

EGZ. 1


PROJEKT TERMOMODERNIZACJI

Temat :	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. JAGODOWEJ W KUŹNI RACIBORSKIEJ
Lokalizacja :	KUŹNIA RACIBORSKA UL. JAGODOWA 15 DZIAŁKA NR 1080/4
Inwestor :	GMINA KUŹNIA RACIBORSKA 44-470 KUŹNIA RACIBORSKA UL. SŁOWACKIEGO 4

Tom I	DOKUMENTACJA FORALNO-PRAWNA
Tom II	DOKUMENTACJA RYSUNKOWA
Tom III	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Kuźnia Raciborska maj 2018 r.

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust. 4 Prawa Budowlanego)

	Imię i nazwisko	Nr. Uprawnień	Podpis
Projektant	Jerzy Michalak	347/84 ; 323/85	

2. Spis zawartości

Strona tytułowa oraz metryka projektu z oświadczeniem projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	1
Spis treści.....	3
Tom I Dokumentacja formalno-prawna.....	4
Tom II Dokumentacja rysunkowa.....	32

Nr rys.	Rysunki architektoniczne	Skala	
1	Inwentaryzacja - rzut parteru	1:100	
2	Inwentaryzacja - rzut parteru	1:100	
3	Inwentaryzacja - Elewacja	1:100	
4	Inwentaryzacja - Elewacja	1:100	
5	Rzut parteru - projekt	1:100	
6	Rzut piętra	1:100	
7	Elewacja - wschodnia , zachodnia - projekt	1:100	
8	Elewacja - północna, południowa - projekt	1:100	
9	Przekrój A-A - projekt	1:100	

Tom III Dokumentacja fotograficzna.....	33
---	----

Parametry techniczne :

Powierzchnia zabudowy : 852,624 m²
Powierzchnia użytkowa : 1313,63 m²
Kubatura budynku : 6536,14 m³
Wysokość budynku : 9,48 m

Spis treści

2.	Spis zawartości.....	2
2.	Tom I Dokumentacja formalno-prawna	4
3.	Opis techniczny do projektu termomodernizacji przy budynku ul. Jagodowa w Kuźni Raciborskiej	4
4.	Oświadczenie projektanta.....	25
5.	B.I.O.Z.....	26
6.	Tom II Dokumentacja rysunkowa.....	32
7.	Tom III Dokumentacja fotograficzna.....	33

2. Tom I Dokumentacja formalno-prawna

3. Opis techniczny do projektu termomodernizacji przy budynku ul. Jagodowa w Kuźni Raciborskiej

3.1. Lokalizacja inwestycji :

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Kuźnia Raciborska przy ulicy ul. Jagodowej 15 na działce nr 1080/4.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania :

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku użyteczności publicznej.

1.1.1.

Zakres robót :

Roboty termomodernizacyjne:

- ocieplenie elewacji zgodnie z technologią wybranego systemu ocieplenia budynków,
- naprawa obróbek blacharskich,
- montaż nowych parapetów,

3.3. Opis stanu istniejącego

Budynek jest budynkiem dwukondygnacyjnym niepodpiwniczonym z dwuspadowym stropodachem kryty blachą falistą T 55.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, o układzie konstrukcyjnym jednorodnym.

Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany nośne podłużne zewnętrzne, oraz podłużna wewnętrzna nośna wykonana z cegły nie ocieplone. Budynek posiada dwie klatki schodowe wykonane w technologii żelbetowej, stropy na partem to stropy gęstożebrowy typu DZ-3 oparte na wieńcach żelbetowych monolitycznych. Budynek posiada bryłę prostopadłościanu .

Powierzchnia zabudowy wynosi 1313,63 m². Wymiary budynku 55,80mx15,28m , wysokość 9,48 m.

Stan techniczny budynku określa się jako dobry.

3.4. Podstawowy zakres robót oraz dobór grubości izolacji

Dobór grubości izolacji w budynku :

- ściany zewnętrzne nośne parteru i pietra o grubości 51 cm – murowane z cegły ;

Styropian gr. 14 cm SILVER FASADA fasada , λ 0,04 [W/mK]

$U=0,23$ [W/m²K]= U_{max}

Ocieplenie ścian zewnętrznych przez położenie warstwy styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,04$ W/(m*K), o grubości 14 cm

3.5. Kolejność wykonania robót

Remont elewacji :

- Montaż rusztowania,
- Naprawa obróbek blacharskich,
- Wykucie parapetów starych,
- Montaż nowych parapetów,
- Skucie tynków,
- Wykonanie docieplenia ścian metodą lekka mokra,
- Uzupełnienie obramowań przy oknach,
- Demontaż rusztowania,

3.6. Remont elewacji - ocieplenia ścian zewnętrznych budynku systemem KABE THERM RENO – z tynkiem ARMASIL T *lub równoważny*

3.6.1 Część ogólna

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków wymagania systemu KABE THERM” *lub równoważny*

3.6.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

— Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach

odniesienia tj. aprobaty technicznych, normach, przepisach przywołanych.

Kompletny system powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w krajowej deklaracji zgodności.

— Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

I. Preparat gruntujący - BUDOGRUNT ZG (produkt uzupełniający). *lub równoważny*

Preparat na bazie wodorozcieńczalnych dyspersji akrylowych, przeznaczony do właściwego przygotowania chłonnego podłoża.

Bazowy środek wiążący:	spoiwo kopolimerowe,
Barwa:	mleczna, po wyschnięciu bezbarwna,
Gęstość:	ok. 1,5g/cm ³ ;
Zawartość substancji stałych:	min. 10%;
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C;

II. Zaprawa klejąca - KOMBI S *lub równoważny*

Zaprawa mineralna przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego, zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża w systemach ociepleń KABE THERM. *lub równoważny*

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,
Wygląd: jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,
Gęstość: ok. 1,5g/cm³,
Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm,

Przyczepność do betonu:
w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25\text{MPa}$,
— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,
— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25\text{MPa}$,
Przyczepność do styropianu:
w stanie powietrzno - suchym: $\geq 0,08\text{MPa}$,
— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03\text{MPa}$,
— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08\text{MPa}$,
Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,
Czas otwartego schnięcia: 30 minut,

III. Płyty termoizolacyjne

Płyty styropianowe odpowiadające normie PN-EN 13163:2013 i spełniające co najmniej następujące wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie: TR 100 ($\geq 100\text{kPa}$),
- wytrzymałość na zginanie: BS 75 ($\geq 75\text{kPa}$),
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600x1200mm,
- powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków,
- powierzchnie boczne płyty: płaskie lub ukształtowane,
- krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień,
- klasy tolerancji wymiarów:
 - grubość: T(1) ($\pm 1\text{mm}$),
 - długość: L(2) ($\pm 2\text{mm}$),
 - szerokość: W(2) ($\pm 2\text{mm}$),
 - płaskość: P(5) ($\pm 5\text{mm}$),
 - prostokątność na długości i szerokości: S(5) ($\pm 5\text{mm}$),
- klasa stabilności wymiarowej: DS(N)2 ($\pm 0,2\%$),
- poziom stabilności wymiarowej: DS(70,-)2 ($\leq 2\%$),
- reakcja na ogień „samogasnące” co najmniej klasa E wg. normy PN-EN 13501-1+A1:2010P

IV. Łączniki mechaniczne

Rodzaj i typ łączników mechanicznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną producenta łączników.

V. Zaprawa zbrojąca- KOMBI *lub równoważny*

Mineralna zaprawa klejąco-szpachlowa przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych w systemach ociepleń KABE THERM. *lub równoważny*

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,
Wygląd: jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. 1,5 g/cm³

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm;

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25 \text{ MPa}$,

— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,

— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25 \text{ MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,

— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03 \text{ MPa}$,

— po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08 \text{ MPa}$,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Czas otwartego schnięcia: 20 minut,

VI. Siatka zbrojąca (opcjonalnie A lub B)

A) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO KABE 175 (ST 112-100/7 KM) *lub równoważny*

Rodzaj splotu: raszlowy,
Szerokość: $1,0 \pm 10\% \text{ m}$,
Wymiary oczek w świetle: $(3,8 \times 3,2) \pm 10\% \text{ mm}$,
Masa powierzchniowa: $174 \pm 8 \text{ g/m}^2$;

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

— warunkach laboratoryjnych: $\geq 35 \text{ N/mm}$,

— roztworze alkalicznym: $\geq 20 \text{ N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

— warunkach laboratoryjnych: $\leq 3,5\%$,

— roztworze alkalicznym: $\leq 3,5\%$,

B) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO KABE 145 (AKE 145) *lub równoważny*

Rodzaj splotu: gazejski,
Szerokość: $1,0 \text{ lub } 1,1 \pm 5\% \text{ m}$,
Wymiary oczek w świetle: $(4,0 \times 4,5) \pm 0,5 \text{ mm}$,
Masa powierzchniowa: $145 (-0 / +10\%) \text{ g/m}^2$,

Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:

— w stanie dostawy: $\geq 25 \text{ N/mm}$

— roztworze alkalicznym: $\geq 20 \text{ N/mm}$,

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:

— w stanie dostawy: $\leq 4,5\%$,

— roztworze alkalicznym: $\leq 3,5\%$,

VII. Preparat gruntujący – pod warstwę tynkarską – Grunt ARMASIL GT *lub równoważny*

Barwiony preparat na bazie spoiwa silikonowego i akrylowego przeznaczony do właściwego przygotowania podłoża pod silikonowe masy tynkarskie

Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe i akrylowe,
 Barwa: biała lub podbarwiana pod kolor tynku,
 Gęstość: ok. 1,30g/cm³;
 Zawartość substancji stałych: min. 44%;
 Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C;
 Względna wilgotność powietrza: ≤ 75%
 Przepuszczalność pary wodnej: S d = 0,14m - kat. V2 wg. PN-EN 15824,
 Absorpcja wody: w = 0,21kg/m²*h^{0,5}
 - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

VIII. Masa tynkarska – ARMASIL T

lub równoważny

Silikonowa masa tynkarska oparta na żywicach silikonowych i spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych.
 Bazowy środek wiążący: spoiwo silikonowe

Barwa: naturalna biel i kolory z wzornika KABE oraz wybrane kolory z wzornika NCS (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych);

Pigmenty: odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne;

Wygląd: jednorodna niespioniona masa bez zbrojeń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania,

Faktura: pełna,

Grubości ziarna: 1,5mm / 2,0mm / 2,5mm / 3,0mm

Rozcieńczalnik: woda,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Względna wilgotność powietrza: < 75%,

Przepuszczalność pary wodnej: S d = 0,28m - kat. V2 wg. PN-EN 15824,

Absorpcja wody: w = 0,11kg/m²*h^{0,5} kg/m
 - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

IX. Układ ociepleniowy KABE THERM RENO – ARMASIL T wymagania

lub równoważny

Kompletnie wykonane ocieplenie winno spełnić co najmniej poniższe wymagania:

Poz.	Właściwości	Wymagania
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 1000

2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m ² :	
	– warstwa zbrojona < 450	< 450
	– warstwa wierzchnia < 450	< 450
3	Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m	≤ 2,0
4	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym i przebicie aparatem Perfotest)	kategoria II
5	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojień i spęcherzeń
6	Przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu, MPa, po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
7	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po cyklach mrozoodporności – po starzeniu	≥ 0,08
8	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniający ognia - NRO

X. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

Profile cokołowe (startowe), narożniki ochronne, listwy krawędziowe, profile dylatacyjne, profile (elementy) dekoracyjne, taśmy uszczelniające - zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną.

XI. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

XII. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do wykonania ocieplenia w systemie KABE THERM *lub równoważny*

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

3.6.3 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

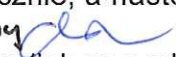
I. Wstępne wymagania dotyczące wykonania robót

- Przed przystąpieniem właściwych robót ociepleniowych należy:
 - wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,

- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie),
- montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i
- przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania ETICS,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.
- wykonać niezbędne rusztowania wraz z montażem uziemienia i siatki ochronnej.

II. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża.

Podłoże do przyklejania płyt izolacyjnych musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. W przypadku występowania porostu glonów i/ lub grzybów podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić preparatem ALGIZID. *lub równoważny*  Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)- wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba stabilności podłoża - ocenę stabilności podłoża tj. sprowadzenie odspojenia warstwy tynku od podłoża, poprzez ostukanie / opukanie młotkiem podłożu otynkowanych lub malowanych.

Próba zwilżania- ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany zewnętrznej (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny nie mogą być większe niż -4 mm i +2mm, na długości 2 m łaty. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są większe niż dopuszczalne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna być określona w dokumentacji projektowej i umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni ocieplanego podłoża. Ocena podłoża oraz określenie sposobu przygotowania powinna być określona w dokumentacji projektowej robót ociepleniowych.

Kontrola wytrzymałość powierzchni podłóży.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłóży należy wykonać badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Dotyczy to przede wszystkim podłóży istniejących - zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłóży próbek materiału izolacyjnego. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych, reprezentatywnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłóży jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu.

III. Przygotowanie podłóży

Zależnie od typu i stanu podłóży (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłóże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków
- antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki
- materiału podłóży, umyć i odtłuścić wodą z dodatkiem preparatu CLEANFORCE.
- usunąć nierówności i ubytki podłóży (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłóży; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłóży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni, czyszczenie stalowymi
- szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłóży, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłóży np. zagruntowanie preparatem **BUDOGRUNT ZG**, *lub równoważny*
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- podłóże musi być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym wilgoci i przed przeciekaniem wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

IV. Wykonanie systemu ociepleń KABE THERM

lub równoważny
Roboty należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C, przy czym nie dopuszcza się pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze w czasie opadów atmosferycznych oraz przy zapowiadającym spadku temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 godzin. Zalecane jest stosowanie

mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

Ponadto roboty ociepleniowe można rozpocząć dopiero, gdy:

- roboty dachowe, montaż okien oraz izolacje i podłoża pod posadzki balkonów i tarasów zostaną zakończone,
- wszystkie nieprzeznaczone do ocieplenia powierzchnie zostaną odpowiednio zabezpieczone,
- podłoże wyschnięte, a roboty „mokre” wewnątrz zakończone, na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów itp. zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny zostaną rozmieszczone i uszczelnione.

V. Gruntowanie podłoża

Preparat nanosić na podłoże w jednej lub dwóch warstwach (w zależności od chłonności podłoża) za pomocą pędzla, szczotki (ławkowca), wałka metodą „mokre na mokre”.

VI. Montaż listwy cokołowej

Sposób montażu listwy cokołowej wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z aprobatą techniczną zastosowanych listew.

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy sznura barwionego. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na 1m bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się 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.

VII. Przygotowanie zaprawy

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek.

Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia. Przygotowana świeża zaprawa powinna mieć konsystencję $45\text{mm} \pm 10\%$, oznaczoną metodą penetrometru wg. PN-EN 1015-4:2000. Okres przydatności do stosowania zarobionej wodą zaprawy wynosi ok. 2 godzin (w temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$).

VIII. Montaż płyt izolacji termicznej

A) Metoda powierzchniowa (stosowana na równych podłożach)

W tej metodzie należy nałożyć na płytę porcję zaprawy klejącej i wykorzystując prostą krawędź pacy równomiernie rozprowadzić cienką

warstwą. Przy wykonywaniu tej czynności zaprawę należy dociskać pacą do powierzchni płyty.

Następnie nanieść na płytę dodatkową porcję zaprawy i rozprowadzić ząbkowaną krawędzią pacy (o min. wymiarach zębów 10x10mm). Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy usunąć, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty należy przyklejać mijankowo szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm.

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych.

Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej.

Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko.

Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu płyty nie powinna przekraczać 1cm.

Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić niskorozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego.

Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

B) Metoda obwodowo-punktowa

W tej metodzie należy nałożyć na płytę zaprawę klejącą pasmami o szerokości 3÷6cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty, oraz 6÷8 placków zaprawy o średnicy 10÷12cm równomiernie rozłożonych na pozostałej części płyty. Nałożone na obrzeżu pasma zaprawy należy uformować w kształcie pryzmy, przeciągając pacą pod kątem 45° do powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć tak, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy

połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko.

Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1cm, każda płyta powinna być (po docięnięciu) przyklejona na powierzchni min 40%.

Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić niskorozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego.

Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

C) Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Po wykonaniu szlifowania należy przeprowadzić sprawdzenie równości płaszczyzny (powierzchni) zamontowanych płyt izolacyjnych.

D) Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

W przypadku, gdy dokumentacja projektowa przewiduje mocowanie płyt przy pomocy łączników.

Liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych oraz miejsce ich mocowania powinna być szczegółowo określona w dokumentacji.

Dokładne informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Długość łączników zależy 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 długość strefy rozprężnej. Przed montażem właściwym należy przeprowadzić próbę wytrzymałości. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5cm.

Do mocowania płyt izolacyjnych z wełny należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia oraz trzpieniami stalowymi. Łączniki po uprzednim nawierceniu 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. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

Montaż łączników można wykonać po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 godzinach).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych, w wyjątkowych wypadkach może wystawać maksymalnie 1 mm ponad płaszczyznę płyt.

Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych- przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

IX. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży,

szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej,

narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

X. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w dokumentacji projektowej.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody

poza powierzchnię elewacji. Należy je ukształtować tak, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji ok. 4cm.

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

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Szczeliny dylatacyjne wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej.

Do wykańczania narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania określone w dokumentacji projektowej.

XI. Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych (po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W pierwszej kolejności należy wzmocnić krawędzie otworów okiennych i drzwiowych, przyklejając diagonalnie (tzn. pod kątem 45°) w narożach tych otworów siatkę z włókien szklanych (o wym. 25x30cm) przy użyciu zaprawy klejąco- szpachlowej.

W celu wykonania warstwy zbrojonej należy nałożyć zaprawę klejąco-szpachlową na podłoże ciągłą i równomierną warstwą (o grubości ok. 3÷4 mm) na szerokość nieco większą niż szerokość pasma siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy o wymiarach zębów 10÷12 mm i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych – pasami pionowymi z góry na dół. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie na głębokość 1/3 grubości warstwy. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię warstwy należy dokładnie wyrównać do całkowitego pokrycia powierzchni, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy nakładanej metodą „mokre na mokre”. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10 cm na powierzchni ściany, zaś w narożach nie mniej niż 20 cm. Grubość otuliny zatopionej siatki zbrojonej w zaprawie klejąco-szpachlowej powinna wynosić min. 1 mm, zaś całkowita grubość warstwy zbrojonej z jedną warstwą siatki na styropianie powinna wynosić od 3 do 5 mm, a na wełnie mineralnej od 4 do 6 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. W strefach szczególnie narażonych na oddziaływania mechaniczne jak np. ściany garaży, strefy cokołowe należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

Zatapiając poszczególne warstwy siatki zbrojącej z przesunięciem pionowych zakładów lub też stosując jedną warstwę w pionie a drugą w poziomie. Pozostałe po wyrównywaniu ślady pacy zaleca się zeszlifować papierem ściernym.

W miejscach przecięcia siatki, np. w obszarze kotew mocujących rusztowanie musi zostać wykonane dodatkowe zbrojenie – należy wtopić dodatkowy pasek siatki. Przy docinaniu siatki należy stosować ostry nóż.

Uwaga: Całkowicie niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo siatki bez otulenia zaprawą klejąco-szpachlową oraz wykonywanie zbrojenia warstwy szpachlowej na rozwieszanej siatce bez uprzedniego nałożenia zaprawy klejąco-szpachlowej na podłoże.

XII. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne odtworzone zgodnie ze stanem istniejącym zamocować (nakleić) zaprawą klejąco-szpachlową na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

XIII. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Gruntowanie warstwy zbrojonej jest możliwe dopiero po jej wyschnięciu. Okres schnięcia wykonanej

warstwy zbrojonej wynosi min. 3 dni (przy wysychaniu w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%).

Preparat do gruntowania nanosić na podłoże za pomocą pędzla (ławkowca) lub wałka malarskiego. Okres sezonowania naniesionego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Podczas nanoszenia i wysychania preparatu powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza powyżej +5°C.

XIV. Warstwa wykończeniowa- tynk

A) Przygotowanie masy tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy.

B) Nakładanie masy tynkarskiej

Po zagruntowaniu nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku można pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie nadmiernych naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 20.

Masę tynkarską nakładać na podłoże cieką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi (faktura pełna i mieszana) lub ruchami podłużnymi w kierunku pionowym lub poziomym (faktura drapana). Podczas nakładania i wysychania masy tynkarskiej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niewyschniętej wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

C) Wysychanie masy tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej zależy od rodzaju zastosowanego tynku, standardowy czas schnięcia (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi od 6 do 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania, nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

D) Przygotowanie zaprawy tynkarskiej

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek.

Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia.

E) Nakładanie zaprawy tynkarskiej

Po zagruntowaniu, przygotowaną zaprawę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę, zacierając nałożoną zaprawę ruchami kolistymi (faktura pełna) lub też ruchami podłużnymi w kierunku

pionowym lub poziomym (faktura drapana). Podczas nakładania i wysychania zaprawy tynkarskiej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niewyschniętej wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

F) Wysychanie zaprawy tynkarskiej

Czas wiązania nałożonej na podłoże zaprawy tynkarskiej zależy od grubości zastosowanego tynku, czas wiązania (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 65%) wynosi min 3 dni. Całkowitą wytrzymałość wyprawy tynkarskiej uzyskuje się po ok. 28 dniach. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

XV. Warstwa wykończeniowa- farba elewacyjna

A) Nakładanie farby elewacyjnej.

Farba elewacyjna stanowi produkt gotowy do stosowania. W razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością wody (dodając do pierwszego malowania max. 10% objętościowych, do drugiego max. 5%). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk (w tym także metodą „airless”). Drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy, czyli po upływie min. 3-4 godzin. Zaleca się zastosowanie specjalnego wałka malarskiego do farb elewacyjnych z poliamidu tkanego o dł. włosa min. 18 mm. Natrysk mechaniczny stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie.

3.7. Kontrola jakości robót i badania

2.7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.7.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ociepleniowych

I. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej.

II. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w niniejszej ST.

2.7.3 Badania w czasie robót

I. Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola czystości, wilgotności, nasiąkliwości,
Ocena nośności podłoża, próba przyczepności zaprawy klejowej
Ocena równości i gładkości podłoża,

II. Kontrola prac przygotowawczych

Sprawdzenie zamocowania listew cokołowych obejmuje:

- sprawdzenie wypoziomowania listwy
- sprawdzenie kotwienia do podłoża

III. Kontrola jakości klejenia płyt izolacji termicznej

Sprawdzenie przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji- dylatacji, styków i połączeń.

Sprawdzenie szerokości spoin nie powinna być większa niż 2mm, w razie wątpliwości wykonać pomiar z dokładnością 0,5mm.

Sprawdzenie równości powierzchni po szlifowaniu dopuszczalne odchylenie od płaszczyzny nie większe niż 3mm i w ilości nie większej niż 3 na długości 2 metrów łaty. Odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.

Ocena poprawności ułożenia płyt izolacyjnych wokół otworów okiennych i drzwiowych.

IV. Kontrola wykonania mocowania mechanicznego

Kontrola wykonania mocowania mechanicznego polega na sprawdzeniu rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1mm poza nią),

V. Próba wrywania łączników mechanicznych

Nośność charakterystyczna łącznika ma być potwierdzona poprzez wykonanie prób wrywania w zastosowanym na obiekcie danym materiale budowlanym (podłożu). Nośność charakterystyczna dla łączników z tworzywa sztucznego powinna zostać wykazana przy pomocy co najmniej 8 prób wrywania, przy udziale centrycznej siły wyciągającej, działającej na łącznik.

Badany łącznik należy zamontować względem odstępów od brzegów i osi dokładnie tak, jak jest to przewidziane w dokumentacji projektowej dla systemów izolacji cieplnej.

Próby wykonać przy użyciu tester zamocowań do średniego zakresu obciążeń. Obciążenie musi stale rosnać tak, aby po jednej minucie osiągnąć obciążenie niszczące. Wykazanie obciążenia nastąpi przy osiągnięciu obciążenia niszczącego (N1) określonego w aprobacie technicznej w zależności od podłoża.

Minimalna wartość charakterystyczna N_{Rk} nie może być mniejsza niż 0,6 kN.

VI. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być wolna od pęknięć zwłaszcza na połączeniach płyt i w miejscu montażu łączników. Szerokość zakładów nie może być mniejsza niż $10\text{cm} \pm 0,5\text{cm}$. Sprawdzenie, należy przeprowadzić w miejscach zakończenia warstwy zbrojonej, a w razie wątpliwości wykonać odkrywki w kilku miejscach.

VII. Kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej

Kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu wizualnym zakresu wykonania.

VIII. Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej

Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej polega na sprawdzeniu tynku pod względem:

- jednolitości, równości, koloru, faktury,
- tolerancji wymiarowych odchyłek

IX. Kontrola wykonania powłok malarskich.

Kontrola nałożonych powłok malarskich polega na sprawdzeniu powierzchni pod względem:

- jednolitości barwy, równomierności pokrycia, bez smug i plam,
 - odporności na tarcie na sucho i szorowanie oraz reemulgację,
 - zgodności koloru ze wzorcem producenta,
 - bez spękań, łuszczenia powłoki i odstawania od podłoża, śladów pędzla,
- Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

2.7.4 Badania w czasie odbioru robót

I. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

2.7.5 Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych poprzez porównanie z wymaganiami podanymi poniżej:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m),
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji nie powinny być większe niż 10mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości budynku nie powinny być większe niż 30mm,
- dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm,

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

3.8. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

2.8.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

2.8.2 Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. Przed zastosowaniem silikonowej masy tynkarskiej w systemie ociepleń KABE THERM RENO należy wykonać warstwę podkładową systemu zgodnie z technologią złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Silikonową masę tynkarską można nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3÷4 dniach.

2.8.3 Gruntowanie

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem Grunt ARMASIL GT.

Okres sezonowania zastosowanego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24

godzin. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania masy. W celu ograniczenia możliwości przebijania koloru podłoża przez fakturę wyprawy tynkarskiej, zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego podbarwionego pod kolor tynku.

2.8.4 Przygotowanie Masy Tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać (mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy. W uzasadnionych przypadkach masę tynkarską można rozcieńczyć niewielką ilością wody pitnej (dodając max. 0,25 litra na 25 kg tynku). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

2.8.5 Nakładanie Masy Tynkarskiej

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi.

2.8.6 Wysychanie Masy Tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

2.8.7 Wskazówki wykonawcze

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej, metodą „mokre na mokre”. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia należy umyć wodą.

3.9. Kontrola jakości robót i badania

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

2.9.1 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

3.10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM” *lub równoważny*

3.11. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

3.12. Dokumenty odniesienia

2.12.1 Normy

Lp.	Numer normy	Tytuł normy
1	PN-EN 13163:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
2	PN-EN 13501-2/A1:2010P	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
3	PN-EN 15824:2010P	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

2.12.2 Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8339/2010 – Siatka z włókna szklanego ST 112-100/7 KM do systemów ociepleń, Warszawa 2010r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7373/2013 – Siatka z włókna szklanego AKE 145, Warszawa 2013r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9202/2013 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM RENO, Warszawa 2013r.

2.12.3 Przepisy przywołane

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Systemy ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemami FARBY KABE – stan na 05.2015r.

3.13. POZOSTAŁE ROBOTY NA ELEWACJACH

b/ uporządkowanie placu budowy

3.14. ROBOTY NIEPRZEWIDZIANE

Nie wyklucza się konieczności wykonania robót dodatkowych, które mogą się ujawnić podczas prowadzenia prac remontowych, a które nie zostały ujęte w niniejszej dokumentacji.

Uwagi końcowe.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego jakichkolwiek elementów konstrukcyjnych elewacji niezwłocznie skontaktować się z projektantem !

Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przestrzegając warunki B.H.P.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia a wszelkie zmiany w projekcie uzgadniać z jego autorem.

Wszelkie wyjaśnienia dodatkowe oraz ewentualne zmiany do projektu możliwe w ramach nadzoru autorskiego pod warunkiem uzyskania ponownego uzgodnienia z Wojewódzkim

Konserwatorem Zabytków w Katowicach

Wszystkie materiały i technologie zastosowane w trakcie robót muszą mieć aktualne Atesty i Aprobaty techniczne

Przed przystąpieniem do malowania przygotować próbki kolorów na fragmencie ściany i skontaktować się z projektantem w celu akceptacji!

Sporządził :



4. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm) niniejszym oświadczam, projekt termomodernizacji budynku ul. Jagodowej 15 w Kuźni Raciborskiej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant



5. B.I.O.Z

INFORMACJA dot. PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA


STRONA TYTUŁOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA B.I.O.Z.

TEMAT

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. JAGODOWEJ W
KUŹNI RACIBORSKIEJNA BUDYNEK BIUROWO-USŁUGOWY**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI: 47-420 Kuźnia Raciborska , ul. Jagodowa 15
dz. nr 1018/4**

**INWESTOR: Gmina Miasto Kuźnia Raciborska
47-420 Kuźnia Raciborska , ul. Słowackiego**

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ	Jerzy Michalak	Uprawnienia nr 347/84 ; 323/85	
---	----------------	-----------------------------------	---

5.1. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Kuźnia Raciborska przy ulicy ul. Jagodowej 15 na działce nr 1080/4.

5.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Kolejność robót:

Przygotowanie placu budowy. Ogólny zakres prac projektowych

Roboty na zewnątrz budynku

- docieplenie wszystkich części budynku
- wykończenie elewacji
- Wymiana opierzeń i parapetów,
- zagospodarowanie terenu
- uporządkowanie terenu

5.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i sposób ich zapobiegania

Należy zwrócić uwagę na mogące wystąpić zagrożenie w trakcie realizacji inwestycji:

- Upadek elementów podczas transportu pionowego i poziomego ręcznego
 - Potrącenia , przygniecenia przemieszczanym elementem
 - Upadek narzędzi z wysokości
 - Niebezpieczeństwo upadku ludzi z rusztowań, wysokości ponad 8m
- Zagrożenie występujące przy realizacji robót:

— Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe mogą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy okulary i rękawice ochronne. Robót rozbiórkowych na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru. Wszystkie przejścia znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych muszą być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Robotnicy pracujący na wysokości 4 m i powyżej powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi lub linami umocowanymi do trwałych elementów budynku.

— Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy ,znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi , powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób , o którym mowa w §15 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury

- Przepis ust.1 stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk oraz klatek schodowych.
- Otwory w stropach , na których prowadzone są roboty lub do których jest możliwy dostęp ludzi , należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą , o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia.
- Pomosty robocze ,wykonane z desek lub bali , powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia , szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego , stropodach lub inne , których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu , powinny być zabezpieczone balustradą , o której mowa w § 15 ust 2 rozporządzenia.
- Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory , zwłaszcza otwory na drzwi ,balkony , szyby dźwigów , powinny być zabezpieczone balustradą , o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia.
- Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej , zamocowanej na wysokości około 1,5 m , wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia.
- Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.
- W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie , linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.
- Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.
- Amortyzatory spadania nie są wymagane , jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących , ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania , zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.
- Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych , drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej , zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny , krzesełka lub podestu.
- Prowadnica pionowa powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę aparatu samohamującego.
- Prowadnica pionowa powinna być zabezpieczona przed odchylaniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchylaniem się lin powinny umożliwić przesuwanie się urządzenia samohamującego.
- Długość linki bezpieczeństwa , łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym nie powinna przekraczać 0,5 m.

— Budowlane i wykończeniowe

roboty wykończeniowe zewnętrzne należy wykonywać przy pomocy ruchomych podestów roboczych lub rusztowań, rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną,

porażenie prądem elektrycznym przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne.

roboty murowe, wykonanie nadproży – prace na wysokości powyżej 8m → zagrożenie upadkiem

wykonanie konstrukcji dachu – prace na wysokości powyżej 8 m → zagrożenie upadkiem

wykonanie pokrycia dachu (malowanie, czyszczenie) – prace na wysokości powyżej 8m → zagrożenie upadkiem

wykonanie przyłączy energetycznych → zagrożenie porażeniem prądem

wykonanie instalacji wewnętrznych energetycznych → zagrożenie porażeniem prądem

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej,

porażenie prądem elektrycznym przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne.

— Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

— pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)

— potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

— porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Ogólne zasady BHP, jakie powinny być przestrzegane podczas prowadzenia prac izolacyjnych z wykorzystaniem wełny mineralnej:

Nosić odzież ochronną, rękawice oraz nakrycie głowy. Podczas cięcia wełny założyć maskę przeciwpyłową.

Pracownicy montujący wełnę mineralną powinni nosić luźną odzież ochronną (kombinezon roboczy), nakrycie głowy oraz rękawice.

Przy obróbce wełny wskazane jest zabezpieczenie górnych dróg oddechowych maseczką przeciwpyłową.

Przy pracy nad głową używać okularów ochronnych.

Przy obróbce wełny mineralnej oraz przy pracy wykonywanych nad głową wskazane jest zabezpieczenie oczu okularami ochronnymi, podobnie jak podczas szlifowania betonu czy drewna.

Dobrze wietrzyć miejsce pracy.

Zaleca się docinać wełnę mineralną ręcznie, np. ostrym nożem a nie mechanicznie.

Docinanie wełny powinno odbywać się w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Zaleca się, aby wełna rozpakowana została bezpośrednio przed jej montażem, celem zminimalizowania powstawania pyłu.

Dbać o czystość na miejscu pracy. Odpady składować według przepisów. Pomieszczenie, w którym trwają prace należy utrzymywać w należytej czystości.

Miejsce pracy oczyścić odkurzaczem.

Zaleca się, aby odpady z wełny usuwać za pomocą odkurzacza, celem zapobiegania przed unoszeniem się pyłu w powietrzu.

Przed myciem ręce spłukać zimną wodą.

Po zakończonej pracy pracownicy, biorący udział w montażu izolacji, powinni przemyć ręce i twarz zimną wodą, a następnie dokładnie je umyć.

5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń środowiskowych

Mogą nastąpić zagrożenia środowiskowe:

- Możliwość zapylenia pyłem podczas prac budowlanych
- Możliwość wylania się oleju lub paliwa ze zbiorników samochodów poruszających się po budowie (samochody dostawcze)

5.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy wykonywaniu robót szczególnie niebezpiecznych pracownik musi przejść szkolenie okresowe w zakresie BHP nie rzadziej niż 1 raz w ciągu roku. Również każdy pracownik powinien zapoznać się z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz metodami bezpieczeństwa wykonywanej pracy na tym stanowisku. Szkolenie wstępne ogólne przechodzą nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Szkolenie wstępne powinno również zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na tym stanowisku oraz metodami bezpieczeństwa wykonywanej pracy na tym stanowisku.

Ponadto każdy pracownik musi zapoznać się z zasadami bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi oraz zasady stosowania środków ochrony indywidualnej (odzież, obuwie robocze, rękawice, kaski ochronne, szelki przy pracach na wysokości).

Bezwzględnie egzekwować przez wykonujących transport materiałów zakaz przebywania w strefie zagrożenia

Montaż rusztowań i innych konstrukcji pomocniczych wykonywać tylko przez uprawnione osoby pod nadzorem kierownika budowy, co należy potwierdzać wpisem do dziennika budowy.

5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wykaz środków zapobiegających niebezpieczeństwom:

- Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgradzane od czynnej części posesji taśmami i oznakowane tablicami. W razie zagrożenia pożarowego zostanie wykorzystany podręczny sprzęt gaśniczy oraz będący na wyposażeniu bazy samochodowej warsztatów.

-
- Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami, przy współudziale pracowników wykonujących prace budowlane.
 - W widocznym miejscu powinna być wywieszona tablica informacyjna zawierająca oprócz informacji o budowie i uczestnikach procesu inwestycyjnego również telefony alarmowe do służb ratowniczych.
 - Na placu budowy w dostępnym miejscu musi się znaleźć apteczka pierwszej pomocy.

5.7. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie placu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, w jego zakres wchodzi:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenie ścieków,
- urządzenie lub zapewnienie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego oraz sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Opracował:



6. Tom II Dokumentacja rysunkowa

Nr rys.	Rysunki architektoniczne	Skala	
1	Inwentaryzacja - rzut parteru	1:100	
2	Inwentaryzacja - rzut parteru	1:100	
3	Inwentaryzacja - Elewacja	1:100	
4	Inwentaryzacja - Elewacja	1:100	
5	Rzut parteru - projekt	1:100	
6	Rzut piętra	1:100	
7	Elewacja - wschodnia , zachodnia - projekt	1:100	
8	Elewacja - północna, południowa - projekt	1:100	
9	Przekrój A-A - projekt	1:100	

7. Tom III Dokumentacja fotograficzna

Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego:











