

Paskaidrojuma raksts

Projekta pasūtītājs: AS „Olaines ūdens un siltums”, Kūdras iela 27, Olaine, Olaines nov.,
LV-2114, Reģ. Nr. 50003182001

Projekts: Daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas energoefektivitātes paaugstināšana

Adrese: Zeiferta iela 16, Olaine, Olaines nov.,
Būves kadastra Nr. 8009 004 1804 001

Vispārīgās ziņas

Daudzstāvu dzīvojamās ēkas energoefektivitātes paaugstināšanas projekts tiek izstrādāts ēkai Zeiferta iela 16, Olainē. Ēkai ir 5 virszemes stāvi un pagrabstāvs.

Projekts izstrādāts pamatojoties uz ēkas apsekošanas datiem un faktiskās uzmērīšanas rezultātiem, kā arī pasūtītāja sastādītu darba uzdevumu.

Projekts paredz ēkas gala fasāžu, cokola un jumta pārseguma siltināšanu uzlabojot ēkas energoefektivitātes rādītājus, palielinot dzīvojamo telpu komforta līmeni un uzlabojot ēkas ārējo izskatu.

Ārsienas siltināmas ar minerālvati un izbūvējama vēdināmā fasāde no Fibro - cementa loksnēm FCB, tādējādi ar arhitektoniski veiksmīgu ārējo apdari, panākot maksimālu siltumenerģijas taupības efektu.

Būvniecības darbos izmantot Latvijā sertificētus, cilvēku veselībai nekaitīgus celtniecības un apdares materiālus. Maksimāla siltināšanas efekta panākšanai, veicot siltināšanas darbus, ievērot materiālu ražotāju rekomendācijas un instrukcijas. Ievērot darba drošības noteikumus, lietot drošas sastatnes, būvdarbu zonai jābūt norobežotai un būvdarbi nedrīkst radīt draudus cilvēkiem un apkārtējai videi.

Siltumizolācijas sistēmas montāžas norādījumi.

Šī instrukcija ieteicama ēkas vienotās siltumizolācijas sistēmas ierīkošanai, kas paredzēta dzīvojamām un sabiedriskām ēkām un būvēm, kuras būvētas no betona, vieglbetona un ķieģeļa ārējo norobežojošo konstrukciju siltuma noturības palielināšanai ar mērķi nodrošināt to atbilstību LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” prasībām.

Izpildāmo darbu organizācija un tehnoloģija.

Ārējās siltumizolācijas darbus ir jāuzsāk tikai pēc ēkas apsekošanas, ziņu savākšanas par ēku, pēc cokola virsmas pārbaudes uz līmējošā sastāva adhēzijas darbu izpildīšanas.

Katra nākošā siltumizolācijas slāņa ierīkošanu ir jāveic pēc jau zemāk uzliktā slāņa kvalitātes pārbaudes un segto darbu akta sastādīšanas.

Pamatnes sagatavošana.

Pamatnes sagatavošana siltinājuma pielīmēšanai sastāv no sekojošām operācijām:
vecu apmetumu ir jāpārbauda klauszinot pa visu virsmu, tukšuma vietu atrašanas gadījumā, apmetumu ir jānosit un jāatjauno;

konstatējot atklātu armatūru, tā jānotīra no korozijas un jāapstrādā ar pretkorozijas sastāvu, pēc pretkorozijas apstrādes atsegtās vietās atjaunojams apmetums;

cokola sienas virsmas jānomazgā ar augstspiediena agregātu palīdzību un jāizžāvē. Pie eļļas traipu vai citu netīruma veidu esamības šīs vietas ir jāattīra un jāapstrādā ar atbilstošiem sastāviem to neitralizācijai;

nelīdzenumus un kritumus vairāk par 1 cm ir jānovērš, bet plaisas jānošpaktelē;

krāsotās virsmas (emaljas, lakotas, plastika) ir jāpārbauda uz saderību ar līmējamo siltinājuma sastāvu. Pie šo sastāvu nesaderības vai kad veco krāsu sastāvs nav zināms, ir nepieciešams pilnīgi noņemt nokrāsotās virsmas.

Pamatnes virsmu ir jānogruntē ar speciālo sastāvu bez izlaidumiem un pārtraukumiem. Sienu virsmu nogruntēšanu izlīdzinošo kārtu vietās ir jāizpilda pēc javas sacietēšanas un izlīdzinošā slāņa izžāvēšanas.

Paskaidrojuma raksts

Pie virsmas sagatavošanas ir jāievēro prasības, kuras dotas tab. 1:

Tabula 1

Tehniskās prasības	Maksimālās atkāpes	Kontrole: metode, apjoms, reģistrācijas veids.
Nelīdzenumu skaits, laidens apveids, 2 (divu) m garumā	Ne vairāk par divām	Uzmērīšanas un tehniskā apskate, ne mazāk par 5 uzmērījumiem uz katriem 100 m ² virsmas
Pielaujamās pamatnes virsmas novirzes- pie pārbaudes ar 2m latu	±10 mm	Uzmērīšanas un tehniskā apskate, ne mazāk par 5 uzmērījumiem uz katriem 100 m ² virsmas
Virsmas pielaujamam valgumam pirms gruntējuma uzklāšanas nav jāpārsniedz: • betona, ķieģeļu • cementsmilts	4%; 5%	Uzmērīšanas apskate, ne mazāk par 5 uzmērījumiem uz katriem 100 m ² virsmas; reģistrācijas apskate

Siltumizolācijas ieklāšana.

Ēkas ārējai siltumizolācijai pielieto plātņu siltinātāju, ievērojot ražotāja un pastāvošo normatīvo aktu norādījumus.

Siltinot ārsienas, nepieciešams izveidot gaisa spraugu starp fasādes apdares plātnēm un pretvēja izolāciju, nodrošinot brīvu gaisa plūsmu, lai uzlabotu potenciālā mitruma izvadi no ēkas ārsienām un siltumizolācijas.

Piekārtās vēdināmās fasādes siltumizolācijas ierīkošanai tiek veidots koka šķērskarkass tā, lai siltumizolācijas slāņu saduršuves pārklātos. Koka karkasu iespējams aizstāt ar tērauda termoprofīlu karkasu. Minerālvates plātnēm pilnībā jāaizpilda telpa starp karkasa elementiem (tādēļ attālums starp karkasa elementiem jābūt par 1-2% mazākam nekā plātnes platumam) un cieši jāpiekļaujas gan pie esošās sienas, gan pie karkasa, lai izolācijas biezums būtu vienāds visā slānī.

Izolācijas plātnes piestiprina mehāniski – ar enkuriem (vidēji 2-4 enkuri uz katru plātņi). Stiprinājuma enkura formu un garumu izvēlas, ņemot vērā siltumizolācijas slāņa biezumu, siltināmās sienas stāvokli un materiālu, no kura tā veidota.

Siltumizolācija pēc iestrādes karkasā nosedzama ar pretvēja izolāciju. Vēja izolācijai izmanto speciālu membrānu, tai cieši jāpiekļaujas izolācijas materiālam un tajā nedrīkst rasties mehāniskie bojājumi

Siltumizolācijas apmetuma sistēma cokolam.

Siltinātāja uzlīmēšanas kvalitātes nodrošināšanai un siltumtehniko īpašību saglabāšanai ir jāievēro sekojošās prasības:

- ✓ cokola siltumizolācijas plātnes paredzēts pie pamatnes līmēt izmantojot bituma mastiku.
- ✓ pēc līmes uzklāšanas uz siltinātāja plātnes, to jānobīda no plātnes malām 1-2 cm platumā, lai izvairītos no līmes tecēšanas plātņu salaiduma vietās;
- ✓ uzreiz pēc līmes uzklāšanas uz plātnes to ir jāpielīmē uz virsmas. Plātnes stingras piegulšanas nodrošināšanai pie sienas virsmas to ir jāpiespiež ar koka rīvdēļa palīdzību;
- ✓ pie plātņu uzlīmēšanas ir jānodrošina salaidumu „apsiešanu” (pēc ķieģeļu mūra tipa);
- ✓ nepieļaut, plaisas vairāk par 2 mm veidošanos plātņu salaiduma vietās, bet platākās plaisas ir jāaizpilda ar speciāli piegrieztām strēmelēm no tā paša siltinātāja materiāla;
- ✓ novirzei starp plātņu biezumu nav jāpārsniedz 3 mm;
- ✓ vietās, kur siltinātājs pieskaras pie ēkas esošām konstrukcijām ir jāatstāj atvērtu 15 mm platu salaidumu, kuru ir jāaizpilda ar ūdensizturīgu hermētiku.

Tabula 2

Tehniskās prasības siltinātāja un sieta līmējošām sastāvam

Radītājs	Normatīvā nozīmē
Saķeres izturība (adhēzijas izturība) MPa, ne mazāka par	1.0
Blīvēšanas izturība MPa, ne mazāka par	15.0
Izturība pret salu, ciklēm, ne mazāka par	75
Tvaikcaurlaidība, mg/m h Pa	0.1
Lineārais rūkums, %	0.5

Paskaidrojuma raksts

Siltinātāja mehāniskā stiprināšana.

Plātņu stiprināšanu ir jārealizē pirms sieta ierīkošanas - cokolam un pirms pretvēja izolācijas ierīkošanas sienām. Siltumizolācijas slāņa mehāniskās stiprināšanas darbi tiek īstenoti ar speciālo plastmasas „šķīveidīga” tipa dībeļu ar metāla stieņi palīdzību.

Pie siltinātāja plātņu mehāniskās ierīkošanas ar plastmasas dībeļu palīdzību ir jāievēro sekojošās prasības:

- ✓ pēc mehāniskās stiprināšanas ierīkošanas pabeigšanas dībeļu cepurītes aizsmērēt ar līmējamo sastāvu, nodrošinot ieplaku neesamību uz siltinātāja;
- ✓ dībeļa metāla stieņa iziešana uz apmetuma slāņa virsmu nav pieļaujama;
- ✓ dībeļa metāliskās daļas ir labi jāattīra no korozijas.

Minimālo dībeļu daudzumu uz 1 m² siltumizolācijas materiālu parādīts tab. 3:

Tabula 3

Dībeļu daudzums

Siltinātāja veids	Vienkāršs iecirknis
Minerālvates plātnes sienām	2-4 uz plātņi
Putupolistirola plātnes cokolam virszemes daļai	5 uz 1m ²

Tabula 4

Dībeļu raksturojumi

Dībeļu marka	Pamatnes materiāls	Enkurojuma dziļums hv, mm	Diametrs, mm	
			Dībeļi	Cepurītes
Skrūvveidīgie dībeļi	Caurumots ķieģelis putubetons	90	8.10	60
Skrūvveidīgie dībeļi	Putubetons	90	8.10	60

Lēzena jumta siltumizolācijas plākšņu stiprināšana

Plakana / lēzena jumta konstrukcijās, kur esošā vēja slodze nepārsniedz 1kPa minerālvates plākšņu stiprināšanu veic ar stiprinājumiem, kuri sastāv no plastmasas patronas un dībeļa vai skrūves atkarībā no jumta nesošās pamatnes. Ja stiprinājums tiek veikts cauri pirmajai hidroizolācijas kārtai pa šuves vietu, tad maksimāli pieļaujamais attālums starp stiprinājumu vietām nedrīkst pārsniegt 1200 mm.

Jumta zona	Stiprinājumu skaits uz 1 m ²	Maksimālais attālums starp stiprinājumiem abos virzienos(m)
Vidusdaļa	1	1
Mala 1 - 2 m josla	2,7	0,6
Stūris	4	0,5

Apakšējā stiegrota apmetuma slāņa ierīkošana cokolam.

Pie apakšējā stiegrota apmetuma slāņa ierīkošanas ķeras klāt pēc līmējošā sastāva sacietēšanas, kurš fiksē siltinātāja stāvokli, un pēc stingras tā saķeršanas ar virsmu, bet ne agrāk par 24 stundām pēc pielīmēšanas.

Apakšējā stiegrota apmetuma slānis izpildāms pēc projekta sekojošā secībā:

siltinātāja virsmu izlīdzina ar rupja slīpēšanas papīra palīdzību, sadalīt sienas virsmu sprūdās;

Paskaidrojuma raksts

sieta ruļļus pirms pielīmēšanas izvietot un sagriezt pēc sprūdu izmēriem, nodrošinot pārlaidumu lielumu ievērošanu pie līmēšanas;

uzreiz pēc pirmā līmējošā sastāva kārtas uzklāšanas uzlikt uz virsmu sietu un nogremdēt to javā ar plastikāta rīves palīdzību, nepieļaujot krokas;

veikt tehnoloģisku pārtraukumu 10-24 stundu garumā;

uzlikt otro līmējošā sastāva kārtu.

Papildus līdzekļi:

sietu ir jāliek vertikāli pie nosacījuma nodrošināt sietu pārsegšanu 100 mm;

apcirst ar špakteli sietu stūros un pieklāvuma vietās nav pieļaujama;

stingri ievērot ar izstrādātāju uzstādītas materiālu izlietošanas normas.

Apdares segums cokolam.

Pie ēkas apdares ir jāķeras pēc pilnīgās siltumizolācijas slāņa ierīkošanas darbu pabeigšanas;

Pirms apdares slāņa uznešanas augšējo apmetuma slāņi ir jānogruntē ar polimēru gruntu;

Pie pēdējā slāņa uznešanas ar materiālu izmantošanu ir nepieciešams ievērot tehnoloģiju, kuru izstrādāja ražotājs, ievērojot materiālu izlietošanas normas, kuras norādīja ražotājs.

Stūru mala:

- ✓ Lai pasargātu stūra malu no atšķelumiem, tos aizsargā uzstādot perforētā leņķa profilu no alumīnija vai apcinkotā tērauda;
- ✓ Leņķi ir sēdināmi uz līmējošo sastāvu tieši uz siltinātāju pa visu sienas augstumu (izņemot apakšdaļu). Stiegrota apmetuma apakškārta tiek izpildīta parastā veidā leņķa virspusē;
- ✓ Sienas apakšdaļā leņķi ir sēdināmi virs pastiprinātās stiegrotas kārtas, pēc tam tie tiek pārklāti ar parastu stiegrojošu kārtu;
- ✓ Leņķu piestiprinājums pie sienas virsmas ar dībeļu (naglu) palīdzību nav atļauts.

Ailu apdare:

- ✓ Vēdināmajām piekārtajām fasādēm tiek piegrieztas ailu apdares plātnes pēc fakta – uzmērot katru atsevišķo ailu dabā. Ailu apdares laikā jāizveido vēdināšanas atvērums zem skārda palodzes un aila augšpusē.
- ✓ Ailu apstrādāšana ir viena no atbildīgākām operācijām un parasti tiek izpildīta pirms siltumizolācijas kārtas ierīkošanas darbu uzsākšanas;
- ✓ Pie apmetuma apakškārtas stiegrošanas ailu stūros uz siltinātāju papildus uzliek sieta gabalus zem 45 grādu leņķa.

Kvalitātes kontrole un tehnoloģiska procesa pārvalde.

Pēc izturības rādītājiem sistēmai ir jāatbilst tehniskajām prasībām, skat. tab. 5:

Tabula 5

Rādītāja nosaukums	Normatīvā nozīme
Blīvēšanas izturība, ja siltināts ar minerālvati, Mpa, ne mazāka par	8,0
Blīvēšanas izturība, ja siltināts ar putupolistirolu, Mpa, ne mazāka par	8,3
Izturība pret aizsargkārtas atrašanās no pamatnes, Mpa, ne mazāka par	1,0

Siltinātāja laukums, ko neaizsargā apmetuma kārtas darbu ražošanas procesā, nav jāpārsniedz 250 m² ne vairāk kā četrstāvu (12 m) augstuma robežās. Ir pieļaujams izpildīt ēkas fasādes siltināšanu dažos iecirkņos vienlaikus izpildot norādītos augstāk ierobežojumus, bet pie obligātas atstarpju ierīkošanas starp šiem iecirkņiem pa ēkas augstumu un platumu ne mazāk par 2.6 m;

Paskaidrojuma raksts

Sistēmas būvēšanas darbi nevar būt izpildīti:

- ✓ bez jumta segumu nožogojuma un nožogojuma ierīcēm, kuras aizsargā sastatnes un ēkas fasādes;
- ✓ pie saules izstarojuma tiešās iedarbības;
- ✓ pie ārēja gaisa temperatūras zemākas par +5°C un augstākas par +25°C;
- ✓ lietus laikā un tieši pēc lietus;
- ✓ pie vēja, kura ātrums pārsniedz 10 m/sek.

Pie darbu veikšanas nav atļauts:

- ✓ siltinātāja plātņu, kuras ir piestiprinātas pie sienas, konservācija bez stiegrojošās kārtas.
- ✓ metināšanas darbu izpilde pie stiegrojošās kārtas neesamības uz putu-polistirola siltinātāja.

Ugunsdrošības pasākumi.

Montāžas caurumus un spraugas būvkonstrukcijās (sienās, starpsienās un pārsegumos), kā arī vietās, kur elektriskie kabeļi u.c. inženierkomunikācijas šķērso minētās būvkonstrukcijas paredzēts aizpildīt ar atbilstošas ugunsizturības robežas hermetizējošiem materiāliem. Šim nolūkam izmantot Latvijas Republikā sertificētas sistēmas un materiālus.

Vides aizsardzības nosacījumi.

Konkrēti vides aizsardzības un saglabāšanas nosacījumi būvlaukumā jāparedz būvuzņēmējam izstrādājot DVP.

Būvgružu savākšana un transportēšana no ēkas augšējiem stāviem veicama pa slēgtām novadcaurulēm.

Nepieļaut būvlaukuma piegružošanu ar būvgružiem un sadzīves atkritumiem, piesārņošanu ar notekūdeņiem un augiem kaitīgām vielām. Būvdarbu gaitā būvobjekta teritorija atbrīvojama no būvniecības atkritumiem.

Izbūves darbu pabeigšana un objekta sakārtošana.

Būvuzņēmējam jānovāc visas pagaidu būves, mehānismi, liekā grunts un būvgruži, kas radušies ēkas pārbūves laikā, kā no būvlaukuma, tā arī no tam piegulošās teritorijas, jāsakārto visas ieseguma virsmas, laukumi. Objekts jāatstāj sakopts un tīrs.

Piezīme: Ražotājfirmas ir minēta kā orientieris un materiālu kvalitātes kritērijs, Pasūtītājs tiesīgs izmantot arī citu ražotājfirmu materiālus ar identiskiem tehniskajiem parametriem, pirms tam to saskaņojot ar projekta autoru.

Sastādīja:

Juris Rotčenkovs

Datums:07.05.2013