

VISAS TIESĪBAS IR AIZSARGĀTAS.

Nevienu no šīs grāmatas daļām nedrīkst reproducēt,
glabāt meklēšanas sistēmās vai nodot jebkādā formā
un veidā bez iepriekšējas autortiesību īpašnieka piekrišanas.

ISBN 978-609-8270-08-2



Izdevējs UAB "Super namai"
www.supernamai.lt, www.superknygos.lt

Zinātniskā redaktore Mg.sc.ing Elīna Zunde
Tulkoja "Toft International".

Tirāža 2000 eks.
Iespiests UAB „BALTO print“

IEVADS	9
1. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS	11
1.1. Kvalifikācijas un kompetences	12
1.1.1. Santehnika kompetences.....	12
1.2. Santehnikas rasējumi un parametru aprēķini	15
1.2.1. Būvrasēšana	15
1.2.2. Ģeometrisko figūru izklājuma izmēru noteikšana	17
1.2.3. Santehnikas shēmu apzīmējumi	19
1.2.4. Galvenās mērvienības, kas tiek izmantotas santehnikā	25
1.2.5. Galveno parametru aprēķini	27
1.3. Cauruļvadu ģeometriskie aprēķini	33
1.3.1. Cauruļu slīpums	33
1.3.2. Cauruļu liekšana	38
1.3.3. Liekto detaļu aprēķini	40
1.4. Darbu drošība.....	44
1.4.1. Santehnika drošības un veselības instrukcija	44
2.4.1. Darbu drošība, veicot tipveida santehnikas darbus	47
2. CAURUĻVADI	51
2.1. Cauruļu veidi	53
2.1.1. Melnā metāla caurules	56
2.1.2. Vara caurules	58
2.1.3. Presētas tērauda caurules	60
2.1.4. Plastmasas caurules	64
2.1.5. PEX tipa caurules.....	66
2.1.6. Metālpplastmasas caurules	70
2.1.7. Akustiskās caurules	73
2.1.8. Kanalizācijas caurules	78
2.2. Cauruļu savienošanas veidi.....	89
2.2.1. Lodēšana	89
2.2.2. Līmēšana	92
2.2.3. Polifūzā metināšana	94
2.2.4. Presēšana	97
2.2.5. Kompresijas (konusveida) savienošana	101
2.2.6. Savienošana ar pašfiksējošiem veidgabaliem	103
2.2.7. Uzmavas tipa savienošana	105
2.2.8. Vītņveida savienošana	107
2.2.9. Savienošana ar atlokiem	112
2.2.10. Cauruļvadu mezglu pārbaude	113
2.3. Cauruļvadu izolācija.....	117
2.3.1. Tehniskās cauruļu izolācijas mērķis.....	117
2.3.2. Cauruļvadu izolācijas izvēle	119
2.3.3. Cauruļvadu izolācijas montāža.....	121

3. ŪDENS APGĀDES SISTĒMA.....	125
3.1. Ūdens kvalitāte	126
3.1.1. Ūdens fizikālās īpašības	126
3.1.2. Ūdens filtri	130
3.1.3. Sadzīves karstā ūdens sistēmu problēmas	135
3.1.4. Cauruļu korozija	138
3.2. Ūdensapgāde.....	141
3.2.1. Individuālais ūdensvads	141
3.2.2. Ūdensvada ievads	148
3.2.3. Ūdensvada cauruļu diametri	150
3.2.4. Ūdensvada līniju montāža	152
3.2.5. Ūdens uzskaites mezgls	156
3.2.6. Karstā ūdens ūdensvads	159
3.2.7. Ūdens sildītāji	162
3.3. Ventīļi	165
3.3.1. Ūdens pieslēguma ventīļi	165
3.3.2. Nesasalstoši ūdens padeves ventīļi	170
3.4. Ugunsdrošības ūdensvads	171
3.4.1. Ugunsdzēsības hidranti	171
3.4.2. Automātiskais ugunsdrošības ūdensvads.....	178
4. NOTEKŪDEŅU RISINĀJUMI	183
4.1. Notekūdeņu tīkls	184
4.1.1. Notekūdeņu tīkla montāža.....	186
4.1.2. Vēdināmā, nevēdināmā notekūdeņu sistēma	193
4.1.3. Notekūdeņu stāvvadi.....	194
4.1.4. Notekūdeņu novadītāji.....	200
4.1.5. Notekūdeņu pacelšanas iekārtas	201
4.2. Smaku barjeras	206
4.2.1. Trapu un tekņu sifoni	206
4.2.2. Izlietņu, virtuves izlietņu, vannu un veļas mašīnu sifoni	210
4.3. Notekūdeņu attīrīšana	218
4.3.1. Vietējās notekūdeņu attīrīšanas iekārtas	218
4.3.2. Biopreparāti notekūdeņu sistēmas uzturēšanai un dūņu daudzuma samazināšanai.....	222
4.3.3. Tauku separatori	227
4.4. Aizsardzība pret appludināšanu.....	238
4.4.1. Pretvārsti notekūdeņu sistēmām	238
4.4.2. Slēgta cauruļvadu iestumšana ēkā	243
4.4.3. Viedā ūdens pārvaldības sistēma	245

5. LIETUS ŪDENS SAVĀKŠANA.....	249
5.1. Virszemes ūdens novadīšana	250
5.1.1. Punktveida ūdens novadīšana	250
5.1.2. Lineāra ūdens novadīšana	253
5.2. Ūdens savākšana no plakaniem jumtiem	259
5.2.1. Lietus ūdens novadīšanas sistēmas aprēķini	259
5.2.2. Gravitācijas tipa lietus ūdens novadīšanas sistēma	260
5.2.3. Ūdens savākšana no neekspluatējamiem jumtiem	263
5.2.4. Ūdens savākšana no ekspluatējamiem jumtiem	272
5.5.5. Vakuuma tipa lietus ūdens savākšanas sistēma	287
6. SANITĀRĀS IERĪCES	295
6.1. Vannas istabas ierīces	297
6.1.1. Vannas istabas izlietnes un virtuves izlietnes	297
6.1.2. Duškabīne	308
6.1.3. Dušas paliktņi	322
6.1.4. Vannas	327
6.1.5. WC keramika un zemapmetuma sistēmas	337
6.2. Ūdensapgādes sistēmas.....	353
6.2.1. Ūdens maisītāji	353
6.2.2. Dušas sistēmas	368
6.3. Ūdens savākšanas sistēmas.....	374
6.3.1. Ūdens savākšanas sistēmas rūpniecībai	374
6.3.2. Iekštelpu un dušas trapi	387
6.3.3. Iekštelpu un dušu teknes	392
6.4. Sanitārtehniskās ierīces invalīdiem paredzētām telpām	401
7. APKURES SISTĒMA	407
7.1. Ēkas apkures sistēmas	408
7.1.1. Apkures sistēmu projektēšana	408
7.1.2. Apkures sistēmas sildķermeņi	416
7.1.3. Apkures sistēmas manuāla balansēšana	422
7.1.4. Ēkas apkures sistēmu renovācija	424
7.2. Siltuma avoti	427
7.2.1. Katlu izvēle	427
7.2.2. Kondensācijas katli	436
7.2.3. Tipveida katlu apsaites piemēri	442
7.2.4. Siltumsūkņi	443
7.3. Grīdas apkure	449
7.3.1. Grīdas apkures principi	449
7.3.2. Grīdas apkures projektēšana	453

SATURS

7.3.3. Grīdas apkures ierīkošana	460
7.3.4. Grīdas apkures temperatūras regulēšana	462
7.3.5. Rūpniecisko objektu grīdas apkures projektēšana un montāža.....	465
7.3.6. Apkure un dzesēšana, izmantojot ēkas virsmas	468
7.4. Apkure ar elektrību	483
7.4.1. Elektriskie radiatori	483
7.4.2. Elektriskie dvieļu žāvētāji	493
7.4.3. Infrasarkanu staru sildītāji	496
8. APKURES SISTĒMU VADĪBA.....	503
8.1. Apkures sistēmu regulēšana.....	505
8.1.1. Apkures sistēmu temperatūras regulēšana.....	505
8.1.2. Automātiskais temperatūras uzturēšanas mezgls	510
8.1.3. Atgaisošanas sistēmas	511
8.2. Apkures sistēmu vadība ierīces	514
8.2.1. Cirkulācijas sūkņi	514
8.2.2. Izplešanās trauki	523
8.2.3. Akumulācijas tvertnes	527
GALVENIE SANTEHNIKAS JĒDZIENI (lietuviešu, angļu, krievu, vācu, norvēģu un latviešu valodā).....	533
LITERATŪRAS SARAKSTS	558

IEVADS

Atjauninātā un papildinātā praktiskā mācību grāmata "Santehniķa rokasgrāmata" iepazīstina ar jaunākajām tehnoloģijām, materiāliem un optimāliem risinājumiem, kas tiek izmantoti mūsdienu santehnikas nozarē. Lasītājs šeit atradīs detalizētu informāciju par apkures, santehnikas un notekūdeņu sistēmām, kā arī praktiskus padomus par inženiertehnisko sistēmu montāžu un to ekspluatāciju. Grāmatā sniegta detalizēta informācija par notekūdeņu un ūdens novadīšanas sistēmām, izmantojot tipveida mezglus, kā arī aprēķinu formulas un uzstādīšanas shēmas. Grāmata ir papildināta ar santehnikas terminu vārdnīcu sešās valodās: lietuviešu, angļu, vācu, krievu, norvēģu un latviešu valodā.

Īpaša uzmanība pievērsta ekoloģijai un energoresursu taupīšanai, inovatīvām iekštelpu temperatūras regulēšanas un ūdensapgādes vadības sistēmām, moderniem ēku apkures veidiem, lietus ūdens novadīšanai no neekspluatējamiem un ekspluatējamiem plakanajiem jumtiem un terasēm.

Izdevumā sniegti praktiski pasaules vadošo santehnikas, apkures, dzesēšanas, santehnikas iekārtu un notekūdens sistēmu ražotāju risinājumi.

Augstākās un profesionālās izglītības un kvalifikācijas paaugstināšanas kursu klausītāji varēs papildināt savas zināšanas santehnikas jomā un izmantot tās savā ikdienas darbā un izglītības procesā.

Autori pateicas Rīgas Tehniskajai universitātei, Jelgavas Tehnikumam, Norvēģijas santehniķu asociācijai, kā arī visiem vadošajiem santehnikas, apkures, notekūdeņu un ūdensapgādes sistēmu ražotājiem par atbalstu praktiskās mācību grāmatas "Santehniķa rokas grāmata" sagatavošanas procesā.

Alfredas Packevičius, Saulius Šalna