

LATVIJAS BŪVNORMATĪVI

1. DAĻA

Atkārtots un atjaunots izdevums



LIETIŠĀS
INFORMĀCIJAS
DIENESTS

I Z D E V N I E C Ī B A

Rīga 2008

UDK 69 (474.3) (094)
La 805

Latvijas būvnormatīvi. 1.daļa. Atkārtots un atjaunots izdevums

Sastādīja Sandra Liniņa
Korektore Ārija Ķaune, Guna Deksnē
Noformētāja Daina Erdmane, Māra Blaua
Vāka māksliniece Katrīna Vasiļevska

Pirmais izdevums, 2000
Otrais izdevums, 2003
Trešais izdevums, 2005
Ceturtais izdevums, 2008

© SIA «Lietišķās informācijas dienests», 2000, 2003, 2005, 2008

Izdevējs: SIA «Lietišķās informācijas dienests»
Adrese: Graudu ielā 68, Rīgā, LV-1058
Tālrunis: 67606110
Fakss: 67606120
www.lid.lv

ISBN 978-9984-826-02-8

IZDEVUMĀ IEKĻAUTIE NORMATĪVIE AKTI

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 203-97 «BETONA UN DZELZSBETONA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS».....	14
(Ministru kabineta 1997.gada 23.decembra noteikumi №451)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 205-97 «MŪRA UN STIEGROTA MŪRA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS».....	145
(Ministru kabineta 1998.gada 21.aprīļa noteikumi №139)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 221-98 «ĒKU IEKŠĒJĀIS ŪDENSVADES UN KANALIZĀCIJA».....	215
(Ministru kabineta 1998.gada 21.jūlija noteikumi №256)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 211-98 «DAUDZSTĀVU DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMIE NAMI»	291
(Ministru kabineta 1998.gada 20.oktobra noteikumi №409)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 206-99 «KOKA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	312
(Ministru kabineta 1999.gada 13.aprīļa noteikumi №140)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 223-99 «KANALIZĀCIJAS ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES».....	375
(Ministru kabineta 1999.gada 15.jūnija noteikumi №214)	
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 222-99 «ŪDENSAPGĀDES ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES»	413
(Ministru kabineta 2000.gada 1.februāra noteikumi №38)	

SATURS

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 203-97 «BETONA UN DZELZSBETONA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS».....	14
(Ministru kabineta 1997.gada 23.decembra noteikumi №451)	

LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 203-97 «BETONA UN DZELZSBETONA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	15
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

1. Vispārīgie jautājumi.....	15
1.1. Aprēķinu pamatprasības	16
1.2. Iepriekšsapriegto konstrukciju projektēšanas papildprasības	21
1.3. Plakanisku un masīvu konstrukciju aprēķina vispārīgie noteikumi, ievērojot dzelzsbetona nelineārās īpašības	31
2. Betona un dzelzsbetona konstrukciju materiāli	33
2.1. Betons.....	33
2.2. Betona normatīvie un aprēķina raksturojumi.....	38
2.3. Stiegrojums.....	45
2.4. Stiegru normatīvie un aprēķina raksturojumi.....	49
3. Betona un dzelzsbetona konstrukciju elementu aprēķins pirmās grupas robežstāvokļos.....	59
3.1. Betona elementu stiprības aprēķins	59
3.2. Ekscentriski spiestie elementi	60
3.3. Liektie elementi	63
3.4. Dzelzsbetona elementu stiprības aprēķins	64
3.4.1. Elementa garenasij statenisku šķēlumu stiprības aprēķins	64
3.4.2. Taisnstūra, T veida, dubultā T veida un gredzenveida šķērsriezuma liektie elementi.....	67
3.4.3. Taisnstūra un gredzenveida šķērsriezuma ekscentriski spiestie elementi.....	68
3.4.4. Centriski stiepti elementi.....	75
3.4.5. Ekscentriski stiepti elementi ar taisnstūra šķērsriezumu.....	75
3.5. Vispārējs aprēķina gadījums (jebkādiem šķērsriezumiem, ārējām piepūlēm un jebkuram stiegrojumam)	76
3.6. Pret elementa garenasi slīpu šķēlumu stiprības aprēķins	79
3.7. Telpisko šķēlumu stiprības aprēķins elementiem, kas pakļauti vērpei ar lieci	85
3.8. Elementi ar taisnstūra šķērsriezumu	85
3.9. Dzelzsbetona elementu aprēķins uz slodžu lokālu iedarbību.....	88
3.9.1. Aprēķins uz virsmas spiedi.....	88
3.9.2. Caurspiedes aprēķins	90
3.9.3. Atraušanas aprēķins	91
3.10. Ieliekamo detaļu aprēķins	92
3.11. Dzelzsbetona elementu izturības aprēķins	94

4. Dzelzsbetona konstrukciju elementu aprēķins otrās grupas robežstāvokļos	95
4.1. Dzelzsbetona elementu plaisu rašanās aprēķins	95
4.2. Elementa garenasij statenisku plaisu rašanās aprēķins	95
4.3. Pret elementa garenasi slīpu plaisu rašanās aprēķins.....	100
4.4. Dzelzsbetona elementu plaisu atvēruma aprēķins	101
4.4.1. Elementa garenasij statenisku plaisu atvēruma aprēķins.....	101
4.4.2. Pret elementa garenasi slīpu plaisu atvēruma aprēķins	104
4.5. Dzelzsbetona elementu plaisu aizvēršanās aprēķins.....	104
4.5.1. Elementa garenasij statenisku plaisu aizvēršanās aprēķins	105
4.5.2. Pret elementa garenasi slīpu plaisu aizvēršanās aprēķins.....	105
4.6. Dzelzsbetona konstrukciju elementu pārvietojumu aprēķins.....	105
4.7. Dzelzsbetona elementu liekuma noteikšana bezplaisu iecirkņos.....	106
4.8. Dzelzsbetona elementu liekuma noteikšana iecirkņos ar plaisām stieptajā daļā	108
4.9. Izlieču noteikšana.....	111
5. Konstruktīvās prasības.....	115
5.1. Elementu šķērsriezumu minimālie izmēri	115
5.2. Betona aizsargslānis	116
5.3. Minimālie atstatumi starp stiegrojuma stiepiem.....	117
5.4. Nesaspriegtā stiegrojuma enkurojums	118
5.5. Elementu garenstiegrojums	120
5.6. Elementu šķērsstiegrojums	122
5.7. Stiegru un ielikamo detaļu metinātie savienojumi	124
5.8. Nesaspriegtā stiegrojuma savienojumi ar pārlaidumu (bez metināšanas).....	126
5.9. Saliekamo konstrukciju elementu savienojumi	128
5.10. Atsevišķas konstruktīvās prasības	129
5.11. Papildnorādījumi iepriekšsaspriegto dzelzsbetona elementu konstruēšanai.....	130
6. Dzelzsbetona konstrukciju aprēķināšana un konstruēšana, rekonstruējot ēkas un būves	131
6.1. Pārbaudes aprēķini	132
6.2. Pastiprināmo konstrukciju aprēķins un konstruēšana.....	134
1. PIELIKUMS	
Galvenie burtu apzīmējumi	137
2. PIELIKUMS	
Noteikumus lietotie termini.....	140
3. PIELIKUMS	
Oglekļa tērauda lietošana dzelzsbetona un betona konstrukciju ieliekamajām detaļām.....	142
4. PIELIKUMS	
NVS valstīšs ražoto tērauda stiegru pamatveidi un to lietojums dzelzsbetona konstrukcijās (atkarībā no slodžu iedarbības rakstura un aprēķina temperatūras)	143

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 205-97 «MŪRA UN STIEGROTA MŪRA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	145
(Ministru kabineta 1998.gada 21.aprīļa noteikumi №139)	

LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 205-97 «MŪRA UN STIEGROTA MŪRA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	146
1. Vispārīgie jautājumi.....	146
2. Materiāli	147
3. Mūra aprēķina raksturojumi, aprēķina pretestības	148
3.1. Mūra elastības un deformāciju moduļi, darbojoties īslaicīgām un ilgstošām slodzēm, mūra elastības raksturojumi, rukuma deformācijas, lineārās izplešanās koeficienti un berzes koeficienti	157
4. Konstrukciju elementu aprēķins pirmās grupas robežstāvokļos (nestspējas aprēķins)	162
4.1. Akmens konstrukcijas.....	162
4.1.1. Centriski spiesti elementi	162
4.1.2. Ekscentriski spiesti elementi	165
4.1.3. Greizā ekscentriskā spiede	167
4.1.4. Virsmas vietējā spiede.....	170
4.1.5. Liekti elementi	174
4.1.6. Centriski stiepti elementi.....	174
4.1.7. Cirpe.....	174
4.1.8. Daudzslāņu sienas (sienas ar apšuvumu un atvieglota mūra sienas)	175
4.2. Stiegrotas mūra konstrukcijas.....	178
5. Konstrukciju aprēķins otrās grupas robežstāvokļos (plaisu rašanās un atvēršanās un elementu deformāciju aprēķini)	179
6. Konstrukciju projektēšana.....	182
6.1. Vispārīgie norādījumi	182
6.2. Pielaujamās sienu un stabu augstuma attiecības pret to biezumu	188
6.3. Sienas no paneliem un liela izmēra blokiem.....	190
6.4. Daudzslāņu sienas (sienas no atvieglota mūra un sienas ar apšuvumu).....	192
6.5. Sienu un stabu enkurošana	193
6.6. Konstrukciju elementu balstījums uz mūri	194
6.7. Elementu balstmezglu aprēķins uz ķieģeļu mūri	195
6.8. Ailu pārsedzes mūra sienās.....	196
6.9. Lokani balstītas sienas.....	201
6.10. Dzegas un parapeti	203
6.11. Pagraba sienas un pamati.....	205
6.12. Plānsienu velves veida pārsegumi	207
6.13. Konstruktīvās prasības stiegrotam mūrim.....	207
6.14. Deformāciju šuves	208
7. Ziemas apstākļos mūrējamu konstrukciju projektēšanas nosacījumi	209

1. PIELIKUMS	
Noteikumos lietotie termini.....	212
2. PIELIKUMS	
Prasības mūra un stiegrota mūra konstrukciju projekta rasējumiem	214
NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 221-98	
«ĒKU IEKŠĒJAIS ŪDENSVADS UN KANALIZĀCIJA».....	215
(Ministru kabineta 1998.gada 21.jūlija noteikumi №256)	
LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 221-98	
ĒKU IEKŠĒJAIS ŪDENSVADS UN KANALIZĀCIJA	216
I. Vispārīgie jautājumi	216
II. Ūdens kvalitāte un temperatūra ūdensapgādes sistēmās	217
III. Ūdens aprēķina patēriņa un siltuma daudzuma noteikšana ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmās karstā ūdens apgādes vajadzībām	218
IV. Ūdens spiediens ūdensvada sistēmās.....	220
V. Aukstā ūdens ūdensvada sistēmas	221
VI. Karstā ūdens ūdensvada sistēmas	221
VII. Ugunsdzēsības ūdensvada sistēmas	222
VIII. Aukstā ūdens ūdensvada tīkla aprēķins	227
IX. Karstā ūdens ūdensvada tīkla aprēķins	228
X. Aukstā ūdens ūdensvada tīkli	229
XI. Karstā ūdens ūdensvada tīkli	231
XII. Cauruļvadi un armatūra aukstajam ūdenim.....	231
XIII. Cauruļvadi un armatūra karstajam ūdenim	233
XIV. Ūdens caurplūsuma mērīšanas ierīces.....	233
XV. Sūkņu iekārtas.....	234
XVI. Rezerves tilpumi un regulējošie tilpumi	237
XVII. Kanalizācijas sistēmas.....	240
XVIII. Sanitāri tehniskās ierīces un notekūdeņu uztvērēji.....	240
XIX. Kanalizācijas tīkli	241
XX. Kanalizācijas tīklu aprēķins	246
XXI. Vietējas ietaises notekūdeņu attīrīšanai un pārsūkņēšanai.....	248
XXII. Lietusūdens notekas	251
1. PIELIKUMS	
Būvnormatīvā lietotie apzīmējumi	254
2. PIELIKUMS	
Būvnormatīvā lietotie termini	257
3. PIELIKUMS	
Sanitāri tehnisko ierīču dzeramā ūdens un notekūdeņu patēriņi.....	264
4. PIELIKUMS	
Ūdens patēriņa normas.....	267
5. PIELIKUMS	
Koefficientu α un α_{hr} vērtība atkarībā no sanitāri tehnisko ierīču skaita un ierīces izmantošanas varbūtības	278

6. PIELIKUMS.....	281
1.tabula. Ēku iekšējā ūdensapgādē lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi.....	281
2.tabula. Pieļaujамie ūdens tecēšanas ātrumi vara caurulēs.....	283
3.tabula. Ēku iekšējā kanalizācijā lietojamie cauruļvadu materiāli un to savienojumi.....	284
7. PIELIKUMS.....	284
1.tabula. Sakarība starp spiediena un spiedienaugstuma mērvienībām.....	284
2.tabula. Mērvienību decimālie daudzkārtņi.....	285
8. PIELIKUMS	
Cirkulācijas koeficienta lielums karstā ūdens apgādes sistēmās.....	285
9. PIELIKUMS	
Nomogramma spārniņu ūdens mērītāju diametra noteikšanai.....	286
10. PIELIKUMS	
Koeficienta φ_1 noteikšana.....	287
11. PIELIKUMS	
Koeficienta φ_2 noteikšana.....	288
12. PIELIKUMS	
Sanitāri tehnisko ierīču ierīkošanas augstums.....	289

**NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 211-98
«DAUDZSTĀVU DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMIE NAMI».....291**
(Ministru kabineta 1998.gada 20.oktobra noteikumi №409)

**LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 211-98
«DAUDZSTĀVU DAUDZDZĪVOKĻU DZĪVOJAMIE NAMI»..... 292**

I. Vispārīgie jautājumi.....	292
II. Galvenie dzīvojamo namu raksturojošie rādītāji.....	294
1. Stāvu skaits.....	294
2. Apbūves laukums.....	294
3. Būvtilpums.....	294
4. Platība.....	294
III. Pamatprasības projektēšanai.....	295
1. Stāvi.....	295
2. Dzīvoklis.....	295
3. Saimniecības telpas.....	296
4. Publiskās telpas.....	297
5. Telpu insolācija un dabiskais apgaismojums.....	297
6. Trokšņa līmenis.....	298
7. Ugunsdrošība.....	298
8. Kāpņu telpas. Evakuācijas ceļi un izejas.....	298
9. Iebūvētas un piebūvētas dzīvojamā nama daļas.....	300
10. Cokola stāvs un pagrabstāvs.....	300
11. Tehniskais stāvs un tehniskā pagrīde.....	301
12. Bēniņi un tehniskie bēniņi.....	301

13. Dzīvojamo namu jumti.....	301
14. Lifti	302
15. Sauso atkritumu vadi.....	302
IV. Prasības invalīdu ērtībām	302
V. Papildu prasības sešu un vairāk stāvu dzīvojamo namu projektēšanā.....	303
VI. Inženierkomunikācijas.....	304
1. Ūdensvads un kanalizācija	304
2. Apkure, vādināšana un gaisa kondicionēšana	304
3. Gāzes apgāde	306
4. Elektroapgāde	306
1. PIELIKUMS	
Lielākais pieļaujamais stāva laukums starp ugunsdrošām sienām.....	308
2. PIELIKUMS	
Lielākais pieļaujamais attālums no dzīvokļa durvīm līdz kāpņu telpai vai izejai uz āru	309
3. PIELIKUMS	
Kāpņu laidu platums un slīpums	310
4. PIELIKUMS	
Iekšējā gaisa temperatūra un ventilācijas gaisa apmaiņas apjoms dzīvojamo namu telpās.....	310

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 206-99

«KOKA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	312
(Ministru kabineta 1999.gada 13.aprīļa noteikumi №140)	

LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 206-99

«KOKA KONSTRUKCIJU PROJEKTĒŠANAS NORMAS»	313
I. Vispārīgie jautājumi.....	313
II. Materiāli	313
III. Materiālu raksturlielumu aprēķina vērtības	316
IV. Koka konstrukciju elementu aprēķins pēc nestspējas robežstāvokļiem (pirmā robežstāvokļu grupa)	322
4.1. Centriski stieptu un centriski spiestu elementu aprēķins	322
4.2. Liektu elementu aprēķins	327
4.3. Asspēka un lieces momenta vienlaicīgai iedarbībai pakļautu elementu aprēķins	329
4.4. Koka konstrukciju aprēķina garumi un lokanuma robežvērtības.....	332
4.5. No dažādiem materiāliem salikta šķērsgriezuma elementu aprēķins.....	334
4.6. Liekti līmētu elementu aprēķins	327
V. Koka konstrukciju aprēķins pēc deformāciju robežstāvokļiem (otrā robežstāvokļu grupa)	339
VI. Koka konstrukciju elementu savienojumu aprēķins	342
6.1. Vispārīgie nosacījumi.....	342
6.2. Līmētie savienojumi.....	343
6.3. Gala iesējumi.....	344
6.4. Cilindrisko tapu savienojumi.....	345

6.5. Naglu un kokskrūvju pretestība izraušanai	352
6.6. Plakano tapu savienojumi	353
6.7. Savienojumi ar ielīmētām tērauda tapām	354
6.8. Zobaino tērauda plākšņu savienojumi	357
VII. Galvenās koka konstrukciju projektēšanas prasības	359
7.1. Vispārīgie nosacījumi	359
7.2. Pārsegumu, jumtu un sienu konstrukcijas	360
7.3. Sijas	361
7.4. Kopnes	362
7.5. Arkas un velves	362
7.6. Rāmji	362
7.7. Elektropārvades gaisa līniju balsti	363
7.8. Konstruktīvās prasības koka konstrukciju ilgizturībai	363
1. PIELIKUMS	
Prasības koka konstrukciju koksnei	364
2. PIELIKUMS	
Priedes un egles koksnes normatīvās un vidējās īslaicīgās pretestības vērtības	365
3. PIELIKUMS	
Koksnes un būvsaplākšņa tilpummasa	366
4. PIELIKUMS	
Koeficienti spiestu, liektu un spiesti liektu koka elementu aprēķinam	367
5. PIELIKUMS	
Diagrammas būvsaplākšņa sienīņu un apšuvumu aprēķiniem salikta šķērsriezuma elementos	370
6. PIELIKUMS	
Galvenie apzīmējumi	373

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 223-99	
«KANALIZĀCIJAS ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES»	375
(Ministru kabineta 1999.gada 15.jūnija noteikumi №214)	

LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 223-99	
«KANALIZĀCIJAS ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES»	376
1. Vispārīgie norādījumi	376
2. Kanalizācijas sistēmas un shēmas	377
2.1. Apdzīvoto vietu kanalizācijas sistēmas un shēmas	377
2.2. Ražošanas uzņēmumu kanalizācijas sistēmas un shēmas	378
2.3. Apdzīvoto vietu un ražošanas uzņēmumu teritoriju virszemes noteces udeņu kanalizācijas shēma un attīrīšana	378
3. Notekūdeņu aprēķina daudzums. Kanalizācijas tīklu hidrauliskais aprēķins	379
3.1. Notekūdeņu daudzums, nevienmērības koeficienti un notekūdeņu aprēķina caurplūdums	379
3.2. Lietusūdeņu aprēķina daudzums	380
3.3. Daļēji dalītās kanalizācijas sistēmas notekūdeņu aprēķina daudzums	383
3.4. Lietusūdeņu pieteces regulēšana	384
3.5. Kanalizācijas tīklu hidrauliskais aprēķins	385
3.6. Cauruļvadu vismazākie diametri	386
3.7. Cauruļvadu aprēķina pildījums	386
3.8. Cauruļvadu minimālais slīpums	386
4. Kanalizācijas tīkli un tīklu būves	387
4.1. Tīklu trasēšana un cauruļvadu izbūve	387
4.2. Cauruļvadu pagriezieni, savienojumi un iebūves dziļums	388
4.3. Caurules, balsti, armatūra un cauruļvadu pamati	388
4.4. Skatakas	389
4.5. Pārkrituma akas	391
4.6. Lietusūdeņu uzvertšanas akas	392
4.7. Zemtekas	392
4.8. Izlaides, lietusgāzu novadkolektori un lietusgāzu izlaides	393
4.9. Ražošanas uzņēmumu kanalizācijas tīklu projektēšanas īpatnības	394
4.10. Kanalizācijas tīklu vēdināšana	394
4.11. Asenizācijas stacijas	394
5. Sūkņu stacijas	395
6. Attīrīšanas ietaises	397
6.1. Sadzīves un ražošanas notekūdeņu attīrīšanas ietaise	397
6.2. Mazās attīrīšanas ietaises ar jaudu līdz 15 m ³ /d	399
6.3. Notekūdeņu nogulšņu apstrādes ietaise	399
7. Prasības ēku un būvju celtniecības risinājumiem un konstrukcijām	400
7.1. Ģenerālpilns un telpiskie plānojuma risinājumi	400
7.2. Apkure un vēdināšana	401
1. PIELIKUMS	402
1.tabula. Nevienmērības koeficienti	402
2.tabula. Meteoroloģiskie novērojumi	403
3.tabula. Vienreizējās lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods dažādos kolektora novietojuma apstākļos	404

4.tabula. Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods rūpniecības uzņēmumu teritorijās.....	405
5.tabula. Vienreizējas lietus aprēķina intensitātes pārsniegšanas periods dažādiem baseiniem	405
6.tabula. Lietus nevienmērība atkarībā no laukuma lieluma.....	405
7.tabula. Noteces virsmu raksturojošais koeficients	406
8.tabula. Ūdensnecauraidīgu virsmu raksturojošais koeficients	406
9.tabula. Koeficienta β lieluma atkarība no apvidus slīpuma	407
10.tabula. Koeficienta K_{div} atkarība no aprēķina tecēšanas laika.....	407
11.tabula. Korekcijas koeficienta atkarība no tecēšanas laika	407
12.tabula. Kanalizācijas cauruļvadu pildījums	408
13.tabula. Notekūdeņu plūsmas minimālais ātrums atkarībā no cauruļvadu vislielākā aprēķina pildījuma.....	408
14.tabula. Darba redeļu un rezerves redeļu skaits.....	408
15.tabula. Ar redelēm aizturētais atkritumu daudzums.....	409
16.tabula. Pieļaujamā piesārņojošo vielu koncentrācija	409
17.tabula. Piesārņojošo vielu daudzums no viena iedzīvotāja	410
2. PIELIKUMS.....	411
1.tabula. Minimāli pieļaujamais sadzīves un ražošanas kanalizācijas cauruļvadu slīpums (m/m)	411
2.tabula. Minimāli pieļaujamais lietus kanalizācijas cauruļvadu slīpums (m/m)	412

NOTEIKUMI PAR LATVIJAS BŪVNORMATĪVU LBN 222-99

«ŪDENSAPGĀDES ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES»

(Ministru kabineta 2000.gada 1.februāra noteikumi №38)

LATVIJAS BŪVNORMATĪVS LBN 222-99

«ŪDENSAPGĀDES ĀRĒJIE TĪKLI UN BŪVES»

1. Vispārīgie jautājumi.....	414
2. Ūdens aprēķina patēriņš	415
2.1. Ūdens aprēķina patēriņš.....	415
2.2. Ugunsdzēsības ūdens patēriņi.....	416
2.3. Spiediens ūdensapgādes sistēmās	419
3. Ūdensapgādes sistēmas un shēmas	420
4. Ūdensapgādes avoti un ūdensgūtnes.....	422
5. Ūdensgūtnu ietaises	423
5.1. Pazemes ūdensgūtnu ietaises	423
5.1.1. Vispārīgie norādījumi.....	423
5.1.2. Ūdensapgādes urbumi	423
5.1.3. Grodu akas	424
5.1.4. Avotu kaptāža.....	425
5.1.5. Pazemes ūdeņu krājumu mākslīga papildināšana	425
5.2. Virszemes ūdensgūtnu ietaises	426
6. Ūdens sagatavošana	427
6.1. Ūdens sagatavošanas ietaises.....	427
6.2. Ūdens dezinfekcija	428
7. Sūkņu stacijas	428

8. Ūdensvada maģistrāles, tīkli un būves.....	431
9. Tilpnes ūdens uzglabāšanai	435
9.1. Vispārīgie norādījumi.....	435
9.2. Ūdens tilpņu iekārtas.....	436
9.3. Ūdens rezervuāri	436
9.4. Ūdenstorpi.....	436
9.5. Ugunsdzēsības rezervuāri un atklātās ūdens tilpnes.....	436
10. Elektroiekārtas, tehnoloģiskā kontrole, automātika un vadības sistēmas.....	437
11. Prasības ēku un būvju celtniecības risinājumiem un konstrukcijām.....	438
11.1. Ģenerālplāns	438
11.2. Telpiskā plānojuma risinājumi	438
11.3. Konstrukcijas un materiāli	439
11.4. Būvkonstrukciju aizsardzība pret koroziju	439
11.5. Apkure un vēdināšana	440
PIELIKUMS	441
1.tabula. Viena iedzīvotāja ūdens patēriņš diennaktī.....	441
2.tabula. Ūdens patēriņa nevienmērības koeficients atkarībā no iedzīvotāju skaita.....	442
3.tabula. Ūdens patēriņš laistīšanai	442
4.tabula. Ārējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš apdzīvotajās vietās	443
5.tabula. Ārējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš dzīvojamajām un publiskajām (arī ražošanas un lauksaimniecības uzņēmumu un noliktavu pārvaldes un sadzīves) ēkām	444
6.tabula. Ārējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš ražošanas ēkām un būvēm.....	445
7.tabula. Ārējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš objektiem ar sašķīdrinātās gāzes rezervuāriem (arī sašķīdrinātās gāzes automobiļu uzpildes stacijām, izliešanas - ieliešanas estakādēm ar pārvietojamām tvertnēm).....	446
8.tabula. Ārējās ugunsdzēsības ūdens patēriņš atklātiem koksnes materiālu glabāšanas laukumiem	447
9.tabula. Urbto rezerves aku skaita atkarība no darba aku skaita	448
10.tabula. Virszemes ūdensgūtņu ietaišu kategorijas atkarībā no aprēķina ūdens līmeņa nodrošinātības.....	448
11.tabula. Virszemes ūdeņu ieguves apstākļi	449
12.tabula. Virszemes ūdensgūtņu ietaišu shēmas atkarībā no ietaišu kategorijas.....	450
13.tabula. Darba sūkņu un rezerves sūkņu skaits	451
14.tabula. Ūdensvada tīklu avārijas likvidēšanas aprēķina ilgums.....	452
15.tabula. Ūdensapgādes būvju ugunsdrošības pakāpe.....	452
16.tabula. Gaisa temperatūra un gaisa apmaiņa ūdensapgādes būvju telpās	453