

1. Nazwa zadania:

Projekt remontu elewacji wraz z przełożeniem pokrycia dachowego budynku Urzędu Gminy w Wińsku .

2. Adres obiektu budowlanego:

Dz. nr 840, Plac Wolności 2, 56-160 Wińsko

3. Inwestor:

Urząd Gminy Wińsko Plac Wolności 2, 56-160 Wińsko

4. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Umowa z Inwestorem na wykonanie dokumentacji technicznej,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja własna, rysunki techniczne przekazane przez Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Mapa do celów projektowych,
- Dokumentacja zdjęciowa,
- Ocena stanu technicznego budynku,
- Odwierty i badanie ściany fundamentowej w celu określenia wilgotności przegrody.

5. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu elewacji wraz z przełożeniem pokrycia dachowego budynku Urzędu Gminy, zlokalizowanego przy Placu Wolności 2 w Wińsku.

Celem opracowania jest wskazanie rozwiązań architektoniczno – budowlanych wykonania remontu istniejącego budynku. Głównym założeniem dokumentacji jest określenie parametrów i sposobu wykonania remontu elewacji, wymiany folii

dachowej, przełożenia dachówki oraz wykonania docieplenia stropodachu nad kondygnacją drugiego piętra. W części instalacyjnej dokumentacji przedstawiono projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

6. Lokalizacja, opis obiektu, rys historyczny:

Przedmiotowy budynek zlokalizowany w centralnej części miejscowości przy placu Wolności 2. Budynek wzniesiony na początku XX wieku jako III kondygnacyjny wraz z piwnicą i poddaszem nieużytkowym. Budynek pierwotnie usytuowany w zabudowie pierzejowej. Obecnie od strony południowej brak budynku sąsiedniego, pozostała jedynie ściana do wysokości stropu nad parterem. Od strony północnej sąsiaduje z budynkiem o kondygnację niższym. Pierwotnie budynek pełnił funkcję mieszkalną. Obecnie budynek pełni rolę obiektu użyteczności publicznej – siedziba Urzędu Gminy. Budynek objęty ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, figuruje w wykazie zabytków powiatu Wołowskiego. Budynek zachowany do dzisiaj w niezmienionej formie architektonicznej. Do nielicznych zmian należą: zabudowa loggi na drugim piętrze oknami oraz likwidacja komina przy elewacji południowej. Poniżej przedstawiono przedwojenny widok budynku mieszkalnego będącego dzisiaj siedzibą Urzędu Gminy.



Zdjęcie archiwalne: Przedwojenny wygląd budynku Urzędu Gminy

7. Istniejące zagospodarowanie działki

Działka oznaczona numerem 840 jest zabudowana budynkiem użyteczności publicznej. Działka utwardzona kostką betonową z wydzielonymi miejscami postojowymi i dojazdem od strony elewacji zachodniej - podwórza. Główne wejście do budynku zlokalizowano od strony Placu Wolności.

Budynek usytuowany na działce nr 840 o powierzchni 395 m².



Od strony południowej sąsiaduje z działką nr 843/1, która jest niezabudowana natomiast od strony północnej styka się bezpośrednio ścianą z sąsiednim budynkiem usługowo – mieszkalnym zlokalizowanym na działce nr 837/7.



Widok elewacji frontowej - wschodniej (wejście główne do budynku)



Widok elewacji zachodniej i południowej

Działka uzbrojona jest w następujące media:

- przyłącze energetyczne napowietrzne skablowane w ziemi (elewacja zachodnia przy ścianie klatki schodowej)
- przyłącze kanalizacji sanitarnej, od strony zachodniej - podwórza
- istniejące przyłącze wodociągowe De63 x 5,8 PE80,SDR11,PN10

W bezpośrednim sąsiedztwie działki występuje budynek handlowo-usługowy, który bezpośrednio przylega do północnej ściany budynku Urzędu Gminy.

8. Ocena stanu technicznego, elewacji, oraz przegród.

Budynek został wzniesiony w technologii tradycyjnej. Układ konstrukcyjny mieszany. Fundamenty i ławy murowane kamienno – ceglane. Ściany masywne murowane z cegły pełnej. Stropy nad piwnicą ceramiczno – stalowe, typu Kleina z kształtek ceramicznych opartych na belkach stalowych, zbrojone poprzecznie i zalane warstwą betonu z góry. Posadzki w piwnicy wykonane z chudego betonu gr. około 5 -10 cm. Powyżej parteru na pozostałych kondygnacjach stropy drewniane, belkowe ze ślepym pułapem. Konstrukcja dachu płasko – kleszczowa. Dach kopertowy o znacznym nachyleniu ok. 40 stopni, pokryty dachówką karpiówką układaną w koronkę. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej

ocynkowanej. Parapety zewnętrzne w większości betonowe, w złym stanie technicznym z miejscowymi ubytkami. Gzymsy w elewacji frontowej zawilgocone z miejscowymi ubytkami i odparzonym tynkiem, nadające się do odtworzenia. Podłoże pod docieplenie w postaci tynków zewnętrznych cementowo – wapiennych w złym stanie technicznym (zwietrzałe, pylące), nienośne. Tynki w miejscach odparzonych, odspojonych od muru należy skuć z wyłączeniem części gzymsów które po wzmocnieniu należy odtworzyć z warstwy izolacji cieplnej zachowując odpowiednią grubość – wg dokumentacji graficznej. Istniejące tynki cementowo - wapienne w złym stanie z licznymi ubytkami i słabo powiązane ze ścianą nie mogą w żadnym wypadku stanowić podłoża do wykonania ocieplenia. Stalarka okienna w większości wymieniona na PCV w kolorze białym z szybami zespolonymi – do zachowania. Przegrody w budynku nie spełniają wskaźników dotyczących termoizolacyjności budynku, dlatego w budynku konieczne jest wykonanie termoizolacji ścian oraz stropu nad drugim piętrem jako niezbędnych prac - celem poprawy warunków użytkowych budynku.



Złuszczona farba oraz odparzony tynk w rejonie cokołu elewacji południowej.



Spękania tynku pomiędzy oknami w elewacji zachodniej. Pęknięcie obejmuje również część parapetu.

9. Ogólne wytyczne wykonania Bezspoinowych Systemów Ociepleń

Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego układu.

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować.

Uwagi ogólne

Podłoże musi być nośne i stabilne zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- I. Próba odporności na ścieranie: Otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny oceniać stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.
- II. Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie: Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
- III. Próba zwilżania: Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
- IV. Test równości i gładkości: Posługując się łata (zwykle 2m), pionem i poziomica określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łatką (zwykle 2 m), pionem i poziomką określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi:

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuche, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwit ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

1. odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
2. wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
3. stosować ciśnienie max. 200 barów
4. stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązanymi organicznie:

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

1. na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów
 2. stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające
- Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

Strefa cokołowa

Montaż listwy cokołowej:

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (dybel rozporowy) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu.

Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Montaż płyt termoizolacyjnych bez listwy cokołowej – przed montażem płyt termoizolacyjnych na podłożu należy przykleić poziomo pasma z siatki z włókna szklanego szerokości ok. 1m. Następnie po przyklejeniu płyt zwisającą siatkę należy wywinąć na wierzchnią stronę płyty. Siatka powinna być całkowicie utopiona w warstwie zaprawy zbrojącej. W takim wariancie zaleca się stosowanie specjalnego narożnika z kapinosem.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych:

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Przygotowanie zaprawy klejącej:

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersgowalnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

Nakładanie kleju

Metoda obwodowo-punktowa:

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą "ramki i placków"), stosowana

w przypadku nierówności podłoża do 10 mm.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40 % efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść ok. 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Metoda grzebieniowa:

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

Uwagi dodatkowe

Ze względu na hydrofobowość wełna mineralna wymaga wstępnego szpachlowania ("gruntowania" klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie.

Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać całościowo metodą grzebieniową.

Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.



Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskokki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględniać odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty.

Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych **Informacje ogólne**

- rodzaj łączników zależy jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej - wyłącznie z trzpieniem stalowym.
- do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia,
- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania),
- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

- w celu uniknięcia mostków termicznych i poprawienia estetyki elewacji należy stosować dekielki termiczne ze styropianu lub wełny mineralnej

Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych (L) obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a \text{ gdzie:}$$

h_{ef} – minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a_1 – łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a_2 – grubość warstwy kleju,

d_a – grubość materiału termoizolacyjnego,

L – całkowita długość łącznika.

Wymagana ilość i rozkład łączników

Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. strefie narożnej" wymagane jest zwiększenie ilości łączników 6-10 szt./1m². W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległości pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu gniazda gł. 2 cm oraz otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych). Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Po zamontowaniu łącznika należy założyć dekielki termiczne tak aby wylicował się z warstwą izolacji.



Obróbki blacharskie, parapety, detale

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4-6 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na

cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu. Obróbki blacharskie montowane do warstwy docieplenia należy mocować przez uszczelniające taśmy samorozprężne.

Parapety zaleca się montować albo przed rozpoczęciem prac dociepleniowych lub w trakcie montażu płyt izolacyjnych. Parapety metalowe lub tworzywowe powinny posiadać specjalne zaślepki boczne. Parapety kamienne powinny posiadać odpowiednio ukształtowane krawędzie boczne i kapinosy. Parapety należy bezwzględnie dylatować od docieplenia za pomocą specjalnych uszczelek samorozprężnych zapewniających szczelność styku.

Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji takie jak naroża, podcienie, attyki należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Dopuszcza się dwie metody wykonania dylatacji:

a) Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego - W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil

dylatacyjny ścisnąć i tamę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 3 cm.

b) Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili - Na krawędziach dylatacji umieścić należy narożniki ochronne tak aby tworzyły równą krawędź, a następnie w szczelinie dylatacyjnej umieszcza się specjalną samorozprężną uszczelkę.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno uszczelniających lub samorozprężnej taśmy uszczelniającej. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła.

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez

producenta systemu. Zaleca się narożniki PCV z siatką.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 30 x 40 cm. tzw. zbrojenie diagonalne.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę zbrojącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębatą". o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy zbrojącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Obszary narażone na uszkodzenia mechaniczne - w miejscach tych należy wykonać podwójną warstwę siatki zbrojeniowej. Pierwszą warstwę z siatki pancernej o znacznej sztywności i gramaturze układanej na styk, oraz warstwy zasadniczej siatki układanej na zakład. Ewentualnie standardowej siatki układanej w dwóch warstwach. Jako zaprawę zbrojącą należy użyć bezcementowej zbrojonej włóknem masy polimerowej.

Wyprawa zewnętrzna

Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego regulującego chłonność oraz poprawiającego przyczepność wyprawy tynkarskiej.

Masy tynkarskie oraz powłoki malarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Należy dokładnie przestrzegać wytycznych dotyczących aplikacji i strukturalizacji danych tynków zgodnie z ich instrukcją techniczną. Wierzchnią wyprawę tynkarską a wcześniej podkład tynkarski należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych i sezonowanych.

Wszystkie warstwy wykończeniowe należy wykonać ściśle wg. opisu technologii elewacji.

Materiały uzupełniające

Montaż lekkich elementów do warstwy docieplenia

Elementy lekkie do kilku kilogramów (oświetlenie, tabliczki, szyldy) należy montować za pomocą specjalnych wkrętów spiralnych w warstwie termoizolacji.

W miejscach montażu ciężkich elementów które kotwione będą przez warstwę termomodernizacji należy zamontować specjalne wkładki termoizolacyjne odporne na zgniatanie.

Otwory po kotwach rusztowania

Otwory po kotwach należy wypełnić specjalnym trzpieniem wykonanym z uszczelki samorozprężnej, a następnie pokryć cienką warstwą tynku.



Warunki pogodowe przy wykonywaniu systemów BSO

Wszystkie prace związane z wykonawstwem BSO należy przeprowadzać przy odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura aplikacji i wiązania materiałów powinna wynosić od **+5 °C** do **+25 °C**.

W przypadku pakietu materiałów w wariantcie „zimowym” możliwa jest także aplikacja przy temperaturze od **+1 °C** i spadkach temperatury poniżej **0 °C** w kilka godzin po aplikacji. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, iż te przedziały temperatur dotyczą tylko specjalnej grupy materiałów – posiadających odpowiednie oznaczenia producenta, i należy ściśle przestrzegać wytycznych zawartych w ich kartach technicznych.

Bardzo ważna jest także ochrona elewacji przed bezpośrednim działaniem słońca deszczu i silnego wiatru, dlatego zaleca się stosowanie plandek lub siatek ochronnych na rusztowania.

W projekcie przyjęto rozwiązania technologiczne systemu STO Ispotherm A firmy STO sp. z o.o.

System STO THERM wyznacza przyjęty standard materiałów i rozwiązań technologicznych. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania pełnego systemu posiadającego Europejską Aprobata Techniczną lub Aprobata ITB, Certyfikat zgodności z ITB oraz atesty PZH.

Przyjęty system i materiały nie mogą parametrami technicznymi, użytkowymi i wizualnymi odbiegać od przyjętych w projekcie i muszą stanowić kompatybilny system jednego producenta.

W projekcie zastosowano specjalistyczne rozwiązania technologiczne, które zostały dobrane na podstawie analizy stanu technicznego obiektu. Projekt przewiduje zastosowanie systemu ociepleń w wariantcie wełny mineralnej ze względu na zabytkowy charakter budynku oraz konieczność zapewnienia przepuszczalności pary wodnej w przegrodzie.

II. Ogólny opis systemu dociepleń elewacji w technologii STO

Ogólny opis wykonania systemu dociepleń elewacji BSO

- Zbicie nienośnych starych tynków z dokładnym oczyszczeniem podłoża
- Opłukanie elewacji wodą pod ciśnieniem ewentualne uzupełnienie ubytków tynku
- Zagruntowanie całości podłoża środkiem STO PRIM PLEX
- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej klejem STO ISPO ZAPRAWA KLEJOWA
Płyty z wełny mineralnej należy oprzeć na izolacji termicznej EPS Hydro wychodzącej z części podziemnej
- Wszystkie uskoki i pilastry należy wykonać poprzez naklejenie dodatkowej wełny gr. 2 cm w wymaganych miejscach. Klejenie należy wykonać bezwzględnie metodą grzebieniową cało powierzchniowo klejem STO ISPO ZAPRAWA KLEJOWA. Analogicznie należy ukształtować – odtworzyć gzymsy na elewacji.
- Przy parapetach i wszystkich miejscach styku docieplenia z innym elementem wykonać uszczelnienie taśmą samo rozprężną STO FUGENDICHTBAND
- Wszystkie szczeliny wypełnić pianką izolacyjną
- Przykołkowanie izolacji kołkami systemowymi w ilości 6-8 szt./m² (chowając kołki w 2 cm gniazdach montażowych, a następnie zakryć gniazdo dekielkiem termicznym) system STO THERMO DYBEL – należy pamiętać o zagęszczeniu łączników w odpowiednich strefach przykrawędziowych
- Założenie narożników wypukłych z tworzywa sztucznego np. STO GEWEBEWINKEL, oraz przy styku z połacią dachu profil obróbkowy STO UBERANGSPROFILL
- W wymaganych miejscach założyć kapinosy STO TROPFKANTENPROFIL (wszystkie krawędzie podcienia)
- W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (strefa wejściowa, ciągi pieszych itp.) wykonać zazbrojenie powierzchni elewacji podwójną warstwą siatki np. STO GLASFASERGEWEBE i masą zbrojeniową STO LEVELL UNI
- Pozostałe powierzchnie elewacji zazbroić siatką np. STO GLASFASERGEWEBE i masą zbrojeniową np. STO ISPO DUO
- Powierzchnie docieplenia stykające się z poziomymi elementami (np. taras, chodnik, oraz pas ok 20 cm nad gzymsem) należy doszczelnić poprzez gruntowanie warstwą Sto Flexyl wymieszanego z cementem portlandzkim 1:1 (do wysokości ok 0,3 m)
- Wykonać warstwę pośrednią – podkład tynkarski np. STO PREP MIRAL
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej z tynku mineralno- polimerowego hydrofobizowanego w masie, o strukturze baranka np. STO ISPO LEICHTPUTZ K

- Jako dodatkową ochronę elewacji i dodatkowy efekt optyczny należy wykonać powłokę malarską Sto Color Lotusan.
- Otwory po kotwach rusztowania należy wypełnić specjalnym trzpieniem uszczelniającym samorozprężnym np. STO GERUSTANKERSCHLUSS
- Wykonanie uszczelnień przy styku wyprawy elewacyjnej z oknami i drzwiami masą uszczelniającą np. STO SEAL F 505
- Elementy lekkie do kilku kilogramów (tabliczki, lampy, itp.) montowane do elewacji należy przykręcić na specjalnych spiralach montażowych wkręcanych w styropian np. STO FIX SPIRALE

Charakterystyka energetyczna budynku:

Obliczenia i charakterystyka energetyczna budynku zawarta w zakładce "charakterystyka energetyczna" będącej integralną częścią dokumentacji projektowej.

Uwaga dotycząca współczynników dla ścian wewnętrznych i podłogi na gruncie:

- Ze względu na to, że budynek ma charakter zabytkowy, niecelowe byłoby docieplanie posadzki w piwnicy. Wiązałoby się to z koniecznością demontażu - skucia istniejącej posadzki oraz pogłębieniem lub zmniejszeniem wysokości piwnic. W budynku od poziomu parteru do II piętra nie mamy pomieszczeń o różnych temperaturach, dlatego docieplanie ścian wewnętrznych, przez które nie ma wymiany ciepła jest bezcelowe.

Warunki ochrony pożarowej budynku:

Projekt termomodernizacji nie obejmuje swoim zakresem zabezpieczeń ppoż. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały termoizolacyjne są niepalne i nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Zastosowanie wełny skalnej jako materiału termoizolacyjnego podwyższa standardy odporności ogniowej przegród budowlanych. Budynek posiada wydzieloną ogniowo klatkę schodową wraz z oddymianiem oraz wewnętrzną instalację hydrantową.

Projektant

mgr inż. arch. Jerzy Iwaniec
upr. nr 07/OPOKK/2010