

# KONSTRUKTSIOONIOSA TÖÖPROJEKTI SELETUSKIRI

## ÜLDOSA

Käesolev seletuskiri kehtib kõikidele ehituskonstruksioonidele, mis valmistatakse ja paigaldatakse *Inseneribüroo* konstruksioonijooniste ja juhiste alusel.

## ÜLDANDMED

Ehitusobjekt:

Keldrilae rekonstrueerimine

Tellij:

Korteriühistu ˆ

Projekteerija:

## SISUKORD

10 KONSTRUKTSIOONID .....	3
<b>10.1 Üldandmed.....</b>	<b>3</b>
10.1.1 Projekteerimistöö piiritlus .....	3
10.1.2 Alusdokumendid.....	3
10.1.2.4 Kasutatud arvutiprogrammide nimekiri.....	4
<b>10.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele .....</b>	<b>4</b>
10.2.1 Projekteeritud kasutusiga.....	4
10.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass.....	4
10.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase .....	4
10.2.4 Koormused.....	5
10.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid .....	5
<b>10.3 Hoone kandeskelett .....</b>	<b>7</b>
10.3.1 Kandeelemendid .....	7
10.3.2 Hoone üldjäikus .....	7
<b>10.4 Maa-alused konstruktsioonid .....</b>	<b>7</b>
10.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused .....	7
10.4.2 Pinnasevesi .....	7
10.4.3 Vundament.....	7
10.4.4 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid .....	7
10.4.5 Trepid ja pandused.....	8
10.4.6 Soklikonstruktsioonid, šahtid ja süvendid .....	8
10.4.7 Erimeetmed.....	8

## 10 KONSTRUKTSIOONID

### 10.1 Üldandmed

#### 10.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projektiosa käsitleb rekonstrueeritava keldri kande- ja piirdekonstruktsioone, mida ümberehituse käigus muudetakse.

#### 10.1.2 Alusdokumendid

##### 10.1.2.1 Lähteandmed

Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia  
„Projekteerimisaluse mõõdistamine keldrilae  
rekonstrueerimiseks“

##### 10.1.2.2 Ehitusuuringud

##### 10.1.2.3 Kasutatud normdokumentide loetelu

EVS-EN 1990:2002 „Eurokoodeks: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“

EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused OSA 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused“

EVS-EN 1991-1-3:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused OSA 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“

EVS-EN 1992-1-1:2007 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele“

EVS-EN 1992-1-2:2008 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsisusarvutus“

Lisaks kõik nende normdokumentidega seonduvad standardid, normid ja ehitusmaterjalide tootjate poolsed juhised.

Antud projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud määruste, standardite, Eestis kehtivate ehitusnormide ning Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068) kohaselt. Lisaks eelnevale tuleb juhendada kõikidest tehaseelse valmistusega

elementide, tarindisüsteemide, materjalide tootjate või turustajate poolsetest juhistest ja eeskirjadest.

Ehitustööde kvaliteet peab vastama Maa RYL2000, Tarindi RYL 2000 ja Viimistlus RYL 2000 nõuetele juhul kui käesolevas dokumentatsioonis ei ole märgitud teisiti.

Käesolev seletuskiri on koostatud kasutamiseks koos sama staadiumi üldjoonistega. Tööprojekt on lepinguliselt koostatud Eesti Standardi Hooneprojekt EVS 811:2012 pt.13.4 tööde mahu kohaselt.

#### **10.1.2.4 Kasutatud arvutiprogrammide nimekiri**

Kasutatud on järgnevaid arvutus- ja joonestusprogramme:

- Joonised on vormistatud AutoCad 2006-ga.
- Hoonekonstruktsioonide staatikaarvutuste tegemisel on kasutatud programmi Robot Millennium 21.0.
- Tekstitöötlus ja tabelarvutus on tehtud kasutades Microsoft Office 2010 programme Excel ja Word.

### **10.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele**

#### **10.2.1 Projekteeritud kasutusiga**

Planeeritav uus ehitus, kuna ei ole teisiti kokku lepitud, kuulub EVS-EN 1990:2002 kohaselt kandekonstruktsioonide kasutusea kategooria klass 4 (hooned ja muud sarnased kandekonstruktsioonid) – planeeritav ehitise tööiga 50 aastat.

#### **10.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass**

Standardi EVS-EN 1990:2002 lisa B.3 kohaselt on hoone kandekonstruktsioonid määratletud tagajärgede klassiga CC2 (kirjeldus: keskmised tagajärjed inimelukaotuse suhtes või majanduslikud, sotsiaalsed või keskkonna kahjud on arvestatavad – elu- või büroohooned, ühiskondlikud hooned, kus kaotused on keskmised). Töökindlusklass on RC2.

#### **10.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase**

Standardi EVS-EN 1990:2002 lisa B.4 ja B.5 kohaselt on projekteerimise järelevalvetase DSL2 - tavaline järelevalve. Kontrollivad eri isikud, kes ei ole projektiga seotud, kuid töötavad samas organisatsioonis. Ehitusaegne järelevalvetase on IL2 ehk teostatakse tavalist järelevalvet: järelevalve vastavalt organisatsiooni protseduuridele.

#### 10.2.4 Koormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad koormused on arvutatud vastavalt Eesti Standardile EVS-EN 1991-1-1:2002.

Koormuste osavarutegurid (EVS-EN 1990:2002)

- Alalised koormused:

ebasoodne mõju 1,2; soodne mõju 1,0

- Muutuvkoormused:

ebasoodne mõju 1,5; soodne mõju 0,0

##### 10.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Vastavalt EVS 1991-1-1:2002:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| - kerged sõidukid (grupp F)           | $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ , $Q_k = 20,0 \text{ kN}$ |
| - keskmise kaaluga sõidukid (grupp G) | $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$ , $Q_k = 90,0 \text{ kN}$ |

##### 10.2.4.2 Lumekoormus

Vastavalt EVS-EN 1991-1-3:2006:

- lumekoormuse normväärtus maapinnal  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ .
- lumekoormuse normväärtus hoone katusel  $s = 0,8 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$ .

##### 10.2.4.3 Tuulekoormus

##### 10.2.4.4 Muud koormused

Hoone kandekonstruktsioonide projekteerimisel ei ole arvestatud transpordi otsasõidukoormustega, millest lähtuvalt tuleb kandekonstruktsioonid, mis jäävad transpordi liikumistsooni kaitsta tõkete või äärekividega võimaliku otsasõidu vältimiseks.

#### 10.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone tarindid kuuluvad normaaltäpsesse (N) klassi (konstruktsiooniklass 2).

##### *Betoonkonstruktsioonid*

Kohapeal valatavate betoonkonstruktsioonide pindade kvaliteedile esitatavad nõuded ning ehitustehnilised soovitusel lähtuvad kokkuleppeliselt väljaandes Suomen Betoniyhdistys: "BY40 Betonirakenteiden pinnat / Luokitusohjeet 2003" toodud betoonkonstruktsioonide pindade kvaliteediklassidest ja tehnoloogilistest nõuannetest.

*Esitatud tolerantse kasutada kõigi raudbetootarindite valmistamisel v.a. juhtudel, kui joonisel on näidatud teisiti või kui arhitektuurne seletuskiri nõuab konkreetset kohas kõrgemat kvaliteediklassi, siis lähtuda viimasest.*

*Betoonpindadele esitatavad nõuded konstruktsioonitüüpide kaupa on antud konstruktsioonide tüübijoonistel. Järgnevalt esitatud tolerantsi nõuded on minimaalnõuded, millega on arvestatud konstruktsioonide dimensioneerimisel.*

Betoonkonstruktsioonide tolerantsid peavad vastama normile EVS-ENV 13670-1:2003 Betoonkonstruktsioonide ehitamine.

#### Plaadid ja talad:

- tala kõrgus või plaadi paksus	± 15 mm (alla 200 mm
paksuse konstruktsiooni puhul -5 mm; +15 mm)	
- tala laius	± 15 mm (alla 200 mm
paksuse konstruktsiooni puhul -5 mm; +15 mm)	
- talade vahekaugus	± 15 mm
- alumise ja ülemise pinna kõrgusmärk toel	± 15 mm
- hälve teljest	± 20 mm
- serva astmelisus	10 mm / 100 mm

#### Sarrus ja taridetailid:

##### 1. Sarrus

- pikkusmõõtmed	L < 500 mm	±10 mm
	L=500...1000 mm	±15 mm
	L=1000...2000 mm	± 20 mm
	L>2000 mm	± 30 mm
- ankurdus- ja jätkupikkused		
	Ø < 16 mm	20 mm
	Ø > 16 mm	40 mm

##### 2. Taridetailid, sarrusjätkud, avad

- taridetaili kõrguslik kõrvalekalle	± 10 mm
- taridetaili külgsuunaline kõrvalekalle	± 5 mm
- sarrusjätkude asukoha hälve	± 10 mm
- avad	± 20 mm

### **10.3 Hoone kandeskelett**

Vana, ligi 140 mm paksune betoonist keldrilagi lammutatakse. Lammutuse maht ca 12,5 m<sup>3</sup> betooni. Olemasolevaid vertikaalseid kandekonstruktsioone muudetakse rekonstrueerimise käigus võimalikult vähe. Uus, 200 mm monoliitset raudbetoonist keldrilae plaat valatakse otsesesse kontakti olemasolevate keldri seinte ja postidega.

#### **10.3.1 Kandeelemendid**

Rajatav 200 mm paksune monoliitset raudbetoonist keldrilae plaat toetub tänava poolses osas olemasolevatele kandvatele seintele ning hoovialal olemasolevale kuuetele ca 650x650 mm ristlõikega postile, mis välise vaatluse põhjal asendamist ei vaja, ning kandvatele külkseintele.

#### **10.3.2 Hoone üldjäikus**

Hoone üldstabiilsus tagatakse diafragmana töötavate monoliitse raudbetoonvahelae ja kandvate seinte koostööna.

### **10.4 Maa-alused konstruktsioonid**

#### **10.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused**

#### **10.4.2 Pinnasevesi**

Andmed puuduvad.

#### **10.4.3 Vundament**

Uusi vundamente ei rajata.

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

Rajatav 200 mm paksusest monoliitset raudbetoonist keldrilagi hüdroisoleeritakse ülevalt poolt Selle peale pannakse soojustusplaat EPS 200, millega antakse ühtlasi ka vajalikud kalded. Seejärel kaetakse see 50 mm paksuse XPS soojustusplaadiga ning kleebitava SBS-kattega. Kõige peale pannakse hoovi kattev mõisakivi ning selle paigaldamiseks vajalik paigalduskiht.

*Keskkonnatingimused.* Uus betoonkonstruktsioon XC3.

*Tulepüsimus.* Raudbetoonkonstruktsioonide (postid, talad, vahelaeplaadid ja seinad) vajalik tulepüsimus tagatakse armatuuri kaitsekihi piisava paksusega.

#### **10.4.5 Trepid ja pandused**

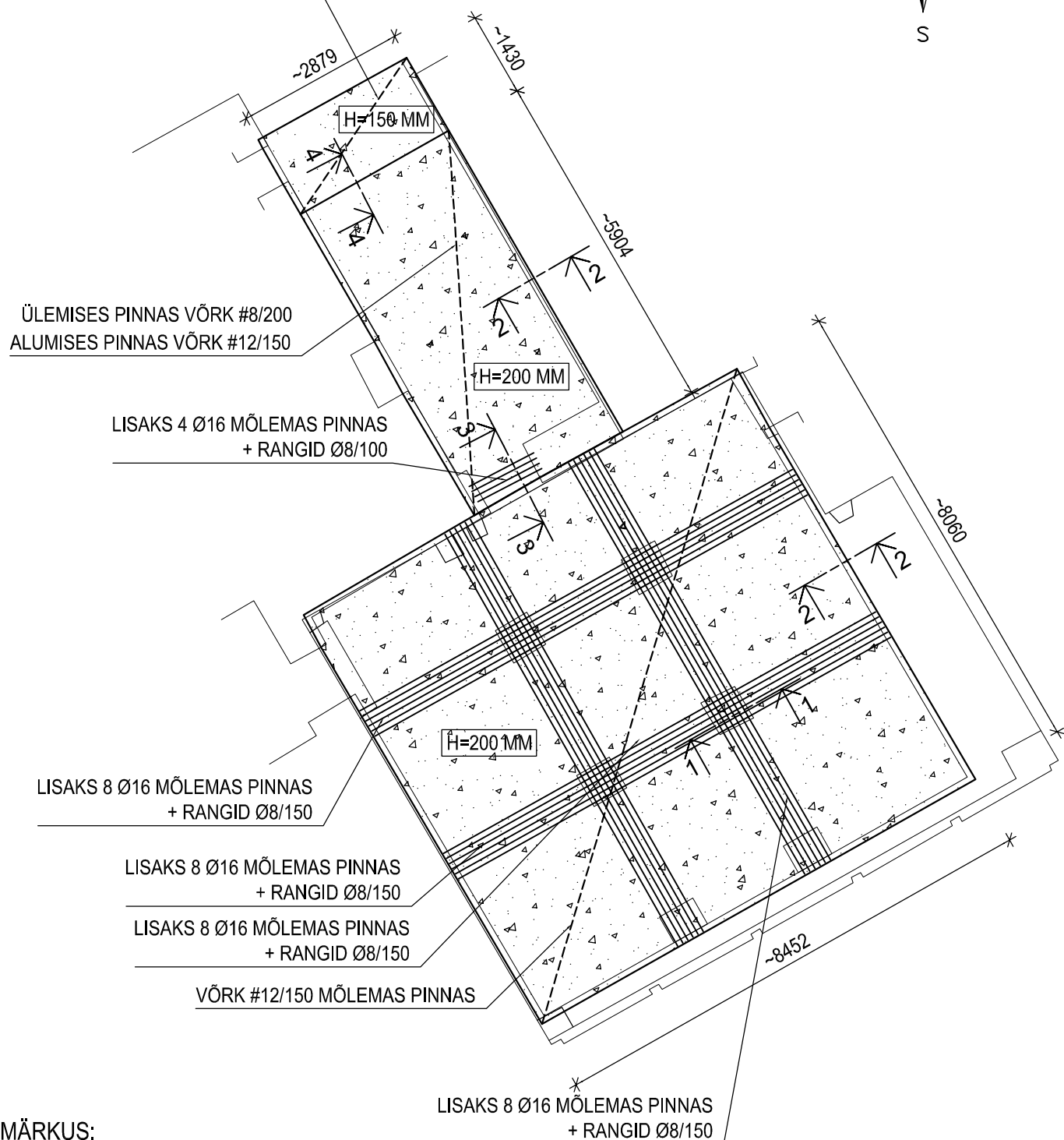
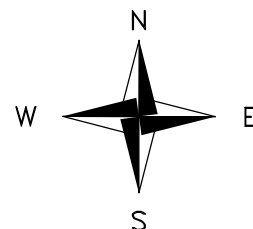
#### **10.4.6 Soklikonstruksioonid, šahtid ja süvendid**

#### **10.4.7 Erimeetmed**

Kuna garaažialuse vahelae tegelikust seisukorrast pole täit kindlust, siis tuleb ehitustööde käigus täpsustada selle ala betoonplaadi armeeringut. Vajadusel tuleb projekteeritud lahendusi korrigeerida. Korrigeerimise vajadus ja ulatus selgub olemasoleva keldrilaeplaadi lammutamisel.

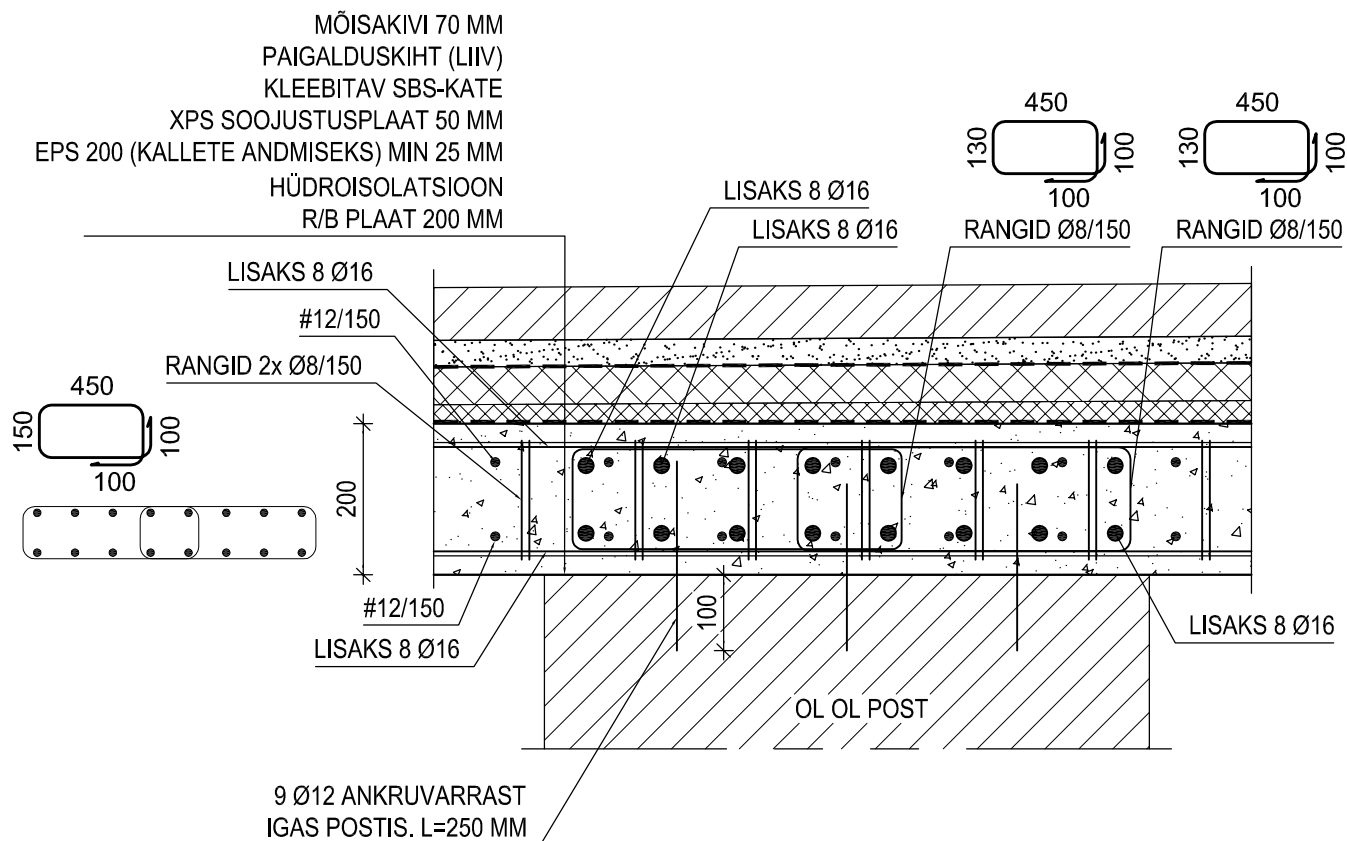


ÜLEMISES PINNAS VÕRK #8/200  
ALUMISES PINNAS VÕRK #12/100



# MÄRKUS:

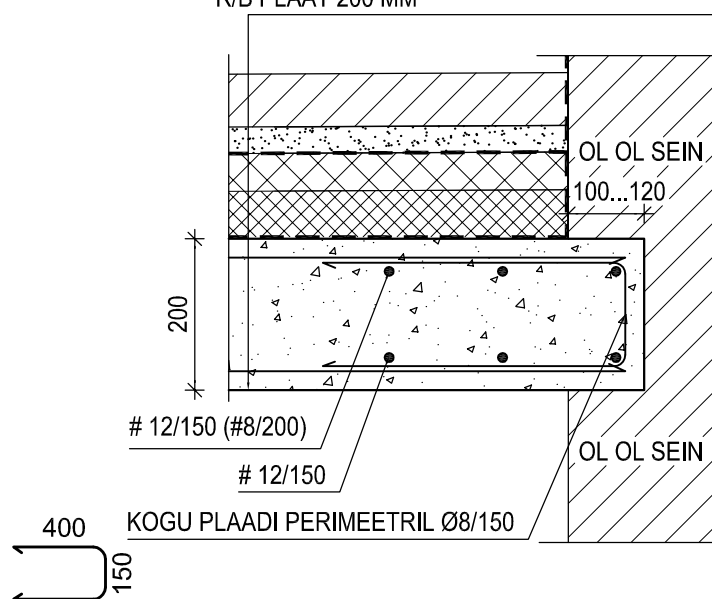
XPS SOOJUSTUSPLAADINA KASUTADA STYROFOAM 300 SL-A-N VÕI ANALOOG.  
BETON C30/37, ARMATUURI KLASS A500H  
ARMATUURI KAITSEKIHT 25 MM  
ARMATUURI ÜLEKATE JÄTKUDES 42 x Ø MM  
OL OL KELDRI LAGI LAMMUTATAKSE  
GARAAŽI PÕRANDAPLAADI ARMEERING SELGUB OL OL KONTRUKTSIOONIDE AVAMISEL.



#### MÄRKUS:

XPS SOOJUSTUSPLAADINA KASUTADA STYROFOAM 300 SL-A-N VÕI ANALOOG.  
 BETOON C30/37, ARMATUURI KLASA A500H  
 ARMATUURI KAITSEKIHT 25 MM  
 ARMATUURI ÜLEKATE JÄTKUDES 42 x Ø MM  
 OL OL KELDRI LAGI LAMMUTATAKSE

MÕISAKIVI 70 MM  
 PAIGALDUSKIHT (LIIV)  
 KLEEBITAV SBS-KATE  
 XPS SOOJUSTUSPLAAT 50 MM  
 EPS 200 (KALLETE ANDMISEKS) MIN 25 MM  
 HÜDROISOLATSIOON  
 R/B PLAAT 200 MM

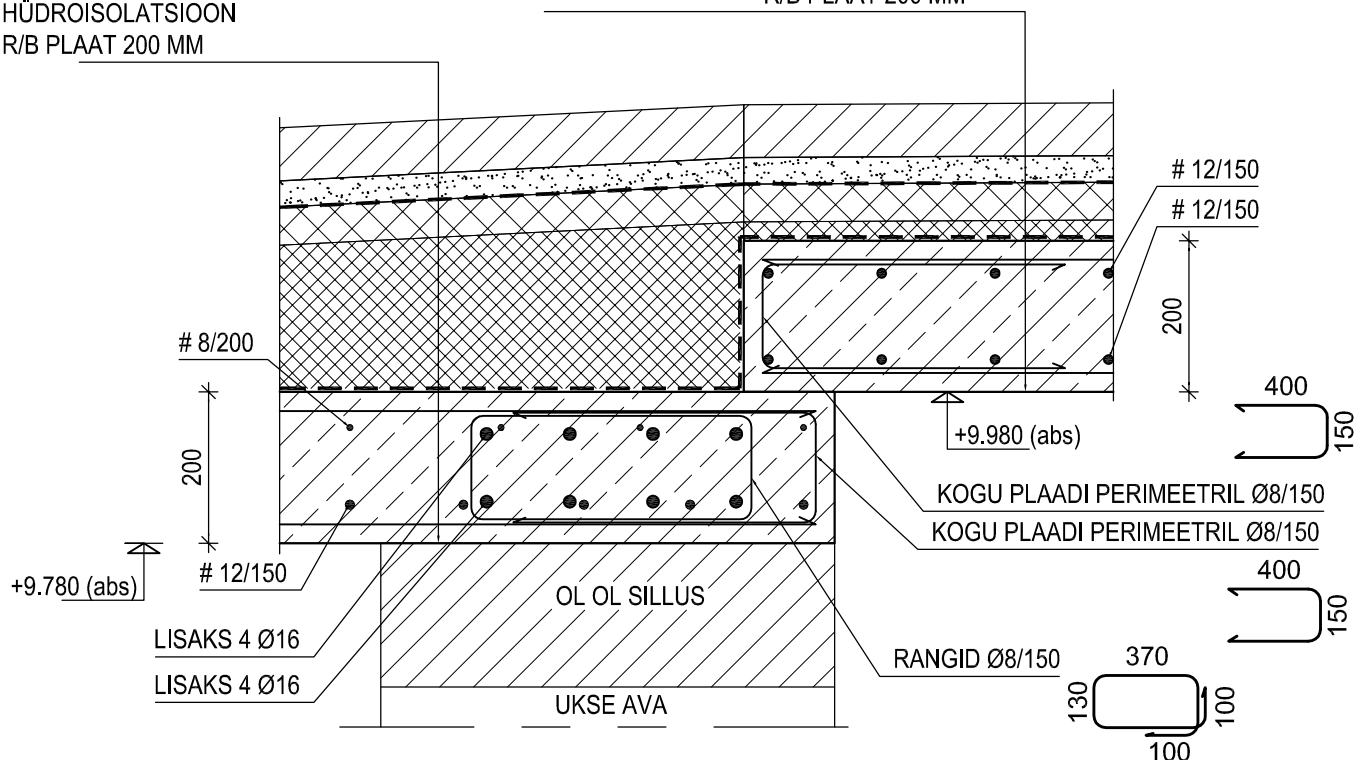


#### MÄRKUS:

XPS SOOJUSTUSPLAADINA KASUTADA STYROFOAM 300 SL-A-N VÕI ANALOOG.  
 BETOON C30/37, ARMATUURI KLASS A500H  
 ARMATUURI KAITSEKIHT 25 MM  
 ARMATUURI ÜLEKATE JÄTKUDES 42 x Ø MM  
 OL OL KELDRI LAGI LAMMUTATAKSE

MÕISAKIVI 70 MM  
PAIGALDUSKIHT (LIIV)  
KLEEBITAV SBS-KATE  
XPS SOOJUSTUSPLAAT 50 MM  
EPS 200 (KALLETE ANDMISEKS)  
HÜDROISOLATSIOON  
R/B PLAAT 200 MM

MÕISAKIVI 70 MM  
PAIGALDUSKIHT (LIIV)  
KLEEBITAV SBS-KATE  
XPS SOOJUSTUSPLAAT 50 MM  
EPS 200 (KALLETE ANDMISEKS) MIN 25 MM  
HÜDROISOLATSIOON  
R/B PLAAT 200 MM

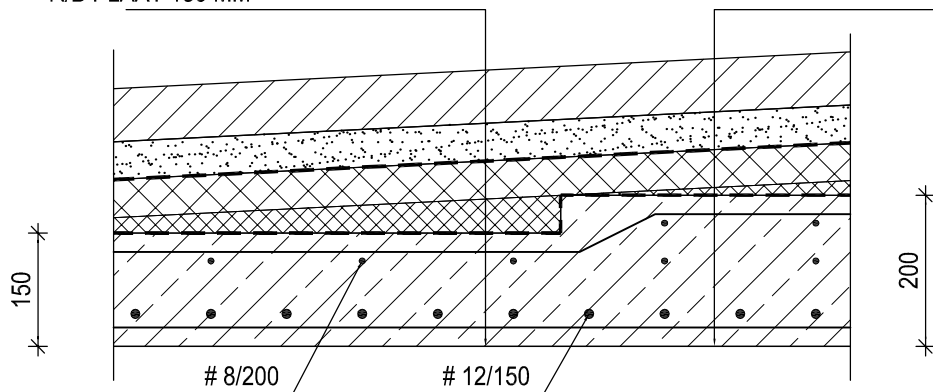


#### MÄRKUS:

XPS SOOJUSTUSPLAADINA KASUTADA STYROFOAM 300 SL-A-N VÕI ANALOOG.  
BETON C30/37, ARMATUURI KLASS A500H  
ARMATUURI KAITSEKIHT 25 MM  
ARMATUURI ÜLEKATE JÄTKUDES 42 x Ø MM  
OL OL KELDRI LAGI LAMMUTATAKSE

MÕISAKIVI 70 MM  
 PAIGALDUSKIHT (LIIV)  
 KLEEBITAV SBS-KATE  
 XPS SOOJUSTUSPLAAT 50 MM  
 EPS 200 (KALLETE ANDMISEKS)  
 HÜDROISOLATSIOON  
 R/B PLAAT 150 MM

MÕISAKIVI 70 MM  
 PAIGALDUSKIHT (LIIV)  
 KLEEBITAV SBS-KATE  
 XPS SOOJUSTUSPLAAT 50 MM  
 EPS 200 (KALLETE ANDMISEKS)  
 HÜDROISOLATSIOON  
 R/B PLAAT 200 MM



#### MÄRKUS:

XPS SOOJUSTUSPLAADINA KASUTADA STYROFOAM 300 SL-A-N VÕI ANALOOG.  
 BETOON C30/37, ARMATUURI KLASA A500H  
 ARMATUURI KAITSEKIHT 25 MM  
 ARMATUURI ÜLEKATE JÄTKUDES 42 x Ø MM  
 OL OL KELDRI LAGI LAMMUTATAKSE