

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**ÄRAVOOLU- JA KANALISATSIOONITORUSTIKE
EHITAMINE JA KATSETAMINE**

Construction and testing of drains and sewers

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1610:2015 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2015;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta oktoobrikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Valdu Suurkask, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 48.

| | |
|---|--|
| Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1610:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 02.09.2015. | Date of Availability of the European Standard EN 1610:2015 is 02.09.2015. |
|---|--|

| | |
|---|---|
| See standard on Euroopa standardi EN 1610:2015 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega. | This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1610:2015. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions. |
|---|---|

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

ICS 93.030

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Construction and testing of drains and sewers

Mise en oeuvre et essai des branchements et
canalisations d'assainissement

Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -
kanälen

This European Standard was approved by CEN on 24 July 2015.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

| | |
|---|----|
| EUROOPA EESSÕNA..... | 5 |
| 1 KÄSITLUSALA..... | 6 |
| 2 NORMIVIITED..... | 6 |
| 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED..... | 6 |
| 4 ÜLDIST..... | 8 |
| 4.1 Tehnilised põhimõtted | 8 |
| 4.2 Projekteerimislahenduste tagamine..... | 9 |
| 4.3 Kaeviku lühikesed lõigud..... | 9 |
| 5 EHITUSE KOMPONENDID JA MATERJALID | 10 |
| 5.1 Üldist..... | 10 |
| 5.2 Täiteks kasutatavad materjalid..... | 10 |
| 5.2.1 Üldist..... | 10 |
| 5.2.2 Looduslik pinnas | 10 |
| 5.2.3 Juurdeveetavad materjalid..... | 10 |
| 5.3 Lõpptagasi täiteks kasutatavad materjalid | 11 |
| 6 KAEVIKU KAEVANDAMINE..... | 12 |
| 6.1 Üldist..... | 12 |
| 6.1.1 Sissejuhatus..... | 12 |
| 6.1.2 Tööala ja pinnase tihendamine | 12 |
| 6.1.3 Koormuse ülekanne kaeviku toestussüsteemi ja pinnase vahel | 12 |
| 6.1.4 Kaeviku toestussüsteemi paigaldus ja eemaldamine..... | 12 |
| 6.2 Kaevikud..... | 13 |
| 6.3 Kaeviku laius..... | 13 |
| 6.3.1 Kaeviku maksimaalne laius | 13 |
| 6.3.2 Kaeviku minimaalne laius | 13 |
| 6.3.3 Kaeviku laiuse määramine..... | 15 |
| 6.4 Kaeviku stabiilsus | 15 |
| 6.5 Kaeviku põhi | 15 |
| 6.6 Veetõrje..... | 16 |
| 7 TÄITE JA TOESTIKU ÜLDPÕHIMÕTTED | 16 |
| 7.1 Üldist..... | 16 |
| 7.2 Aluskihi ehituse tüübid..... | 16 |
| 7.2.1 Aluskihi ehituse tüüp 1..... | 16 |
| 7.2.2 Aluskihi ehituse tüüp 2..... | 17 |
| 7.2.3 Aluskihi ehituse tüüp 3..... | 17 |
| 7.3 Aluskihi või toestiku erimeetodid..... | 18 |
| 8 PAIGALDAMINE..... | 18 |
| 8.1 Üldist..... | 18 |
| 8.2 Mahamärkimine | 18 |
| 8.3 Ehitusplatsile tarnimine, käsitsemine ja transportimine ehitusplatsil | 18 |
| 8.4 Ladustamine..... | 18 |
| 8.5 Komponentide tõstmine | 19 |
| 8.6 Asetusviis | 19 |
| 8.6.1 Üldist..... | 19 |
| 8.6.2 Asukoht ja kõrgus | 19 |
| 8.6.3 Ühendamine | 19 |
| 8.6.4 Muhvipesad | 19 |
| 8.6.5 Toru lõikamine..... | 20 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8.6.6 | Tulevaste ühenduste ettevalmistus | 20 |
| 8.6.7 | Muud juhised | 20 |
| 8.7 | Erikonstruksioonid | 20 |
| 8.7.1 | Maapealne torustik | 20 |
| 8.7.2 | Torustik kaitsetorude sees | 20 |
| 8.7.3 | Tellisest ja monoliitbetoonist kanalisatsioonitorustikud | 20 |
| 8.7.4 | Torustikud läbi ehitiste, nende all või lähedal | 20 |
| 8.8 | Toestamine ja ankurdamine | 20 |
| 8.9 | Hooldus- ja kontrollkaevud | 21 |
| 9 | ÜHENDAMINE TORUDEGA JA KAEVUDEGA | 21 |
| 9.1 | Üldist | 21 |
| 9.2 | Haruühendus | 21 |
| 9.3 | Ühendus liitmikega | 21 |
| 9.4 | Ühendus sadulliitmikega | 22 |
| 9.5 | Keevisühendus | 22 |
| 9.6 | Ühendamine hooldus- ja kontrollkaevudega | 22 |
| 10 | KATSETAMINE EHITAMISE AJAL | 22 |
| 11 | TAGASITÄITMINE | 22 |
| 11.1 | Üldist | 22 |
| 11.2 | Tihendamine | 22 |
| 11.3 | Täide ja algtagasitäide | 23 |
| 11.4 | Lõpptagasitäide | 23 |
| 11.5 | Kaeviku toetussüsteemi eemaldamine | 23 |
| 11.6 | Pinnakatete taastamine | 24 |
| 12 | TORUSTIKE JA HOOLDUSKAEVUDE LÕPPKONTROLL JA/VÕI KATSETAMINE PÄRAST TAGASITÄITMIST | 24 |
| 12.1 | Üldist | 24 |
| 12.2 | Visuaalne ülevaatus | 24 |
| 12.3 | Lekketihedus | 24 |
| 12.4 | Täide ja lõpptagasitäide | 24 |
| 12.4.1 | Üldist | 24 |
| 12.4.2 | Tihendamine | 24 |
| 12.4.3 | Toru deformatsioon | 24 |
| 13 | METOODIKA JA NÕUDED ISEVOOLSETE TORUSTIKE KATSETAMISEKS | 25 |
| 13.1 | Üldist | 25 |
| 13.2 | Katsetamine õhuga („L“-meetod) | 25 |
| 13.3 | Katsetamine veega („W“-meetod) | 28 |
| 13.3.1 | Katserõhk | 28 |
| 13.3.2 | Kohanemisaeg | 29 |
| 13.3.3 | Katsetamise nõuded | 29 |
| 13.3.4 | Katsetamise aeg | 30 |
| 13.4 | Üksikute ühenduste katsetamine | 30 |
| 14 | SURVETORUSTIKE KATSETAMINE | 30 |
| 15 | KVALIFIKATSIOONID | 30 |
| | Lisa A (teatmelisa) Veetõrje | 31 |
| | Lisa B (teatmelisa) Väljavõte Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivist 2014/25/EL, 26. veebruar 2014, milles käsitletakse vee-, energeetika-, transpordi- ja postiteenuste sektoris tegutsevate üksuste riigihankeid ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2004/17/EÜ (EMP-s kohaldatav tekst) | 33 |
| | Lisa C (teatmelisa) Tootja juhised | 34 |

| | |
|---|----|
| Lisa D (teatmelisa) Riiklikud avalikud lisadokumendid | 35 |
| Kirjandus..... | 38 |

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1610:2015) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 165 „Wastewater engineering“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2016. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2016. a märtsiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 1610:1997.

Peamised muudatused võrreldes eelmise versiooniga on loetletud alljärgnevalt:

- viidete ja nendega seotud nõuete ajakohastamine;
- pinnas-toru-süsteemile nõuete lisamine.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard on rakendatav tavapäraselt maa sisse paigaldatud ja tavapäraselt raskusjõu, kuid ülekoormamisel kuni 0,5 kP rõhu all toimivate äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamisel ja katsetamisel.

Rõhu all toimivate torustike ehitamine on hõlmatud selle standardiga koos standardiga EN 805, vastavalt vajadusele (nt katsetamiseks).

See Euroopa standard on rakendatav kaevikutesse või muldkeha alla paigaldatavate ning maapealsete äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike puhul. Kaevikuteta ehitamine hõlmatakse standardiga EN 12889. Lisaks tuleks arvesse võtta ka muid kohalikke või riiklikke määruseid, nt tervise ja ohutuse, katendi taastamise ja lekkekindluse katsetamise nõuete osas jm.

MÄRKUS Lisainformatsioon on antud lisas D viidetega riiklikele dokumentidele.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 476:2011. General requirements for components used in drains and sewers

EN 752. Drain and sewer systems outside buildings

EN 805. Water supply – Requirements for systems and components outside buildings

EN 1295-1. Structural design of buried pipelines under various conditions of loading – Part 1: General requirements

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi. Samad määratlused kehtivad vertikaalsete või kaldu külgedega kaevikutele ja muldkeha alla paigaldatud torudele. Mõned nendest terminitest on illustreeritud joonisel 1.

3.1

aluskiht (*bedding*)

konstruktsiooni osa, mis toetab toru kaeviku põhja ja külgtäite või altagasitäite vahel

MÄRKUS Aluskiht koosneb ülemisest ja alumisest aluskihist. Juhul kui toru asetatakse loodusliku kaeviku põhja, on kaeviku põhi alumiseks aluskihiks.

3.2

tihendatava kihi paksus (*compaction layer thickness*)

iga uue täitematerjali kihi paksus enne selle tihendamist

3.3

katte sügavus (*depth of cover*)

vertikaalne vahemaa torusilindri pealt pealispinnani