

## SELETUSKIRJA SISUKORD

SELETUSKIRJA SISUKORD .....	1
1 Üldandmed .....	3
1.1 Projekteerimistöö piiritus .....	3
1.2 Alusdokumendid .....	3
1.2.1 Lähteandmed.....	3
1.2.2 Ehitusuuringud.....	3
1.2.3 Normdokumendid.....	4
2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele .....	5
2.1 Projekteeritud kasutusiga.....	5
2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass .....	5
2.3 Teostusklass ja järelvalvetase.....	5
2.4 Koormused .....	6
2.4.1 Kasuskoormused .....	6
2.4.2 Lumekoormus .....	6
2.4.3 Tuulekoormus .....	6
2.4.4 Erakorralised koormused .....	7
2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid .....	7
2.5.1 Veepidavus .....	8
2.5.2 Tulepüsivus.....	8
2.5.3 Välispiirete soojapidavus.....	8
2.5.4 Heliisolatsioon.....	9
3 Hoone kandeskelett.....	9
3.1.1 Kandelemendid .....	9
3.1.2 Hoone üldjäikus .....	9
4 Maa-alused konstruktsioonid .....	9

4.1	Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused .....	9
4.2	Pinnasevesi .....	9
4.3	Vundeerimistingimused.....	9
4.4	Vundament .....	9
4.5	Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid .....	10
4.6	Trepid ja pandused .....	10
4.7	Soklikorruse konstruktsioonid ja süvendid.....	10
5	Maapealsed konstruktsioonid .....	10
5.1	Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid .....	10
5.2	Rõdukonstruktsioonid .....	10
5.2.1	Mittekandvad seinakonstruktsioonid.....	10
5.3	Katusekonstruktsioonid.....	11

## KONSTRUKTSIOONID

### 1 Üldandmed

#### 1.1 Projekteerimistöö piiritus

<u>STAADIUM</u>	Eelprojekt
<u>OBJEKT</u>	Solaris keskuse ümber- ja juurdeehitus Tallinn Rävala pst 12
<u>TELLIJA</u>	AS Solaris Keskus
<u>KOOSTAJA</u>	Paavo Pikand – paavo@civen.ee
<u>PROJEKTI NR.</u>	1830

Käesolevas projektis lahendatakse Tallinnas Kesklinnas, aadressil Rävala pst. 12 asuva objekti konstruktsioonide lahendus eelprojekti mahus.

#### 1.2 Alusdokumendid

##### 1.2.1 Lähteandmed

1. Arhitektuurne eelprojekt

Koostaja: Arhitektibüroo Raivo Puusepp OÜ Töö nr. 1607

Väljastamise aeg: November 2018

##### 1.2.2 Ehitusuuringud

Geoloogilised uuringud tegi REI Geotehnika OÜ.

Töö. Nr. 978 -- 04. 1037 – 04. Vaia katsetuste aruanne Töö 2196 – 07

### 1.2.3 Normdokumendid

EVS EN 1990:2002+NA:2002	Eurokoodeks Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
EVS EN 1991-1-1:2002+NA:2002	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
EVS EN 1991-1-2:2004+NA:2007	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-2: Üldkoormused Tulekahjukoormused
EVS-EN 1991-1-3:2006 +A1:2016 +NA:2016	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-3: Üldkoormused Lumekoormus
EVS EN 1991-1-4:2005+NA:2007	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-4: Üldkoormused Tuulekoormus
EVS EN 1991-1-5:2004/AC:2009	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-5: Üldkoormused Temperatuurikoormus
EVS-EN 1991-1-6:2005/AC:2013	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-6: Üldkoormused Ehitusaegsed koormused
EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009	Eurokoodeks 1 Ehituskonstruktsioonide koormused Osa 1-7: Üldkoormused Erakorralised koormused
EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015 +NA:2015	Eurokoodeks 2 Betonkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
EVS-EN 1992-1-2:2005+NA:2008	Eurokoodeks 2 Betonkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-2: Üldreeglid Tulepüsivus
	Eurokoodeks 3

EVS-EN 1993-1-1:2005+A1:2014 +NA:2015	Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-EN 1993-1-2:2006+NA:2007	Eurokoodeks 3 Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-2: Üldeeskirjad Tulepüsivusarvutus
EVS-EN 1993-1-8:2005 +NA:2006/AC:2012	Eurokoodeks 3 Teraskonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-8: Liidete projekteerimine
EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006	Eurokoodeks 7 Geotehniline projekteerimine Osa 1: Üldeeskirjad
EVS 932:2017	Ehitusprojekt
Eesti Vabariigi Valitsuse 30.03.2017 määrus nr. 17	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.07.2015 määrus nr. 97	Nõuded ehitusprojektile
EVS EN 1990:2002+NA:2002 EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009	Ehitise töökindluse järelevalve ja tagajärgede klassifikatsioon

## 2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

### 2.1 Projekteeritud kasutusiga

Projekteeritud kasutusea kategooria 4 (50 aastat).

### 2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Tagajärgede klass: CC2

Töökindlusklass: RC2 (min. töökindlusindeks  $\beta=3,8$ )

### 2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Ehitusaegne järelvalve tase: IL2

## 2.4 Koormused

Kõik alljärgnevalt esitatud koormused on normatiivsed. Koormuskombinatsioonid ning osavaru- ja kombinatsioonitegurite kasutamine asjakohastes koormuskombinatsioonides vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002+NA:2002.

### 2.4.1 Kasuskoormused

Ruumid:

Ruumi grupp	Vertikaalkoormus põrandapinnale		Horisontaalkoormus käsipuudele ja vaheseintele (rakenduskõrgus <1,2m)
	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>k</sub> [kN]	q <sub>k</sub> [kN/m]
B (trepikojad)	3,0	4,0	0,5
Aripinnad	5,0	10,0	0.5
Katuse grupp	Vertikaalkoormus pinnale		Horisontaalkoormus käsipuudele ja vaheseintele (rakenduskõrgus <1,2m)
	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>k</sub> [kN]	q <sub>k</sub> [kN/m]
H (katused kuhu pääseb ainult hoolduseks, remondiks ja puhastustöödeks)	0,75		3 kN/m
Katused terrassid	5 kN/m <sup>2</sup>		

### Standardivälised koormused:

Standardiväliseid koormusi käesolevas projektis ei esine.

### 2.4.2 Lumekoormus

Lumekoormus maapinnal:  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Lumekoormus katusel:  $s = 1,2 \text{ kN/m}^2$

\* Katuseterrassil kasus- ning lumekoormus samaaegselt ei esine

### 2.4.3 Tuulekoormus

Tuulekiiruse baasväärtus:  $V_{ref} = 21 \text{ m/s}$

Maastikutüüp: I .

Hoone suhteline kõrgus: 32,8 m

Välispinnale mõjuv tuulerõhu baasväärtus:  $q_p(z)=0,51 \text{ kN/m}^2$

#### 2.4.4 Erakorralised koormused

Erakorralisi koormusi antud projekti ei esine

### 2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

#### Monoliitsed raudbetoonkonstruktsioonid:

Monoliitsete raudbetoonkonstruktsioonide valmistamine vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Nõuded betoonpindade viimistlusele vaata arhitektuursest projektist.

#### Monteeritavad raudbetoonkonstruktsioonid:

Monteeritavate valmiselementide tootmine vastavalt asjakohasele tootestandardile. Monteeritavate raudbetoonkonstruktsioonide püstitamine vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Nõuded betoonpindade viimistlusele vaata arhitektuursest projektist.

#### Teraskonstruktsioonid:

Teraskonstruktsioonide valmistamise- ja montaažitolerantsid vastavalt standardile EVS 1090-2:2008+A1:2011, teostusklass EXC2.

#### Monoliitsed raudbetoon konstruktsioonid

Katuslagi Trepielemendid Vahelaed jasiseseinad	XC1
--	-----

Raudbetoonkonstruktsioonide vastavus keskkonnaklassile tagatakse vajaliku betooni tugevusklassi, vajalike betoonisegu lisandite ja sarruse kaitsekihiga. Mõnedel juhtudel (näiteks siseparkla postid ja teised püstised pinnad) on võimalik kasutada betoonpindade hüdrofobiseerimiseks vesiklaasiga võõpamist mis võimaldab vähendada standardis nõutavat sarruse kaitsekihti ja tõsta armatuurterase kasutusefektiivsust. Vastavad kokkulepped tellija, ehitaja ja projekterija vahel tehakse projekti järgmistes staadiumites.

Minimaalne kandekonstruktsioonides kasutatava betooni tugevusklass C30/37. Sellest suurema tugevusklassiga betooni kasutatakse juhul kui betooni vajalik keskkonnaklass seda nõuab.

### Teraskonstruktsioonide nõutavad keskkonnaklassid:

Köetavas sisekosekkonnas paiknevad teraskonstruktsioonid	C1h
Mitteköetavas sisekosekkonnas paiknevad teraskonstruktsioonid	C2h
Väliskeskkonnas paiknevad (ka soojustuse sees) konstruktsioonid	C3h

Teraskonstruktsioonide vastavus keskkonnaklassile tagatakse konstruktsioonide kuumtsinkimise või värvimisega.

Kasutatav teras klass S355.

#### 2.5.1 Veepidavus

Veepidavust nõudvaid raudbetoonist konstruktsioone projektis ette ei nähta.

#### 2.5.2 Tulepüsivus

Korruse kandekonstruktsioonid, k.a vahelagi	REI 60
Trepimarsid ning podestid	R30
Mittekandvad tuletõkkeseinad	EI60
Tehnoruumi mittekandev tuletõkkesein	EI 60

Tuletõkkeseptsioonid on markeeritud projekti Tuleohutuse osa joonistel. Tuleohutuse ja suitsuärastuse osa on esitatud projekti Tuleohutuse ja Kütte, ventilatsiooni ja jahtuse osa osa seletuskirjas.

Raudbetoonist konstruktsioonide tulepüsivus tagatakse vajalike gabariitide ja armatuuri kaitsekihiga, teraskonstruktsioonide puhul tulekaitse värviga või spetsiaalsete materjalidega.

#### 2.5.3 Välispiirete soojapidavus

Olemasolevaid välis piirdeid ei muudeta.

Katusekorruse juurdeehituse klaasvitraaž  $U= 0.9 \text{ W/k}^{\circ}\text{m}^2$

## 2.5.4 Heliisolatsioon

Ehitise sise- ja välispiirded peavad vastama ehitiste heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003.

## 3 Hoone kandeskelett

Projekteerimisel kasutatakse kandekonstruktsioonidena olemasolevaid raudbetoonist karkassi poste ja vahelagesid.

### 3.1.1 Kandelemendid .

Hoone olemasolevateks vertikaalseteks kandetarinditeks on raudbetoonist postid ja välisseinad. Projekteeritav vahelagi toetatakse olemasolevate raudbetoonist postidele.

### 3.1.2 Hoone üldjäikus

Projekteeritavate kandetarindite jäikuse tagavad olemasoleva hoone tarindid. Projekteeritavad tarindid ankurdatakse nende külge ja sel viisil tagatakse lisanduvate konstruktsioonide stabiilsus.

## 4 Maa-alused konstruktsioonid

### 4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Projekteerimise käigus kontrolliti vaia-aluse ja pinnase kandevõimeid lisanduvate koormuste kontekstis. Pinnas ja vai-alus on piisava kandevõimega lisakoormuste vastuvõtmiseks.

### 4.2 Pinnasevesi

Käesolevas projektis ei käsitleta.

### 4.3 Vundeerimistingimused

Kontrolliti olemasolevat vai-alust ja vundamendiplaati, mis on piisava kandevõimega lisakoormuste vastuvõtmiseks.

### 4.4 Vundament

Projekteeritavad konstruktsioonid vundamente ei vaja.

#### **4.5 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid**

Vertikaalsed kandekonstruktsioonid on olemasolevad raudbetoonist postid, kuhu toetatakse vahelagi. Katusekorruse pinnale projekteeritakse kerge teraskarkass, mis toetub olemasolevale katuslaele.

#### **4.6 Trepid ja pandused**

Planeeritud sisetrepid on projekteeritud toetuvatena vahelaele antresoolkorrusele pääsemiseks.

#### **4.7 Soklikorruse konstruktsioonid ja süvendid**

Soklikorrusega käesolev projekt ei tegele.

### **5 Maapealsed konstruktsioonid**

#### **5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid**

Hoone kandvateks ja jäigastavateks konstruktsioonideks on olemasolevad karkassi elemendid.

Välisetrepe ei projekteerita. Kavandatud sisetrepid on betoonastmetega teraskandjatel ja toetuvad olemasolevale ja projekteeritavale vahelaele. Konstruktsiooni elementide tulepüsivusklass R30.

#### **5.2 Rõdukonstruktsioonid**

Vahekorruse siserõdu konsoolsed osad moodustatakse vahelaeplaadi osadena ja nende koormus kantaks üle olemasolevatele postidele.

##### **5.2.1 Mittekandvad seinakonstruktsioonid**

Mittekandvad siseseinad on lahendatud vastavalt projekti arhitektursele osale.

### **5.3 Katusekonstruktsioonid**

Katuse korruse juurde-ehituse katusekonstruktsioon on järgmine:

Kandvaks konstruktsiooniks on terasprofiilplekk TM 130/1,2.

1. Osb plaat - 12 mm;
2. SBS aurutõke - 1 kiht;
3. Mineraalvillsoojustus - 300..350 mm; WAS 35b;
4. Soontega min. villplaat -30mm; 160 kg/m<sup>3</sup>;
5. SBS katusekate - 2 kihti; Broof.

**Koostaja:** Paavo Pikand