietot pirtīs, veļas mazgātavās vai līdzīgās vietās, kur sagaidāmi lieli īslaicīgi ūdens patēriņi.

186. Ražošanas uzņēmumu dušu telpās, kurās ir 10 un vairāk dušu sietīņu, bezspiediena tvertnes - akumulatori nepieciešami, ja no ārējā tīkla nav iespējams nodrošināt nepieciešamo ūdens daudzumu.

187. Tvertnes regulējošo tilpumu (m^3) nosaka:

187.1. spiediena tvertnēm vai hidropneimatiskajām spiediena tvertnēm (hidroforiem), ja sūkņu ražīgums ir vienāds vai lielāks par maksimālo patēriņu stundā:

$$W = \frac{q_{hr}^{sp}}{4n};$$

187.2. bezspiediena tvertnēm un spiediena tvertnēm, ja sūkņu ražīgums ir mazāks par maksimālo patēriņu stundā:

$$W = \varphi T q_T \quad (19)$$

187.3. siltuma akumulatoriem, ja sildītājs nenodrošina maksimālo ražīgumu stundā:

$$W = \frac{\varphi T Q_T^h}{1.16(55 - t^C)} \quad (20)$$

188. Regulējošā tilpuma koeficientu nosaka:

188.1. ja sūkņu (ūdenssildītāja) iekārtas darbojas nepārtraukti ar mainīgu ražīgumu maksimālā ūdens patēriņa diennaktī (maiņā) vai ja sūkņu iekārtas darbojas ilgstoši, - pēc šādas formulas:

$$\varphi_1 = 1 - K_{hr}^{sp} + (K_{hr} - 1) \left[\frac{K_{hr}^{sp}}{K_{hr}} \right]^{\frac{K_{hr}}{K_{hr}-1}} \quad (21)$$

188.2. ja sūkņu iekārtas (ūdenssildītājs vai siltuma ģenerators) darbojas nepārtraukti un vienmērīgi (arī maksimālā patēriņa stundās), - pēc šādas formulas:

$$\varphi_2 = 1 - K_{hr}^{sp} + (K_{hr} - 1) \left[\frac{K_{hr}^{sp}}{K_{hr}} \right]^{\frac{K_{hr}}{K_{hr}-1}} + \left[\frac{K_{hr}^{sp} - 1}{K_{hr}^{sp}} \right]^{K_{hr}} \quad (22)$$

189. Ja aprēķins tiek veikts siltuma akumulatoriem, (21) un (22) formulā

$$K_{hr}(K_{hr}^{tot}, K_{hr}^h, K_{hr}^c) \text{ un } K_{hr}^{sp} \text{ vietā lieto } K_{hr}^{ht} \text{ un } K_{hr}^{sp}.$$

190. Lielumus φ_1 un φ_2 nosaka pēc šī būvnormatīva 12. un 13.pielikuma.

191. Ūdens patēriņa nevienmērības koeficientu stundā nosaka pēc šādas formulas:

$$K_{hr} = \frac{q_{hr}}{q_T} \quad (23)$$

192. Sūkņu iekārtas ūdens padeves nevienmērības koeficientu stundā nosaka pēc šādas formulas:

$$K_{hr}^{sp} = \frac{Q_{hr}^h}{q_T} \quad (24)$$

193. Siltuma patēriņa nevienmērības koeficientu stundā karstā ūdens maksimālā patēriņa stundā nosaka pēc šādas formulas:

$$K_{hr}^{ht} = \frac{Q_{hr}^h}{Q_T^h} \quad (25)$$

194. Siltuma padeves nevienmērības koeficientu karstā ūdens apgādes vajadzībām karstā ūdens maksimālā patēriņa stundā nosaka pēc šādas formulas:

$$K_{hr}^{ht,sp} = \frac{Q^{sp}}{Q_T^h} \quad (26)$$

195. Neatkarīgi no aprēķina bez spiediena tvertnes - akumulatora tilpumam jābūt ne mazākam kā (procentos no patēriņa stundā):

195.1. pirtīs - 150;

195.2. dzīvojamās ēkās, kopmītnēs, viesnīcās un slimnīcās - 100;

195.3. veļas mazgātavās, kuru ražība ir līdz 3000 kg veļas maiņā, - 75;

195.4. veļas mazgātavās, kuru ražība ir lielāka par 3000 kg veļas maiņā, - 50;

195.5. ražošanas uzņēmumos 10 - 20 dušu sietīņiem - 200;

195.6. ražošanas uzņēmumos 21 - 30 dušu sietīņiem - 300;

195.7. ražošanas uzņēmumos 31 un vairāk dušu sietīņiem - 400.

196. Centralizētajās karstā ūdens apgādes sistēmās siltuma akumulatori nav nepieciešami, izņemot gadījumus, ja nepieciešams uzkrāt ūdens rezervi (piemēram, pirtīs, veļas mazgātavās).

197. Ugunsdzēsības ūdens rezerves apjomu nosaka vismaz 10 minūšu ilgai uguns dzēšanai no ugunsdzēsības krāniem maksimālā ūdens patēriņa laikā sadzīves un ražošanas vajadzībām. Minēto ugunsdzēsības ūdens rezervi var neparedzēt, ja ir garantēta automātiska ugunsdzēsības sūkņu ieslēgšana.

198. Regulējošām tvertnēm darba tilpumu (m^3) nosaka:

198.1. hidropneimatiskajām spiediena tvertnēm (hidroforiem):

$$V = W \frac{B}{1-A} \quad (27)$$

198.2. bezspiediena un spiediena tvertnēm:

$$V = BW + W_l \quad (28)$$

198.3. siltuma akumulatoriem:

$$V = BW_l \quad (29)$$

199. Maksimālā un minimālā spiediena attiecības koeficients A ir:

199.1. iekārtām, kas strādā priekšspiediena režīmā - 0,8;

199.2. iekārtām ar spiedienu līdz 50 m, - 0,75;

199.3. iekārtām ar spiedienu virs 50 m, - 0,7.

200. Regulējošā tilpuma rezerves koeficients B ir:

200.1. ja sūkņu iekārtas strādā atkārtoti īslaicīgā režīmā, - 1,2 - 1,3;

200.2. ja sūkņu ražīgums ir mazāks par maksimālo ūdens patēriņu stundā, - 1,1;

200.3. siltuma akumulatoriem - 1.

201. Spiediena tvertņu novietojuma augstumam un minimālajam spiedienam hidropneimatiskajā spiediena tvertnē (hidroforā) jānodrošina patērētājam nepieciešamais ūdens spiedienaugstums.

202. Visu veidu tvertnēm jābūt izgatavotām no nekorodējošiem materiāliem. Ja izmanto korodējošus materiālus, nepieciešama antikorozijas izolācija, turklāt tvertnes iekšpusē jāizmanto materiāli, kas nepazemina dzeramā ūdens kvalitāti.

203. Spiediena tvertnes un bezspiediena tvertnes - akumulatorus izvieto siltās vēdināmās telpās, kuru augstums ir vismaz 2,2 m. Šo telpu norobežojošo konstrukciju ugunsizturībai jāatbilst ugunsdrošību reglamentējošajos normatīvajos aktos noteiktajai ugunsizturībai. Avārijas gadījumiem zem tvertnēm jābūt ūdensnecaurīgam paliktnim vai ūdensnecaurīgai grīdai ar trapu. Attālumam no tvertnes līdz telpas sienām jābūt vismaz 0,7 m, līdz griestiem - 0,6 m un līdz paliktnim - 0,5 m.

204. Spiediena tvertnēm un bezspiediena tvertnēm - akumulatoriem ir nepieciešamas šādas caurules un ierīces:

204.1. ūdens padeves caurule ar pludiņvārstiem, pirms kuriem ierīko noslēgarmatūru;

204.2. novadcaurule;

204.3. pārplūdes caurule;

204.4. iztukšošanas caurule (ar noslēgarmatūru), ko pievieno pārplūdes caurulei;

204.5. ierīces aizsardzībai pret ūdens kondensāta noplūšanu telpā;

204.6. ierīces, kas nodrošina ūdens cirkulāciju, ja dzeramais ūdens tvertnē netiek mainīts biežāk kā ik pēc 48 stundām;

204.7. vēdināšanas caurule;

204.8. ūdens līmeņa rādītājs signalizācijai uz vadības pulti.

205. Ūdens padeves cauruli un novadcauruli var apvienot, ja pirms ūdens padeves vada ievadīšanas kopējā caurulē ierīko vienvirziena vārstu un noslēgarmatūru.

206. Ja tvertnē nav ūdens līmeņa signālierīces, nepieciešama signālcaurule ar diametru 15 mm, kuru pievieno 5 cm zem pārplūdes caurules un izvada izlietnē telpā, kur uzturas strādājošais vai dežurējošais personāls.

207. Hidropneimatiskās spiediena tvertnes (hidroforus) aprīko ar padeves cauruli un izvadcauruli, iztukšošanas cauruli un

drošības vārstu. Ja attiecīgajai tvertnei nav membrānas, papildus nepieciešams ūdens līmeņa rādītājs un gaisa uzpildes un regulēšanas iekārta.

208. Atgriezeniskās ūdensapgādes sistēmas tvertnes drīkst izvietot ārpus ēkas. Tās projektē saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 222 par ūdensapgādes būvēm.

17. Kanalizācijas sistēmas

209. Atkarībā no ēkas funkcionālā lietojuma un notekūdeņu savākšanai noteiktajām prasībām projektē šādas iekšējās kanalizācijas sistēmas:

209.1. sadzīves notekūdeņu kanalizācijas sistēma - notekūdeņu novadīšanai no sanitāri tehniskajām ierīcēm;

209.2. ražošanas notekūdeņu kanalizācijas sistēma - ražošanas notekūdeņu novadīšanai;

209.3. apvienotā notekūdeņu kanalizācijas sistēma - sadzīves notekūdeņu un ražošanas notekūdeņu novadīšanai, ja ir iespējama to kopēja transportēšana un attīrīšana;

209.4. iekšējās lietussūdens notekas - lietussniega kušanas ūdeņu novadīšanai no ēkas jumta.

210. Ražošanas ēkās var projektēt vairākas kanalizācijas sistēmas notekūdeņiem, kas atšķiras pēc satura, temperatūras, agresivitātes un citiem rādītājiem, ja to sajaukšanās nav pieļaujama vai ir nelietderīga.

211. Atsevišķi ražošanas notekūdeņu kanalizācijas un sadzīves notekūdeņu kanalizācijas tīkli jāprojektē:

211.1. ražošanas ēkām, kuru ražošanas notekūdeņi jāattīra vai jāapstrādā;

211.2. ja pirtīs un veļas mazgātavās ierīko siltumuztvērējus, izbūvē vietējās attīrīšanas ietaises;

211.3. pārtikas veikalu, ēdināšanas un pārtikas produktu pārstrādes uzņēmumu ēkās.

212. Tehnoloģiskos notekūdeņus, tehnoloģisko tvertņu nosēdumus pēc to tīrīšanas, cilvēku veselībai un videi bīstamas vielas ir aizliegts ievadīt kanalizācijā, bet tie jānovada speciālās tvertnēs tālākai utilizācijai vai deaktivācijai.

18. Sanitāri tehniskās ierīces un notekūdeņu uztvērēji

213. Ja sadzīves vai ražošanas notekūdeņu kanalizācijai pievieno sanitāri tehniskās ierīces vai uztvērējus, kuru konstrukcijā nav hidraulisko noslēgu (sifonu), hidrauliskos noslēgus (sifonus) izvieta zem ierīcēm vai uztvērējiem.

214. Vienā telpā izvietotai roku mazgātņu grupai (ne vairāk kā sešas mazgātnes) vai trauku mazgātnei ar vairākiem nodalījumiem var ierīkot vienu kopīgu sifonu ar diametru 50 mm, kuru iespējams iztīrīt. Katram ražošanas izlietnes (mazgāšanas vannas) nodalījumam ierīko sifonu ar diametru vismaz 50 mm.

215. Hidrauliskie noslēgi nav nepieciešami ražošanas procesā nepiesārņotiem vai tikai ar mehāniskiem piemaisījumiem (piemēram, sārnī, duļķes) piesārņotiem ražošanas notekūdeņiem, ja tos ievada atsevišķā kanalizācijas tīklā.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

216. Nav pieļaujama vairāku dažādās telpās novietotu sanitāri tehnisko ierīču pievienošana vienam sifonam.

217. Trapu tehnē ūdens novadīšanai drīkst ierīkot ne vairāk kā sešām dušām: 1-2 dušām nepieciešams traps ar diametru 50 mm, bet vairākām dušām - ar diametru 100 mm.

218. Speciālo ražošanas notekūdeņu uztvērēju tipu un skaitu nosaka projekta tehnoloģiskajā daļā.

219. Katru klozetpodu aprīko ar individuālajām skalošanas tvertnēm vai skalošanas krāniem.

220. Skolu, slimnīcu un poliklīniku tualetēs klozetpodus ieteicams aprīkot ar skalošanas ierīcēm, kas darbināmas ar pedāli.

221. Bērnu uzraudzības pakalpojuma sniegšanas vietu un izglītības iestāžu, kas īsteno pirmsskolas izglītības programmu, kā arī bērnu sociālās aprūpes iestādēs, vispārizglītojošo skolu un internātskolu jaunāko klašu audzēkņu tualetes telpas aprīkojamas ar bērnu sēdpodiem.

222. Publiskajās ēkās, kurās uzturas daudz cilvēku, kā arī publiskajās tualetēs klozetpodu un urinālu skalošanu var veikt no kopējās tvertnes, ja ir nodrošināta minētā procesa automatizācija.

223. Vīriešu tuaļu nodaļījumos pie sienas vai uz grīdas novietojami urināli.

224. Ja nepieciešams, publiskajās un ražošanas ēkās sieviešu personāla higiēnas telpās var uzstādīt bidē.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

225. Vīrs starpstāvu pārsegumiem izvietotajās dušu telpās, kā arī ražošanas uzņēmumu un sporta būvju sadzīves telpās

ieteicamas dušas ūdeņu vāceles.

226. Trapi ir nepieciešami šādās vietās:

226.1. viesnīcu numuru sanitārajos mezglos, sanatoriju, kempingu, tūristu bāzu sanitāri tehniskajās telpās, tualetēs, kurās ir trīs un vairāk klozetpodu vai pisuāru, sieviešu personāla higiēnas telpās, kā arī mazgātavās, kurās ir piecas un vairāk roku mazgātnes, – trapi ar diametru 50 mm;

226.2. dzīvojamo māju atkritumu kamerās - trapi ar diametru 100 mm;

226.3. telpās, kur nepieciešama grīdu mitrā apkope vai kur to prasa ražošanas apstākļi, - saskaņā ar tehnoloģisko uzdevumu;

226.4. dušu telpās, kurās ir trīs līdz astoņas dušas, - traps ar diametru 50 mm, bet telpās, kurās ir vairāk nekā astoņas dušas, - traps ar diametru 100 mm.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

227. Trapus var neierīkot dzīvokļu un ilgstošas sociālās aprūpes un sociālās rehabilitācijas iestāžu vannas istabās.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

228. Grīdas slīpumam dušu telpās jābūt 10-20⁰/100 teknes vai trapa virzienā. Tekņu izmēram un slīpumam jānodrošina notekūdeņu plūsmas pašattīrīšanās ātrums un pildījums ne vairāk kā 0,8 no teknes dziļuma.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

229. Sanitāri tehnisko ierīču novietošanas augstumi noteikti šī būvnormatīva 14.pielikumā.

19. Kanalizācijas tīkli

230. Notekūdeņus novada pa pašteses cauruļvadiem un, ja nepieciešams, pa spiedvadiem vai vakuuma cauruļvadu sistēmām.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

231. Ražošanas notekūdeņus, kuriem nav nepatīkamas smakas un kuri neizdala kaitīgas gāzes un tvaikus, var novadīt pa atklātām pašteses tehnēm, ja tas ir tehnoloģiski nepieciešams. Minētajā gadījumā ierīko kopēju hidraulisko noslēgu.

232. Kanalizācijas tīkla posmus būvē taisnā līnijā. Kanalizācijas cauruļvada izbūves virzienu maina un attiecīgās ierīces pievieno ar savienojošo detaļu palīdzību. Ir aizliegts mainīt caurules slīpumu starp pieslēgumiem.

233. Zem telpu griestiem, pagrabos un tehniskajās pagrīdēs novadošos cauruļvadus pievieno stāvvadiem ar slīpiem krustgabaliem un trejgabaliem.

234. Novadošo cauruļu divpusēja pievienošana stāvvadiem no vannām vienā līmenī pieļaujama tikai ar slīpiem krustgabaliem.

235. Sanitāri tehniskās ierīces, kas izvietotas viena stāva dažādos dzīvokļos, nedrīkst pievienot pie kopējās novadcaurules.

236. Lietot taisnos krustgabalus, novietojot tos horizontālā plaknē, ir aizliegts.

237. Atbilstoši stiprības un noturības pret koroziju prasībām kanalizācijas sistēmā lieto šādas caurules:

237.1. pašteces sistēmās - ķeta, nerūsējošā vai ķīmiski noturīgā tērauda, plastmasas, stikla, betona vai dzelzsbetona;

237.2. spiediena sistēmās - spiediena ķeta, nerūsējošā vai ķīmiski noturīgā tērauda, vara vai plastmasas.

238. Ēku iekšējā kanalizācijā lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi ir noteikti šī būvnormatīva 8.pielikumā.

239. Iekšējās kanalizācijas tīklus parasti būvē:

239.1. atklāti - sanitāri tehniskajās telpās, pagrīdēs, pagrabos, cehos, palīgtelpās, gaitenīs, tehniskajos stāvos, bēniņos un speciālās tīklu izvietošanai paredzētās telpās, piestiprinot pie ēkas konstrukcijām (piemēram, sienām, kolonnām, griestiem, fermām) vai nostiprinot uz speciāliem balstiem;

239.2. segti - ēku pārseguma konstrukcijās, zem grīdas (gruntī, kanālos), paneļos, sienu ailās, zem apšuvuma, pie sienām piebūvētās kārbās, piekārtajos griestos, vertikālajās šahtās un grīdas konstrukcijās, ierīko lūkas iepretim revīzijām.

240. Lietojot plastmasas kanalizācijas (t.sk. vēdināšanas) cauruļvadus, ievēro šādus nosacījumus:

240.1. cauruļvadiem, kuri šķērso ugunsdrošības nodalījumu norobežojošās konstrukcijas, jāparedz uguns aizsardzība, nodrošinot par vienu pakāpi zemāku ugunsizturību, nekā tā ir noteikta šķērsojošām konstrukcijām;

240.2. ēkās, kas augstākas par deviņiem stāviem, cauruļvadu norobežojošo konstrukciju ugunsizturībai jābūt vienādai ar šķērsojamo konstrukciju ugunsizturību;

240.3. cauruļvadu norobežojošajās konstrukcijās ir pieļaujamas tehnoloģiskās ailes, kurās atveramo lūku, durvju vai

noņemamo paneļu ugunsizturība atbilst norobežojošajai konstrukcijai.

241. Iekšējās kanalizācijas tīkla izbūve ir aizliegta šādās vietās:

241.1. zem griestiem, sienās un grīdā dzīvojamās istabās, bērnudārzu guļamtelpās, slimnīcu palātās, ārstniecības kabinetos, ēdamzālēs, pārvaldes ēku darba kabinetos, sēžu zālēs, skatītāju zālēs, bibliotēkās, mācību auditorijās, elektrosadales, transformatoru un automātikas vadības telpās, pieplūdes ventilācijas kamerās un sevišķa režīma ražošanas telpās;

241.2. zem griestiem (atklāti vai segti) virtuvēs, ēdināšanas uzņēmumu telpās, tirdzniecības zālēs, pārtikas produktu un vērtīgu mantu noliktavu telpās, vestibilos un telpās, kurām ir vērtīgs mākslinieciskais noformējums, ražošanas telpās, kur iebūvētas ražošanas krāsnis, kurām nav pieļaujama mitruma nokļūšana, kā arī telpās, kurās tiek ražotas vērtīgas mantas un materiāli, kuru kvalitāte pazeminās, ja uz tām nokļūst mitrums.

242. Pieplūdes vēdināšanas kameru telpās pieļaujama lietussūdeņu noteku stāvvadu novietošana ārpus gaisa ņemšanas zonas.

243. Ēdināšanas uzņēmumos, slimnīcu palātās un ārstniecības kabinetos pieļaujama kanalizācijas novadu izbūve sienā un grīdās tām sanitāri tehniskajām ierīcēm un iekārtai, kuras nepieciešams izvietot attiecīgajās telpās.

244. Sadzīves un ražošanas notekūdeņu kanalizācijas stāvvadus (arī no citiem patērētājiem cauri nākošos), ēdināšanas uzņēmumu ražošanas, noliktavu, preču pieņemšanas, pārdošanas un palīgtelpās var izvietot kārbās un neierīkot revīzijas.

245. Kanalizācijas tīklam nepieciešami šādi pievienojumi, kuru strūklas pārtraukums ir vismaz 20 mm no uztverošās piltuves virsmas:

245.1. tehnoloģiskās iekārtas pārtikas produktu izgatavošanai un pārstrādei;

245.2. iekārtas un sanitāri tehniskās ierīces ēdināšanas uzņēmumos trauku mazgāšanai;

245.3. baseinu un dzeramā ūdens tvertņu pārplūdes un iztukšošanas cauruļvadi.

246. Sanitāri tehnisko ierīču novadošos cauruļvadus ieteicams ierīkot virs grīdas (slimnīcu palātās un ārstniecības kabinetos tos nosedz un nodrošina hidroizolāciju).

246.¹ Sanitāri tehnisko ierīču novadcaurules daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir 17 un vairāk, pieslēdz vismaz 1,5–2 m augstāk par horizontālo posmu vai horizontāli novietotā cauruļvadā vismaz 2 m attālumā aiz pagrieziena vietas.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

247. Cauruļvadus, pa kuriem novada notekūdeņus, kas satur cilvēku veselībai un videi bīstamas vielas, ierīko zem grīdas kanālos, kas izbūvēti līdz grīdas līmenim un pārsegti ar noņemamām plātnēm, vai, ja ir atbilstošs pamatojums, caurstaigājamajos tuneļos.

248. Katrai sprādzienbīstamai ražotnei nepieciešama atsevišķa kanalizācija ar patstāvīgām izlaidēm, ventilācijas stāvvadiem un hidroaizvāriem atbilstoši drošības tehnikas prasībām un saskaņā ar attiecīgajiem normatīvajiem aktiem. Ražošanas notekūdeņus, kuros ir degtspējīgi un viegli uzliesmojoši šķidrumi, ir aizliegts pievienot sadzīves notekūdeņu un lietussūdens notekām.

249. Iekšējos sadzīves un ražošanas kanalizācijas tīklus, kuri novada notekūdeņus ārējā kanalizācijas tīklā, vēdina caur stāvvadiem, kuru gaisa izplūdes posmi izvietojami šādā augstumā:

249.1. virs lēzena neekspluatējama jumta - 0,3 m;

249.2. virs slīpa jumta - 0,5 m;

249.3. virs ekspluatējama jumta – 3 m;

249.4. virs savācošās vēdināšanas šahtas virsmas - 0,1 m.

250. Kanalizācijas stāvvadu gaisa izplūdes posmus virs jumta izvieto vismaz 4 m (pa horizontāli) attālumā no atveramiem logiem un balkoniem, ja tie atrodas vienā līmenī vai augstākā līmenī attiecībā pret gaisa izplūdes posmu un vismaz 8 m attālumā no pieplūdes vēdināšanas. Vēdināšanas stāvvadu galiem jumtiņi nav nepieciešami.

250.¹ Daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir 17 un vairāk, ir pieļaujamas stāvvada vertikālītes izmaiņas (atkāpju ierīkošana), ja vienāds gaisa spiediens tiek nodrošināts stāvvada daļā, kur tas pāriet horizontālā cauruļvadā (pie pirmā pārlocījuma punkta), un horizontālajā cauruļvadā pēc otrā pārlocījuma punkta. Šos nosacījumus var izpildīt, ierīkojot ventilācijas apvadcauruli, kas savieno pirmo (virs pārlocījuma punkta) un otro (zem pārlocījuma punkta) stāvvada posmu. Cauruļvada diametram jābūt vismaz 100 mm.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

250.² Daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir 17 un vairāk, stāvvadus ar horizontāliem cauruļvadiem savieno pakāpeniski (ar trim atzarojumiem pa 30° vai četriem pa 22,5°).

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

250.³ Daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir 17 un vairāk, stāvvadu pamatnē paredz betona balstus vai citus drošus stiprinājumus.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

251. Ir aizliegts savienot kanalizācijas stāvvadu vēdināšanas gaisa izplūdes posmus ar telpu vēdināšanas sistēmām un dūmvadiem.

252. Lai nepieciešamības gadījumā novērotu notekūdeņu kustību no tehnoloģiskas iekārtas uz cauruļvadiem, kuri novada notekūdeņus, ierīko strūklas pārtraukumu vai skatlodziņu.

253. Sadzīves un ražošanas kanalizācijas tīklos nepieciešama revīzija vai noslēgtapa tīrīšanai šādās vietās:

253.1. uz stāvvadiem apakšējā un augšējā stāvā un virs atkāpēm, kā arī stāvvadu posmos, kas izvietoti pagrabos;

253.2. piecstāvu un augstākās dzīvojamās ēkās - vismaz ik pēc trim stāviem;

253.3. novadcauruļvadu posmu sākumā (tecēšanas virzienā), ja pievienojamo ierīču skaits ir trīs un vairāk un zem tām nav ietaišu tīrīšanai;

253.4. tīkla pagriezienos - ja mainās plūsmas virziens un attiecīgo cauruļvada posmu nevar iztīrīt caur citiem posmiem.

254. Kanalizācijas tīkla horizontālajos posmos lielākie atstatumi starp revīzijām vai noslēgtapām tīrīšanai ir noteikti 3.tabulā.

255. Kanalizācijas cauruļvadus izbūvē tā, lai aizsargātu caurules no sasalšanas un sagraušanas pastāvīgo vai īslaicīgo slodžu iedarbības rezultātā.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

256. Ražošanas kanalizācijas tīkliem, pa kuriem novada notekūdeņus, kuri neizdala nepatīkamu smaku, kaitīgas gāzes

vai tvaikus, skatakas var izbūvēt ražošanas telpās. Skatakas uz iekšējiem ražošanas notekūdeņu kanalizācijas tīkliem ar diametru 100 mm un vairāk ir nepieciešamas:

256.1. cauruļvadu pagriezienos;

256.2. vietās, kur mainās cauruļvadu slīpums un diametrs;

256.3. atzarojuma vietās un garos taisnos posmos saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 223 par kanalizācijas būvēm.

257. Ražošanas notekūdeņu kanalizācijas tīkliem, pa kuriem novada notekūdeņus, kuri izdala nepatīkamu smaku, kaitīgas gāzes vai tvaikus, skataku ierīkošanas iespējas un to konstrukciju nosaka saskaņā ar attiecīgo nozaru būvnormatīviem.

258. Skataku ierīkošana uz sadzīves kanalizācijas tīkliem ēku iekšpusē ir aizliegta.

3.tabula

Cauruļvada diametrs	Atstatumi starp revīzijām un noslēgtapām tīrīšanai atkarībā no notekūdeņu veida			Tīrīšanas ietaises veids
	nepiesārņoti ražošanas notekūdeņi un lietussūdens	sadzīves un ražošanas notekūdeņi	lielu peldvielu daudzumu saturoši ražošanas notekūdeņi	
mazāks par 100 mm	16 m	12 m	10 m	revīzija
mazāks par 100 mm	10 m	8 m	6 m	noslēgtapa tīrīšanai
100-150 mm	20 m	15 m	12 m	revīzija
100-150 mm	15 m	10 m	8 m	noslēgtapa tīrīšanai

200 mm un vairāk	25	20	15	revīzija
------------------	----	----	----	----------

Piezīmes:

1. Zem griestiem iebūvētajās kanalizācijas tīklu piekārtajās līnijās vēlamas noslēgtapas tīrīšanai, kas izvadītas uz augstāk novietoto stāvu, izvietojot lūku grīdā vai atklāti (atkarībā no telpas funkcionālā lietojuma).
2. Revīzijas un noslēgtapas tīrīšanai izvieto vietās, kur tās ir iespējams ērti apkalpot.
3. Uz apakšzemes kanalizācijas cauruļvadiem revīzijas iebūvē akās, kuru diametrs ir vismaz 0,7 m. Aku dibena slīpumam jābūt vismaz 5 ‰ revīzijas atloka virzienā.

259. Sanitāri tehniskās ierīces, kas novietotas zemāk par tuvākās skatakas vāka līmeni (piemēram, pagrabos), kanalizācijas sistēmai pievieno atsevišķi, izolēti no augstāk izvietoto telpu kanalizācijas, izbūvējot atsevišķu izlaidi un ierīkojot ierīci, kas novērš pagraba applūšanu no ārējās kanalizācijas sistēmas. Aiz minētās ierīces ūdens tecēšanas virzienā pieļaujams pievienot augstāk novietoto stāvu kanalizācijas sistēmas.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

260. Kanalizācijas tīkla izlaidēm no pagraba telpām jābūt vismaz 20 ‰ slīpām.

261. Pagraba telpas, kurās atrodas kanalizācijas cauruļvadi, ar bezailu sienām jāatdala no noliktavu telpām, kur tiek glabāti produkti vai vērtīgas mantas.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

262. Izlaides garumam no stāvvada, revīzijas vai noslēgtapas tīrīšanai līdz skatakas asij jābūt ne lielākam par 4.tabulā norādīto.

4.tabula

Cauruļvada diametrs (mm)	50	100	150 un vairāk
Izlaides garums no stāvvada, revīzijas vai noslēgtapas tīrīšanai līdz skatakas asij (m)	8	12	15

Piezīmes:

1. Nepiesārņotiem notekūdeņiem un lietusūdeņiem izlaides garumu var palielināt līdz 20 m, ja cauruļu diametrs ir 100 mm un vairāk.
2. Sadzīves kanalizācijas izlaidēm, uz kurām nav iespējams izvietot kontrolaku pirms pieslēgšanas ielu kanalizācijas tīklam vai nodrošināt revīzijas ierīkošanu virs ielas līmeņa ēkas iekšpusē, jāparedz revīzijas aka, kuras malas atrodas vismaz 0,5 m augstāk par revīzijas vāku.

263. Izlaides diametrs ir jāaprēķina. Tas nedrīkst būt mazāks par vislielāko no attiecīgajai izlaidei pievienojamo stāvvadu diametriem.

264. Izlaides ārējam tīklam pievieno vismaz 90° leņķī (skatot notekūdeņu tecēšanas virzienā). Uz izlaidēm var ierīkot šādas pārgāzes:

264.1. līdz 0,3 m – atklātās - pa betona ūdens noteku tekņē, kas ar plūstošu pagriezienu nonāk ārējās kanalizācijas akā;

264.2. vairāk nekā 0,3 m – segtās - stāvvada vai līdz 45° slīpa cauruļvada veidā, kura šķērsgriezums nav mazāks par pievadcauruļvada šķērsgriezumu. Minētajā gadījumā jānodrošina kanalizācijas izvada tīrīšana no skatakas.

265. Kanalizācijas izlaides ar diametru līdz 150 mm var ierīkot ar brīvu krītošu pārgāzi kontrolakā vai speciālā skatakā pirms pieslēguma ielu kanalizācijas tīklam.

266. Vietās, kur izlaides šķērso pagraba sienas vai ēkas pamatus, veic šī būvnormatīva 99.punktā minētos pasākumus.

267. Stāvvadu pievieno horizontāli novietotiem cauruļvadiem vismaz 45° leņķī.

20. Kanalizācijas tīklu aprēķins

268. Kanalizācijas cauruļvadu aprēķinu veic, nosakot šķidruma kustības vidējo ātrumu v (m/s) un pildījumu H/d ar nosacījumu, ka

$$v \sqrt{\frac{h}{D}} \geq K, \text{ kur (30)}$$

$K = 0,5$ - plastmasas cauruļvadiem;

$K = 0,6$ - citu materiālu cauruļvadiem.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

269. Šķidruma kustības vidējam ātrumam jābūt vismaz $0,7$ m/s un cauruļvada pildījumam – vismaz $0,3$. Ja nosacījumu (30) nevar izpildīt nepietiekoša sadzīves notekūdeņu caurplūduma dēļ, cauruļvadu bezaprēķina posmi, kuros cauruļvadu diametrs ir līdz 50 mm, jāizbūvē ar 30 ‰ slīpumu, bet posmi, kuros cauruļvadu diametrs ir 75 - 100 mm, - ar 20 ‰ slīpumu. Ja cauruļvada diametrs ir lielāks, jāievēro Latvijas būvnormatīvā LBN 223 par kanalizācijas būvēm noteiktie nosacījumi.

270. Ja cauruļvadu aprēķina metodika dota ražotāja instrukcijās, šo noteikumu 268. un 269.punktā minētie nosacījumi nav saistoši, izņemot nosacījumu par bezaprēķina posmiem.

271. Ražošanas notekūdeņu kanalizācijas sistēmās (arī atklātās teknēs) pašattīrīšanās ātrums un cauruļvadu pildījums nosakāms, ņemot vērā ražošanas notekūdeņu piesārņojumu transportēšanas nepieciešamību.

272. Cauruļvadu slīpums nedrīkst būt lielāks par 150 ‰ (izņemot nozarojumus no sanitāri tehniskajām ierīcēm, kuru

garums ir līdz 1,5 m).

273. Kanalizācijas stāvvada diametru nosaka pēc 5.tabulas atkarībā no notekūdeņu aprēķina caurplūduma, novadcaurules vislielākā diametra un tās pievienošanas leņķa stāvvadam.

5. tabula

Stāvvada nozarojumi	Vēdināmā kanalizācijas stāvvada maksimālā caurlaides spēja (l/s)									
	Stāvvada iekšējais diametrs (mm)									
Diametrs (mm)	Pievienojuma leņķis stāvvadam (grādos)	50	55	70	75	85	100	105	125	150
45	90	0,7	0,9	1,6	1,9	2,6	3,8	4,3	6,6	10,3
	60	1,0	1,3	2,4	2,9	3,9	5,8	6,5	9,9	15,4
	45	1,2	1,5	2,8	3,3	4,4	6,6	7,4	11,3	17,6
50	90	0,7	0,9	1,5	1,8	2,5	3,7	4,1	6,3	9,8
	60	1,0	1,3	2,3	2,7	3,7	5,5	6,2	9,5	14,8
	45	1,2	1,5	2,6	3,1	4,2	6,3	7,1	10,8	16,8
70	90	–	–	1,3	1,6	2,2	3,2	3,6	5,5	8,5
	60	–	–	2,0	2,4	3,2	4,8	5,4	8,2	12,8
	45	–	–	2,3	2,7	3,7	5,4	6,1	9,4	14,6
75	90	–	–	–	1,5	2,1	3,1	3,5	5,3	8,3
	60	–	–	–	2,3	3,1	4,6	5,2	8,0	12,4
	45	–	–	–	2,6	3,5	5,3	6,0	9,1	14,1
85	90	–	–	–	–	2,0	2,9	3,3	5,0	7,9
	60	–	–	–	–	3,0	4,4	5,0	7,6	11,8
	45	–	–	–	–	3,4	5,0	5,6	8,6	13,4

100	90	–	–	–	–	–	2,7	3,1	4,7	7,3
	60	–	–	–	–	–	4,1	4,6	7,1	11,0
	45	–	–	–	–	–	4,7	5,3	8,0	12,5
105	90	–	–	–	–	–	–	3,0	4,6	7,2
	60	–	–	–	–	–	–	4,5	6,9	10,8
	45	–	–	–	–	–	–	5,2	7,9	12,3
125	90	–	–	–	–	–	–	–	4,3	6,7
	60	–	–	–	–	–	–	–	6,4	10,0
	45	–	–	–	–	–	–	–	7,3	11,4
150	90	–	–	–	–	–	–	–	–	6,2
	60	–	–	–	–	–	–	–	–	9,3
	45	–	–	–	–	–	–	–	–	10,5

Piezīmes:

1. Tabulā dota stāvvada caurlaides spēja, ja stāvvadam ir 50 mm augsti hidrauliskie noslēgi. Ja stāvvadam ir 60 mm augsti hidrauliskie noslēgi, caurplūdes spēja jāpalielina par 20 %, ja stāvvadam ir 70 mm augsti hidrauliskie noslēgi, – par 40 %.

2. Caurlaides spēja aprēķināta stāvvadiem, kuru augstums ir lielāks par 90 tā diametriem. Ja stāvvada augstums ir mazāks par 90 tā diametriem, caurlaides spēja jāpalielina reizes.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

274. Kanalizācijas stāvvada vēdināšanas posma diametrs nedrīkst būt mazāks par sanitāri tehniskās ierīces novadcaurules lielāko diametru.

275. Kopējam vēdināšanas stāvvadam var pievienot vairākus kanalizācijas stāvvadus. Ja kanalizācijas vēdināšanas cauruļvads apvieno vairākus stāvvadus, tā diametru nosaka, ņemot vērā sistēmai pieslēgto sanitāri tehnisko ierīču skaitu: līdz 120 ierīcēm – 100 mm; līdz 300 ierīcēm – 125 mm; līdz 1200 ierīcēm – 150 mm; vairāk par 1200 ierīcēm – 200 mm.

276. Apvienotajam horizontāli novietotajam vēdināšanas cauruļvadam jābūt ar 10 ‰ slīpumam stāvvadu virzienā.

277. Ja notekūdens caurplūdums ir lielāks nekā norādīts 6.tabulā, kanalizācijas stāvvadam ierīko papildu vēdināšanas stāvvadu, ko ik pēc stāva pievieno kanalizācijas stāvvadam vai ik pēc stāva savieno divus tuvu stāvošus kanalizācijas stāvvadus, kuriem ir vienāds diametrs. Papildu vēdināšanas stāvvada diametram jābūt par vienu izmēru mazākam nekā kanalizācijas stāvvada diametrs.

278. Papildu vēdināšanas stāvvadu pieslēdz kanalizācijas stāvvadam zem pēdējās apakšējās sanitāri tehniskās ierīces vai uz augšu virzītā slīpā trejgabala atzarā, kas iebūvēts kanalizācijas stāvvadā virs attiecīgajā stāvā visaugstāk novietotās sanitāri tehniskās ierīces malas vai revīzijas.

279. Nevēdināmos kanalizācijas stāvvadus drīkst ierīkot, ja ēkā ir vismaz viens vēdināms stāvvads un notekūdeņu caurplūdums attiecīgajos stāvvados nav lielāks par 6.tabulā minētajiem lielumiem. Nevēdināmam kanalizācijas stāvvadam jābeidzas ar noslēgtapu tīrīšanai, kas ierīkota krustgabala vai trejgabala uzmavā virs novada no visaugstāk novietotās sanitāri tehniskās ierīces.

280. Ēkās, kas nav augstākas par pieciem stāviem, nevēdināmā stāvvada galā var ievietot kanalizācijas vakuumvārstu, ja attiecīgajā ēkā ir vismaz viens vēdināms stāvvads. Vakuumvārstam jāatrodas virs visaugstāk novietotās sanitāri tehniskās ierīces malas. Minētajā gadījumā stāvvada caurlaides spēju nosaka pēc 6.tabulas.

6. tabula

Stāvvada darba augstums (m)	Nevēdināmā kanalizācijas stāvvada maksimālā caurlaides spēja (l/s)								
	Stāvvada iekšējais diametrs (mm)								
	50	55	70	75	85	100	105	125	150
1	1,8	2,4	3,9	4,4	5,8	7,8	8,7	12,2	17,3

2	1,1	1,3	2,3	2,6	3,4	4,7	5,8	7,2	10,2
3	0,7	1,0	1,5	1,8	2,3	3,1	3,4	4,8	6,8
4	0,6	0,7	1,1	1,3	1,7	2,3	2,5	3,5	4,9
5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	1,9	2,7	3,8
6	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,4	1,5	2,1	3,0
7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	1,1	1,3	1,7	2,5
8	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	2,1
9	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,8
10	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	1,1	1,4
11	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,3
12	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1
13 un vairāk	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9

Piezīme:

Tabulā dota stāvvada caurlaides spēja, ja stāvvadam ir 50 mm augsti hidrauliskie noslēgi. Ja stāvvadam ir 60 mm augsti hidrauliskie noslēgi, caurplūdes spēja jāpalielina par 20 %, ja stāvvadiem ir 70 mm augsti hidrauliskie noslēgi, – par 40 %.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

281. Ražošanas kanalizācijas cauruļvadiem, kas novada notekūdeņus, kuros ir daudz mehānisko piemaisījumu (piemēram, sārņi, metāla skaidas, kaļķi), slīpumu nosaka pēc hidrauliskā aprēķina, ja caurulēs ir nodrošināts pašattīršanās ātrums un pildījums ir ne mazāks par 0,3.

21. Vietējas ietaises notekūdeņu attīrīšanai un pārsūknēšanai

282. Ražošanas notekūdeņus, kurus saskaņā ar notekūdeņu novadīšanas noteikumiem nedrīkst novadīt kanalizācijas tīklā vai ūdenstilpē, kā arī ražošanas notekūdeņus, kuros ir vērtīgi ražošanas atkritumi, attīra vietējās attīrīšanas ietaisēs, ko izvieto attiecīgajā ēkā vai blakus tai.

283. Ja nepieciešams, izlietotos ķīmiskos reaģentus pirms izvadīšanas no laboratorijas neitralizē ar laboratorijas līdzekļiem, turklāt notekūdeņu pH jābūt no 6,5 līdz 8,5.

284. Infekciju slimnīcu un nodaļu notekūdeņus, kā arī to mikrobioloģisko laboratoriju notekūdeņus, kurās strādā ar 2-4 bīstamības klases kultūrām, pirms ievadīšanas sadzīves kanalizācijas tīklā dezinficē.

285. Degtspējīgo vielu uztvērējos uz pievadošajiem cauruļvadiem nepieciešami hidrauliskie blīvslēgi un izplūdes vēdināšana.

286. Naftas produktu uztvērējos ievadāmos notekūdeņus iepriekš attīra dūņu vai smilšu uztvērējos.

287. Ja notekūdeņos ir peldvielas vai citi piemaisījumi, ierīko nekustināmas restes - kopīgas visai kanalizācijas sistēmai vai tikai atsevišķiem notekūdeņiem, ja piemaisījumu pārsūknēšanai nav paredzēti sūkņi. Restes ierīko speciālās pieņemšanas tvertnes kamerās, akās vai tieši kanālos. Restu slīpuma leņķim pret horizontālo plakni notekūdeņu tecēšanas virzienā jābūt ne mazākam par 60°.

288. Neitralizatorus, smilšu uztvērējus, nostādinātājus, naftas produktu uztvērējus, restes un citas attīrīšanas ietaises, kā arī sadzīves un ražošanas kanalizācijas sūkņu stacijas projektē saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 223 par kanalizācijas būvēm.

289. Sūkņu iekārtas pieņemšanas tvertnes tilpumu nosaka atbilstoši notekūdeņu pieteces stundu grafikam un sūkņu darba režīmam, turklāt, nosakot pieņemšanas tvertnes tilpumu sūkņu iekārtai, kas darbojas automātiski, jāievēro nosacījums, ka sūkņiem jāieslēdzas ne biežāk, kā norādīts ražotāja tehniskajos noteikumos, bet, ja pieteces stundu grafika nav, - tvertnes tilpumu nosaka atbilstoši 5-10 % no maksimālās notekūdeņu pieteces stundā.

290. Pieņemšanas tvertnēs ierīko līmeņu rādītājus, pieplūdes - izplūdes vēdināšanu, un, ja nepieciešams, ietaises izgulsnējušos nosēdumu uzmaisīšanai.

291. Pieņemšanas tvertnes un sūkņus, kas pārsūknē ražošanas notekūdeņus, kuri neizdala nepatīkamas smakas, indīgas gāzes un tvaikus, kā arī pneimatiskās sūkņu iekārtas ir atļauts izvietot publisko un ražošanas ēku iekšpusē.

292. Pieņemšanas tvertnes un sūkņus, kas pārsūknē sadzīves un ražošanas notekūdeņus, kuros ir toksiski vai ātri pūstoši piesārņojumi vai kuri izdala nepatīkamas smakas, indīgas gāzes un tvaikus, izvieta atsevišķā ēkā vai pagrabā, bet, ja pagraba nav, - atsevišķā apkurināmā pirmā stāva telpā vai izolētā telpā, kurā ir atsevišķa izeja uz āru, kāpņu telpu vai gaiteni. Sūkņu stacijas telpā iekārto pieplūdes - izplūdes vēdināšanu.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

293. Nelielas kompaktās rūpnieciski izgatavotās aiz klozētpoda novietojamās sūkņu iekārtas ar hermētisko pieņemšanas tvertni sadzīves notekūdeņiem var izvietot patērēšanas vietā, ja tiek nodrošināta iekārtas vēdināšana.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

294. Sūkņu staciju trokšņa līmenim jāatbilst šī būvnormatīva 155.punktā noteiktajām prasībām.

295. Nelielām sūkņu stacijām, kuru darbā pieļaujami pārtraukumi, rezerves sūkņi nav nepieciešami.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

296. Sūkņu agregātus projektē ar automātisko, distances un rokas vadību.

297. Katra sūkņa sūkšanas cauruļvadam un spiediena cauruļvadam nepieciešama noslēgarmatūra, bet spiedienavadam - arī vienvirziena vārsts. Transportējot notekūdeņus, kuros ir smiltis, dūņas vai citas peldošas daļiņas, vienvirziena vārsts nav nepieciešams.

22. Iekšējās lietusūdens notekas

(Nodaļas nosaukums MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

298. Ēku lietusūdens notekām jānodrošina lietus un sniega kušanas ūdeņu novadīšana no jumta. Lietusūdeņus novada pa pašteses cauruļvadiem un, ja nepieciešams, pa spiedvadiem vai vakuumcauruļvadu sistēmām. Ja lietusūdens notekas izbūvē neapsildāmās telpās, cauruļvados jānodrošina pozitīva temperatūra arī tad, ja ārējā gaisa temperatūra ir negatīva.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

299. Lietusūdens notekas pieslēdz ārējam lietusūdens vai kopsistēmas kanalizācijas tīklam. Lietusūdens notekas, ja nepieciešams, var pieslēgt filtrācijas akām, ja ūdens iesūcināšanu pieļauj grunts mehāniskās īpašības. Pirms filtrācijas akām paredz smilšu uztvērēju. Daudzstāvu ēkās, kur stāvu skaits ir 17 un vairāk, atklāta notekūdeņu izlaide, novadot ūdeni speciālās teknēs, kas izvietotas virs zemes, nav pieļaujama.

(MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

300. Ja ir attiecīgais pamatojums, lietusūdeni var novadīt nepiesārņotu vai atkārtoti izlietojamu ražošanas notekūdeņu kanalizācijas sistēmā.

301. Ir aizliegts novadīt lietusūdeni sadzīves kanalizācijā, kā arī pievienot sanitāri tehniskās ierīces iekšējai lietusūdens noteku sistēmai.

302. Ja nav ierīkota lietusūdens ārējā kanalizācija, lietusūdeni izlaiž atklātās teknēs (atklāta izlaide), kas atrodas līdzās

ēkai, turklāt jāveic pasākumi, kas novērš zemes virskārtas izskalošanu. Ja ierīko atklātu izlaidi uz stāvvadu ēkas iekšpusē, nepieciešams hidrauliskais noslēgs, no kura ziemā atkušņu ūdeni novada sadzīves kanalizācijā.

303. Lietusūdens uztveršanas piltuves uz jumta jāizvieto, ņemot vērā jumta reljefu, pieļaujamo ūdens sateces laukumu vienai lietusūdens uztveršanas piltuvei un ēkas konstrukciju. Maksimālais attālums starp lietusūdens uztveršanas piltuvēm jebkura veida jumtiem nedrīkst būt lielāks par 48 m.

(Grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

304. Pievienot vienam stāvvadam dažādos līmeņos novietotās lietusūdens uztveršanas piltuves var gadījumos, ja kopējais aprēķina caurplūdums vienam stāvvadam nav lielāks par 7.tabulā noteiktajiem lielumiem.

7.tabula

Lietusūdens stāvvada iekšējais diametrs (mm)	85	100	150	200
Lietusūdens stāvvada pieļaujamais aprēķina caurplūdums (l/s)	6,5	11	18	32

305. Minimālais slīpums piekārtajiem cauruļvadiem ir 5 ‰ un zem grīdas guldītiem cauruļvadiem - atbilstoši šī būvnormatīva 19. nodaļā noteiktajām prasībām.

306. Iekšējo lietusūdens noteces cauruļvadu tīrīšanai nepieciešamas revīzijas, noslēgtapas tīrīšanai un skatakas saskaņā ar šī būvnormatīva 19. nodaļā noteiktajām prasībām. Revīzijas uz stāvvadiem ierīko apakšējā stāvā un virs atkāpēm, ja tādas ir.

307. Lietusūdens uztveršanas piltuves pievieno stāvvadiem ar elastīgi aizblīvētām kompensācijas uzmavām.

308. Lietusūdens aprēķina caurplūdumi (l/s) no ūdens sateces laukuma doti 8.tabulā vai tos nosaka pēc šādām formulām:

308.1. jumtiem, kuru slīpums ir 15 ‰ un mazāks:

$$q^{st,w} = \frac{Fq_{20}}{10000} \quad (31)$$

308.2. jumtiem, kuru slīpums ir vairāk nekā 15 ‰:

$$q^{st,w} = \frac{Fq_5}{10000} \quad (32)$$

n - parametrs, kas dots 8.tabulā.

309. Aprēķina caurplūdums vienam lietusūdens noteces stāvvadam nedrīkst būt lielāks par 7.tabulā norādītajiem lielumiem, bet lietusūdens uztveršanas piltuvei aprēķina caurplūdums nosakāms pēc attiecīgā tipa piltuves pases datiem.

310. Aprēķinot ūdens sateces laukumu, papildus jāpieskaita 30 % no to vertikālo sienu laukuma, kuras savienojas ar jumtu un paceļas pār to.

8.tabula

Apdzīvotās vietas nosaukums	n	q ₂₀ l/s, ha	q ₅ =4 ⁿ q ₂₀ l/s, ha	q ^{st,w} , l/s no100 m ²	
				q ₂₀	q ₅
Baltijas jūras piekraste:					
Kolka	0,57	48,7	107	0,47	1,07
Ventspils	0,57	50,8	112	0,51	1,12
Užava	0,57	54,8	121	0,55	1,21

Cīrava	0,57	54,8	121	0,55	1,21
Liepāja	0,57	48,7	107	0,47	1,07
Saldus un Stendes apkārtnē:					
Stende	0,68	78,4	201	0,78	2,01
Kuldīga	0,68	67,2	172	0,67	1,72
Kabile	0,68	72,8	187	0,73	1,87
Pilskalne	0,68	72,8	187	0,73	1,87
Saldus	0,68	64,4	165	0,64	1,65
Rīga un Rīgas apkārtnē:					
Rīga	0,72	79,5	216	0,80	2,16
Ogre	0,72	79,5	216	0,80	2,16
Jelgava	0,72	73,8	200	0,74	2,00
Centrālais rajons:					
Priekuļi	0,66	75,9	189	0,76	1,89
Ieriķi	0,66	73,2	183	0,73	1,83
Dzērbene	0,66	78,6	196	0,79	1,96
Ranka	0,66	73,2	183	0,73	1,83
Stāmeriena	0,66	84,0	210	0,84	2,10
Lejasciems	0,66	81,3	203	0,84	2,03
Gulbene	0,66	73,2	183	0,73	1,83
Kosa	0,66	84,0	210	0,84	2,10
Mālpils	0,66	73,2	183	0,73	1,83
Gureļi	0,66	78,6	196	0,79	1,96
Rēzeknes un Daugavpils apkārtnē:					
Rēzekne	0,62	59,1	140	0,59	1,40

Subate	0,62	52,6	124	0,53	1,24
Daugavpils	0,62	67,9	160	0,68	1,60
Dagda	0,62	63,5	150	0,64	1,50

311. Lietusūdens cauruļvadiem jāiztur hidrostatiskais spiediens aizsērējumu, pārpildījuma un ūdens iesalšanas gadījumos.

312. Iekšējām lietusūdens notekām lieto plastmasas vai ķeta caurules, ievērojot šī būvnormatīva 238.-240.punktā minētos nosacījumus. Horizontālajām piekārtajām līnijām, ja ir vibrācijas slodzes, var lietot tērauda caurules.

313. *(Svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)*

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

1.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Būvnormatīvā lietotie apzīmējumi

1.	$q_o(q_o^{tot}; q_o^h; q_o^c)$	Sanitāri tehniskās ierīces (armatūras) normatīvais ūdens patēriņš sekundē (kopējais (aukstais un karstais), karstais, aukstais), l/s (3. un 4.pielikums)
2.	q_o^s	Sanitāri tehniskās ierīces normatīvais notekūdeņu caurplūdums, l/s (3.pielikums)
3.	$q_{o,hr}(q_{o,hr}^{tot}; q_{o,hr}^h; q_{o,hr}^c)$	Sanitāri tehniskās ierīces (armatūras) normatīvais ūdens patēriņš stundā (kopējais (aukstais un karstais), karstais, aukstais), l/s (3. un 4.pielikums)
4.	$q(q^{tot}; q^h; q^c)$	Ūdens maksimālais aprēķina patēriņš sekundē (maksimālais sekundes caurplūdums) (kopējais (aukstais un karstais), karstais, aukstais), l/s
5.	q^s	Notekūdeņu maksimālais aprēķina patēriņš sekundē (maksimālais sekundes patēriņš), l/s
6.	$q_{hr}(q_{hr}^{tot}; q_{hr}^h; q_{hr}^c)$	Ūdens maksimālais aprēķina patēriņš stundā (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), m ³ /h
7.	$q_T(q_T^{tot}; q_T^h; q_T^c)$	Ūdens vidējais aprēķina patēriņš stundā (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), m ³ /h
8.	q^{clr}	Karstā ūdens cirkulācijas aprēķina caurplūdums, l/s

9.	$q^{h,clr}$	Karstā ūdens aprēķina caurplūdums, ņemot vērā nepieciešamo papildu cirkulāciju, l/s
10.	$q^{st,w}$	Lietusūdens aprēķina caurplūdums, l/s
11.	$q_{hr,u}(q_{hr,u}^{tot}; q_{hr,u}^h; q_{hr,u}^c)$	Normatīvais ūdens patēriņš maksimālā patēriņa stundā (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), l/h (4.pielikums)
12.	$q_u(q_u^{tot}; q_u^h; q_u^c)$	Normatīvais ūdens patēriņš maksimālā patēriņa diennaktī (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), l/dn (4.pielikums)
13.	$q_{u,m}(q_{u,m}^{tot}; q_{u,m}^h; q_{u,m}^c)$	Normatīvais ūdens patēriņš vidējā patēriņa diennaktī (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), l/dn (4.pielikums)
14.	$P(P^{tot}; P^h; P^c)$	Sanitāri tehnisko ierīču izmantošanas varbūtība (kopējais (aukstais un karstais), karstais un aukstais), s/h
15.	$P_{hr}(P_{hr}^{tot}; P_{hr}^h; P_{hr}^c)$	Sanitāri tehniskās ierīces izmantošanas varbūtība stundā (kopējam (aukstajam un karstajam), karstajam un aukstajam ūdenim), bezdimensijas
16.	K_l	Koeficients, kas nosaka sanitāri tehniskas ierīces darbības laiku stundā, s/h (4.pielikums)
17.	U	Patērētāju skaits
18.	N	Uzstādīto sanitāri tehnisko ierīču skaits
19.	i (indekss)	Patērētāja tipa vai sanitāri tehniskās ierīces kārtas numurs
20.	i	Plūsmas berzes spiediena zudumi vienu metru gara cauruļvadu posmā, bezdimensijas
21.	$Q_{hr}^h; Q_T^h$	Karstā ūdens sagatavošanai nepieciešamais siltuma plūsmas daudzums (kW) karstajam ūdenim maksimālā un vidējā patēriņa stundā
22.	Q^{ht}	Siltuma plūsmas zudumi aprēķina posmā, kW
23.	k_{clr}	Karstā ūdens ūdensapgādes sistēmas cirkulācijas koeficients (8.pielikums)
24.	β	Karstā ūdens ūdensapgādes sistēmas cirkulācijas regulēšanas koeficients, bezdimensijas
25.	Δt	Temperatūras zudumi karstā ūdens ūdensapgādes sistēmā, °C
26.	t^o	Aukstā ūdens temperatūra, °C. Ja nav izpildes datu, to pieņem: Ziemas periodā +5°C

		Vasaras periodā +15°C
27.	T	Ūdens lietošanas ilgums stundās (diennaktī vai maiņā)
28.	v	Vidējais ūdens tecēšanas ātrums caurulēs, m/s
29.	$\frac{h}{D}$	Paštecēs cauruļvada pildījums, bezdimensijas
30.	l	Cauruļvada aprēķina posma garums, m
31.	k_l	Vietējās pretestības koeficients, bezdimensijas
32.	V	Tvertnes darba tilpums, m ³
33.	W	Tvertnes regulējošais tilpums, m ³
34.	W _l	Ugunsdzēsības rezerve, m ³
35.	φ	Relatīvais regulējošais tilpuma koeficients, bezdimensijas
36.	$K_{hr}(K_{hr}^{tot}; K_{hr}^h; K_{hr}^c)$	Diennakts (maiņas) maksimālā ūdens patēriņa stundas nevienmērības koeficients (kopējam (aukstajam un karstajam), karstajam un aukstajam ūdenim), bezdimensijas
37.	K_{hr}^{sp}	Sūkņa ražības stundas nevienmērības koeficients maksimālā patēriņa diennaktī (maiņā), bezdimensijas
38.	K_{hr}^{ht}	Karstā ūdensapgādes siltuma plūsmas stundas diennaktī (maiņā), bezdimensijas
39.	Q^{sp}	Ūdenssildītāja aprēķina siltuma plūsmas daudzums, kW
40.	A	Maksimālā un minimālā spiediena attiecība regulējošā tilpuma aprēķinā, bezdimensijas
41.	B	Regulējošā tilpuma rezerves koeficients, bezdimensijas
42.	F	Lietusūdens sateces laukums, m ²
43.	q_{hr}^{sp}	Sūkņa iekārtas ražība, m ³ /h
44.	n _s	Sūkņa ieslēgšanas reizes stundā
45.	H _p	Sūkņa iekārtas darbības spiediens, m

46.	H_{geom}	Ģeometriskais ūdens pacelšanas augstums, m
47.	H	Kopējie spiedienaudstuma zudumi aprēķina posmā (berzes un vietējie), m
48.	H_f	Normatīvais brīvais spiedienaugstums pie sanitāri tehniskās ierīces, m
49.	H_g	Ārējā ūdensvada tīkla minimālais garantētais spiedienaugstums, m
50.	H_{ep}	Brīvais spiedienaugstums, m
51.	d_g	Regulējošās diafragmas diametrs, mm
52.	D	Caurules iekšējais diametrs, mm
53.	DN	Nosacītais diametrs, mm
54.	h	Ūdens slāņa augstums paštecēs cauruļvados, mm
55.	q_5	Piecas minūtes ilga lietuss notece, ja atkārtotāšanās periods P ir viens gads
56.	q_{20}	Divdesmit minūšu ilga lietuss notece, ja atkārtotāšanās periods P ir viens gads
57.	n	Parametrs, kas atkarīgs no lietuss ūdens kanalizēšanas rajona ģeogrāfiskā novietojuma, bezdimensijas
58.	z	Stāvvadu skaits sekciju mežglā
59.	α, α_{hr}	Koeficients, kas nosaka vienlaikus darbojošos sanitāri tehnisko ierīču skaitu sistēmā, bezdimensijas (5.pielikums)
60.	E_{hr}, E_{dn}	Izgatavoto porciju skaits ēdināšanas uzņēmumos stundā, diennaktī
61.	E_p	Nosacīto porciju skaits ēdināšanas uzņēmumos vienam apmeklētājam
62.	E_u	Normatīvais porciju skaits ēdināšanas uzņēmumos diennaktī (maiņā)
63.	n_a	Apmeklētāju nomaņas biežums ēdināšanas uzņēmumos stundā
64.	m	Vietu skaits ēdināšanas uzņēmumos ēdientālēs
65.	U_s	Strādājošo skaits ēdināšanas uzņēmumos
66.	α_p	Ēdienu realizācijas koeficients ēdināšanas uzņēmumos stundā, bezdimensijas
67.	Ψ	Ēdienu realizācijas koeficients ēdināšanas uzņēmumos diennaktī (maiņā), bezdimensijas

68.	% ₀	Tūkstošā daļa (1/1000)
-----	----------------	------------------------

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

2.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Būvnormatīvā lietotie termini

(Pielikums svītrots ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

3.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Sanitāri tehnisko ierīču dzeramā ūdens un notekūdeņu patēriņi

(Pielikums grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

Nr. p.k.	Sanitāri tehniskās ierīces veids	Dzeramais ūdens						Notekūdens caurplūdums q_0^s , l/s	Minimālais pieslēguma diametrs (mm)	
		Maksimālais caurplūdums (l/s)			Patēriņš stundā (l/h)				pievadi	novadi
		kopējais q_0^{tot}	aukstais q_0^c	karstais q_0^h	kopējais $q_{0,hr}^{tot}$	aukstais $q_{0,hr}^c$	karstais $q_{0,hr}^h$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Roku mazgātne ar ūdens izdales krānu	0,1	0,1	-	30	30	-	0,15	10	32
2.	Roku mazgātne ar jaucējkrānu	0,12	0,09	0,09	60	40	40	0,3	10	32
	Trauku mazgātne (arī									

3.	virtuves) ar ūdens izdales krānu vai laboratorijas izlietne	0,15	0,15	-	50	50	-	0,3	10	40
4.	Trauku mazgātne (arī laboratorijas) ar jaucējkrānu	0,12	0,09	0,09	80	60	60	0,6	10	40
5.	Trauku mazgātne (arī trauku mazgāšanas vannas) ēdināšanas uzņēmumos	0,3	0,2	0,2	500	280	220	0,6	15	50
6.	Vanna ar jaucējkrānu (arī kopējais ar roku mazgātņi)	0,25	0,18	0,18	300	200	200	0,9	10	40
7.	Vanna ar tilpuma ūdenssildītāju un jaucējkrānu	0,22	0,22	-	300	300	-	0,9	15	40
8.	Medicīnas procedūru vanna ar jaucējkrāna diametru:									
	20 mm	0,4	0,3	0,3	700	460	460	2,3	20	50
	25 mm	0,6	0,4	0,4	750	500	500	3	25	75
	32 mm	1,4	1	1	1060	710	710	3	32	75

9.	Kāju vanna ar jaucējkrānu	0,1	0,07	0,07	220	165	165	0,5	10	40
10.	Dušas kabīne ar seklo dušas vāceli un jaucējkrānu	0,12	0,09	0,09	100	60	60	0,2	10	40
11.	Dušas kabīne ar dziļo dušas vāceli	0,12	0,09	0,09	115	80	80	0,6	10	40
12.	Grupveida dušas ierīces ar jaucējkrāniem	0,2	0,14	0,14	500	270	230	0,2	10	50
13.	Higiēniskā duša (bidē) ar jaucējkrānu	0,08	0,05	0,05	75	54	54	0,3	10	32
14.	Augšupejošā duša	0,3	0,2	0,2	650	430	430	0,3	15	40
15.	Pirts krāns	0,4	0,4	-	1000	1000	-	0,4	20	-
16.	Klozetpods ar skalošanas tvertni	0,1	0,1	-	83	83	-	1,6	8	100
17.	Klozetpods ar skalošanas krānu	1,4	1,4	-	81	81	-	1,4	-	100
18.	Urināls ar ūdens izdales krānu	0,035	0,035	-	36	36	-	0,1	10	32
19.	Urināls ar skalošanas krānu	0,2	0,2	-	36	36	-	0,3	10	32

20.	Urināls ar automātisko skalošanas krānu	0,4	0,4	-	36	36	-	0,6	15	40
21.	Dzeramā ūdens strūklaka	0,04	0,04	-	72	72	-	0,05	10	25
22.	Laistīšanas krāns	0,3	0,2	0,2	1080	1080	720	0,3	15	-
23.	Automātiskā sadzīves veļas vai trauku mazgāšanas mašīna	0,2	0,2	0,2	90	90	90	0,6	10	40
24.	Traps ar diametru:									
	50	-	-	-	-	-	-	0,5	-	50
	100	-	-	-	-	-	-	1,5	-	100

Piezīmes:

1. Konkrētajā projektā normatīvais spiedienaugstums pirms ūdens izdales un jaukšanas ierīcēm jānosaka saskaņā ar ražotāja datiem. Normatīvais spiedienaugstums orientējoši var būt mazgāšanas galdu sviras jaucējkrāniem – 130 kPa, virtuves sviras jaucējkrāniem un dušas termojaucējkrāniem – 160 kPa, jaucējkrāniem ar diviem rokturiem – 50 kPa.
2. Grupveida sanitāri tehniskajām ierīcēm publiskajās ēkās un sporta kompleksos, kur ir liels cilvēku pieplūdums, kā arī pārvaldes un sadzīves ēkās un publiskajās tualetēs var būt šādi kopējie ūdens patēriņi:

2.1	dušas	0,14N (aukstajam vai karstajam ūdenim - 0,09N)
2.2	klozetpodi ar individuālo skalošanas tvertni	0,07N
2.3	klozetpodi ar individuālo skalošanas krānu	1,4 + 0,2N
2.4	klozetpodi ar kopējo automātisko skalošanas ierīci	0,1 + 0,07N
2.5	urināli ar individuālo skalošanas krānu	0,14 + 0,06N

2.6	urināli ar kopējo automātisko skalošanas ierīci	0,3 + 0,1N
2.7	roku vai trauku mazgātne ar jaucējkrānu	0,09 + 0,035N (aukstajam vai karstajam ūdenim 0,07 + 0,03N)

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

4.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Ūdens patēriņa normas

1.tabula

Patērētājs	Mērvienība	Ūdens patēriņa norma litros						Ierīces patēriņš, l/s (l/h)		Ki
		Vidējais patēriņš diennaktī		Maksimālais patēriņš diennaktī		Maksimālais patēriņš stundā				
		kopējais (arī karstais ūdens) $q_{u,m}^{tot}$	karstais ūdens $q_{u,m}^h$	kopējais (arī karstais ūdens) q_u^{tot}	karstais ūdens q_u^h	kopējais (arī karstais ūdens) $q_{u,hr}^{tot}$	karstais ūdens $q_{u,hr}^h$	Kopējais q_0^{tot} ($q_{0,hr}^{tot}$)	aukstais vai karstais ūdens q_0^c, q_0^h ($q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$)	kopējais (aukstais vai karstais ūdens) K_i^{tot}, K_i^c, K_i^h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Dzīvojamās ēkas:										
1.1. ar ūdensvadu un	viens	0,5		120		65		0,2	0,2	0,07

kanalizāciju (bez vannām)	iedzīvotājs	90	-	120	-	0,3	-	(50)	(50)	0,07
1.2. ar gāzes apgādi	viens iedzīvotājs	120	-	150	-	7	-	0,2 (50)	0,2 (50)	0,07
1.3. ar ūdensvadu, kanalizāciju un cietā kurināmā vannas krāsniņām	viens iedzīvotājs	150	-	180	-	8,1	-	0,3 (300)	0,3 (300)	0,28
1.4. ar ūdensvadu, kanalizāciju, ar gāzes vannas krāsniņām vai elektriskajiem tilpuma ūdenssildītājiem	viens iedzīvotājs	190	-	225	-	10,5	-	0,3 (300)	0,3 (300)	0,28
1.5. ar gāzes vai elektriskajiem ātrgaitas ūdenssildītājiem un daudzām ūdens izdales vietām	viens iedzīvotājs	210	-	250	-	13	-	0,3 (300)	0,3 (300)	0,28
1.6. ar roku un trauku mazgātnēm, dušām un centralizēto karstā ūdens apgādi	viens iedzīvotājs	195	85	230	100	12,5	7,9	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
1.7. ar roku un										

trauku mazgātnēm, ar sēdvannām un dušu sietīņiem	viens iedzīvotājs	230	90	275	110	14,3	9,2	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
1.8. ar roku un trauku mazgātnēm, ar 1500-1700 mm garām vannām un dušu sietīņiem	viens iedzīvotājs	250	105	300	120	15,6	10	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
2. Kopmītņu tipa viesnīcas:										
ar koplietošanas dušu telpām	viens iemītnieks	85	50	100	60	10,4	6,3	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
2.1. ar dušu telpām katrā numurā	viens iemītnieks	110	60	120	70	12,5	8,2	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
2.2. ar koplietošanas virtuvēm un dušām katrā ēkas sekcijā un stāvā	viens iemītnieks	140	80	160	90	12	7,5	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
3. Viesnīcas, pensionāti un moteļi ar koplietošanas vannām un dušām	viens iemītnieks	120	70	120	70	12,5	8,2	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
4. Viesnīcas un pensionāti ar dušu telpām katrā numurā	viens iemītnieks	230	140	230	140	19	12	0,2 (115)	0,14 (80)	0,16

5. Viesnīcas ar vannām:										
5.1. līdz 25 procentos numuru	viens iemītnieks	200	100	200	100	22,4	10,4	0,3 (250)	0,2 (180)	0,23 (0,25)
5.2. 75 procentos numuru	viens iemītnieks	250	150	250	150	28	15	0,3 (280)	0,2 (190)	0,26
5.3. 100 procentos numuru	viens iemītnieks	300	180	300	180	30	16	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
6. Slimnīcas:										
6.1. ar koplietošanas vannām un dušu telpām	viena gultasvieta	115	75	115	75	8,4	5,4	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
6.2. ar koplietošanas vannām un dušu telpām, ar tualetes telpām palātu tiešā tuvumā	viena gultasvieta	200	90	200	90	12	7,7	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
6.3. infekcijas slimnīcas	viena gultasvieta	240	110	240	110	14	9,5	0,2 (200)	0,14 (120)	0,28 (0,24)
7. Sanatorijas un atpūtas nami:										
7.1. ar vannu katrā dzīvojamā telpā	viena gultasvieta	200	120	200	120	10	4,9	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
7.2. ar dušām katrā dzīvojamā	viena gultasvieta	150	75	150	75	12,5	8,2	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)

telpā	gultasvieta							(100)	(60)	(0,12)
8. Poliklīnikas un ambulances	viens slimnieks maiņā	13	5,2	15	6	2,6	1,2	0,2 (80)	0,14 (60)	0,11 (0,12)
9. Pirmsskolas vecuma bērnu iestādes:										
9.1. dienas:										
9.1.1. ar ēdnīcu, kur izmanto pusfabrikātus	viens bērns	21,5	11,5	30	16	9,5	4,5	0,14 (100)	0,1 (60)	0,2 (0,17)
9.1.2. ar ēdnīcu, kur izmanto jēlproduktus, un ar automātiskajām veļas mazgājamajām mašīnām	viens bērns	75	25	105	35	18	8	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
9.2. diennakts:										
9.2.1. ar ēdnīcu, kur izmanto pusfabrikātus	viens bērns	39	21,4	55	30	10	4,5	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
9.2.2. ar ēdnīcu, kur izmanto jēlproduktus, un ar automātiskajām veļas mazgājamajām mašīnām	viens bērns	93	28,5	130	40	18	8	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
10. Gaidu un										

skautu nometnes (arī nepārtrauktas darbības):										
10.1. ar ēdnīcām, kur izmanto jēlproduktus, un ar automātiskajām veļas mazgājamajām mašīnām	viena vieta	200	40	200	40	18	8	0,2 (100)	0,14 (60)	0,14 (0,12)
10.2. ar ēdnīcām, kur izmanto pusfabrikātus	viena vieta	55	30	55	30	10	4,5	0,14 (100)	0,1 (60)	0,2 (0,17)
11. Veļas mazgātavas:										
11.1. mehanizētās	1 kg sausas veļas	75	25	75	25	75	25	Pēc tehnoloģijas datiem		
11.2. nemehanizētās	1 kg sausas veļas	40	15	40	15	40	15	0,3 (300)	0,2 (200)	0,78
12. Pārvaldes ēkas	viens strādājošais	12	5	16	7	4	2	0,14 (80)	0,1 (60)	0,16 (0,17)
13. Mācību iestādes (arī vidējās un vidējās speciālās) ar dušu telpām pie sporta zālēm un gatavās	viens audzinātājs un pasniedzējs	17,2	6	20	8	2,7	1,2	0,14 (80)	0,1 (60)	0,14 (0,17)

produkcijas realizācijas bufetēm										
14. Augstāko un vidējo mācību iestāžu laboratorijas	viena ierīce maiņā	224	112	260	130	43,2	21,6	0,2 (200)	0,2 (200)	0,28
15. Vispārizglītojošās skolas ar dušu telpām pie sporta zālēm un gatavās produkcijas realizācijas bufetēm	viens audzēknis un skolotājs	10	3	11,5	3,5	3,1	1	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
16. Pagarinātās dienas skolas ar dušu telpām pie sporta zālēm un gatavās produkcijas realizācijas bufetēm	viens audzēknis un skolotājs	12	3,4	14	4	3,1	1	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
17. Arodskolas ar dušu telpām pie sporta zālēm un gatavās produkcijas realizācijas bufetēm	viens audzēknis un skolotājs	20	8	23	9	3,5	1,4	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
18. Internātskolas:										
18.1. mācību	viens									

klases un dušu telpas pie sporta zāles	viens audzēknis un skolotājs	9	2,7	10,5	3,2	3,1	1	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
18.2. guļamtelpām	viena vieta	70	30	70	30	9	6	0,14 (100)	0,1 (60)	0,14 (0,17)
19. Zinātniskās pētniecības institūti un laboratorijas:										
19.1. ķīmijas	viens strādājošais	460	60	570	80	55,6	8	0,2 (300)	0,2 (200)	0,42 (0,28)
19.2. bioloģijas	viens strādājošais	310	55	370	75	32	8,2	0,2 (300)	0,2 (200)	0,42 (0,28)
19.3. tehnisko zinātņu	viens strādājošais	125	15	155	20	12,9	1,7	0,2 (300)	0,2 (200)	0,42 (0,28)
19.4. humanitārie	viens strādājošais	12	5	16	7	3,5	1,7	0,14 (80)	0,1 (60)	0,16 (0,07)
20. Aptiekas:										
20.1. tirdzniecības zāle un palīgtelpas	viens strādājošais	12	5	16	7	4	2	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
20.2. zāļu izgatavošanas laboratorija	viens strādājošais	310	55	370	75	32	8,2	0,2 (300)	0,2 (200)	0,42 (0,11)
21. Ēdināšanas uzņēmumi:										
21.1. kas izmanto jēlproduktus un realizē ēdienu uz vietas	viena porcija	12	4	12	4	12	4	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28

21.2. kas pārdod produkciju līdznešanai	viena porcija	10	3	10	3	10	3	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
21.3. kas ražo pusfabrikātus:										
21.3.1. gaļas	1 T	-	-	6700	3100	-	-	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
21.3.2. zivju	1 T	-	-	6400	700	-	-	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
21.3.3. augļu un sakņu	1 T	-	-	4400	800	-	-	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
21.3.4. kulinārijas	1 T	-	-	7700	1200	-	-	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
22. Veikali:										
22.1. pārtikas preču un ziedu	viens strādnieks maiņā (20 m ² zāles)	125	50	125	50	15	10	0,3 (300)	0,2 (200)	0,28
22.2. rūpniecības preču	viens strādnieks maiņā	12	5	16	7	4	2	0,14 (80)	0,1 (60)	0,16 (0,17)
23. Frizētavas	viena darba vieta maiņā	56	33	60	35	9	4,7	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
24. Kinoteātri	viena vieta	4	1,5	4	1,5	0,5	0,2	0,14 (80)	0,1 (50)	0,16 (0,14)
25. Klubi	viena vieta	8,6	2,6	10	3	0,9	0,4	0,14 (80)	0,1 (50)	0,16 (0,14)
26. Teātri:										
								0,14	0,1	0,16

26.1. skatītāji	viena vieta	10	5	10	5	0,9	0,3	0,14 (60)	0,1 (40)	0,10 (0,14)
26.2. aktieri	viens cilvēks	40	25	40	25	3,4	2,2	0,14 (80)	0,1 (50)	0,16 (0,14)
27. Sporta zāles:										
27.1. skatītāji	viena vieta	3	1	3	1	0,3	0,1	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
27.2. fizikultūrieši (arī dušu izmantošana)	viens fizikultūrietis	50	30	50	30	4,5	2,5	0,2 (80)	0,14 (50)	0,11 (0,1)
27.3. sportisti (arī dušu izmantošana)	viens sportists	100	60	100	60	9	5	0,2 (80)	14 (50)	0,11 (0,1)
28. Peldbaseini:										
28.1. uzpildīšana	procentos no baseina tilpuma	10	-	-	-	-	-	-	-	-
28.2. skatītāji	viena vieta	3	1	3	1	0,3	0,1	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
28.3. sportisti (arī dušu izmantošana)	viens sportists	100	60	100	60	9	5	0,2 (80)	14 (50)	0,11 (0,1)
29. Pirtis:										
29.1. ar mazgāšanās toveriņu lietošanu un noskalošanos dušā	viens apmeklētājs	-	-	180	120	180	120	0,4 (180)	0,4 (120)	0,13 (0,08)
29.2. ar mazgāšanās toveriņu lietošanu	viens							0,4	0,4	0,2

un noskalošanos dušā un ar ārstnieciskām procedūrām:	viens apmeklētājs	-	-	290	190	290	190	0,4 (290)	0,4 (1900)	0,2 (0,13)
29.3. dušas kabīne	viens apmeklētājs	-	-	360	240	360	240	0,2 (360)	0,14 (240)	0,5 (0,48)
29.4. vannas kabīne	viens apmeklētājs	-	-	540	360	540	360	0,3 (540)	0,2 (360)	0,5
30. Ražošanas uzņēmumu dušu telpas	viens dušas siets maiņā	-	-	500	270	500	270	0,2 (500)	0,14 (270)	0,69 (0,54)
31. Ražošanas uzņēmumu dušu telpas karstajos cehos (vairāk nekā 84 kJ uz 1 m ³ /h)	viens strādnieks maiņā	-	-	45	24	14,1	8,4	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
32. Ražošanas uzņēmumu parastie cehi	viens strādnieks maiņā	-	-	25	11	9,4	4,4	0,14 (60)	0,1 (40)	0,12 (0,11)
33. Laistīšanas patēriņš:										
33.1. zālāji	1 m ²	3	-	3	-	-	-	-	-	-
33.2. futbola laukums	1 m ²	0,5	-	0,5	-	-	-	-	-	-
33.3. citas sporta būves	1 m ²	1,5	-	1,5	-	-	-	-	-	-
33.4. cietie ietvju, ielu, laukumu un caurbrauktuvju	1 m ²	0,5	-	0,5	-	-	-	-	-	-

segumi										
34. Slidotavas uzliešana	1 m ²	0,5	-	0,5	-	-	-	-	-	-

Piezīmes:

1. Noteiktās patēriņa normas ietver visus papildu patēriņus (piemēram, apkalpojošais personāls, dušu lietošana, apmeklētāji, telpu uzkopšana). Ūdens patēriņi grupveida dušu telpās, veļas mazgātavās, ēdināšanas uzņēmumos, kāju vannām un ārstnieciskajām ūdens procedūrām jāuzskaita papildus. Šīs prasības neattiecas uz patērētājiem, kuriem ūdens normās minētie patēriņi ir paredzēti.
2. Vidējās diennakts patēriņa normas dotas, lai varētu veikt variantu tehniski ekonomisko salīdzināšanu.
3. Ražošanas patēriņa normas, kas nav norādītas šajā tabulā, nosaka tehnoloģijas projekta daļā.
4. Ja attiecīgais patērētājs nav minēts šajā tabulā, uz to attiecinā tādā patērētāja ūdens patēriņa normas, kurš ir līdzīgs tabulā minētam patērētājam.
5. Mazgājot veļu, kurai ir specifiski netīrumi, vai neautomatizētajās veļas mazgājamajās mašīnās, patēriņa normu var palielināt līdz 30%.
6. Ēdināšanas uzņēmumiem un citiem karstā ūdens patērētājiem, kuriem pēc ražošanas tehnoloģijas nepieciešama ūdens papildu uzsildīšana, ūdens patēriņa normas pieņem saskaņā ar šī pielikuma prasībām, neņemot vērā šī būvnormatīva 31.punktā norādīto koeficientu.
7. Laistīšanas patēriņa normas dotas vienai laistīšanai. Laistīšanas biežumu nosaka atkarībā no klimatiskajiem apstākļiem.
8. Ja klozetpodiem skalošanas tvertnes vietā ir skalošanas krāni, sanitāri tehniskās ierīces aukstā ūdens patēriņš ir $q_0^c = 1,4$ l/s, bet kopējais ūdens patēriņš q_0^{tot} - saskaņā ar šī būvnormatīva 23.punktu.
9. Ēdināšanas uzņēmumā pagatavoto porciju skaitu stundā nosaka pēc šādas formulas:

$$E_{kr} = E_p \alpha_p n_a m$$
Ēdināšanas uzņēmumā pagatavoto porciju skaitu diennaktī nosaka pēc šādas formulas:

$$E_{dn} = \psi E_u + 2,2 U_s$$
Lielumi E_p , α_p , n_a un ψ doti 2.tabulā.
- Ēdināšanas uzņēmuma darba laiku nosaka pārtikas tehnoloģijas projekta daļā.
- Ēdināšanas uzņēmumos, kur ēdienus gatavo no pusfabrikātiem, ūdens patēriņa normu nosaka kā ēdienu, kurus realizē uz vietas un kurus pārdod promnešanai, skaita starpību.
10. Minētās ūdens patēriņa normas nav paredzētas komerciāliem norēķiniem ar patērētājiem.

2.tabula

Ēdināšanas uzņēmuma raksturojums	Ēdienu realizācijas koeficients stundā (α_p)	Apmeklētāju nomaiņa stundā (n_a)	Nosacīto porciju skaits vienam apmeklētājam (E_p)	Ēdienu realizācijas koeficients diennaktī (maiņā) ψ
Ēdnīcas un kafejnīcas pilsētās, ciematos un lauku apdzīvotās vietās	0,45	2	2,2	0,55
Restorāni	0,65	1,5	2,2	0,55
Šašliku ēdnīcas	0,4	4	1,4	0,47
Pīrādziņu kafejnīcas	0,6	4	1,2	0,4
Virtuļu kafejnīcas	1	5	0,7	0,35
Konditorejas kafejnīcas	1	3	0,8	0,2
Bufetes	1	3	0,5	0,17
Alus bāri	0,65	1,5	0,5	0,1
Ražošanas uzņēmumu un augstāko mācību iestāžu ēdnīcas	0,25	4	2,2	0,55
Slimnīcu, sanatoriju un atpūtas namu ēdnīcas			3,1	

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

5.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Sanitāri tehnisko ierīču notekūdeņu normatīvie caurplūdumi

(Pielikums grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

Nr. p.k.	Caurplūdums, l/s	Sanitāri tehniskās ierīces
1.	0,3	Roku mazgātne Bidē Urināls ar skalošanas krānu
2.	0,4	Pirts krāns
3.	0,5	Traps DN 50 Kāju vanna
4.	0,6	Duša Trauku mazgātne Veļas mazgāšanas mašīna dzīvoklī Trauku mazgāšanas mašīna dzīvoklī Urināls ar automātisko skalošanas krānu
5.	0,9	Vanna
6.	1,2	Koplietošanas veļas mazgāšanas mašīna

		Traps DN 70
7.	1,5	Traps DN 100
8.	1,8	Klozetpods Viduārs
9.	2,0	Medicīnisko procedūru vanna

Piezīmes:

1. Notekūdeņu normatīvo caurplūdumu sanitāri tehniskajām ierīcēm un tehnoloģiskajām iekārtām nosaka saskaņā ar ražotāja tehniskajiem datiem.
2. Iespējamie nepārtrauktie notekūdeņu caurplūdumi jāpieskaita maksimālajam aprēķina patēriņam, ja to darbības laiki sakrīt.

Ekonomikas ministres vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

6.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

**Koeficientu α un α_{hr} vērtība atkarībā no sanitāri tehnisko ierīču skaita un ierīces
izmantošanas varbūtības**

NP vai NP _{hr}	α vai α_{hr}	NP vai NP _{hr}	α vai α_{hr}	NP vai NP _{hr}	α vai α_{hr}	NP vai NP _{hr}	α vai α_{hr}	NP vai NP _{hr}	α vai α_{hr}
mazāk par 0,015	0,200	0,046	0,266	0,115	0,361	0,35	0,573	0,84	0,883
0,015	0,202	0,047	0,268	0,120	0,367	0,36	0,580	0,86	0,894
0,016	0,205	0,048	0,270	0,125	0,373	0,37	0,588	0,88	0,905
0,017	0,207	0,049	0,271	0,130	0,378	0,38	0,595	0,90	0,916
0,018	0,210	0,050	0,273	0,135	0,384	0,39	0,602	0,92	0,927
0,019	0,212	0,052	0,276	0,140	0,389	0,40	0,610	0,94	0,937
0,020	0,215	0,054	0,280	0,145	0,394	0,41	0,617	0,96	0,948
0,021	0,217	0,056	0,283	0,150	0,399	0,42	0,624	0,98	0,959
0,022	0,219	0,058	0,286	0,155	0,405	0,43	0,631	1,00	0,969

0,023	0,222	0,060	0,289	0,160	0,410	0,44	0,638	1,05	0,995
0,024	0,224	0,062	0,292	0,165	0,415	0,45	0,645	1,10	1,021
0,025	0,226	0,064	0,295	0,170	0,420	0,46	0,652	1,15	1,046
0,026	0,228	0,065	0,298	0,175	0,425	0,47	0,658	1,20	1,071
0,027	0,230	0,068	0,301	0,180	0,430	0,48	0,665	1,25	1,096
0,028	0,233	0,070	0,304	0,185	0,435	0,49	0,672	1,30	1,120
0,029	0,235	0,072	0,307	0,190	0,439	0,50	0,678	1,35	1,144
0,030	0,237	0,074	0,309	0,195	0,444	0,52	0,692	1,40	1,168
0,031	0,239	0,076	0,312	0,20	0,449	0,54	0,704	1,45	1,191
0,032	0,241	0,078	0,315	0,21	0,458	0,56	0,717	1,50	1,215
0,033	0,243	0,080	0,318	0,22	0,467	0,58	0,730	1,55	1,238
0,034	0,245	0,082	0,320	0,23	0,476	0,60	0,742	1,60	1,261
0,035	0,247	0,084	0,323	0,24	0,485	0,62	0,755	1,65	1,283
0,036	0,249	0,086	0,326	0,25	0,493	0,64	0,767	1,70	1,306
0,037	0,250	0,088	0,328	0,26	0,502	0,66	0,779	1,75	1,328
0,038	0,252	0,090	0,331	0,27	0,510	0,68	0,791	1,80	1,350
0,039	0,254	0,092	0,333	0,28	0,518	0,70	0,803	1,85	1,372
0,040	0,256	0,094	0,336	0,29	0,526	0,72	0,815	1,90	1,394
0,041	0,258	0,096	0,338	0,30	0,534	0,74	0,826	1,95	1,416
0,042	0,259	0,098	0,341	0,31	0,542	0,76	0,838	2,00	1,437
0,043	0,261	0,100	0,343	0,32	0,550	0,78	0,849	2,10	1,479
0,044	0,263	0,105	0,349	0,33	0,558	0,80	0,860	2,20	1,521
0,045	0,266	0,110	0,355	0,34	0,565	0,82	0,872	2,30	1,563
2,4	1,604	8,2	3,585	18,0	6,362	44,0	12,89	96	24,99
2,5	1,644	8,3	3,616	18,2	6,415	44,5	13,01	97	25,22

2,6	1,684	8,4	3,646	18,4	6,469	45,0	13,13	98	25,45
2,7	1,724	8,5	3,677	18,6	6,522	45,5	13,25	99	25,68
2,8	1,763	8,6	3,707	18,8	6,575	46,0	13,37	100	25,91
2,9	1,802	8,7	3,738	19,0	6,629	46,5	13,49	102	26,36
3,0	1,840	8,8	3,768	19,2	6,682	47,0	13,61	104	26,82
3,1	1,879	8,9	3,798	19,4	6,734	47,5	13,73	106	27,27
3,2	1,917	9,0	3,828	19,6	6,788	48,0	13,85	108	27,72
3,3	1,954	9,1	3,858	19,8	6,840	48,5	13,97	110	28,18
3,4	1,991	9,2	3,888	20,0	6,893	49,0	14,09	112	28,63
3,5	2,029	9,3	3,918	20,5	7,025	49,5	14,20	114	29,09
3,6	2,065	9,4	3,948	21,0	7,156	50	14,32	116	29,54
3,7	2,102	9,5	3,978	21,5	7,287	51	14,56	118	29,89
3,8	2,138	9,6	4,008	22,0	7,417	52	14,80	120	30,44
3,9	2,174	9,7	4,037	22,5	7,547	53	15,04	122	33,90
4,0	2,210	9,8	4,067	23,0	7,677	54	15,27	124	31,35
4,1	2,246	9,9	4,097	23,5	7,806	55	15,51	126	31,80
4,2	2,281	10,0	4,126	24,0	7,935	56	15,74	128	32,25
4,3	2,317	10,2	4,185	24,5	8,064	57	15,98	130	32,70
4,4	2,352	10,4	4,244	25,0	8,192	58	16,22	132	33,15
4,5	2,386	10,6	4,302	25,5	8,320	59	16,45	134	33,60
4,6	2,421	10,8	4,361	26,0	8,447	60	16,69	136	34,06
4,7	2,456	11,0	4,419	26,5	8,575	61	16,92	138	43,51
4,8	2,490	11,2	4,477	27,0	8,701	62	17,15	140	34,96
4,9	2,524	11,4	4,534	27,5	8,828	63	17,39	142	35,41
5,0	2,558	11,6	4,592	28,0	8,955	64	17,62	144	35,86

5,1	2,592	11,8	4,649	28,5	9,081	65	17,85	146	36,31
5,2	2,626	12,0	4,707	29,0	9,207	66	18,09	148	36,76
5,3	2,660	12,2	4,764	29,5	9,332	67	18,32	150	37,21
5,4	2,693	12,4	4,820	30,0	9,457	68	18,55	152	37,66
5,5	2,726	12,6	4,877	30,5	9,583	69	18,79	154	38,11
5,6	2,760	12,8	4,934	31,0	9,707	70	19,02	156	38,56
5,7	2,793	13,0	4,990	31,5	9,832	71	19,25	158	39,01
5,8	2,826	13,2	5,047	32,0	9,957	72	19,48	160	39,46
5,9	2,858	13,4	5,103	32,5	10,08	73	19,71	162	39,91
6,0	2,891	13,6	5,159	33,0	10,20	74	19,94	164	40,35
6,1	2,924	13,8	5,215	33,5	10,33	75	20,18	166	40,80
6,2	2,956	14,0	5,270	34,0	10,45	76	20,41	168	41,25
6,3	2,989	14,2	5,326	34,5	10,58	77	20,64	170	41,70
6,4	3,021	14,4	5,382	35,0	10,70	78	20,87	172	42,15
6,5	3,053	14,6	5,437	35,5	10,82	79	21,10	174	42,60
6,6	3,085	14,8	5,492	36,0	10,94	80	21,33	176	43,05
6,7	3,117	15,0	5,547	36,5	11,07	81	21,56	178	43,50
6,8	3,149	15,2	5,602	37,0	11,19	82	21,69	180	43,95
6,9	3,181	15,4	5,657	37,5	11,31	83	22,02	182	44,40
7,0	3,212	15,6	5,712	38,0	11,43	84	22,25	184	44,84
7,1	3,244	15,8	5,767	38,5	11,56	85	22,48	186	45,29
7,2	3,275	16,0	5,821	39,0	11,68	86	22,71	188	45,74
7,3	3,307	16,2	5,876	39,5	11,80	87	22,94	190	46,19
7,4	3,338	16,4	5,930	40,0	11,92	88	23,17	192	46,64
7,5	3,369	16,6	5,984	40,5	12,04	89	23,39	194	47,09

7,6	3,400	16,8	6,039	41,0	12,16	90	23,62	196	47,54
7,7	3,431	17,0	6,093	41,5	12,28	91	23,85	198	47,99
7,8	3,462	17,2	6,247	42,0	12,41	92	24,08	200	48,43
7,9	3,493	17,4	6,201	42,5	12,53	93	24,31	205	49,49
8,0	3,524	17,6	6,254	43,0	12,65	94	24,54	210	50,59
8,1	3,555	17,8	6,308	43,5	12,77	95	24,77	215	51,70
220	52,80	360	83,28	500	113,32	640	143,08	780	172,66
225	53,90	365	84,36	505	114,38	645	144,14	785	173,71
230	55,00	370	85,44	510	115,45	650	145,20	790	174,76
235	56,10	375	86,52	515	116,52	655	146,25	795	175,82
240	57,19	380	87,60	520	117,58	660	147,31	800	176,87
245	58,29	385	88,67	525	118,65	665	148,37	810	178,98
250	59,38	390	89,75	530	119,71	670	149,43	820	181,08
255	60,48	395	90,82	535	120,78	675	150,49	830	183,19
260	61,57	400	91,90	540	121,84	680	151,55	840	185,29
265	62,66	405	92,97	545	122,91	685	152,60	850	187,39
270	63,75	410	94,05	550	123,97	690	153,66	860	189,49
275	64,85	415	95,12	555	125,04	695	154,72	870	191,60
280	65,94	420	96,20	560	126,10	700	155,77	880	193,70
285	67,03	425	97,27	565	127,16	705	156,83	890	195,70
290	68,12	430	98,34	570	128,22	710	157,89	900	197,90
295	69,20	435	99,41	575	129,29	715	158,94	910	200,00
300	70,29	440	100,49	580	130,35	720	160,00	920	202,10
305	71,38	445	101,56	585	131,41	725	161,06	930	204,20
310	72,46	450	102,63	590	132,47	730	162,11	940	206,30

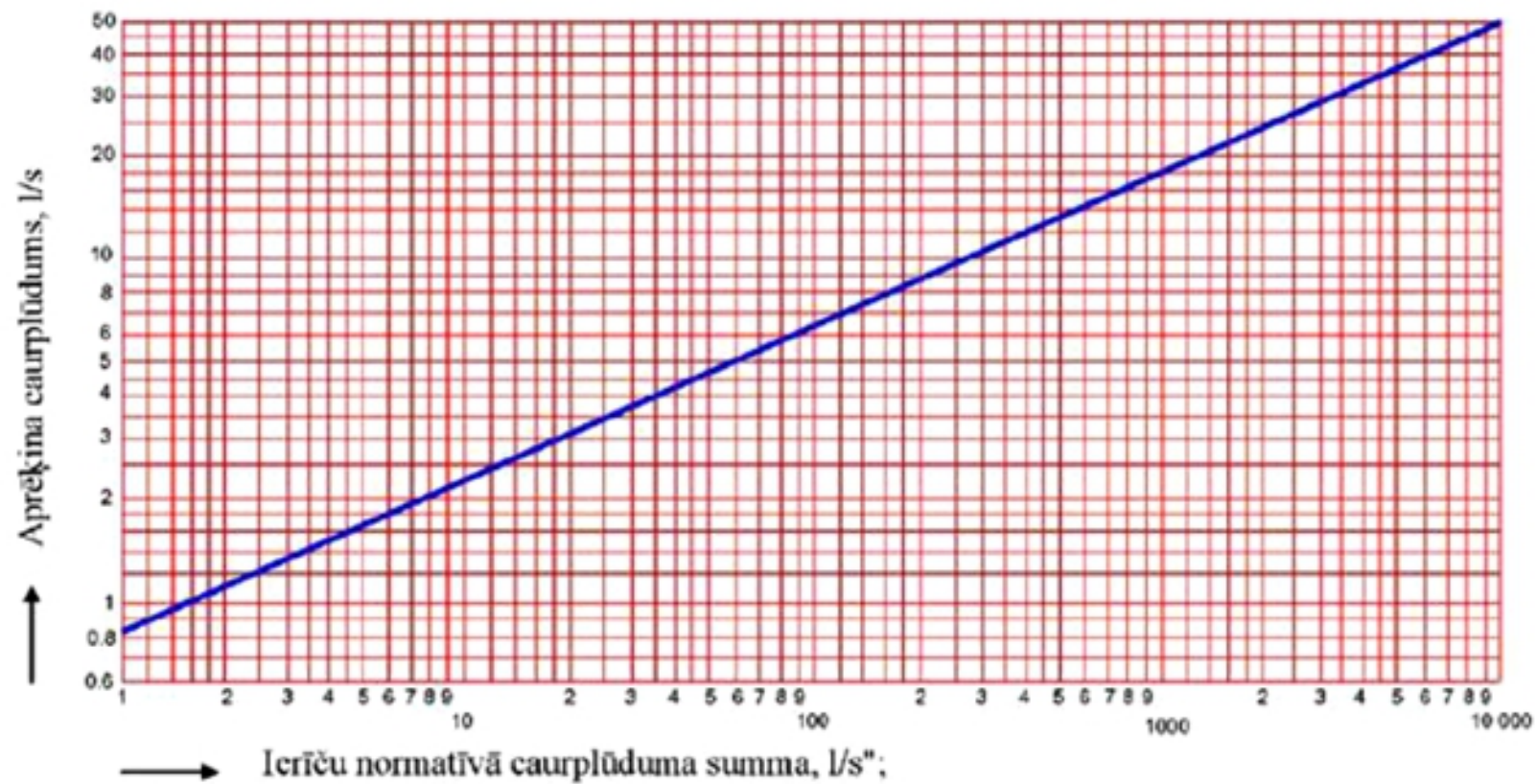
315	73,55	455	103,70	595	133,54	735	163,17	950	208,39
320	74,63	460	104,77	600	134,60	740	164,22	960	210,49
325	75,72	465	105,84	605	135,66	745	165,28	970	212,59
330	76,80	470	106,91	610	136,72	750	166,33	980	214,68
335	77,88	475	107,98	615	137,78	755	167,39	990	216,78
340	78,96	480	109,05	620	138,84	760	168,44	1000	218,87
345	80,04	485	110,11	625	139,90	765	169,50	1250	271,14
350	81,12	490	111,18	630	140,96	770	170,55	1600	343,90
355	82,20	495	112,25	635	142,02	775	171,60	2000	426,80

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

7.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

**Nomogramma sadzīves notekūdeņu caurplūduma noteikšanai atkarībā no uzstādīto
sanitāri tehnisko ierīču normatīvā caurplūduma summas**



Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

8.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Ēku iekšējā ūdensapgādē lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi

(Pielikums grozīts ar MK 07.03.2017. noteikumiem Nr. 134)

1.tabula

Cauruļvada materiāls	Savienojums	Cauruļvada lietojums ēkās				Piezīmes
		gruntī		ēkā		
		Nomaināmie posmi (skat. 6.piezīmi)				
		jā	nē	jā	nē	
1	2	3	4	5	6	7
1. Metāla caurules:						
1.1. ķets	nav	c		c		bitumena vai betona izolācija, cinka pārklājums un bitumena izolācija v < 1,0 m/s
	gumijas riņķis	c		c		
	atloks	c		c		

	drīvējums	c		c		
1.2. cinkotais tērauds (skat. 1.piezīmi)	nav	c		c		
	vītne			c		$v \leq 3,0 \text{ m/s}$
	atloks	c		c		
1.3. nerūsējošais un ķīmiski izturīgais tērauds (skat. 1.piezīmi)	nav	c	c	c, h	c	$6,5 < \text{pH} < 9,0$
	metinājums	c	c	c, h	c	$S \geq 1,5 \text{ mm}$
	lodējums (skat. 5.piezīmi)			c, h	c	$v \leq 15 \text{ m/s}$
	vītne			c, h		
	iemavas			c, h		
	atloks (skat. 2.piezīmi)	c	c	c, h	c	
1.4. varš (skat. 3.piezīmi)	nav	c, h	c, h	c, h	c, h	$6,5 < \text{pH} < 9,0$
	lodējums (skat. 5.piezīmi)	c, h	c, h	c, h	c, h	pēc 2.tabulas
	blīvgredzens, aptvere, iemavas vai valcējums (skat. 2.piezīmi)	c, h		c, h		
	atloks	c, h		c, h		
	vītne			c, h		
2. Plastmasas caurules:						$v \geq \text{m/s}$ c – maināma – 4 nemaināma – 2 h – nemaināma – 1,5 Minimāli pieļaujamais sienu biezums caurulēm D32, D50 un D75 mm ir 3,0 mm, caurulēm D110 un D160 mm – 3,2 mm
2.1. PVC	nav	c	c	c	c	
	gumijas riņķis	c		c		
	atloks	c		c		

	nav	c	c	c	c	
2.2. LDPE (skat. 4.piezīmi)	atloks	c		c		
	blīvgredzens, aptvere vai iemavas (skat. 2.piezīmi)	c		c		
2.3. HDPE (skat. 4.piezīmi)	nav	c	c	c	c	PP caurules nedrīkst montēt aiz vara caurulēm ūdens tecēšanas virzienā
	metinājums	c	c	c	c	
2.4. MDPE (skat. 4.piezīmi)	gumijas riņķis	c		c		
	atloks	c		c		
2.5. PP	blīvgredzens, aptvere vai iemavas (skat. 2.piezīmi)	c		c		
2.6. PEX	nav	c, h	c	c, h	c	max t° = 70 °C
	blīvgredzens, aptvere vai iemavas (skat. 2.piezīmi)	c, h		c, h		

Piezīmes:

1. Vara caurules vienā sistēmā ar tērauda caurulēm jānovieto aiz tām ūdens tecēšanas virzienā.
 2. Misiņa detaļām, kas ir saskarē ar ūdeni, jābūt izturīgām pret dezinfekcijas šķīdumu.
 3. Vara caurules, kas ieguldītas mitrā režīma grīdas konstrukcijās, jānodrošina ar hidroizolāciju un tām nedrīkst paredzēt veidgabalus.
 4. Caurulvadus nedrīkst ieguldīt gruntīs, kas satur eļļas un naftas produktus.
 5. Lodējuma sastāvā jābūt vismaz 2% sudraba.
 6. Caurule tiek uzskatīta par nomaināmu, ja tās montāža nebojā celtniecības konstrukcijas un ir:
 - 6.1. redzama;
 - 6.2. kanālā ar noņemamu segumu;
 - 6.3. šahtā vai nišā, kur ir iespējams piekļūt;
 - 6.4. čaulā, no kuras cauruli var izvilkt;
 - 6.5. gruntī, ja caurule neatrodas zem pamata plātnes vai grūti izjaucamām grīdām.
 7. Cauruli uzskata par nomaināmu, ja tā ir ieslēgta vai ielieta būvkonstrukcijās.
 8. Neplastificēta polivinilhlorīda caurulēm jāatbilst Latvijas nacionālo standartu prasībām.
- Apzīmējumi.

c, h - lieto aukstā un karstā ūdens apgādē;

c - lieto aukstā ūdens apgādē;

S - sienas biezums.

Pieļaujamie ūdens tecēšanas ātrumi vara caurulēs

2.tabula

Cauruļvada posms	Montāžas veids	Maksimāli pieļaujamie ātrumi (m/s) pie ūdens temperatūras °C				Piezīmes
Nozīme		10	50	70	90	
Padeves un sadalošais tīkls	nomaināms	4,0	3,0	2,5	2,0	
	nenomaināms	2,0	1,5	1,3	1,0	
Pievads sanitāri tehniskai ierīcei	nomaināms	16,0	12,0	10,0	8,0	
	nenomaināms	4,0	3,0	2,5	2,0	
Nepārtraukti konstanta ūdens plūsma, arī cirkulācija		1,0	1,0	1,0	1,0	Projektējamais ūdens tecēšanas ātrums $v = 0,5$ m/s

Ēku iekšējā kanalizācijā lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi

3. tabula

Cauruļvada materiāls	Savienojums						Piezīmes
	aptvere	gumijas riņķis	mehāniskais	līmējums	metinājums	lodējums	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ķets	+	+	+				
Varš			+			+	$6,5 < \text{pH} < 9,0$
Nerūsējošais tērauds			+		+	+	
Ķīmiski noturīgs					.		

tērauds					+		
PVC	+	+		+			
HDPE	+	+	+		+		
PP		+			+		

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

9.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Sakarība starp spiediena un spiedinaugstuma mērvienībām

1.tabula

Mērvienības nosaukums	Apzīmējums	Mērvienība	Pa	bar	Atm	at	m H ₂ O	mm Hg	pz	psi
Paskāls	Pa	N/m ²	1	10 ⁻⁵	101325	1,0197 x 10 ⁻⁵	1,0196 x 10 ⁻⁴	7,5006 x 10 ⁻³	10	1,4504 x 10 ⁻⁴
Bārs	bar	750,062 mm Hg	105	1	9,8692 x 10 ⁻⁶	1,0197	10,1972	750,064	106	14,5038
Fiziskā atmosfēra	Atm	760 mm Hg	1,0133 x 10 ⁵	1,0133	1	1,0332	10,3317	760	1,0132 x 10 ⁻⁶	14,696
Tehniskā atmosfēra	at	kgf/cm ²	9,8066 x 10 ⁴	0,98067	0,9678	1	10	735,56	0,9807 x 10 ⁻⁶	14,2233
Ūdens staba metrs	m H ₂ O	m	9806,65	9,8066 x 10 ⁻²	9,6789 x 10 ⁻²	0,1	1	73,556	98,066	1,4223

Dzīvsudraba stabiņa milimetrs	m Hg	mm	133,322	$1,3332 \times 10^{-3}$	$1,3158 \times 10^{-3}$	$1,3595 \times 10^{-2}$	$1,3595 \times 10^{-2}$	1	1333,33	$1,9337 \times 10^{-2}$
Dins uz kvadrātcimentu (puazs)	pz	dyn/cm ²	0,1	10^{-6}	$0,9869 \times 10^{-6}$	$1,0197 \times 10^{-2}$	$1,0197 \times 10^{-6}$	$7,5 \times 10^{-4}$	1	14,2234
Spēka mārciņa uz kvadrātcollu	psi	lbf/m ²	$6,8947 \times 10^3$	$6,8947 \times 10^{-2}$	$7,0307 \times 10^{-2}$	0,7031	0,7031	51,7149	$7,0307 \times 10^{-2}$	1

Mērvienību decimālie daudzkārtņi

2.tabula

Reizinātāji	Nosaukums	Apzīmējums
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	kilo	k
10^2	hekto	h
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	milli	m
10^{-6}	mikro	m
10^{-9}	nano	n

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

10.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Cirkulācijas koeficienta lielums karstā ūdens apgādes sistēmās

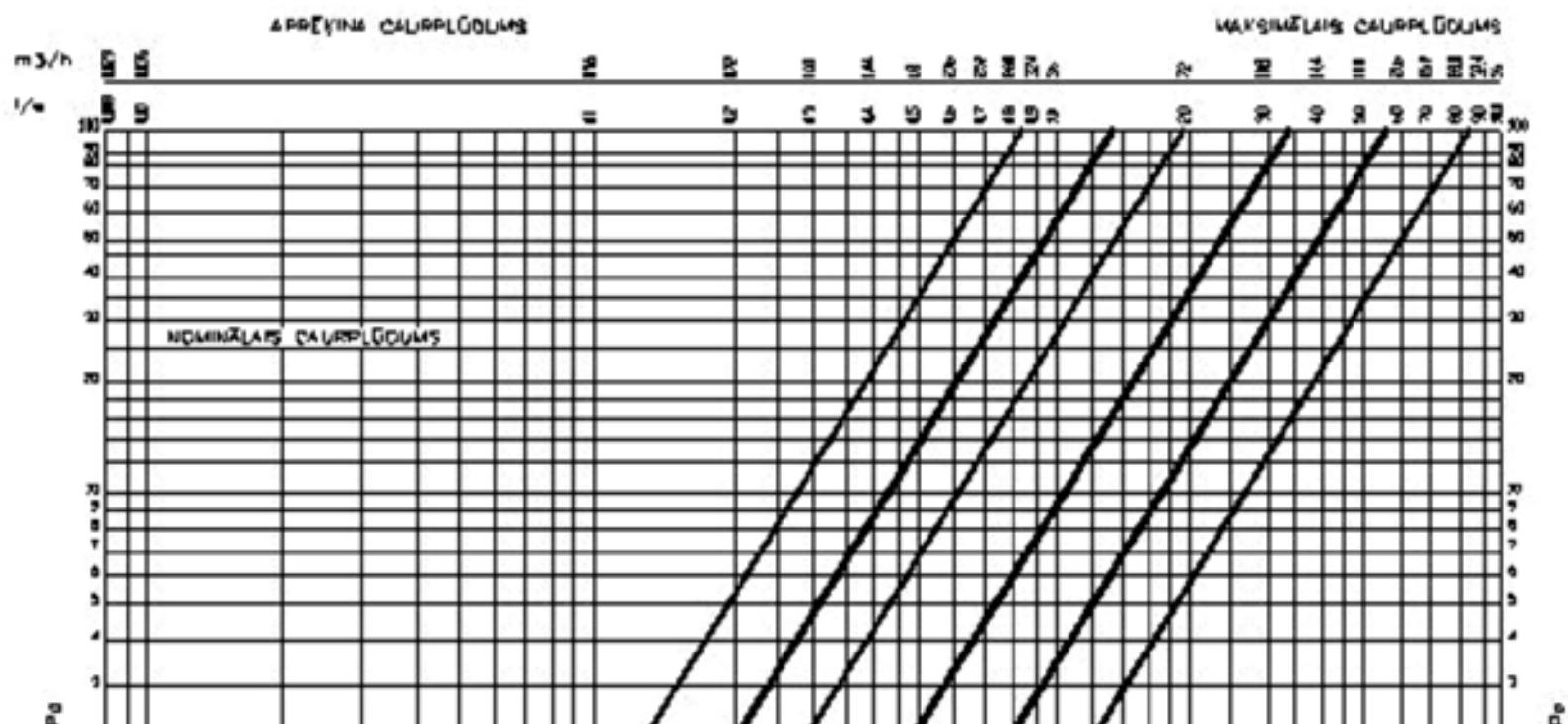
$\frac{q^h}{q^{cir}}$	k_{cir}	$\frac{q^h}{q^{cir}}$	k_{cir}
1,2	0,57	1,7	0,36
1,3	0,48	1,8	0,33
1,4	0,43	1,9	0,25
1,5	0,40	2,0	0,12
1,6	0,38	2,1 un vairāk	0,00

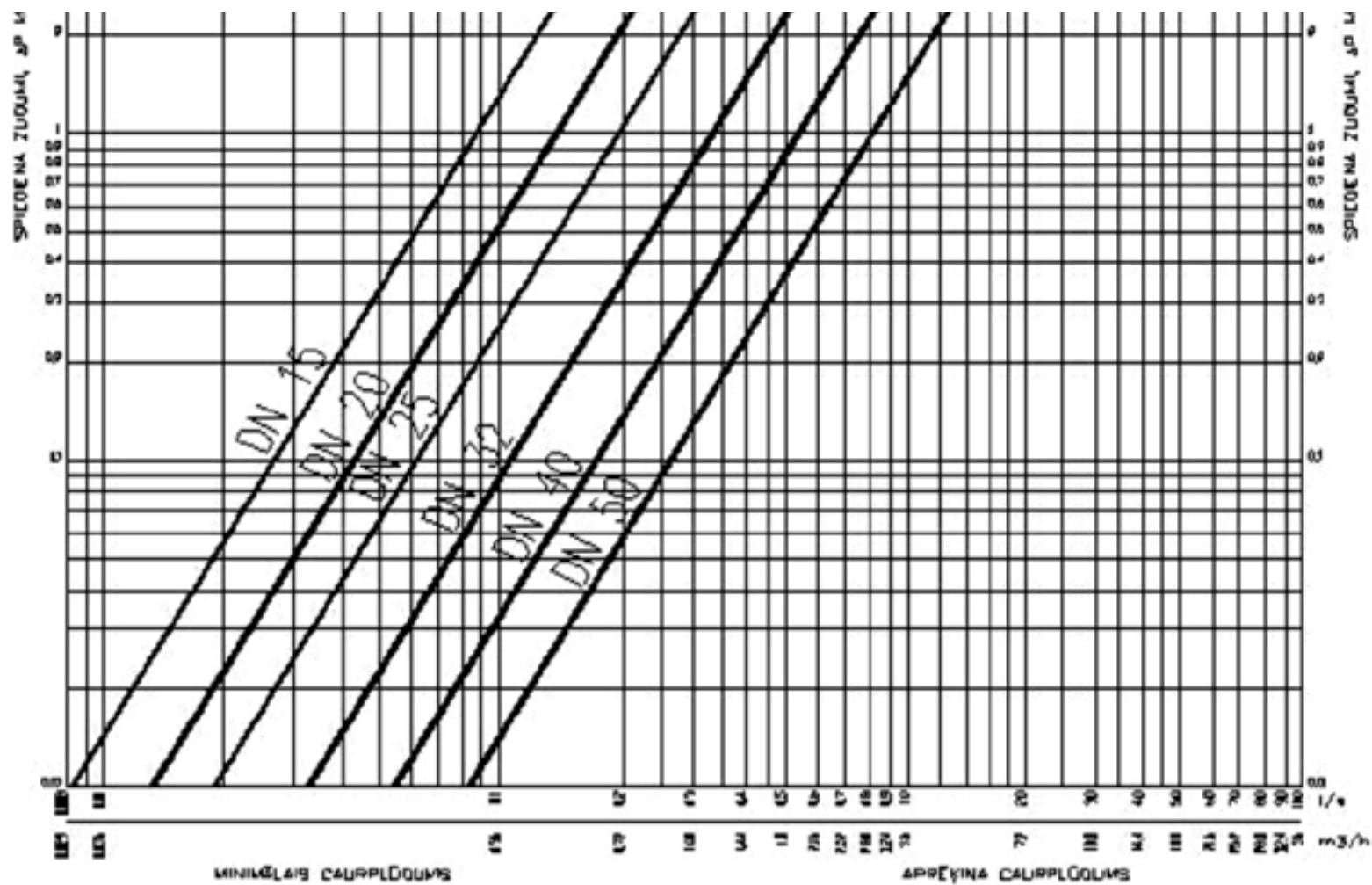
Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

11.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Nomogramma spārniņu komercuzskaites mēraparātu diametra noteikšanai





Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

12.pielikums
 Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
 "Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
 (apstiprināts ar Ministru kabineta
 2015.gada 30.jūnija
 noteikumiem Nr.332)

Koeficienta φ_1 noteikšana

K_{hr}^{sp} ($K_{hr}^{hl,sp}$)	Koeficients φ_1 (%), ja nevienmērības koeficients stundā ir									
	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3	4	5	6
1,0	6,7	12,3	17,1	21,2	25,0	32,6	38,5	47,2	53,5	58,2
1,1	2,0	7,2	12,0	16,6	20,8	28,6	34,6	43,8	50,4	55,2
1,2	-	3,3	7,9	12,3	16,0	24,1	30,6	40,3	47,2	52,5
1,3	-	1,2	4,6	8,6	12,4	21,2	27,0	37,2	44,2	49,8
1,4	-	-	2,2	5,8	9,4	17,2	24,0	34,2	41,4	47,2
1,5	-	-	-	3,1	6,3	14,0	20,7	31,1	38,8	44,7
1,6	-	-	-	1,2	4,6	11,4	18,2	28,8	36,6	43,2
1,7	-	-	-	-	2,4	9,0	15,8	26,2	34,0	70,4
1,8	-	-	-	-	0,8	6,8	13,0	24,0	31,8	38,2
1,9	-	-	-	-	-	4,8	10,8	21,4	29,6	36,0

2,0	-	-	-	-	-	3,4	8,9	19,1	27,2	33,8
2,2	-	-	-	-	-	0,6	5,6	15,2	23,6	30,2
2,4	-	-	-	-	-	-	3,1	11,8	19,8	26,5
2,6	-	-	-	-	-	-	1,2	9,0	16,8	23,2
2,8	-	-	-	-	-	-	0,6	6,4	13,8	20,2
3,0	-	-	-	-	-	-	-	4,4	11,2	17,6
3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,4	6,0	12,0
4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	7,4

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

13.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015.gada 30.jūnija
noteikumiem Nr.332)

Koeficienta φ_2 noteikšana

K_{hr}^{sp} ($K_{hr}^{hl,sp}$)	Ūdens padeves ilgums (%)	Koeficients φ_2 (%), ja nevienmērības koeficients stundā ir									
		1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3	4	5	6
1,00	100	6,7	12,3	17,1	21,3	25,0	32,6	38,5	47,5	53,5	58,2
1,09	92	7,3	10,5	14,4	18,0	21,4	28,8	34,8	44,0	50,6	55,6
1,20	84	-	11,5	13,6	16,1	18,8	25,3	31,1	40,3	47,2	52,5
1,33	75	-	-	14,4	15,6	17,5	22,4	27,5	36,4	43,4	48,9
1,50	67	-	-	-	16,9	17,4	20,4	24,4	32,4	29,2	44,9
1,71	58	-	-	-	-	19,4	19,8	22,2	28,5	34,8	40,3
2,00	50	-	-	-	-	-	21,1	21,4	25,3	30,4	35,4
2,40	42	-	-	-	-	-	-	23,0	23,4	26,6	30,5
3,00	33	-	-	-	-	-	-	-	24,2	24,4	26,4
4,00	25	-	-	-	-	-	-	-	-	26,4	25,2

6,00	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,5
------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

Ekonomikas ministra vietā –
veselības ministrs Guntis Belēvičs

Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā

14. pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 221-15
"Ēku iekšējais ūdensvads un kanalizācija"
(apstiprināts ar Ministru kabineta
2015. gada 30. jūnija
noteikumiem Nr. 332)

Sanitāri tehnisko ierīču ierīkošanas augstums

(Pielikums MK 07.03.2017. noteikumu Nr. 134 redakcijā)

Sanitāri tehniskās ierīces nosaukums	Ierīkošanas augstums (mm) no grīdas līdz sanitāri tehniskās ierīces augšējai malai			
	skolās	bērnu uzraudzības pakalpojuma sniegšanas vietās un izglītības iestādēs, kas īsteno pirmsskolas izglītības programmu, kā arī bērnu sociālās aprūpes iestādēs	ārstniecības iestādēs	pārējās ēkās
Roku mazgātne	700–800	500–700 (400–450)	800	800
Roku mazgātne pie kopēja jaucējkrāna ar vannu	–	–	850	850
Trauku mazgātne				
Vanna un izlietne	850	850	850	850
Vanna drēbju un vaskadrānu mazgāšanai	–	–	650–700	–
Vanna	*)	600	*)	*)

Dušas vācele	*)	300 (600)	*)	*)
Klozetpoda augstu novietotā skalošanas tvertne (līdz apakšai)	1700–1800	1700–1800	1700–1800	1700–1800
Viduārs	–	–	400	–
Tvertne dezinfekcijas šķīdumam	–	–	1230	–
Pie sienas novietots urināls	450–600	–	650	650
Dzeramā ūdens strūklaka	750	–	–	900
Klozetpods (augstums bez sēdriņķa)	*)	≤350	*)	*)
Dvielļu žāvētājs (līdz apakšai)	1200	1200	1200	1200

Piezīmes:

1. Sanitāri tehnisko ierīču ierīkošanas augstuma svārstības pieļaujamas robežās ± 20 mm.
2. Iekavās dots sanitāri tehnisko ierīču ierīkošanas augstums bērniem līdz trīs gadu vecumam.
3. Pie sienas novietotās ūdens izdales un jaukšanas armatūras augstums ir:
 - 3.1. trauku mazgātnei, mazgāšanas vannai un izlietnei – 250 mm no augšējās malas;
 - 3.2. roku mazgātnei – 200 mm no augšējās malas;
 - 3.3. ūdens izdales un jaucējkrānu vannai, klozetpoda skalošanas un pirts krānam – 800 mm no grīdas;
 - 3.4. viduāram – 800–1000 mm;
 - 3.5. jaucējkrānam drēbju un vaskadrānu mazgāšanas vannai un ķirurģu roku mazgātnēm slimnīcās un vannai ar roku mazgātņi – 1100 mm;
 - 3.6. laistīšanas krānam telpās – 600 mm;
 - 3.7. dušas jaucējkrānam – 1200 mm.
4. Dušas siets jānovieto 2100–2250 mm augstumā no grīdas vai dušas vāceles dibena, bet bērnudārzos – 1500 mm augstumā.
5. Uz sanitāri tehniskās ierīces novietotās ūdens izdales vai jaukšanas armatūras ierīkošanas augstums ir atkarīgs no ierīces konstrukcijas.
6. *) Nav normēts un ir atkarīgs no sanitāri tehniskās ierīces konstrukcijas.

