**Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā**

Pielikums

Latvijas būvnormatīvam LBN 223-15

"Kanalizācijas būves"

(apstiprināts ar Ministru kabineta

2015. gada  30. jūnija

noteikumiem Nr. 327)

**Raksturlielumi aprēķinu veikšanai kanalizācijas būvēm**

**1.tabula**

**Nevienmērības koeficienti**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kopējais notekūdeņu pieteces nevienmērības koeficients | Vidējais notekūdeņu daudzums (l/s) | | | | | | | | |
| 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 5000 un vairāk |
| Maksimālais Kgen.max | 2,5 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,6 | 1,55 | 1,5 | 1,47 | 1,44 |
| Minimālais Kgen.min | 0,38 | 0,45 | 0,5 | 0,55 | 0,59 | 0,62 | 0,66 | 0,69 | 0,71 |

Piezīmes.

1. Tabulā norādītos kopējos notekūdeņu pieteces nevienmērības koeficientus drīkst pieņemt, ja ražošanas notekūdeņu nav vairāk par 45 % no kopējā notekūdeņu daudzuma. Ja ražošanas notekūdeņu daudzums pārsniedz 45 %, kopējos notekūdeņu pieteces nevienmērības koeficientus nosaka, ņemot vērā sadzīves un ražošanas notekūdeņu novadīšanas nevienmērību pa diennakts stundām atbilstoši datiem par analogu objektu faktisko notekūdeņu pieteci.

2. Pagalmu un iekškvartālu kanalizācijas tīkliem notekūdeņu aprēķina daudzumus nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem par ēku iekšējā ūdensvada un kanalizācijas projektēšanu.

**2.tabula**

**Meteoroloģiskie novērojumi**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. p.k. | Pilsēta, cita apdzīvota vieta | Vidējais nokrišņu slānis (mm) | Rādītājs n, ja P (gadi) atkārtotība ir | | Lietus intensitāte q20 (l/s ha), ja P ir | | | Vidējais diennakts nokrišņu daudzums gada siltajā sezonā (mm) | Vidējais lietus reižu skaits gada siltajā sezonā (mr) | γ |
| 0,7-1,4 | < 0,7 | 1 | 0,5 | 0,33 |
| 1. | Cēsis | 35 | 0,66 | 0,69 | 75,9 | 53,2 | 48,0 | 532 | 167 | 1,54 |
| 2. | Dagda | 35,6 | 0,62 | 0,42 | 63,5 | 34,3 | 30,1 | 509 | 123 | 1,54 |
| 3. | Daugavpils | 38,1 | 0,62 | 0,42 | 67,9 | 35,9 | 28,0 | 470 | 126 | 1,54 |
| 4. | Gulbene | 32,9 | 0,66 | 0,69 | 73,2 | 50,8 | 41,0 | 477 | 157 | 1,54 |
| 5. | Jelgava | 32,3 | 0,72 | 0,57 | 73,8 | 43,6 | 37,0 | 435 | 155 | 1,54 |
| 6. | Kolka | 31,4 | 0,57 | 0,43 | 48,7 | 27,4 | 23,0 | 398 | 155 | 1,54 |
| 7. | Kuldīga | 31,4 | 0,68 | 0,49 | 67,2 | 37,8 | 34,0 | 480 | 152 | 1,54 |
| 8. | Liepāja | 28,8 | 0,57 | 0,43 | 48,7 | 30,6 | 25,8 | 458 | 115 | 1,54 |
| 9. | Rēzekne | 33,3 | 0,62 | 0,42 | 59,1 | 34,3 | 30,0 | 475 | 124 | 1,54 |
| 10. | Rīga | 33,1 | 0,72 | 0,57 | 79,5 | 47,9 | 41,0 | 486 | 118 | 1,54 |
| 11. | Saldus | 30,9 | 0,68 | 0,49 | 64,4 | 34,2 | 31,0 | 502 | 218 | 1,54 |
| 12. | Ventspils | 29,6 | 0,57 | 0,43 | 50,8 | 32,2 | 27,0 | 446 | 123 | 1,54 |

**3.tabula**

**Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods dažādos kolektora novietojuma apstākļos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kolektora novietojuma apstākļi | | Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods P (gadi) apdzīvotās vietās, ja q20 ir | | | |
| vietējās nozīmes ielās | maģistrālajās ielās | līdz 60 | virs 60 līdz 80 | virs 80 līdz 120 | virs 120 |
| Labvēlīgi un vidēji labvēlīgi | Labvēlīgi | 0,33–0,5 | 0,33–1 | 0,5–1 | 1–2 |
| Nelabvēlīgi | Vidēji labvēlīgi | 0,5–1 | 1–1,5 | 1–2 | 2–3 |
| Sevišķi nelabvēlīgi | Nelabvēlīgi | 2–3 | 2–3 | 3–5 | 5–10 |
| – | Sevišķi nelabvēlīgi | 3–5 | 3–5 | 5–10 | 10–20 |

Piezīmes.

1. Labvēlīgi kolektora novietojuma apstākļi:

1.1. baseina laukums nav lielāks par 150 ha, ar līdzenu reljefu, kura vidējais slīpums ir 0,005 un mazāk;

1.2. kolektors novietots pa ūdens šķirtni vai nogāzes augšējā daļā, ne tālāk par 400 m no ūdensšķirtnes.

2. Vidēji labvēlīgi kolektora novietojuma apstākļi:

2.1. baseina laukums ir lielāks par 150 ha, ar līdzenu reljefu, kura vidējais slīpums ir 0,005 un mazāk;

2.2. kolektors novietots nogāzes apakšējā daļā, ievalkā ar nogāžu slīpumu 0,02 un mazāk, turklāt baseina laukums nav lielāks par 150 ha.

3. Nelabvēlīgi kolektora novietojuma apstākļi:

3.1. kolektors novietots nogāzes apakšējā daļā, turklāt baseina laukums ir lielāks par 150 ha;

3.2. kolektors novietots ievalkā ar stāvām nogāzēm. Nogāžu slīpums vidēji vairāk par 0,02.

4. Sevišķi nelabvēlīgi kolektora novietojuma apstākļi – kolektors novada ūdeni no noslēgtas zemas vietas (ieplakas).

**4.tabula**

**Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods rūpniecības uzņēmumu teritorijās**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kanalizācijas tīkla īslaicīga pārpildījuma rezultāts | Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods P (gadi) rūpniecības uzņēmumu teritorijās, ja q20 ir | | |
| līdz 70 | virs 70 līdz 100 | virs 100 |
| Uzņēmuma tehnoloģiskie procesi:  netiek traucēti  tiek traucēti | 0,33–0,5  0,5–1 | 0,5–1  1–2 | 2  3–5 |

Piezīme.

Rūpniecības uzņēmumiem, kuri atrodas noslēgtās ieplakās, vienreizējo lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periodu nosaka ar aprēķinu vai to pieņem ne mazāku par pieciem gadiem.

**5.tabula**

**Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods dažādiem baseiniem**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tā baseina raksturojums, kuru apkalpo kolektors | Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods P (gadi), ņemot vērā kolektora novietojuma apstākļus | | | |
| labvēlīgi | vidēji labvēlīgi | nelabvēlīgi | sevišķi nelabvēlīgi |
| Kvartāli un vietējās nozīmes ielas | 10 | 10 | 25 | 50 |
| Maģistrālās ielas | 10 | 25 | 50 | 100 |

**6.tabula**

**Lietus nevienmērība atkarībā no laukuma lieluma**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Noteces laukums (ha) | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| Koeficients k | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,55 |

**7.tabula**

**Noteces virsmu raksturojošais koeficients**

|  |  |
| --- | --- |
| Noteces baseina virsmas veids | Koeficients z |
| Būvju jumti, ceļu asfaltbetona segumi | pieņem pēc 8.tabulas |
| Kalto akmeņu bruģis, ceļu melnie šķembu segumi | 0,224 |
| Apaļo akmeņu bruģis | 0,145 |
| Ar saistvielām neapstrādātu šķembu ceļu segumi | 0,125 |
| Dārzu un parku grants celiņi | 0,090 |
| Planēta grunts | 0,064 |
| Zālāji | 0,038 |

Piezīme.

Tabulā norādītos lielumus precizē atbilstoši vietējiem apstākļiem.

**8.tabula**

**Ūdensnecaurlaidīgu virsmu raksturojošais koeficients**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. p.k. | Parametrs A | Ūdensnecaurlaidīgu virsmu raksturojošais koeficients z |
| 1. | 200 | 0,34 |
| 2. | 300 | 0,32 |
| 3. | 400 | 0,30 |
| 4. | 500 | 0,29 |
| 5. | 600 | 0,28 |
| 6. | 700 | 0,27 |
| 7. | 800 | 0,26 |
| 8. | 1000 | 0,25 |
| 9. | 1200 | 0,24 |
| 10. | 1500 | 0,23 |

**9.tabula**

**Koeficienta b lieluma atkarība no apvidus slīpuma**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kāpinātāja n lielums (atkarībā no apvidus slīpuma) | < 0,4 | 0,5 | 0,6 | > 0,7 |
| Koeficients β | 0,8 | 0,75 | 0,7 | 0,65 |

Piezīmes.

1. Ja apvidus slīpums ir 0,01–0,03, norādīto koeficientu b lielumu palielina par 10–15 %. Ja slīpums ir lielāks par 0,03, pieņem, ka koeficients β = 1.

2. Ja lietus kanalizācijas kolektora vai pievadošo vadu posmu skaits ir mazāks par 10, pie visiem apvidus slīpumiem koeficienta b lielumu drīkst samazināt par 10 %, ja posmu skaits ir 4–10, un par 15 %, ja posmu skaits ir mazāks par 4.

**10.tabula**

**Koeficienta Kdiv atkarība no aprēķina tecēšanas laika**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kāpinātājs nlim | Koeficienta Kdiv lielums atkarībā no K' div | | | | | | | | | |
| 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 |
| 0,75 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,19 | 0,24 | 0,3 | 0,36 | 0,42 |
| 0,5 | 0,025 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,31 | 0,37 | 0,43 |
| 0,3 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,22 | 0,27 | 0,32 | 0,38 | 0,43 |

Piezīmes.

1. Kāpinātāja nlim parametra n lielums atkarībā no Plim vērtības.

2. Tabulā norādītie Kdiv lielumi ir pareizi tikai tad, ja tecēšanas laiks tr = 20 min, bet kāpinātāju starpība 2.formulā n – nlim = 0 jebkuram tecēšanas laikam. Ja aprēķina tecēšanas laiks līdz sadales kamerai tr ≠ 20 min un kāpinātāju starpība n – nlim ≠ 0, pēc tabulā pieņemtajiem Kdiv lielumiem piemēro korekcijas koeficientu, kuru nosaka pēc 11.tabulas, ņemot vērā tecēšanas laiku līdz sadales kamerai un kāpinātāju n starpību.

**11.tabula**

**Korekcijas koeficienta atkarība no tecēšanas laika**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kāpinātāju starpība n – nlim | Koeficienta Kdiv korekcijas koeficienta lielums atkarībā no tecēšanas laika tr (min) | | | | |
| 10 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| 0,03 un mazāk | 1 | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 |
| 0,07 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| 0,15 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| 0,2 | 0,8 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,7 |
| 0,3 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 1,9 | 2,1 |

**12.tabula**

**Kanalizācijas cauruļvadu maksimālais pildījums**

|  |  |
| --- | --- |
| Iekšējais diametrs (mm) | Maksimālais pildījums H/D |
| 150- 250 | 0,6 |
| 300- 400 | 0,7 |
| 450- 900 | 0,75 |
| 1000 un vairāk | 0,8 |

**13.tabula**

**Darba redeļu un rezerves redeļu skaits**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Redeļu tips | Redeļu skaits | |
| darba | rezerves |
| Redeles ar mehāniskiem grābekļiem, kurām redeļu spraugas ir: |  |  |
| – lielākas par 20 mm | 1 un vairāk | 1 |
| – 16–20 mm lielas | līdz 3 | 1 |
| – 16–20 mm lielas | vairāk par 3 | 2 |
| Sasmalcinātājredeles, kas uzstādītas: |  |  |
| – uz cauruļvadiem | līdz 3 | 1 (ar rokām tīrāmās) |
| – uz kanāliem | līdz 3 | 1 |
| – uz kanāliem | vairāk par 3 | 2 |
| Ar rokām tīrāmās redeles | 1 | – |

**14.tabula**

**Ar redelēm aizturētais atkritumu daudzums**

|  |  |
| --- | --- |
| Redeļu spraugu platums (mm) | Atkritumu daudzums redelēs uz 1 c.e. (l/g) |
| 16–20 | 8 |
| 25–35 | 3 |
| 40–50 | 2,3 |
| 60–80 | 1,6 |
| 90–125 | 1,2 |

**15.tabula**

**Piesārņojošo vielu daudzums no viena iedzīvotāja**

|  |  |
| --- | --- |
| Rādītājs | Piesārņojošo vielu daudzums no viena iedzīvotāja (kg/d) |
| Suspendētās vielas | 0,07 |
| BSP 5 | 0,06 |
| ĶSP | 0,11 |
| Kopējais slāpeklis | 0,01 |
| Kopējais fosfors | 0,002 |

Piezīme.

Piesārņojošo vielu daudzumu no nekanalizēto rajonu iedzīvotājiem paredz 33 % apmērā no tabulā norādītā daudzuma.

**16.tabula**

**Minimāli pieļaujamais sadzīves un ražošanas kanalizācijas**

**cauruļvadu slīpums (m/m)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pildī-jums H/D | Plastmasas cauruļvadiem  ɽ =2,25 N/m2 | | Stiklplasta cauruļvadiem  ɽ =2,25 N/m2 | | Betona, keramikas, ķeta cauruļvadiem  ɽ =2,5 N/m2 | |
|  | Ārējais diametrs un sieniņas biezums (mm) | I min  (m/m) | Ārējais diametrs un sieniņas biezums (mm) | I min  (m/m) | Iekšējais diametrs  (mm) | I min  (m/m) |
| 0,6 | 160x4 | 0,0054 | - | - | 150 | 0,006 |
| 0,6 | 225x5,5 | 0,0038 | 220x5,1 | 0,004 | 200 | 0,0046 |
| 0,6 | 280x6,9 | 0,0031 | 272x5,5 | 0,0032 | 250 | 0,0037 |
| 0,7 | 315x7,7 | 0,0025 | 324x6,5 | 0,0025 | 300 | 0,0027 |
| 0,7 | 400x9,8 | 0,0020 | 427x8,2 | 0,0019 | 400 | 0,002 |
| 0,75 | 500x12,3 | 0,0015 | 530x9,8 | 0,0015 | 500 | 0,0017 |
| 0,75 | 630x15,4 | 0,0012 | 615x11,2 | 0,0012 | 600 | 0,0014 |
| 0,75 | 800x47,4 | 0,0011 | 718x12,8 | 0,0011 | 700 | 0,0011 |
| 0,75 | - | - | 820x13,8 | 0,001 | 800 | 0,0011 |
| 0,75 | 1000x59,3 | 0,0008 | 924x15,4 | 0,00085 | 900 | 0,0009 |
| 0,80 | - | - | 1026x17,0 | 0,00075 | 1000 | 0,00084 |
| 0,80 | 1200x45,9 | 0,0006 | 1229x19,9 | 0,0006 | 1200 | 0,0007 |
| 0,80 | 1400x53,5 | 0,00058 | 1434x23,1 | 0,00054 | 1400 | 0,0006 |
| 0,80 | - | - | 1499x24,5 | 0,00052 | 1500 | 0,00056 |
| 0,80 | 1600x61,2 | 0,00051 | 1698x26,3 | 0,00048 | 1600 | 0,00052 |
| 0,80 | 1800x55,1 | 0,00044 | 1842x29,0 | 0,00042 | 1800 | 0,00046 |
| 0,80 | 2000x61,2 | 0,0004 | 2046x38,7 | 0,00038 | 2000 | 0,00042 |

**17.tabula**

**Minimāli pieļaujamais lietus kanalizācijas cauruļvadu slīpums (m/m)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pildī-jums H/D | Plastmasas cauruļvadiem  ɽ =2,25 N/m2 | | Stiklplasta cauruļvadiem  ɽ =2,25 N/m2 | | Betona, keramikas, ķeta  Cauruļvadiem  ɽ =2,5 N/m2 | |
|  | Ārējais diametrs un sieniņas biezums (mm) | I min  (m/m) | Ārējais diametrs un sieniņas biezums (mm) | I min  (m/m) | Iekšējais diametrs  (mm) | I min  (m/m) |
| 1,0 | 160x4 | 0,004 | - | - | 150 | 0,004 |
| 1,0 | 225x5,5 | 0,0026 | 220x5,1 | 0,0029 | 200 | 0,003 |
| 1,0 | 280x6,9 | 0,0021 | 272x5,5 | 0,002 | 250 | 0,0024 |
| 1,0 | 315x7,7 | 0,0018 | 324x6,5 | 0,0018 | 300 | 0,0020 |
| 1,0 | 400x9,8 | 0,0015 | 427x8,2 | 0,0013 | 400 | 0,0015 |
| 1,0 | 500x12,3 | 0,0012 | 530x9,8 | 0,0011 | 500 | 0,0012 |
| 1,0 | 630x15,4 | 0,0009 | 615x11,2 | 0,0009 | 600 | 0,0010 |
| 1,0 | 800x47,4 | 0,0008 | 718x12,8 | 0,0008 | 700 | 0,0009 |
| 1,0 | - | - | 820x13,8 | 0,0007 | 800 | 0,0008 |
| 1,0 | 1000x59,3 | 0,0006 | 924x15,4 | 0,0006 | 900 | 0,0007 |
| 1,0 | - | - | 1026x17,0 | 0,00056 | 1000 | 0,0006 |
| 1,0 | 1200x45,9 | 0,0005 | 1229x19,9 | 0,00046 | 1200 | 0,0005 |
| 1,0 | 1400x53,5 | 0,00043 | 1434x23,1 | 0,00039 | 1400 | 0,00044 |
| 1,0 | - | - | 1499x24,5 | 0,00037 | 1500 | 0,00041 |
| 1,0 | 1600x61,2 | 0,00037 | 1698x26,3 | 0,00034 | 1600 | 0,00038 |
| 1,0 | 1800x55,1 | 0,00033 | 1842x29,0 | 0,00031 | 1800 | 0,00034 |
| 1,0 | 2000x61,2 | 0,00030 | 2046x38,7 | 0,00028 | 2000 | 0,00030 |

**18.tabula**

**Virsmas tipam atbilstošs notekas koeficients**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. p.k. | Noteces segumi | Ψ |
| 1. | Jumti | 1,0 |
| 2. | Melnie segumi (asfalts utml.) | 0,9 |
| 3. | Bruģis un melnas šķembas ceļu segumi | 0,6 |
| 4. | Akmeņu bruģis | 0,45 |
| 5. | Šķembu segumi (neapstrādāti ar saistvielām) | 0,4 |
| 6. | Grants dārza vai parka celiņi | 0,3 |
| 7. | Grunts segums | 0,2 |
| 8. | Zālājs | 0,1 |
| 9. | Ja teritorijas laukuma segumu, no kura tiek novadīti lietus un atkušņu ūdeņi kanalizācijas sistēmā, nevar sadalīt precīzi | 0,4 |

**19.tabula**

**Gada nokrišņu daudzums**

|  |  |
| --- | --- |
| Vieta | Gada nokrišņu slānis (mm) |
| Ainaži | 641 |
| Alūksne | 691 |
| Daugavpils | 634 |
| Dobele | 574 |
| Liepāja | 690 |
| Mērsrags | 618 |
| Priekuļi | 674 |
| Rīga | 636 |
| Stende | 666 |
| Zīlāni | 662 |

Ekonomikas ministra vietā –

veselības ministrs Guntis Belēvičs