

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

HOONE VEEVÄRK

Water supply systems inside buildings



EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- standardi EVS 835:2014 uustöötlus;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2022. aasta aprillikuu numbris.

Standardi koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 48 „Vee- ja kanalisatsioonitehnika“, standardi koostamist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on koostanud Eesti Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Inseneride Selts, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 48.

Standardi mõni osa või mõni standardis kirjeldatud lahendus võib olla patendiõiguse objekt. EVS ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 13.060.30, 91.010.30, 91.140.60

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	8
4 TINGTÄHISED JA ÜHIKUD.....	12
4.1 Mõõtühikud.....	12
4.2 Tähised.....	12
4.3 Ühikute ümberarvutus	13
5 PROJEKTEERIMINE JA PAIGALDUS	13
5.1 Üldsätted	13
5.2 Nõuded hoone veevärgile.....	14
5.2.1 Üldnõue.....	14
5.2.2 Tarnitava vee kvaliteet.....	14
5.2.3 Vooluhulga nõue.....	14
5.2.4 Veekatkestused.....	15
5.2.5 Vajaliku rõhu nõue	15
5.2.6 Suurim rõhk	15
5.2.7 Müra veevärgis.....	15
5.2.8 Esteetilised nõuded.....	16
5.3 Torustiku ja armatuuri paigaldusnõuded.....	16
5.3.1 Üldist.....	16
5.3.2 Torud pinnases	16
5.3.3 Toru läbiviigid.....	16
5.3.4 Torude joonpaisumine	17
5.3.5 Torukinnitused	17
5.3.6 Isoleerimine	17
5.3.7 Märgistus.....	19
5.3.8 Kondensatsioon.....	19
5.3.9 Külmakahjustused.....	19
5.3.10 Hüdrauliline löök.....	19
5.3.11 Uputus	20
5.3.12 Mittevahetatavad torustikud	20
6 HOONE VEEVÄRGI HÜDRAULILINE ARVUTUS.....	20
6.1 Hoone veevärgi arvutus	20
6.2 Vooluhulgad	20
6.2.1 Üldsätted	20
6.2.2 Veevõtuseadmete normvooluhulgad.....	20
6.2.3 Arvutusvooluhulk.....	21
6.3 Lisaseadmete valik.....	24
6.4 Vajaliku rõhu arvutus ja lisarõhu vajadus	24
6.4.1 Vajalik rõhk	24
6.4.2 Lisarõhk.....	25
6.5 Jaotustorustiku arvutus.....	25
6.5.1 Voolukiirus	25
6.5.2 Hõõrdekaod.....	26
6.5.3 Toru läbimõõt.....	26
6.5.4 Kohtrõhukaod	29
6.5.5 Veevõtuseadme vabarõhk.....	32
6.5.6 Jääkrõhk.....	33

6.6	Rõhutõsteseadme valik	34
6.7	Rõhu vähendamine ja rõhualandusventiilide valik	34
6.8	Hoone soojaveearustus	36
6.8.1	Üldsätted.....	36
6.8.2	Temperatuur ja ooteaeg.....	36
6.9	Soojaveetorustiku arvutus	37
6.9.1	Üldsätted.....	37
6.9.2	Soojaveeringlus.....	37
6.9.3	Lisaseadmed.....	38
6.9.4	Torustiku isoleerimine	38
6.9.5	Veesoojendid.....	39
7	HOONE VEEVARUSTUSE MATERJALID JA SEADMED	40
7.1	Üldsätted.....	40
7.2	Materjalid ja ühendused.....	40
7.3	Abinõud vee kokkuhoiuks	41
7.3.1	Veetarbimise optimeerimine	41
7.3.2	Soovimatu veetemperatuuri tõus.....	42
7.3.3	Soovimatu veetemperatuuri langus.....	42
7.3.4	Veekaod lekete, remondi jm tõttu.....	42
7.4	Abinõud energia kokkuhoiuks.....	42
7.4.1	Energiatarbimise mõõtmine.....	42
7.4.2	Rõhutõsteseadmed.....	42
7.4.3	Soojaveearustussüsteemid.....	42
8	VEEMÕÖDUSÕLM	42
8.1	Üldist.....	42
8.2	Veemõõdusõlme asukoht	43
8.3	Veemõõdusõlme ruumivajadus	43
8.4	Veemõõdusõlme seadmed	44
8.5	Veearvesti.....	44
8.5.1	Üldist.....	44
8.5.2	Veearvesti valik.....	45
8.5.3	Veearvesti paigaldus.....	46
9	HOONE VEEVARUSTUSE OHUTUSNÕUDED JA TÖÖKINDLUS.....	46
9.1	Ohutus.....	46
9.2	Hoone veevarustuse töökindlus	46
9.2.1	Torustiku ja seadmete purunemine.....	46
9.2.2	Kaitse elektrilöögi vastu.....	46
9.2.3	Põletused.....	47
9.2.4	Korrosioonikindlus	47
9.2.5	Vee- ja niiskuskahjustuste vältimine	47
9.2.6	Veevärgi kasutuselevõtt.....	47
9.2.7	Veevärgi hooldus.....	48
9.3	Saastumisoht.....	48
9.3.1	Joogivee kvaliteedi tagamine	48
9.3.2	Veevarustussüsteemi puhastamine	48
9.3.3	Nõuded materjalidele.....	48
9.3.4	Kasutamata veevarustussüsteemid.....	48
9.3.5	Tervistkahjustavate ainete liikumine.....	48
9.3.6	Abivahendid	49
Lisa A (teatmelisa)	Elamute ja ühiskondlike hoonete jaotustorustiku arvutusvooluhulgad.....	50
Lisa B (teatmelisa)	Soovituslikud ööpäevase veetarbimise arvanded.....	51

Lisa C (teatmelisa) Jaotustorustiku arvutustabel	52
Lisa D (teatmelisa) Näide nomogrammide kasutamisest veetorustiku arvutamiseks	53
Lisa E (teatmelisa) Arvandmed mahtveesoojendite valikuks	54
Lisa F (teatmelisa) Ohutusmeetmed vee tagasivoolu tõkestamiseks.....	55
Kirjandus.....	70

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

SISSEJUHATUS

Selles standardis esitatud nõuete ja ettekirjutuste täitmine peab tagama hoone veevarustussüsteemi (edaspidi: hoone veevärgi) pideva ja ohutu töö ning tagama tarbija varustamise kvaliteetse joogiveega ette antud koguses, rõhul ja temperatuuril.

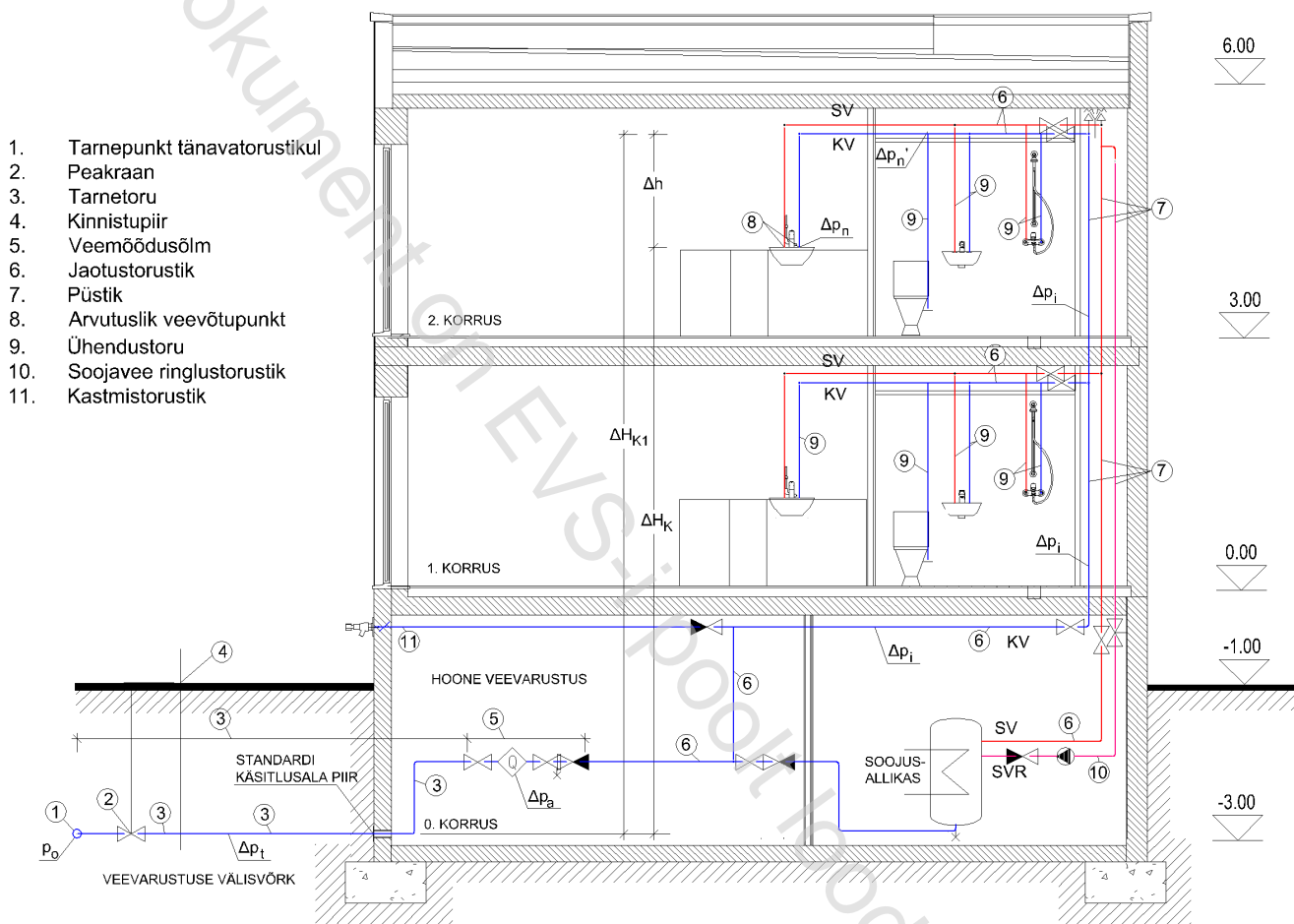
Standardi nõuded arvestavad hoonete veevarustuse tänapäeva tehnilist taset ja on kooskõlas Euroopa hoone veevarustussüsteemi standarditega. Standardi kasutajalt eeldatakse veevarustuselast tehnilist ettevalmistust ja veevarustust puudutavate seadustike tundmist. Standardis ei käsitleta nõudeid tuletõrje veevarustusele. Standardis ei refereerita lähtematerjale, vaid esitatakse ainult viited algdokumentidele.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See standard kehtib hoone veevõrkudele, mis on ühendatud ühisveevõrgiga või kohaliku veevarustusallikaga.

Hoone veevõrgi all mõistetakse hoonesisest külma- ja soojaveetorustikku koos toruarmatuuriga, veevarustusseadmeid ja maa-alust veetoru hoone piires kuni vundamendini (vt joonis 1.1). Standardi nõudeid tuleb täita nii uue hoone veevõrgi projekteerimisel, paigaldamisel ja katsetamisel kui ka olemasolevate veevõrkude remondil ja ümberehitusel.



Joonis 1.1 — Hoone veevõrgi skeem ja arvutustes kasutatavad tähised

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või terveniisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EVS 842. Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

EVS 860. Tehniliste paigaldiste terminiline isoleerimine

EVS-EN 806 (kõik osad). Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption

EVS-EN 3822 (kõik osad). Acoustics - Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations

EVS-EN ISO 4064-1:2017. Veearvestid külmale joogiveele ja kuumale veele. Osa 1: Metrooloogilised ja tehnilised nõuded

EVS-EN ISO 4064-5:2017. Veearvestid külmale joogiveele ja kuumale veele. Osa 5: Paigaldusnõuded

EVS-EN ISO 6708. Torustikuelemendid. DN (nimiläbimõõdu) määratlus ja valik

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

antivaakumklapp (*anti-vacuum valve*)

klapp, mis alarõhu korral süsteemis avaneb automaatselt välisõhule, välistades sellega sifoontoru efekti ning vee tagasivoolu joogiveetorustikku

3.2

arvutuspunkt (*design point*)

tarnepunkti suhtes hüdrauliliselt kõige ebasoodsam veevõtupunkt

3.3

arvutuslõik (*pipe run*)

veetorustiku osa, mille pikkusel vooluhulk ei muutu

3.4

arvustorustik/arvutuskontuur (*design section*)

veevõrgu arvutuslik osa tarnepunkti ning hoone kriitilise ehk arvutusliku veevõtupunkti vahel

3.5

arvutusvooluhulk (*design flowrate*)

vooluhulk, mida veetorustike projekteerimisel kasutatakse elementide mõõtmete määramiseks

3.6

asjaomane ametkond (*relevant authority*)

asutus, millel on seadusjärgne kontrolliõigus (selle standardi tähenduses kohalik omavalitsus või vee-ettevõtte)

3.7

avatud torukatkesti (*pipe interrupter*)

ilma liikuvate osadeta õhuavadega pidevalt välisõhule avatud toruarmatuur, mis väldib vaakumi tekkimist süsteemis

3.8

dünaamiline rõhk (*dynamic pressure*)

voolukiirusega määratud rõhk

3.9

hõõrderõhukadu (*major pressure loss*)

vee voolamisel toru sisepinna ja vee ning vedelikukihtide vahelise hõõrdumise tagajärjel kaotatud energia