

RAUDBETOONKONSTRUKTSIOONID
Osa 1-3: Monteeritavate raudbetoon-
elementide ja -konstruktsioonide
projekteerimise üldeskirjad

Concrete structures

**Part 1-3: General rules for design of precast
reinforced concrete members and structures**



EESSÕNA

Eesti standard EVS 1992-1-3:2003 “Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-3: Monteeritavate raudbetoonelementide ja -konstruktsioonide projekteerimise üldeeskirjad” on välja antud Majandusministeeriumi tellimisel samanimeliste Eesti ehitusprojekteerimismisnormide EPN 2.1.3 alusel. EPN 2.1.3 koostati Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudis Johannes Pello poolt. Ehitusprojekteerimismisnormide koostamise aluseks oli Euroopa eelstandard ENV 1992-1-3:1994 “*Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-3: General rules – Precast concrete elements and structures*”.

EVS 1992-1-3 täiendab standardit EVS 1992-1-1 “Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimise eeskirjad” monteertavate elementide ja konstruktsioonide valdkonnas. Standardi struktuur vastab EVS 1992-1-1 struktuurile. EVS 1992-1-1 jaotised ja punktid, mida siin ei ole käsitletud, kehtivad muudatusteta ka käesolevas standardis. Osa EVS 1992-1-1 punkte on muudetud ja esitatud käesolevas osas. Sel juhul on ülimuslikud viimased.

Kui EVS 1992-1-1 punkt on muudetud või asendatud, siis selle punkti uus number on saadud, liites esialgsele numbrile 100. Uue punkti lisamisel on selle number saadud standardis EVS 1992-1-1 olevale viimase punkti numbrile järgnevale numbrile 100 lisamisega. Kui mingi teema ei sisaldu EVS 1992-1-1-s, siis on see käesolevasse standardisse lisatud uue jaotisena. Valemite, jooniste ja tabelite numbrid on saadud samal põhimõttel nagu ülalkirjeldatud punktide numbrid.

Standard on koostatud esmakordselt.

Standard on kinnitatud ja kasutusele võetud Eesti standardina EVS 1992-1-3:2003 Eesti Standardikeskuse 13.06.2003 käskkirjaga nr 98.

Registrisse kantud 13.06.2003 nr 394, projekti nr 53173 standardite andmebaasis.

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS.....	1
1.1	Kasutusvaldkond.....	1
1.1.2	EVS 1992 osa 1-3 kasutusvaldkond.....	1
1.4	Määratlused.....	1
1.4.2	EVS 1992 osas 1-3 kasutatavad erimõisted	1
2	ARVUTUSALUSED	2
2.1	Põhinõuded.....	2
2.2	Määratlused ja liigitused	3
2.2.3	Materjali omadused.....	3
2.3	Konstruksiooni projekteerimise põhinõuded	3
2.3.1	Üldsätted	3
2.3.3	Piirseisundite osavarutegurid	3
2.5	Konstruksiooni koormustulemite määramine	4
2.5.1	Üldsätted	4
2.5.2	Konstruksiooni idealiseerimine	4
2.5.3	Arvutusmeetodid	5
2.5.4	Eeltingestustulemite määramine	8
3	MATERJALIDE OMADUSED.....	8
3.1	Betoon	8
3.1.2	Normaalbetoon.....	8
3.5	Ühendusmaterjalid	10
3.5.1	Üldsätted	10
3.5.2	Toeplaadid.....	10
3.5.3	Taridetailid	10
3.5.4	Mört.....	10
3.6	Tõstedetailid.....	10
4	ELEMENTIDE JA LÕIGETE ARVUTAMINE	11
4.1	Kestvusnõuded	11
4.1.3	Projekteerimine	11
4.2	Projekteerimisandmed.....	11
4.2.3	Eeltingestusteras.....	11
4.2.4	Pingbetoonelemendid.....	12
4.3	Kandepiirseisundid.....	14
4.3.2	Põikjõud	14
4.3.3	Vääne.....	16
4.3.5	Nõtke	16
4.4	Kasutuspriirseisundid	17
4.4.1	Pingepiirangud kasutusolukorras	17
4.5	Ühendused.....	17
4.5.1	Üldsätted	17
4.5.2	Survevuugid	18
4.5.3	Nihkevuugid.....	19
4.5.4	Painde- ja tõmbevuugid	22

4.5.5	Toed (tugiosad)	22
5	KONSTRUEERIMISJUHISED	26
5.2	Raudbetooni armatuur	26
5.2.2	Nake	26
5.2.3	Ankurdus	26
5.3	Pingearmatuur	27
5.3.3	Pingearmatuuri ja kanalite horisontaal- ja vertikaalvahed	27
5.4	Konstruksioonielemendid	27
5.4.2	Talad	27
5.4.7	Raudbetoonseinad	29
5.4.9	Kõrgema kui C50/60 klassiga betoonist monteeritavad plaatelemendid	30
5.4.10	Kannvundamendid	30
5.5	Avariikoormuse põhjustatud kahjustuste piiramine	31
5.5.1	Sidemete süsteem	31
5.5.2	Sidemete dimensioonimine	32
5.5.3	Pidevus ja ankurdus	34
6	EHITAMINE	34
6.2	Tolerantsid	34
6.2.1	Üldsätted	34
6.3	Ehitusnõuded	34
6.3.5	Monteeritavad elemendid ja konstruktsioonid	35
7	KVALITEEDIKONTROLL	35
7.4	Kontroll ehitusprotsessi erinevates järkudes	35
	Lisa A (normatiivlisa) Täiendavad andmed roome ja mahukahanemise määramiseks	36
	Lisa B (normatiivlisa) Mittelineaarne arvutus	36
	Lisa C (normatiivlisa) Täiendused nõtkearvutusele	36
	Lisa D (normatiivlisa) Läbipainde arvutamine	36
	Lisa E (normatiivlisa) Materjalide osavaruteguri γ_M vähendamise üldised juhised	36
E.1	Sissejuhatus	36
E.2	Osavarutegurite määramise üldine käik	36
E.3	Orienteerivad väärtused	37
	Lisa Z (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed	37

RAUDBETOONKONSTRUKTSIOONID

Osa 1-3: Monteeritavate raudbetoelementide ja -konstruktsioonide projekteerimise üldeskirjad

1 SISSEJUHATUS

Rakendub EVS 1992-1-1:2003 peatükk 1 koos järgmiste täiendustega:

1.1 Kasutusvaldkond**1.1.2 EVS 1992 osa 1-3 kasutusvaldkond**

Peale punkti (5) lisandub:

(106) Osa 1-3 annab osaliselt või täielikult monteeritavatest elementidest hoonekonstruktsioonide projekteerimise alused.

(107) Monteeritavaid konstruktsioone iseloomustab vuukide olemasolu, mille läbi elemendid omavahel ühendatakse.

(108) Käesolevas osas 1-3 toodud eeskirjad ja rakendusjuhised on kooskõlas EVS 1992-1-1:2003 toodutega. Konstruktsioonide valmistamist ja montaaži puudutavad küsimused on sätestatud vastavates standardites.

(109) Monteeritavate konstruktsioonide juures tuleks pöörata erilist tähelepanu:

- toetumiskohtade konstrueerimisele;
- vuukide/ühenduste konstrueerimisele;
- konstruktsioonide ehitamisaegsele ohutusele ja stabiilsusele;
- eelpingestamisele.

1.4 Määratlused**1.4.2 EVS 1992 osas 1-3 kasutatavad erimõisted**

Peale punkti (2) lisandub:

(103) Osas 1-3 kasutatakse järgmisi mõisteid:

- **monteeritav element:** element, mis on valmistatud tehases või mõnes teises ilmastiku kahjulike mõjude eest kaitstud kohas, mis ei ole tema lõplik asukoht konstruktsioonis;