

1. ÜLDOSA

1.1. Sissejuhatus

Antud ehitusprojekt kujutab endast aadressil: Harju maakond, Harku vald, Harku alevikus , asuva korterelamu fassaadi rekonstrueerimist ja lisasoojustamist SILS soojusisolatsiooni liitsüsteemidega.

1.2. Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest dokumentidest:

- Maaüksuse plaan.
- ET-2 0404-1010 SOOJUSISOLATSIOONI LIITSÜSTEEMID (SILS) juhend.

1.3. PROJEKTEERIJAJA ANDMED

Töö nimetus: Fassaadide rekonstrueerimine

Kuupäev: 21.04.2025.a.

Töö nr.: P210425

Projekteerija:

Aadress:

Tel: +372

E-mail: _____

2. Olemasolev konstruktiivne lahendus

2.1. Välisseinad ja fassaadid

Esialgselt on hoone seinad rajatud puhasvuuk silikaattellisest paksusega 510 mm. Väljast on seinad soojustatud Rockwool 100mm kivivillaga ning kaetud dekoratiivkrohviga. Fassaadi rekonstrueerimine on planeeritud lisasoojustusega 50mm ja membraankrohvi soojustussüsteemiga.

Elamusse sissepääsude ümbrused on kaetud kivipuru kattega, sokliga samalaadse tsementkiudplaadiga

2.2. Sokkel

Esialgselt on hoone sokkel rajatud raudbetoonist vundamendiplokkidest laiussega 600mm, väljast soojustatud vahtpolüstürooliga ning kaetud tsementkiudplaadiga. Fassaadide rekonstrueerimisel on planeeritud ka hoone sokli osa rekonstrueerimine, vundamendi soojustamine ja katmine hüdroisolatsioonimaterjaliga.

2.3. Aknad

Ei asendata ega tõsteta soojustuse tasapinda.

2.4. Sillutusriba

Elamu haljasalaga külgnevas osas on betoonist sillutusriba. Asfaltkattega külgnevas osas, maja ees on betoonkividest sillutusriba ära vajunud ja ebatasane.

Haljasalale rajatakse uus raudbetoonist sillutusriba kaldega haljasala poole. Vihmaveetorude sülitite alla, sillutusriba peale paigaldatakse betoonist vihmaveerennid. Asfaltkattega alal taastatakse sokli osas asfaltkate kaldega hoonest eemale.

2.5 Vihmavee äravool

Hoone on välimise vihmavee äravooluga, tagafassaadile on kinnitatud viis vihmaveetoru ja esifassaadile kolm vihmaveetoru. Fassaadide rekonstrueerimise ajaks need demonteeritakse, pikendatakse läbi parapeti seina minevaid sülititeid ning paigaldatakse tagasi vihmaveetorud.

2.6. Varikatused.

Varikatused on kaetud profiilplekiga paigaldatud on vihmaveerennid ja -torud. Fassaadide renoveerimise ja lisasoojustamisel varikatuse profiilplekk koos tarvikutega asendatakse uutega.

3. Rekonstrueeritavad ja ehitatavad ehituskonstruksioonid

3.1.1. Krohvitud fassaadid

Välisseinad on laotud puhasvuuk silikaattellistest. Seinte pragunemine on esinenud krohvikihis. Läbi välisseinte paigaldatakse fress klappid. Klappide restid värvitakse fassaadiga sama tooni.

Fassaadide rekonstrueerimine teostada kasutades ainult ühe firma soojusisolatsiooni liitsüsteemi, erinevate komponentide kasutamine on keelatud.

Enne lisasoojustuse paigaldamist teostatakse olemasoleva krohvikihi survepesu. Survepesuga eemaldatakse lahtised dekoratiivkrohvi ja aluskrohvi kihid (säilib armeerimiskiht). Peale fassaadide kuivamist fassaad krunditakse lisanduva liimkihi nakke parandamiseks.

Seina põhipinnale liimitakse soojustus 50mm, kivivillaplaadid Paroc Linio 10 või analoog survetugevusega minimaalselt 20 kPa. Avatäidete ümbrused soojustatakse võimalusel Rockwool Frontrock S või analoog Paroc kivivillplaatidega paksusega kuni 30mm.

Viimistlusmaterjal fassaadil – kasutusvalmis tooneeritav, struktuurkrohv näiteks Caparol Capatect - SILS A. Värvitoon vt. Joonis nr.1.

Avapaled värvitakse külgneva seinaga ühte tooni.

Peale fassaadide valmimist paigaldatakse tagasi olemasolevad demonteeritud vihmaveetorud.

Paigaldatakse uued parapetiplekid, vihmaveeplekid ja muud plekk-katted, mille asendamise põhjustas lisandunud soojustuskihi paksus. Plekkide toon valitakse olemasolevate plekkide tooniga sama tooni.

3.1.2. Tsementkiudplaadiga fassaadid, välisuste ümbrused.

Vana konstruktsioon demonteeritakse kuni raudbetoonist krohvikihiga ja tellisseinani, sein puhastatakse lahtisest krohvist.

Enne soojustuse paigaldamist kinnitatakse silikaattellisest seinale nurgikud 140x40x40x2,5 sammuga 600mm. Peale mida teostatakse soojustuse paigaldus. Seinte põhipinnale liimitakse Penosil Polystyrol FixFoam 817 liimvahuga fooliumkattega soojustus Kingspan Thermo TW50 100mm või analoog (punniga plaadid). Ehitusvahtudega tihendatakse prusside ja soojustusplaatide omavahelised vuugid. Soojustusplaadid kinnitatakse alusele täiendavalt isolatsioonitüüblitega, 2 tüüblit plaadi kohta. Vuugid ja tüüblite pead teibitakse soojustusplaatide tootja soovitusliku fooliumkattega teibiga.

Seina rekonstrueerimiseks paigaldatakse vertikaalselt sügavimmutatud prussi 40x45mm. Prusside kinnitamiseks kasutada ruspertkattega puidukruvisid. Prussidele kinnitatakse kivipurukattega Tempsti plaat paksusega 10mm. Tempsti plaadi alaserva kõrgus maapinnast ca 50mm.

3.2. Sokkel

Vana konstruktsioon demonteeritakse kuni raudbetoonist krohvikihiga seinani, sein puhastatakse lahtisest krohvist.

Sokli osa rekonstrueerimiseks paigaldatakse horisontaalselt, kogu elamu perimeetrile, kaks sügavimmutatud prussi 45x95mm. Prusside kinnitamiseks kasutada tugevdatud kannaga tsingitud nurgikuid. Prussidele kinnitatakse metallkarkassist mütsprofiilid sammuga 400mm ning sellele Tempsti plaat min.paksusega 10mm. Fassaadi ja sokli vahele peab jääma tagasiaste ca 50mm. Tempsti plaadi alaserva kõrgus maapinnast ca 50mm.

Sokli põhipinnale, prusside vahele, liimitakse (liimsegu või liimvahud) soojustus, fooliumkattega vahtpolüstüroolplaadid Kingspan Thermo TW50 100mm või analoog (punniga plaadid) . Ehitusvahtudega tihendatakse prusside ja soojustusplaatide omavahelised vuugid. Soojustusplaadid kinnitatakse alusele täiendavalt isolatsioonitüüblitega, 2 tüüblit plaadi kohta. Vuugid ja tüüblite pead teibitakse soojustusplaatide tootja soovitusliku fooliumkattega teibiga.

Sokli alumise immutatud prussi külge kinnitatakse katteliistuga vundamendikate Delta või analoog.

3.3. Vundament

Vundament kaevatakse lahti maapinnast ca 1000mm sügavuseni, vundamenti välissein puhastatakse pinnasest, lastakse kuivada ning soojustatakse soojaisolatsiooniplaatidega EPS 200 FOAM 100mm, kinnitatakse tüüblitega või liimvahuga ning kaetakse vundamendikate Delta või analoogiga. Vundamendikate peab ulatuma sokli alumise sügavimmutatud prussi peale, millele kinnitatakse see katteliistuga.

3.4. Sillutisriba

Raudbetoonist sillutisriba rajatakse haljasalade poole jäävatele fassaadidele. Esi ja ühe otsa-fassaadi betoonkividest sillutisriba asendatakse asfaltkatega kaldega fassaadist eemale.

3.5. Varikatus.

Fassaadide renoveerimise ja lisasoojustamisel varikatuse profiilplekk, servaplekid, ülespöörded seinale, vimaveerennid ja -torud koos tarvikutega asendatakse uutega. Ülespööre krohvitud seinale: Veekindel vineer paksusega 10mm, kõrgusega 200mm paigaldatakse krohvitud sein vastu ning läbi soojustuse kinnitatakse silikaattellisest müüritise külge. Vineeri külge kinnitatakse tihendiga katusekruvidega L-kujuline plekkkate (200x200mm), mis ulatub vineerile ja katuseplekile. Vineeri ülemisse serva soojutuse sisse ca 30mm lõigatakse soon, millesse paigaldatakse veenina 30x50mm. Veenina kinnitatakse plekikruviga küljelt plekiga kaetud vineeri külge. Krohvikihiga soojustuse vuuk tihendatakse elastse mastiksiga.

4. Kasutatavate soojustussüsteemide kirjeldus ja tehnilised nõuded

4.1. Soojusisolatsiooni liitsüsteemide paigaldamine

Järgida valitud ehitusmaterjalide paigaldusjuhendeid.

Järgida ET-2 0404-1010 SOOJUSISOLATSIOONI LIITSÜSTEEMID (SILS) juhendit.

Isolatsioonmaterjali paigaldamine:

Soojustusplaadid paigaldatakse seinale kleepsegu pätsikestega. Nakkepind soojustuse ja sein vahel peab olema vähemalt 50% (soovitavalt 6...8 segupätsikest 1 soojustusplaadi taga). Esimesel soojustusplaatide ringil ümber maja tuleb lisaks segupätsikestele panna kleepsegu ka ühtlase vaaluna soojustusplaadi servale (k.a. kogu avade perimeetri pikkuses). Nii välditakse lahtise õhukanali (tühimike) teket soojustuse servades ja välisõhk ei pääse soojustuse taha sein jahutama. Selline „suletud perimeeter“ tuleb teha vähemalt iga 2,5 kõrgusemeetri järel – nii hoitakse ära õhuringlus välisseina sees. Õhuvahe soojustusplaadi ja sein vahel ei tohi olla suurem kui 2 cm (üksiku väikese läbimõõduga lohu korral maksimaalselt 3 cm). Kvaliteetse lõpptulemuse saamiseks tuleb soojustusplaatide vahele jäävad praod täita montaaživahuga. Peale vahu tardumist eemaldatakse vuugist väljapaisunud vaht.

Soojustuse mehaaniline kinnitamine:

Vastavalt soojustuse paksusele ja aluspinnale tuleb valida sobiv tüübel. Tüüblid paigaldatakse peale kleepsegu kuivamist (umbes 24 h möödudes). Süsteemis võib kasutada plastnaelaga kinnitustüübleid. Tüüblite kulu (8...14 tk/m²). Lisaks tuleb hinnata aluspinna tugevust ning vastavalt sellele valida tüüblite paigaldamise tihedus. Tüüblid paigaldatakse isolatsioonikihti 20...30mm ning tüübli pea kaetakse ümmarguse isolatsiooniga.

Tugevdusprofiilide paigaldamine:

Pärast soojustuse paigaldamist ja kleepsegu kuivamist paigaldatakse fassaadi tugevdusprofiilid. Seinanurgad, akende ja uste avade servad ning muud L-kujulised konstruktsioonid armeeritakse nurgaprofiiliga. Profiil kleebitakse paika polümeerseid kiude sisaldava armeerimisseguga. Akende ja uste servades kasutatakse spetsiaalset iseliimuvat profiili, mis kleepub vastu akna/ukse lengi

pinda ning armeerib sellega külgneva aknapale. Kõik pragunemisohtlikud kohad (akende ja uste nurgad) tuleb eraldi tugevdada 40×25 cm. suuruste võrgutükkidega, mis paigaldatakse avanurkadesse 45 ° nurga all. Spetsiaalsed võrgutükid paigaldatakse armeerimisseguga. Akende veepleki liistu otsad tihendatakse montaaživahuga.

Soojustuse krohvimine ja armeerimine:

Pärast tugevdusprofiilide paigaldamist krohvitakse ja armeeritakse soojustusplaatide pind. Selleks kasutatakse tsemendil baseeruvat polümeerset kiudkrohvi. Armeerimine tehakse kahes etapis. Esimene kiht kantakse pinnale 3 - 4 mm. paksuse kihina. Värskest seinale kantud segusse vajutatakse armeervõrk ning pind tasandatakse, liikudes seejuures paani keskelt äärtele. Võrgu paanide vahel ja jätkukohtades peab jääma 10 cm laiune ülekate. Pealekantav segu on töödeldav 10 - 15 minuti vältel, vaheldase niisutamisega saab tööaega pikendada. Pärast esimese kihi kuivamist kantakse pinnale teine kiht armeerimisegu. Teise kihi paksus on 1-3 mm. ning see peab katma aluspinna ja võrgu täielikult. Teise kihiga saavutatakse vajalik pinna viimistluskrohvi siledus. Soojustuse krohvimine-armeerimine tuleb teostada nii, et armeerimiskihi paksus soojustuse pinnal oleks 4-6 mm. Kohtades, kus soovitakse saada suuremat löögikindlust (nt. sokkel), võib kasutada kas tugevamat soomusvõrku või panna sinna topeltvõrk (nn. soomusarmeering). Seejuures peab krohvikihi paksus olema 8-10 mm. Segu võib pinnale kanda nii käsitsi kui krohvipumbaga. Tasandamiseks ja silumiseks kasutada võimalikult laia siledaservalist terasliipi / pahtlilabidat. Värskest viimistletud pinda tuleb kaitsta vihma ja päikese eest.

Lõppviimistlus

Enne lõpliku viimistluskihi pealekandmist peab aluskiht olema täielikult ära kuivanud.

Paigaldatakse nakekrundi kiht.

Viimistlusmaterjal – kasutusvalmis / tooneeritav, nano-kvarts osakestega, struktureeritav struktuurkrohv Caparol 3D Siena 40 ja 45.

Hooldus:

Kui ekspluatatsiooni käigus on fassaadi/sokli pinnale ladestunud tolmu või pind on määrdunud, on soovitatav seda pesta puhta jaheda veega. Struktuurkrohvi saab pesta ainult madalsurveveega. Puhastusvahendite kasutamine ei ole soovitatav, sest see võib negatiivselt mõjuda pinna värvkatte püsivusele ja tekitada ebaühtlaseid laiike värvitud pinnal või toonitud dekoratiivkrohvides.

Akende veeplekid ja nende paigaldus:

Akende veeplekkide kaugus fassaadi pinnast on min. 40 mm. Veeplekkide otste ülespööre peab olema avapaledel, nende omavahelisse vuuki tuleb paigaldada polüuretaanist tihend ning vuuk pealt katta ilmastikukindla hermeetikuga.

Lõpetustööd:

Lõpetustöödeks on kilede ja muude kaitsevahendite eemaldamine avatäidetelt, veeplekkidelt jm. Kinnitada tuleb uuesti kõik fassaadielemendid (vihmaveetorud, numbrid, sildid, kaamerad, käsipuud jne.), Fassaadi lõputööde hulka tuleb lugeda ka kõigi akende, uste jm töödega piirnevate pindade puhastamine ning vajadusel nende pesu, aga ka maja ümbruse koristamine ja tööde käigus rikutud asfaltkatte puhastamist või taastamine.

5. Mahud.

Arvutatud fassaadi mahud on orienteeruvad ja need tuleb enne hinnapakumise esitamist pakkujal üle kontrollida.

Fassaadi mahud:

- fassaadi üldpind koos akende ja uste (v.a. sokkel)

956,0m²;

• akende ja uste üldpind	164 m ² ;
• fassaadi üldpind akende ja usteta (soklita ja avatäidete põskedeta)	795 m ² ;
• fassaadi avatäidete põskede üldpind	66 m ² ;
• hoone pikkus	52 m;
• hoone laius	11,8 m;
• hoone kõrgus (soklita)	7,5 m;
• sokli üldpind (h=0,65m)	81 m ² .