

Töö teostaja:

TT- Trade OÜ

Reg.kood 11711460

Tellijä: Paide Linnavalitsus

Järva maakond, Paide linn; Paide linn, 72711

Reg. kood 77000246

Paide linnas asuva
Hillar Hanssoo põhikooli hoonekarbi
tilkumisprobleemidega piirdetarindite remonditööde
I ETAPI teostamise tehnilised tingimused

Töö nr. 01/1 2026

Koostas: Alo Karu

Tallinn 2026

Aasa 5

Tallinn

GSM: 51 97 89 01

e-mail: alokaru66@gmail.com

SISUKORD	lk. 2
<i>1. Hoone üldandmed</i>	<i>lk. 3</i>
<i>2. Koolimaja hoonekarbi piirdetarindite remondi põhjused</i>	<i>lk. 4-5</i>
<i>3. Kasutatud allikad ja mõisted</i>	<i>lk. 6-7</i>
<i>4. Hoonekarbi olemasolevate katusetarindite läbilõiked</i>	<i>lk. 8-9</i>
<i>5. Hoonekarbi välisseinatarindite kirjeldus</i>	<i>lk. 9-11</i>
<i>6. I etapis remonditavad piirdetarindid</i>	<i>lk. 11</i>
<i>7. Remonditavad piirdetarindid</i>	<i>lk.12-14</i>
<i>8.I Etapi remonditööde tehnilised tingimused</i>	<i>lk. 20-26</i>
<i>9. Nõuded piirdetarindite remonditööde materjalidele</i>	<i>lk.27-29</i>
<i>10. Keskkonnakaitse</i>	<i>lk. 29-31</i>
<i>11. Jäätmed ja nende utiliseerimine</i>	<i>lk.31.</i>

1. Hoone üldandmed

1.1 Hillar Hanssoo põhikooli hoone asub: Järva maakond, Paide linn; Paide linn, 72711; Kooli 1

1.2 Hoone registrikood on: **120789246**

1.3 Katastritunnus: **56601:004:0972**

1.4 Ehitise nimetus: Paide põhikool

1.5 Ehitise liik: Hoone

1.6 Peamine kasutusotstarve: ***Põhikooli või gümnaasiumi õppehoone (12632)***

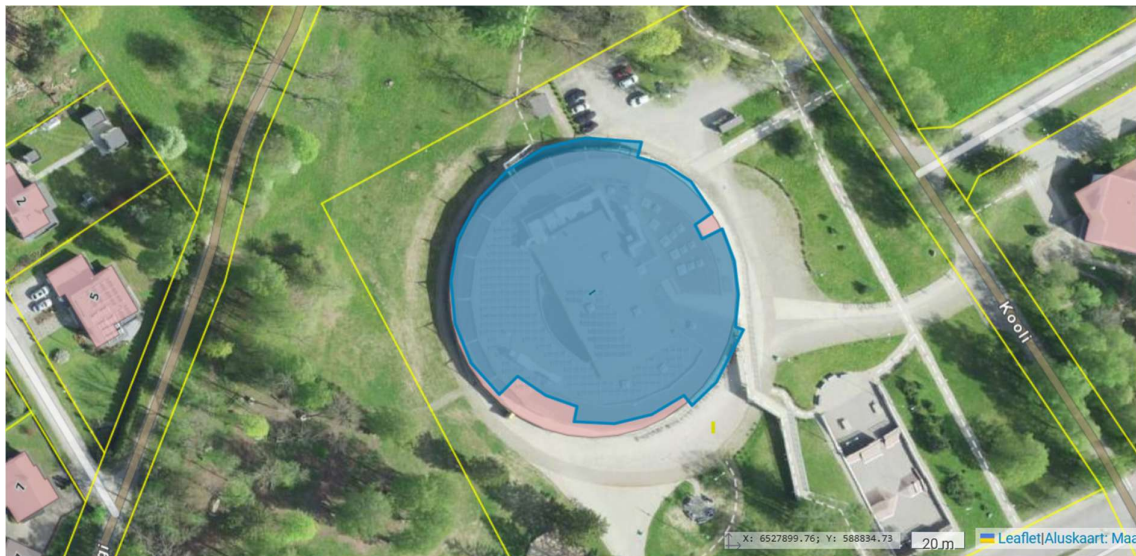
1.7 Esmase kasutuselevõtu aasta EHR andmetel 2019

1.8 Remondikava tellija: Paide Linnavalitsus

1.9 Esindaja: Enn Mäger

1.10 Telefon: +372 5077131

1.11 e-mail: enn.mager@paide.ee



Asukoha plaan: <https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1/building/120789246>

2. Koolimaja hoonekarbi piirdetarindite remondivajaduse põhjused

2.1 2018 aastal ehitatud koolimaja hoonekarbi lagedest on aastate jooksul toimunud arvukad sademevee läbijooksud.

2.2 Tellija esindaja Enn Mäger on andnud teada, et läbijooksud on esinenud pikemat aega mitmete aastate jooksul.

2.3 Läbijooksud on olnud erineval ajal erinevatest kohtadest. Valdav osa läbijookse on olnud suuremate sadude ajal ja ka peale neid paari päeva jooksul, eriti kui sadudega kaasnevad tugevamad tuuled. Osa läbijookse on tekkinud ka talvel ja kevadel lume sulamise ajal.

2.4 Juulis 2025 on tellija tellinud läbijooksude väljaselgitamiseks ja remondilahenduste saamiseks eksperthinnangu – Töö nr. 5.2025, koostanud TT-Trade OÜ.

2.5 Eksperthinnangu koostamiseks teostati juulis - augustis 2025 katuse- ja seinatarindite avamised ning vaadati üle projekti asjassepuutuvad osad Töö nr: 4659 PAIDE PÕHIKOOLI HOONE REKONSTRUEERIMINE; Tööprojekt; koostanud Projekt O₂ OÜ.

2.6 Tellijale on esitatud eraldi dokumentidena probleemsete katuse- ja seinatarindite ülevaatuste ja avamise kommenteeritud fotomaterjal kokku 5 osas vastavalt:

2.6.1 Paide Hillar Hanssoo põhikool piirdetarindite eksperthinnangu Lisa 1 kommenteeritud fotomaterjal ÜLDVAATED;

2.6.2 Paide Hillar Hanssoo põhikool piirdetarindite eksperthinnangu Lisa 2 kommenteeritud fotomaterjal KATUSETARINDI VAATED;

2.6.3 Paide Hillar Hanssoo põhikool piirdetarindite eksperthinnangu Lisa 3 kommenteeritud fotomaterjal SEINATARINDITE VAATED;

2.6.4 Paide Hillar Hanssoo põhikool piirdetarindite eksperthinnangu Lisa 4 kommenteeritud fotomaterjal KATUSETARINDITE AVAMISED;

2.6.5 Paide Hillar Hanssoo põhikool piirdetarindite eksperthinnangu Lisa 5 kommenteeritud fotomaterjal SEINATARINDITE AVAMISED.

2.7 I ja II etapi remondilahendustele on koostatud eraldi fotomaterjalid, kus on jäetud vaid antud remondietappiga seotud kommenteeritud fotod.

2.8 Hoone piirdetarindite esmane ja avamiste aegne siseruumide ülevaatus kinnitas tellija ütlusi. Ülevaatusel tuvastati hoone lagedes paljudes kohtades sademevee läbijooksude jäljed.

2.9 Ülevaatusel tuvastati, et enamus läbijooksu probleeme on seinatarindi ja katusetarindi liitekohtade lähedal.

2.10 2026 aasta kevadel on tellija otsustanud teostada koolimaja hoonekarbi remonditööd etapiviisiliselt.

2.11 Selleks on tellija tellinud eraldi I etapi remonditööde tehnilised tingimused.

Antud töö käsitleb ainult I etapi remonditööd.

3. Kasutatud allikad ja mõisted

3.1 Eestis standard Katuseehitusreeglid EVS 920-5:2023 osa 5 Lamekatused.

3.2 Kandetarind (alustarind) - Lamekatuse aluskonstruktsioon, mis kannab lamekatuse kattetarindi kihte. Üldjuhul on selleks kas elementbetoon (näiteks õõnespaneelid, koorikpaneelid, TT paneelid), monoliitbetoon, kandev trapetsprofiilplekk, või puitalus (laudis, vineer, OSB-plaadid). Antud hoonel on selleks r/b õõnespaneelid ja monoliitbetoon.

3.3 Lamekatuse kattetarind (isolatsioonitarind) – lamekatuse kihid, mis toetuvad alustarindile: Aurutõkkekiht, katuse kaldekiht, soojustuskihid, hüdroisolatsioonikiht.

3.4 MBR, bituumenrullmaterjal, modifitseeritud bituumenrullmaterjal, bituumenpaanid. Antud töös on need sünonüümid ja tähendavad polüestertugikihiga varustatud SBS-tüüpi modifikaatoriga modifitseeritud bituumenpaane (hinnangus kasutatud lühendit MBR).

3.4.1 SBS on Eestis laialdaselt kasutatav eksitav termin. SBS on üks bituumeni modifikaator, mitte hüdroisolatsiooniks kasutatavad bituumenpaanid. Oma olemuselt on SBS plastgraanul, mida segatakse tootmisel homogenisaatoris bituumeni sekka.

3.5 Vedelplast hüdroisolatsiooni-toote all mõistetakse vedelal kujul tarnitavat ühest või mitmest keemilisest komponendist koosnevat vedelat hüdroisolatsioonimaterjali, mis ehitusplatsil kokku segatakse ja vedelal kujul ühtlase kihina pinnale kantakse ning tugevdatakse tugikangaga või fiiberkiududega

3.5.1 Vedelplast hüdroisolatsiooni-tootele peab olema väljastatud Euroopa hinnangudokumendi **EAD 030350-00-0402 (vana hinnangudokument ETAG 005)** alusel väljastatud tõenduspõhine tehniline hinnang ETA .

Vedelplast hüdroisolatsiooni-kihid peavad olema varustatud tugikihiga. Vedelplast hüdroisolatsiooni-kihi minimaalne paksus peab olema 2,1 mm.

3.5.1 Vedelplast hüdroisolatsiooni-materjalid on näiteks polüuretaan (PUR), polümetüülmetakrülaad (PMMA), bituumen-polüuretaan (PB), küllastamata polüester (UP), jt.

3.5.2 Vedelplast hüdroisolatsiooni-toode segatakse kokku kahest või rohkematest komponentidest ja kantakse sobivale krunditud aluspinnale. Kui vedelplasti teise komponendiga kokku segada toimub materjalis keemiline reaktsioon, mille tõttu materjal kuivab ja kõveneb.

3.6 EPS all mõistetakse ekspandeeritud vahtpolüstüreenist soojusisolatsiooni-materjali. Kasutatakse ka termineid polüstüreen, polüstürool, penoplast (rahvakeeles käibetermin ka peno). Tavapärastest lamekatustes kasutatavad EPS-st soojusisolatsiooni-plaadid on üldjuhul koormustaluvusega survetugevusega 10 % deformatsiooni korral 50-100 kPa.

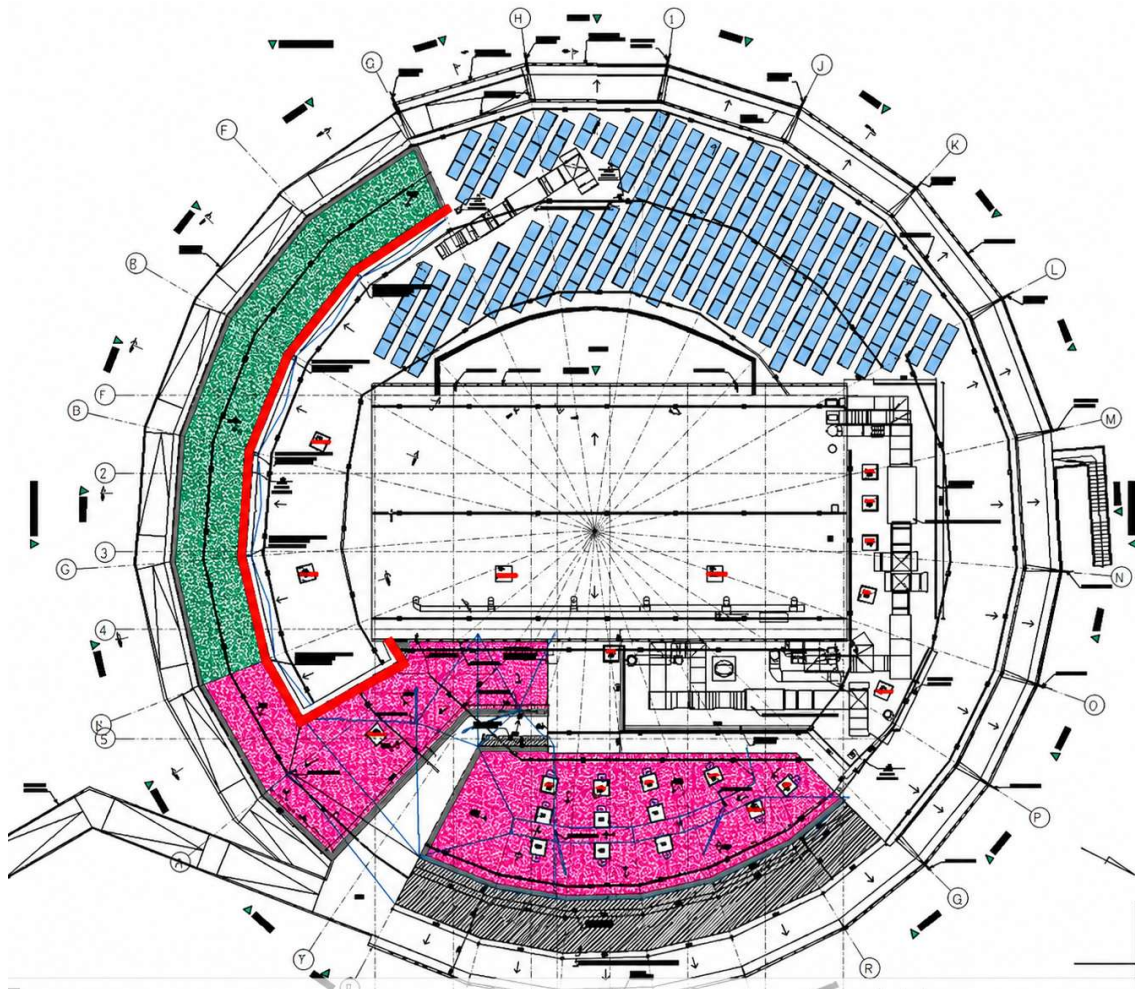
3.7 PIR all mõistetakse polüisotsüarunaadist soojusisolatsiooni-materjali. Üldjuhul on PIR-st soojusisolatsiooni-plaadid lamineeritud õhukese Al lehega (foolium) või polüesterkangaga. PIR- toote koormustaluvus 10% deformatsiooni korral on 100-180 kPa. Antud hoone seinatarindites on kasutatud PIR-soojusisolatsiooni täidisega kahelt poolt plekikihiga kaetud kihtpaneele, mida sageli nimetatakse sandwich paneelideks.

3.8 MW all mõistetakse mineraalvillast soojusisolatsiooni-materjali. Lamekatuste tarvis toodetakse mineraalvillaplaate (kivi- või klaasvillast). Lamekatuste tarvis toodetavad mineraalvillaplaadi on suurema koormustaluvusega 10 % deformatsioonide korral. Soomes ja Eestis kasutatakse lamekatustarindi põhisoojustuseks 30-50 kPa ja hüdroisolatsioonikihi alla 50-80 kPa koormustaluvusega MW-st soojusisolatsiooni-plaate. Kesk-Euroopas kasutatakse ainult hoolduskoormusega lamekatustarindites kõikides kihtides vähemalt 60 kPa koormustaluvusega MW-st soojusisolatsiooni- plaate: Kesk-Euroopas ja uue Eestis EVS 920-5 järgi ehitatud koormatud katustes tuleb kasutada kõikides kihtides 70-90 kPa koormustaluvusega MW-plaate.

3.9 PV alla mõistetakse päikesegeneraatoreid. PV paigaldatakse üldjuhul kas ballastiga katusetarindi hüdroisolatsioonikihile või kandetarinditele toetuvatele pollaritele. Antud katusetarindil on PV paigaldatud betoonplaatidest ballastiga katusetarindi hüdroisolatsioonikihile.

3.10 SILS alla mõistetakse fassaadi soojusisolatsiooni liitsüsteemi.

4. Hoonekarbi olemasolevate katusetarindite läbilõiked

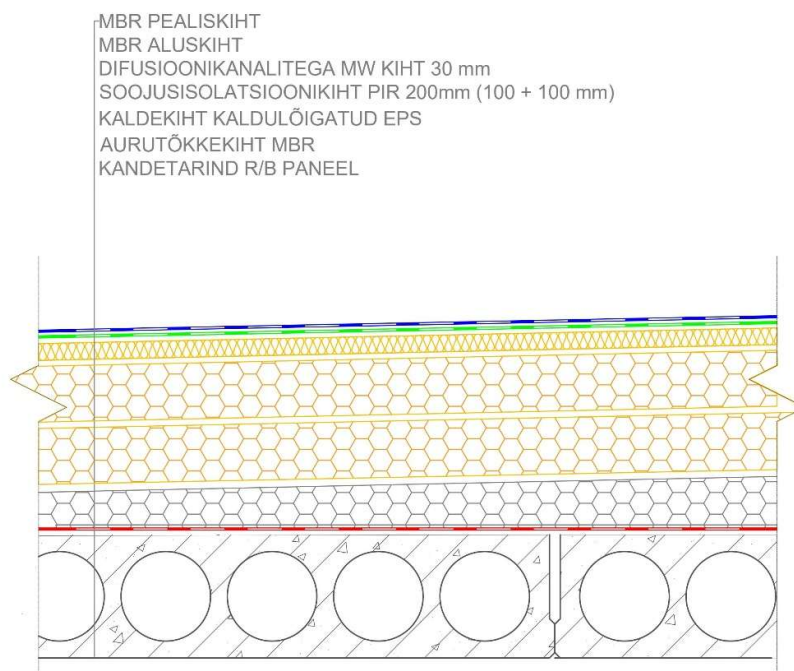


Joonis 2. H. Hansoo koolimaja hoonekarbi rõngaslamekatusetarindi pealtvaade. I etapi remondilaheduse töömaa tähistatud punase joonega.

4.1 Koolimaja hoonekarbi hoolduskoormusega ja PV (lühendid ja mõisted vt. ptk.3) koormatud lamekatusetarindite läbilõige ülevalt alla on järgmine:

- Hüdroisolatsioonikihid - kaks kihti MBR -i (kohati võib kihte olla 3)
- Hüdroisolatsioonikihi alune MW-kiht (difusioonikanalitega ja sulundsoontega) paksus 30 mm
- Soojusisolatsioonikiht PIR-plaadid, paksus 200 (100+100) mm
- Kaldekiht kaldu lõigatud EPS-plaadid, paksus alates 20 mm
- Arutõkkekiht, bituumen-aurutõkkekihi paksus ca 3 mm
- Kandetarindid - monoliit- või elementbetoon

VT. JOONIS 3.



JOONIS 3. Ehitatud hoolduskoormusega ja PV koormatud lamekatusetarindi läbilõige.

5. Hoonekarbi välisseinatarindite kirjeldus

5.1 Hoonekarbi I etapis remonditav välisseinatarindid on puitkarkassile ehitatud kergseinatarindid.

5.2 Hoonekarbi I etapis remonditav välisseinatarindid on tulduva lahendusega kergseinatarind, mis on kaetud tsementplaatide ja puitdekooriga.

5.3 Tuulduvad seinatarindid

5.3.1 Projekteeritud välisseinatarindite ülesehitus on näidatud joonistel 4 ja 5.

5.3.2 Hoonekarbi katuse r/b kandetarinditele on kinnitatud vertikaalsed puitprussid 245x45 mm sammuga 600 mm.

5.3.3 Puitprusside vahele on paigaldatud MW soojusisolatsioon, mis on kaetud 30 mm MW tuuletõkkeplaadiga.

5.3.4 Puitprusse katvale tuuletõkkeplaadile on vertikaalprusside kohale paigaldatud tuulutusvahe moodustamiseks vertikaalselt puitroovid 100x25 mm.

5.3.5 Tuulduvad välisseinatarindid on kaetud 8 mm paksuste värvitud tsementplaatidega.

5.3.6 Tsementplaadikihi on paigaldatud puitdekoor. Puitdekoori kinnitamiseks on tsementplaatide kihile paigaldatud horisontaalsed puitroovid.

5.3.7 Horisontaalsetele puitroovidele on dekooriks paigaldatud hõre vertikaalne laudis sammuga 110 mm. Puitdekoori ja tsementplaadi vahele on paigaldatud seibid.

5.3.8 Kandva puitprussidest karkassi sisemisele poolele on ette nähtud aurutõkkekiht, millest sissepoole paigaldatakse puitprussid 70x45 mm, mille vahele paigaldatakse MW soojusisolatsioon.

5.3.9 Välisseinatarindi sisemine pool kaetakse projekti järgi niiskuskindla punnsoontega kasevineeriga.

5.3.10 Hoonekarbi välisseinatarindite ja siseruumide ülevaatusel ja välisseinatarindi avamistel tehti kindlaks, et tuulduvad seinatarindid ei ole veetihedad ega niiskusturvalised.

5.3.11 Ehitatud välisseinatarindil puudub õhu sissevõtupilu. Samuti ei olnud välisseinatarindi ülaosas tuvastatav õhu väljatõmbepilu.

Välissein VS-1	
Joonis 1 VS-1	

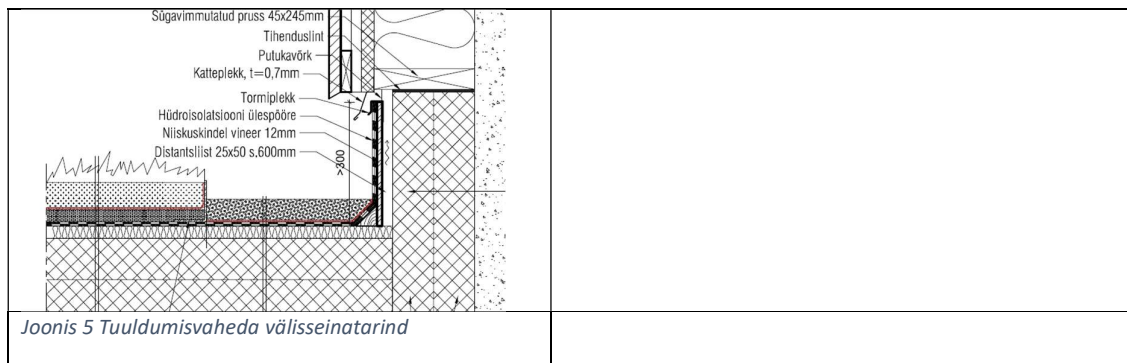
21mm	1	Siseviimistlus vt sisearhitektuurne osa
45mm	2	Niiskuskindel punnsoonega kasevineer TG4 (klass B)
	3	Horisontaalsed puitroovid 70x45 s.600mm, vahel min. vill soojusjuhtivusega max 0,035W/mK, Aurutõke, polüetüleenile paksusega 0,2mm. Vuugid ülekattega 200mm ja teibitud.
245mm	5	Puitpruss 245x45 s.600mm vahel min vill soojusjuhtivusega max 0,035W/mK,
30mm	6	Tuuletõke, jääk punnsoonte ja pinnakattega min. villaplaat (Isover RKL 31 Facade või analoogne. Soojusjuhtivus 0,031 W/mK. Vuukides kasutada tootekohaseid vuugiteipe ja hermeetikuid,
25mm	7	Vertikaalne roovitus s.600mm (tuulutusvahe)
8mm	8	Tsementkiudplaat, värvitud 2x (välisvärv)
25mm	9	Horisontaalne roovitus s.600mm, ülemine serv lõigatud kaldu, tuletõkkevõõbaga tööstuslikult peitsitud (min 3x) 100x25mm, kinnituse all plastikust seib.
28mm	10	Tuletõkkevõõbaga tööstuslikult peitsitud (min. 3x) puitsõrestik 70x28, s110mm

Joonis 2 Tarindikihid	
-----------------------	--

Joonis 4. Projekteeritud kergseinatarind.

5.4 Välisseinatarindi ja katusetarindi liide

5.4.1 Projekteeritud ja ehitatud katusetarindi ja välisseinatarindi sokliosa ei ole veetihe ega niiskusturvaline.



5.4.2 Hoonekarbi välisseinatarindi projekteeritud ja ehitatud lahendustest ja seal esinevatest puudustest ja vigadest saab lugeda: Paide Linnas; asuva Hillar Hanssoo Põhikooli hoonekarbi piirdetarindite tilkumisprobleemide eksperthinnang punkt 7-12 (Töö nr 5.2025).

5.4.3 I Etapi remonditööde teostamise tehnilistele tingimustele lisatakse asjasse puutuv fotomaterjal ja teostusskeemid vaatejoonistena.

6. I etapis remonditavad piirdetarindid

6.1 Alljärgnevalt on esitatud I etapi piirdetarindite remondilahendused kokku kolmes osas.

6.1.1 Esimene osa loetleb üles vajalikud tööd tabeli vormis.

6.1.2 Teine osa annab tööde teostamise põhjalikud tehnilised kirjeldused.

6.1.2 Kolmas osa toob välja kasutatavad materjalid ja tarvikud.

6.2 Enne pakkumise koostamist on hädavajalik tööde teostamise tehniliste tingimustega läbitöötamine ja objektiga tutvumine.

6.3 Töövõtja on kohustatud läbi töötama kõik tehnilised osad.

6.4 Kui alljärgnevates osades esineb vasturääkivusi, siis tuleb pöörduda koostaja poole.

6.5 Tellija ei võta vastu hilisemaid pretensioone piirdetarindite remondi ajal, mis puudutavad olukorda, kus ühes tehnilises alaosas on mingi töö või materjal kirjeldatud ja teises mitte.

6.6 Tööde mahtudega saavad töövõtjakandidaadid tutvuda objektile. Selleks tuleb objekti külastus tellijaga kokku leppida.

6.7 Tööde mahutabeleid ja hoone või selle osade mõõtmeid antud töös ei käsitleta.

6.8 Tellija on olemas hoonekarbi katuseplaan ja vaade.

6.9 Katuseplaanile on kandnud I etapis teostav remondi piirkond punase joonega.

VT. JOONIS 2.

7.1. Remonditavad piirdetarindid

OLEMASOLEV OLUKORD I remondietapp	
Lamekatusetarind I remondietapp	• I etapis remonditav hoonekarbi lamekatusetarind on kaarja kujuga. • Lamekatusetarind on sisemise- ja välimise äravoolusüsteemiga. • Koolimaja hoonekarbi katusetarind on nii tavapäraseid lamekatusetarindid kui kald-lamekatusetarindid. • Katuse kandetarindid on r/b õõnespaneelidest ja monoliitbetoonist. • Katusetarindid on ehitatud bituumen-aurutõkkekihiga. • Kald-lamekatusetarindi kalded on loodud kandetarinditega. • Lamekatusetarindi kalded on loodud kaldu lõigatud EPS-soojusisolatsiooniplaatidega aurutõkkekihi peale. • Katusetarindite soojusisolatsioonikihi on PIR-plaadid. • PIR-plaatide kihid on kaetud 30 mm paksuse difusioonikanalitega ja sulundsoontega MW-plaatidega. • Lamekatuse isolatsioonitarindid on kaetud kahekordsete MBR-paanidega. •
Hoonekarbi katusetarindi äravoolusüsteem	• Välimise äravoolusüsteemiga kaldlamekatusetarindite välisservadesse on paigaldatud servaplekid ja sademeveerennid ning allaviigutorud. • I etapis käsitletava sisemise äravoolusüsteemiga lamekatusetarindi sademevee äravool on lahendatud sademeveesülititega, välisseinatarindil paiknevate kogujatega ja allaviigutorudega. • Allaviigutorud suubuvad alumisele kaldlamekatusele. • Äravoolurennid ning sademeveesülitid on aladimensioneeritud.
Katusetarindi pindpaigaldised	• I etapis remonditava välisseina ja lamekatusetarind liitub ülemise lamekatusetarindiga, millele on paigaldatud päiksepaneelid (PV). • PV on paigaldatud lattrauast aluskonstruktsioonidele. • Lattraudadele on paigaldatud betoonplaatidest ballast, mis on fikseeritud plastribadega. • Lattraudade alla on paigaldatud MBR-lapid. • PV seotud kaablid ja juhtmed on paigaldatud tugelele toetuvatele korvredelitele. • Katusetarindile on spetsiaalsetele alustele paigaldatud piksekaitsetraadid. • Kohati on katusetarindi hüdroisolatsioonikihi pinnal lahtised kaablid ja juhtmed. • Kohati on katusetarindi hüdroisolatsioonikihi pinnal küttekaablid ja nende paigaldusketid. • Katusetarindile on paigaldatud plasttuulutid.
Katusetarindi läbiviigud	• Katusetarindist on läbiviidud jahutusagregaatide torud ja kaablid. • Jahutusagregaatidega seotud läbiviigud katusetarindist on tehtud plastikust sisekanalisatsioonitorudest, millele on tehtud MBR-kihi ülestõsted. • Kohati on läbiviigud lapitud teipide ja silikoonidega.

Parapetid	- Katusetarindi parapettidele on tehtud MBR-hüdroisolatsioonikihi ülestõsted. - Parapettide välisserva on paigaldatud õhuke L kujuline servaplekk. - MBR-kiht on viidud servapidi L kujulise pleki peale. - Kohati on piksekaitsetraadid kinnitatud parapeti peale läbi MBR-kihi.
Kergseinatarindite liited katusetarinditega	- Kergseinatarindite vertikaalsetele katusetarindile toetuvatele puitprussidele on sisemisele küljele paigaldatud plaadikiht (projektis kasevineer), puitroov, mille vahel on MW-kiht ja siseviimistlus. - Kihtide ülesehitus ei pruugi olla täpne, kuna pole teada, kus ja kui palju on ehitaja järginud projekteeritud lahendust, kuskohas mitte. - Projekteeritud lahenduses on kandvate puitprusside sisemisele küljele ette nähtud 0,2 mm kilest aurutõkkekiht. - Kas ja kuidas on aurutõkkekiht paigaldatud ja kuidas on tehtud selle liited ei olnud võimalik tuvastada. - Seinatarindi avamine ei anna aurutõkkekihi ja selle liidete kohta adekvaatset tulemust, kuna teistes kohtades ei pruugi olla lahendus samasugune – seepärast ei ole kergseinatarindeid avatud.
Hoonekarbi tuulduvad välisseinatarindid Kattetarindite ja isolatsioonitarindi soojusisolatsioonikihtide osa.	- Hoonekarbi tuulduvad välisseinatarindid on kaetud siniseks värvitud puidust dekooriga. - Puitdekoori moodustab vertikaalne laudis ja selle kinnitamiseks paigaldatud puidust ristiroovist. - Hoonekarbi tuulduvad välisseinatarindid on kaetud kollaseks värvitud tsementplaatide kihiga. - Tsementplaatide liitekohtades on arvukalt avasid ja liitekohti, mis ei ole sademeveekindlad. - Tsementplaatide horisontaalsetes ja vertikaalsetes liitekohtades puuduvad liitedetailid ja kohati ka tihendid. - Tsementplaatide kihi alla on paigaldatud vertikaalne roov tuuldumispilu moodustamiseks. - Tuuldumispilu roovi alla on paigaldatud 30 mm MW-tuuletõkkekiht (tuuletõkkeplaat). - Välisseinatarindi soojusisolatsioonikihi on MW-plaatidest kiht. - MW-soojusisolatsioonikiht paikneb vertikaalsete puitprusside 245x45 mm vahel. - Tuuletõkkekiht, tuuldumispilu roovid ja tsementpladikiht on kinnitatud vertikaalsetele puitprussidele. - Puitprussidest karkass on paigaldatud katuse kandetarindi peal paiknevale bituumenaurutõkkekihile. - Katusetarindi aurutõkkekihile on paigaldatud horisontaalne puitpruss, mille peale on paigaldatud ja kinnitatud vertikaalsed puitprussid.
Katuse ja seinatarindite liited Sokliosa	- Remonditava kergkandetarindiga välisseinatarindi alumine osa on 300 mm kõrguselt kaetud vineeri või OSB-plaadiga. - Vineeri all on tuuldumispilu roov - Vineer või OSB-plaat on 300 mm kõrguselt kaetud katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi ülestõtetega.

	• Tuuldumispilu rooviga ja MBR-kihiga kaetud vineerikihiga on loodud nn. tuuldumispilu, millel ehitatud mittetuulduvas katusetarindis puudub funktsioon. • MBR-ülestõstete ülaserva on paigaldatud kollast värvi S kujuline plekiprofiil. • Seinatarindi ja katusetarindi liitekohad ei ole veetihedad.
Hoonekarbi välisseintarindite akende liited katusetarinditega	• Akende ja katusetarindi liitekohtades on akende alla paigaldatud ca 200-300 mm kõrguselt vineer või OSB-plaat, millele on tehtud katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi ülestõsted. • MBR-kihiga kaetud vineeriga on moodustatud nn. tuuldumispilud, millele mittetuulduvas katusetarindis puudub funktsioon. • Akna ja seinatarindi liited on kaetud aknalauaplekkidega. • Aknaalused ei ole veetihedad. • Akende omavahelised ja nurgaliited ei pruugi olla veetihedad. (Märkus: puudus võimalus kontrolliks). • Akende pealmise ja külgmise osa ja seinatarindi liited ei ole veetihedad.
Sademevee äravoolusüsteemid	• Remonditaval katusetarinditel on välimine äravoolusüsteem. • Katusetarindi servadesse on paigaldatud sademeveerennid ja allaviigutorud. • Rennid ja torud on aladimensioneeritud. • Kõrgemale katuseosale on paigaldatud läbi parapeti sademeveesülitid. • Veesülitid on varustatud küttegaablite ja paigalduskettidega. • Veesülitid suubuvad läbi parapeti veekogujatesse, millele on paigaldatud allaviigutorud. • Veesülitid on aladimensioneeritud.
Jahutusagregaadid	• Katusetarindi pinnale paigaldatud ja välisseintatarindi külge kinnitatud jahutusagregaadid. • Jahutusagregaadi torude ja kaablite läbiviigud. Torude läbiviigud ei ole pikaajaliselt veetihedad.

7.2	TEOSTATAVAD REMONDITÖÖD
	TUULDUVA VÄLISEINATARINDI JA LAMEKATUSETARINDI LIIDE
Telgi ehitamine tööpiirkonnale	• Enne seinatarindi ja katusetarindi liitekohas remonti tuleb tööpiirkonnale peale ehitada kattetelk. • Enne kattetelgi kandekonstruktsioonide paigaldamist tuleb katusetarindile paigaldada kaitsekihid. • Katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi pinnale paigaldatakse lahtiselt MBR-paanid. • MBR-paanidele paigaldatakse kattetelgi karkassi toetamiseks ja katusetarindile koormuste hajutamiseks OSB- või vineeriplaadid. • Paigaldatakse kattetelgi karkass ja telgikate. • Katusetarinditele tuleb paigaldada sademevee suunajad, mis juhivad sademevee tööpiirkonnast mööda. • Veesuunajaid tuleb vastavalt tööde järjekorrale muuta. • Veesuunajaks saab paigaldada MBR-hüdroisolatsioonikihi puit või plastprofili, mis kaetakse MBR-ribadega. • Kõrgema katuseosa veesülititele tuleb paigaldada ajutised äravoolutorud, mis juhivad sademevee taamalt eemale üle katuseräästa.
Eeltööd	• Välisseinatarindilt eemaldatakse dekoratiivlaudis. • Välisseinatarindilt eemaldatakse dekoratiivlaudise kinnitusroovid. • Dekoratiivlaudise ja dekoratiivroovi võib eemaldada enne kattetelgi paigaldamist. • Eemaldatud dekoratiivlaudis tuleb ajutiselt katta koormakattega. • Eemaldatud dekoratiivlaudise kinnitusroovid utiliseeritakse. • Peale kattetelgi paigaldamist eemaldatakse tsementplaadid. • Dekoratiivlaudise ja tsementplaatide ladustamiseks saab kasutada käidavat betoonkattega katuseosa. • Eemaldatakse tuuldumispilu roovid ja utiliseeritakse. • Eemaldatakse aknaplekid ja utiliseeritakse. • Eemaldatakse akende ümbrusest laudis. • Välisseina ja katusetarindi liitekohast eemaldatakse MBR-ülestõsted. • Välisseina ja katusetarindi liitekohast eemaldatakse MBR-ülestõstete taga olev vineer või OSB-plaat. • Välisseinatarindist 1000 mm laiuselt eemaldatakse lamekatusetarindilt MBR-hüdroisolatsioonikiht ja utiliseeritakse. • Välisseinatarindist 1000 mm laiuselt eemaldatakse lamekatusetarindilt 30 mm MW-plaat ja utiliseeritakse. • Välisseinatarindist 1000 mm laiuselt eemaldatakse lamekatusetarindilt PIR-soojusisolatsioonikihid ja EPS-st kaldekiht.

	• Välisseinatarindi alumisest osast eemaldatakse tuuldumispilu roovid ja MW-st tuuletõkkekiht vastavalt vajadusele 1000 mm kõrguselt. • Välisseinatarindi puitprussidest karkassi vahelt eemaldatakse soojusisolatsioonikiht (MW ja/või PIR) vastavalt vajadusele 1000 mm kõrguselt. • Lamekatusetarindi olemasoleva aurutõkkekihi puhastamine. • Kõik aurutõkkekihi avad ja vigastused tuleb parandada iseliimuva MBR-paani lappidega.
Aurutõkkekiht	• Seinatarindi puitkarkassi sisemisele poolele tuleb paigaldada seinatarindi sisekülje vastu 1000 mm kõrgusnivooni 50 mm paksune PIR-soojusisolatsiooniplaat. • Iseliimuva bituumen-aurutõkkekihi paigaldus puitkarkassi alustalale. • Butüülteibiga aurutõkkekihi ülestõstete paigaldamine puitkarkassi külgedele ja vertikaalsele 50 mm PIR-plaadile. • Puitkarkassi külgede ja PIR-plaadi liidetele butüülteibi paigaldamine 1000 mm kõrguselt. • VT JOONIS 6 ja 7.
Välisseinatarindi ja katusetarindi liites veetiheda sokliosa ehitamine	• Välisseina puitkarkassile 300 kõrgusel katusetarindi olemasolevast MBR hüdroisolatsioonikihi pinnast paigaldatakse horisontaalne puitpruss 200x50 mm (luuakse nõ riiul MBR-hüdroisolatsioonikihi ülestõstete aluseks). • VT JOONIS 7. • Välisseina alumise katusetarindiga liituvat sokliosa puitkarkassi vahele paigaldatakse PIR-soojusisolatsioonikihid. • Seinatarindi riiulist kõrgemal osal taastatakse puitkarkassi vahel MW-soojusisolatsioonikiht. • Katusetarindile paigaldatakse kaldulõigatud EPS-soojusisolatsiooniplaatidest kalded. • Katusetarindile paigaldatakse PIR-soojusisolatsiooniplaadid. • Katusetarindile paigaldatakse PIR-plaatide peale 30 mm MW-kiht koormustaluvusega vähemalt 70 kPa (MW-plaadid ilma difusioonikanaliteta). • Välisseinatarindi alumisele osale 300 mm katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihist paigaldatakse tsementplaat paksusega 10 mm • Tsementplaat krunditakse bituumenkrundiga. • Välisseinatarindi äärde ja katuse isolatsioonitarindi liitenurka VILPE kambrilise plastkolmnurkliistu paigaldamine. • Lamekatusetarindi olemasoleva MBR-kihi välisserva kruntimine bituumenkrundiga vähemalt 300 mm laiuselt. • Välisseinatarindi ääres lamekatusetarindile uue MBR-aluskihipaanide paigaldus. • MBR-aluskihipaaniid viiakse katusetarindi olemasoleva MBR-kihi pinnale vähemalt 150 mm laiuselt (ülekate 150 mm).

	• Väliseinatarindi sokliosale tsementplaadile aluskihi MBR-paanidega ülestõstete paigaldamine. • MBR-aluskihi ülestõstet viiakse paigaldatud horisontaalse puitprussi (riiuli) peale. • Horisontaalsele puitprussile viidud MBR-aluskihile tehakse ülestõstet vertikaalsetele puitprussidele (väliseinatarindi puitkarkassile) ja seinatarindi sisemisele poolele paigaldatud PIR-plaadile. • Ülestõstet puitprussidele ja PIR-plaadile tehakse iseliimuva MBR-aluskihiga. • Välisseinatarindi ääres lamekatusetarindile uue MBR-pealiskihipaanide paigaldus. • MBR-pealiskihit viiakse katusetarindi olemasoleva MBR-kihi pinnale vähemalt 300 mm laiuselt (150 mm üle paigaldatud MBR-aluskihi). • Väliseinatarindi sokliosale MBR-pealiskihit paanidega ülestõstete paigaldamine. • MBR-pealiskihit ülestõstet viiakse paigaldatud horisontaalse puitprussi (riiuli) peale. • Ülestõstet puitprussidele ja PIR-kihile tehakse iseliimuva butüülteipiga.
Välisseinatarindi taastamine ja remont	• Peale veetiheda sokliosale ehitamist taastatakse väliseinatarind. • Avatud välisseinatarindi osale paigaldatakse puitkarkassi vahele uus MW-soojusisolatsioonikiht. • Välisseinatarindile paigaldatakse uus 30 mm MW-tuuletõkkekiht. • Tuuletõkkekihile paigaldatakse aluskattekiht Sd väärtusega max 0,2 m (vt. joonis 8). • Aluskattekiht liidetakse aknalengidega butüülteipiga. • Paigaldatakse uus tuuldumispilu roov. • Teostatakse olemasolevate tsementplaatide ülevärvimine. • Paigaldatakse tagasi fassaadikatte tsementplaadid. • Kahjustatud või katkised tsementplaadi asendatakse uutega. Tsementplaadid tuleb paigaldada nii, et alumises osas jääks tuuldumise sissevõtupilu ja ülaosas tuuldumise väljundpilu (vt Pilt1 ja 3). • Paigaldatakse uus tehases värvitud horisontaalne dekoratiivlaudise kinnitusroov. • Kinnitusroovi ja tsementplaadikihi vahele tuleb paigaldada 3 mm paksused plastseibid (distsseibid). • Dekoratiivlaudis tuleb üle värvida. • Kinnitusroovile paigaldatakse tagasi üle värvitud dekoratiivlaudis. • Kahjustunud lauad tuleb välja vahetada.

Tsementplaadist fassaadikatte liitedetailid ja tihendid	• Enne tsementplaatide paigaldamist tuleb paigaldada tuuldumispilu roovile EPDM-tihendid (vt. pilt 1-8). • Tihendid kinnitatakse klambritega. • Tsementplaatide vertikaalsetesse liidesse tuleb paigaldada vajalikud kollast värvi liiteplekid. • Tsementplaatide vertikaalsetesse nurkadesse tuleb paigaldada kollast värvi plekist nurgadetailid. • Tsementplaatide horisontaalsetesse liidesse tuleb paigaldada S kujulised kollast värvi liitedetailid. • Tsementplaatide ülaserva tuleb paigaldada vastuliist. • Kõige alumiste tsementplaatide alaservadesse tuleb paigaldada S kujulised kollast värvi plekkdetailid, mis juhivad mööda välisseinatarindit alla valguva sademevee seinatarindi ja katusetarindi liitekohast eemale VT JOONIS 7: • NB! Kollast värvi liistud võivad olla eritellimus ja nende tarne võib võtta aega.
Olemasolev laudis	• Olemasolev eemaldatud dekoratiivlaudis tuleb üle värvida. • Laudade värvimine tuleb teostada värvitöökojas siseruumides. • Lauad tuleb värvida kõikidelt külgedelt ja otstest. • Laudade värvitoon tuleb võtta olemasolev vastavalt projektile. • Laudade kinnitamiseks tuleb kasutada välioludesse puitdetailide kinnitamiseks sobivaid kruve.
Katusetarindi liited akendega	• Katusetarindi ja aknaplokkide alumine sokkel ja aknaprofiilide alumise serva liited tuleb välja ehitada veetihedana. • Katusetarindi ja aknaplokkide liitekohas avatakse katusetarind ja välisseinatarind samamoodi nagu ilma akendeta välisseinatarinditel. • Katusetarindi ja aknaplokkide alumise serva liitekohta ehitatakse välja veetihe sokliosa sarnaselt välisseinatarindiga. • Sokkel ehitatakse aknaraami alumise lengini. • Peale MBR-kihi ülestõstete paigaldamist tehakse aknaprofiilide ja MBR-hüdroisolatsioonikihi ülestõstete liitekohad veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • NB! Aknaprofiilide kondensaadiavad peavad jääma avatuks. • Aknaplokkide vertikaalse serva aknaprofiili alumine osa ja katusetarindi MBR-kihi ülestõste liitekohad tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Paigaldatakse akna veeplekid MS-hübriidmastiksiga (liimimismeetodil).

Välisseinatarindi liited aknaplokkidega	• Välisseinatarindile täiendavalt paigaldatava aluskattekihi ja aknaprofiili vertikaalsed liitekohad tehakse sademeveekindlaks butüülteipiga. • Välisseinatarindile paigaldatava täiendava aluskattekihi ja aknaprofiili pealmised horisontaalliited tehakse sademeveekindlaks butüülteipiga.
Aknaplokkide omavahelised liited	• Aknaplokkide omavahelised vertikaalsete profiilide ja seinatarindi nurgas oleva kahe aknaploki nurgaliited liited tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Täpsem tehniline lahendus selgub töö käigus, peale seda, kui aknaliistud on eemaldatud.
	KATUSETARINDI REMONDITÖÖD
Katusetarindi remonditööd	• Kõik katusetarindi plasttoodetega tehtud läbiviigud, millele on tehtud MBR-kihi ülestõsted tuleb teha pikaajaliselt veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Kõik katusetarindi ventilatsiooni agregaatide jm tugede läbiviigud, millele on tehtud MBR-kihi ülestõsted tuleb teha pikaajaliselt veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Vedelplast-hüdroisolatsioonitoode paigaldatakse katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi läbiviigust ümber vähemalt 200 mm laiuselt. • Vedelplast-hüdroisolatsioonitoote ülestõsted läbiviigule tuleb teha vähemalt 100 mm olemasolevtest MBR-kihi ülestõstetest kõrgemad. • Jahutusagregaatide läbiviigud kaetakse üleni vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Kõik parapeti ja seinatarindi liited tuleb teha veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega. • Kõik tuulutid katusetarindilt tuleb eemaldada. • Kõik tuulutiavad tuleb remontida kahe kihi MBR-lappidega (aluskiht + pealiskiht). • Enne MBR-lappide paigaldust tuleb olemasolev MBR-kihi ava ümber kruntida bituumenkrundiga.
Jahutusagregaadid	• Katusetarindi pinnale paigaldatud jahutusagregaadi tuge alla paigaldada SBR kummismatid hüdroisolatsioonikihi kaitseks. • Jahutusagregaatide kaablite ja torude läbiviigud tuleb katta terves ulatuses vedelplast-hüdroisolatsioonikihiga. • Seinal olev jahutusagregaat tuleb tööde käigus ajutiselt eemaldada ja paigaldada ajutistele tugele. • Peale remonditööd tuleb jahutusagregaat välisseinatarindile tagasi paigaldada.

Katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi kaitse	• PV lattrauast aluskonstruksioonide alla tuleb paigaldada SBR-kummiribad. • Lattrauale paigaldatud kiviplokkidest ballasti alla tuleb paigaldada SBR-kummitid. • Katusetarindi MBR-kihile toetuvate ventilatsiooniagregaatide tugipostide betoonplaatide alla tuleb paigaldada SBR-kummiribad.
Vedelplast hüdroisolatsiooni kiht	• Vedelplast-hüdroisolatsioonikiht peab olema vähemalt 2,1 mm paksune ja varustatud polüestertugikihiga. • PMMA-vedelplast-hüdroisolatsioonitoode Widopan Widocryl Detail. • Töövõtted: ○ Tööpiirkonna piiritlemine teibiga ○ Aluspinna kruntimine ja liivatamine. ○ Lahtise liiva eemaldamine peale krundi kuivamist. ○ Vedelplast-hüdroisolatsioonitoote võõpamine alusele rulli või pintsliga. ○ Impregneeritud tugikihi paigaldus. ○ Paigaldatud tugikihi ülevõõpamine vedelplast-hüdroisolatsioonitootega vajaliku paksuseni. ○ Teibi eemaldamine ja pindade puhastamine.
Äravoolusüsteem	•

8. I Etapi remonditööde tehnilised tingimused

8.1 Üldehituslikud tööd ja täiendavad märkused

8.1.1 Töövõttu kuuluvad peale kirjeldatud katuse remondilahenduste veel järgmised tööd:

8.1.2 Peale kõigi tööde lõppu objekti ümbruse koristamine, kõikide akende, uste, katuste, betoongaleriide ja muude tööga piirnevate töö ajal määratud pindade puhastamine. Nimetatud pinnad, teed, platsid, pandused jms. peavad olema tööde üleandmisel samaväärselt puhtad ja endises seisukorras kui enne tööde alustamist.

8.1.2.1 Soovitav on töövõtjal algolukord hilisemate vaidluste vältimiseks üles pildistada.

8.1.3 Tegemist on kasutuses oleva koolimajaga, mida piirdetarindite remonditööde ajaks ei suleta.

8.1.4 Kõikide mürrarikaste tööde teostamine tuleb kooskõlastada tellijaga.

8.1.6 Kõikide lammutustööde teostamine, kus võib allolevatesse ruumidesse sattuda tolmu ja prahti või sademevett, tuleb kooskõlastada tellijaga.

8.1.7 NB! Tööde ajal tuleb Paide linna ja kooliausutuse vastutvaiad ametnikke ette hoiatada võimalikest sademevee läbijooksu ohtudest. Soovitav on tööde ajal peale tööpäeva lõppu tõsta põrnada pinnast kõrgemale ja kinni katta arvutid, bürootehnika, serverid, olmetehnika jm, mis võib saada võimalike läbijooksude tõttu kahjustada.

8.1.5 Kogu objektil ladustatud materjalide tööriistade ja inventari eest tellija ei vastuta.

8.1.6 Töövõtja hinnapakkumine peab vastama tööde teostamise tehnilistele tingimustele. Muudatuste puhul tuleb viimased kooskõlastada tellijaga.

8.1.7 Töövõtja on kohustatud järgima Eesti Vabariigis kehtivaid töö- ja tuleohutusnõudeid.

- **Tööde ajal tuleb tagada all liikujate ohutus.**
- **Vajadusele tuleb väljapääsudele ehitada ajutised kaitsekatused.**
- **Teritooriumile võib ajutiselt ladustada jäätmeid või materjale vaid tellija kirjalikul nõusolekul ja tellija poolt ette antud kohtades.**

8.2 Eeltööd

- Enne tööde alustamist tuleb katusetarindi ja välisseinatarindi liitekohta ehitada peale kattetelk.
- Kohtades, kus remonditakse ainult seinatarindit tuleb paigaldada tellingud ja ilmastikukindel kate.
- Kohtades, kus tellingud või telgi tugiraam paigutatakse lamekatusetarindi hüdroisolatsioonikihile, tuleb olemasolevale kihile paigaldada kaitseks lahtirullitud MBR-paanid ja OSB- või vineeriplaadid.
- Tellingud või telgiraam ja selle paigaldus ei tohi kahjustada olemasolevat MBR-kihti.
- Juhul, kui MBR-kihte vigastatakse tuleb need taastada.
- Pealeehitatud telk peab olema kogu töö perioodil sademevee ja tuulekindel.
- Katusetarindi kaldse osa avamisel tuleb paigaldada ajutised veesuunajad, mis juhivad pealevalguva sademevee tööpiirkonnast eemale.
- Veesuunajateks tuleb teha puitprussidest kõrgendused ja teha need veetihedaks pealekeevitatud MBR-ribadega.
- Peale töö lõppu tuleb veesuunajad eemaldada.
- Ülemise katuse sademeveesülitite veekogujad ja äravoolutorud tuleb eemaldada.
- Veesülititele paigaldatakse ajutised veetorud, mis suunavad sademevee töömaalt eemale üle madalama osa katuseräästa.
- Torustiku paigaldamiseks kasutatavad toed ei tohi kahjustada katuse isolatsioonitarindit.
- Peale tööde lõppu tuleb ajutine torustik eemaldada.

8.3 Katuse ja seinatarindi avamine

8.3.1 Seinatarindi avamine

- Remonditööde teostamiseks tuleb nii välisseinatarind, kui välisseinatarindi ja katusetarindi liitekoht avada.
- Esmalt avatakse seinatarind.

- Remonditööde teostamiseks tuleb seinatarindilt eemaldada puitlaudis ja selle paigaldusroovid.
 - Paigaldusroovid utiliseeritakse.
 - Puitlaudis eemaldatakse ja värvitakse üle.
 - Puitlaudise värvimine tuleb teostada töökojas.
 - Puitlaudis tuleb puhastada ja kruntida.
 - Puitlaudis tuleb värvida projektis ette nähtud värvitooni.
 - Puitlaudis tuleb värvida kõigil neljal küljel ja otstest.
 - Paigaldada uued horisontaalsed paigaldusroovid.
 - Uued paigaldusroovid krunditakse ja värvitakse kõikidest külgedest ja otstest.
 - Kahjustunud lauad vahetatakse välja uute vastu.
 - Uus paigaldusroov värvitakse koos laudisega.
- Eemaldatakse tsementplaadid.
 - Tsementplaatidelt eemaldatakse kõik teibid, silikoonid, mastiksid, paranduslindid jms.
 - Tsementplaadid puhastatakse ja värvitakse üle projektis ette nähtud värviga.
 - Kahjustunud plaadid vahetatakse välja uute vastu.
- Eemaldatud tsementplaadid ladustatakse objektile (soovitavalt käidavale katuseosale) ja kaetakse koormakattega.
- Objektile värvimistööde ajal tuleb katusetarindi pinnale paigaldada kaitsekiht, et värv ei sattuks katusetarindi pinnale.
- Kui ajutiselt eemaldatud fassaadikattematerjale ladustatakse katusetarindi hüdroisolatsioonikihi pinnale, siis tuleb kasutada kaitselahendusi (MBR-paanid, OSB-plaadid).
 - Katusetarindile ladustatud materjalid ei tohi häirida sademevee äravoolu.
- Välisseinatarindi alumiselt osalt eemaldatakse tuuldumispilu roovid vähemalt 1000 mm kõrguselt katuse MBR-hüdroisolatsioonikihist kõrgemalt.
 - Tuuletõkkeplaadi eemaldatakse samuti vähemalt 1000 mm kõrguselt.
 - Puitprusside vahelt eemaldatakse MW-soojusisolatsioon.

8.3.2 Katusetarindi avamine

- Katusetarindi ja seinatarindi liitekohas avatakse katuse isolatsioonitarindi kihid kuni aurutõkkekihini vähemalt 1000 mm laiuselt välisseinatarindist.
- Eemaldatakse ja utiliseeritakse MBR-kihid ja MBR-kihi ülestõsted.
- Eemaldatakse ja utiliseeritakse MBR-kihi ülestõstete all olev vineerikiht.
- Eemaldatakse ja utiliseeritakse MBR-kihi kihi all olev 30 mm MW-kiht.
- Eemaldatakse PIR-soojusisolatsioonikihid.
- Eemaldatakse kaldu lõigatud PIR-kiht.
- Kõik kahjustunud soojusisolatsiooniplaadid utiliseeritakse.

8.4 Eemaldatud ja uute materjalide ladustamine katusetarindile

- Katusetarindi kihtide eemaldamisel ega uute materjalide ülestõstmisel ja katusele paigutamisel ei tohi kusagil ladustada materjale selliselt, et see ohustaks kandetarindeid.
- **Koormused tuleb hajutada ja paigaldada tugede (vaheseinte, postide, talade) kohale.**
- **Koormused ei tohi kahjustada paigaldatud MBR-hüdroisolatsioonikihti ega selle all olevaid soojusisolatsioonikihte.**
- *Eemaldatud materjale on keelatud ladustada uuesti remonditud katusetarindi osadele.*
- *Kui teistmoodi ei ole võimalik, siis tuleb ladustatud materjalide alla paigaldada vineeritahvlid, kummimatid vms abinõud koormuste jaotamiseks ja MBR-kihi vigastamise vältimiseks.*
- Katustarindit ei tohi isegi ajutiselt koormata nii, et see kahjustaks paigaldatud materjale või jätaks MBR-katte pinnale nähtavaid jälgi.
- Katusetarindile ladustatud materjalid ei tohi häirida sademevee äravoolu.

8.5 Eemaldatud materjalide utiliseerimine

- **Kõik eemaldatud kihid ja materjalid tuleb utiliseerida vastavalt Paide linna jäätmeäritlusnõuetele selleks ettenähtud kohtades.**
- **Eemaldatud materjale võib ajutiselt ladustada objekti ümber vaid tellija loal ja tema poolt näidatud kohtadesse.**
- Tõste- ja transporditöödel tuleb tagada all-liikujate ohutus.
- Kergliikluse- ega rohealadel ei tohi masinate liikumine ega seismine ala kahjustada. Kui neid alasid kahjustatakse tuleb need taastada.

8.6 Katuse ja seinatarindi liitekohta aurutõkkekiht

- Kui katusetarindi MBR-aurutõkkekihil leitakse vigastusi tuleb need parandada.
- Seinatarindi alumisele osale puitkarkassi sisemisele poolele paigaldatakse puitprusside vahele 50 mm paksune AL-fooliumiga lamineeritud PIR-soojusisolatsioonikiht 1000 mm kõrguselt.
- Katusetarindi ja seinatarindi liitekohta tehakse aurutõkkekihi ülestõste.
- Puitkarkassi alustalale paigaldatakse iseliimuv MBR-aurutõkkekiht.
- Aurutõkkekihi ülestõste viiakse PIR-plaadile ja vertikaalsetele puitprussidele 50 mm kõrguselt butüülteibiga.
- Puitkarkassi ja PIR-plaadi liitekohtadele (nurkadesse) paigaldatakse 1000 mm kõrguselt butüülteip VT JOONIS 7.

8.7 Katuse- ja välisseinatarindi liitekohta soojusisolatsioonikihi taastamine

- Peale aurutõkkekihi paigaldust tuleb katuse- ja välisseinatarindi liitekoht taastada ja osaliselt ümber ehitada.
- Välisseinatarindi vertikaalsete 245x45 mm puitprussidele paigaldatakse olemasoleva katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihist 300 mm kõrgemale horisontaalne puitpruss 200x45 mm (nõ riiul).

- Puitpruss paigaldatakse metallnurgikutega.
- Välisseinatarindi vertikaalsete puitprusside vahele (horisontaalse puitprussi alla) paigaldatakse PIR-soojusisolatsioonikiht ca 200 mm (100+100mm).
- PIR-soojusisolatsioonikiht peab ulatuma katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi nivoost vähemalt 300 mm kõrgemale kuni horisontaalse puitprussini VT JOONIS 7.
- Taastatakse katusetarindi EPS-kaldekiht ja PIR-soojusisolatsioonikihid.
- Paigaldatakse uus 30 mm ilma difusioonikanaliteta MW-kiht.
- Välisseinatarindi alumisele osale alates katusetarindi hüdroisolatsioonikihist 300 kõrguselt kuni horisontaalprussi ülemise servani paigaldatakse tsementplaat paksusega 10 mm.
- Tsementplaadi ja katusetarindi hüdroisolatsioonikihi liitekohta paigaldatakse VILPE OY plastkolmnurkliist.
- Katusetarindi olemasoleva MBR-kihi lahtilõigatud välisservad krunditakse bituumenkrundiga vähemalt 300 mm laiuselt.
- Taastatakse katusetarindi kahekordne MBR-kiht.
- Aluskihi MBR-kihi ülekate olemasoleva MBR-kihiga peab olema vähemalt 150 mm.
- Katusetarindi ja seinatarindi soklile tehakse MBR-aluskihi ülestõsted.
- MBR-aluskiht viiakse paigaldatud horisontaalsele puitprussile (riiulile) kuni PIR-plaadile ülestõstetud aurutõkkekihini.
- Horisontaalsele puitprussile viidud MBR-aluskiht tehakse ülestõsted vertikaalsetele puitprussidele (välisseinatarindi vertikaalsetele puitprussile) ja seinatarindi sisemisele poolel paigaldatud PIR-plaadile.
- Ülestõsted puitprussidele ja PIR-plaadile tehakse iseliimuva MBR-aluskihiga.
- Ülestõstete ülaseri kindlustatakse suruliistuga.
- Välisseinatarindi ääres paigaldatakse lamekatusetarindile uued MBR-pealiskihipaunid.
- MBR-pealiskihit viiakse katusetarindi olemasoleva MBR-kihi pinnale vähemalt 300 mm laiuselt (150 mm üle paigaldatud MBR-aluskihi).
- Välisseinatarindi sokliosa tsementplaadile paigaldatakse MBR-pealiskihi paanide ülestõsted.
- MBR-pealiskihi ülestõsted viiakse paigaldatud horisontaalse puitprussi (riiuli) peale.
- MBR-pealiskihi ülestõsted vertikaalsetele puitprussidele ja PIR-plaadile tehakse iseliimuva butüülteipiga.

Liide ülemise katusetarindi parapetiga

- Parapeti servaplekid tuleb eemaldada.
- Peale fassaadide remonti tuleb paigaldada uus servaplekk.
- *NB! Servaplekk loetakse ajutiseks lahenduseks kestvusega 10-15 aastat kuni katusetarindi MBR-hüdroisolatsioonikihi uuendamiseni. Ajutises lahenduse ei ole otstarbekas paigaldada tagurpidi U kujulist parapetiplekki.*
- Seinaplekk tuleb paigaldada selliselt, et tsementplaadi ülaseri jääks tuuldumise välisseinatarindi väljatõmbepilu.

8.7 Ülemise katusetarindi äravoolusüsteem

- Ülemise katusetarindi aladimensioneeritud sademevee äravoolusülitid tuleb eemaldada.
- Küttekaablid tuleb eemaldada.
- Paigaldatakse uued kandilise ristlõikega äravoolusülitid.
- Äravoolusüliti kõrgus peab olema 100 mm ja laius 200 mm.
- Äravoolusüliti peab olema tehases varustatud vähemalt 150 mm laiuse äärikuga.
- Äravoolusüliti peab sobima paigaldamiseks bituumenpaanidele.
- Äravoolusüliti ääriku liites peab olema 45 kraadne nurk, mis kopeerib kolmnurkliistu.
- **NB! Äravoolusüliti on valmistatav eritellimusel näiteks Peltitarvike OY-s.**
- **Äravoolusüliti toru pikku mõõdetakse objektil.**
- Äravoolusüliti alla paigaldatakse aluskihi MBR ja MBR ülestõsted.
- Äravoolusüliti peale paigaldatakse pealiskihi MBR ja MBR ülestõsted.
- Äravoolusüliti liitub välisseinatarindile kinnituva sademevee kogujaga.
- Sademevee koguja peab sobima veesülitiga.
- Sademevee koguja peab olema kollast värvi.
- Sademevee kogujale võib paigaldada olemasoleva allaviiguturu.

8.8 Välisseinatarindi taastamine

- Seinatarindi 300 mm sokliosast kõrgemal taastatakse MW-soojusisolatsioonikiht vertikaalsete puitprusside vahel.
- Sokliosast kõrgemal taastatakse tuuletõkkekiht.
- Tuuletõkkekihi alumine serv viiakse ehitatud sokliosa peale 50 mm.
- **Paigaldatakse kogu fassaadi pinnale aluskattekiht Sd väärtus max 0,2 m.**
- Aluskattekihi ülekatted min. 50 mm.
- Aluskattekiht peab ulatuma vähemalt 50 mm MBR-kihi ülestõstete ülaservast allapoole VT joonis 7.
- Aluskattekihi liited tihendatakse konkreetsele aluskattele sobiva teibiga (vt. tootja juhised)
- Paigaldatakse uued tuuldumispilu roovid.
- Tuuldumispilu roovid peavad ulatuma soklisoas ülemisest servast 50 mm allapoole VT joonis 7.
- Tuuldumispilude roovide alumist sokli peale ulatuvat osa ei kinnitata. Kõik kinnitused tehakse sokliosa hüdroisolatsioonikihi ülestõstetest kõrgemale.
- Tuuldumispilu roovidele paigaldatakse EPDM-kummist tihendid tsementplaatide vertikaalsete liitekohtade alla.
- Paigaldatakse tsementplaatide liidesse ja nurkadesse vastavad plekk-profiilid.
- Paigaldatakse ülevärvitud tsementplaadid.
- Tsementplaatide kinnitusavad peavad olema ette puuritud või tuleb kinnitamiseks kasutada spetsiaalseid puurkurve.
- Tsementplaatide paigaldamisel jäetakse alumises osas tuuldumise sissevõtupilu ja ülemises osas tuuldumise väljatõmbepilu.
- Tsementplaadi liidesse, nurkadesse, üla- ja alaserva, akende ülaserva paigaldatakse spetsiaalsed plekkprofiilid (Vt. Pilt 1-8):

- ✓ Horisontaalprofiil
 - ✓ Liiteprofiil
 - ✓ Nurgaprofiil
 - ✓ Ülaservaprofiil (vastuliist)
 - ✓ Aknapealseprofiil
 - ✓ Alaservaprofiil
- Paigaldatakse uued puitlaudise kinnitusroovid.
 - Kinnitusroovide ja tsementplaadi vahele paigaldatakse vähemalt 3 mm paksused plastseibid.
 - Paigaldatakse vertikaalne dekoratiivlaudis.
 - Laudise paigaldamiseks tuleb kasutada välioludesse sobivaid puidukruve.

8.10 Välisseinatarindi ja akende liited

- Välisseinatarindi aluskatte ja akende liited tehakse veetihedaks butüülteipiga
- Välisseinatarindi aknaplokkide liited tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega.
- Välisseinatarindite ja katusetarindi liitekohtadesse aknaplokkide alla ehitatakse välja sokliosia.
- Aknaraamide ja sokliosia liited tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega.
- Tööde käigus tuleks jälgida, et aknaraamide kondensaadi väljundavad jääksid avatuks.

8.11 Katusetarindi remonditööd

8.11.1 Katusetarindi läbiviigud

- Katusetarindi MBR-kiht kontrollitakse üle.
- Kõik defektsed kohad ja lahtised MBR-paanide servad parandatakse MBR-lappide pealekeevitamisega.
- Parandatavad kihid tuleb eelnevalt kruntida bituumenkrundiga.
- Kanalisatsiooni tuulutustorude ja ventilatsiooniseadmete kandepostide läbiviigud tuleb teha veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega.
- Vedelplast-hüdroisolatsioonitoode tõstetakse olemasolevast MBR-kihi ülestõstest vähemalt 100 mm kõrgemale.
- Olemasoleva MBR-hüdroisolatsioonikihi ja olemasoleva ülestõste liitekohad tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega.
- Vedelplast hüdroisolatsioonitoode paigaldatakse läbiviigu juures MBR-kihile vähemalt 150 mm laiuselt.
- Jahutussüsteemide läbiviigutorud tehakse veetihedaks vedelplast-hüdroisolatsioonitootega.
- Jahutussüsteemide läbiviigud tuleb üleni katta vedelplast-hüdroisolatsioonitootega kuni isoleeritud juhtmete ja kaabliteni.

9. Nõuded piirdetarindite remonditööde materjalidele

Hüdroisolatsioon

Tüüp	SBS-ga modifitseeritud bituumenrullmaterjal (MBR)	Pealiskiht KATEPAL K-PS 170/5000 KATEPAL K-MS 170/4000 Maaletooja: OÜ Katusemaailm
Klass	TL-2 klass	
Vastavus tooteklassile	Tõestatud VTT laboris	
Pealiskiht	TL 2 vähemalt 5000g/m ²	
Aluskiht	TL 2 vähemalt 4000g/m ²	
Krunt MBR i alla	Spetsiaalne bituumenkrunt	KATEPAL K-100 Maaletooja: OÜ Katusemaailm

Vedelplast hüdroisolatsioon

PMMA tüüpi vedelplast hüdroisolatsioon	Widopan Widocryl Detail
Peab vastama EAD 030350-00-nõuetele 0402 ja DIN 18532 nõuetele	Krunt Widopan
Paksus min.2,1 mm varustatud polüestertugikihiga	
PMMA sobiv krunt	Widopan WIDOCRYL
	Maaletooja: TT-Trade OÜ

Katusetarindi tüübelkinnitid

Spetsiaalne lamekatuse kattetarindi kinnituseks ettenähtud plasttüüblid koos plekikruvidega.	Näiteks: Vilpe plasttüüblid
Kinnitustihedus vastavalt tootja esindaja või valdkonnas pädeva inseneri poolt tehtud tuulekoormus arvutustele.	Vilpe
Keskkonnaklass* min C3 keskkonnaklassi taluvus	Betoonikruvi
* Kehtib kõigi välitingimustes kasutatavate kinnitusvahendite kohta, sh kruvid, tüüblid, ankrud, jne.	Maaletooja: OÜ Katusemaailm

Lisamaterjalid

Tsimentplaat sokliosale	Paksus 10 mm	Näiteks: CETRIS PD
Tsinkplekk	Paksus vähemalt 0,6 mm	Värvus sarnaselt olemasolevaga
Hüdrolatsioonikihi ülespöörete nurgaliistud (kolmnurkliistud)	Plastmassist kambriline tööstuslikult toodetud kolmnurkliist.	VILPE plastmassist kolmnurkliist Maaletooja: OÜ Katusemaailm
Kinnitusvahendid kruvid, tüüblid jms	Välitingimustesse sobivad plekikruvid, betoonikruvid, kergbetooni, puidukruvid kruvid. Keskkonnaklass* min C3	
PIR-soojusisolatsiooniplaat	AL-fooliumiga lamineeritud PIR-plaadid Koormustaluvus min 120 kPa Näiteks Recicel Eurothane AL	
MW-soojusisolatsiooniplaat	Ilma difusioonikanaliteta MW-plaadid	Paksus 30 mm Koormustaluvus vähemalt 70 kPa.
<u>Suruliist</u>	Alumiiniumist 2,2 mm paksune tõmmatud profiil. Tehases kinnitusavad ette puuritud.	alumiinium suruliist JUAL 2,0 lõpuliist Maaletooja: OÜ Katusemaailm või Firestone/ELEVATE alumiinium suruliist Termination Bar Maaletooja: VBH Estonia OÜ
<u>Tsimentplaatide vahe-, nurga-, horisontaal-, alumised liistud ja vastuliistud</u>	Kollast värvi liistud võivad olla eritellimus	Värv kollane sarnane olemasolevaga Maaletooja Tervemaja OÜ
<u>Tuuldumisprofiilid</u>	Hardie Panel tuuldumisprofiilid	Maaletooja Tervemaja OÜ

<u>Aluskate</u>	Difuusne aluskate Sd väärtus mitte enam kui 0,2 m	Solitex Mento 3000 (Pro Clima) Maaletooja Tervemaja OÜ
<u>Tsementplaatide kinnituskruvid</u>	Hardie Panel kruvid	Kruvid puidust alustarindile Maaletooja Tervemaja OÜ

10. Keskkonnakaitse

10.1 Käesoleva hoonekarbi katusetarindi rekonstrueerimiseks vajalikud ehitustööd ei too kaasa keskkonna reostumist. Tööd tuleb teostada selliselt, et ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda.

10.2 Käesolevate töödega ei ole ette nähtud kaevetöid ja materjalide ladustamist maapinnale.

10.3 Rekonstrueerimise käigus ei muudeta liiklus- ja parkimisalasid ega ajaviite- ja mänguväljakute alasid, seega ei ole ka neid antud töös käsitletud.

10.4 Ehitustööde käigus eemaldatakse katuse- ja seinatarindilt MBR-materjal, mineraalvill, EPS ja PIR-soojusisolatsioonimaterjal.

10.5 Ehitustööde käigus lammutatakse hoonekarbi katusetarindi servadest, seinatarinditelt ja läbiviikudelt eemaldatakse plekist katted ja nendega koos bituumenrullmaterjal (MBR-materjal).

10.6 Tekkivad lammutus- ja ehitusjäägid kogutakse kokku ja ladustatakse ning veetakse ära vastavalt kehtivale kohaliku omavalituse jäätmehoolduseeskirjale.

10.7 Ehitusjäätmete äraveol pidada silmas, et ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnameti vastavas regioonis, jäätmeõiend kinnitada jäätmehoolduse osakonnas ning lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

10.8 Käesoleva töö raames ei muudeta olemasolevat jäätmekorraldust.

11. Jäätmed ja nende utiliseerimine

11.1 Jäätme- kood	Jäätmeliik	Tegevuse lühikirjeldus
17 06 05*	Eterniit või muu asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid	Materjal tuleb eemaldada nii, et see saaks võimalikult vähe vigastatud. Vastavad pinnad ja materjal tuleb hoida niisked, et vältida tolmu teket ja levikut. Asbesti sisaldavad ehitusjätmeid ei tohi lõikuda, purustada ega taaskasutada. Asbestijäätmete kogumisel tuleb kasutada suletavaid

		mahuteid – konteinereid, kotte või muid pakendeid, et vältida asbestikiu ja -tolmu sattumist keskkonda. Kui kogumise käigus on võimalik asbestikiu või -tolmu eraldumine keskkonda, näiteks mahutite korduval avamisel ja sulgemisel või taaskandamise kestel, siis tuleb asbestijäätmeid kiu või tolmu lendumise vältimiseks niisutada. Asbesti sisaldavad ehitusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele käitlemiseks
17 01 01	Betoon	Väiksemad jäätmed kogutakse eraldi mahutisse. Suure-gabariidilased jäätmed antakse kas kohe üle jäätmekäitlejale või paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks. Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 03	Plast	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 03 02 17 03 01	Asfaldijäätmed Bituumenitaolised segud	Ehitusobjektile ei tekki asfaldijäätmeid. Bituumenitaolised segud, mida ei ole nimetatud jäätmekäitlus vastavalt koodile 17 03 01
17 01 02	Tellised	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 01	Puit	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 02	Klaas	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 04	Metallisegud	Kogutakse must- ja värviline metall eraldi tähistatud kogumismahutitesse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
15 01	Pakendid (nt. puit- alused, kile, paber- kartongpakend, jms)	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 08 02	Kipsipõhised ehitusmaterjalid	Eelhinnangu järgi ei tekki ehitusobjektile.
17 09 04	Ehitus- ja lammutus- sega praht	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

08 01 11* 15 01 10*	Lahustite ja/või muu ohtlikke aineid sisaldavad jäätmekäitlejad	Ohtlikud ehitusjäätmekogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt määrgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmekogutakse algpakendisse või vastavalt määrgistatud kindlalt suletavasse mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmekäitluse litsentsi omavale jäätmekäitlejale.
20 03 01	Prügi (sega olmejäätmekäitlejad)	Kogutakse eraldi vastavalt tähistatud kogumismahutisse. Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes on selles jäätmekäitluse piirkonnas hanke korras valitud kohaliku omavalitsuse poolt.

*- ohtlikud jäätmekäitlejad

11.2 Ehitustööde käigus ei teostata pinnasetöid.

11.3 Juhul kui ehitusplatsil puudub võimalus jäätmekogumiseks liigiti sorteerida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmekogumiseks anda töötlemiseks vastava jäätmeluba jäätmekäitlejale, kes teeb selle töö teenustööna. Eelistada tuleb ettevõtjat, kes tagab jäätmekogumise täielikuma taaskasutamise.

11.4 Tabelites esitatud ehitusjäätmekogumise liigid võivad muutuda. Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekogumise kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada kohaliku omavalitsusega.

11.5 Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmekogumise nõuetest.

11.6 Ehitusplatsil jäätmekogumiseks kasutatakse jäätmekogumise poolt paigaldatud ja vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele tähistatud 0,6 m³ kuni 10 m³ mahuteid. Mahukad ehitusjäätmekogumised, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohale. Jäätmekogumise, mis ei ole käsitsi teisaldatav, tuleb paigutada selliselt, et seda on võimalik tühjendada jäätmekogumise vahetult paiknemiskohast.

11.7 Kui tekib kahtlus, et pinnas või olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmekogumistega, võetakse juhiste saamiseks ühendust kohaliku omavalitsusega.

11.8 Peale ehitustööde lõpetamist vormistatakse jäätmekogumise ja esitatakse kohaliku omavalitsuse keskkonnanõunikule. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jäätmekogumise üleandmis-vastuvõtu aktid.

Paide; Tallinn 05. juuni 2026

Koostas:

Alo Karu

+372 51 97 89 01

Ehitusekspert hoone piirdetarindite alal

alokaru66@gmail.com

Konsultant

Alar Piirfeld

Insener

Katuste, fassaadide ja vee-isoleerimise asjatundja

Tehnik

Veronika Pozdniakova



Ehituskonsultant

Alo Karu



**Eesti
Katuse- ja
Fassaadimeistrite
Liit**