



EHITUSPROJEKT KORTERELAMU TERVIKLIKUKS REKONSTRUEERIMISEKS

Objekt: Korterelamu
Aadress: Tartu linn, Tartu maakond

Katastritunnus:

Ehitisregistri kood:

Tellija:

Tartu linn, Tartu maakond

Kontakt:

Telefon:

E-post

Projekti number: P-13/02/17

Staadium: Põhiprojekt

Väljastatud: 20.07.2017

KOOSTAS (projekteerija) info@soojustusprojekt.ee Eesti Soojustusprojekt OÜ Tartu, 51003 Registrikood:	KONTROLLIS (konstruktiivne osa) Eesti Soojustusprojekt OÜ Tartu, 51003 Registrikood:	KONTROLLIS (arhitektuurne osa) Arhitektuuriklubi OÜ Tartu, 50409 Registrikood:
--	--	--

Tartu 2017

PROJEKTI KOOSSEIS

A Seletuskiri

SISUKORD

1	ÜLDOSA.....	4
2	TÖÖVÕTU ÜLDISED KOHUSTUSED.....	7
3	ASENDIPLAAN	10
4	ARHITEKTUUR.....	13
5	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	15
6	ERIOSAD.....	19
7	TULEOHUTUSNÕUDED.....	23

B Graafiline osa

Jrk nr	Joonise nimetus	Tähis	Möötkava
1	Asendiplaan	01	M 1:500
2	Keldrikorruse plaan	02	M 1:100
3	1. korruse plaan	03	M 1:100
4	2. korruse plaan	04	M 1:100
5	3. korruse plaan	05	M 1:100
6	4. korruse plaan	06	M 1:100
7	Pööningu plaan	07	M 1:100
8	Katuse plaan	08	M 1:100
9	Vaade läänest	09	M 1:100
10	Vaade idast	10	M 1:100
11	Vaated lõunast ja põhjast	11	M 1:100
12	Lõige A-A	12	M 1:100
13	Räästa sõlm	13	M 1:10
14	Sokli sõlm	14	M 1:10
15	Aknapalede sõlmed	15	M 1:10
16	Trepikoja akna sillus	16	M 1:10
17	Sissepääsud	17	M 1:25
18	Keldri sissepääs	18	M 1:25
19	Valguskast	19	M 1:20
20	Välisseina sõlmed	20	M 1:20

21	Pööningu põrand	21	M 1:15
22	Vent.kambri piirded	22	M 1:10
23	Vent.torude soojustamise sõlmed	23	M 1:10
24	Avatäited vaadatel	24	M 1:250
25	Avatäidete spetsifikatsioon 1	25	-
26	Avatäidete spetsifikatsioon 2	26	-
27	Avatäidete spetsifikatsioon 3	27	-

C Lisad

Nr	Töö nimetus
Lisa 1	Energiatõhusus. Välispiirete analüüsid
Lisa 2	Soojustuse paigaldamise tehnoloogia

A SELETUSKIRI

1 ÜLDOSA

1.1 Üldandmed

Objekt

Nimetus: Korterelamu-hoolekandeesutus
Aadress: Tartu linn, Tartu maakond
Tüüp: 3 trepikojaga, 4-korruseline
Korterite arv: 48

Tellijä

Nimi: Korterühistu
Aadress: Tartu linn, Tartu maakond
Kontakt:

E-post:

Peaprojekterija

Ärinimi: Eesti Soojustusprojekt OÜ
Aadress: Tartu linn, Tartu maakond
Projekteerija:
Vastutav arhitekt:
MTR:

MTR:

Kütte-, ventilatsiooni, veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemi projekteerija

Ärinimi:
Aadress: Tallinna linn, Harju maakond
Koostaja:
Vastutav spetsialist:
MTR:

Energiaarvutuste teostaja

Ärinimi:
Aadress: Tallinna linn, Harju maakond

Koostaja:

Vastutav spetsialist:

MTR:

Päikesejaama projekteerija

Ärinimi:

Adress: Tallinna linn, Harju maakond

Koostaja:

Vastutav spetsialist:

MTR:

Automaatika projekteerija

Ärinimi:

Adress: Tartu linn, Tartu maakond

Koostaja:

Vastutav spetsialist:

MTR:

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas projektis kajastatakse Tartu linnas aadressil tn asuva korterelamu terviklikku rekonstrueerimist. Planeeritavate rekonstrueerimistööde käigus soojustatakse neljakorruselise viilkatusega korterelamu fassaad ning viimistletakse õhekrohvsüsteemiga. Samuti soojustatakse hoone põõning, vundament ja sokkel. Säilib olemasolev katusekate, paigaldatakse uus vihmaveesüsteem. Kõik hoone aknad vahetatakse uute energiatõhusate kolmekordse klaaspaketiga plastikakende vastu, mis paigaldatakse sügavimmutatud puitraami abil soojustuskihti. Paigaldatakse uued välisuksed. Sisepääsude seinad ning varikatusepaneelid soojustatakse. Olemasolevaid varikatuseid pikendatakse ca 0,5 m võrra. Lammutatakse kolmanda trepikoja majatagune keldrisisepääs ning rajatakse uus (olemasolevast ca 1 m laiem) sisepääsu müür koos uue betoontrepiga.

Lisaks lahendatakse eraldi projektiga hoone kütte- ja ventilatsioonisüsteem, vee- ja kanalisatsiooni-, ning elektrisüsteem, päikesejaam ja automaatika.

Projektis esitatud lahenduste eesmärgiks on pikendada konstruktsioonide eluiga, vähendada hoone küttekulusid, parandada eluruumide sisekliimat ning hoone arhitektuurset väljanägemist. Soovitud eesmärkide saavutamiseks on projektis esitatud lahendused ja määratud nõuded kasutatavatele süsteemidele, materjalidele ja töövõtetele.

Projekt vastab Eesti Vabariigis kehtivatele ehitus- ja projekteerimisstandarditele, normidele ja määrustele ning Tellija poolt seatud lähtetingimustele. Ehitusprojekti vormistamisel on lähtutud Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015 määrusest nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.

Projekteerimistööde eesmärgiks on koostada SmartEnCity programmist rekonstrueerimistöödeks toetuse taotlemiseks vastav rekonstrueerimisprojekt.

1.1.2 Alusdokumendid

1.1.2.1 Lähteandmed

- Eesti Soojustusprojekt OÜ ja Korterühistu vaheline töötetvõtuleping nr P-13/02/17;
- Korterühistu poolt esitatud lähteülesanne;
- energiaaudit, Tartu, ;
- Projekti „Nutikas linnaosa (SmartEnCity)“ kortermajade renoveerimistööde projekteerimise lähteülesanne;
- Hoone inventariseerimisjoonised;
- Hoone ülevaatamisel tehtud fotod ning mõõdistused.

1.1.2.2 Normdokumendid

Määrused ja standardid

- Riigikogu 11.02.2015 seadus „Ehitusseadustik“ (kehtiv alates 01.07.2015);
- Riigikogu 05.05.2010 seadus „Tuleohutuse seadus“ (kehtiv alates 01.07.2015);
- Majandus ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“ (kehtiv alates 21.07.2015);
- Majandus ja taristuministri 20.03.2015 määrus nr 23 "Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused" (kehtiv alates 27.03.2015).
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ (kehtiv alates 07.04.2017);
- Majandus ja taristuministri 03.06.2015 määrus nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ (kehtiv alates 01.07.2015);
- Majandus ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika“ (kehtiv alates 01.07.2015);
- Standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“;
- Standard EVS 865-2:2014 „Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri“;
- Standard EVS 812-7:2008 „Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“;
- Standard EVS 920-1:2013 „Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid“;

- Standard EVS-EN ISO 10456:2008 „Ehitusmaterjalid ja tooted, Soojus- ja niiskustehnilised omadused, Tabuleeritud arvutusväärtused ja deklareeritavate ning arvutusväärtuste määramise meetodid“;
- Standard EVS-EN ISO 6946:2008 „Hoonete komponendid ja hoonekonstruktsioonid. Soojustakistus ja soojusjuhtivus. Arvutusmeetod“;
- Standard EVS 908-1:2010 „Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire“.

Kvaliteedinõuded

- TarindiRYL 2010
- MaalritöödeRYL 2012
- MaaRYL 2010

2 TÖÖVÕTU ÜLDISED KOHUSTUSED

Käesoleva projekteerimistöö koosseisu kuuluvad projektiosad, joonised, seletuskiri, tabelid jm projektiga seotud dokumendid moodustavad ühtse terviku ning neid tuleb käsitleda koos. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust/ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist pöörduma kirjalikult projekteerija või tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks.

Ehitaja peab tajuma hoone tervikkust ning teostama ehitustööd loogilises järjekorras, arvestades ilmastikuolusid, ehitusfüüsikalisi ja -tehnilisi nõudeid.

Ehitaja peab omama piisavat kvalifikatsiooni ja kogemust ning olema kursis kõikide ehitusel kasutatavate ehitusmaterjalide ja -konstruktsioonide paigaldus- ja käsitusjuhenditega. Need tuleb hankida ehitusmaterjalide, -konstruktsioonide tootjatelt või tarnijatelt. Kasutatavatel materjalidel või nende pakenditel/saatedokumentidel peab olema mäрге, mille alusel on võimalik kontrollida toodete vastavust kehtivatele nõuetele/projektile.

Enne ehituse tööettevõtulepingu sõlmimist Tellijaga kohustub ehitaja esitama Tellijale kirjaliku nimekirja projektis esinevate vastuolude, vigade (kaasa arvatud tööde mahud), ebakõlade ja muudatusettepanekute kohta. Pärast ehituse töövõtulepingu allkirjastamist ehitaja poolt eeldatakse, et:

- ehitaja on piisavalt tutvunud projektiga;
- kontrollinud projektis esitatud töömahtusid;
- hinnanud tabelites, skeemidel ja plaanidel esitatud dimensioonide ning materjalide ja seadmete koguste õigsust;
- ehitajal ei ole tööde teostatavuse, lahenduste õigsuse ning tööde mahtude suhtes pretensioone.

Hiljem avastatud erinevused ja ehitaja töövõtetest sõltuvad tegelikult vajalike materjalide kogused ei anna õigust pretensioonide esitamiseks.

Juhul, kui ehitustegevuse käigus esineb olulisi kõrvalekaldeid projektis toodust, informeeritakse sellest koheselt projekteerijat ja tellijat, võimaldamaks minimaalse ajakuluga leida sobiv lahendus.

Ehitustööde käigus ilmnenu projektis ettenägemata vajalike lisatööde kulude katmiseks on töövõtjal kohustus arvestada ehituseelarvesse reserv 3% eelarve maksumusest.

2.1 Määrused ja eeskirjad

Ehituse käigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigi territooriumil asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest. Töövõtja peab järgima kõiki materjalide tarnijate poolt toote kasutamiseks esitatud tingimusi. Ehitustööd tuleb teha Hea Ehitustava (ET -1 0207-0068) kohaselt.

2.2 Ehitustööde tegemine

Juhul, kui erilepetes ei ole teisiti määratud, kuuluvad töövõttu ka need tööd ja kohustused, mida ei ole töövõtulepingus eriliselt mainitud, kuid mis on ehitustraditsioone silmas pidades vajalikud õnnestunud töötulemuse saavutamiseks.

Juhul, kui töödokumentatsioonis puudub selgitus montaaži või materjali kohta, tuleb juhendada kehtivatest ehitusnormidest ja üldiselt kasutusel olevatest töömeetoditest.

Enne tööde alustamist peab töövõtja veenduma, et tööd saab teha vastavalt projekti dokumentidele.

Töövõtja peab esitama tellijale omapoolse garantiiaja antud objekti ehitustöödele üldiselt ning vajadusel üksikutele tööliikidele ja seadmetele ning toodetele eraldi.

Töövõtja kohustub järgima kehtivaid õigusakte, juhendeid ja reegleid ning mistahes muid nõudeid, mis käsitlevad inimeste elu ja tervist, vara ja keskkonda, eesmärgiga vältida vigastuste ja kahjustuste tekkimist või nende olemasolul vähendada nende mõju ja tagajärgi.

2.3 Ehitusmaterjalid ja tooted

Töövõtja peab kasutama erinevate liitsüsteemide paigaldamisel ühe tootja poolt välja töötatud ja omavahel sobituvaid materjale. Kõik ehitusmaterjalid ja tooted peavad olema varustatud saatelehe või valmistaja kaaskirjaga, mis tõestavad nende vastavust tellitud materjalidele. Tooted peavad olema markeeritud, terved ja kvaliteetsed ning vastama neile esitatud nõuetele.

Iga konkreetse toote tellimisel täpsustatakse mõõte ja mahte, mis võiks mõjutada nende paigaldatavust.

Tarnijafirmasid võib valida ehitusfirma. Töövõtja võib tellija nõusolekul vahetada ehitusmaterjalide ja tooteid tingimustel, et nende kvaliteet ja tugevusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatust. Kahtluse korral on töövõtjal õigus pöörduda projekteeija poole vastavate asenduste kooskõlastamiseks. Maksumuse muutused asendustel kooskõlastab töövõtja täiendavalt tellijaga. Asendustest ja muudatustest tulenevad projekteeimis- ja konsultatsioonitööd tasub ehitusfirma, kui ei ole eelnevalt kokku lepitud teisiti.

Ehitusplatsile toodud materjalid ja tooted ladustatakse ja kaitstakse valmistaja ettekirjutuste kohaselt, et vältida nende riknemist ja muid kahjustusi. Töövõtja kohustub ehitustooted ja –seadmed ehitusplatsil ladustama üksnes selleks ettenähtud kohtadesse. Töövõtja kohustub kasutama ehitusplatsi ainult töödega seotud tegevuseks. Töövõtjal on õigus kasutada ehitist tööga mitteseotud tegevuseks üksnes tellija eelneval kirjalikul nõusolekul.

2.4 Projektlahenduste muutmine

Töövõtjal on õigus teha projekti muudatusi seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema muudatustega projekti koostaja poolt alla kirjutatud ja esialgse projekti koostanud projekteerijaga kooskõlastatud.

2.5 Nõuetekohane dokumentatsioon

Ehitustöid tuleb nõuetekohaselt dokumenteerida. Dokumentatsioon peab sisaldama: ehitusprojekt ja selle muudatused, ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid ja teostusjoonised, töökoosolekute protokollid, ehitusmaterjalide sertifikaadid. Ehituse kaetud tööde aktid koostatakse kõikide oluliste ehitise üleandmise hetkeks kaetud olevate konstruktsiooniosade kohta. Omanikujärelevalve kontrollib ja teeb vajadusel ehitustööde päevikusse ettekirjutusi ja kontrollib nende täitmist. Töövõtja, tellija ja projekteeija ehitusaegsed ülesanded koos vastavate järelevalvetega määratakse täiendavate lepingutega.

3 ASENDIPLAAN

3.1 Olemaolev olukord



Foto 1. Ortofoto Tartu linn kinnistust. Allikas: Maa-ameti kaardiserver

3.1.1 Paiknemine

Kinnistu paikneb paralleelselt tänavaga, tänava läänepoolsel küljel.
Hoone asub ehitismälestise Tartu hoone (reg-nr kaitsevööndis).

3.1.2 Olemaolevad hooned ja rajatised

Kinnistul paikneb rekonstrueeritav neljakorruseline kolme trepikojaga viilkatusega korterelamu.
Hoonete ja rajatiste paigutus ning hulk käesoleva projekti raames ei muutu.

3.1.3 Olemaolev reljeef ja pinnase omadused

Kinnistu pinnal ei esine märkimisväärseid kõrguste erinevusi. Hoonet ümbritseva pinnase uuringuid teostatud ei ole. Visuaalse vaatluse kohaselt näib kinnistu pinnas kuiv.

3.1.4 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Kinnistul paikneb looduskaitse all olev hoone asub ehitismälestise Tartu hoone (reg-nr kaitsevööndis).

3.2 Vertikaalplaneering

Säilib üldine krundi pinnase kõrgus. Ehituse käigus kannatada saanud ümbruskonna pinnakattematerjalide taastamistööd kuuluvad ehitustöövõttu. Taastamistööde tulem peab vastama enne töövõttu fikseeritud samaväärsele seisukorrale.

3.3 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

3.3.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Säilib olemasolev olukord.

3.4 Teed ja platsid

3.4.1 Tänavad, juurdesõiduteed, kõnniteed

Juurdesõidutee kinnistule on krundi lõuna küljes. Säilib olemasolev olukord.

3.4.2 Krundisisesed teed ja platsid

Krundisisesed teed ja platsid on kaetud kruusa-, asfalt- või kivitatega. Ehitustööde käigus kannatada saanud teekatte taastamistööd kuuluvad ehitustöövõttu.

3.5 Haljastus ja heakorrastus

3.5.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Kinnistul on mõned suuremad lehtpuud ning pöösad, mis jäävad ehitustsoonist eemale. Ehituse käigus kannatada saanud haljastuse taastamistööd kuuluvad ehitustöövõttu. Taastamistööde tulemus peab vastama enne tööde algust fikseeritud olukorrale.

3.5.2 Jäätmekäitus

Olmejäätmete konteiner paikneb kinnistul ja juurdepääs prügiveoteenuse pakkujale on tagatud. Ehitusjäätmete käitlemine korraldatakse materjali liikide kaupa. Jäätmete käitluse eest vastutab ja korraldab ehitaja. Jäätmed kogutakse liikide kaupa sorteeritult metallkonteineritesse ning antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Konteinereid hoitakse ajutiselt omaniku kinnistul. Kui ehitamise käigus tekib jäätmeid üle 10 m³, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele

dokumentidele lisada ehitusjätmete õiend jätmete nõuetekohase käitlemise kohta (Tartu linna jäätmehoolduseeskiri).

Ohtlikud ehitusjätmed (asbesti sisaldavad jätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujätmed, sh. nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ohtlike jätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

3.5.3 Keskkonnamõju

Antud projektiga seotud tööd ei too kaasa keskkonna reostumist. Ehitaja peab tööd teostama selliselt, et see ei kahjustaks ümbritsevat keskkonda.

3.6 Välisvalgustus

Sisepääsude juurde varikatuste alla paigaldada liikumisanduriga LED valgustid. Hoone fassaadile tehtava kunstiteose valgustamiseks paigaldatakse hämaraanduriga LED välitingimustesse sobivad valgustid.

3.7 Maa-ala tehnilised andmed

Krundi pindala ja sihtotstarve	2568 m ² ; 95% elamumaa, 5% ärimaa
Ehitusealne pind	
Elamu	657 m ²
Täisehitusprotsent	26%
Parkimiskohtade arv	ca 8 parkimiskohta
Hoone tuleohutusklass	TP-1

4 ARHITEKTUUR

4.1 Olemasolev olukord



Fotod 2-5. Fotod olemasolevast olukorrast

Hoone välisseinad on silikaattellistest. Välisseinte soojapidavus on ebapiisav ning on kaotanud esteetilise välimuse. Hoonel on paekivist vundament. Sokli viimistlust on varasemate renoveerimistöõde käigus uuendatud - osaliselt viimistletud tsementlaastplaatidega, osaliselt

krohviga. Hoone pööningul on ehitusaegne soojustuskiht, pööningu vahelagi on ebapiisava soojapidavusega. Hoone katusekate on hiljuti vahetatud, paigaldatud on ka nõuetekohane aluskate. Uue katusekattena on paigaldatud trapetsprofiilplekk.

Suur osa akendest on varasemate ehitustööde käigus vahetatud plastikakende vastu. Välisüksed on varasemalt vahetatud.

4.2 Arhitektuuri üldlahendus

4.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Hoone paikneb paralleelselt Pepleri tänavaga, tänavast ca 10 m kaugusel.

4.2.2 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone on arhitektuurselt lihtsa põhiplaaniga neljakordne kolme trepikojaga viilkatusega elamu. Rekonstrueerimisel järgitakse olemasolevat arhitektuurset lahendust. Hoone põhigabariidid muutuvad soojustuskihi paksuse võrra.

4.2.3 Energiatõhusus ja sisekliima

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada hoone energiatõhususe miinimumnõuetega (Vabariigi Valitsuse määrusega nr 55 vastu võetud 03.06.2015) ja korterelamu rekonstrueerimise toetuse andmise tingimustega (Vabariigi Valitsuse määrusega nr 23 vastu võetud 20.03.2015).

Katuslagi $U \leq 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

Välissein $U \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Aknad $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Müra eluruumis ei tohi ületada päeval 40 dB ja öösel 30 dB.

Välispiirde ühisisolatsioon : >24 dB (õhumüra)

Hoone helikindlust tõstab märgatavalt fassaadi soojustamine.

Eraldi on sisekliima parameetreid ja paigaldatavate tehnoseadmetele esitatavad müranõuded käsitletud kütte- ja ventilatsiooniosa projektides.

5 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

5.1 Koormused

Kandekonstruktsioonide dimensioneerimisel võtta aluseks järgmised normatiivsed parameetrid:

– Kasuskoormus:

Kasuskoormus vahelagedele:

elamispinnad, klass A $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$

– Lumekoormus:

Normatiivne lumekoormus maapinnal $q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$

– Omakaalukoormused:

Omakaalukoormused arvestada vastavalt konstruktsioonilahendustele

– Tuulekoormus:

Tuule baaskiirus $v_{ref}=21 \text{ m/s}$

5.2 Vundament

Hoone asub Tartu linna arheoloogilises miljööpiirkonnas. Kaevetöödel on vajalik arheoloogiline järelevalve. Lahtikaevatud paekivivundament puhastada ning paigaldada soojustusmaterjal. Soojustusena paigaldatakse vundamendile õhutihedalt vahtpolüstüreen EPS 120 paksusega 100 mm. Soojustus paigaldada 1,2 m planeeritavast maapinnast allapoole. Soojustuse peale paigaldada vundamendikate (nt Delta-NB või analoog). Vundamendikate paigaldada kuni 1,2 m sügavuseni ning alumine ots (ca 600 mm) keerata vundamendikraavi põhja kaldega hoonest eemale. Tagasitäitena kasutada liiva või kruusa. Ümber hoone perimeetri rajada armeeritud betoonist 600 mm laiune ja 100 mm kõrgune sillutisvöö, kaldega hoonest eemale. Sillutisvöö armeerida armatuurvõrguga #150 mm, Ø6 mm, betooni tugevusklass C30/37, keskkonnaklass XC4 + XF3. Armatuuri klass B500. Sillutisvööle on ette nähtud elastse mastiksiga deformatsioonivuuk iga 2 m tagant. Sillutisribade taastamine teostada vastavalt sokli sõlmele. Esimese ja teise trepikoja majataguste keldrissepeäsude müüridele tehakse kohtparandused. Kolmanda trepikoja majatagune keldrissepeäsu müür lammutatakse ning rajatakse uus müür vastavalt joonisele nr 18 keldri sissepeäs. Sissepeäs ehitada võrreldes olemasolevaga ca 1 m laiem.

5.3 Sokkel

Eemaldada olemasolevad sokli viimistlusplaadid. Aluspind tuleb puhastada ning vastavalt vajadusele teha kohtparandused. Hoone sokkel soojustada vundamendi soojustuse jätkuna. Soojustusmaterjalina paigaldada vahtpolüstüreen EPS 120, paksusega 150 mm. Väljastpoolt katta

sokkel 10 mm tsementlaastplaadiga, mis kinnitub horisontaalselt paigaldatud 16 mm mütsprofiilile sammuga 400 mm. Mütsprofiil on kinnitatud vertikaalsele sügavimmutatud puitroovile 50x50 mm. Vertikaalne puitroov paigaldatakse seinale sammuga 600 mm, kasutades selleks kuumtsingitud kinnitusnurgikuid. Kõik kinnitusvahendid peavad vastama C3 keskkonnaklassile. Sügavimmutatud puit peab olema tehases immutatud, immutusklassiga H4.

5.4 Katus, katuslagi

Säilib olemasolev katusekate. Katusele paigaldatakse päikesepaneelid (lahendatud päikesejaama projektis põhiprojekti staadiumis). Paneelide alused puitkonstruktsioonid tuleb toetada. Katusele paigaldada nõuetekohased lumetõkked, käigusillad ja redelid, paigaldusel võtta aluseks tootjapoolne paigaldusjuhend. Korstnapitsid on varasemate katusetööde käigus remonditud, vajadusel tehakse kohtparandusi ning paigaldatakse plekist korstnamütsid. Suletakse kasutusest välja jäävad lõõrid (täpsem info ventilatsiooniosa projektist). Kui arhitektuurses osas kajastatud korstnaid puudutav informatsioon on vastuolus ventilatsiooniosa projektis tooduga, siis lähtuda ventilatsiooniosa projektist või konsulteerida korrekse lahenduse väljaselgitamiseks projekteerijaga.

Pööning puhastada prahist. Pööningu vahelaele paigaldada puistevilla minimaalselt 500 mm. Pööningul kasutatav puistevill peab vastama tuleohutuse klassile A.

Tagada räästa kaudu pööningu tuulutuse. Pööninguruumi tuule suunamiseks paigaldada räästapiirkonda tuuletõkkeplaat paksusega 13 mm. Plaadid kinnitatakse sarikate vahele paigaldatud lisaroovide 25x50 mm peale. Tuulesuunajad peavad ulatuma vähemalt 200 mm üle puistevilla. Pööningule tuleb rajada käigutee, et võimaldada pööningul liikumist ilma soojustusmaterjali rikkumata. Käigutee lauseks on 600 mm ning see peab olema paigaldatud puistevillast vähemalt 50 mm kõrgemale. Paigaldada soojustatud pööninguluugid, mis vastavad tulepüsivusklassile EI30. Pööninguluukide ümber tuleb ehitada puitkarkassist puitlaastplaadiga kaetud kastid, mis ulatuvad soojustuskihist ca 50 mm kõrgemale. Rajatavale luugikastile tuleb paigaldada käepidemed.

Olemasolev vihmaveesüsteem eemaldada ning asendada see tsingitud terasplekist uute sadeveerenide ja -torudega (terase paksus 0,6 mm, PURAL kattega, renn 125 mm, toru 90 mm läbimõõduga).

Ventilatsiooniagregaadi alla teha niiskuskindlast vineerist vann, mis tuleb katta PVC materjaliga. Vanni alla panna vibratsiooni ja müra summutamiseks 50 mm paksune jäik mineraalvill (nt Paroc SSB 1 või analoog). Vannist juhtida tekkiv kondensaat küttekaabliga varustatud toru abil lähimasse kanalisatsioonituulutusse. Ventilatsiooniagregaadi ümber rajada EI30 tulepüsivusega kamber, millele paigaldada EI15 tulepüsivusega luuk.

Kõik kinnitusvahendid peavad vastama C3 keskkonnaklassile.

5.5 Välisseinad

Välimine mittekandev kiht ankurdada keemiliselt sisemise kandva kihi külge - 3-4 ankrut/m². Ankruid mitte paigaldada siduskivisse. Välisseinad puhastada lahtistest osakestest ning mustusest ja vastavalt vajadusele teostada välisseintele kohtparandused. Seinu töödelda naket parandava krundiga. Välisseinad soojustada mineraalvillaga 200 mm paksuselt. Mineraalvill katta armeerimiskihiga (armeerimisvõrk armeerimisseguga massis). Suurendamiseks fassaadi löögikindlust, paigaldada maapinnast 2 m kõrguseni topeltarmeering. Armeering krohvida mineraalkrohviga ja värvida fassaadivärviga. Kõikide toodete kasutamisel tuleb jälgida tootjajuhiseid.

Fassaadile paigaldatavad ventilatsiooniretid värvida fassaadiga sama tooni.

Hoone värvilahendus on toodud vaadatel.

5.6 Sisepääsud, üldkasutatavad ruumid

Sisepääsude esised välistrepid säilivad, tehakse kohtparandused. Keskmise trepikoja välistrepile paigaldada roostevabast terasest ümartorust käsipuu.

Sisepääsude seinad soojustada mineraalvillaga joonisel 17 näidatud paksusega ning krohvida.

Sisepääsude seintel kasutada krohvi all mehaaniliste vigastuste vältimiseks topeltarmeeringut.

Tuulekoja varikatuselt eemaldada paneelipealsed kihid ning soojustada pealt ja alt 50 mm paksuse mineraalvillaga ning külgedelt 50 mm paksuse mineraalvillaga. Varikatus ehitada ca 0,5m võrra pikemaks. Paneeli peale rajada puitkonstruktsioonil kahepoolse kaldega varikatus.

Varikatuse alla ja külgedele paigaldatud mineraalvill armeerida (topelt), krohvida ning värvida.

Varikatuse põhimõtteline lahendus toodud joonisel 17. Katusekattena kasutada klassik profiilplekki (paksus 0,6 mm, PURAL kate). Paigaldada mõlemale poole vihmaveerennid koos allavoolutorudega. Renni läbimõõt 125 mm, toru läbimõõt 90 mm, teraspleki paksus 0,6 mm, kate PURAL.

Keldri sisepääsudel ja hoone lõunapoolse otsa äriruumi sisepääsudel kasutada katusekattena asbestivaba eterniiti.

Sügavimmutatud puit peab olema tehases immutatud, immutusklassiga H3. Kõik kinnitusvahendid peavad vastama C3 keskkonnaklassile. Katusekatte ja vihmaveesüsteemide paigaldamisel lähtuda tootjapoolsest paigaldusjuhendist.

Trepikodades teostada sanitaarremont – värvida laed ja seinad, mademetelt eemaldada olemasolevad keraamilised plaadid ning asendada uutega, trepiastmed katta epomassiga.

Trepikodade uus paigaldatav juhtmestik freesida seinte sisse.

Keldriruumid jäävad põhimahus olemasolevale kujule. Hetkel kasutusest väljas olev keldriosa võetakse kasutusele jalgrataste hoiuruumina (vt keldri plaan). Hoiuruumi pääsemiseks lõhkuda

seina uus ukseava (asukoht vt keldri plaan). Hoiuruumile tuleb valada betoonpõrand ca 85m² ulatuses. Keldriplaanil näidatud asukohtadesse paigaldada uued ukсед.

5.7 Avatäited

Eemaldada betoonist aknalaud. Kõik aknad vahetada välja kolmekordse klaasiga PVC raamiga pakettakende vastu, mille soojajuhtivuse väärtus $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ning kõik aknad paigaldada sügavimmutatud puitraamiga soojustuskihti. Viimistleda kõik sisemised aknapaled ning paigaldada uued 18 mm paksused PVC aknalauad. Kõik aknaplekid tuleb välja vahetada uute veeplekkide vastu (pleki paksus 0,6 mm, kate PURAL). Avatäidete vahetamise käigus rikunud siseviimistlus tuleb taastada. Sisemised paled katta kipsplaadiga, pahteldada ning värvida valgeks. Trepikodade aknad demonteerida ning paigaldada uued aknad vastavalt avatäidete spetsifikatsioonile ning hoone vaadatel kujutatule. Trepikoja olemasolevad aknaavad jagada kolmeks, katkestuskohad teha trepikoja vahemademetel tasapinnas. Trepikojaakna silluse põhimõttelised lahendused on toodud joonisel 16.

Paigaldada uued välisüksed soojajuhtivuse väärtusega $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Säilivad olemasolevad tuulekodade siseüksed. Paigaldada uued tuletõkkeüksed tulepüsivusega EI30 keldriplaanil näidatud asukohtadesse.

Paigaldada uus videofonosüsteem koos telefonidega (koodiga sisenemine, 2 võtit korteri kohta, 2 nööpi korteri kohta).

Avatäidete mõõdud ja kogused on toodud avatäidete spetsifikatsioonis.

Enne avatäidete tellimist kontrollida ja täpsustada vahetamist vajavate avatäidete arv ja mõõdud.

5.8 Hoone tehnilised näitajad

Otstarve:	11222 – muu kolme või enama korteriga elamu
Pikkus:	61,2 m
Laius:	11,2 m
Kõrgus:	15,7 m
Ehitusalane pind:	657 m ²
Maapealsete korruste arv:	4
Suletud netopind:	2531,4 m ²
Kõetav pind:	2531,4 m ²
Maht:	10971 m ³
Projekteeritud kasutusiga:	Pideva hoolduse korral 50 aastat

6 ERIOSAD

6.1 Küte

Küttesüsteem on eelnevalt renoveeritud (2-toru süsteem, terasplekkradiaatorid, termoregulaatorid, liiniseadeventiilid püstakutel). Käesoleva projekti raames joonistatakse sisse olemasolev küttesüsteem, süsteemi täiendatakse keldrikorruse küttekehadega, nähakse ette termopeade asendamine täiturmootoritega, süsteem mõõdistatakse ümber rekonstrueerimisjärgsele olukorrale.

Ruumid varustatakse temperatuurianduritega, mille abil saab reguleerida ja jälgida ruumi temperatuuri hoone automaatika kaudu. Iga ruum, välja arvatud duširuum, on eraldi reguleeritav. Temperatuuri andurid, kaabeldus ja automaatika on automaatika töövõtus.

Olemasolev soojussõlm demonteeritakse ja paigaldatakse uus täisautomaatne sõltumatu ühendusega soojussõlm. Soojussõlmes on kolm rühma: küte, ventilatsiooni kalorifeer, soe tarbevesi. Uus soojussõlm rajatakse keldrisse olemasolevasse soojussõlmeruumi. Soojussõlme sisend jääb olemasolev. Trepikojad ja kelder on küttesüsteemiga köetavad.

Ventilatsiooniõhu soojendamine toimub veekalorifeeridega.

Püstikutel läbiminekuul vahelagedest kasutada hülsstorusid ning läbiminekuavad täita tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud $\frac{1}{2}$ tulepüsivus (korteritel tulepüsivus EI60). Kütteevee jaotustorustik paikneb keldrikorruusel ning läbib kõiki elamusektsioonide keldriruume. Iga elamusektsiooni keldriruum moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60. Küttestorude läbiviigid elamusektsioonivahelistest keldriseintest tihendada materjalidega, mis tagavad läbiva tarindi vähemalt $\frac{1}{2}$ tulepüsivuse.

Kütte osa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija: Invento OÜ

6.2 Ventilatsioon

Pööningule paigaldatakse tsentraalsed plaatsoojusvahetiga ventilatsiooniseadmed. Soojusvaheti sulatamine toimub sektsioonide kaupa, seadmed varustatakse vee baasil järelküttega. Pööningule paigaldatavad magistraalid on isoleeritud, osaliselt pööningu soojustuse sees. Jaotuskollektorid paigaldatakse pööningule soojustuse sisse, tagatakse ligipääs. Kollektoritest liigub õhk HDPE kanalite kaudu seinte soojustuse sees kuni teenindatavate ruumideni (väljatõmbe osas vastupidi). Ruumidesse (enamasti akende kõrvale) rajatakse ventilatsiooniavad, mis varustatakse tuleklappide ja plafoonidega. Vannitubadest väljatõmbeks paigaldatakse läbi köögi valtsplekist ventilatsioonikanal (tagumine ülemine nurk), mis varustatakse tuletõkkeklapi, puhastusluugi, köögi

väljatõmbe plafooni ja duširuumi väljatõmbe plafooniga. Olemasolevad ventilatsiooniavad duširuumides pannakse terasplaadiga kinni. Köögikubude tarbeks kasutatakse olemasolevaid köögi lõõre.

Iga korteri ventilatsiooniõhu reguleerimiseks paigaldatakse oma ette VAV klappide paarid pööningule. Klappide reguleerimine hoone automaatikaga (iga korteriomanik saab reguleerida oma korteri õhuhulka iseseisvalt). Klappide kaabeldus ja automaatika on automaatika töövõtus.

Äripind varustatakse omaette soojustagastusega ventilatsioonisüsteemidega (olemasoleva süsteemi rekonstrueerimine).

Keldrikorrusele paigaldatakse värskeõhuklapid.

Väljatõmbeplafoonideks kasutada üldjuhul tuletõkke väljatõmbeplafoone (näit. KSO-F tüübi plafoonid). Juhul, kui korteri ühendus on varustatud tuletõkkeklapiga, ei ole tuletõkke plafoonide kasutamine vajalik. Iga väljatõmbekanal (juhul, kui ei ole kasutatud tuletõkke plafooni) korterisse sisenemisel paigaldada kanalisatsioon tuletõkkeklapp, näiteks Systemair PKI-C EI60. Iga tuleklapi juurde paigaldada puhastusluuk või jätta teenindamisvõimalus eemaldatava plafooni kaudu. Toru läbimineku tulepüsivus peab olema vähemalt $\frac{1}{2}$ läbitava tarindi tulepüsivusest (korterite tulepüsivus EI60).

Ventilatsioonikanalite puhastus ja kaardistamine kuulub ventilatsioonisüsteemi ehitaja töövõttu.

Ventilatsiooni osa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija:

6.3 Vesi ja kanalisatsioon

Renoveeritakse majasisesed veevarustuse magistraalosalad ja püstakud. Rajatakse uus sooja tarbevee süsteem. Veepüstakud ja magistraalitorud paigaldatakse Alupex (PN16) torudest. Paigaldatakse kaugloetavad veemõõtjad (Kamstrup), üks paar korteri kohta.

Hoone veesisend ja hoone veemõõduõõlm jäävad olemasolevad.

Renoveeritakse olmekanaliseerimise püstakud ja keldrikorruse kanalisatsioon kuni väljaviiguni.

Kasutatakse SN8 täisseinalisi PVC torusid.

Iga elamusektsiooni keldriruum ja iga korter moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60. Tarbeveetorude läbiviigid läbi tuletõkkesektsiooni tihendada materjalidega, mis tagavad läbiva tarindi vähemalt $\frac{1}{2}$ tulepüsivuse. Tuletõkketarinditest läbimisel paigaldada kanalisatsiooni torustikele tuletõkkemansetid, mille tulepüsivus on vähemalt $\frac{1}{2}$ läbitava tarindi tulepüsivusest.

Vee ja kanalisatsiooni osa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija: Invento OÜ

6.4 Elektrisüsteem

Koostatakse kütte, ventilatsioonisüsteemide, nõrkvoolupaigaldistega seotud elektriosaprojekt. Nähakse ette üldkasutatavate ruumide (trepikoda, kelder) elektrijuhtmestiku renoveerimine. Hoone üldruumidesse paigaldatakse liikumisanduriga LED valgustid. Fassaadile tehtava kunstiteose valgustamiseks paigaldatakse hämaraanduriga LED välisvalgustid. Välisuste kohale varikatuse alla paigaldatakse liikumisanduriga LED välisvalgustid.

Elektriosa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija: Domik OÜ

6.5 Nõrkvool

Luuakse eeldused korterisse nutikodu süsteemi paigaldamiseks, selleks:

- a. projekteerimise käigus kooskõlastatakse tellijaga nutikodu keskseadme asukoht korterites (mittevarjestatud, varustatud elektritoite ja internetikaabliga, soovitatult korteri keskosas);
- b. projekteerimise käigus kooskõlastatakse tellijaga juhtpaneeli asukoht korterites (seinal silmade kõrgusel, varustatud elektritoitega);
- c. paigaldatakse juhtmega ühendatud, keskseadmega ühilduvad kaugloetavad külma ja sooja vee mõõturid (impulssväljundi ja sellele lisatava impulssloenduriga), elektriarvesti impulssloendur, suitsuandur, ventilatsiooni väljatõmbekanalisse CO₂ andur;
- d. paigaldatakse igale radiaatorile juhtmega ühendatud, keskseadmega ühilduv kaugloetav ja juhitav termostaat.

Paigaldatakse koostöös teenusepakkujaga kaugloetavad kortermaja üldmõõturid (tarbevesi, küttesee, sooja vee küttesee, üldkasutatavate ruumide elekter, ventilatsioonisüsteemi elekter).

Trepikoja välisustele paigaldatakse videofonolukk (telefon, kood, igale korterile kaks kompl nööpe ja võtmeid).

Nõrkvooluosa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija:

6.6 Päikesejaam

Hoone katusele paigaldatakse päikesepaneelid. Päikesejaama inventeri võimsus on välja toodud päikesejaama projektis.

Päikesepaneelide paigaldamise ja elektriprojektis on:

- a. näidatakse paneelide asukoht ja kinnitused,
- b. näidatakse ära minimaalsed nõuded PV paneelidele, seadmetele ja paigaldusele ning arvestatakse võrguettevõtja liitumistingimusi,
- c. sisalduvad võrguettevõtja poolt väljastatud tehnilised tingimused tootja liitumiseks,

d. sisalduvad kõik vajalike sõlmede ja konstruktsioonide tehnilised joonised, elektrilised skeemid ning lahendused;

Tagatakse paneelide vastavus järgnevatele nõuetele:

Elemendi tüüp	Mono- või polükristalliline räni
Standardid	IEC 61730-1 klass A IEC 61730-2 IEC 61215
Temperatuurivahemik	-40 °C kuni 85 °C
Väljundvõimsuse lubatud tolerants	0 / +2%
Mooduli kasutegur	≥14%
Möödaviigudiodide arv mooduli kohta	≥3
Mehaaniline koormustaluvus	≥5400 Pa
Raam	Anodeeritud või muu samaväärse pinnatöötlustega alumiinium
Tootluse garantii	Tootja garanteerib, et 10 aasta pärast on väljundvõimsus vähemalt 80% algsest nimivõimsusest

Arvestatakse järgnevate nõuetega:

- inverteri efektiivsus on vähemalt 96%, tehase garantii minimaalselt 5 aastat, valitud seade vastab standardile EN 50438:2013,
- madalpinge elektripaigaldis projekteeritakse lähtuvalt standardiseeria EVS-HD 60364 asjakohastest standarditest,
- vahelduvvoolu juhistik projekteeritakse TN-S-süsteemina kuni hoone peajaotuskilbini.
- ühenduskaablid on spetsiaalsed päikesepaneelide paigaldamiseks toodetud kaablid ja minimaalselt 6 mm² kahekordse isolatsiooniga, UV kindlad.

PV paneelide kinnituslahenduse juures arvestatakse lisanduvat raskust ja tekkivaid koormusi katusele. Paneelid paigaldatakse katusele, tagatakse ligipääsu- ja hooldusteed või vahekäigud. Arvutatakse tootlikus, mis arvestab katuse kallet, hoone ja paneelide paiknemist ilmakaarte suunas.

Päikesejaamaosa lahendatakse eraldi projektiga.

Projekteerija:

7 TULEOHUTUSNÕUDED

7.1 Normdokumendid

- Riigikogu 05.05.2010 seadus „Tuleohutuse seadus“ (kehtiv alates 01.07.2015);
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ (kehtiv alates 07.04.2017);
- Standard EVS 812-7:2008 „Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus“;
- VV 10.09.2010 määrus nr 44 Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded (Lisa 1);
- EVS 812-6:2012 osa 6 Tuletõrje veevarustus;
- EVS-812-3:2013/AC:2013 Ehitiste tuleohutus osa 3: Küttesüsteemid;
- EVS-EN 12845:2005+A2:2009 Paiksed tulekustutussüsteemid

7.2 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone tuleohutusklass: TP-1

Hoone kasutusviisid: I – kolme ja enama korteriga elamu

Hoone kasutusotstarve: 11222 – muu kolme või enama korteriga elamu

Korruste arv: 4

7.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

7.3.1 Tuleohutuskujad

Normidega ettenähtud tuleohutuskujad (vähemalt 8 m) ümberkaudsete hooneteni on tagatud.

7.3.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus on EI60.

Tuletõkketarindites asuvate avatäidete tulepüsivus on pool tarindi tulepüsivusest ehk EI30.

Jäigastavate konstruktsioonide tulepüsivus on R60.

7.3.3 Põlemiskoormus

Kuni 600MJ/m²

7.3.4 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Majal on silikaattelistest välisseinad. Vahelaed on raudbetoonpaneelidest.

TP-1 klassi ehitise välissein peab üldjuhul vastama vähemalt klassile B-s1,d0. Kasutatakse mineraalvilla, mille tuletundlikkuse klass on vähemalt A2-s1,d0.

Kõik ventilatsioonitorud katta fassaadil tuletõkkevillaga. Minimaalne villakihi paksus ventilatsioonitorude ja põlevmaterjalist konstruktsiooniosade vahel on 100 mm.

7.4 Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus

Hoones moodustavad tuletõkkesektsioonid kelder, trepikoda, pööning, ventilatsiooniagregaadi kamber ja iga korter eraldi. Antud projekti raames ei käsitleta korterite uksi.

7.5 Tuletundlikkus

Põrandad:	Nõudeid ei esitata
Seinad ja lagi:	Ds2,d2
Välisseinte välispinnad:	B-s1,d0
Katusekate:	B _{ROOF}

7.6 Evakuatsioonilahendus

7.6.1 Maksimaalne inimeste arv

Hoonet kasutavate inimeste arv :

- I kasutusviis – eluruumid – ei ole piiratud

7.6.2 Evakuatsiooniteed ja –väljapääsud

Säilib olemasolev olukord, kus evakuatsioon toimub läbi trepikoja ja välisuste.

Trepikodades on liikumisanduriga valgustid, mis valgustavad evakuatsioonitee. Täidetud peab olema nõue Siseministri 30.03.2017 määrusest nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusenõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" § 32 lg 2 p 4.

7.6.3 Juurdepääs keldrisse, pööningule ja katusele

Keldrisse pääseb teisest ja kolmandast trepikojast hoone tagumistest pääsudest ning lõuna otsas olevast eraldi äripinna sissepääsust. Pööningule pääseb kõigist kolmest trepikojast mööda kohtkindlat redelit.

7.7 Tuleohutuspaigaldised

Paigaldada autonoomsed tulekahjusignalisatsiooniandurid igasse korterisse. Tulekahjusignalisatsiooniandurite olemasolu eest vastutab iga korteri omanik.

7.7.1 Suitsueemaldamine

Säilib olemasolev lahendus - suitsu ning soojust on võimalik eemaldada uste ning akende kaudu. Trepikoja aken peab olema ülemisest tsoonist suitsu eemaldamiseks avatav. Avatav pind peab olema vähemalt 1 m² suurune.

7.8 Tehnosüsteemide tuleohutus

7.8.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsioonisüsteemi tuletõkestitena tuleb kasutada EI tüübikinnitust omavaid tuletõkesteid, mille tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusajast.

Väljatõmbeplafoonideks kasutada üldjuhul tuletõkke väljatõmbeplafoone (näit. KSO-F tüübi plafoonid). Juhul, kui korteri ühendus on varustatud tuletõkkeklapiga, ei ole tuletõkke plafoonide kasutamine vajalik. Iga väljatõmbekanalit (juhul, kui ei ole kasutatud tuletõkke plafooni) korterisse sisenemisel paigaldada kanalisatsioon tuletõkkeklapp, näiteks Systemair PKI-C EI60. Iga tuleklapi juurde paigaldada puhastusluuk või jätta teenindamisvõimalus eemaldatava plafooni kaudu. Toru läbimineku tulepüsivus peab olema vähemalt ½ läbitava tarindi tulepüsivusest (korterite tulepüsivus EI60).

7.8.2 Kütteseadmete tuleohutus

Hoones on tsentraalne keskküte. Lokaalsed küttekolded puuduvad.

Püstikute läbiminekul vahelagedest kasutada hülsstoruseid ning läbiminekuavad täita tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud ½ tulepüsivus (korteritel tulepüsivus EI60). Kütteevee jaotustorustik paikneb keldrikorrusel ning läbib kõiki elamusektsioonide keldriruume. Iga elamusektsiooni keldriruum moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60. Küttestorude läbiviigid elamusektsioonivahelistest keldriseintest tihendada materjalidega, mis tagavad läbiva tarindi vähemalt ½ tulepüsivuse.

7.8.3 Vee ja kanalisatsiooni tuleohutus

Iga elamusektsiooni keldriruum moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60. Iga korter moodustab omaette tuletõkkesektsiooni, mille tulepüsivus on EI60. Tarbeveetorude läbiviigid läbi tuletõkkesektsiooni tihendada materjalidega, mis tagavad läbiva tarindi vähemalt ½ tulepüsivuse. Tuletõkketarinditest läbimisel paigaldada kanalisatsiooni torustikele tuletõkkemansetid, mille tulepüsivus on vähemalt ½ läbitava tarindi tulepüsivusest.

7.9 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskond pääseb ehitise juurde Pepleri tänavalt. Hoone on ligipääsetav igast küljest.

7.10 Väline tulekustutusvesi

Tuletõrje veevarustus on tagatud käsitletavast hoonest ca 80 m kaugusel Vanemuise tn 28 hoone ees paiknevast tuletõrje hüdrandist.

Koostas (projekteerija):

Kontrollis (arhitekt):

Kontrollis (insener):

.....

(allkiri)

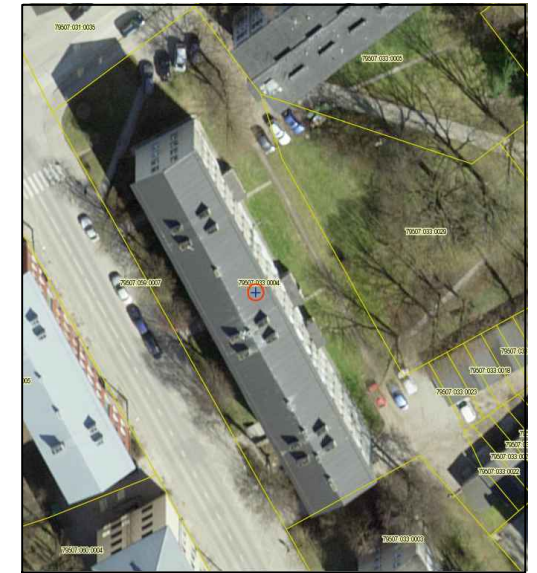
.....

(allkiri)

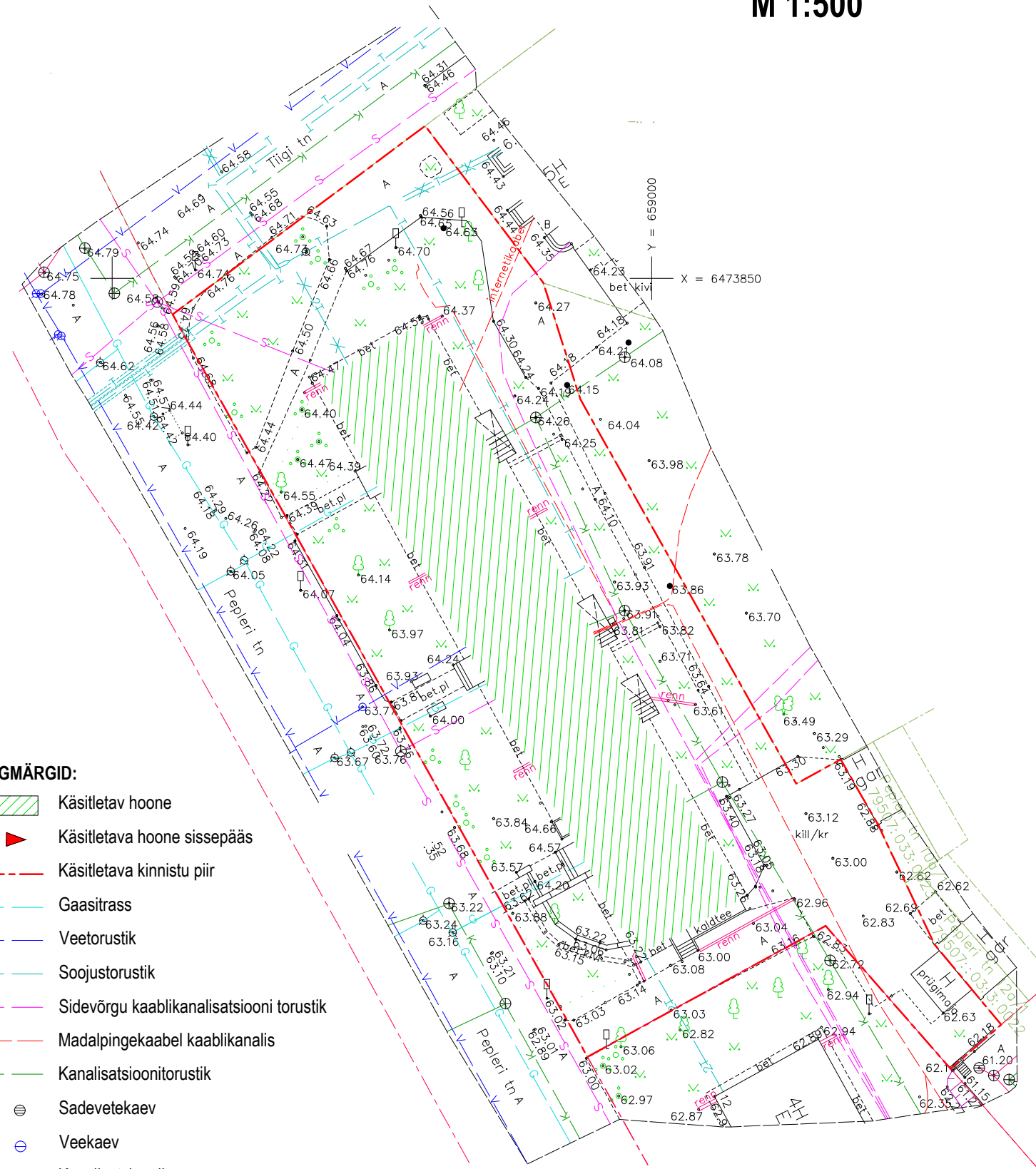
.....

(allkiri)

ASENIDPLAAN M 1:500



Ortofoto. Allikas: Maaameti kaardiserver



TINGMÄRGID:

- Käsitleva hoone
- Käsitleva hoone sissepääs
- Käsitleva kinnistu piir
- Gaasitrass
- Veetorustik
- Soojustorustik
- Sidevõrgu kaablikanaliseerimise torustik
- Madalpingekaabel kaablikanaliseerimise
- Kanalisatsioonitorustik
- Sadevetekaev
- Veekaev
- Kanalisatsioonikaev
- Soojustorustiku kaev
- Sidekaev
- Gaasitorustiku kaev
- Aed

Koordinaadid L-Est 97 süsteemis

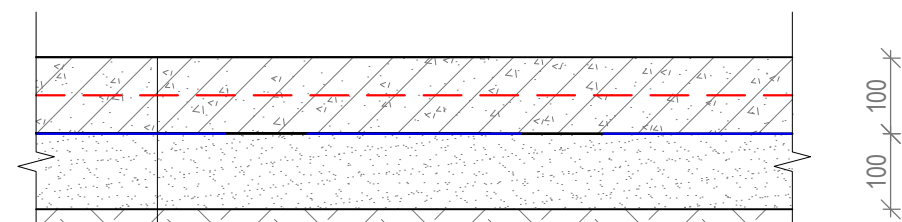
HOONE TEHNILISED NÄITAJAD

Suletud netopind	2531,4 m ²
Korruselisus	4
Ehitusalune pindala	657 m ²
Kõrgus	15,7 m
Pikkus	61,2 m
Laius	11,2 m
Hoone tuleohutusklass	TP-1

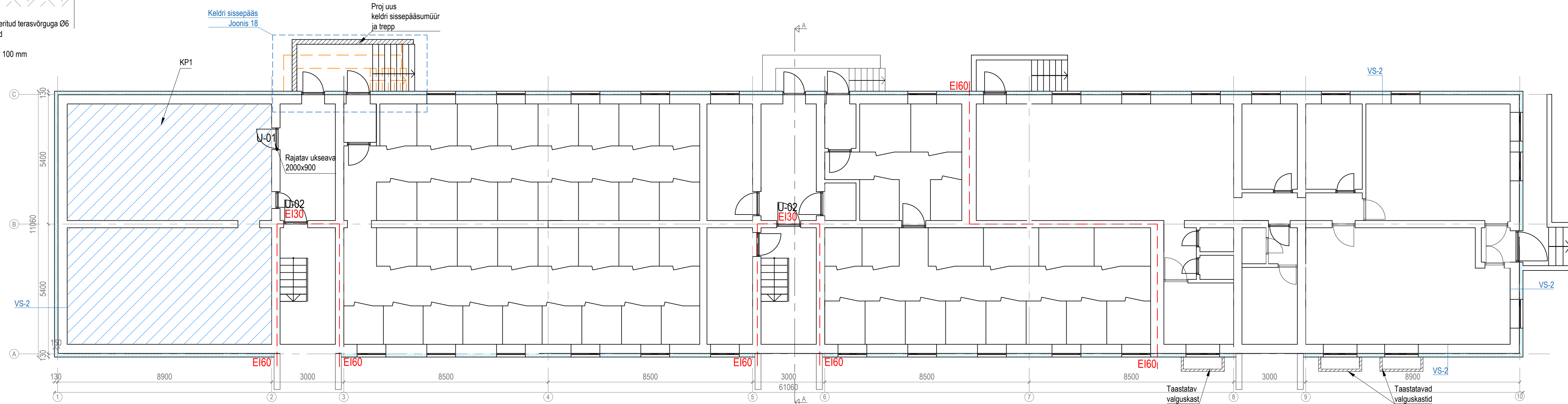
KINNISTU TEHNILISED NÄITAJAD

Kinnistu pindala	2568 m ²
Täisehitusprotsent	26%
Sihtotstarve	95% elamumaa, 5% ärimaa
Tunnus	

KELDRI PÕRAND KP1



- R/b plaat 100 mm, betoon C25/30 armeeritud terasvõrguga Ø6
- #150 A500HW, viimistlus sile betoonpind
- Hüdrosolatsioon - ehituskile
- Kruusaalus (fr. 0-16, tihendada 97%) ca 100 mm
- Pinna

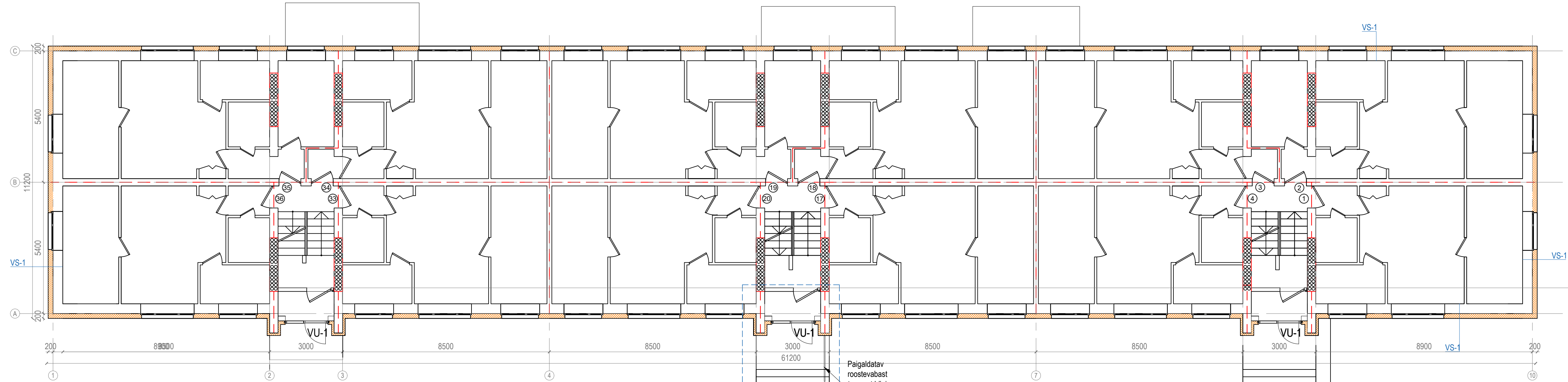


MÄRKUSED

1. Eemaldada varasemalt paigaldatud sokli katteplaadid. Aluspind puhastada.
2. Hoone paekiviivundament kaevata maapinnast kuni 1,2m sügavuseni lahti ning paigaldada õhutihedalt soojustusmaterjal EPS 120 100mm paksuselt 1,2m sügavuseni. Soojustusmaterjal katta väljakaevatud mahus vundamendikattematerjaliga (nt Delta NB või analoog). Kattematerjali alumine osa keerata kaeviku põhja kaldega hoonest eemale.
3. Sokkel soojustada vahtpolüstüreeniga EPS 120 100+50mm ning viimistleda 10 mm paksuse kivipuruplaadiga.
4. Ümber hoone perimeetri rajada 600 mm laiune raudbetoonist sillutisvöö.
5. Joonis on koostatud inventariseerimisjooniste alusel.

TINGMÄRGID




- | | | | |
|--|---------------------------|--|--------------------------------------|
| | Vahtpolüstüreen EPS120 | | Proj. uus betoonpõrand |
| | Olemasolev konstruktsioon | | Tuletõkkesektsiooni EI60 eraldusjoon |
| | Uus konstruktsioon | | Lammutatav konstruktsioon |

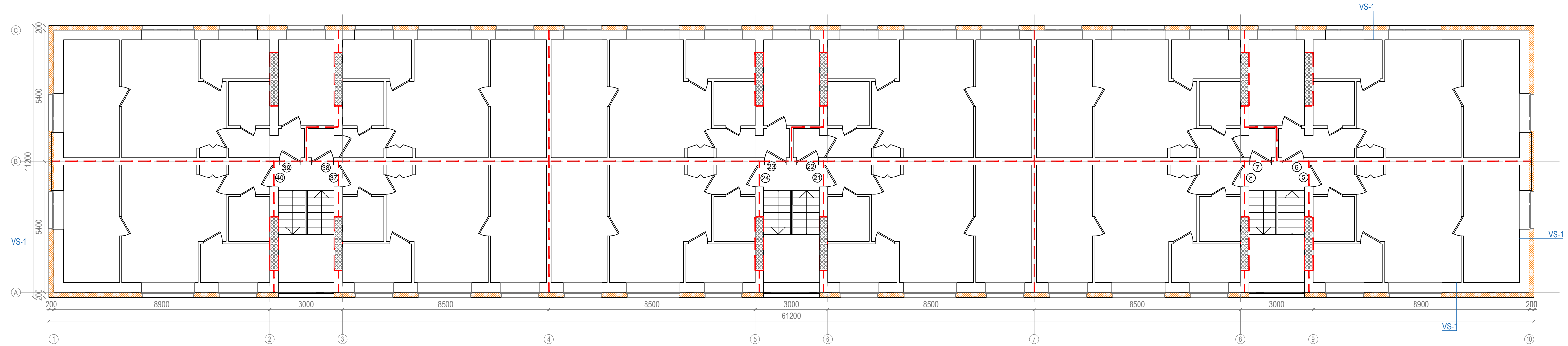


MÄRKUSED

1. Tellisvooder ankurdada keemiliselt roosteabast terasest parandustüüblitega (nt keermelatt, EJOT VSD või analoog, 3-4tk/m²) sisemise kandva müüri külge. Ankruid mitte kinnitada siduskivisse.
2. Välisseinad soojustada krohvitava mineraalvillaga ($\lambda \leq 0,036$ W/mK) paksusega 200 mm. Soojustus armeerida ning krohvida mineraalkrohviga (1,5-2 mm tera suurusega) ja värvida kahes kihis fassaadivärviga.
3. Sokiljoonest ülespoole kuni 2m kõrguseni maapinnast paigaldatase topeltarmeering suurendamaks fassaadi löögikindlust.
4. Säilivad ol.olevad välistrepid.
5. Joonis on koostatud inventariseerimisjooniste alusel.

TINGMÄRGID




-  Krohvitatav mineraalvill
-  Olemasolev konstruktsioon
-  Tuletõkkesektiooni EI60 eraldusjoon

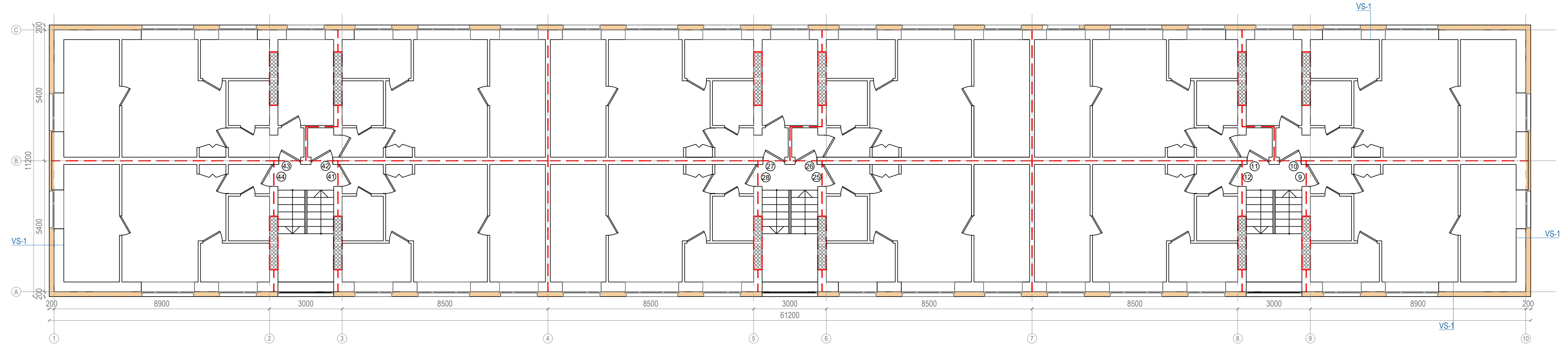


MÄRKUSED

1. Tellisvooder ankurdada keemiliselt roostevabast terasest parandustüüblitega (nt keermelatt, EJOT VSD või analoog, 3-4tk/m²) sisemise kandva müüri külge. Ankruid mitte paigaldada siduskivisse.
2. Välisseinad soojustada krohvitava mineraalvillaga ($\lambda \leq 0,036$ W/mK) paksusega 200 mm. Soojustus armeerida ning krohvida mineraalkrohviga (1,5-2 mm tera suurusega) ja värvida kahes kihis fassaadivärviga.
3. Joonis on koostatud inventariseerimisjooniste alusel.

TINGMÄRGID




-  Krohvitav mineraalvill
-  Olemasolev konstruktsioon
-  Tuletõkkesektsiooni EI60 eraldusjoon

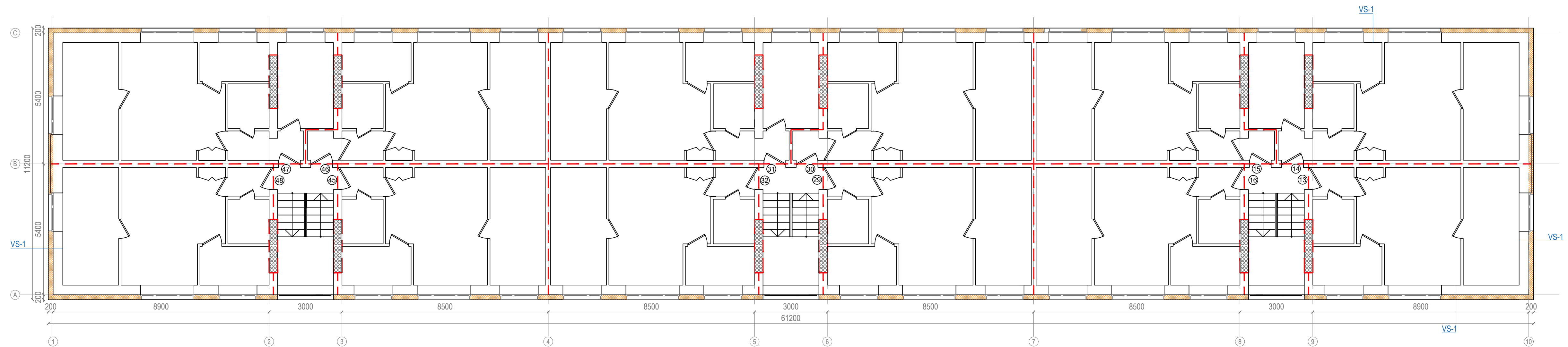


MÄRKUSED

1. Tellisvooder ankurdada keemiliselt roostevabast terasest parandustüüblitega (nt keermelatt, EJOT VSD või analoog, 3-4tk/m²) sisemise kandva müüri külge. Ankruid mitte paigaldada siduskivisse.
2. Välisseinad soojustada krohvitava mineraalvillaga ($\lambda \leq 0,036$ W/mK) paksusega 200 mm. Soojustus armeerida ning krohvida mineraalkrohviga (1,5-2 mm tera suurusega) ja värvida kahes kihis fassaadivärviga.
3. Joonis on koostatud inventariseerimisjooniste alusel.

TINGMÄRGID



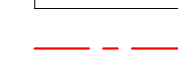
-  Krohvitatav mineraalvill
-  Olemasolev konstruktsioon
-  Tuletõkkesektsiooni EI60 eraldusjoon

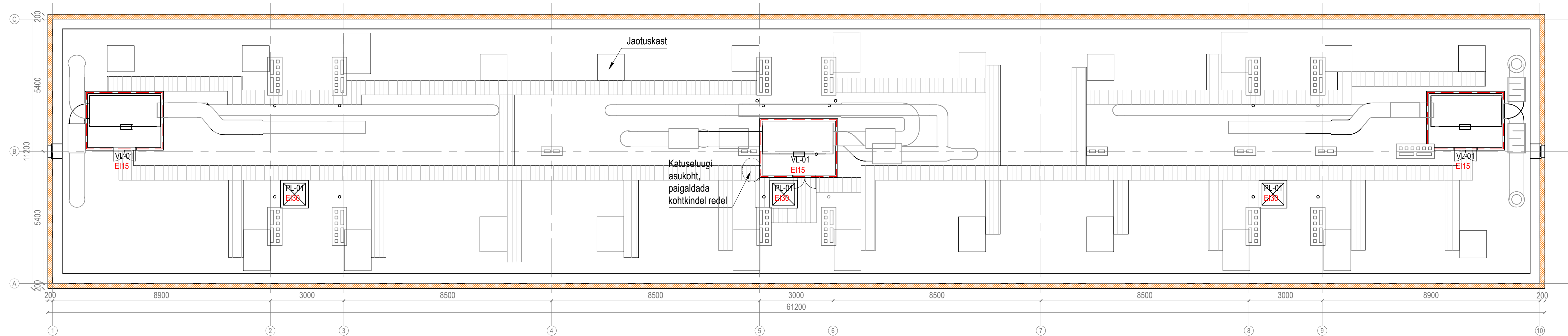


MÄRKUSED

1. Tellisvooder ankurdada keemiliselt roostevabast terasest parandustüüblitega (nt keermelatt, EJOT VSD või analoog, 3-4tk/m²) sisemise kandva müüri külge. Ankruid mitte paigaldada siduskivisse.
2. Välisseinad soojustada krohvitava mineraalvillaga ($\lambda \leq 0,036$ W/mK) paksusega 200 mm. Soojustus armeerida ning krohvida mineraalkrohviga (1,5-2 mm tera suurusega) ja värvida kahes kihis fassaadivärviga.
3. Joonis on koostatud inventariseerimisjooniste alusel.

TINGMÄRGID


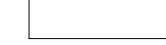

-  Krohvitav mineraalvill
-  Olemasolev konstruktsioon
-  Tuletõkkesektsiooni EI60 eraldusjoon

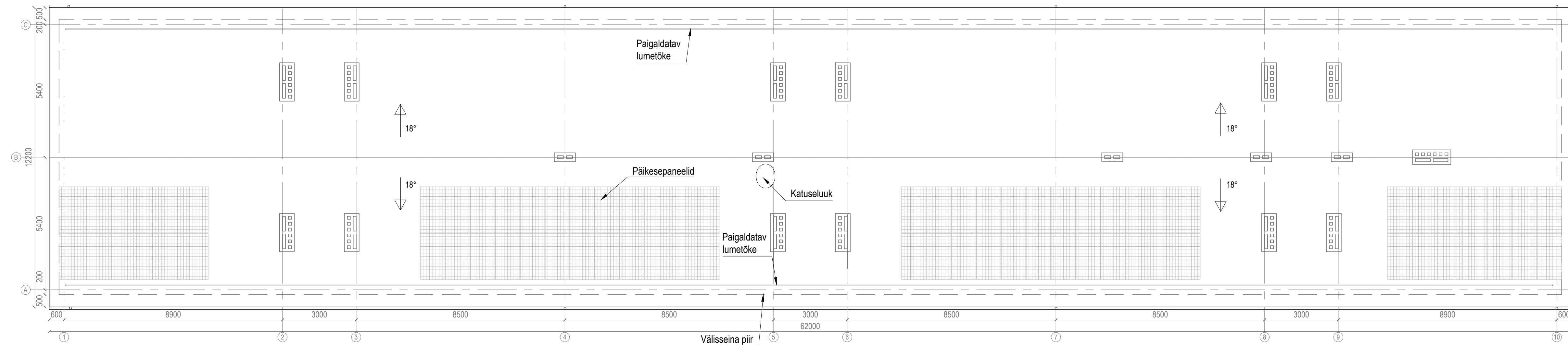


MÄRKUSED

1. Pööningule lisada 500 mm paksune puistevillast soojuskihit.
2. Paigaldada kolm vähemalt EI30 nõuetele vastavat pööninguluuki ning ehitada luukide ümber kastid, mis ulatuvad perspektiivsest soojuskihist vähemalt 50mm kõrgemale.
3. Rajada 600 mm laiused käiguteed, mis ulatuvad perspektiivsest soojuskihist vähemalt 50 mm kõrgemale.
4. Katuseluugi juurde rajada kohtkindlad redelid katusele pääsemiseks.
5. Ventilatsioonigregaadid ümbritsetakse EI30 kastidega, millele paigaldatakse hoolduluugid EI15. Vent.agregaadi alus rajada vastavalt joonisel 22 toodud põhimõttelisele lahendusele. Vent.agregaadi alusele rajada trapp.
7. Toestada päikesepaneelide aluseid puitkonstruktsioone.
6. Pööningul paiknevate tehnosüsteemide paigaldamisel lähtuda vastavate eriosade projektidest. Kui arhitektuurses osas kajastatud korstnaid puudutav informatsioon on vastuolus ventilatsiooniosa projektis tooduga, siis lähtuda ventilatsiooniosa projektist või konsulteerida korrekse lahenduse väljaselgitamiseks projekteeerijaga.

TINGMÄRGID

-  Krohvitav mineraalvill
-  Olemasolev konstruktsioon
-  Tuletõkkeseksiooni EI30 eraldusjoon



MÄRKUSED

1. Katuse on varasemate ehitustööde käigus rekonstrueeritud. Katusekate säilib olemasoleval kujul.
2. Hoonetele paigaldatakse uus vihmaveesüsteem, ümardoru Ø100, tsiingitud 0,6mm terasplekk, PUR-kattega.
3. Katusele paigaldada käiguteed päikesepaneelide hooldamiseks ning nõuetekohased lumetökked.
4. Katusel paiknevate tehnosüsteemide paigaldamisel lähtuda vastavate eriosade projektidest.



VIIMISTLUSMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

- 01 Fassaad, aknapaalel: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 115
- 02 Fassaad: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 10
- 03 Sokkel: tsementlaastplaat 10 mm, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 10
- 04 Vihmaveesüsteem, veeplekid: RR32 (tumepruun)
- 05 Aknaraam: PVC, toon valge
- 06 Välisukse: RR32 (tumepruun)
- 07 Katusekate: profiilplekk klassik, toon RR32 (tumepruun)
- 08 Ol.olev katusekate: trapetsprofiilplekk, toon RR32 (tumepruun)
- 09 Värskeõhuklapp: toon sama taustaks oleva fassaadi tooniga
- 10 Katusekate: asbestivaba eterniit, toon tumepruun
- 11 Välisrepiid: harjatud betoon

MÄRKUSED

1. Tegemist on arvutitarkvara tõlgendusega värvitoonidest. Täpsete toonide hindamiseks tuleb vaadata värvikaarti või tootenäidiseid.
2. Enne lõplikku värvivalikut teostada proovivärvimine 1 m² pinnal ning hinnata värvi sobivust.



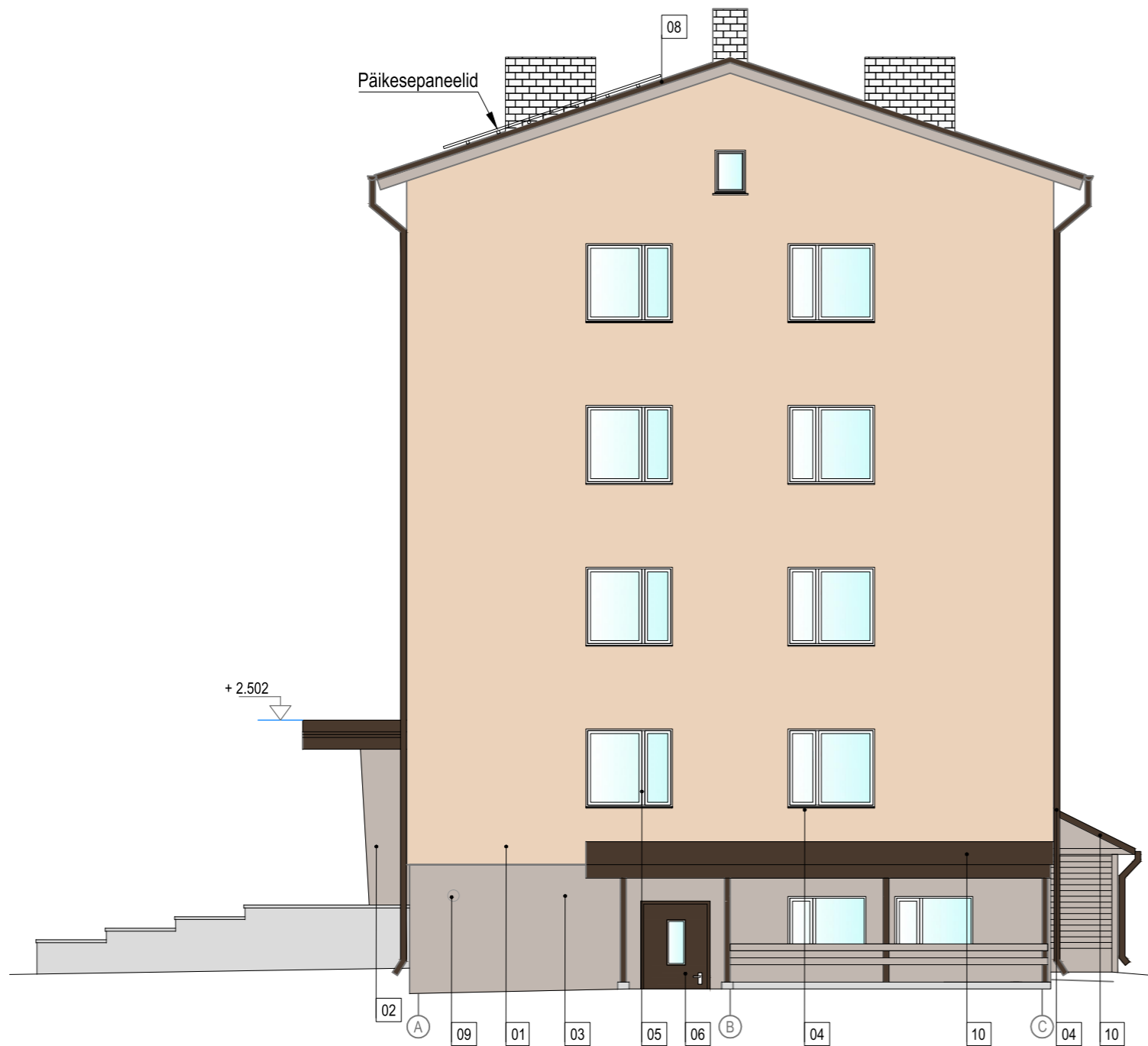
VIIMISTLUSMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

- 01 Fassaad, aknapäled: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 115
- 02 Fassaad: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 10
- 03 Sokkel: tsementlaastplaat 10 mm, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartilt: Onyx 10
- 04 Vihmaveesüsteem, veeplekid: RR32 (tumepruun)
- 05 Aknaraam: PVC, toon valge
- 06 Välisüksed: RR32 (tumepruun)
- 07 Katusekate: profiilplekk klassik, toon RR32 (tumepruun)
- 08 Ol.olev katusekate: trapetsprofiilplekk, toon RR32 (tumepruun)
- 09 Värskeõhuklapp: toon sama taustaks oleva fassaadi tooniga
- 10 Katusekate: asbestivaba eterniit, toon tumepruun
- 11 Välistrepid: harjatud betoon

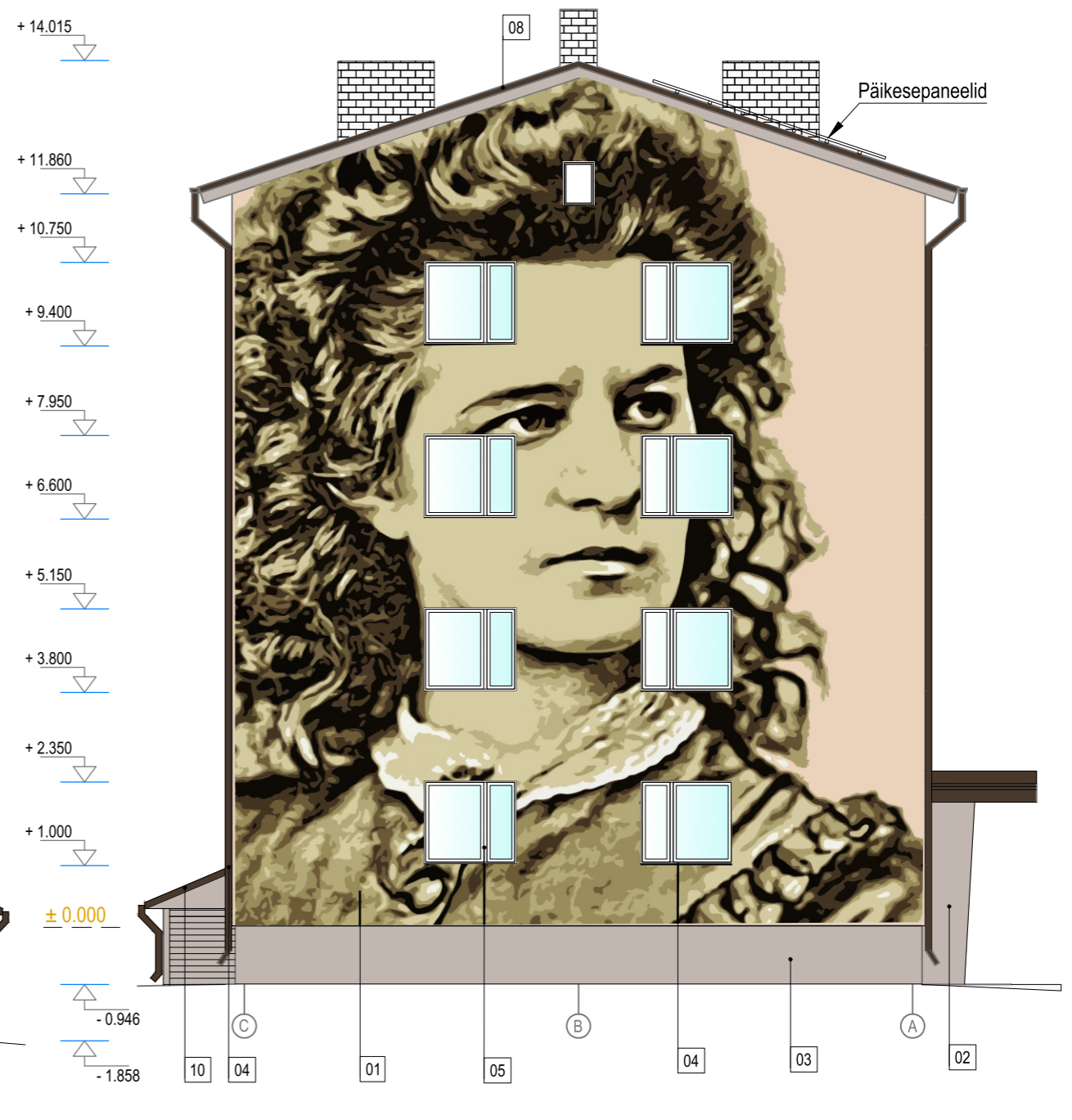
MÄRKUSED

1. Tegemist on arvutitarkvara tõlgendusega värvitoonidest. Täpsete toonide hindamiseks tuleb vaadata värvikaarti või tootenäidiseid.
2. Enne lõplikku värvivalikut teostada proovivärvimine 1 m² pinnal ning hinnata värvi sobivust.

VAADE LÕUNAST
M 1:100



VAADE PÕHJAST
M 1:100



VIIMISTLUSMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

- 01 Fassaad, aknapaale: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartil: Onyx 115
- 02 Fassaad: toonitud krohv, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartil: Onyx 10
- 03 Sokkel: tsementlaastplaat 10 mm, toon Caparoli Fassade A1 värvikaartil: Onyx 10
- 04 Vihmaveesüsteem, veeplekid: RR32 (tumepruun)
- 05 Aknaraam: PVC, toon valge
- 06 Välisüksed: RR32 (tumepruun)
- 07 Katusekate: profiilplekk klassik, toon RR32 (tumepruun)
- 08 Ol. olev katusekate: trapetsprofiilplekk, toon RR32 (tumepruun)
- 09 Värskeõhuklapp: toon sama taustaks oleva fassaadi tooniga
- 10 Katusekate: asbestivaba eterniit, toon tumepruun
- 11 Välisrepid: harjatud betoon

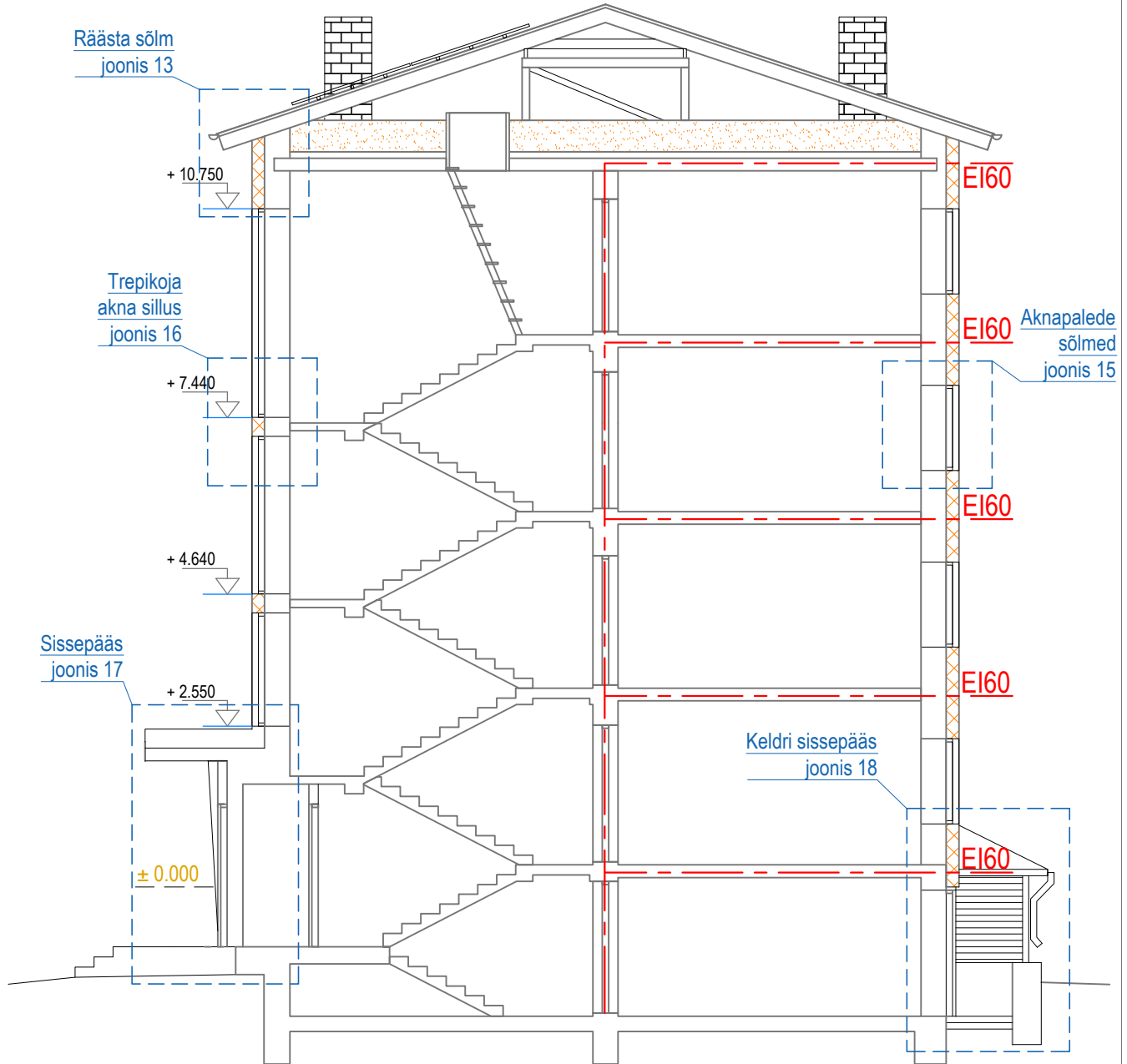
MÄRKUSED

1. Tegemist on arvutitarkvara tõlgendusega värvitoonidest. Täpsete toonide hindamiseks tuleb vaadata värvikaarti või tootenäidiseid.
2. Enne lõplikku värvivalikut teostada proovivärvimine 1 m² pinnal ning hinnata värvi sobivust.

TELLIJA / ESINDAJA

LÕIGE A-A

M 1:100



Raasta sõlm
joonis 13

+ 10.750

Trepikoja
akna sillus
joonis 16

+ 7.440

+ 4.640

Sissepääs
joonis 17

+ 2.550

± 0.000

Keldri sissepääs
joonis 18

EI60

EI60

EI60

EI60

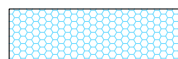
EI60

Aknapaalede
sõlmed
joonis 15

TINGMÄRGID



Krohvitav mineraalvill



EPS 120 Perimeeter



Puistevill



Olemasolev konstruktsioon



Tuletõkkeseksiooni eraldusjoon

A

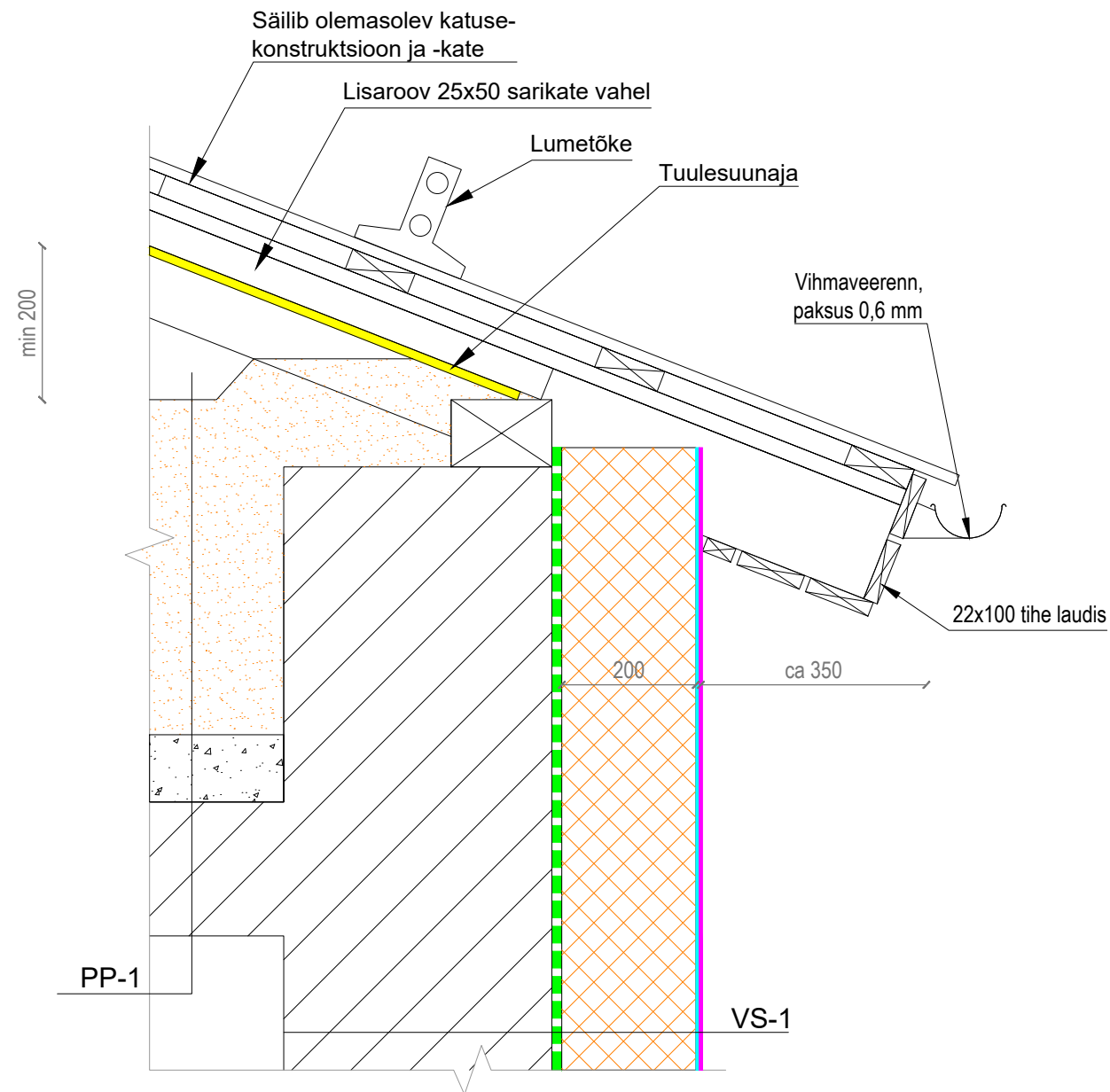
B

C

RÄÄSTA SÕLM

M 1:10

RÄÄSTA SÕLM



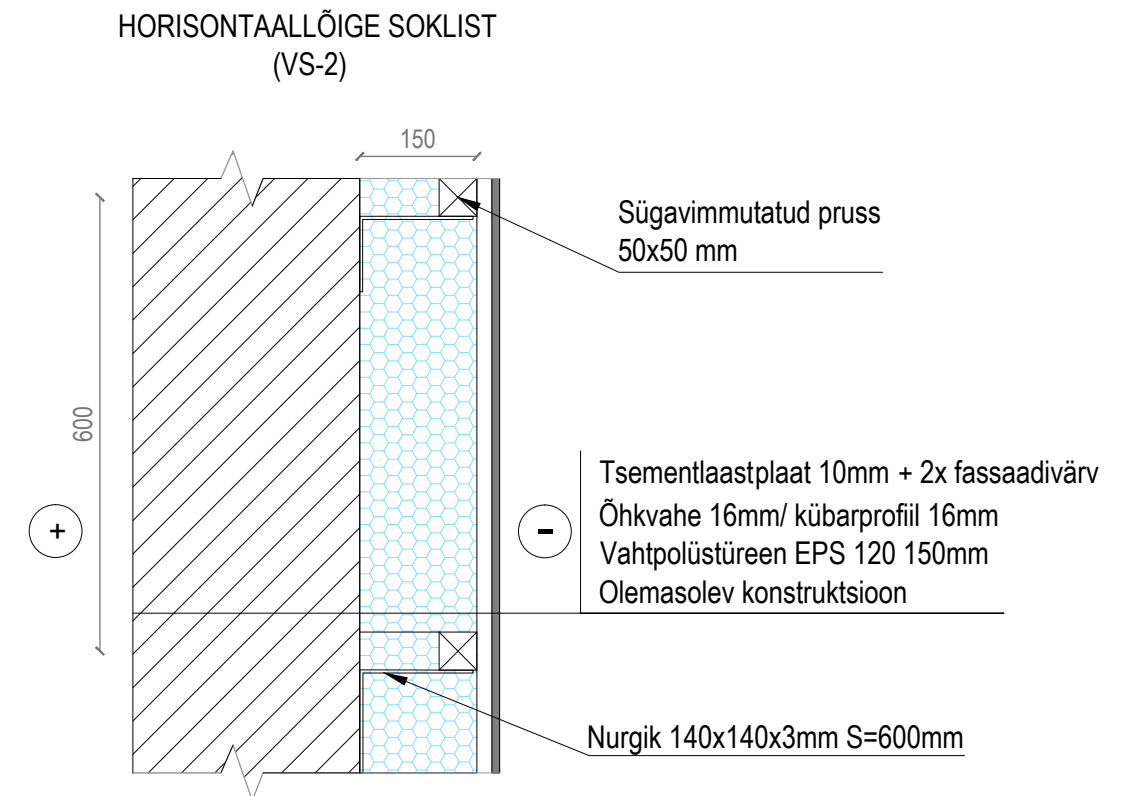
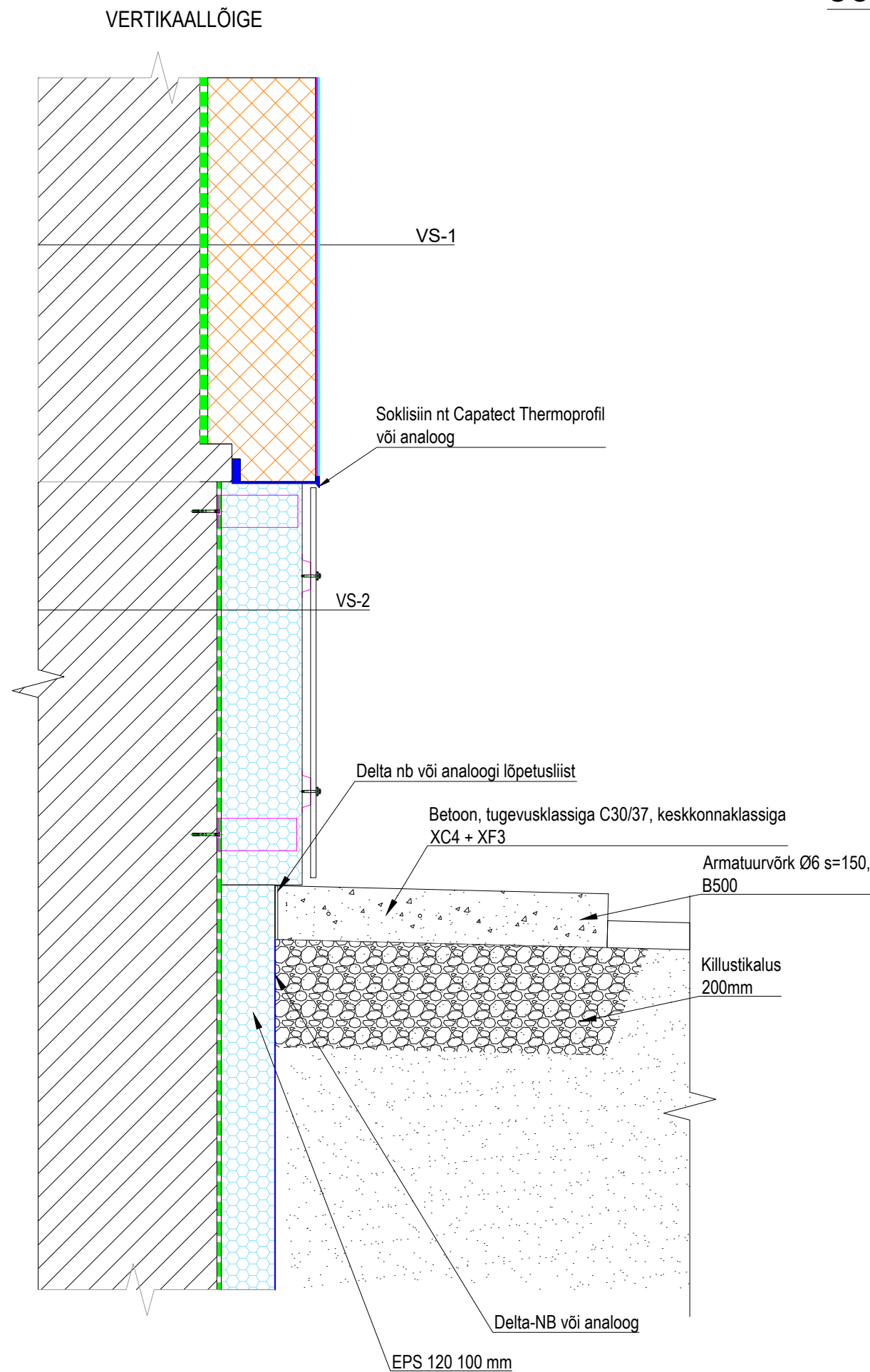
MÄRKUSED:

1. Säilib olemasolev katusekate - trapetsprofiilplekk.
2. Enne puistevilla paigaldamist kontrollida müürlati kinnitumist müüritisele ning vajadusel paigaldada lisakinnitused. Pööningul kasutatav puistevill peab vastama tuleohutuse klassile A.
3. Kontrollida sarikate tugevust, vastavalt vajadusele lisada lisatugevdused, niiskuskahjustusega sarikad proteesida või välja vahetada.
4. Tuulesuunaja ülemine serv peab olema min 200mm puistevillast kõrgemal.
5. Kõikide kinnitusvahendite keskkonnaklass C3.
6. Tegemist on põhimõttelise lahendusega. Projekteerimise käigus konstruktsioone ei avatud. Kui ehitustööde ajal konstruktsioonide avamisel ilmneb vastuolusid joonisel kujutatud ja tegeliku olukorra vahel, tuleb tööde teostajal koostada või tellida tööprojekt või konsulteerida projekteerijaga.

7. KÕIK MÕÕDUD TULEB TÄPSUSTADA KOHAPEAL.

SOKLI SÕLM

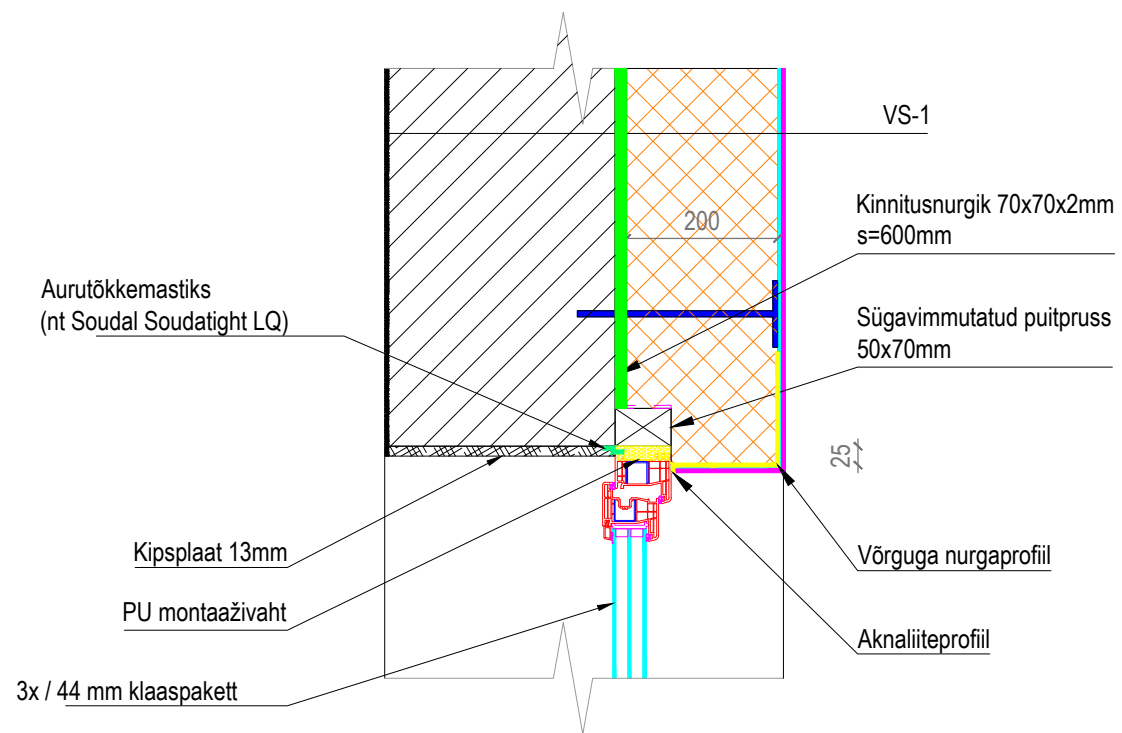
M 1:10



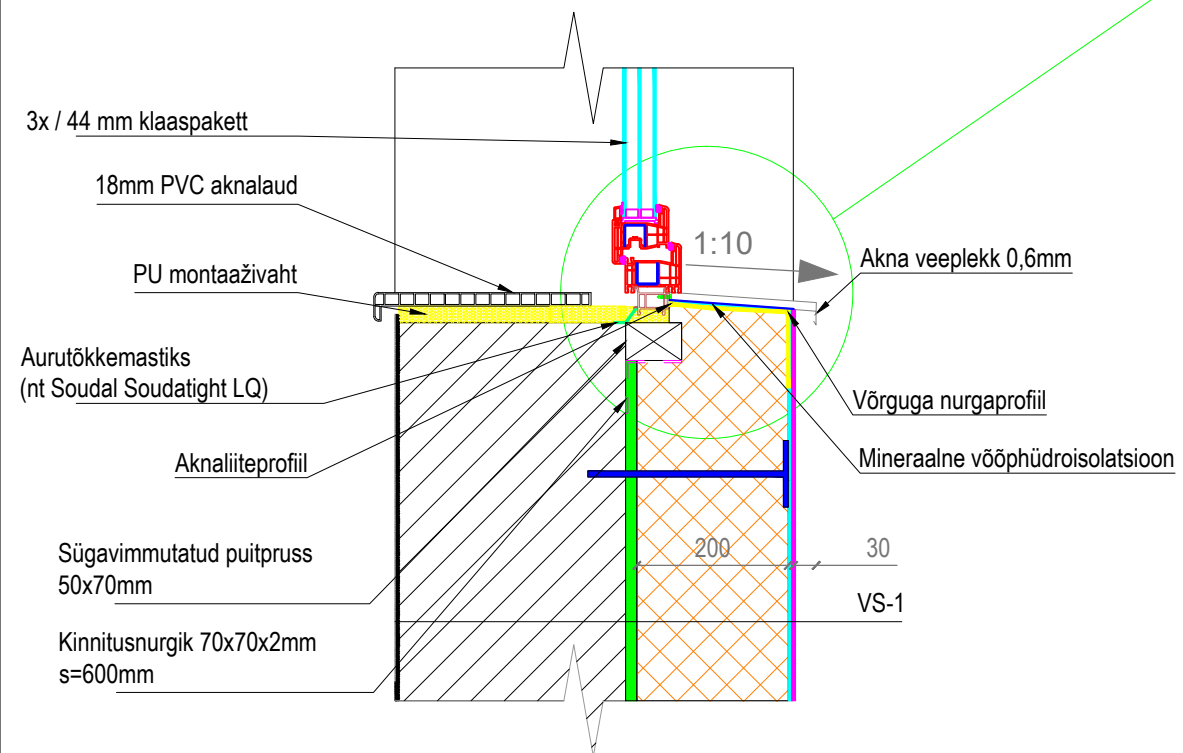
MÄRKUSED

1. Sügavimmutatud puit peab olema tehases immutatud, immutusklassiga H4.
2. Kõik kasutatavad kinnitusvahendid peavad vastama C3 keskkonnaklassile.
3. Kivipuruplaadi paigaldamisel lähtuda tootjapoolsest paigaldusjuhendist.
4. EPS 120 paigaldada maapinnast 1,2 m sügavuseni. Delta NB või analoog keerata kaeviku põhja kaldega hoonest eemale.

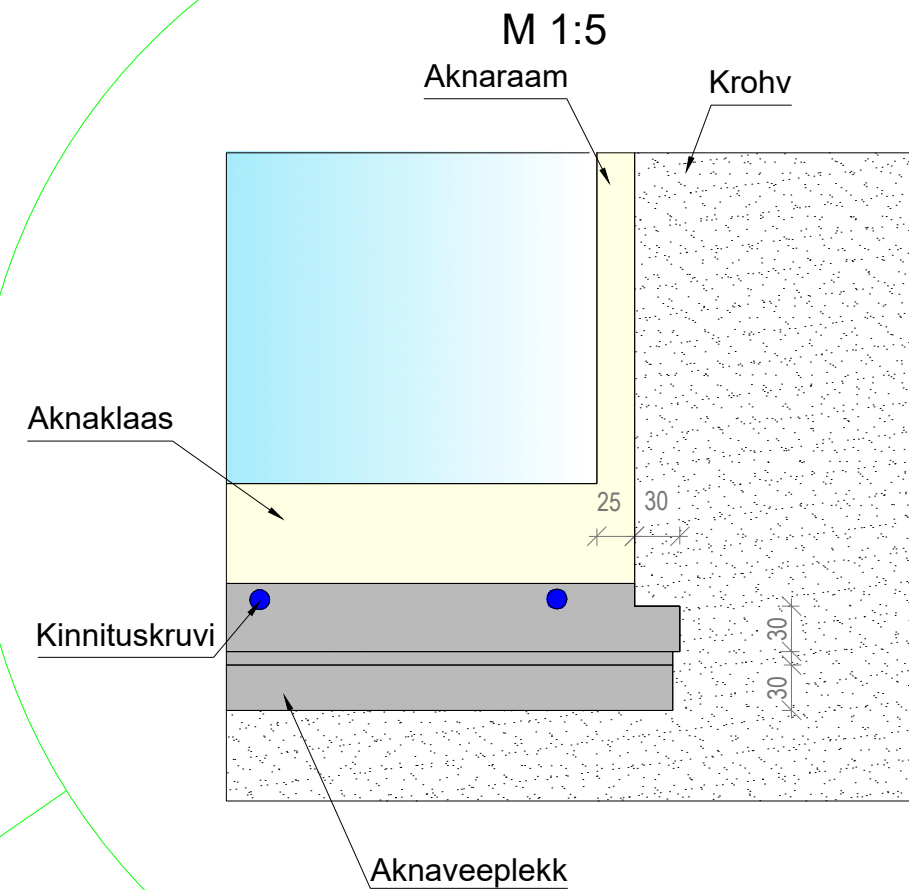
AKNA VERTIKAALLÕIGE



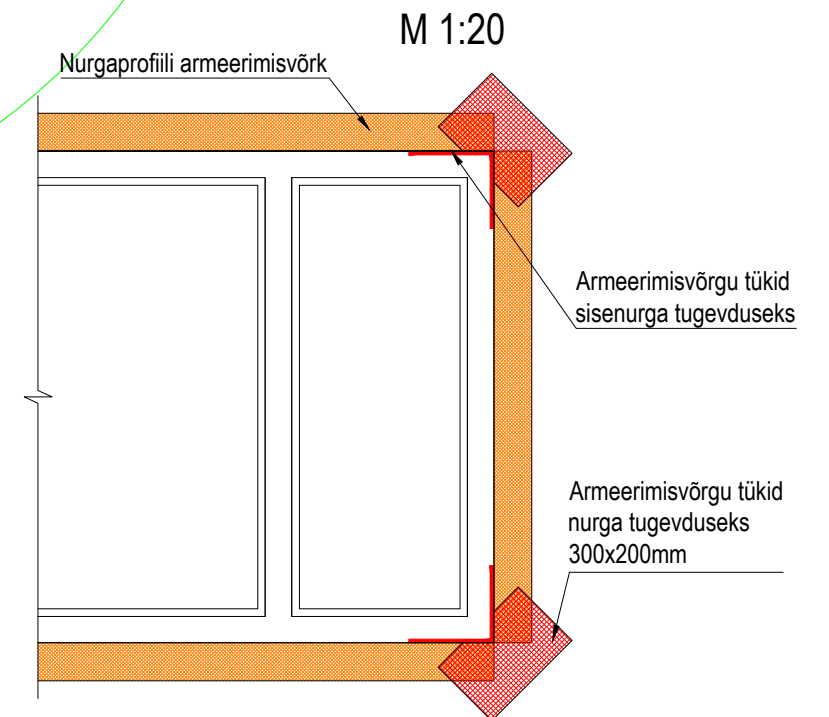
AKNAALUSE SOOJUSTAMINE



AKNAPALEDE SÕLMED



AKNANURKADE ARMEERIMINE

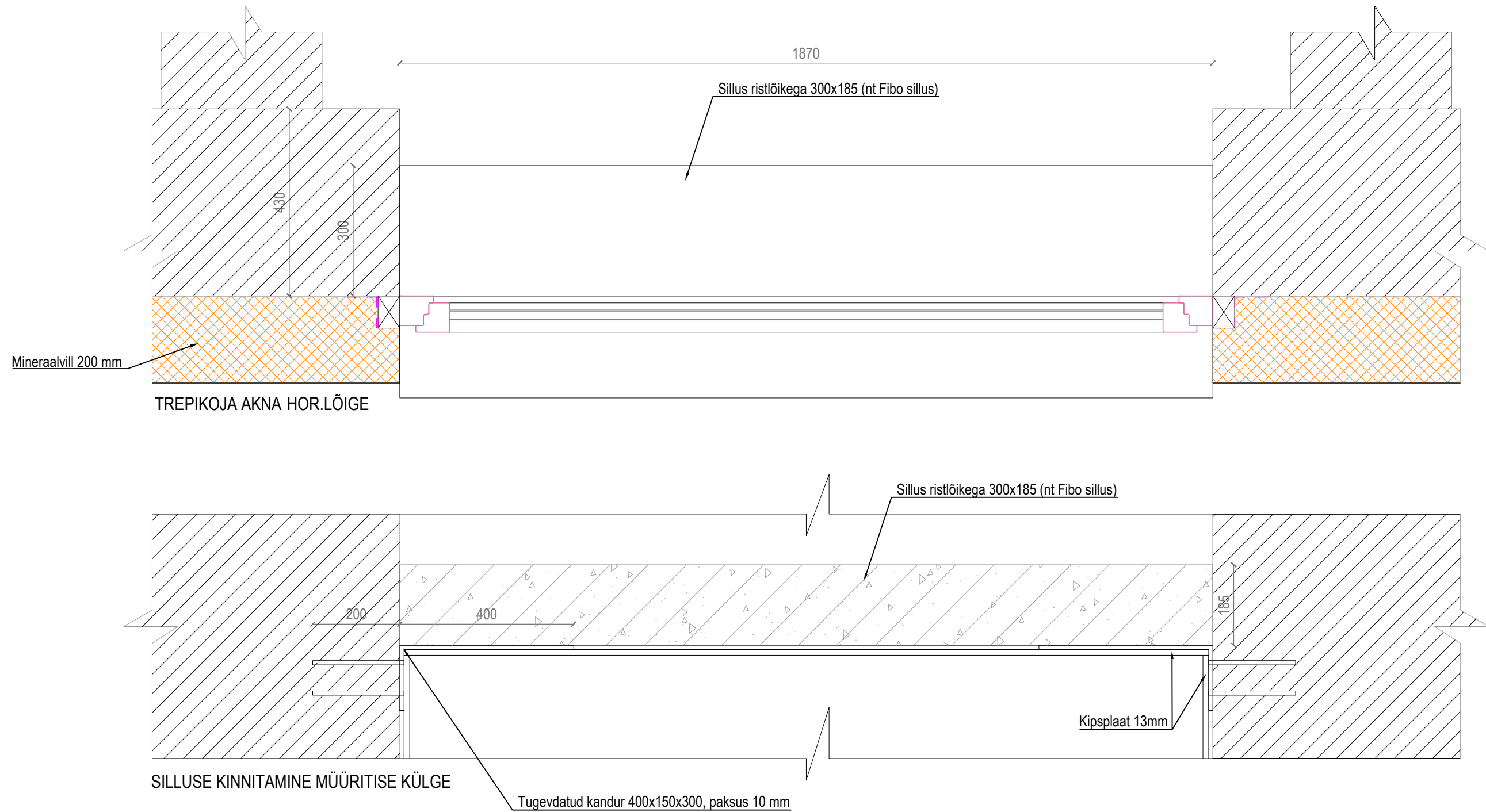


MÄRKUSED:

1. Akna paledale paigaldada soojustust sellises mahus, et aknaraam jääks 25mm ulatuses nähtavale.
2. Aknanurkade tugevdamiseks mõeldud armeerimisvõrk paigaldada nurgaprofiili võrgu alla.
3. Aknapalede soojustamisega saavutatav välisseina ja akna liitekohta kaalutud arvutuslik joonsoojusläbivus $\Psi \leq 0,05 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

TREPIKOJA AKNA SILLUS

M 1:10

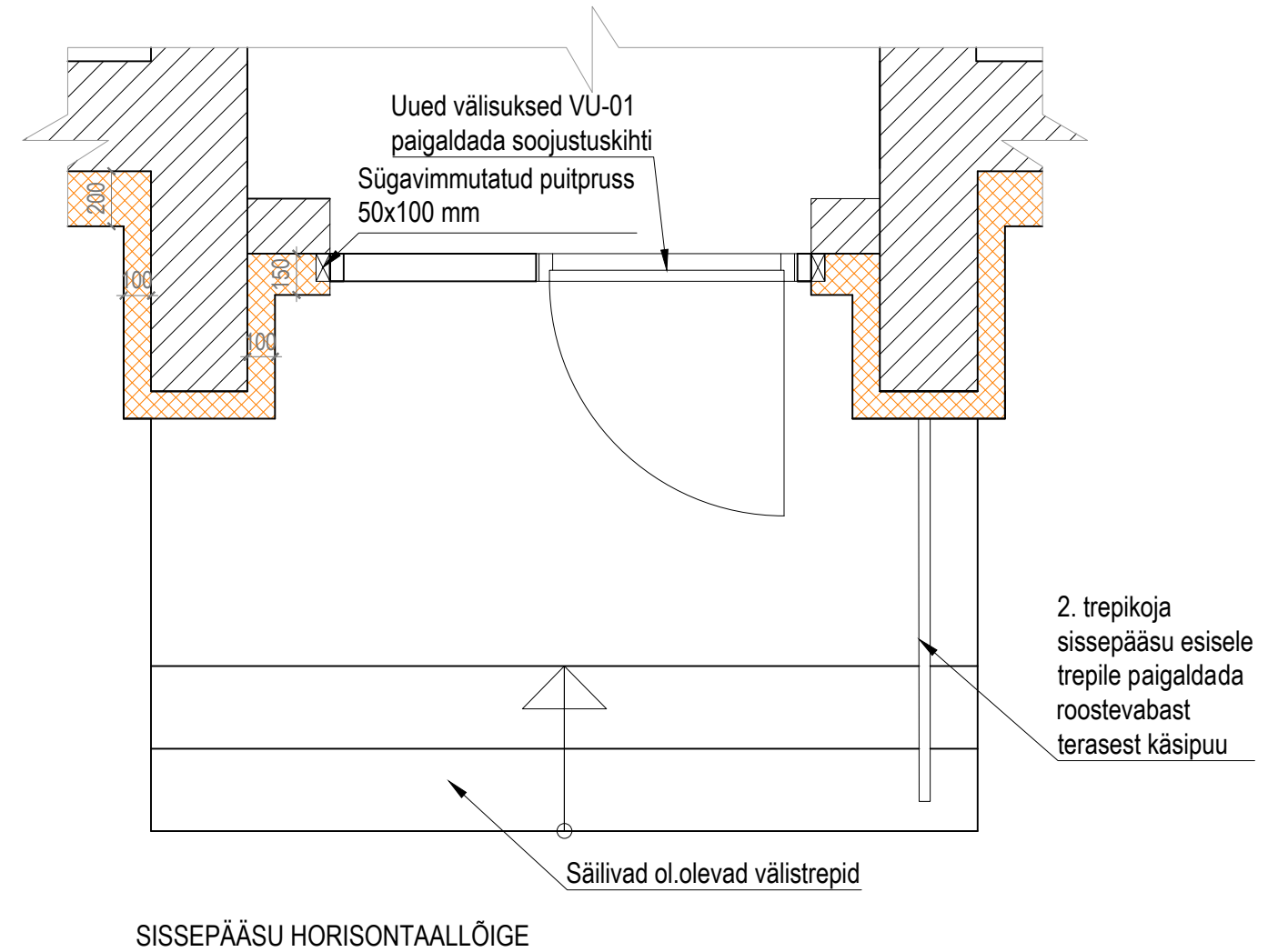
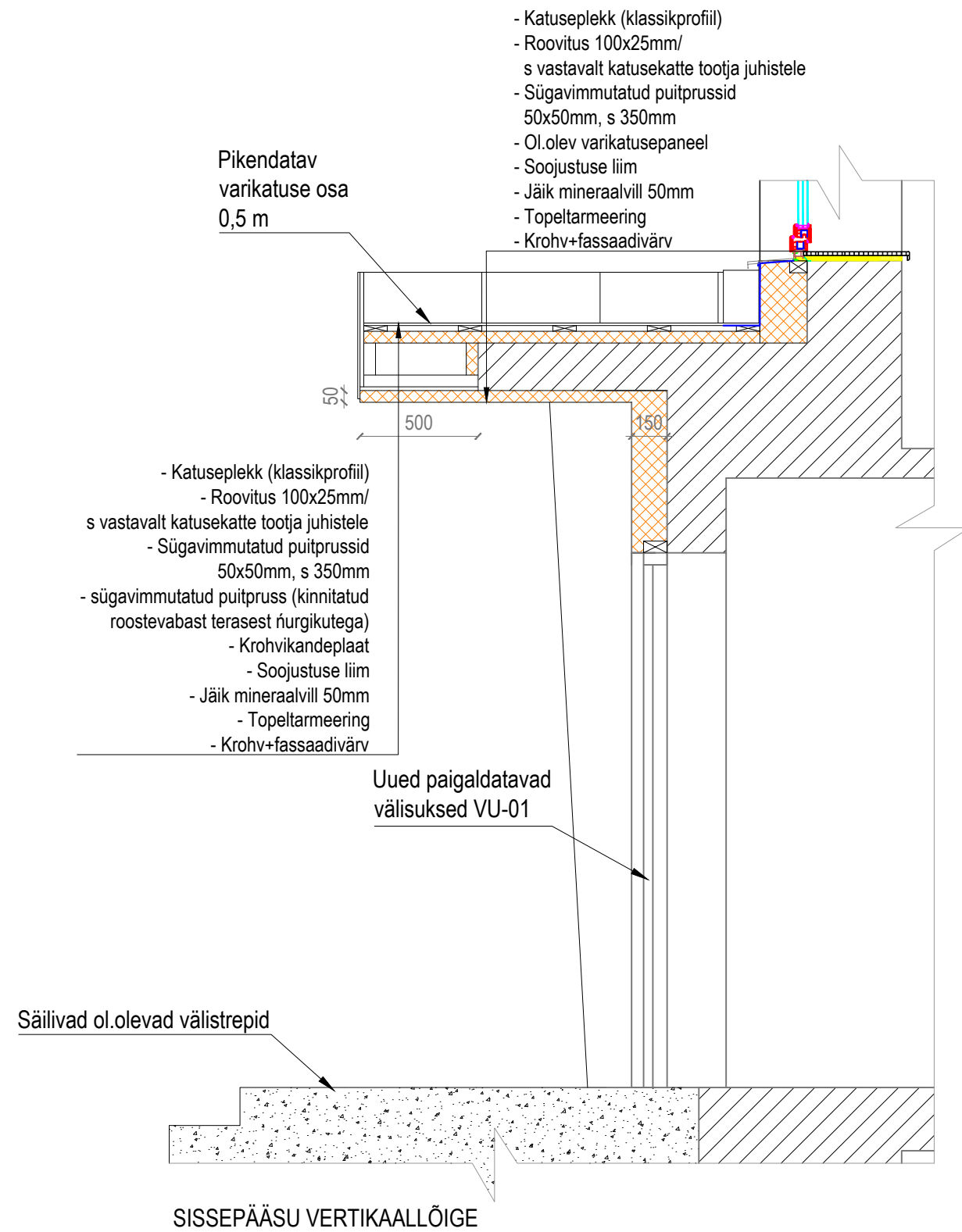


MÄRKUSED

1. Tegemist on põhimõttelise lahendusega.
2. Toena kasutada mõlemal pool kahte tugevdatud kandurit.
3. KÕIK MÕÕDUD TULEB TÄPSUSTADA KOHAPEAL.

SISSEPÄÄSUD

M 1:25

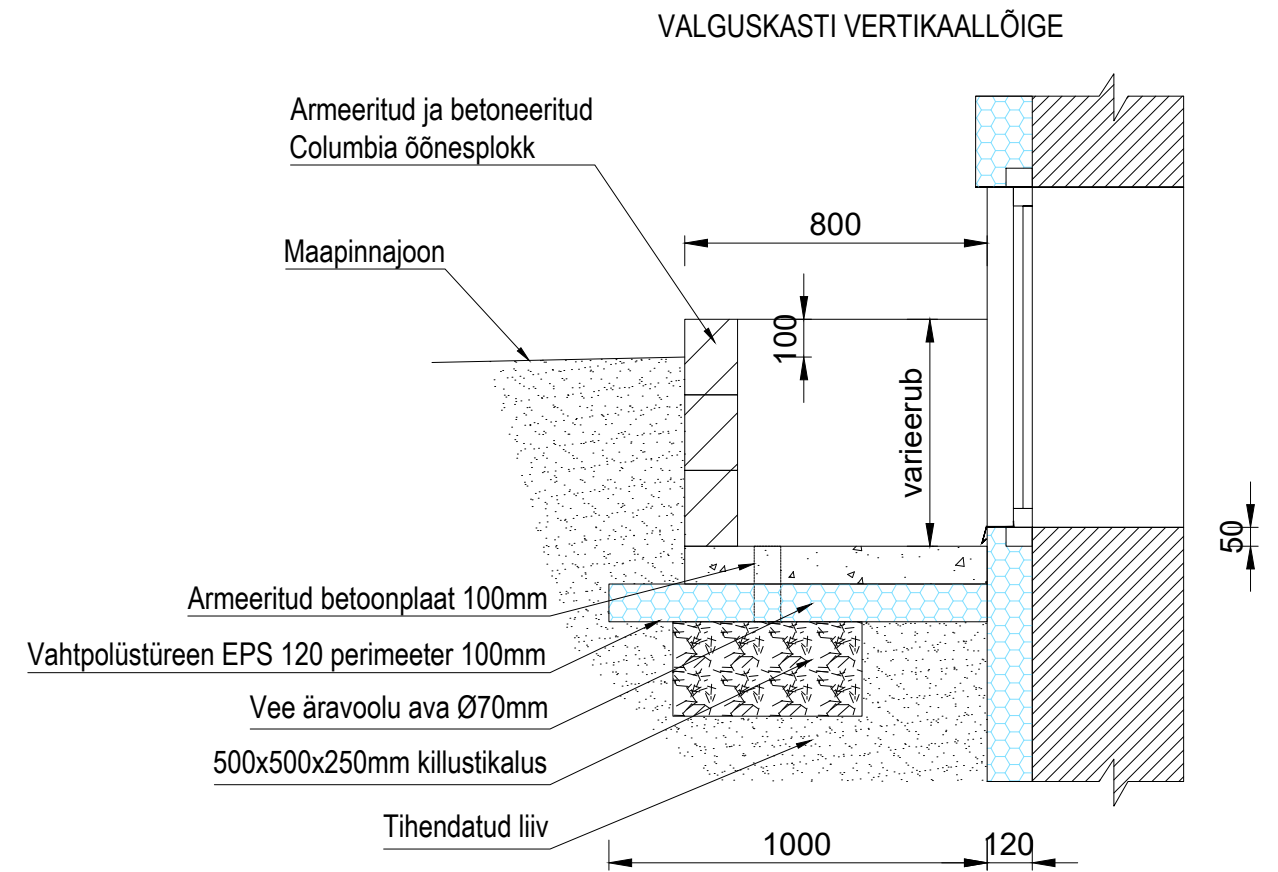
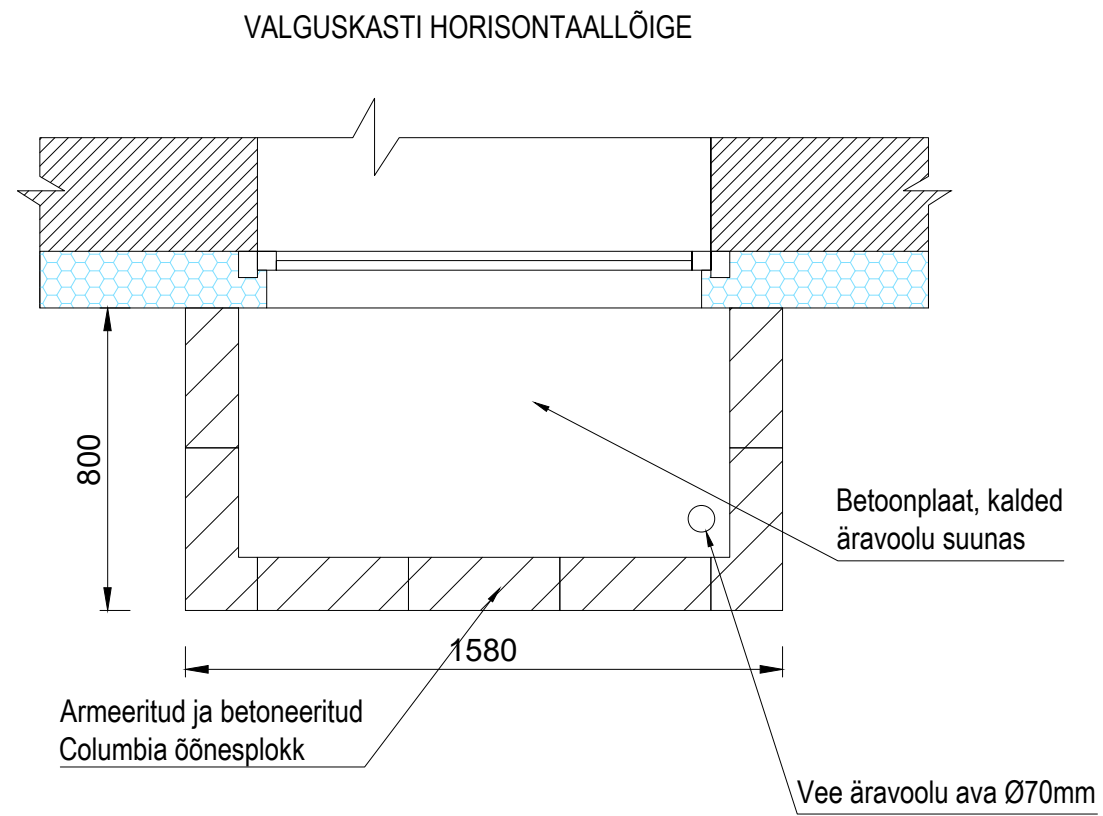


MÄRKUSED

1. Esitatud on sissepääsu põhimõtteline lahendus.
2. KÕIK MÕÖDUD TÄPSUSTADA KOHAPEAL.

VALGUSKAST

M 1:20



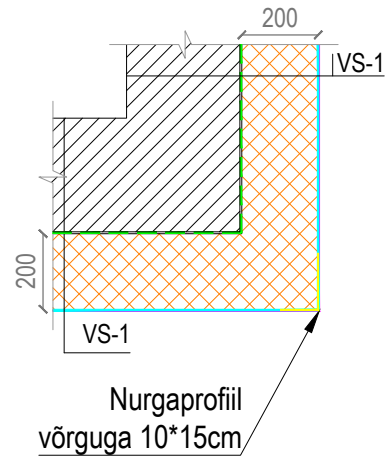
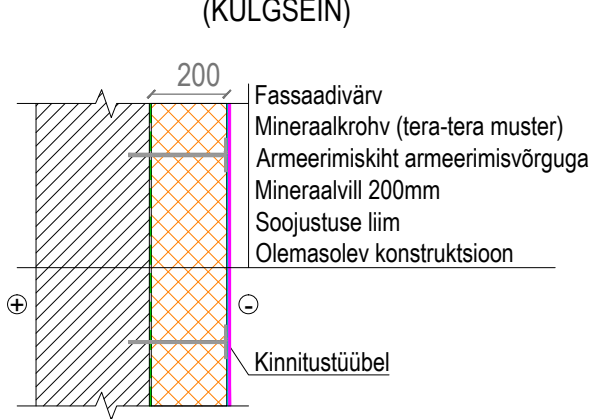
MÄRKUSED

1. Esitatud on põhimõtteline lahendus. Mõõdud täpsustada vastavalt maapinna kõrgusele.

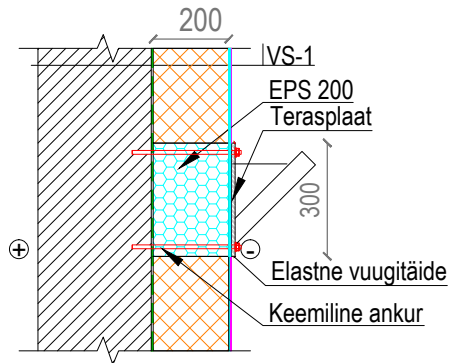
VÄLISSEINA SÕLMED

M 1:20

VÄLISSEINA LÕIGE VS-1
(KÜLGSEIN)



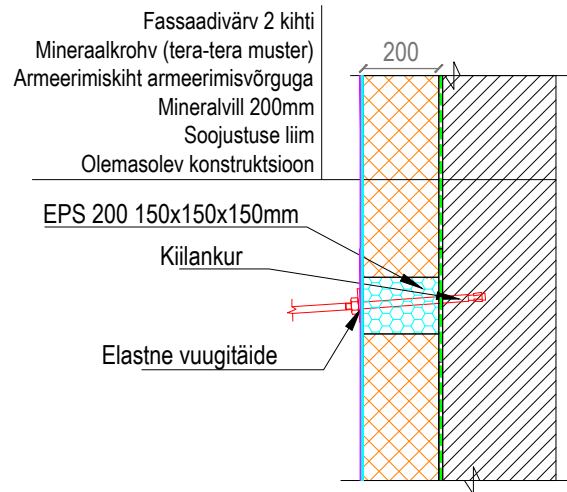
LIPUVARDA HOIDJA KINNITUS



Märkused:

Lipuvarda hoidja välimus on tinglik.
Asukoht kooskõlastada tellijaga.

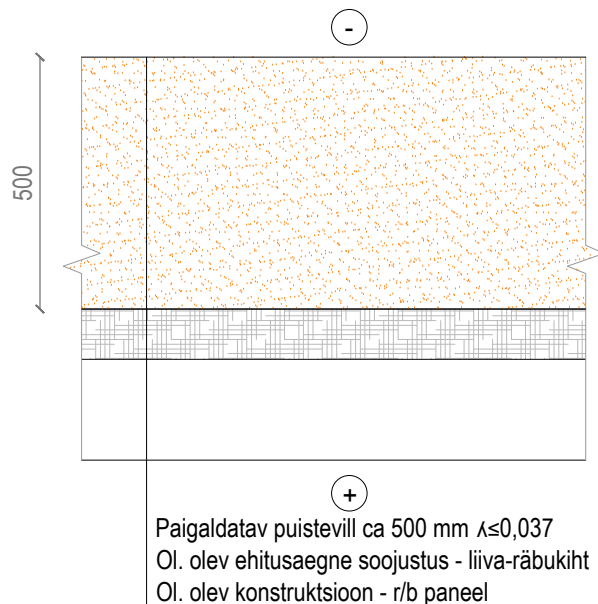
VIHMAVEETORU KINNITUS



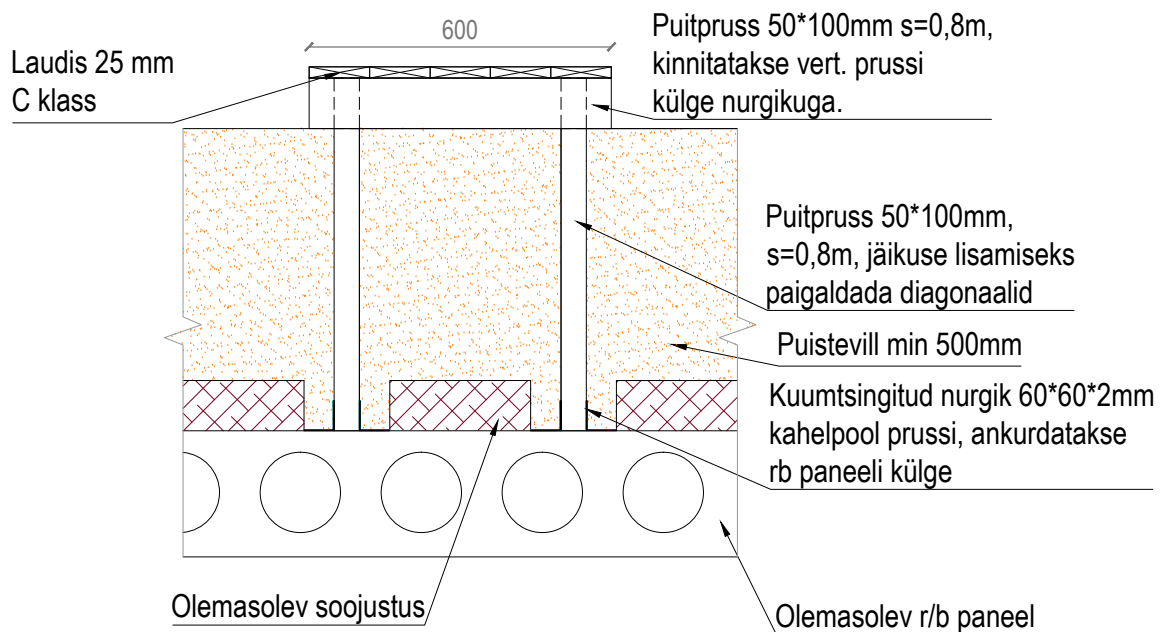
PÖÖNINGU PÕRAND

M 1:15

PÖÖNINGU VAHELAGI PP-1



KÄIGUTEE PÖÖNINGUL

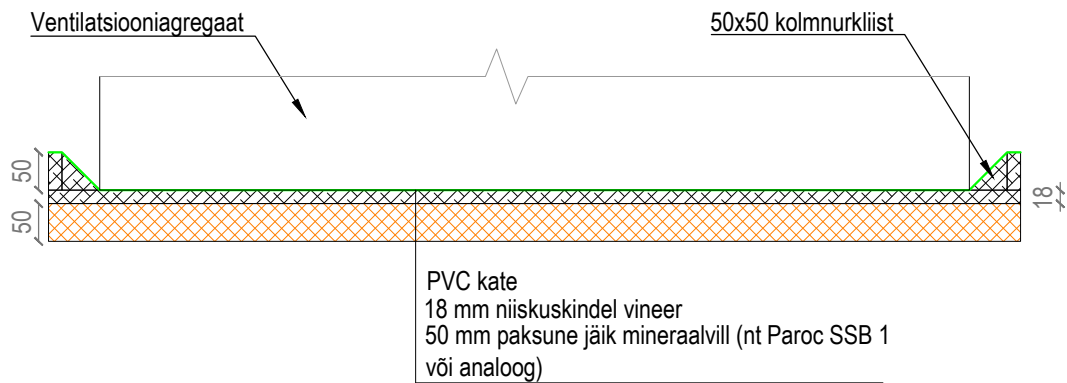


MÄRKUSED

1. Käiguteede paiknemine pööningul määratakse tulenevalt hooldust vajavate tehnosüsteemide paiknemisest.

VENTILATSIOONIAGREGAADI ALUSE LÕIGE

M 1:10



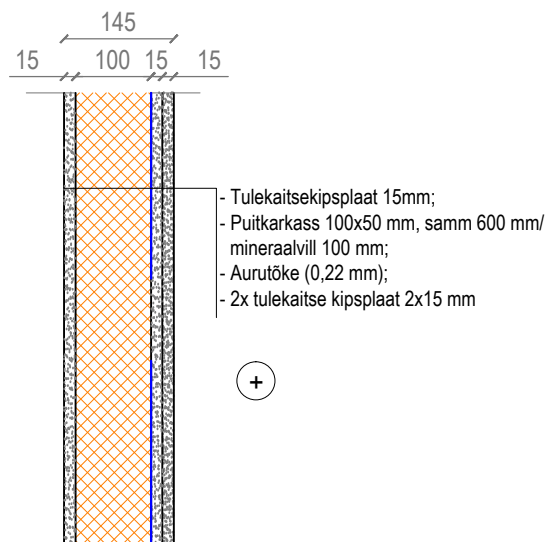
Märkused:

Aluse mõõdud teha ventilatsiooniagregaaadi mõõtude järgi.

Tagada kondensaadi äravool, paigaldada trapp ning juhtida kondensaat küttekaabliga varustatud toruga lähima kanalisatsiooni tuulutuseni.

VENT. KAMBRI PIIRE

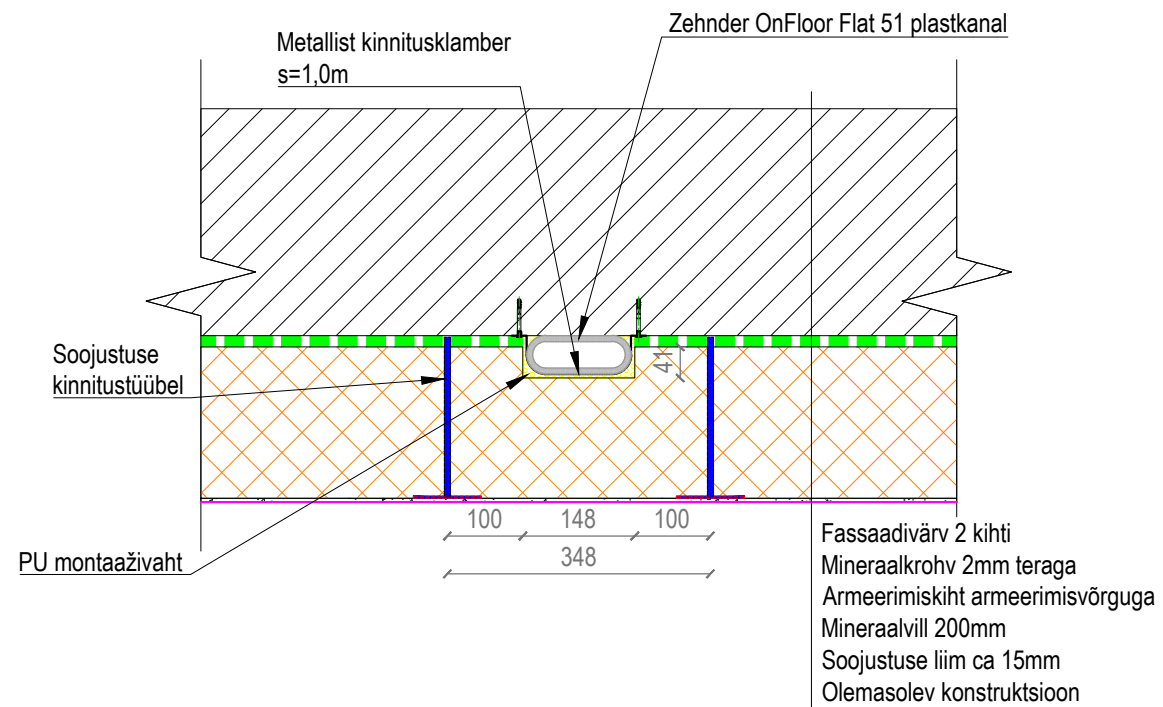
M 1:10



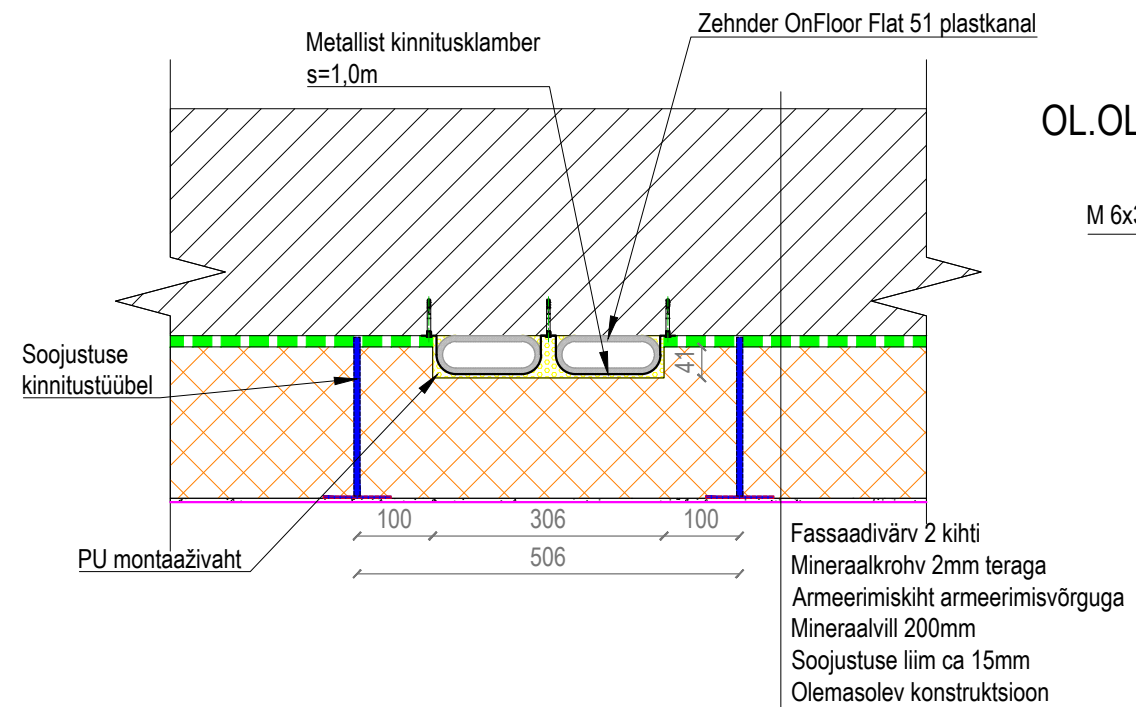
VENTILATSIOONITORUDE SOOJUSTAMISE SÕLMED

M 1:10

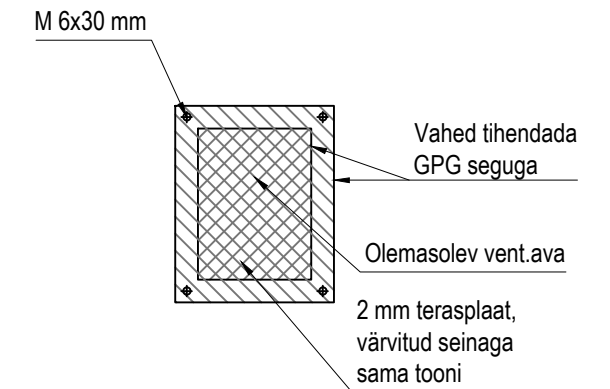
ÜKS VENTILATSIOONITORU



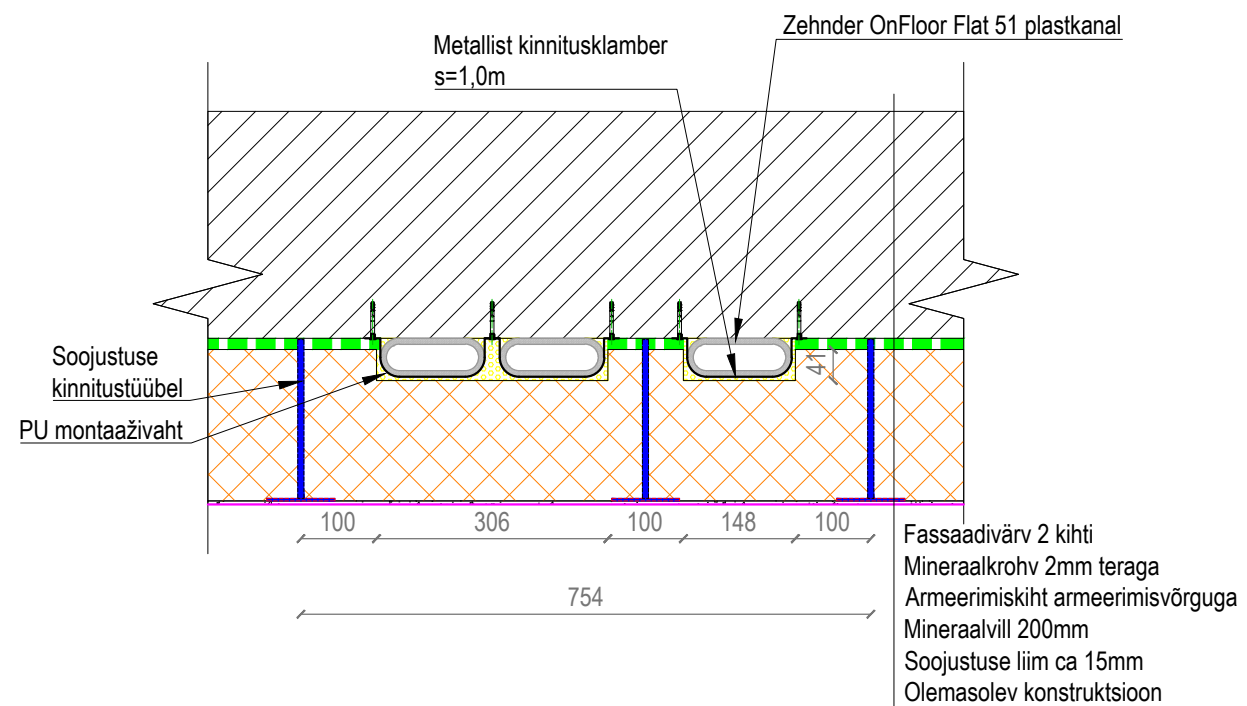
KAKS VENTILATSIOONITORU



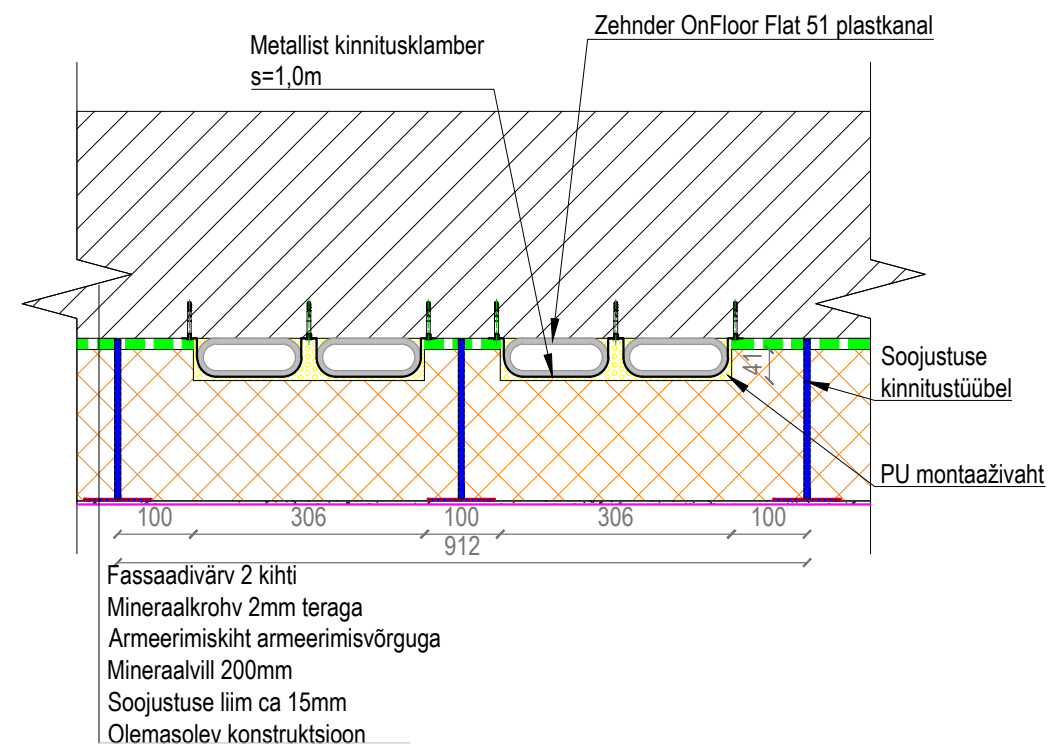
OL.OLEVA VENTILATSIOONIAVA SULGEMISE SKEEM



KOLM VENTILATSIOONITORU



NELI VENTILATSIOONITORU

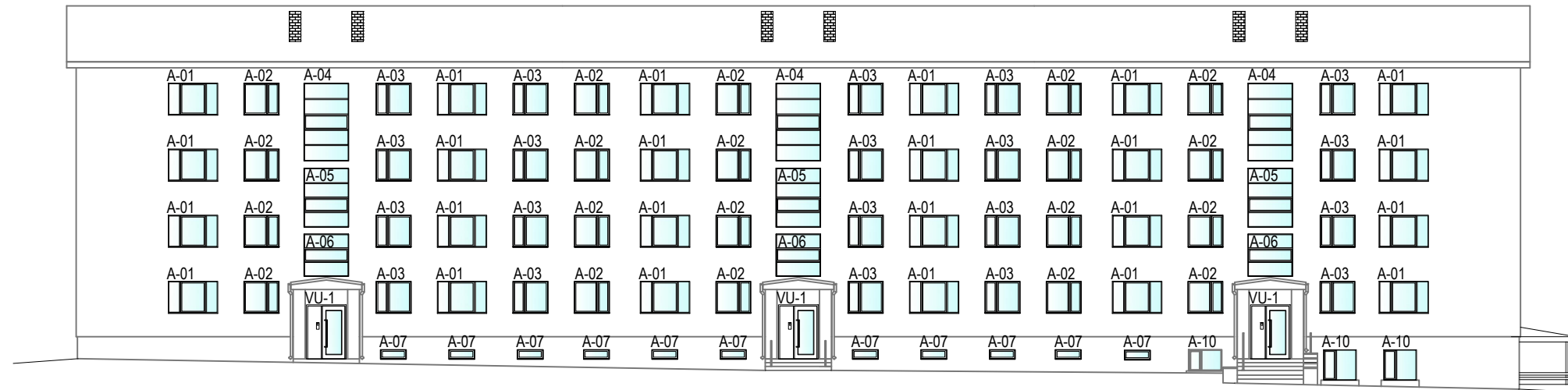


MÄRKUSED

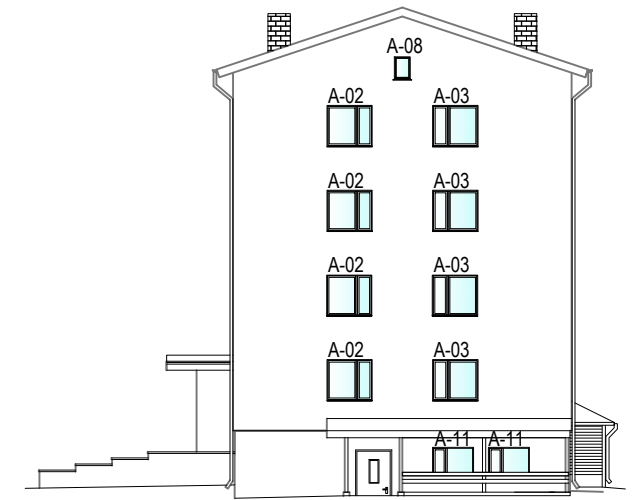
1. Esitatud on ventilatsioonitorude paigaldamise ja soojustusega katmise põhimõtteline lahendus.
2. Kõik kinnitustarvikud valida vastavalt aluskonstruktsioonile.
3. Kinnitustarvikute pinnaviimistlus peab vastama vähemalt keskkonnaklassi C3 nõuetele.
4. Ventilatsioonitorudele paigaldada soojustusmaterjalina jäik fassaadi mineraalvill. Kasutatav vill peab vastama tuleohutuse klassile A1.
5. Vertikaalsete õhukanalite vältimiseks soojustuskihis tihendada ventilatsioonitorusid ümbritsevad tühimikud PU montaaži vahuga.

AVATÄITED VAADETEL

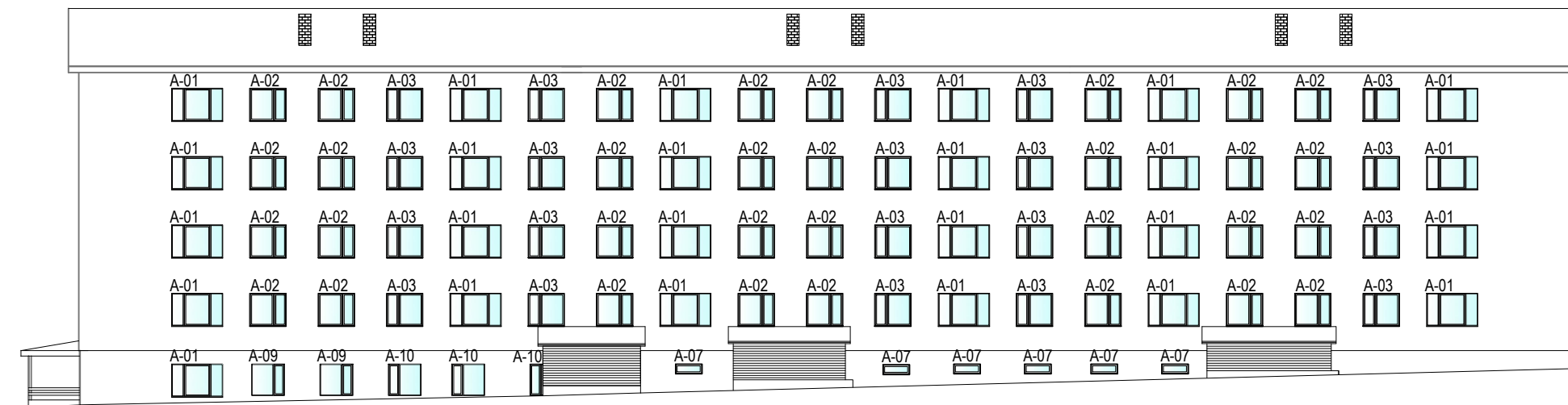
M 1:250



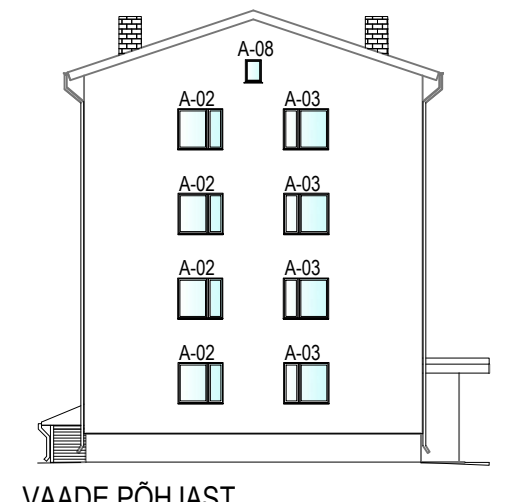
VADE LÄÄNEST



VADE LÕUNAST



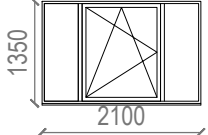
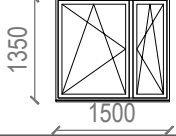
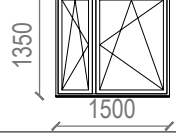
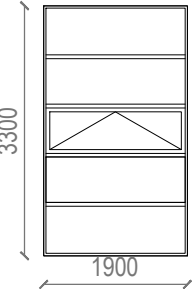
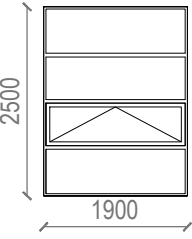
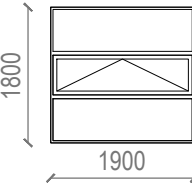
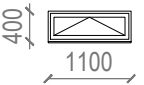
VADE IDAST



VADE PÕHJAST

MÄRKUS

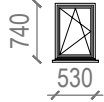
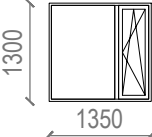
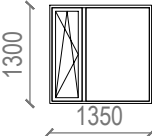
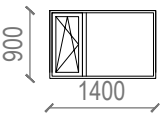
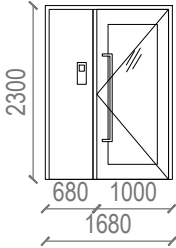
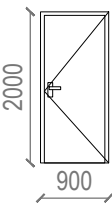
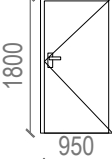
1. Kõik tähistatud avatäited vahetatakse uute vastu.

Avatäite tähis ja skeem	AVA mõõt LxH (mm)	Kogus (tk)	Märkused
A-01		2100x1350	49
A-02		1500x1350	60
A-03		1500x1350	48
A-04		1900x3300	3
A-05		1900x2500	3
A-06		1900x1800	3
A-07		1100x400	17

PVC profiil
Värvitoon: valge
Kirgas klaas
valgusläbivus $\geq 74\%$
kiirgusläbivus (UV) $\leq 23\%$
Kolmekordne klaaspakett
Akna $U \leq 0,9 W/m^2K$
Romb sulused

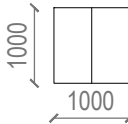
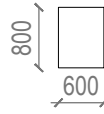
PVC profiil
Värvitoon: valge
Kirgas klaas
valgusläbivus $\geq 74\%$
kiirgusläbivus (UV) $\leq 23\%$
Kolmekordne klaaspakett
Akna $U \leq 1,1 W/m^2K$
Romb sulused

VT MÄRKUSEID LEHEL AVATÄIDE SPETSIFIKATSIOON 2.

Avatäite tähis ja skeem	AVA mõõt LxH (mm)	Kogus (tk)	Märkused
A-08		530x740	2 PVC profiil Värvitoon: valge Kirgas klaas, kolmekordne klaaspakett Akna $U \leq 1,1 W/m^2K$ Romb sulused
A-09		1350x1300	2 PVC profiil Värvitoon: valge Kirgas klaas valgusläbivus $\geq 74\%$ kiirgusläbivus (UV) $\leq 23\%$ Kolmekordne klaaspakett Akna $U \leq 0,9 W/m^2K$ Romb sulused
A-10		1350x1300	6 PVC profiil Värvitoon: valge Kirgas klaas valgusläbivus $\geq 74\%$ kiirgusläbivus (UV) $\leq 23\%$ Kolmekordne klaaspakett Akna $U \leq 0,9 W/m^2K$ Romb sulused
A-11		1400x900	2 PVC profiil Värvitoon: valge Kirgas klaas valgusläbivus $\geq 74\%$ kiirgusläbivus (UV) $\leq 23\%$ Kolmekordne klaaspakett Akna $U \leq 0,9 W/m^2K$ Romb sulused
VU-1		1200x2250	3 Metallist soojustatud välisuks Ukse $U \leq 1,4 W/m^2K$ Lukud (sarjastatud) ukselingid, hinged, sulgurid Videofonosüsteem (telefon, kood, nõõp)
U-01		900x2000	1 Metallist sileuks Lukud (sarjastatud) ukselingid, hinged, sulgurid
U-02		950x1800	2 Metallist sileuks, tuletõkkeuks EI30 Lukud (sarjastatud) ukselingid, hinged, sulgurid

MÄRKUSED

1. ENNE AVATÄIDETE TELLIMIST TULEB KONTROLLIDA AVATÄIDETE ARV, TÄPSUSTADA MÕÕDUD JA AVAMISSUUNAD.
2. Skeemidel on avatäited kujutatud väljast vaadatuna.
3. Kõik aknad avanevad sissepoole.
4. Aknaplekid valmistada 0,6 mm paksusest tsingitud PUR-kattega terasplekist. Kõikidele vahetatavatele akendele paigaldada uued 18 mm paksused PVC aknalauad.
5. Vahetatavad välis- ja siseuksed tähistatud korruste plaanidel.

Avatäite tähis ja skeem		AVA mõõt LxH (mm)	Kogus (tk)	Märkused
VL-01		1000x1000	3	Ventilatsioonikambri luuk, soojustatud, EI15, lukustus: tabalukk
PL-01		600x800	3	Pööningu luuk, soojustatud, EI30, lukustus: tabalukk

MÄRKUSED

- 1. ENNE AVATÄIDETE TELLIMIST TULEB KONTROLLIDA AVATÄIDETE ARV, TÄPSUSTADA MÕÕDUD JA AVAMISSUUNAD.**
2. Skeemidel on avatäited kujutatud väljast vaadatuna.

LISA 1

ENERGIATÕHUSUS

Hoone soojustusprojekti koostamisel on lähtutud energiaaudiitori soovitudest. Lisaks audiitori soovitudele on lahendatud konstruktsioonide osad, mis annavad täiendavat energiasäästu.

Välispiirete soojapidavuse analüüsid on aluseks võetud energiaaudiitori poolt esitatud lähteandmed. Analüüside koostamiseks on kasutatud kihiliste konstruktsioonide arvutamiseks mõeldud programmi DOF-THERM 2.2.

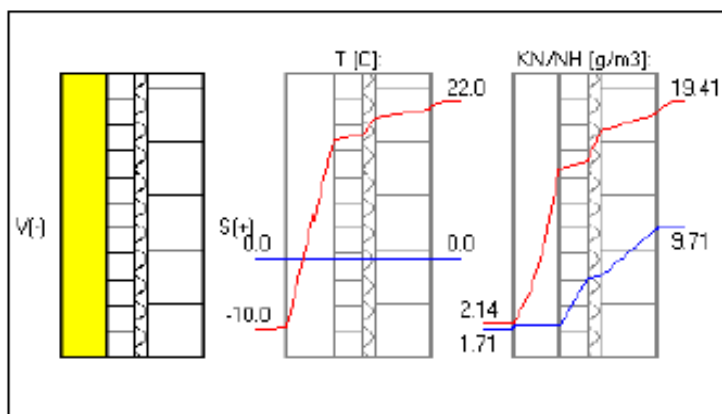
Välispiirete soojustusmaterjalide valikul on lähtutud energiaaudiitori soovitudest ning Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 määrusest nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.

VS-1 soojapidavuse analüüs

Objekt/Ehitis:	Päärde nimi:	
Pepleri 10, Tartu linn, Tartu maakond	Välissein	
Projekteerija:	Kuupäev:	Päärde tähis:
Merlene Vool	10/04/2017	VS - 1

Päärde põhiaandmed:

Soojajuhtivus, U-arv	0.149 W/m ² K
Paksus:	658.200 mm
Pindala:	1.00 m ²
Mass:	715.62 kg
Hind:	0.00 euro
Veeaurupidavus:	5.386e+03 m ² hPa/g
Veeauruläbilaskvus:	1.857e-04 g/m ² hPa
Soojapidavus, R:	6.721 m ² K/W
V(-)pinna soojatakist.	0.040 m ² K/W
S(+)-pinna soojatakist.	0.130 m ² K/W
Kaldenurk (0-90):	90.000



Päärde kihtide andmed:

KIHT:	Paksus[mm]	SJ [W/mK]:	VAT [m]	Hind [e/m ³]:	Tihedus [kg/m ³]:
1 Silikaatvärv	0.10	1.0000	1.000000e-01	0.00	1000.00
2 Krohv	3.00	0.7000	1.800000e-02	0.00	1800.00
3 Armeering	5.00	0.7000	1.800000e-02	0.00	1800.00
4 MINERAALVILL	200.00	0.0360	5.000000e-02	0.00	50.00
5 Liim	10.00	0.7000	2.400000e-14	0.00	1800.00
6 Silikaattellis	120.00	0.9500	1.733333e+00	0.00	1800.00
7 Klaasvill/õhkvähe	60.00	0.1143	9.523810e-02	0.00	17.00
8 Silikaattellis	250.00	0.9500	1.733333e+00	0.00	1800.00
9 Kipskattekrohv	10.00	0.1800	3.000000e-02	0.00	600.00
10 Dispersioonvärv	0.10	1.0000	1.000000e-01	0.00	1000.00

Kihid väljast V(-) sissepoole S(+)

SJ=Soojusjuhtivus, ST=Soojatakistus, VAL=Veeauruläbilaskvus, VAT=Veeaurutakistus

Temperatuurid ja niiskused:

	T [C]:	KN [g/m ³]:	NH [g/m ³]:	SN [%]:	C [g/m ²]:
V	-10.00	2.14	1.71	80.0	0.00
1	-9.81	2.17	1.71	78.7	0.00
2	-9.81	2.17	1.92	88.2	0.00
3	-9.79	2.18	1.95	89.8	0.00
4	-9.75	2.18	1.99	91.2	0.00
5	16.69	14.21	2.09	14.7	0.00
6	16.76	14.27	2.09	14.7	0.00
7	17.36	14.79	5.67	38.3	0.00
8	19.86	17.15	5.86	34.2	0.00
9	21.12	18.45	9.44	51.2	0.00
10	21.38	18.73	9.50	50.7	0.00
11	21.38	18.73	9.71	51.8	0.00
S	22.00	19.41	9.71	50.0	0.00

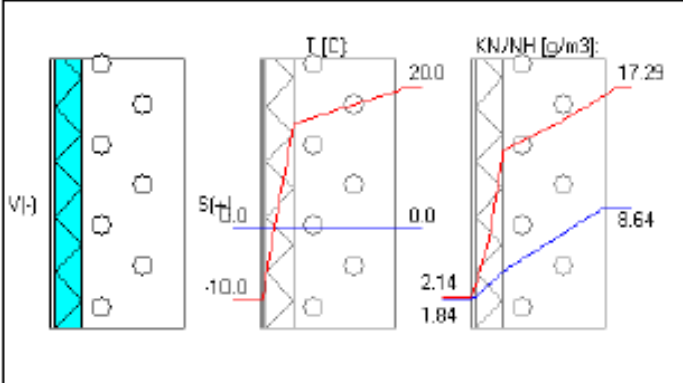
T=Temperatuur, KN=Küllastumisiiskus, NH=Niiskushulk, SN=Suht.niiskus, C=Konden.hulk

Lisaandmed:

Ruumitemperatuur: 20°C, suhteline õhuniiskus : 50%
Välistemperatuur: -10°C, suhteline õhuniiskus : 86%
Kestvus: 31 Päevad
Hinnang :
Temperatuuri miinus kraadid jäävad soojustuse tasapinda.
Mitte üheski kihis ei esine niiskuse kondensaati.
Aluseks on võetud energiaauditi seina soojusjuhtivus.

VS-2 soojapidavuse analüüs

Objekt/Ehitis: Pepleri 10, Tartu linn, Tartu maakond	Piirde nimi: Sokkel	
Projekteerija: Merlene Vool	Kuupäev: 10/04/2017	Piirde tähis: VS-2

Piirde põhiandmed: Soojajuhtivus, U-arv 0.212 W/m ² K Paksus: 726.100 mm Pindala: 1.00 m ² Mass: 1347.12 kg Hind: 0.00 euro Veeaurupidavus: 1.279e+04 m ² hPa/g Veeauruläbilaskvus: 7.818e-05 g/m ² hPa Soojapidavus, R: 4.726 m ² K/W V(-)pinna soojatakist. 0.040 m ² K/W S(+)-pinna soojatakist. 0.130 m ² K/W Kaldenurk (0-90): 90.000	
---	--

Piirde kihtide andmed:		Kihid väljast V(-) sissepoole S(+)				
KIHT:	Paksus[mm]	SJ [W/mK]:	VAT [m]	Hind [e/m ³]:	Tihedus [kg/m ³]:	
1 Silikaatvärv	0.10	1.0000	2.857143e-17	0.00	1000.00	
2 Tsementlaastplaat	10.00	0.2300	3.000000e-01	0.00	1200.00	
3 Õhk	16.00	0.0250	1.000000e-02	0.00	1.23	
4 EPS 120	150.00	0.0350	2.500000e+00	0.00	40.00	
5 Paekivi vundament	550.00	0.6000	6.400000e+00	0.00	2400.00	
KÜLMASILD:		SJ [W/mK]:	SP [%]:	Hind [e/m³]:	Tihedus [kg/m³]:	LK [W/K](tk):
4 Puit (kuusk)	0.1400	15.0	0.00	440.00	---	

SJ=Soojusjuhtivus, ST=Soojatakistus, VAL=Veeauruläbilaskvus, VAT=Veeaurutakistus, SP=Suhteline pindala, LK = Lisakonduktsioon

Temperatuurid ja niiskused:						-10 (744.0 h)	Lisaandmed:
	T [C]:	KN [g/m ³]:	NH [g/m ³]:	SN [%]:	C [g/m ²]:		
V	-10.00	2.14	1.84	86.0	0.00		Ruumitemperatuur: 20°C, suhteline õhuniiskus : 50%
1	-9.80	2.17	1.84	84.6	0.00		Välitemperatuur: -10°C, suhteline õhuniiskus : 86%
2	-9.80	2.17	1.84	84.6	0.00		Kestvus: 31 Päevad
3	-9.59	2.21	2.06	93.0	0.00		Hinnang :
4	-6.42	2.89	2.07	71.6	0.00		Temperatuuri miinus kraadid jäävad soojustuse tasapinda.
5	14.82	12.68	3.91	30.9	0.00		Mitte üheski kihis ei esine niiskuse kondensaati.
6	19.36	16.65	8.64	51.9	0.00		
S	20.00	17.29	8.64	50.0	0.00		

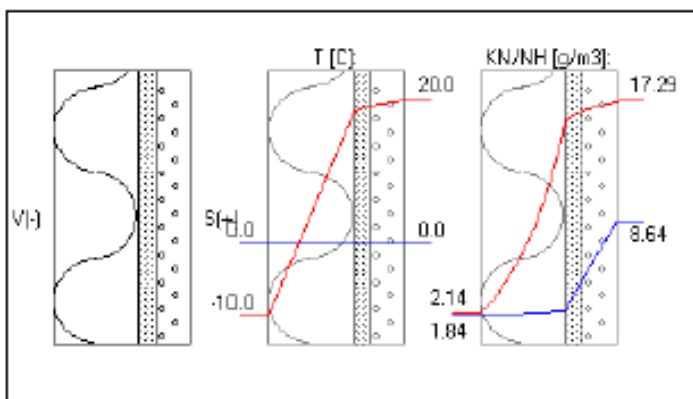
T=Temperatuur, KN=Kõlastumisiiskus, NH=Niiskushulk, SN=Suht.niiskus, C=Konden.hulk

PP-1 Soojapidavuse analüüs

Objekt/Ehitis: Pepleri 10, Tartu linn, Tartu maakond	Piirde nimi: Pööningu põrand	
Projekteerija: Merlene Vool	Kuupäev: 10/04/2017	Piirde tähis: PP-1

Piirde põhiantmed:

Soojajuhtivus, U-arv	0.076 W/m2K
Paksus:	800.000 mm
Pindala:	1.00 m2
Mass:	571.50 kg
Hind:	0.00 euro
Veeaurupidavus:	1.443e+04 m2hPa/g
Veeauruläbilaskvus:	6.930e-05 g/m2hPa
Soojapidavus, R:	13.207 m2K/W
V(-)pinna soojatakist.	0.040 m2K/W
S(+)-pinna soojatakist.	0.130 m2K/W
Kaldenurk (0-90):	0.000



Piirde kihtide andmed:

KIHT:	Paksus[mm]	SJ [W/mK]:	VAT [m]	Hind [e/m3]:	Tihedus [kg/m3]:
1 Puistevill	500.00	0.0400	5.714286e-01	0.00	23.00
2 Räbu	100.00	0.3480	3.418632e+00	0.00	800.00
3 Raudbetoon (armatuur)	200.00	0.8000	6.400000e+00	0.00	2400.00

Kihid väljast V(-) sissepoole S(+)

SJ=Soojusjuhtivus, ST=Soojatakistus, VAL=Veeauruläbilaskvus, VAT=Veeaurutakistus

Temperatuurid ja niiskused:

	T [C]:	KN [g/m3]:	NH [g/m3]:	SN [%]:	C [g/m2]:
V	-10.00	2.14	1.84	86.0	0.00
1	-9.91	2.15	1.84	85.3	0.00
2	18.48	15.81	2.21	14.0	0.00
3	19.14	16.43	4.45	27.1	0.00
4	19.70	16.99	8.64	50.9	0.00
S	20.00	17.29	8.64	50.0	0.00

-10 (744.0 h)

Lisaandmed:

Ruumitemperatuur: 20°C, suhteline õhuniiskus : 50%
 Välistemperatuur: -10°C, suhteline õhuniiskus : 86%
 Kestvus: 31 Päevad
 Hinnang :
 Temperatuuri miinus kraadid jäävad soojustuse tasapinda.
 Mitte üheski kihis ei esine niiskuse kondensaati.
 Aluseks on võetud energiaauditi pööningu vahelae soojusjuhtivus

T=Temperatuur, KN=Kõlastumisniiskus, NH=Niiskushulk, SN=Suht.niiskus, C=Konden.hulk

LISA 2

SOOJUSTUSE PAIGALDAMISE TEHNOLOOGIA

1 Kasutatav süsteem

Hoone soojustamiseks kasutatava liitsüsteemi põhikomponendid:

- vahtpolüstüreenist ning jäigast mineraalvillast soojusisolatsiooniplaadid;
- mineraalne armeerimiskiht (armeerimisvõrk + armeerimisseg);
- mineraal, dispersioon või silikaat viimistluskiht.

Hoone tulepüsivusklass on TP-1 ning sellest tulenevalt peavad ehitise välispinnad vastama tuletundlikkuse klassile B-s1,d0.

Soojusisolatsiooni liitsüsteemi paigaldamisel kasutada terviklahendust ühelt materjali/süsteemi tootjalt ning järgida paigaldamisel tootjapoolseid juhiseid.

2 Vajalikud eeltööd

2.1 Avatäidete vahetamine

Enne fassaadi renoveerimistööde algust peavad olema vahetatud kõik aknad ja ukсед. Avatäidete eelnev vahetamine on vajalik projektijärgsete sõlmpunktide rajamiseks, mis tagab süsteemi pikaajalise püsivuse.

Pärast renoveerimist vahetatud avatäidete sõlmpunktides tekkivate võimalike probleemide tekke ja nende tagajärgede vastutus kuulub avatäidete vahetust teostanud isikutele.

Akende vahetusel tuleb lähtuda järgnevatest standarditest:

- EVS-EN 12207 – Aknad ja ukсед. Õhutihedus.
- EVS-EN 12208 – Aknad ja ukсед. Veepidavus.
- EVS-EN 12210 – Aknad ja ukсед. Vastupidavus tuulekoormusele.

2.1.1 Maja ümbruse puhastamine

Hoone ümber peab olema piisavalt ruumi, et võimaldada renoveerimistööde teostamist.

2.2 Elektripaigaldiste ümbertõstmine

Mittekasutatavad elektri- ja nõrkvoolukaablid (ka antennikaablid) eemaldada enne renoveerimistöodega alustamist.

3 Fassaadi soojustamise tehnoloogia

3.1 Ehituslikud eeldused

Enne soojustussüsteemi paigaldamist peavad olema täidetud järgmised nõuded:

- ööpäevane õhutemperatuur ei lange töid teostataval frondil alla +5 kraadi;
- puuduvad lahtised osakesed ning naket takistavad ained.

3.2 Eeltööd

Aluspind peab olema kande-, piisavalt kuiv ja ühtlane. Puhastada aluspind mustusest, tolmust, vetikatest, samblikest ja lahtistest osadest. Vetikate ja samblikega kaetud pinda peab eelnevalt töötleva biotsiidse vahendiga, järgides tootjapoolset kasutusjuhendit. Kontrollida aluspinna tugevust, vajadusel eemaldada lahtine kiht. Välisseina ebaühtlused eemaldada ning vajadusel krohvida, et aluspind oleks ühtlaselt sile. Vajadusel (vajadus tuleb selgeks teha prooviliimimise teel) kruntida naket parandava krundiga. Nakkekrundi kasutamise üle otsustamiseks liimida puhastatud pinnale soojusisolatsioonimaterjali proovitükid mõõtmetega 100x100 mm. Kolme päeva möödudes rebida seinale kleebitud proovitükid käsitsi aluspinna küljest lahti. Kui isolatsioonimaterjali struktuur puruneb, on aluspinna tugevus vastav ning nakkekrundi kasutamine ei ole vajalik.

Enne renoveerimistöode algust katta kinni kõik vahetamisele mittekuuluvad fassaadielemendid. Tellingute all kasutada kindlasti ehituslikku kilet, et mitte määrada ja reostada olemasolevat pinnast.

Tellingud tuleb paigaldada vastavalt paigaldusjuhenditele ja selliselt, et ei kahjustataks hoonet ega seda ümbritsevaid rajatisi. Tellingu paigaldamisel ja tellingutel töötamisel tuleb järgida tööohutusnõudeid. Tellingud tuleb katta kilede ja/või võrkudega, et vältida tööde teostamise ajal vihmavee ja otsese päikesekiirguse sattumist seinale. Tellingutele tuleb rajada veekindel katus, mis väldib vihmavee sattumise tööfrondile.

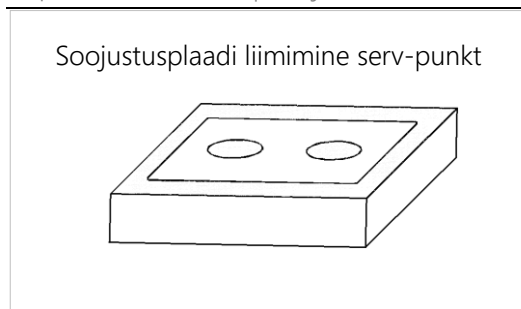
Kõik soojustatud välisseina külge kinnituvad detailid nagu valgustid, valvekaamerad, sildid demonteerida ja märgistada täpne asukoht hilisemaks taaspaigalduseks. Hilisem detailide kinnitus peab olema süsteemne, nii et oleks välistatud vee pääs soojustussüsteemi.

3.3 Soklisiin

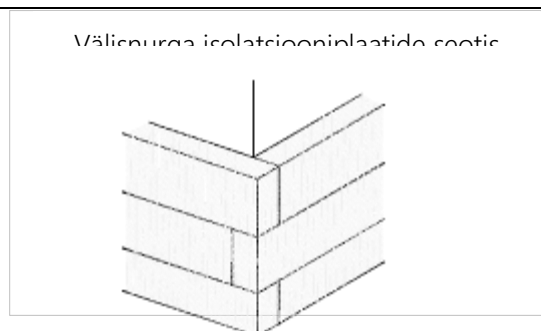
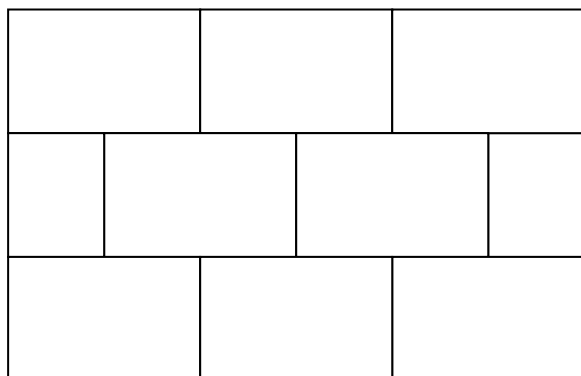
Kasutada plaadi paksusele vastavat soklisiini, mis kinnitatakse seina külge tüüblitega sammuga maksimaalselt 30 cm. Tüübel ja selle ankurdussügavus valitakse vastavalt aluspinna materjalile. Soklijoon peab olema looditud horisontaalselt. Soklisiini kinnitamisel ebatasasele seinale kasutada plastmassist seibe 3, 5, 10 mm. Puidust või muust materjalist kiile/klotse mitte kasutada.

3.4 Soojustuse paigaldamine

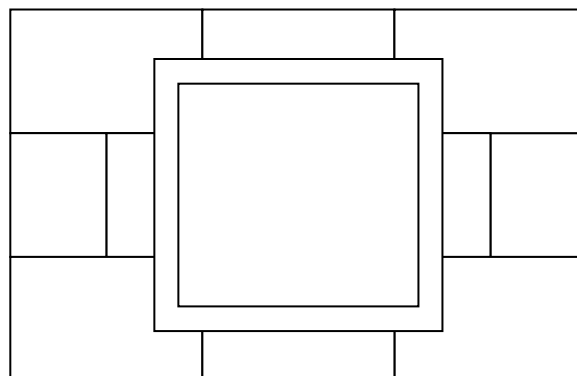
Plaate tuleb hoida niiskuse ja päikese eest kaitstud kohas, korralikult ladustatuna. Läbivettinud või muul moel kahjustatud plaate ei tohi kasutada. Liimimass kantakse vahtpolüstüreeni või mineraalvilla plaatidele serv-punkt meetodil. Mineraalvilla lamellidele tuleb liimimass kanda kammiga, täispinnaliselt. Mineraalvilla puhul on vajalik eelnev liimimassist kruntkiht. Iga soojustusplaat peab olema sõltumatult fikseeritud liimiga aluspinnale. Vahtpolüstüreeni plaadid peavad olema liimitud õhutihedalt (seina ja isolatsiooniplaadi vahe). Kui välisseina kõverus ületab +/- 10 mm/m kohta tuleb kasutada vastavalt kas õhemaid või paksemaid isolatsiooniplaate. Kindlasti ei tohi seina ebatasasuste ühtlustamiseks kasutada paksemat liimikihti või liimida soojustusplaate mitmes kihis. Plaatide kleepimist alustatakse maja ühest alumisest nurgast. Plaadi vertikaalvuugid ei tohi sattuda kohakuti, nihe peab olema vähemalt 15 cm. Nurga plaadid peavad moodustama ristseotise. Ukse- ja aknaavade nurkadesse ei tohi jääda soojustusplaatide vertikaal-ega horisontaalvuuke (v.a juhul kui kasutatakse tuletõkkeks mineraalvilla lamelle). Paigaldusel jälgida, et plaatide vuugivahedesse ei jääks liimi jääke, et vältida külmasildasid. Montaaživigadest tekkinud vuugid tuleb täita sama soojustusmaterjaliga või polüuretaanvahuga. Vuugid täidetakse alates 2 mm vuugi laiusega vuukidest (väiksemad vuuke ei ole vaja täita). Aknapalesid soojustades jälgida, et isolatsiooniplaat ja krohvikihit ei satuks akna klaasile. Aknapaledele liimida võimalikult palju soojustusmaterjali. Akna palele paigaldatav soojustus peab jääma seinal asuva soojustuse taha. Isolatsiooni plaate ei tohi omavahel kokku liimida.



Soojustusplaatide liimimine

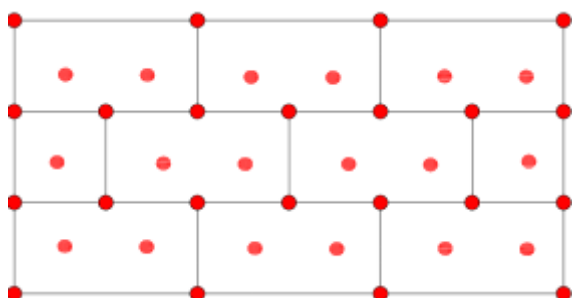


Soojustusplaatide liimimine ümber avade



3.5 Tüübelus

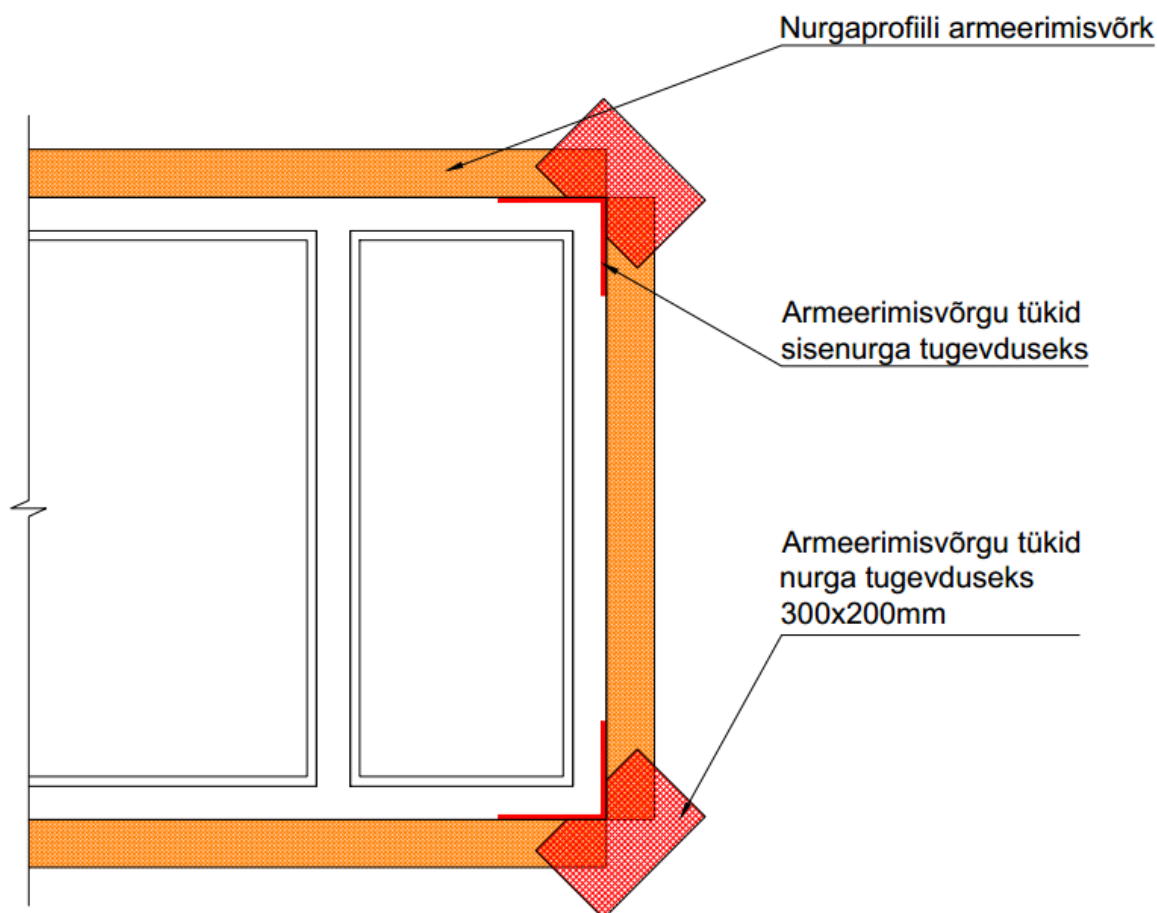
Kui soojustusplaadi liim on kuivanud (ca 1-3 päeva, sõltuvalt liimist ja ilmastikutingimustest) võib alustada tüübelusega. Tüübleid paigaldatakse üldjuhul 8 tk/m² kohta. Tüüblid paigaldatakse isolatsiooniplaadi kõikidesse nurkadesse ja 2 tk plaadi keskele. Tüüblipead peavad peale paigaldust olema tasapinnaliselt isolatsiooniplaadiga. Ei tohi olla liiga sisse löödud ega liiga välja ulatavaid tüübleid.



3.6 Armeerimise eeltööd; nurkade armeering ja aknaliited

Ehitiste vertikaalsetesse, horisontaalsetesse sise- ja välisnurkadesse ning akende nurkadesse paigaldatakse liim- ja armeerimisseguga abil spetsiaalne nurgavõrk. Nurgaprofiili paigaldades peab profiilialune olema täidetud seguga (ei tohi liimida pätsidega). Akna- ja muude seinavade piirkonnas tuleb prao vältimiseks sisenukades võrk paigaldada ülekattega. Avanurga tugevdamiseks tuleb ava nurkadesse seinal olevale isolatsiooniplaadile paigaldada vastava

suurusega diagonaalarmeering (30x20 cm). Aknaraami liiteks krohviga kasutatakse spetsiaalset võrguga aknaprofiili (ilma võrguta profiil ei ole sobilik kasutamiseks soojusisolatsiooni liitsüsteemis), mis paigaldatakse enne armeeringu teostamist.



3.7 Armeerimine

Armeerimiskiht kantakse plaatidele 3-6 mm paksuselt ning tasandatakse spetsiaalse siluriga. Armeerimismass kantakse kanga laiusel isolatsiooniplaatidele ja kangas vajutatakse sellesse ca 10 cm ülekattega. Kangas paigaldatakse vertikaalselt. Seejärel pahteldatakse kangas märg-märjale meetodil nii, et oleks tagatud armeerimisvõrgu täielik kaetus. Armeerimise puhul kasutatakse spetsiaalset (süsteemset) armeerimiskangast. Erinõuete puhul (nt soklid) kasutatakse lisaks soomusarmeeringu armeerimiskangast või topeltarmeeringut.

Vältige armeerimiskihi liigset silumist, et pealispinnal ei tekiks peente osakeste rikastamist või settekihti (läikiv sile kiht). Võimalikud tekkinud pahtliservad tuleb pärast tahkumist (enne lõplikku kuivamist) eemaldada. Armeerimiskihti ei tohi hiljem lihvida ega üle pahteldada. Armeerimiskihti viimistleda kohe võimalikult siledaks. Kui on silmaga näha lohke või muhke, siis vajadusel kanda koheselt lisa kiht armeerimismassi seinale (märg – märjale). Samas jälgides, et ei ületataks

tootjapoolset lubatud segukihi paksust. Et valmistada töö katkestamisel töö jätkamiseks ette kangadetailide kattumine, eemaldatakse armeerimismass viimaselt kangapaanilt ca 10 cm laiuselt.

3.8 Krohvimine

Enne pealiskrohvi paigaldamist peab aluskiht olema kuivanud. Pealiskrohvi pealekandmine toimub käsitsi ja seinte kaupa. Sein tuleb lõpetada nurgas, et ei tekiks krohvi struktuurilisi ja värvitoonilisi erinevusi. Töid ei tohi teostada otsese päikese käes ning tehtud tööd on vaja kaitsta vihma eest. Sõltuvalt krohvi tüübist tuleb enne krohvi paigaldust sein kruntida (jälgida tootja juhendeid).

3.9 Värvimine

Enne värvikihi paigaldamist peab aluskiht olema kuivanud. Viimistlusvärvi pealekandmine toimub seinte kaupa. Sein tuleb lõpetada nurgas, et ei tekiks värvi erinevusi toonides. Tavapäraste süsteemide puhul ei tohi värvitooni päikesevalguse neeldumisaste olla alla 20. Tumedamaid toone võib kasutada ainult spetsiaalsete süsteemide puhul. Värvkatte vajadus sõltub paigaldatavast süsteemist. Värvivalikul ja peale kandmisel järgida tootjapoolseid juhendeid.

4 Nõuded soojustussüsteemi materjalidele

4.1 Tarnijad

Kõik süsteemi komponendid tuleb hankida ühelt süsteemitootjalt ehk tarnijalt. See tähendab, et süsteemi tarnija poolt pakutavad materjalid ja komponendid on omavahel sobivad ning tarnija vastutab nende omavahelise sobivuse, kvaliteedi ja püsivuse eest juhul kui ehitaja/paigaldaja on järginud kõiki transportimise, ladustamise, paigaldamise ja töötlemise nõudeid.

Kui valitud süsteemi tarnija ei paku kõiki vajaminevaid süsteemi komponente (siia hulka võib lugeda soojustusmaterjalid, nagu polüstüreen või mineraalvill ning vajalikud profiilid ja tüüblid), võib kasutada ainult neid mujalt hangitud materjale ja komponente, mida süsteemi tarnija lubab kasutada oma süsteemis.

Soojustusmaterjalina on lubatud kasutada ainult süsteemi tootja poolt aktsepteeritud soojustusmaterjalide marke.

4.2 Vahtpolüstüreenplaadi tolerantsid

Polüstüreenplaadi gabariitidel on lubatud minimaalseid tolerantse:

Taastumatu pikkusmuut <0,15%

Pikkus 1000/1200 mm ±2 mm/m

Laius 500/600 mm ± 2 mm/m

Paksuse tolerants ± 1 mm/m

Plaadi tasapinnalisus ± 1 mm/m

Täisnurksus ± 2 mm/m

Polüstüreeni mark DIN EN 13163 järgi EPS 040 WDV

Kasutustüüp WAP-zh DIN 4108-10 järgi

4.3 Mineraalvilla tehnilised näitajad

Mark: MW DIN EN 13162 järgi

Kasutustüüp WAP-zh DIN 4108-10 järgi

Kõik tuntud villatootjad suudavad pakkuda õiget marki mineraalvilla õhekrohviga süsteemi jaoks.

Villad, mis on mõeldud paksu krohvkattega soojustusüsteemidesse, ei sobi. Mineraalvillal ei tohi esineda defekte, mis niiskuse mõjul värvivad pealispinda.

4.4 Klaaskiud E-klaasist, värviliselt impregneeritud

Min rebimistugevus ternel 1,75 kN/5 cm

Min rebimistugevus peale 28 päeva 5% leelises 23°C juures 0,85 kN/5 cm

Min rebimistugevus peale 6 tundi leeliselahuses 80°C juures >0,75 kN/5 cm

Silma suurus 4x4 mm

Kaal min 165 g/m²

* Samad nõuded kehtivad ka nurgatugevdusprofiili ja aknaliiteprofiili juures kasutatavale klaaskiudvõrgule.

4.5 Kinnitusmaterjalid

Liimimiseks kasutatakse ainult selleks otstarbeks väljatöötatud mineraalseid või polümeerseid liime. Liimi nake aluspinna ja soojustusmaterjaliga peab olema vähemalt 0,08 N/mm².

Tüübeldamiseks võib kasutada ainult sertifitseeritud ja antud aluspinnaga sobivaid tüübleid.

Tüüblid valida vastavalt tootja kasutusjuhendile, arvestades aluspinna materjali, soojustuse ja liimikihi paksusega.

4.6 Armeering

Armeerimiskihi tegemiseks kasutatakse ainult süsteemi tootja poolt ettenähtud ning testitud mineraalseid või polümeerseid pahtleid (vastavalt süsteemi tootja ettekirjutusele ja materjali valikule kasutatakse soojustusmaterjali liimimiseks sama segu kui armeerimiseks, või on nomenklatuuris selleks eraldi tooted).

4.7 Viimistluskate

Fassaadikate peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse, tule leviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1,d0 (V1/I) nõuetele. Pakkumises tuleb viimistluskihina pakkuda tuleohutusnõuetele vastavat dekoratiivkrohvi Kratzputz/Edelputz 1,5-2 mm tera suurusega (kas polümeerset või mineraalset).

Krohvi tooni näidised kooskõlastatakse enne tööde algust tellijaga. Selleks tehakse 1x1 m värvinäidis.