***SPECYFIKACJA TECHNICZNA***

***WYKONANIA I ODBIORU***

**Nazwa zadania: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW**

 **Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Okszowie**

**22-105 Okszów Kolonia ul. Szkolna 2**

**Zamawiający: Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Okszowie**

 **Kolonii 22-105 Okszów ul. Szkolna 2**

**Adres inwestycji: Okszów ul. Szkolna 2 22-105 Okszów**

**Przedmiot i zakres robot:**

**Nazwy i kody w zale**ż**no**ś**ci od zakresu robót budowlanych**

**obj**ę**tych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówie**ń **Publicznych**

**CPV:**

**45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych**

**zwi**ą**zanych z edukacj**ą **i badaniami**

**45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich cz**ęś**ci 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokry**ć **i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

**45320000-6 Roboty izolacyjne**

**45321000-3 Izolacja cieplna**

**45400000-1 Roboty wyko**ń**czeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**45442100-8 Roboty malarskie**

**45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

**45310000-3 Roboty elektryczne**

**Data opracowania 20 marzec 2021 r.**

**Opracował: inż. Andrzej Grabczak**

**Chełm marzec 2021 r.**

***l. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiaj***ą***cego****:*

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW**

 **Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Okszowie**

**Kolonii 22-105 Okszów ul. Szkolna 2**

***2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,***

 *Przedmiotem niniejszej specyfikacji s*ą *wymagania dotycz*ą*ce wykonania i odbioru robót:*

*1.* ocieplania ścian zewnętrznych

*2.* ocieplanie oścież okien i drzwi

3. ocieplenie cokołów

*4. demontaż docieplenia ścian szczytowych wykonanych z blachy*

*5. wykonanie i montaż parapetów zewnętrznych*

***3. Wyszczególnienie i opis prac towarzysz***ą***cych i robót tymczasowych,***

*-* zabezpieczenie pomieszczeń i miejsc komunikacyjnych na czas prowadzenia robót wraz z

 odpowiednim oznakowaniem

 *-* uporządkowanie pomieszczeń i terenu wokół budynku po wykonaniu robót

***4. Informacje o terenie budowy,***

Roboty będą wykonywane w obiekcie budynku szkoły w Okszowie Na terenie budynku znajdują się sieci i instalacje wod-kan, elektryczna i telekomunikacyjna.

Teren budynku jest ogrodzony z dwóch stron wjazdami. Do budynku prowadzi jedno główne wejście oraz wyjście ewakuacyjne . Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonych w umowie. Wskaże dostęp do wody*,* energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków. Koszty energii jak i wody dla celów budowy poniesie Wykonawca.

Teren zaplecza budowy zostanie zlokalizowany na terenie przy budynku szkolnym. Lokalizacja zaplecza oraz

wjazd pojazdów i sprzętu Wykonawcy na teren budowy nie może utrudniać dojścia pracowników do budynku. Prace prowadzone winny być w sposób nieutrudniający komunikacji pracowników i uczniów i nie mogą być prowadzone równocześnie przy obu wejściach do budynku. Jednakże, jeżeli wystąpi taka konieczność to Wykonawca na własny koszt wykona pełną obudowę dojścia od terenu wolnego od robót budowlanych do drzwi wejściowych

*-* ***zabezpieczenia interesów osób trzecich****,*

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń wskazanych przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca odpowiada również za przestrzeganie przepisów i ochronę własności prywatnej i publicznej. W przypadku naruszenia interesów osób trzecich w wyniku prowadzenia przez Wykonawcę robót budowlanych lub zaniechania czynności zabezpieczających odpowiedzialność prawną i finansów ą ponosi Wykonawca.

*-* ***ochrona*** ś***rodowiska,***

Roboty ocieplenia ścian zewnętrznych budynków nie wpływają negatywnie na środowisko. Skutek prowadzenia robót termomodernizacyjnych sam w sobie ma pozytywny wpływ na środowisko, ponieważ

w wyniku procesu ocieplenia ścian zewnętrznych zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, a to obniża zanieczyszczanie środowiska. Można uznać, że roboty termomodemizacyjne zaliczane są do robót

proekologicznych. Pozytywny wpływ na ochronę środowiska podczas realizacji ociepleń ma stosowanie silosów do magazynowania sypkich komponentów zestawu, co zabezpiecza otoczenie przed zapyleniem i zaśmieceniem, jakie występuje przy stosowaniu komponentów w workach.

Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań w zakresie ochrony środowiska:

-nie będzie spalał odpadów i śmieci na placu budowy

-zanieczyszczał wód gruntowych przez wylewanie bezpośrednio do gruntu środków płynnych

-nie będzie czynił nadmiernego hałasu

W przypadku wystąpienia skażenia bezwzględnym obowiązkiem Wykonawcy jest zlikwidowanie tego

zagrożenia i jego skutków. Koszt ponosi Wykonawca bez dodatkowej zapłaty od Inwestora.

*-* ***warunki bezpiecze***ń***stwa pracy****,*

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi i branżowymi przepisami BHP.

Pracownicy dopuszczani do robót na rusztowaniach winni posiadać ważne zaświadczenia dopuszczające

do wykonywania prac na wysokościach oraz winni odbyć szkolenie ogólne BHP i instruktaż

stanowiskowy na stanowisku pracy.

Przed przystąpieniem do poszczególnych typów robót należy zapoznać się z treściami zawartymi na

opakowaniach i medyczkach poszczególnych wyrobów budowlanych We wszystkich przypadkach w

których producent wyrobu zaleca stosowanie środków ochronny (okulary, rękawiczki, filtry do oddychania) należy bezwzględnie je stosować.

Teren zewnętrzny w obrębie prowadzonych prac rozbiórkowych musi zostać wygrodzony w sposób

uniemożliwiający dostęp osób postronnych Dla pracującego sprzętu wyznaczyć strefy montażowe

uwzględniające skrajnie ruchu- np. pole obrotu dźwigu itp.

Urządzenia i budowle zabezpieczające podlegają akceptacji inspektora nadzoru, Uznaje się, że wszystkie

koszty związane z wypełnieniem wymagań w w/w zakresie ponosi Wykonawca

*-* ***zaplecza dla potrzeb wykonawcy****,*

Zamawiający poda zakres świadczeń możliwych do zrealizowania dla Wykonawcy. Określi warunki

dostarczenia wody i energii elektrycznej. Zdefiniuje ewentualne możliwość udostępnienia wykonawcy

pomieszczeń na cele socjalne i magazynowe.

W przypadku braku możliwości udostępnienia pomieszczeń Zamawiający wskaże miejsce na ustawienie

tymczasowych pomieszczeń magazynowych i socjalnych.

*-* ***warunki dotycz***ą***cych organizacji ruchu***

Droga dojazdowa do budynku prowadzi ruch samochodowy i pieszy. Wykonawca dostosuje transport do

placu budowy w powiązaniu z ruchem pieszym i samochodowym.

*-* ***ogrodzenia***

Istniejąca działka jest ogrodzeniem trwałym *z* dwoma wjazdami. Wykonawca zorganizuje po ustaleniach

z Zamawiającym teren składowania materiałów i zaplecza na terenie działki wydzielając potrzebny plac.

Lokalizacja placu podlega akceptacji inspektora nadzoru i dyrektora szkoły. Teren zaplecza i składowania

materiałów winien być na czas realizacji robót zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

*-* ***zabezpieczenia chodników i jezdni****,*

Wykonawca zobowiązany jest nie pogorszyć istniejących nawierzchni drogowych i chodników wokół i

na terenie budowy. W większości przypadków wymagane jest stosowanie plandek na rusztowaniach

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania odpowiednich standardów czystości otoczenia

prowadzonych robót W przypadku realizacji ociepleń z zastosowaniem płyt styropianowych wysnują

duże ilości granulek i pyłu styropianowego. Należy oczyszczać teren z pyłu styropianowego

odkurzaczami przemysłowymi lub z wykorzystaniem urządzeń mechanicznych do zbierania liści.

W przypadku prowadzenia robót dociepleniowych oraz wymiany stolarki okiennej z rusztowań, w

przypadku bliskości równoległych ciągów pieszych, należy obligatoryjnie stosować na rusztowaniach

daszki zabezpieczające ruch pieszy. Ciągi komunikacyjne krzyżujące się z rusztowaniami winny być

zabezpieczane specjalnie zabezpieczonymi przejściami.

***5. Nazwy i kody w zale***ż***no***ś***ci od zakresu robót budowlanych***

***obj***ę***tych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówie***ń ***Publicznych***

***CPV:***

45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych

związanych z edukacją i badaniami

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich

części

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty

specjalistyczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45442100-8 Roboty malarskie

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45310000-3 Roboty elektryczne

***6. Okre***ś***lenia podstawowe, zawieraj***ą***ce definicje poj***ęć ***i okre***ś***le***ń ***nigdzie wcze***ś***niej niezdefiniowanych,***

***a wymagaj***ą***cych zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i***

***specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;***

**Certyfikat zgodno**ś**ci** *-* jest to dokument -wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą

potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacja

techniczną;

**Deklaracja zgodno**ś**ci** *—* oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela,

stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną

specyfikacja techniczną;

**Dokumentacja projektowa** - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót

budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę składa się z w szczególności z: projektu

budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczących bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia, (gdy tak wynika z Ustawy prawo Budowlane);

**Dokumentacja powykonawcza budowy** — składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami

projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej

dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;

**Europejskie zezwolenie techniczne** *—* oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do

Użycia, dokonana w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych przy Użyciu

własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego stosowania i Użycia

**Grupy*,* klasy, kategorie robót** — należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L

340 z 16.12.2002r.zpoźn. zm.) CPV

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** — osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktyką zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budowa obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżąca kontrola, jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**Istotne wymagania** *-* oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych

aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**Obmiar robót** — pomiar wykonanych robót budowlanych dokonany w celu weryfikacji ich ilości w

przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia ilości robót

dodatkowych, nieobjętych przedmiarem;

**Odbiór cz**ęś**ciowy (robót budowlanych**) — nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i

zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów

kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego

w stanie nadającym się do Użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego,

który jest traktowany, jako „ odbiór końcowy”;

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** *—* formalna nazwa czynności związanych też z „odbiorem

końcowym", polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu

budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona

przez inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbiory dokonuje

się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z

zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych

wykorzystanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**Przedmiar robót** — to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności

technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających

szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i obmiaru robót

budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

**Roboty podstawowe** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod

względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

**Wspólny Słownik Zamówie**ń - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych,

stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika

uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami

Rozporządzenia 2151/2003 *,* stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez

zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia

2003r;

**Wyrób budowlany** — należy przez to rozumieć w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych,

wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w

obiekcie budowlanym, wprowadzonym do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do

stosowalna we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralna część Użytkowa.

**Zarz**ą**dzaj**ą**cy realizacj**ą **umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych

postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona

do nadzorowania realizacji robót i administrowani umową w zakresie określonym w udzielonym

pełnomocnictwie. ( zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

***7. Wymagania dotycz***ą***ce wła***ś***ciwo***ś***ci wyrobów budowlanych oraz niezb***ę***dne wymagania zwi***ą***zane z ich***

***przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrol***ą, ***jakości - poszczególne***

***wymagania odnosi si***ę ***do postanowie***ń ***norm****;*

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach Użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom

budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. *5* ust. I pkt. l ustawy Prawo

budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego szczegółowe informacje

o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót -

właściwie oznaczonych, posiadających certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności,

deklaracje zgodności z Polska Normą a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, Dokumenty te zostaną przekazane Inwestorowi w czasie odbioru końcowego.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o

przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania

robót, a także o aprobatach technicznych lub certyfikatach zgodności.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają

akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz

zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów

budowlanych nieodpowiadającym wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz

specyfikacjach technicznych Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub

elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane przez inspektora nadzoru

inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i

ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową jeżeli dokumentacja projektowa przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru inwestorskiego po uzgodnieniu z autorem projektu i zamawiającym podejmie odpowiednia decyzje. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiał (element, urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

Spełnione winny być warunki zapewniające dodatnie temperatury otoczenia oraz w przypadku wyrobów

sypkich zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi. Dodatkowo wyroby sypkie nie mogą być

narażone w dłuższym okresie czasu na podwyższoną wilgotność otoczenia.

Standardowo aprobaty techniczne poszczególnych zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian

zewnętrznych dopuszczają prowadzenie robót związanych z nakładaniem i wiązaniem zaprawy klejącej

oraz tynków przy temperaturach otoczenia od *+5° C* do *+* 25 ° *C.* Istniej możliwość prowadzenia robót w

innych warunkach temperaturowych, jeżeli aprobata techniczna na dany zestaw wyrobów to dopuszcza.

Operacji nakładania poszczególnych warstw klejów, gruntów, tynków i farb nie można realizować

podczas trwania deszczu i bezpośrednio po nim do chwili wyschnięcia podłoża.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robot w czasie opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, przy

nagrzanych powierzchniach elewacji oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w

przeciągu 24 godzin.

***8. Wymagania dotycz***ą***ce sprz***ę***tu i maszyn niezb***ę***dnych lub zalecanych do wykonania robót***

***budowlanych zgodnie z zało***ż***on***ą ***jako***ś***ci***ą***;***

Roboty można wykonać ręcznie lub przy Użyciu dowolnego typu sprzętu, ale takiego, który nie wpłynie

negatywnie, na jakość wykonanych robót i pozostałe wymogi niniejszych specyfikacji. Sprzęt winien być

sprawny technicznie i posiadać stosowne — wymagane przepisami szczegółowymi - dopuszczenia,

certyfikaty, aprobaty, koncesje itp. Jednakże sprzęt niegwarantujący poprawnego wykonania robót może być zdyskwalifikowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczony do realizacji robót

Zasadnym z punktu widzenia optymalizacji zużycia klejów i tynków, jest stosowanie silosów do

materiałów sypkich z urządzeniem mieszającym lub małych mieszarek przepływowych przystosowanych

do zasypu z worka. W przypadku silosów, na budowę dostarczany jest silos wraz z urządzeniem dozująco

*-* mieszającym. Sproszkowane produkty dostarczane są w dużych opakowaniach wielokrotnego Użycia *-*

"Big begach" i zasypywane do zbiornika. Urządzenie zgodnie z przyjętym programem dozuje do

mieszalnika wymaganą ilość sproszkowanego produktu i wody oraz miesza składniki. Masa jest gotowa

do natychmiastowego użycia Można ją dalej transportować tradycyjnie (w wiaderkach) do miejsca

wbudowania lub przemieścić za pomocą pompy i instalacji ciśnieniowej.

***9. Wymagania dotycz***ą***ce*** ś***rodków transportu;***

Przy transporcie materiałów wykonawca zobowiązany jest stosować się do ustawowych ograniczeń

obciążenia na oś. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale takimi, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Wykonawca do przewozu materiałów Użyje dowolnego środka transportu, ale takiego, jaki nie spowoduje

uszkodzeń przewożonych materiałów. Transport materiałów może być wykonywany ręcznie lub przy Użyciu takiego sprzętu podnoszącego który nie spowoduje ich uszkodzenia?

***10. Wymagania dotycz***ą***ce wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wyko***ń***czenia***

***poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz kontrola***

***jako***ś***ci wykonania;***

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową i

wymaganiami specyfikacji szczegółowych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora

nadzoru inwestorskiego.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w

wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego powodu ponosi

Wykonawca.

Zamawiający oczekuje szczególnej staranności i bardzo wysokiej, jakości wykonania robót.

Wymaga się stałej obecności kierownika budowy na placu budowy w czasie wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół

budowy po zakończonych robotach.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych i demontaży istniejącego pocieplenia wykonanego z wełny i blachy trapezowej, robót budowlanych i instalacyjnych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania elementów wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na:

1. sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej ( np.: do pracy na wysokościach, do

wykonania robót ociepleniowych)

2. sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.

3. sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych

4. sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

*•* kontrola podłoża

*•* kontrola miedzy operacyjną

*•* kontrolą końcową

**10A. ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA l ROZBIÓREK**

**Roboty rozbiórkowe obejmuj**ą**:**

*-* demontaż przewodów instalacji odgromowej

*-* odbicie części popękanych i odparzonych tynków ścian zewnętrznych

*-* demontaż wszystkich podokienników zewnętrznych

*-* demontaż krat okiennych podpiwniczenia

*-* skucie gzymsu betonowego

*-* demontaż rur spustowych z pozostawieniem do ponownego montażu

*-* demontaż odpływów Żeliwnych z czyszczakami do rur spustowych

*-* demontaż przyłącza elektrycznego

*-* demontaż ze ścian zewnętrznych lamp oświetleniowych, uchwytów i tablic

*-* rozebranie opaski z płytek chochlikowych wraz z obrzeżami

**10B. Monta**ż **PARAPETÓW**

**Roboty inne**

Zdemontować kraty okienne na podpiwniczeniu

Demontaż istniejących parapetów

**Kontrola, jakości monta**ż**u parapetów i dwóch krat:**

Parapety

*-* Sprawdzenie mocowania parapetów do ścian;

*-* Sprawdzenie poprawności spadków parapetów;

Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winny być montowane ze spadkiem zapewniającym

odpływ wody (nie mniej niż 2%). Blacharka winna być montowana w taki sposób, aby kapinos

parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm (zalecane 4

cm) . Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwa zbrojoną i

wyprowadzić siatka na elewacją do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Wykonanie obróbek blacharskich ścian szczytowych.

**Kraty**

*-* Sprawdzenie prawidłowości zamocowania dwóch krat na podpiwniczeniu

*-* Sprawdzenie prawidłowego wykonania przyłącza energetycznego.

**10C. ROBOTY DOCIEPLENIOWE** Ś**CIAN, KOMINÓW I STROPÓW**

**l. Roboty budowlane przy dociepleniu**

-postawienie rusztowań

-założenie osłon z siatki na rusztowaniach

-uzupełnić obite odparzone tynki zewnętrzne na ścianach

-gruntowanie starego podłoża emulsją wzmacniającą

- zastosowanie preparatu do usunięcia skażeń mikrobiologicznych

-zamocowanie listwy cokołowej

-przyklejenie płyt styropianowych gr. 12cm na ścianach i cokołach przy zastosowaniu

-przyklejenie płyt styropianowych gr. 2cm na ościeżach

-przymocowanie płyt styropianowych ścian za pomocą dybli (6szt.na lm2) łączników z jednym talerzykiem

 oraz z dwoma talerzykami.

- zastosowanie kleju poliuretanowego do zamocowania łączników wydłużonych dodatkowo ściana docieplona warstwą supremy

-wykonanie dodatkowej warstwy siatki na kleju w parterze do wysokości 2m

-położenie tynku akrylowego 1mm baranek (kolor do ustalenia na etapie wykonania z Inwestorem) na

 źcianach*,* kominach, przy schodach i daszkach

-położenie tynku dekoracyjnego mozaikowego na cokole (kolor do ustalenia na etapie wykonywania z

 Inwestorem)

-wzmocnienie ościeży okien i drzwi oraz ścian narożnych do wysokości 2,5m narożnikami

 ochronnymi aluminiowymi

-zamocowanie rur spustowych wcześniej zdemontowanych z zastosowaniem nowych dłuższych uchwytów i

 kolan rur spustowych

-zamontowanie instalacji odgromowej ciągów pionowych z zastosowaniem nowych dłuższych

 wsporników

-zamontowanie wcześniej zdemontowanych lamp oświetleniowych, uchwytów, tablic itp.

-czyszczenie i pomalowanie elementów stalowych rur instalacyjnych, balustrad, krat, skrzynek

 pomiarowych i drzwi drewnianych

-położenie na nowo opaski wokół całego budynku i obrzeży chodnikowych z uzupełnieniem

 brakujących płytek i obrzeży (wymiana popękanych i zniszczonych)

**Materiały do ocieple**ń

Styropian FS 15 samogasnący o parametrze Lambda nie większym niż 0,030 W/mK, trudno zapalny

gr. 120 mm do ocieplenia ścian i 20 do ościeży (atestowany).

*•* płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych

• dopuszcza się występowanie ugniotów i miejscowych uszkodzeń

- dla płyt o gr. poniżej 30mm - o głębokości do 2mm

- dla płyt o gr. powyżej 30mm *-* o głębokości, do 3mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekroczyć 50 cm2, a powierzchnia największej

dopuszczalnej wady J O cm *2.*

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m3, przy czym wysokość stosu nie

powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę

zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczątkę pakowacza.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu oryginalnym z dala od źródła ognia. Płyty

styropianowe należy przewozić *w* opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

Klej do płyt ocieplających - sucha masa klejowo - szpachlowa po rozrobieniu z wodą gotowa

do Użycia, Kołki kotwiące - atestowane kołki rozporowe do mechanicznego mocowania ocieplających

płyt izolacyjnych ze styropianu, kolki z rdzeniem plastikowym, długość 180, 21O mm Siatka zbrojąca

- z włókna szklanego typ ST 112-110/7 atestowana, alkaliodporna do stosowania w warstwach

zbrojonych elewacyjnych systemów docieplających;

Materiały gruntujące i podkłady — z możliwością barwienia, podkład pod cienkowarstwowe

tynki strukturalne polepszające przyczepność i zmniejszające zużycie jednostkowe

wypraw tynkarskich. Wyprawy końcowe - tynk akrylowo-silikonowy nakładany ręcznie o granulacji

ok. 2,0 mm (faktura baranek) oraz tynk mozaikowy odporny na działanie warunków atmosferycznych

Wełna mineralna gr.l20 mm w balach - UNI-MATA

***2.* Wykonanie robót**

CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli

mocowania termoizolacji, należy odpowiednio przygotować podłoże i zdemontować na czas robót

wszystkie elementy utrudniające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich

warstw ochronno-wykończeniowych. Dodatkowe sprawdzenie istniejącego docieplenia demontaż docieplenia wykonanego z wełny mineralnej i obudowanej blachą trapezową .

Dodatkowa warstwa styropianu pogrubi ścianę, należy, więc zdemontować elementy mocowane na

ścianach zewnętrznych budynku i po wykonaniu robót ponownie je zamontować stosując dłuższe

wsporniki - tablice informacyjne, lampy i elementy systemu ochronnego, rury spustowe. Parapety

zewnętrzne do wymiany na szersze o 12 cm. Instalacja odgromowa do demontażu, należy wykonać

(odtworzeniową), przy zastosowaniu dłuższych wsporników. Istniejące na ścianach zewnętrznych

okablowanie (telefon, internet, przewody sygnalizacyjne) należy przełożyć lub ułożyć w rurkach PVC.

Prawidłowo przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu, jakość całego systemu, Aby

uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności.

Podłoże należy starannie oczyścić z kurzu, sadzy lub innych zabrudzeń. Podłoże należy dokładnie

oczyścić ręcznie lub mechanicznie z łuszczących się i luźnych fragmentów. Przygotowanie podłoża

polegać będzie na zagruntowaniu i uzupełnieniu — tynków odparzonych. Po przeprowadzeniu prac

przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie

próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną - oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną powierzchnią

należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10

x 10 cm. Do przyklejania należy Użyć zaprawy klejącej nakładając ją na całe powierzchnie próbek w

warstwie grubości ok. l cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 *-* 4

dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi

rozwarstwienie próbek styropianowych.

Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa

cementowego. W procesie ich wiązania jest, więc niezbędna woda. Należy, więc zredukować chłonność

podłoża przez mocne nasączenie go wodą oraz zagruntowanie emulsją gruntującą dwukrotnie. Dzięki

dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w głąb podłoża, wzmacniając je i zabezpieczając przed

wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw.

Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu docieplenia

zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość docieplenia) wysięgu. Ościeże okienne i

drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 2 cm. Jeżeli ościeżnice

są mocno ukryte w tynku, należy go skuć.

Przeźroczystą grubą folią przyklejoną do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską

zabezpieczyć okna i drzwi. Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony.

W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Pianka montażowa uszczelni i

dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu piania należy jej nadmiar

odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Usunąć z murów wszystkie stare wsporniki - kotwy, mocujące rwy spustowe, instalację

odgromową, inne elementy ścienne.

MOCOWANIE PŁYT

Warunki pogodowe. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy

temperatura powietrza nie jest niższa niż *+5* stopni. Łącze klejowe wspomagane będzie dyblami

(kołkami) plastikowymi. Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie byty

zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach

wykonanych z materiałów pehiych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów

lekkich. Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe FS

(samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m3) po okresie sezonowania u producenta lub

na budowie - 8 tygodni. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm. Płyty styropianowe

należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na wymiar bez ubytków i

wyszczerbień. Krawędzie płyt mogą być proste lub frezowane. Producent styropianu powinien

załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem.

Zaprawy klejące należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie

styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin

w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Zaprawa klejącą nakłada się na obrzeża płyty pasmami o

szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanieść 6-8 placków o średnicy ok 10 cm. Zaprawa

klejącą powinna pokrywać ok 40% powierzchni płyty. Pasmo obwodowe umieszcza się w takiej

odległości od krawędzi, Żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obrys

płyty.

Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym

miejscu. Jeżeli masa klejącą wyciśnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć.

Płyty styropianowe można przecinać piłą drobnoząbkową. Zaprawa klejącą na dociętej płycie nakłada

się w postaci paska obwodowego i odpowiednio mniejszej ilości placków. Płytę dociskamy do ściany, dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych i dobijając długą pacą, szczególnie w miejscach styku.

Cały czas należy kontrolować poziomicą pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku

dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków

zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa

środkowe placki dodatkowe, celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków, należy szczególnie

starannie dobijać płyty w miejscach ich styku. Przed przyklejeniem płyty styropianu w miejscu, gdzie

nie ma listwy cokołowej (przy płycie tarasu, balkonu, podestu), dolna jej krawędź powinna być

zabezpieczona poprzez owiniecie siatką z włókna szklanego. W tym celu na ścianę należy nanieść

pacą zębatą zaprawę klejącą na wysokość min. 15 cm. Po przyłożeniu dociętego paska siatki, gładką

stroną pacy wyciskamy spod niej klej. Pasek siatki powinien mieć taką szerokość, by po owinięciu nią

styropianu zarówno pod płytą, jak i na niej znajdowało się, co najmniej 15 cm siatki. Na takich samych

zasadach, jak podane poprzednio, należy przykleić docięte paski siatki na ościeżach drzwiowych i

okiennych. W tym przypadku szerokość paska siatki powinna być powiększona o szerokość ościeża.

Siatka ta po zawinięciu powinna sięgać 15 cm poza narożnik. Kolejne fragmenty siatki muszą być

łączone na zakład min. 5 cm. Następnie docina się styropian piłą drobnoząbkową Zaprawę klejącą

nanosi się na powierzchnię płyty metodą pasma obwodowego i placków. Klej nakłada się również na

krawędź dolną, która będzie owijana siatką Po ustawieniu płyty na listwie dystansowej, dociska sieją

do ściany, dobijając pacą. Jeżeli wystąpi potrzeba wycięcia fragmentu płyty należy po przyłożeniu

płyty na sucho odmierzyć i zaznaczyć ołówkiem linię cięcia. Należy też zaznaczyć linię cięcia płyty w

narożniku budynku Na dolną partię płyty, na którą będzie wywijana siatka z włókna szklanego, należy

nanieść zaprawę klejową rozprowadzając ją pacą ząbkowaną. Po zawinięciu na styropian siatki, gładką

stroną pacy stalowej wyciska się spod niej klej i zaszpachlowuje w minimalnej grubości, trzymając

pacę pod niewielkim kątem. Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy

ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć

pasek styropianu, który będzie wklejony w. Szerokość tego paska powinna być ok. l cm węższa niż

głębokość ościeża. W przypadku potrzeby przeprowadzenia przez styropian np. przewodu

elektrycznego należy odmierzyć jego położenie względem stałych punktów. Przy odliczaniu

odległości od otworu, należy uwzględnić grubość izolacji ocieplającej ościeże. Punkt przejścia przez

izolację należy nanieść na płytę styropianu, która będzie wklejana w tym miejscu Otwór na przewód

można wykonać np. śrubokrętem. Po nałożeniu na płytę zaprawy klejącej i przewleczeniu przez otwór

przewodu, należy dokładnie docisnąć ją do ściany, zgodnie z zasadami podanymi wcześniej. Przed

przyklejeniem styropianu w narożniku otworu i po odmierzeniu jego wymiarów, należy wyciąć

zbędny fragment. Styropian powinien przesłaniać światło otworu w ścianie o odcinek równy grubości

styropianu doczepiającego ościeże i warstwy kleju, jaka się znajdzie pod nim. W miejscu włącznika

oświetlenia, po przyłożeniu obudowy puszki elektrycznej i jej odrysowaniu, należy wyciąć w

styropianie gniazdo na całej głębokości izolacji. Na paski styropianu ocieplające ościeża*,* nanosi się

zaprawę klejącą przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od

strony ościeżnicy. Pasek styropianu z nałożonym klejem należy wsunąć pomiędzy ościeżnicę a płyty

wystające z płaszczyzny ściany i dokładnie go do nich docisnąć. Ponieważ pomiędzy ościeżnicą a

izolacją powinna pozostać szczelina dylatacyjna ok. *7,* należy pacą stalową dociągnąć do tyłu

styropianu wklejoną wcześniej w ościeże siatkę zbrojącą

Umocowanym do pacy papierem ściernym, należy przeszlifować ewentualne nierówności na stykach

styropianu. Przykładając do ościeża podokiennego płytę styropianu, należy odznaczyć linię cięcia (do

lica płaszczyzny docieplonej ściany). Szerokość paska powinna być o ok 0,5 cm mniejsza niż

głębokość ościeża. Powstała w ten sposób szczelina dylatacyjna zostanie później wypełniona trwale

plastyczną masą uszczelniającą Po przyłożeniu styropianu do podłoża, należy dokładnie go docisnąć

pacą. Nakładanie kleju pacą zębatą gwarantuje czystość styku płyt. Pacą lub kielnią należy dociągnąć

siatką zbrojącą do posmarowanej klejem krawędzi styropianu. Wcześniej siatka zbrojąca została

przyklejona do ościeża. W ten sposób na styku stolarki z dociepleniem powstanie szczelina dylatacyjna

Po nałożeniu warstwy zaprawy klejącej na styropian, zatapia się w niej siatkę zbrojącą. Wyciśnięty

spod siatki klej należy dok ładnie zaszpachlować przy pomocy pacy gładkiej. Narożniki wypukłe

wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to

na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia

mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości *2,5* m

powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej

lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być

osadzony na styropianie

pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej

długości po obu stronach naroża. Narożnik aluminiowy należy zatopić w świeżo nałożonej zaprawie

klejącej. Długa poziomica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Zamontowany narożnik

zabezpieczający należy zaszpachlować zaprawą, Używając gładkiej pacy stalowej. Kiedy narożniki?

ochronne zostaną już dobrze ustabilizowane w związanej zaprawie klejowej, należy na ościeże i

przyległy fragment ściany nanieść klej i wyrównać jego grubość pacą zębatą. Następnie zawija się

siatkę zbrojącą i za pomocą pacy gładkiej zatapia ją w świeżym kleju. Pacę należy prowadzić w

kierunku od narożnika na zewnątrz. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i

kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w

płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim

zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod

kątem 45 stopni. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką

pacą stalową W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Po związaniu

zaprawy klejącej w warstwie zbrojonej pod oknem, wytworzoną wcześniej szczelinę dylatacyjną

należy wypełnić uszczelniającą masą trwale plastyczną W ten sposób zostaje wytworzone elastyczne

połączenie docieplenia ze stolarką okienną oraz uszczelnienie styku przed penetracją wody pod układ

ociepleniowy.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy stalowej powlekanej gr 0,6 mm. Podokienniki

powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża - około 35 cm. Skrajne

części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość

podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu.

Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod

okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku

z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm Przyklejając płyty

styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać o to, aby zachodziły one na izolację

termiczną stropu lub dachu na wysokość równą grubości płyty tejże izolacji. Jeżeli styropian bidzie

sięgał powyżej elementów konstrukcji dachu, gniazda na te elementy wycina się w styropianie po ich

wcześniejszym dokładnym wymierzeniu. Niewielkie, jak w tym przypadku, szczeliny uzupełnia się

odpowiednio dociętym styropianem. W ten sposób zostają zlikwidowane wszystkie mostki termiczne.

Jeżeli pomimo starań, pomiędzy przyklejonymi płytami styropianu powstały szczeliny, należy

wypełnić je dopasowanymi paskami styropianowymi. W przypadku małych szczelin, w które trudno

jest wcisnąć styropian, zaleca się ich poszerzenie i uzupełnienie styropianem, stosując metodę "na

wcisk" bez zaprawy klejącej. Niedozwolone jest wypełnianie szczelin klejem. Długą łatą aluminiową

można sprawdzić, czy płyty styropianowe twór za jedną płaszczyznę. Aby kontrolować powierzchnię,

łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności

płaszczyzny styropianu muszą być prze szlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę.

Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie bada w stanie

ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrze budynku, do wysokości, co najmniej 2 m

powyżej poziomu terenu, należy -wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątowniki

z aluminium docina się do właściwej długości nożycami do blachy tak, aby nie zdeformować

docinanej końcówki. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik,

ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejącej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku

dodatkowego mocowania styropianu kołkami (docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki

można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach

od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o I cm "większa od długości

kołka. Ilość kołków powinna być zgodna z projektem docieplenia, ale nie mniejsza niż 6 szt. na 1 m *.*

Przy płytach styropianu o wymiarach 50 x 100 cm oznacza to 3 kołki na każdą płytę. Kołek należy

osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie

rozpierające. Jeżeli -wystąpią trudności z całkowitym dobiciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić

otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni

rozpierających, główki powinny licować się z powierzchnią styropianu. Można to sprawdzić,

przykładając do ściany długą łatę. Wystające ponad powierzchnie styropianu główki kołków będą

później odwzorowane na ostatecznym wykończeniu ściany. Jeżeli zachodzi potrzeba zamontowania na

elewacji jakiegoś dodatkowego elementu (np. oświetlenia), należy w przewidzianym do tego miejscu

wyciąć styropian i zamontować na kołki rozporowe lub kołki szybkiego montażu odpowiedniej

wielkości klocek drewniany. Montowanie jakichkolwiek elementów na samym styropianie jest

niedozwolone ze względu na jego małą -wytrzymałość. Miejsce mocowania klocka drewnianego

należy dodatkowo wzmocnić warstwą siatki szklanej zatopioną w zaprawie klejowej. Siatka powinna

sięgać, co najmniej 15 cm poza obrys klocka. Miejsce, w którym zamontowany został klocek, należy

domierzyć do punktów charakterystycznych lub zaznaczyć poprzez obicie gwoździa. Umożliwi to

późniejszy montaż oświetlenia ^przeznaczonym do tego miejscu.

LISTWA COKOŁOWA ALUMINIOWA Profil cokołowy stanowiący osłonę dolnej krawędzi

materiału termoizolacyjnego. Listwy wykonane z perforowanej blachy aluminiowej o grubości l mm

są odporne na korozję. Szerokość listwy powinna być odpowiednio dobrana do grubości

zaprojektowanej izolacji cieplnej - 12 cm,

KOŁKI DO MOCOWANIA STYROPIANU Łączniki do mechanicznego mocowania płyt

styropianowych do podłoża mineralnego. Zastosowanie trzpienia rozporowego z modyfikowanego,

utwardzonego tworzywa sztucznego, zapewnia odpowiednią dla lekkich izolacji (styropian) siłę

rozporu. Długość kołków powinna być dostosowana do grubości styropianu i rodzaju podłoża.

Głębokość zakotwienia w materiale nośnym (tynk nie jest uważany za materiał nośny) powinna

wynosić co najmniej: 60 mm - dla betonu i cegły pełnej, 80 - 90 mm - dla ścian wykonanych z

materiałów porowatych takich jak cegła dziurawka, beton komórkowy itp. — odpowiednio 18 i 21 cm.

Z uwagi na wykonanie docieplenia płyt styropianowych na istniejące docieplenie wykonane z płyty cementowo wiórowych (suprema) należy kołki wydłużyć o dodatkowe 5 cm po wykonaniu wiercenia konieczne odsysanie z otworów przewierconych zgromadzonego pyłu i resztek pozostałości po nawierceniu otworów do przymocowania kołków przed montażem kołków mocujących konieczne jest dodatkowe wypełnienie otworu klejem poliuretanowym klej ten wzmocni mocowanie zamontowanych kołków mocujące warstwy elewacyjne.

WARSTWA ZBROJONA

Siatką przecina się ostrym nożem wzdłuż równej łaty drewnianej lub aluminiowej. W miejscach

elementów przechodzących przez styropian siatka należy odpowiednio wyciąć. Przygotowaną

wcześniej zaprawę klejącą nakłada się kielnią trapezową na długą (60 cm) pacę ze stali nierdzewnej.

Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w paśmie o szerokości l m (szerokość siatki z włókna

szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie

zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Wykonywanie "warstwy zbrojonej na styropianie można

rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i

temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 2 5° C. Jeżeli jest zapowiadany spadek

temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet

jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż *5°C.* Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni

doczepianych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem

jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona

Zbudowana jest z zaprawy klejącej i stopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę

zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek

odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia

kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane

zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna

znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo

wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Na narożnikach budynku siatka powinna

być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Uzyskuje się wówczas podwójne zbrojenie

narożników. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie

warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie

niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy

zaszpachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po

całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą tynkarską odpowiednią do

nakładanego później tynku.

Do świeżej zaprawy klejącej należy przyłożyć przygotowany odcinek siatki, przyciskając ją w kilku

miejscach do kleju krawędzią pacy lub palcami. Należy pamiętać o wysunięciu skrajnego pasa siatki o

15 cm poza narożnik. Gładką stroną pacy należy zatopić siatką w zaprawie klejącej. W celu

równomiernego zatopienia siatki klej wyciska się lekko nachyloną pacą. Po wykonaniu poziomego

„daszka” należy wycisnąć klej w części środkowej od góry do dołu

Po zatopieniu pierwszego pasa siatki, należy w analogiczny sposób nanieść na styropian zaprawę

klejącą na kolejnym metrze ściany. Po wyrównaniu kleju zębatą stroną pacy, zatapiamy w nim kolejny

pas siatki. Należy cały czas bezwzględnie przestrzegać zasady wykonywania zakładów łączących się

pasów siatki na szerokości ok. 10 cm. Siatka powinna sięgać nieco poniżej dolnej krawędzi listwy

cokołowej. Przy otworach okiennych siatka zbrojąca powinna być również wywinięta 15 cm poza

narożnik ościeże. Również w narożnikach wewnętrznych budynku konieczne jest wywinięcie siatki

zbrojącej 15 cm poza narożnik. Uformowanie tego miejsca ułatwi kielnia narożnikowa wewnętrzna.

Również w narożnikach wewnętrznych budynku konieczne jest wywinięcie siatki zbrojącej 15 cm

poza narożnik Uformowanie tego miejsca ułatwi kielnia narożnikowa wewnętrzna. Wywinięcie siatki

zbrojącej w narożniku powinno się wykonać również z drugiej strony, też na odległość 15 cm.

Po wykonaniu warstwy zbrojonej na całym budynku, należy odczekać dwa dni dla pełnego związania

kleju. Niedopuszczalne jest wykonywanie podkładu tynkarskiego na mokrej warstwie zbrojonej. Po

całkowitym związaniu kleju w warstwie zbrojonej, należy odciąć ostrym nożem odcinki siatki wzdłuż

dolnej krawędzi listwy cokołowej. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny,

powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować

drobnoziarnistym papierem ściernym. Podkładowe masy tynkarskie produkowane są w postaci

gotowej do użycia. W celu wyrównania ich konsystencji wystarczy je tylko przemieszać ręcznie.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody, ani żadnych innych rozcieńczalników. Podkładową masę

tynkarską nanosi się na podłoże wałkiem futrzanym. Można także używać pędzla ławkowca. Należy

dbać o dokładne pokrycie podkładem całej powierzchni ścian. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego

należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a

ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w

szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób

uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ

dociepleniowy. Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np.

konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Utworzone szczeliny dylatacyjne należy

wypełnić wciśniętym w nie elastycznym sznurem dylatacyjnym. Styk docieplenia z podestem

uszczelnić trzeba masą trwale plastyczną, np. silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mało

sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do

wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a c/ociepleniem również używa się

sznura np. z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową, należy wykonać z masy

trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską

podokiennika. Stosować sylikon do elementów zewnętrznych, trwały w dużym zakresie temperatur (-30-40 C)

SIATKA POWIERZCHNIOWA Z WŁÓKNA SZKLANEGO Siatka wykonana z włókna szklanego

zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją żywicy akrylowej. Stanowi zbrojenie powierzchniowe

warstwy ochronnej na materiale termoizolacyjnym. Zatopiona w warstwie zaprawy klejącej

zabezpiecza układ ociepleniowy przed nadmiernymi naprężeniami wywołanymi odkształceniami

termicznymi.

TYNK ELEWACYJNY

Wykonanie tynku silikonowego elewacji zgodnie z projektem kolorystyki

Przed przystąpieniem do nakładania wyprawy tynkarskiej musza być zakończone wszystkie

roboty ociepleniowe, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Temperatura powietrza powinna wynosić min. *5°C,* a max *25°C* Nie należy wykonywać

tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed

niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek

osłonowych.

Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem

zasady „mokre na mokre”. Oznacza to, że wszystkie kolejno nanoszone na ścianę partie tynku

muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związany. Nie wolno dopuścić do

pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych

śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można bowiem później

zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku

oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania

według w/w zasady. Przerwy technologiczne wykonywać w narożach budynku, pod rurami

spustowymi i w miejscach łączenia kolorów. Przerwy technologiczne należy tak zaplanować

aby złącza tynku można było ukryć w detalach architektonicznych jak wyżej, w przeciwnym

razie miejsce połączenia każdej zaciąganej warstwy będzie widoczne. Jeżeli nie ma takiej

możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników, aby przerw technologicznych nie

było w ogóle.

Gdy podkładowa masa tynkarska można przystąpić do wykonywania tynku szlachetnego. Po otwarciu

wiadra z tynkiem akrylowym należy jego zawartość przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Nie

wolno łączyć go z innymi materiałami, rozcieńczać, ani zagęszczać. Masą tynkarską nakłada się na

gładką pacę stalową przy pomocy kielni trapezowej, po czym naciąga na ścianę. Podczas nakładania

tynku paca powinna być lekko odchylona od płaszczyzny ściany. Nadmiar materiału należy zebrać,

ściągając go gładką pacą delikatnieją dociskając. W czasie tej czynności słychać charakterystyczny

odgłos tarcia kruszywa o powierzchnię podłoża. Pocierając pacą o krawędź wiadra, ściąga się do niego

zebrany nadmiar materiału. Po tej czynności zawartość wiadra należy przemieszać. Zebrany ze ściany

nadmiar tynku zsuwa się do wiadra za pomocą kielni. Tynk należy nałożyć na ścianę na takiej

powierzchni, aby możliwe było jego zafakturowanie i połączenie z następną partią w czasie,

gdy jest mokry. Wielkość tych pól zależy od-warunków pogodowych, chłonności podłoża oraz

wprawy wykonawców. Nadmiar tynku w górnych partiach ściany zbiera się, prowadząc pacę z góry do

dołu. Nadmiar tynku w górnych partiach ściany zbiera się, prowadząc pacę z góry do dołu. Po

zebraniu nadmiaru tynku należy nadać mu właściwą fakturę. Do fakturowania używa się pacy z

tworzywa sztucznego. Zacieranie (fakturowanie) kolejnych fragmentów tynku należy zacząć od

miejsca połączenia z wcześniej położonym. Wcześniej położony tynk nie może w miejscu złącza

zaschnąć. Po wykonaniu wyprawy tynkarskiej na płaszczyźnie ściany, w taki sam sposób należy

otynkować ościeża otworów. Papierową taśmę malarską zabezpieczającą okna - przed zabrudzeniem,

należy usunąć natychmiast po zatarciu wyprawy tynkarskiej. Narożnik budynku stanowi miejsce

naturalnej przerwy technologicznej.

W czasie przerw w pracy wbudowane płyty styropianowe należy chronić przed zawilgoceniem (przez przykrycie folia lub papą).

**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

Montaż elementów naściennych - lampy, czujniki, tablice, rury spustowe itp.

**3. Kontrola podlo**ż**a**

polega na sprowadzeniu : wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system

ociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych Na tym etapie

wykonawca robót ma jedyną możliwość protokolarnego stwierdzenia rzeczywistych krzywizn ściany.

Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz krzywizn i nierówności elewacji winno być jasno zapisane w

dzienniku budowy ( lub dwustronnie podpisanego protokołu) w formie liczbowych odchyłek

wyrażonych w milimetrach. Realizacja ocieplenia bez wyrównywania krzywizn i odchyłek

istniejących powierzchni przeznaczanych pod ocieplenie, niweluje małe i lokalne odchyłki tych

powierzchni jednak samym ociepleniem nie można zniwelować większych odchyłek. Zapis w

dzienniku budowy odnośnie krzywizn i odchyłek podłoża zabezpiecza interesy wykonawcy robót

ociepleniowych na etapie odbioru robót.

Na etapie projektowania nie jest możliwe stwierdzenie występowania i zdefiniowania wielkości

odchyłek *.* Inwestor, któremu zależy na uzyskaniu po ociepleniu powierzchni elewacji w granicach

ustalonych tolerancji wykonawczych, winien przed zleceniem opracowania dokumentacji technicznej,

wykonać geodezyjny pomiar równości elewacji. Na podstawie takiego pomiaru, projektant może

ustalić zakres niezbędnych prac jakie należy wykonać aby uzyskać wymagany przez zamawiającego

standard powierzchni.

W ramach kontroli podłoża należy wykonać próby przyklejania płyt izolacyjnych do podłoża, a wynik

tych prób zapisać w dzienniku budowy.

Jeżeli system jest mocowany przy użyciu łączników mechanicznych, niezbędne jest przeprowadzenie

prób nośności łączników. Po ustaleniu wartości siły niezbędnej do wyrwania łączników mocujących

izolację, należy sporządzić z tej czynności protokół zawierający szkic lokalizacji punktów

pomiarowych oraz dane pomiaru i opis badania z podaniem parametrów użytego urządzenia.

Protokoły z prób przyklejania płyt izolacyjnych i prób nośności łączników mechanicznych winny być

przełączane inwestorowi przy odbiorze ocieplenia.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania

*•* przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania

*•* obróbek blacharskich

*•* zamocowania profili

*•* warstwy zbrojonej

*•* (ewentualnego) gruntowania

• wyprawy tynkarskiej

*•* (ewentualnego) malowania

**4. Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu** :

Równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych

Płyty izolacyjne przykleja się pasami od dołu do góry *.*Dopuszcza się klejenie płyt pasami od góry do dołu w przypadku ich przyklejania z pomostów ruchomych*.*

Klej należy nanosić na płyty w sposób zalecany przez producentów systemów. Ciągłe nanoszenie

materiałów na całą powierzchnię płyt może być stosowane tylko na równych podłożach W

pozostałych przypadkach należy nakładać materiał metodą „pasmowo –punktową” z zachowaniem

min. 40 % powierzchni sklejenia przy systemach z kołkowaniem płyt, lub min. 60% sklejenia przy

mocowaniu płyt bez kołkowania. Nierówności i uskoki oraz całą powierzchnia należy ze szlifować do

uzyskania równe/płaszczyzny. Płyty izolacyjne należy rozmieszczać pasami poziomymi z przewiązaniem w narożach na mijanką (minięcie krawędzi poziomych minimum 15 cm ), zasada ta nie dotyczy wyklejania ościeży*.* Kołkowanie systemu powinno być realizowane po stwardnieniu kleju mocującego płyty, lecz nie

wcześniej niż przed upływem 24 godzin*.*

Styk wykończonego ościeży okiennego z ościeżnicą okienną powinien być wykonany w sposób

szczelny i elastyczny. Do uszczelnień tego typu połączeń używane są piania, taśmy rozprężne oraz

listwy z materiałem rozprężnym.

W narożach otworów (okien i drzwi) w warstwie masy szpachlowej należy umieścić pod kątem 45°

prostokątne paski siatki zbrojącej o wymiarach minimum 25 x 35 cm *.*

Ocieplenie ościeży okiennych należy realizować tym samym materiałem izolacyjnym, co elewacje

(styropian). Izolacja w ościeżach jest z reguły nie/całkowana. Grubość izolacji winna być nie mniejsza

niż 3 cm. Grubość izolacji uzależniona jest od szerokości ościeżnicy okiennej. Zdarzają się przypadki,

w których ościeżnica okienna jest tak obsadzona, że nie można wykonać ocieplenia ościeże o grubości

3 cm, bo po prostu brak jest miejsca. W takim przypadku należy rozważyć możliwość skucia tynku w

ościeżach istniejących dla znalezienia miejsca do wykonania ocieplenia. Ocieplenie ościeża ma bardzo

istotne znaczenie dla skutecznej izolacyjności cieplnej całego budynku (mostek cieplny).

Ocieplenie ściany zewnętrznej winno być wykonywane co najmniej do poziomu niższego o 30 cm od

spodu stropu nieogrzewanej piwnicy (o ile to jest możliwe).

Poniżej ocieplenia zasadniczego ściany zewnętrznej występują powierzchnie cokołowe.

Zgodnie z dokumentacją projektową dla danego typu budynku mogą występować cokoły ocieplane lub

nieocieplane. W obu przypadkach wykończenie powierzchni cokołowych winno odbywać się przy

wykorzystaniu specjalnie do tego celu przeznaczonych tynków. Tynki cokołowe wy stępują jako masy

akrylowe z dużą ilością różnokolorowych kamyków. Tynki te nazywane są cokołowymi lub mozaikowymi.

W przypadku wykonywania tynków cokołowych na istniejących elewacjach winny być one układane

na jednej warstwie zbrojonej ( siatka *+* klej). W przypadku wykonywania tynków cokołowych na

warstwie ocieplające/powinny być stosowane dwie warstwy zbrojone.

**5. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na:**

sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej*,* wielkości zakładów siatki

zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia

warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontroli podlega również prawidłowość

wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży

otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). W większości dopuszczonych technologii

grubość warstwy zbrojonej wynosi minimum 3 mm.

Sprawdzenie równości warstwy zbrojone/jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Masę szpachlową należy układać na izolacją w ilości nie większej niż 2/3 łącznej grubości warstwy

zbrojonej. W świeżą masą szpachlową należy wtapiać wstęgi siatki zbrojącej . Bezzwłocznie po

zatopieniu siatki należy ją zaszpachlować na gładko tym samym materiałem

W miejscach styku sąsiednich siatek winny one na siebie zachodzić nie mniej niż 10 cm (nie dotyczy

siatek pancernych).

Uszczelnienia styków izolacji termicznej do elementów wykonanych z materiałów o innej

rozszerzalności (np. stolarka otworowa, ślusarka, obróbki blacharskie, podokienniki itp.) wykonać z

użyciem przeznaczonych do tego celu kitów, taśm lub profili uszczelniających w sposób podany w

projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami europejskimi, zaleca się w poziomie parteru do wysokości co

najmniej 2,0 m od poziomu terenu wykonanie drugiej warstwy zbrojonej (siatka *+* klej). Wzmocnienia

takie należy wykonywać w obszarach wejść do klatek schodowych, w obszarach wzmożonego ruchu

pieszego (tam gdzie ciągi piesze zbliżone są bądź stykają się ze ścianą budynku lub w pobliżu placów

zabaw. Wynika to z konieczności zwiększenia wytrzymałości powierzchni elewacji na uderzenia.

**6. Kontrola miejsc szczególnych**.

Styki systemów dociepleniowych z innymi systemami budowlanymi muszą być wykonane w sposób

zapewniający szczelność i nie przenoszenie naprężeń, W tych przypadkach należy stosować właściwe

taśmy uszczelniające lub przeznaczone do tego profile. Wszystkie szczeliny dylatacyjne w istniejącej ścianie muszą być wykonane również w warstwie ocieplającej (w formie przedłużenia szczeliny). Jako wypełnienie szczelin należy stosować profile dylatacyjne*.*

Szczególne miejsca elewacji (daszki, naroża, ościeży, dylatacje, kapinosy itp.) winny być obrobione

siatką zbrojącą zatopioną w masie szpachlowej lub przeznaczonymi do tego celu profilami

specjalistycznymi, zgodnie z projektem. Przy robotach dociepleniowych z zastosowaniem styropianu kit wypełniający spoinę nie może się z nim stykać *.* Istniejąca spoina winna być zabezpieczona warstwą zaprawy klejącej w celu uniknięcia destrukcyjnego wpływu kitu na styropian*.*

Tarasy, balkony i loggie mogą stanowić przy ocieplaniu ścian zewnętrznych pewien problem.

Generalnie powinno wymagać się, aby izolacja przeciwwilgociowa wyprowadzona była na ścianę

konstrukcyjną budynku, innymi słowy aby wchodziła pod ocieplenie. Wykonywanie ocieplenia

budynku bez kontroli stanu izolacji płyt balkonów lub loggii może powodować w przypadku

późniejszego remontu płyt balkonowych, konieczność demontażu części wykonanego ocieplenia lub

ze względów ekonomicznych wykonywanie izolacji w sposób niezgodny z zasadami.

Oceniając stan techniczny płyt balkonowych na większości budynków istniejących, stwierdzić można,

że znakomita część tych płyt kwalifikuje się do remontu.

*Z* punktu widzenia ociepleń ścian zewnętrznych budynków, płyta balkonowa niedylatowana od ściany

budynku, a więc taka, która stanowi przedłużenie fragmentu stropu kondygnacji poza obrys ściany

zewnętrznej budynku, stanowi duży problem.

Płyta taka stanowi mostek cieplny, trudny do likwidacji. Ocieplanie spodu płyty balkonowej bez

wykonania izolacji cieplnej na górnej powierzchni płyty nie ma uzasadnienia technicznego. Ocieplenie

spodów płyt balkonowych wspornikowych wykonywane jest przeważnie w celach wyrównania spodu

płyty i prawidłowego wykonania sufitu.

Prawidłowe ocieplenie ścian zewnętrznych budynków wymaga aby płyta balkonowa była obustronnie

(od góry i od dołu) ocieplona. Ta zasada winna być stosowana szczególnie w budynkach nowo

budowanych. W budynkach istniejących tam gdzie poziom górnej powierzchni płyty pozwala na

wprowadzenie izolacji cieplnej (wystarczająca różnica wysokości pomiędzy płytą a posadzką

pomieszczenia), płyty powinny być ocieplane obustronnie,

Realizacja ocieplenia ściany zewnętrznej budynku (ze względu na ustawione rusztowania) jest

doskonałą okazją do kontroli i ewentualnej naprawy bądź wymiany

blacharek płyt balkonowych.

Wadliwie wykonane obrobią blacharskie płyt balkonowych są w bardzo wielu

przypadkach powodem zawilgocenia i destrukcji płyty od spodu. Dla zabezpieczenia spodów płyt

przed wodą opadową, wskazane jest stosowanie listew kapinosowych przyklejanych do dolnej

krawędzi balkonu. Listwa taka powoduje oderwanie się cząsteczek wody i nie nawilgacanie

powierzchni spodu płyty.

***7.* Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej polega na :**

Sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Odchylenie powierzchni od

płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty

kontrolnej (łata długości *2,*0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być

większe niż 2 mm na l m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne

odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku, dotyczy tych

przypadków, gdy odchylenie powierzchni przed ociepleniem nie przeinaczało tej wielkości, lub gdy

odchylenie to było większe, a zamawiający przewidział w zakresie Zamówienia wykonanie

prostowania elewacji, lub gdy wykonawca zgłosił znaczniejsze odchyłki, a zamawiający uwzględnił w formie robót dodatkowych, konieczność usunięcia odchyłek *.*

Gładkie powierzchnie tynków na systemach ocieplających są niedopuszczalne ze względu na ich pracę

termiczną *.* Tynki cienkowarstwowe gładkie posiadają uziarnienie poniżej l mm *,* co powoduje że

stanowią zbyt cienką warstwę do występowania jako samodzielna warstwa na dużych powierzchniach.

Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu poniżej l mm) można stosować jako tynki uzupełniające na

małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych).

**11. *Opis działa***ń ***zwi***ą***zanych z kontrol***ą***, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w***

***nawi***ą***zaniu do dokumentów odniesienia****;*

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta

polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i

stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania

poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B, oznakowanie znakiem CE),

Zgodnie z obowiązującym prawem komplet dokumentów dla zestawów wyrobów do ociepleń ścian

zewnętrznych budynków, stanowią łącznie :

1*.* aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla

zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono przed

*7.*05.2004 r.}, lub

2. europejska aprobata techniczna certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności (dla

zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń, których przydatność do stosowania stwierdzono po l.

05.2004 r.}.

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności na zestaw wyrobów do

wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych winny być kompletne i uwzględniać wszystkie

komponenty zestawu.

Certyfikat zgodności z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń, w której

nie uwzględniono w rozdziale l wszystkich komponentów zestawu nie odpowiada wymogom

certyfikatu obowiązkowego na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń.

Aby aprobatą techniczną można było uznać za dokument stwierdzający przydatność do stosowania

danego zestawu wyrobów, to w skład tego zestawu muszą wchodzi wszystkie jego komponenty. W

przeciwnym przypadku aprobata taka jest aprobatą na jakiś dowolny zestaw wyrobów budowlanych,

jednak nie na zdefiniowany zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych.

Aprobata techniczna ITB wydawana jest na okres 5 lat,, certyfikat zgodności na 3 lata *.* W przypadku

aprobat technicznych wydanych wcześniej niż *2,5* roku przed dniem kontroli kompletności

dokumentów, należy sprawdzić ważność badań okresowych. W przypadku aprobat technicznych na

zestawy wyrobów do ocieplania ścian zewnętrznych budynków, badania okresowe należy wykonywać

nie rzadziej niż raz na trzy lata.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności

asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej,

Proces wykonawczy robót ociepleniowych musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

**12. *Wymagania dotycz***ą***ce przedmiaru i obmiaru robót;***

W trybie zamówień publicznych, przedmiar robót jest nierozerwalnym elementem *,* który stanowi stały

element SIWZ. Przed złożeniem oferty, wykonawca winien szczegółowo zapoznać się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, warunkami wykonania i odbioru robót, dokumentacją techniczną i ślepym

kosztorysem. Wszystkie zauważone pomyłki, lub pominięcia winny być przekazane zamawiającemu w formie

pisemnej do wyjaśnienia w trybie zapytań.

**- *Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia ksi***ąż***ki obmiaru***

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku (Dz. U. Nr 202 z

2004 roku póz. 2072) przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania

robót podstawowych:

- w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem,

- wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z

wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

- spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych na

danym zadaniu według wspólnego Słownika Zamówień, Dalszy podział przedmiaru robót będzie

opracowany według systematyki ustalanej indywidualnie. Tabele przedmiaru robót będą zawierać

pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robot wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową

i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokona wykonawca

po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych

robót z wyprzedzeniem co najmniej trzech dni przed zamiarem ich rozpoczęcia. Wyniki obmiarów

wpisywane będą do książki obmiarów. Książka obmiarów jest podstawą do udokumentowania -

wykonanych robót, ulegających zakryciu lub zanikających oraz robót rozbiórkowych

Jakikolwiek błąd lub opuszczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej

nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót Korekta ewentualnych błędów

lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia wykonawcy i akceptacji

przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z zamawiającym jeśli zawarta umowa o

wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

*-* ***Zasady okre***ś***lania ilo***ś***ci robót i materiałów***

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej i

podawane w (m). Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie określą inaczej dla wymaganych

robót, objętości będą wyliczane w (m3), a sprzęt i urządzenia w (szt). Przy podawaniu długości,

objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości obmierzane

wagowo będą ważone w kilogramach lub tonach. Obowiązuje zasada, że obmiar robót wykonywany

jest według zasad przyjętych dla wykonywania przedmiaru. Dla robót, dla których w przedmiarze

podano podstawę wyceny według KNR lub innych katalogów dostępnych na rynku obowiązują zasady

określone w założeniach ogólnych, szczegółowych i wyszczególnieniu robót w tablicach tych

katalogów.

- ***Urz***ą***dzenia i sprz***ę***t pomiarowy***

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i utrzymane w należytym stanie

przez cały czas trwania robót oraz zostaną zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. W

przypadku uzasadnionych wątpliwości inspektora nadzoru co do jakości wykonanych robót

Wykonawca wykona stosowne badania laboratoryjne w posiadającej stosowny sprzęt i uprawnienia

instytucji.

***- Czas przeprowadzania obmiarów***

Obmiary należy przeprowadzać przed ostatecznym odbiorem, natomiast obmiary robót zanikających

należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robot ulegających zakryciu przeprowadzić

przed ich zakryciem.

***13. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;***

*Z* uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wymagany jest

częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorskie

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

*1.* prac naprawczych podłoża

*2.* przyklejenia warstwy izolacyjnej i zakołkowania łącznie ze sprawdzeniem wypełnieniem warstwy klejowej mocowania łączników

3. obróbek blacharskich

4. warstwy zbrojonej

5. wyprawy tynkarskiej i malowania

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w

dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub

parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i SIWZ w trybie zamówienia publicznego.

Ostateczny odbiór robót następuje po zgłoszeniu przez "wykonawca zakończenia wszystkich prac

zrealizowanych zgodnie z umową. Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną SIWZ a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych. Jednym z mierników prawidłowości wykonania robót, jest kontrola ilości zużycia poszczególnych materiałów, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia klejów i wypraw tynkarskich. Kontrola ta możliwa jest poprzez porównanie prawidłowo wykonanego zestawienia materiałów z fakturami

kompletatora. Zużycia przyjęte w zestawieniu materiałów winny uwzględniać planowane rzeczywiste

zużycia materiałów na danym obiekcie, instrukcje producenta oraz wymagania warunków

technicznych.

***14. Ustawy, rozporz***ą***dzenia, wytyczne, normy***

*Ustawa z 7.07.1994 Prawo budowlane ( z pó*ź*niejszymi zmianami ) (Tekst jednolity Dz.U Nr 106 póz.*

*1126 z roku 2000.) zmieniona ustaw*ą *z 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo budowlane ( Dz.*

*U. Nr 93 póz. 888)*

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 *r.* w sprawie warunków technicznych

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75 póz. 690) z późniejszymi

zmianami, (w tym rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r, zmieniającym

rozporządzenie z sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz. U. Nr 109 póz. 1156)) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28.06.2003 r. w

sprawie warunków trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu uŜytkowania

obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 póz. 120)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 póz.

1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 120 póz. 1133) w sprawie

szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie

dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane

dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198 póz. 2042)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 30.08.2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w

sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 198

póz. 2043)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3.11.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wniosku

o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na

cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budową (Dz.U. Nr 242 póz 2421)

*Ustawa „o wyrobach budowlanych^ z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92 póz. 881)*

*-* Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14.04.2004 r. w sprawie rejestru wyrobów niezgodnych z

 zasadniczymi wymaganiami (Dz. U. Nr. 8 7 póz 811)

*-* Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14.04.2004 r. w sprawie sposobu przepływu informacji

 dotyczących systemu kontroli wyrobów wprowadzanych do obrotu (Dz. U. Nr. 87 póz 812)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. *w* sprawie kontroli wyrobów

 budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr J 30 póz. J 386)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie próbek wyrobów

 budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr J 30 póz. 1382)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu

 Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych. (Dz. U. Nr. J 80 póz 1861)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2 004 r w sprawie systemów oceny zgodności,

 wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności

 oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U.Nr. 195. póz 2011)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 *r.* w sprawie sposobów deklarowania

 zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.

 Nr. 198 póz. 2041)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat

 technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upowaŜnionych do ich wydawania

(Dz.U. Nr. 237 póz. 2375)

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz

 jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania (Dz. U. Nr. 249 póz. 2497)

*-* Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez

 Komisję Europejską na opracowanie: europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych

 do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (MP

 Nr 32 póz 571 z 5.07.2004)

*-* Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw

 członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat

 technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych ( M.P. Nr. 48

 póz. 829)

***Ustawa z dnia 18.12.1998 r. "o wspieraniu przedsi***ę***wzi***ęć ***termo modernizacyjnych^ (Dz. U. Nr 162***

***póz. 1121) oraz ustawa z dnia 21.06.2001 o zmianie ustawy o wspieraniu przedsi***ę***wzi***ęć

***termomodernizacyjnych" (Dz.U. Nr 76 póz. 808)***

*-* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 w sprawie szczegółowego

zakresu i formy audytu energetycznego (Dz. U. Nr 12 póz. 114)

***Ustawa z dnia 24.08.1991 O ochronie przeciwpo***ż***arowej ( tekst jednolity Dz.U. Nr 147 póz. 1229 z***

***2002 r.)***

*-* Rozporządzenie MSWiA z 22.04.1998 w sprawie wyrobów służących do ochrony

przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na

podstawie certyfikatu (Dz.U Nr 55 póz. 362)

*-* Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 r. (Dz. U. Nr 121 póz. 1137) w spranie uzgadniania

projektów pod względem ochronny przeciwpożarowej

**Ustawa *z dnia 30.08.2002 O systemie oceny zgodno***ś***ci (DZ.U. Nr 166 póz. 1360) Ustawa z dnia***

***29.08.2003 zmianie ustawy o systemie oceny zgodno***ś***ci oraz zmianie niektórych ustaw (DZ.U. 170***

***póz. 1652)***

*-* Rozporządzenie Rady ministrem z 14.04.2004 r. *w* sprawie rejestru wyrobów niezgodnych z

zasadniczymi wymaganiami (Dz. U Nr. 87 póz. 811)

***Ustawa z dnia 29.01.2004 r. „Prawo zamówie***ń ***publicznych" (DZ.U Nr 19 poz.177)***

*•* Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 15 marca 2004r. *w* sprawie wzorów ogłoszeń

przekazywanych Prezesowi Urzędu Zamówień Publicznych oraz Urzędowi Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich (Dz. U. Nr 48/460)

*•* Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 marca 2004r. *w* sprawie postępowania przy

rozpatrywaniu odwołań (Dz. U. Nr 56 póz. 547)

• Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 07.04.2004r. *„w* sprawie dokumentów

potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia

publicznego, jakich może żądać zamawiający od -wykonawcy (Dz. U. Nr 71 póz. 644 i 645)

*•* Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 07.04.2004r. w sprawie protokołu postępowania o

udzielenie zamówienia publicznego (Dz. U. Nr 71 póz. 646)

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 *r.* "w sprawie określenia metod i

podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych

oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowymff

(Dz.U. Nr. 13 O póz. 1389)

*•* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i

formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr. 202 póz 2073)

***Wytyczne i zalecenia do wydawania aprobat oraz normy****.*

*•* ETAG 004 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych - Złożone systemy izolacji z wyprawami

tynkarskimi

• ETAG 014 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych. Łączniki twór żyw ów e do mocowania

warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych

• PN-EN 13499 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy

ocieplania (ETICS) na bazie styropianu - Specyfikacja.

*•* PN-EN 13500 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy

ocieplania (ETICS) na bazie wełny mineralnej - Specyfikacja.

*•* ZUAT-15/V. 03/2003 : Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu

jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej *.* ITB, Warszawa, 2003 (w

odniesieniu do aprobat technicznych wydanych przed *7.*05.2004 r.)

*•* ZUA *7-75/F.* 034/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny

mineralne] jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej *.* ITB, Warszawa,

2003 (w odniesieniu do aprobat technicznych wydanych przed 1.05.2004 r.)

*•* Kryteria oceny jakości wykonania bezspoinowego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków

- ITB wydanie l lipiec 2002

**Polskie Normy**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniającym

rozporządzenie z sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz. U. Nr 109 póz. 1156) następujące normy są związane przy obliczaniu sezonowego

zapotrzebowania na ciepło oraz obliczaniu izolacyjności cieplnej przegród :

• PN-EN ISO 6946: 1999: Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik

przenikania ciepła. Metoda obliczania.

• PN-B-02025: 2001: Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków

mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego

• PN-EN ISO 10211-1:1999: Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i

temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.

PN-EN ISO 10211-2:2002: Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura

• PN-EN ISO 13789:2001: Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie.

powierzchni. Część2: Liniowe mostki cieplne

 • PN-EN ISO 13789:2001: Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie.

Metody obliczania.

• PN-EN ISO 14683:2000: Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła.

**Pozostałe normy zwi**ą**zane**:

*•* PN-86/B-01810: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Właściwości ochronne w stosunku

do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne

*• PN-99/B-20130: Płyty styropianowe (PS-E)*

*•* PN-EN 13162: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie *.* Wyroby z wełny mineralnej (MW)

produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

• *PN-EN 13163: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS)*

*produkowane fabryczne. Specyfikacja.*

• PN-EN 13172: Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.

**Obwieszczenia Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm**

**zharmonizowanych Wykazy polskich norm (PN-EN) wprowadzaj**ą**cych europejskie normy**

**zharmonizowane z dyrektyw**ą **89/106/EWG):**

• MP, z *2003 r. Nr. 46 póz. 693*

*• M.P z 2004 r. Nr. 31 póz 551*

*• M.P z 2004 r. Nr. 43 póz. 758*

***Instrukcje, Wytyczne, Poradniki***

*•* Instrukcja ITB 392/2003 ' Przewodnik po PN-EN ochrony cieplnej budynków.

*•* Instrukcja ITB 389/2003 Katalog mostków cieplnych*.* Budownictwo tradycyjne

*•* Instrukcja ITB 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą "Lekką ( późniejsza

instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków jest

obarczona znaczną ilością błędów i ma być zmieniona przez ITB)

*•* Instrukcja ITB nr 360/99: Badania i ocena betonowych płyt warstwowych w budynkach

mieszkalnych. ITB. Warszawa, 1999

*•* Instrukcja ITB 365/2000 Eksploatacja i konserwacja balkonów w budynkach Instrukcja ITB

375/2002 Balkony i loggie w budynkach wielkopłytowych

*•* Instrukcja ITB 374/2002 Metodyka oceny stanu technicznego wielkopłytowych warstwowych ścian

zewnętrznych. Dodatkowe połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną wielkopłytowych

ścian zewnętrznych

*•* Instrukcja ITB 387/2003 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne.