

PROJEKT BUDOWLANY REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO

nazwa, adres obiektu
budowlanego i numery
ewidencyjne działek, na
których obiekt jest usytuowany
kategoria obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY
UL. KOŚCIELNA 18A; 57-400 NOWA RUDA
działka nr 316/18, obr. 3 NOWA RUDA
kategoria obiektu XIII

imię i nazwisko lub
nazwa inwestora oraz jego
adres

GMINA MIEJSKA NOWA RUDA
UL. RYNEK 1, 57-400 NOWA RUDA

oświadczenie projektantów

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz. U. poz. 1186 z 2019 roku z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,
że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imiona i nazwiska
projektantów opracowujących
wszystkie części projektu
budowlanego, wraz z
określeniem zakresu ich
opracowania, specjalności i
numeru posiadanych
uprawnień budowlanych

Opracował:

inż. **JACEK BRZozowski**

mgr inż. **JAN PAWEŁ JAWOREK**

spis zawartości projektu
budowlanego
(szczegółowy spis treści – str. 2)

1. Opis techniczny.
2. Część rysunkowa.
3. Załączniki formalno-prawne.

miejsowość i data
opracowania

JEDLINA ZDRÓJ, LIPIEC 2020 R.

Spis treści.

OPIS TECHNICZNY:	
I. WSTĘP.	3
1. Przedmiot i zakres opracowania.	3
2. Podstawa opracowania.	3
3. Wytyczne p.poż.	3
II. STAN ISTNIEJĄCY.	4
1. Ogólna charakterystyka obiektu.	4
2. Stan techniczny obiektu.	4
3. Dokumentacja fotograficzna.	4
4. Gabaryty obiektu.	7
III. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH.	8
1. Remont dachu	8
2. Termomodernizacja - remont elewacji	12
2.1. Wprowadzenie	12
2.2. Założenia obliczeniowe	12
2.3. Ogólny program prac budowlanych	14
3. Technologia wykonania termomodernizacji.	14
3.1. Prace wstępne.	14
3.2. Przygotowanie podłoża.	15
3.3. Warunki atmosferyczne.	15
3.4. Przyklejanie płyt styropianowych.	15
3.5. Kołkowanie płyt.	16
3.6. Klejenie tkaniny zbrojonej.	16
3.7. Wykonanie podkładu tynkarskiego.	17
3.8. Nakładanie tynku szlachetnego.	17
3.9. Obróbki blacharskie.	17
3.10. Zastosowane materiały.	17
3.11. Szczegóły rozwiązań budowlanych.	18
4. Remont obiektu - roboty towarzyszące	23
5. Kolorystyka	27
6. Warunki wykonywania robót budowlano-montażowych	27
7. Wytyczne przeciwpożarowe i bhp.	28
8. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.	28
9. Zakres oddziaływania inwestycji	29
CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
1 Elewacja frontowa	skala 1:100
2 Elewacja boczna L	skala 1:100
3 Elewacja boczna P	skala 1:100
4 Elewacja tylna	skala 1:100
5 Rzut dachu	skala 1:100
6 Rzut korytarza 1/2	skala 1:100
7 Rzut korytarza 2/2	skala 1:100
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE	

Dokumentacja projektowa, ani żaden inny dokument nie wskazuje na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, chyba, że nie ma możliwości opisania przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń wówczas wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny" z określeniem minimalnych parametrów na podstawie, których oceniana będzie przedmiotowa równoważność. Wszędzie tam, gdzie zastosowano do opisu przedmiotu zamówienia normy, aprobaty, specyfikacje techniczne, systemy odniesienia, Zamawiający wymaga, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy realizacji zamówienia materiałów, urządzeń, systemów odniesienia, itd. równoważnych o parametrach nie gorszych niż wskazane. Równoważność, o której mowa powyżej przyjmować należy jako równoważność, o której mowa zarówno w art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, jak i art. 30 ust. 4 ustawy Pzp.

I. WSTĘP.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Nowej Rudzie przy ulicy **Kościelnej 18a**. Zakres planowanych prac budowlanych obejmuje doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego użytkowania poprzez wymianę stolarki okiennej, remont schodów wejściowych, wykonanie nowych powłok elewacyjnych wraz z dociepleniem obiektu i dobraniem odpowiedniej kolorystyki, remont połaci dachowych z wymianą pokrycia dachu obiektu (częściowo pokrycie papowe, częściowo dachówka ceramiczna zakładkowa angobowana) przy wykorzystaniu materiałów budowlanych takich jak obecne wykończenie budynku.

2. Podstawa opracowania.

Przedmiotowy projekt został wykonany w oparciu o:

- Zlecenie i wytyczne inwestora.
- Wizję lokalną w terenie.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz. U. poz. 1409 z dnia 29 listopada 2013 roku z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

3. Wytyczne p.poż.

Budynek przy ulicy Kościelnej 18a zlokalizowany jest w pobliżu centrum miasta i stanowi obiekt wolnostojący. Budynek murowany wykończony powłokami niepalnymi.

Budynek mieszkalny 2 kondygnacyjny z poddaszem strychowym z kategorią zagrożenia ludzi ZLIV - kwalifikowany do klasy D odporności pożarowej.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dodatkowego zabezpieczenia elewacji pod względem przeciwpożarowym. Materiały zastosowane podczas remontu są materiałami niepalnymi. Budynek zaprojektowany jako NRO.



II. STAN ISTNIEJĄCY.

1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w pobliżu centrum miasta jako obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny, budynek mieszkalny. Budynek zaprojektowany na rzucie prostokąta, wykonano w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne o grubości ca. 50cm są murowane z cegły ceramicznej pełnej.

Wejście do obiektu (2 bramy) zlokalizowane są w elewacji frontowej powyżej poziomu terenu.

Obiekt przykryty dachem płaskim (papowy) i stromym, dwuspadowym, w konstrukcji drewnianej. Obecne pokrycie dachu to papa bitumiczna na dachu płaskim oraz pokrycie typu onduline bitumiczne na dachu stromym. Odwodnienie dachu prowadzone jest rynnami z poszczególnych połaci do rur spustowych poprowadzonych na elewacjach obiektu.

Ponadto na elewacjach znajdują się inne elementy infrastruktury – sieci telekomunikacyjne, elektroenergetyczne, itp. Obróbka blacharska wykonana jest z blachy ocynkowanej.

Elewacje są tynkowane – wykończenie elewacyjne stanowi tynk cementowo-wapienny.

Stolarka zewnętrzna wykonana jest z PVC i częściowo drewniana. Otwory okienne mają regularny rytm i kształt.

Schody zewnętrzne przewidziane do remontu.

2. Stan techniczny obiektu.

Ocenie stanu technicznego podlegały elementy elewacji, dachu, obróbki blacharska i stolarka zewnętrzna, stan ścian fundamentowych.

Wieżba dachowa drewniana, zachowana jest w stanie dostatecznym bez widocznych uszkodzeń, częściowo do lokalnych napraw.

Obróbki blacharskie widoczne korozja i ubytki.

Stolarka jest częściowo wymieniona na PVC, częściowo stolarka drewniana - zalecana wymiana.

Elewacja pokryta warstwą tynku jednorodna, nadaje się do remontu po uprzednim skuciu powłok tynkarskich.

Mury fundamentowe i cokoły ceglane, przeznaczone do docieplenia i pokrycia okładzinami z kamienia naturalnego pozyskiwanego lokalnie - piaskowiec naturalny czerwony.

3. Dokumentacja fotograficzna.



Elewacja frontowa



Elewacja boczna i tylna



Elewacja boczna



Elewacja boczna



Elewacja boczna i tylna



Elewacja boczna i tylna



Elewacja tylna



Elewacja tylna



Dach



Dach



Dach

Dach



Klatka schodowa



Klatka schodowa



Klatka schodowa



Klatka schodowa

4. Gabaryty obiektu.

Średnie wymiary obiektu wynoszą dł./szer./wys.: 12,80m/17,15m/12,50m.

III. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH.

1. Remont dachu

Dachówka ceramiczna – dach stromy

Więźba dachowa zachowana w dobrym stanie, przewidziana do lokalnych napraw fragmentaryczną krokwi dachowych i elementów drewnianych. **Pokrycie dachowe** to papa bitumiczna falista typu onduline. Widoczne liczne ubytki i uszkodzenia spowodowane korozją atmosferyczną. Stan ogólny zły, wymagający wymiany.

Obróbki blacharki skorodowane z licznymi ubytkami nadają się jedynie do wymiany. Brak płotka przeciwniegiowego.

Kominy – przemurowane w latach wcześniejszych, zalecane przy kapitalnym remoncie dachu i budynku, przemurowanie, aby nie ingerować w połac dachową w okresie gwarancji.

Rynny i rury spustowe i obróbka pasów rynnowych skorodowane i zniszczone, do wymiany.

Instalacja odgromowa - brak instalacji odgromowej.

Pokrycie dachowe jest w złym stanie. Pokrycie uległo korozji atmosferycznej. Brak dobrej izolacji dachu wpływa bardzo niekorzystnie na więźbę dachową.

Po zdjęciu pokrycia należy ocenić stan elementów konstrukcyjnych więźby dachowej, a elementy zniszczone należy wymienić i uzupełnić na nowe.

Obróbki blacharskie projektuje się z blachy tytan-cynk, w kolorze naturalnym gr.0,7mm. Przewiduje się wymianę wszystkich obróbek blacharskich na nowe.

Projektuje się kominy do przemurowania i wykonania jak istniejące nieotynkowane z cegły klinkierowej.

Projektuje się wymianę pokrycia dachowego z istniejącej onduline na dachówkę ceramiczną zakładkową angobowaną.

Po wykonaniu demontażu istniejącego pokrycia dachowego (papa bitumiczna), demontażu istniejących obróbek blacharskich, usunięciu łat, blaszanego pokrycia lukarn i orynnowania itd., demontażu pozostałości instalacji odgromowej należy dokonać oceny technicznej konstrukcji elementów dachu.

Na tak zabezpieczonym i przygotowanym poszyciu projektuje się folię wstępnego krycia, a następnie projektuje się równoległe do krokwi kontrłaty 50x25mm dostosowane do rozstawu krokwi oraz łat o wymiarach 40mm x 50mm w rozstawie max. 30 cm (rozstaw łat zależny od producenta dachówki).

Układ warstw dachu:

- dachówka ceramiczna typu naturalna czerwień lub brązowa do uzgodnienia z inwestorem,
- łat drewniane impregnowane ciśnieniowo 5x4cm w rozstawie skoku dachówki
- kontrłaty drewniane impregnowane ciśnieniowo 5x2,5cm w rozstawie krokwi
- folia dachowa wstępnego krycia (o gramaturze min 150 g/m²)
- istniejąca konstrukcja dachu

Projektuje się wykonanie nowych obróbek blacharskich, obróbki dachowe w kolorze zgodnym z pokryciem dachowym, najbardziej zbliżonym do koloru dachówki.

Do wykończenia dachu stosować pełne rozwiązania systemowe i stosować się ściśle do wytycznych montażowych danego producenta dachówki ceramicznej.

Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć dach przed ewentualnym zalaniem.

Wyłazy dachowe - należy wymienić.

Projektuje się wymianę rynien na całej długości połaci dachowych, a także rury spustowe.

W przypadku wymiany zachować prawidłowe przekroje, spadki, a także zgodność wymiarową i kolorystyczną z istniejącymi elementami. Zalecana średnica rynien 10-15cm, spadki 0,5-2%.



Wzmocnienie konstrukcji dachu

Po odsłonięciu drewnianej konstrukcji dachu należy dokonać jej dokładnej oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia silnej korozji biologicznej lub nadmiernego zniszczenia fizycznego dokonać wymiany elementów lub wykonać nadbitki, przypadki trudne do oceny konsultować z inspektorem nadzoru lub konstruktorem w ramach nadzorów.

Podczas oględzin muszą zostać zauważone a następnie usunięte wszystkie zagrzybione, zbutwiałe albo w znacznym stopniu uszkodzone przez owady elementy lub ich części – nawet te, które znajdowały się w sąsiedztwie grzybni. Pojedyncze stare łaty, które nie są uszkodzone, można ponownie wykorzystać. Jednak wszystkie stare łaty i tak trzeba zerwać, bo rozstaw między nimi nie będzie pasował do nowego pokrycia. W miejsce usuniętych elementów trzeba wstawić nowe. Do naprawy drewnianej więźby dachowej należy stosować drewno suche, impregnowane, bez dużych sęków, śladów sinizny oraz drewno nie uszkodzone przez owady. Zaleca się do naprawy użyć drewna klasy minimum C24. Wszystkie drewniane elementy, które są używane do naprawiania **więźby**, powinny być wcześniej zaimpregnowane – najlepiej ciśnieniowo. Wymianę nośnych elementów więźby wykonać po wcześniejszym ich odciążeniu czyli podparciu sąsiadujących z nim fragmentów więźby.

Oslabione, porażone biologicznie końce krokwi należy wzmocnić. Po uprzednim usunięciu warstwy zniszczonego drewna i ociosaniu krokwi, przybić z obu stron nakładki z desek (nadbitki) grubości 35-50 mm i szerokości równej szerokości krokwi. Bardzo zniszczone końce krokwi należy usunąć, a uszkodzony odcinek zastąpić nowym elementem (sztukówką), łącząc go z zachowaną częścią krokwi na zakład zwykły, nie krótszy niż dwie grubości krokwi. Tak dopasowaną sztukówkę wzmocnić gwoździami, śrubami lub kłami.

Porażone biologicznie końce płatwi należy wymienić, stosując sztukówkę. Połączenie sztukówki z płatwią należy wykonać poprzez przykręcenie śrubami dwóch ceowników po obu stronach płatwi.

Elementy, które nie zostały zaatakowane przez grzyby ani inne szkodniki, ale wykazują nadmierne ugięcie lub braki fizyczne należy wzmocnić przez dwustronne przybicie lub przykręcenie desek o grubości 25–32 mm. Deski powinny mieć długości $1/2 - 2/3$ długości wzmacnianego elementu i powinny być zamocowane w środku ich długości. W efekcie elementy zostaną pogrubione, w miejscu, gdzie działa na nie największa siła. Bardzo ważne jest solidne przymocowanie desek, tak by „pracowały” wraz z wzmacnianym elementem.

W przypadku stwierdzenia podczas oględzin, że rozluźowane są złącza elementów drewnianych więźby to należy je naprawić. Naprawa tego rodzaju uszkodzeń polega przede wszystkim na dobieciu wystających gwoździ, dokręceniu nakrętek na śrubach oraz wprawieniu wstawek lub klinów. Do naprawy złącz elementów drewnianych więźby można użyć metalowych łączników ciesielskich. Łączniki te wykonane są w formie płytek lub perforowanych profili z wysokogatunkowej blachy stalowej. Wybór złącza zależy od kształtu połączenia i rodzaju łączonych elementów. Metalowych łączników ciesielskich należy użyć do wykonania połączeń wszystkich nowych elementów więźby. Stosując metalowe łączniki ciesielskie należy pamiętać, żeby były oznaczone znakiem CE.

Po naprawieniu **więźby dachowej** elementy drewniane należy zaimpregnować. Elementy drewniane należy pokryć preparatami owado- i grzybobójczymi. Proces impregnacji jest bardzo ważny i należy przeprowadzić go z dużą dokładnością. Drewno dobrze zaimpregnowane środkami chemicznymi jest nie tylko odporniejsze na jego szkodniki, ale posiada niższe własności higroskopijne i jest odporniejsze na wahania otaczającego go mikroklimatu poddasza. Impregnaty mogą być nanoszone spryskiwaczem, pędzlem, wałkiem albo wcierane szczotkami. Najlepiej gdy spryskiwanie lub malowanie więźby jest powtarzane kilka razy – zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się zastosowanie preparatu Fobos M-2F. Preparat ten jest preparatem solnym, jednoskładnikowym. Fobos M-2F, przygotowany w postaci 20% roztworu wodnego, nanosi się na drewno 5–8 krotnie, w 1–2 godzinnych odstępach czasowych aż do uzyskania naniesienia w ilości 1 kg na 1 m², co odpowiada 200 g handlowego preparatu. Drewno zabezpieczone w podanych ilościach, zgodnie z obowiązującą metodą badań palności (BN-87/8826-02) jest materiałem trudno zapalnym. Natomiast skuteczność ochrony drewna przed owadami i grzybami, wynosi już po nałożeniu 56 g/m² preparatu. Dopuszcza się stosowanie innych preparatów o właściwościach zbliżonych do zalecanego.



Pokrycie papowe – dach płaski

Projekt budowlany zakłada remont dachu płaskiego - usunięcie starego pokrycia papowego i wykonanie pokrycia wierzchniego z papy termozgrzewalnej.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych, należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowe ułożenie pokrycia dachowego, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu.

Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac pokrywczych i dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Nawierzchnia na którą układane są poszczególne warstwy pokrycia dachowego powinna być sucha, oczyszczona i wyrównana w sposób zapewniający prawidłowe odprowadzenie wody.

Papę należy układać pasami równoległymi do okapu.

Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Nachylenie połaci dachowej należy zachować istniejące, natomiast przy wykonaniu detali (izolacja kominków, wywietrzników itp.) połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe wykonać większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.



Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wpływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских powinny być ogólnie znane.

Instalacja odgromowa

Po wymianie pokrycia dachowego i wykonaniu obróbek blacharskich należy wykonać montaż instalacji odgromowej na kominach i podłączenie do całości systemu instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującą normą (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i normami związanymi. Po zakończeniu montażu konieczne jest wykonanie nowych pomiarów.

Zakres prac

- wymiana elementów przewodów instalacji odgromowej,
- wykonanie nowych uchwyty,
- Sprawdzenie dostępnej części podziemnej instalacji (stanu uziomu), a w razie potrzeby naprawa,
- Sprawdzenie sprawności działania (przeprowadzenie badań technicznych i pomiarów rezystancji) – odbiór instalacji na podstawie obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i norm związanych

Kominy

Z uwagi na zły stan techniczny kominów przewiduje się :

- przemurowanie kominów z cegły klinkierowej,
- wymiana krutek wentylacyjnych i krat zabezpieczających kanały spalinowe.
- wykonanie obróbek blacharskich

Uwaga: przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami; pokrycie wokół kominów należy ochronić przed przypadkowym przecięciem i zniszczeniem

Warunki p. poż.

Projektowana wymiana pokrycia dachowego nie zmienia warunków ochrony p.poż. budynku. Zastosowano impregnację wymienianych elementów drewnianych oraz impregnację wszystkich elementów drewnianych więźby dachowej środkiem ogniochronnym typu Ogniochron.

Pozostałe warunki wykonania robót

- przed rozpoczęciem robót należy zabezpieczyć elewację, przed uszkodzeniami w trakcie remontu dachu.
- stosowane materiały budowlane, elementy oraz materiały powinny posiadać świadectwa potwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie na terenie Polski;
- prace budowlane – montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych.”
- Prace rozbiórkowe, impregnacyjne i remontowe należy powierzyć wykonawcy posiadającemu doświadczenie w realizacji tych prac, posiadającemu stosowne uprawnienia.
- wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Prace budowlane należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem i zachowaniem zasad i przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod ścisłym nadzorem technicznym.



- Wszystkie prace należy wykonywać stosując się do zasad określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” ITB tom I, wydawnictwo Arkady.

Materiały do wykonania remontu powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i świadectwa zgodności oraz uzyskać aprobatę Inspektora
- Nadzoru.

2. Termomodernizacja - remont elewacji

2.1. Wprowadzenie.

Technologię opracowano w oparciu o Instrukcję nr 334/2002 wydaną przez ITB Warszawa – „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”.

Przedmiotowe zamierzenie obejmuje: termomodernizację ścian zewnętrznych.

Termomodernizacja jest procesem, który ma na celu ograniczenie wydatków energii na ogrzewanie istniejących obiektów budowlanych, wybudowanych w czasach, gdy obowiązywały bardzo liberalne normy cieplne. Zakres prac termorenowacyjnych zależy od wieku budynku, technologii, w jakiej budynek został zrealizowany oraz aktualnego stanu technicznego elewacji. Termomodernizacja przynosi wymierne korzyści w postaci dużo niższych kosztów ogrzewania. W budynkach mieszkalnych, powstałych w okresie powojennym [do około połowy lat osiemdziesiątych], zużycie energii potrzebnej na ogrzanie 1m² powierzchni budynku wynosiło około 360 kWh/1rok. Zły stan techniczny większości takich budynków spowodowany jest przemarzaniem ścian zewnętrznych, nieszczelnością okien, czy nieefektywną instalacją centralnego ogrzewania i niedostateczną wentylacją. W celu osiągnięcia jak największych efektów w oszczędności energii cieplnej budynek powinien być poddany kompleksowej termomodernizacji, polegającej najczęściej na wykonaniu następujących robót:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- naprawa bądź wymianie stolarki okiennej,

Z uwagi na różne rozwiązania materiałowe i technologiczne poszczególnych obiektów podlegających termorenowacji oraz różny stan techniczny poszczególnych elementów budynku, może ona ograniczyć się tylko do niektórych z wyżej wymienionych punktów. Możliwości finansowe określonych wspólnot mieszkaniowych wymuszają też często prowadzenie prac termomodernizacyjnych w określonej etapowości. Przedmiotowy obiekt w obecnej chwili podlega dociepleniu ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem nowych powłok tynkarskich i malarskich.

Dokonanie szczegółowego przeglądu technicznego budynku w celu określenia stanu technicznego konstrukcji budynku zgodnie z książką obiektu. Wszystkie wady i uszkodzenia w wyniku długotrwałej eksploatacji muszą być naprawione przed przystąpieniem do termomodernizacji budynku.

2.2. Założenia obliczeniowe.

Dobierając technologię wykonania robót i materiały budowlane przyjęto następujące **założenia obliczeniowe** dla przedmiotowego obiektu:

- strefa klimatyczna III,
- temperatura powietrza zewnętrznego $t_z = -20^{\circ}\text{C}$,



- temperatura powietrza wewnętrznego $t_w = +20^\circ\text{C}$,
- wilgotność względna powietrza zewnętrznego = 85%,
- wilgotność względna powietrza wewnętrznego = 55%.

Obliczeń dokonano w programie OZC. W wyniku przyjętych obliczeń przyjęto docieplenie elewacji styropianem EPS 70-040 gr.15cm ościeży gr. 3 cm, z nałożeniem tynku mineralnego. Zaprojektowane rozwiązanie spełnia warunek - współczynnik przewodzenia ciepła obliczony $0,223\text{W/m}^2\cdot\text{K} < 0,23\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$ - zgodne z obowiązującym współczynnikiem od 01 stycznia 2017 roku.

Wyniki obliczeń:

Symbol: SZ40 Opis: ☐ Predefiniowana ☐ Na zamówienie ☐ Wycofana z produkcji ☒ Na świadectwie

Producent: Rodzaj: ☒ Ściana zewnętrzna Warunki wilgotności: Średnio wilgotne Numer katalogowy:

Symbol	D	Stan	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{kor}	δ	μ	Z	γ
m				W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W	μg/(m·h·Pa)	m ² h·Pa/g	m ² h	
TYNK-CW	0,0200	I	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024	45,00	16,0	444,4	
CEGLA-PEŁN	0,4000	I	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie	0,770	1800	0,880	0,519	0,519	105,00	6,9	3809,5	
STYROPIANS	0,1500	I	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,750	3,750	12,00	60,0	12500	
TYNK-CW	0,0200	I	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024	45,00	16,0	444,4	

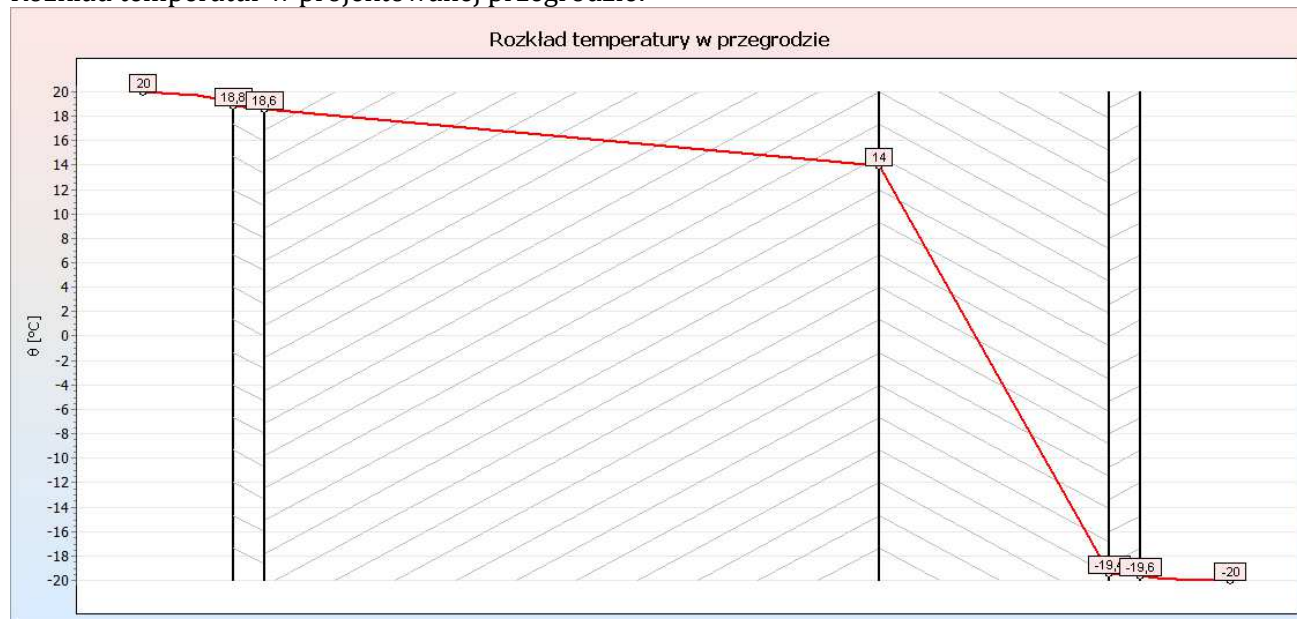
Opór przejmowania wewnątrz R_i : 0,130 m²·K/W Grubość D: 0,590 m ☐ Przegroda z podanymi wymiarami

Opór przejmowania na zewnątrz R_e : 0,040 m²·K/W Suma oporów przejm. i przew. R_0 : 4,488 m²·K/W

Standardowe mostki cieplne

Typ Symbol ψ_1 U_0 : 0,223 W/m²·K Wsp. przenikania ciepła U: 0,223 W/m²·K

Rozkład temperatur w projektowanej przegrodzie:



2.3. Ogólny program prac budowlanych.

Przeprowadzenie robót związanych z planowanym zamierzeniem składa się z prac przygotowawczych i uzupełniających oraz prac właściwych.

Prace przygotowawcze i uzupełniające mają na celu doprowadzenie powierzchni elewacji do stanu umożliwiającego przeprowadzenie prac właściwych. Należą do nich następujące roboty:

- ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy,
- demontaż opierzeń blacharskich,
- wykonanie przedłużonych uchwytów dla zwodów odgromowych i rur spustowych,
- oczyszczenie elewacji z kurzu i farby,
- usunięcie wadliwych powłok tynkarskich,
- naprawa ubytków i nierówności powierzchni murów,
- wymiana parapetów na poszerzone o grubość ocieplenia,

Prace właściwe składają się z termomodernizacji poszczególnych elewacji. Dla likwidacji mostków termicznych należy wykonać docieplenie ościeży okien i drzwi styropianem o grubości 2 do 5cm. w projekcie przyjęto 3cm. Ściany zewnętrzne do wysokości górnej krawędzi okien parteru należy wzmocnić podwójną warstwą siatki. Dolna krawędź warstwy ocieplającej powinna być zabezpieczona listwą „startową”. Narożniki pionowe ścian powinny być zabezpieczone.

Kolejnym zadaniem jest wykonanie powłok tynkarskich na elewacjach wraz z nałożeniem warstwy malarskiej.

Odbiorowi podlegają następujące etapy prac budowlanych:

- przygotowanie podłoża,
- mocowanie styropianu oraz siatki,
- wykonanie podkładu pod warstwę elewacyjną,
- wykonanie warstwy elewacyjnej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- roboty malarskie.

Prace należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych tj.: świeżo wykonane tynki należy chronić przed słońcem i wiatrem [zbyt szybkie wysychanie grozi odparowaniem wody przed związaniem zaprawy] oraz przed zbyt niskimi temperaturami [wyklucza się prowadzenie prac przy temperaturach powietrza poniżej +5°C].

3. Technologia wykonania termomodernizacji.

3.1. Prace wstępne.

Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe, ściany murowane z cegły ceramicznej, kamienia naturalnego, pustaków betonowych i żużlobetonowych, itp., także jeśli są otynkowane nie osypującym się tynkiem cementowym i cementowo-wapiennym lub obłożone dobrze przylegającą, nie szkliwioną wykładziną ceramiczną. Nośność problematyczną posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe, wykonane z materiałów silnie chłonących wodę [np. gazobeton, cegła silikonowa] oraz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, wyrównanie występujących ubytków i nierówności, a następnie przez zagruntowanie emulsją danego systemu.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża odbywa się poprzez naklejanie próbek. W tym celu należy przygotować 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Nałożyć zaprawę klejącą [ok. 10mm na całą powierzchnię] i przykleić w różnych miejscach, które wydają być się najsłabsze. Po upływie 3 dni



[w wymaganych warunkach] próbki odrywa się rękami, siłą skierowaną prostopadle do podłoża. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu – nośność i przyczepność jest wystarczająca. Jeżeli natomiast próbki odejdą wraz z warstwą zaprawy, podłoże należy zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność i po raz kolejny i próbę powtórzyć.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecamy stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

3.2. Przygotowanie podłoża.

Do prac przygotowawczych należy montaż rusztowań. Przed przystąpieniem do robót właściwych należy także usunąć obróbki blacharskie, odciągnąć rury spustowe i zwody instalacji piorun ochronnej. Przygotowanie powierzchni ścian polega na wykonaniu następujących czynności:

- oczyszczenie z warstwy pyłacej,
- skucie odparzonych fragmentów tynku,
- oczyszczenie szczotkami stalowymi fragmentów północnej elewacji z grzybów, porostów i nasycenie wodnym preparatem ochronnym,
- dokładnie oczyścić bądź skucie tynku ościeży okiennych wraz z wyspoinowaniem i uszczelnieniem styku ościeżnicy,

Wyrównanie podłoża dokonać w zależności od rodzaju wielkości ubytków:

- rys włosowatych o szerokości mniejszej niż 2 mm nie ma potrzeby wypełniać,
- nierówności podłoża do 10mm – należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3, z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% [wag.],
- przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm – należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je kilku warstwach,
- jeżeli warstwa zaprawy wypada zbyt gruba - powyżej 20 mm, korzystniej jest nierówności wykleić kawałkami styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie zeszlifować do wyrównania płaszczyzny ściany.

3.3. Warunki atmosferyczne.

Prace prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie oraz odpowiedniej temperaturze podłoża i otoczenia. Przyklejanie styropianu i warstwę zbrojoną wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C w trakcie prac nie niższej niż -5°C po 8 godzinach od ich zakończenia, pozostałe prace w temperaturze +5 °C do +30 °C. Elewacja powinna zostać na czas prac ociepleniowych osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, działaniem silnego wiatru i bezpośrednim nasłonecznieniem na rusztowaniach zalecane są osłony wykonane z gęstej siatki. Prace ociepleniowe wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%).

3.4. Przyklejanie płyt styropianowych.

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju zgodnie z wymaganiami wybranej technologii. Przygotowanie masy klejowej polega na wsypaniu zawartości worka [25kg] do wiaderka z odmierzoną ilością wody [około 5-5,5l] i wymieszanie całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej. W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową [pasmową]. Ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm.



Do klejenia można przystąpić po dokonaniu sprawdzenia przyczepności i nośności tynku. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, stosując mijankowy układ spoin pionowych. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nierówności styków sąsiednich korygować przez szlifowanie krawędzi packą tynkarską obłożoną papierem ściernym. Jeżeli na powierzchni powstaną uszkodzenia, fragment ten należy wyciąć i po dopasowaniu wkleić kawałek styropianu. Po stwardnieniu spoiny, miejsce naprawione przeszlifować.

Grubość spoiny należy ustalać doświadczalnie, albowiem jest ona zależna od rodzaju tynku i równości jego płaszczyzny. W praktyce grubość warstwy masy klejącej wynosi około 10mm. Przy większych wklęsłościach podłoża można zastosować do 25-30mm, z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie, poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Płyt świeżo ułożonych nie należy dociskać ponownie lub przesuwac gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Niewłaściwie przyklejoną płytę należy oderwać, zebrać zaprawę klejową ze ściany oraz z płyty i ponownie ją przykleić. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac. Szczegółnej dokładności wymaga wykonanie naroży budynku, które nierówno mocno szpecą gotową elewację. Płyty wkleja się mijankowo, wystawiając nieco krawędzie poza lico ściany. Po związaniu nadmiar styropianu odciąć ostrym nożem i papierem ściernym wyprowadzić pionowo krawędź. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej.

Po obłożeniu powierzchni elewacji płytami styropianowymi, należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką okienną, drzwiową i obróbkami blacharskimi, przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji przykleja się ukośne wkładki z siatki zbrojonej [min. 25x35cm]. Ponadto należy wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

3.5. Kołkowanie płyt.

Przyklejone płyty styropianu należy dodatkowo zamocować do ściany kołkami [dyblami, łącznikami], gdy zaprawa klejąca dostatecznie stwardnieje [tj. nie wcześniej, niż 24 godz. od ich przyklejenia]. Standardowo stosuje się od 4 do 8 szt/m². Dyble osadza się, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i [zależnie od rodzaju kołka] wbija lub wkręca trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej, niż o 1 mm ponad powierzchnię płyty, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Łączniki należy wbijać przed nałożeniem warstwy zbrojącej.

3.6. Klejenie tkaniny zbrojonej.

Trzy warstwy różnych materiałów składających się na ocieplenie muszą tworzyć wzajemnie dopasowany układ termoizolacyjny, osłaniający elewację tak przed urazami mechanicznymi jak i wpływem czynników atmosferycznych.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3mm grubości gładź z kleju wybranej firmy, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu, atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju



należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojoną. Drugą warstwę zaprawy trzeba nakładać, gdy podkład jest jeszcze świeży. Poszczególne pasma siatki należy układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5-10cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami, siatki bez otulenia.

Przed rozpoczęciem osiatkowania wkleić należy drewniane, zaimpregnowane klocki do mocowania opraw oświetleniowych, tablic administracyjnych i informacyjnych. W części parterowej, a także na cokołach [jeżeli są ocieplane], należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojonej lub tzw. siatkę pancerną. Trwałość wykonanego ocieplenia zależy w dużej mierze od właściwie zakończonej siatki na krawędziach i obrzeżach ocieplanych płaszczyzn:

- połączenia siatki płaszczyznowej z pasami wklejonymi pod styropian [listwa cokołowa dolna i listwa górna],
- zakłady poszczególnych pasów,
- wywinięcia siatki na ościeża.

Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

3.7. Wykonanie podkładu tynkarskiego.

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C, Nakładając w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 12 godzin. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji, gdy np.: w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych [zima] nie jest możliwe nałożenie tynków.

3.8. Nakładanie tynku szlachetnego.

Zewnętrzną warstwę systemu może stanowić samodzielnie wyprawa z tynku cienkowarstwowego lub tynk cienkowarstwowy pomalowany farbą elewacyjną. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po ok. 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Można stosować dowolne tynki cienkowarstwowe mineralne ATLAS CERMIT, akrylowe ATLAS CERMIT, mozaikowe ATLAS DEKO M, silikatowe ATLAS SILKAT lub silikonowe ATLAS SILKON. Powierzchnię tynku można opcjonalnie malować farbami: ATLAS ARKOL E, ATLAS ARKOL S, ATLAS ARKOL N lub ATLAS FASTEL NOVA. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z technologią opisaną w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

3.9. Obróbki blacharskie.

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplanych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

3.10. Zastosowane materiały.

System ociepleń ATLAS STOPTER posiada Aprobata Techniczną ITB nr AT-15-3662/2010, krajowa Deklaracja Zgodności nr 003-2 z dnia 2011-01-01 oraz certyfikat zakładowej kontroli jakości nr ITB-0457/Z. Rekomendacja Techniczna ITB nr RT ITB-1164/2010

Zgodnie z obowiązującymi przepisami system ociepleń traktowany jest w całości jako jeden wyrób budowlany, musi być zatem stosowany tylko w takim układzie warstw i materiałów jakie opisane są w

jego aprobachie technicznej. Niedopuszczalne jest stosowanie tzw. składanek, czyli stosowanie wyrobów nie objętych aprobatą techniczną, pochodzących z innych systemów lub od innych producentów. Zgodnie z treścią Aprobaty Technicznej ITB, w systemie ATLAS STOPTER mogą być stosowane wyroby zgodnie z poniższym wykazem:

Mocowanie izolacji cieplnej – podstawowe zaprawa klejąca ATLAS STOPTER K-20.

Wyroby do izolacji cieplnej **płyty styropianowe (EPS)** co najmniej o właściwościach wynikających z kodu: EPS-EN 13163-T1-L2-W2-S5-P5-BS75-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

Uwaga. Mogą być stosowane płyty o wytrzymałości na rozciąganie TR80, pod warunkiem że zostały objęte Rekomendacją Techniczną i Jakości ITB lub dobrowolnym Certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Mocowanie izolacji cieplnej – dodatkowe. Łączniki tworzywowe z trzpieniem plastikowym, dopuszczone do obrotu.

Warstwa zbrojona - zaprawa klejąca ATLAS STOPTER K-20 wraz z siatką z włókna szklanego SSA-1363-SM 0,5 lub AKE 145.

Warstwa zewnętrzna

Tynk cienkowarstwowy ATLAS CERMIT (mineralny lub akrylowy) + preparat gruntujący ATLAS CERPLAST

Tynk cienkowarstwowy ATLAS DEKO M + preparat gruntujący ATLAS CERPLAST

Tynk cienkowarstwowy ATLAS SILKAT + preparat gruntujący ATLAS SILKAT ASX

Tynk cienkowarstwowy ATLAS SILKON + preparat gruntujący ATLAS SILKON ANX

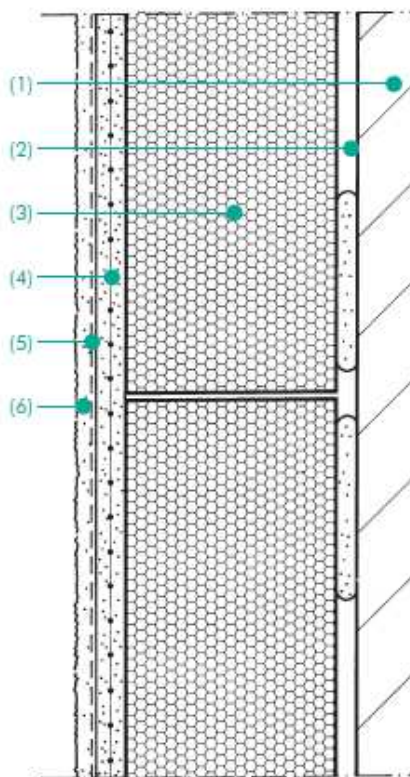
Farba ATLAS ARKOL E

Farba ATLAS ARKOL S + środek gruntujący ARKOL SX

Farba ATLAS ARKOL N + środek gruntujący ARKOL NX

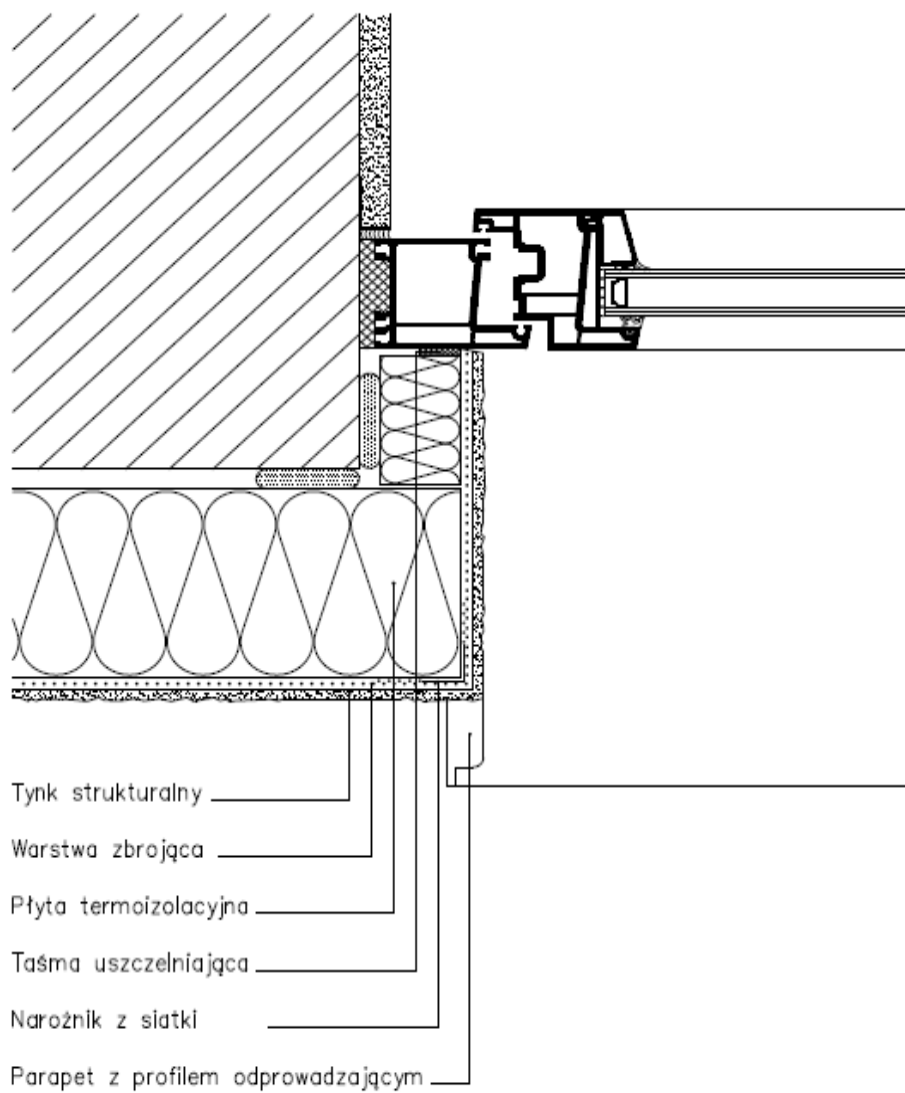
Farba ATLAS FASTEL NOVA + środek gruntujący ARKOL NX

3.11. Szczegóły rozwiązań budowlanych.

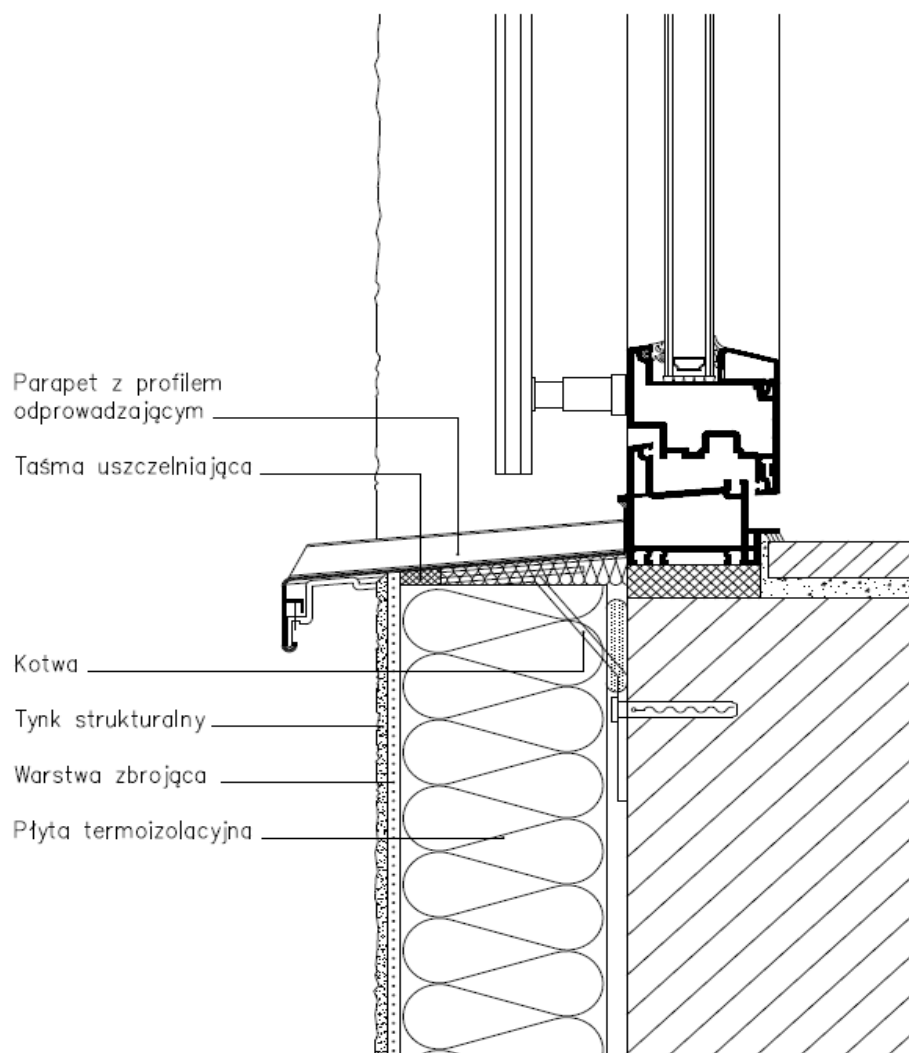


- (1) ściana konstrukcyjna
- (2) warstwa mocująca
- (3) izolacja termiczna
- (4) warstwa zbrojona
- (5) warstwa gruntująca
- (6) warstwa elewacyjna

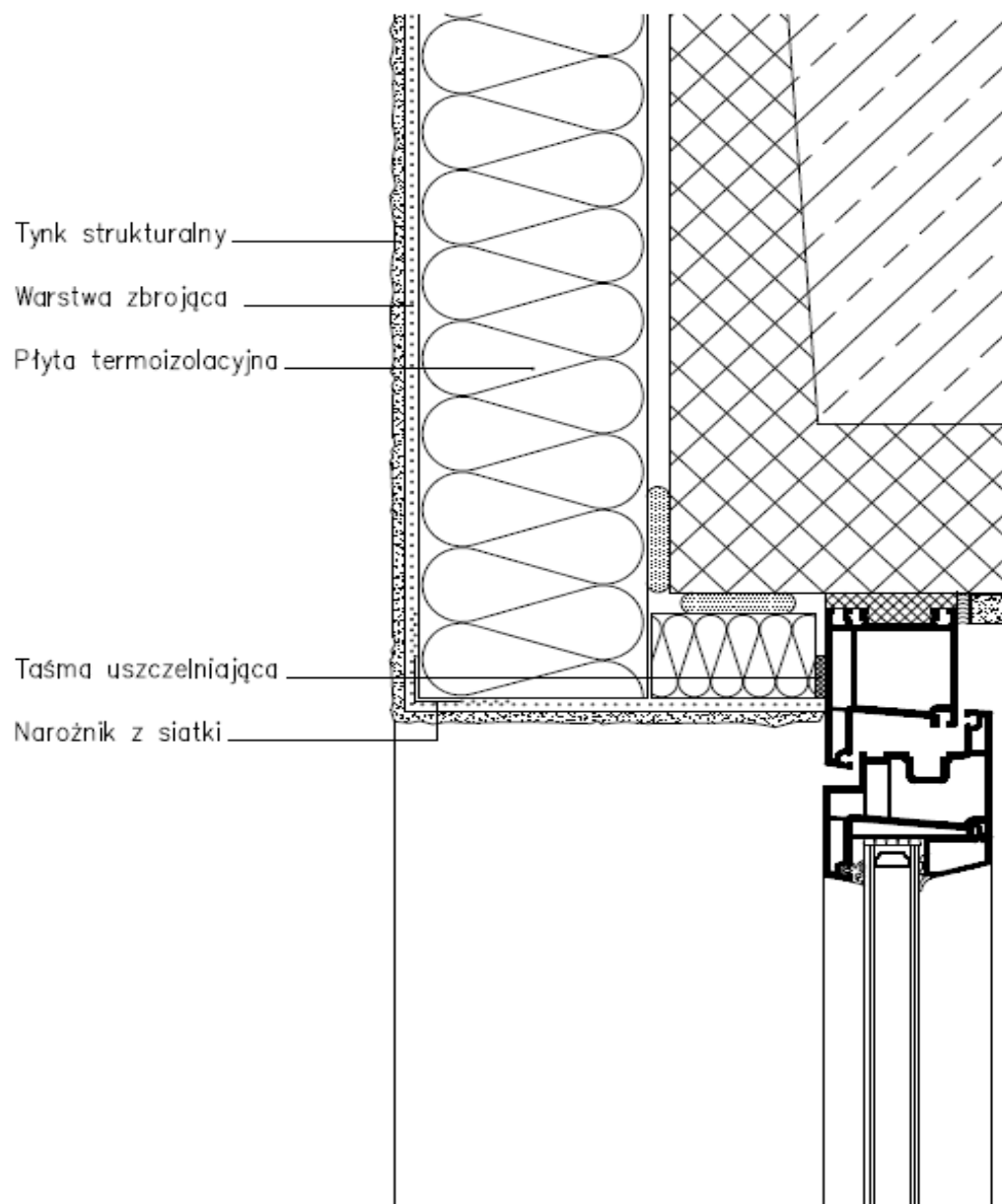
Układ warstw termomodernizacji od wnętrza na zewnątrz.



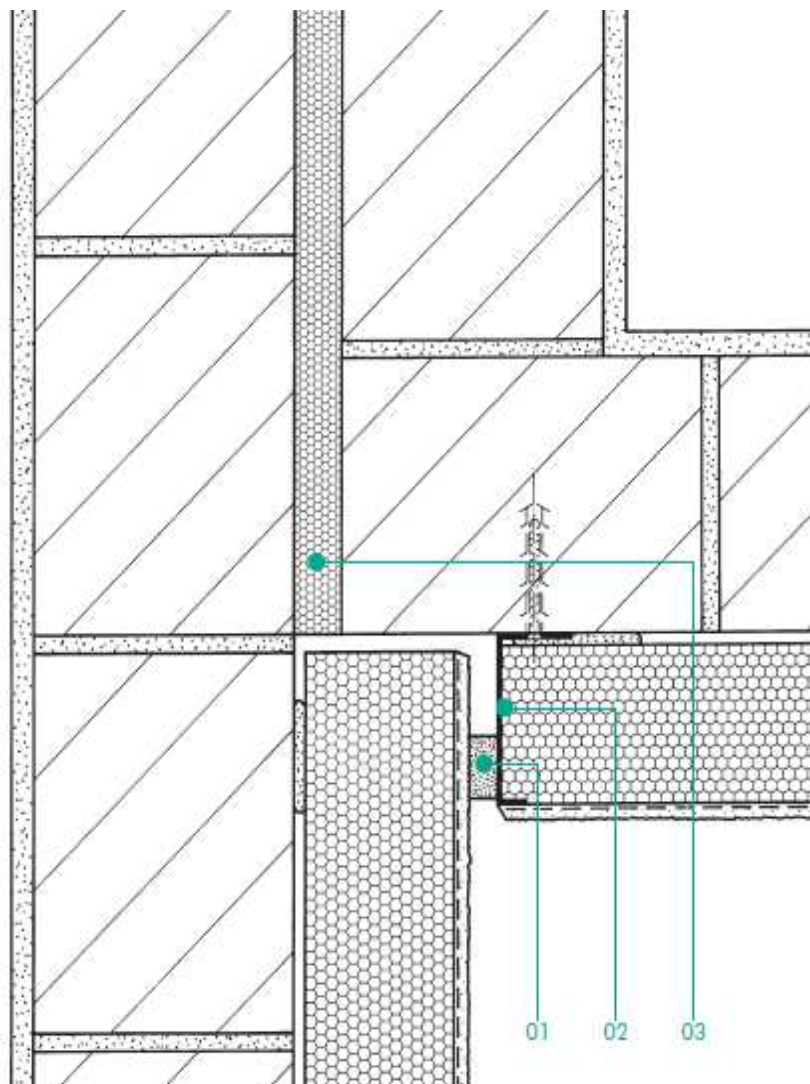
Ocieplenie ościeży okiennych.



Ocieplenie ścian pod otworami okiennymi.

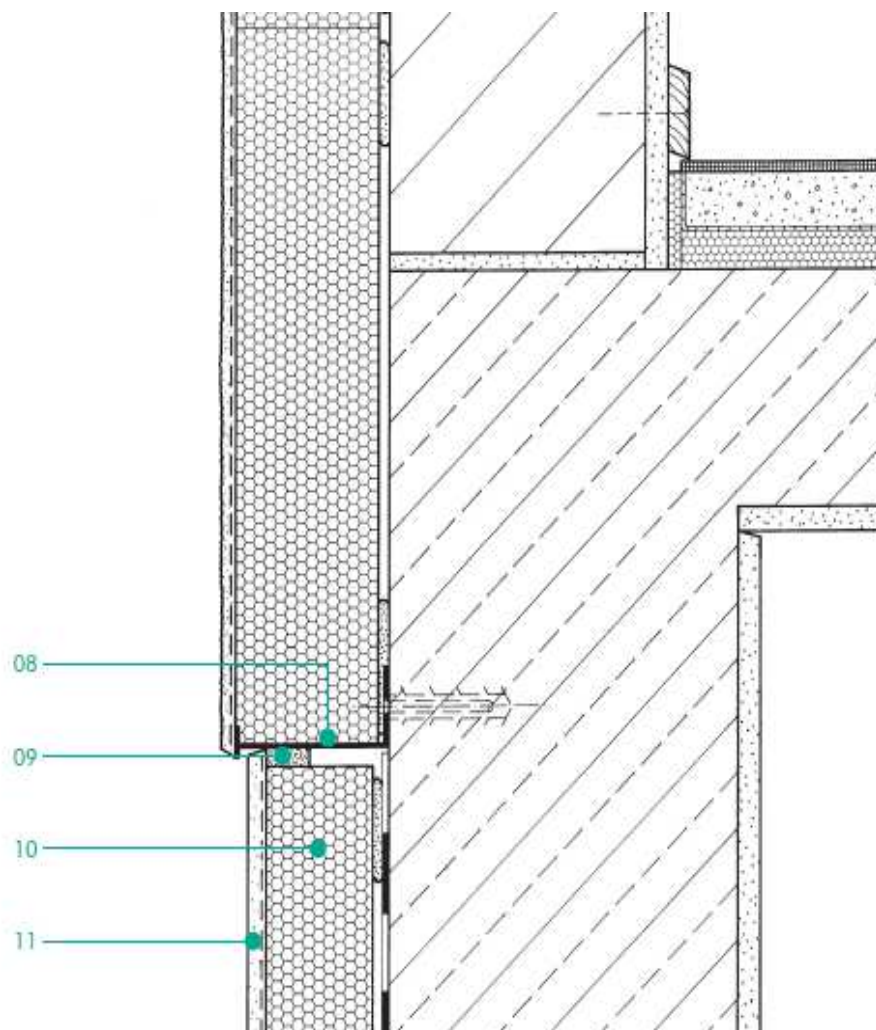


Ocieplenie nadproży okiennych.



- 01 uszczelka przeciwdeszczowa z impregnowanej miękkiej pianki z tworzywa sztucznego
02 profil cokołowy, mocowany do ściany w odstępach 30cm
03 szczelina wypełniona styropianem, $d = 30 \text{ mm}$

Szczelina dylatacyjna w narożniku wklęsłym.



08 profil cokołowy, mocowany do ściany w odstępach 30 cm,
09 uszczelka przeciwdeszczowa, impregnowana taśma z miękkiej pianki z tworzywa sztucznego,
10 obwodowa izolacja termiczna z płyt styropianowych o obniżonej chłonności wody,
11 zbrojona warstwa klejowa i tynk cokołowy, zbrojenie podwójne lub wzmocnione specjalną siatką o dużej wytrzymałości.

Połączenie z cokołem przy nieogrzewanej piwnicy.

4. Remont obiektu - roboty towarzyszące

Przepona pozioma

Należy wykonać przeponę grawitacyjną jednorzędową. Zaleca się zastosowanie preparatu BLV firmy Quick -Mix.

W murze należy nawiercić otwory o średnicy 25-30 mm w odstępach osiowych ok. 10,0-12,5 cm. Kąt pochylenia otworów powinien wynosić ok. 30°. Głębokość otworów powinna być mniejsza o ok. 5 cm od grubości muru. Podczas wiercenia należy kontrolować równoległość wierconych otworów. Z wnętrza resztki zwierciny za pomocą sprężonego powietrza. Skontrolować czy nie występują wewnątrz pustki, pęknięcia czy kawerny. Jeżeli badanie daje wynik pozytywny można wlewać do otworów środek do uszczelnień BLV.

Środek do uszczelnień BLV wlewać 2-3 krotnie do momentu uzyskania zalecanego zużycia tzn. ok. 15kg na 1m² przekroju poziomego muru. Kolejne napełnianie otworów wykonywać po wchłonięciu przez mur pierwszej partii środka BLV.

Po zakończeniu iniekcji prowadzonej metoda grawitacyjną lub niskociśnieniową należy otwory zasklepić płynną, bezskurczową zaprawą BLS. Zaprawa BLS wypełnia otwory i odtwarza pierwotną nośność muru.

Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi + 0°C.

Zabezpieczenie ścian fundamentowych.

Niniejszy projekt przewiduje izolację pionową przeciwilgociową części podziemnej piwnicy do poziomu około 1,5-1,6 m ppt. Projektuje się odkopanie fragmentami 1,5-2,0m, oczyszczenie podłoża ścian piwnicznych, usunięcie starych zmurszałych tynków i niestabilnych wypraw na murze ceglanym oraz uzupełnienie ich. Następnie projektuje się uszczelnienie podłoża środkiem przeznaczonym do tego typu ścian Superflex 10 i zagruntowanie środkiem Eurolan 3K ręcznie. Tak przygotowane podłoże zabezpieczyć folia kubelkową a następnie obsypać żwirem wzdłuż foli kubelkowej i ziemią.

Cokół kamienny

Projektuje się zabezpieczenie ścian przyziemia okładzinami z płyt z piaskowca czerwonego. Projekt zakłada obłożenie cokołu dookoła budynku – na elewacja gdzie brak jest cokołu z kamienia naturalnego.

Obróbki blacharskie i parapety

Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej grubości 0,7mm. Stare obróbki blacharskie zdemontować. Parapety murowane do zachowania, zabezpieczyć obróbkami blacharskimi. Parapety winny być dostosowane do grubości ścian po remoncie elewacji. Parapety wykonać z blachy tytanowo-cynkowej bądź cynkowej.

Stolarka okienna.

Współczynnik przenikania nie mniejszy niż 1,1 W/m²K.

Stolarka w całości podlega wymianie, z zachowaniem oryginalnego rysunku architektonicznego, oryginalnych gabarytów itp. Należy pamiętać aby stolarka okienna w piwnicy i w częściach wspólnych posiadała nawietrzaki okienne, w celu dopowietrzenia pomieszczeń.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna.

Stolarke zewnętrznych drzwi wejściowych - skrzydła drzwi i ościeżnice należy poddać wymianie zgodnie z istniejącym rysunkiem – drzwi drewniane (drzwi wejściowe elewacji frontowej i tylnej).



Tynki wewnętrzne.

Tynki wewnętrzne - gładzone wapienne - piaskowe, gruboziarniste, pomalowane farbami wapiennymi, emulsyjnymi. W niektórych miejscach tynk nosi ślady zawilgoceń, zasolenia. Trzeba precyzyjnie i bardzo rzetelnie przebadać całą ich powierzchnię. Tynk należy skuć w miejscach zawilgoceń, zasoleń na wyższych partiach ścian oraz tam gdzie stwierdzono jego spudrowanie, odspojenie od podłoża ceglanego. Ściany po skuciu tynków, należy dokładnie umyć (woda + agregat niskociśnieniowy). Kruszącą się zaprawę usunąć ze spoin do głębokości ok. 1,5cm. Miejsca te wypełnić zaprawą wapienną. Tynk pozostawiony należy powierzchniowo wzmocnić, zagruntować odpowiednimi preparatami wg technologii wykonania wybranego producenta. Miejsca do takich działań należy wytypować na bieżąco, po usunięciu warstw starej farby. W miejscach, gdzie usunięto tynk z powodu zawilgoceń i zasoleń należy wykonać nowy tynk renowacyjny. Ubytki należy uzupełnić, przed malowaniem, w miejscach dokonanych uzupełnień, założyć warstwę gruntującą, szlamującą, zlewającą faktury nowych i starych tynków w projektowanej kolorystyce.

Tynkowanie wewnętrzne - parter klatki schodowej - tynk renowacyjny

Otynkować zawilgocone ściany (parter klatki schodowej) za pomocą tynków renowacyjnych (np. QUICK-MIX) w następujący sposób:

- Wykonanie warstwy szczepnej (niepełnokryjącej) z obrzutki renowacyjnej SAN-V, zużycie ok. 4,0kg/m².
- Wykonanie renowacyjnego Tynku podkładowego SAN-A o grubości 10mm, zużycie 10kg/m².
- Wykonanie renowacyjnego Tynku nawierzchniowego SAN-1 o grubości 10mm, zużycie 11kg/m².

Zacieranie tynku

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie, tak aby nie nastąpiło zbyt nie przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cenniejszej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku.

Pielęgnacja

Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, np. zraszając je wodą.

Malowanie wnetrz.

Po zakończeniu prac związanych z renowacją i wymianą tynków, remontem elementów konstrukcyjnych, stolarki, balustrad i schodów należy pomalować powierzchnie ścian. Ściany tynkowane pomalować dwukrotnie farbą akrylową, emulsyjną. W poziomie przyziemia klatki schodowej malowanie winno się odbywać farbą mineralną. Klatkę schodową malować w jasnych neutralnych odcieniach. Przed ostatecznym malowaniem, należy wykonać próbki kolorystyczne. Pozwoli to na sprawdzenie, czy uzyskany na danym podłożu odcień, jest zgodny z projektowanym. Po wykonaniu próbek uzyskać akceptację projektanta i Konserwatora Zabytków.

Elementy kamienne klatki schodowej

Elementy posadzki betonowej zniszczonej w korytarzu wymienić, wykonać jako nowe i wymienić w całej powierzchni korytarza wejściowego *zachowując oryginalny wygląd. Posadzki parteru pokryć płytami z piaskowca czerwonego.*

Elementy kamienne elewacji

Elementy kamienne elewacji z piaskowca czerwonego, cokoły do oczyszczenia a w przypadku uszkodzeń do wymiany na elementy z piaskowca czerwonego.



Prace dodatkowe.

Przy okazji wykonywania prac remontowych należy przewidzieć również przeprowadzenie robót instalacyjnych związanych z remontem i wykonaniem instalacji elektrycznej i oświetleniowej wewnątrz. Prace związane z jej wymianą muszą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej.

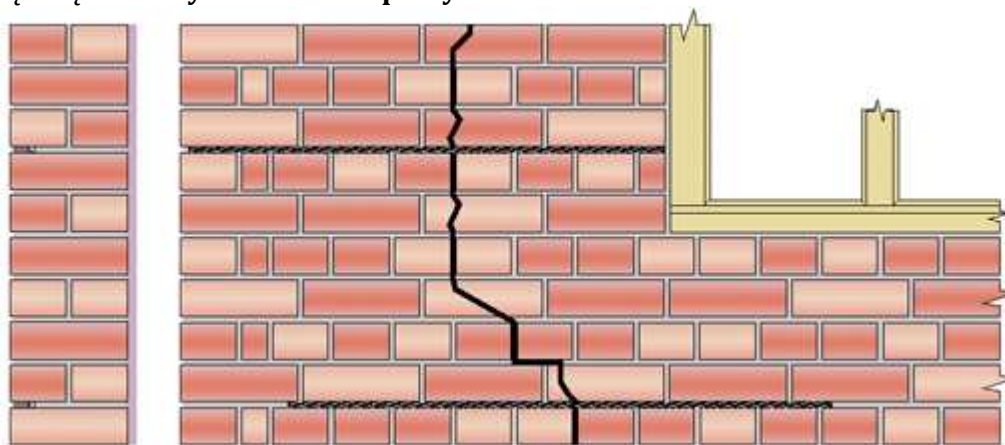
Na elewacji zewnętrznej elementy instalacji elektrycznych, antenowych, itp, należy prowadzić podtynkowo.

Schody drewniane i podłogi drewniane

Poddać konserwacji, oczyszczenie, uzupełnianie ubytków, impregnacja, malowanie. Elementy schodów i podłóg drewnianych wymagające wymiany z uwagi na stopień zniszczenia, należy wymienić przy założeniu wykonania tychże elementów na elementy w kształcie pierwotnym.

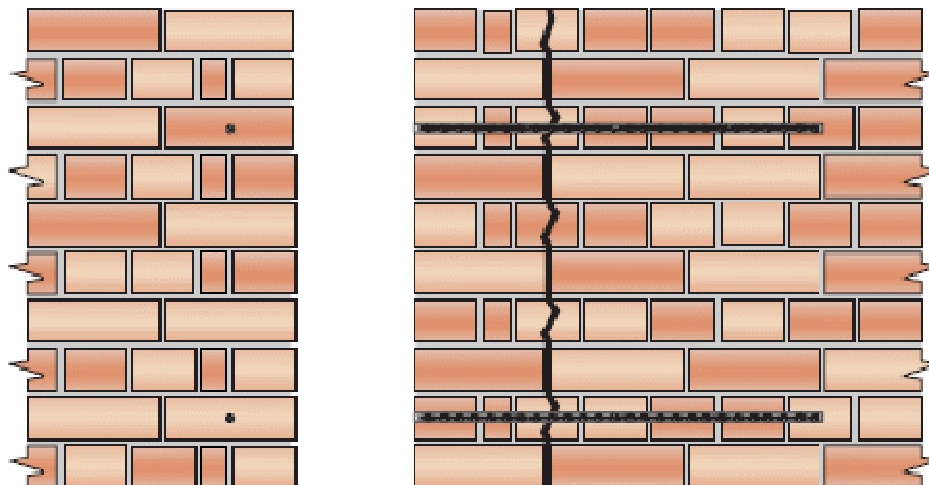
Naprawa pęknięć ścian zewnętrznych

Naprawa pęknięć lokalnych w murach pełnych



- Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
- Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę HeliBond o grubości ok. 15 mm.
- Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
- Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
- Wyrównać powierzchnię spoiny.
- Zwilżyć spoinę co pewien czas.
- Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.
- Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku)
- HeliBar co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę
- Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku (rys. A) HeliBar powinien być prowadzony min. 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu (rys. B) HeliBar powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

Naprawa pęknięć w pobliżu naroży ścian naprawa murów pełnych za pomocą kotew CemTie



- Ustalić i zaznaczyć położenie otworów na zewnętrznej ścianie.
- Wywiercić otwór pilotażowy o średnicy 12 mm (13-14 mm zależnie od materiału) w ścianie zewnętrznej na wymaganą głębokość.
- Wyczyścić otwór i dokładnie wypukać wodą.
- Wymieszać zaprawę HeliBond i napełnić pistolet.
- Wymaganej długości końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm założyć na pistolet. Pompować zaprawę aż wypełni końcówkę.
- Wkręcić odpowiedniej długości kotwę CemTie w końcówkę pistoletu.
- Włożyć końcówkę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie zaprawy wraz z kotwą CemTie.
- Wykończyć końcówkę otworu.
- kotwy CemTie instalować w odstępach pionowych 450 mm,
- kotwy powinny być zamocowane w ścianie za na odcinku minimum 500 mm poza pęknięciem,
- kotwy powinny być zainstalowane w środkowej części przekroju ściany,
- jeżeli pęknięcia występują na obydwu elewacjach rozważyć użycie prętów HeliBar dookoła narożnika,
- jeżeli w powyższej sytuacji zakładamy tylko kotwy CemTie powinny być one ułożone naprzemiennie.

5. Kolorystyka.

Dobór kolorystyki w porozumieniu z inwestorem i w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków - zgodnie z załączonymi rysunkami architektonicznymi.

6. Warunki wykonania robót budowlano-montażowych.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać atesty techniczne oraz powinny odpowiadać ustaleniom odpowiednich norm. Roboty budowlane i rzemieślnicze muszą być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” [tom I „Budownictwo ogólne”], odpowiednimi instrukcjami ITB [dla elementów systemowych], technicznymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami oraz specyfikacjami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz. U. poz. 1409 z dnia 29 listopada 2013 roku z późniejszymi zmianami).

7. Wytyczne przeciwpożarowe i bhp.

Przy rozwiązaniach materiałowych zachowano przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod upoważnionym nadzorem, zachowując przepisy bhp dla robót budowlanych – montażowych, a w szczególności stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47, poz. 401]. Obiekt nie wymaga wykonania ekspertyzy budowlanej.

8. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.

W czasie realizacji robót montażowych należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Z dnia 10 lipca 2003 r.)

Zakres robót zamierzenia i kolejność ich realizacji.

- Ogrodzenie i zabezpieczenie oraz oznakowanie placu budowy,
- Demontaż opierzeń blacharskich,
- Demontaż pokrycia dachowego,
- Wymiana parapetów,
- Wykonanie nowego pokrycia dachowego,
- Wymiana stolarki okiennej w częściach wspólnych,
- Renowacja stolarki drzwiowej w częściach wspólnych,
- Oczyszczenie elewacji ze starych powłok tynkarskich,
- Usunięcie ubytków i nierówności powierzchni,
- Wykonanie docieplenia elewacji,
- Wykonanie podkładu tynkarskiego,
- Wykonanie tynków zewnętrznych oraz ościeży,
- Malowanie elewacji farbami,
- Montaż nowych rynien, rur spustowych oraz opierzeń z blachy ocynkowanej.
- Remont wewnątrz klatki schodowej,
- Remont instalacji elektrycznej,
- Demontaż rusztowania oraz ogrodzenia placu budowy.

Elementy zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie działki znajdują się zabudowania poza budynkiem w którym przewidziano prace remontowe. Podziemne uzbrojenie terenu [rurociągi, kanalizacja, kable energetyczne] – należy upewnić się co do wyłączenia z eksploatacji sieci wodociągowej, kanalizacyjnej oraz instalacji energetycznych. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to:

- Porażenie prądem elektrycznym z nieodłączonych instalacji elektrycznych lub użytkowanych przez pracowników elektonarzędzi.
- Zapylenie w trakcie wyrównywania ubytków w tynku.

W czasie remontu obiekt będzie eksploatowany [budynek wielorodzinny].

Uwaga: PODCZAS PRAC NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZED PORAŻENIEM NAPOWIETRZNĄ LINIE ZASILAJĄCĄ BUDYNEK.



Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- Ogrodzenie i oznakowanie placu budowy.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż BHP, oparty na Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. Z dnia 10 lipca 2003 roku]. Nie jest wymagane opracowanie planu BiOZ przez kierownika budowy.

9. Zakres oddziaływania inwestycji.

Na podstawie art. 34 ust. 3, pkt 5, Ustawy Prawo Budowlane, oraz w nawiązaniu do Rozporządzenia MTBiGP z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późn. zm.) w projekcie budowlanym, należy zamieścić informację o oddziaływaniu obiektu na otoczenie. Oddziaływanie niniejszego obiektu na otoczenie, zamyka się w granicach budynku oraz działki nr 316/18 do których Inwestor posiada tytuł prawny.

Z uwagi na zakres prac w obrębie jednego budynku i nie ingerowaniu poza jego obszar, całkowity zakres oddziaływania prac i robót budowlanych zamyka się w granicach jak wyżej.

Opracowanie:

inż. Jacek Brzozowski
mgr inż. Jan Paweł Jaworek

