

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień –

CPV 45320000-6- Roboty izolacyjne

45410000-4- Tynkowanie

45320000-6- Roboty izolacyjne

45321000-3- Izolacja cieplna

45442110-1- Malowanie budynków

**45442120-4- Malowanie budowli i zakładanie
okładzin ochronnych**

SST-07.00 Roboty izolacyjne. Roboty elewacyjne. Tynkowanie i malowanie.

1.CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1.Nazwa przedmiotu zamówienia.

Przebudowa szaletu miejskiego w Brzegu przy ul. Piastowskiej, dz. nr 564/3

1.2.Przedmiot i zakres stosowania SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem docieplenia ścian i wystającego wspornika daszka wraz z wyprawą tynkarską na bazie płyt styropianowych w rozwiązaniu systemowym LobaTherm S.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3.Zakres robót objętych SST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (ETICS), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian

(przegród) budynków istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie poniższych robót :

- o docieplenie ścian zewnętrznych i ścian fundamentowych
- o docieplenie wspornika stropodachu
- o wykonanie wyprawy tynkarskiej
- o wykonanie wymalowania elewacji

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

Ocieplenia ścian płytami styropianowymi PN-EN 13163:2009 z wykończeniem tynkami szlachetnymi cienkowarstwowymi na bazie spoiw mineralnych tj. tynki czysto mineralne lub krzemianowe.

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- Przygotowanie placu budowy (ustawienie rusztowań bądź zawieszenie pomostów roboczych, ogrodzenie, zaplecze dla pracowników)
- Przygotowanie podłoża (ocena podłoża, oczyszczenie, konieczne naprawy lub wzmocnienia ewentualne gruntuwanie)
- Przyklejenie płyt styropianowych, do mineralnego, odpowiednio przygotowanego i nośnego podłoża, zaprawą do klejenia płyt styropianowych zgodnie z wytycznymi normatywów i AT
- Wzmocnienie mechaniczne płyt styropianowych, wg wymogów projektowych lub instrukcji wykonawczych dla systemów BSO
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką o gramaturze 165 g/m² lub 145 g/m²
- Wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej białej lub barwionej w masie na podkładzie gruntującym wyrównującym chłonność podbudowy
- Malowanie elewacji farbami elewacyjnymi z grupy mineralnych tj krzemianowymi lub alternatywie farbami opartymi na spoiwach silikonowych lub polisiloksanowych

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w n/n SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

BSO – Bezspoinowy System Ocieplenia - jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych. Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

na rynku europejskim (w tym polskim – krajowym) – Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004 na rynku krajowym - Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”. Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

podłoże - pod pojęciem “podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,

dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność, dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.,

szczeliny dylatacyjne - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, instrukcjami producenta systemu, SST i poleceniami Służb Technicznych Inwestora.

1.1.1. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2.MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.1. Zaprawa klejąca

2.1.1 Z 102 do klejenia płyt izolacji termicznej

Uniwersalna zaprawa do klejenia płyt styropianowych w systemie ociepleń quick-mix Lobatherm S

przyczepność do betonu:	
po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,3$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,2$ MPa
po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	$\geq 0,3$ MPa
przyczepność do styropianu :	
powietrzno-suchych	$\geq 0,1$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,1$ MPa
po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	$\geq 0,1$ MPa
po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,1$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,1$ MPa
po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	$\geq 0,1$ MPa ⁷
uziarnienie:	0 – 0,63 mm
Zużycie	Ok 5,5 kg /m ² przy klejeniu
Gęstość objętościowa	Ok 1,63 g /cm ³
Strata prażenia w % (w temp +450°C)	Ok. 0,65

2.1.2 Zaprawa klejowo – szpachlowa SKS

Dla trudnych, osłabionych lub gładkich podłoży z betonu monolitycznego zalecamy stosowanie mineralnej

zaprawy SKS zbrojonej włóknem polipropylenowym rozproszonym , o bardzo dobrym stopniu przyczepności SKS to zaprawa do przyklejania i wykonywania warstwy zbrojącej płyt izolacyjnych ze styropianu w systemach ociepleń quick-mix Lobatherm S.

przyczepność do betonu:	
po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,3$ Mpa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,2$ MPa
po 5 cyklach termiczno -wilgotnościowych	$\geq 0,3$ MPa
uziarnienie	0 – 1,2 mm
kolor:	biały lub szary
Zużycie	Ok 4,5 kg /m ² przy klejeniu
Gęstość objętościowa	Ok 1,60 g /cm ³

Strata prażenia w % (w temp +450°C)	ok. 2,65
Odporność na spływanie z powierzchni pionowych	Brak spływania
Odporność na występowanie rys skurczowych przy grubości warstwy do 5 mm	Brak rys

2.2. Płyta izolacyjna styropianowa

Rodzaj oraz grubość płyt określić winna Dokumentacja Projektowa

Płyty styropianowe winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13163:2009 “Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja” AT-15-4310/2012 zawiera kody produktów dopuszczonych do stosowania w systemie Lobatherm S

2.2.1. Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej

2.2.1.a

S 102 Mineralna zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej w systemie Lobatherm S

przyczepność do betonu: po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,3$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,2$ MPa
po 5 cyklach termiczno -wilgotnościowych	$\geq 0,3$ MPa
uziarnienie	0 – 0,6 mm
grubość warstwy zbrojonej:	≥ 5 mm
kolor:	Szary
Zużycie	Ok 1,4 kg /1 mm warstwy

2.2.1.b

SKS Mineralna zaprawa zbrojona włóknem polipropylenowym rozproszonym

SKS to zaprawa do wykonywania warstwy zbrojącej płyt izolacyjnych z wełny i styropianu w systemach ociepleń quick-mix Lobatherm S. Zawartość chromu VI zredukowana do poziomu <2ppm.

Dzięki specjalnie wyselekcjonowanemu kruszywu i składnikom ograniczono zjawisko skurczu

przyczepność do betonu: po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych	$\geq 0,3$ MPa
po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	$\geq 0,2$ MPa
po 5 cyklach termiczno -wilgotnościowych	$\geq 0,3$ MPa
uziarnienie:	0 – 1,2 mm
grubość warstwy zbrojonej:	4 mm
kolor:	biały lub szary
Zużycie	Ok 1,4 kg/m ² /1 mm warstwy
Gęstość objętościowa	Ok 1,60 g /cm ³
Strata prażenia w % (w temp +450°C)	ok. 2,65
Odporność na spływanie z powierzchni pionowych	Brak spływania

Odporność na występowanie rys skurczowych przy grubości warstwy do 5 mm	Brak rys
---	----------

2.3. Preparat gruntujący

2.3.1. Mineralny preparat gruntujący GTM , pod tynki mineralne i silikatowe
Preparat gruntujący GTM firmy quick-mix to dyspersja gruntująca z dodatkiem kwarcu. Przeznaczony do wyrównywania chłonności i wzmacniania przyczepności. Ułatwia nakładanie kolejnych warstw. Ogranicza możliwość powstawania przebarwień na powierzchni tynku cienkowarstwowego związanych z niewłaściwym przygotowaniem podłoża.

spoiwo ciężar właściwy zużycie	szkło wodne potasowe 1,67 do 1,85 kg/dm ³ Ok 0,3 kg /m ² w zależności od chłonności i struktury podłoża
Temperatura stosowania	+5 °C do +25°C
kolor:	biały

2.3.2. Mineralny preparat gruntujący MPGp ,
Gotowy do użycia grunt podkładowy z dodatkiem kwarcu.
Nadaje zagruntowanej powierzchni drobną szorstkość, która ułatwia nakładanie kolejnych warstw, a także zwiększa przyczepność tynku z podłożem Ogranicza możliwość powstawania przebarwień na powierzchni tynku szlachetnego cienkowarstwowego, tworzących się w wyniku niewłaściwego przygotowania podłoża lub jego właściwości. Niskie naprężenia wewnętrzne

Gęstość g/dm ³	1,49±10%
Zawartość substancji nielotnych (%)	62,3±6,2
Lepkość Pozorna (Pa s)	54,6±10%
Temperatura stosowania	+5 °C do +25°C
kolor:	biały lub pigmentowany

2.4. Siatka podtynkowa z włókna szklanego

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego jak do pozostałych systemów dociepleń o gramaturze quick-mix QMS 165 g/m²

2.5. Tynki strukturalne

Tynk mineralny SPS lub SQS o strukturze baranka

Otwarty na dyfuzję, hydrofobowy , odporny na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporny na promieniowanie UV.

Biały lub barwiony w masie według wzornika kolorów kolekcja A

Współczynnik odbicia rozproszonego dla bez spoinowych systemów ociepleń LOBATHERM wynosi: ≥ 40 , w przypadku stosowania jako tynku barwionego w masie bez malowania egalizacyjnego.

Do obróbki ręcznej oraz maszynowej

Absorpcja wody	W2
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	10 dry $\leq 0,83$ W/(mK) dla P=50% $\leq 0,93$ W/(mK) dla P=90%
Przyczepność do podbudowy mineralnej	$\geq 0,08$ N/mm ²
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej	$\mu \leq 20$
Gęstość objętościowa g/cm ³	1,80 \pm 10%
Strata prażenia (%) w temp +450 °C	0,55 \pm 0,05
Zużycie materiału: baranek 0-2 mm baranek 0-3 mm	3,5 kg /m ² 4,5 kg /m ²
Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie do 5 mm	Brak rys
Zużycie wody	ok. 6-7 l na worek 30 kg

2.6. Farby fasadowe

Farba silikatowa LK300

Gotowa do użycia otwarta dyfuzyjnie, hydrofobowa, odporna na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporna na promieniowanie UV, o dużej odporności na agresję mikrobiologiczną

Biała lub barwiona: według wzornika kolorów kolekcja A

Skład	Szkło wodne potasowe , kopolimery oraz wypełniacze
Gęstość g/cm ³	1,55 \pm 10% 10
Zawartość suchej substancji (%)	60,1(-3,0/+6,0)
Zawartość popiołu w 450°C w (%)	54,8 \pm 2,7

2.7. Materiały uzupełniające

2.7.1. Profile

Do elementów uzupełniających BSO zaliczamy:

profile cokołowe (startowe)

profile narożne (kątowniki)

profile dylatacyjne

profile przyokienne

profile okapnikowe

profile elewacyjne

inne

Stosować odpowiednie ze względu na grubość izolacji profile wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego.

2.7.2. Łączniki mechaniczne

Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Do mocowania płyt styropianowych stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem z tworzywa sztucznego lub stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o średnicy min 60 mm oraz łącznej długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża. Stosować 4-6 łączników na m2. W pasie krawędziowym-7szt./m2.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu określa tabela:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich Temperaturach
2	Trzpień łącznika	Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m2

2.8. Powłoka antygrafitti

Preparat dostosowany do podłoża gwarantujący zabezpieczenie antygrafitti, środek do powierzchniowego zabezpieczenia przed graffiti, oparty na bazie mikro wosków.

1. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca winien posiadać kompletny zestaw narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

Do przygotowania zaprawy klejowej – wolnoobrotowe mieszadło śrubowe, mieszarki.

Do tynkowania - agregat tynkarski wyposażony w dyszę okrągłą o średnicy 6mm; przy niewielkich powierzchniach – tradycyjne, ręczne narzędzia tynkarskie.

Do gruntowania i malowania – wałki, pędzle, urządzenie natryskowe

2. TRANSPORT

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach.

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

3.1. Przygotowanie podłoża.

5.1.1. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Wymogi fizyko-chemiczne

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

spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

5.1.2. Ocena podłoża

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

Metody oceny podłoża

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

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. (1 raz na 20 m² powierzchni ścian)

5.1.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych.

Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoże jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne lub cementowe jak również tynki na bazie żywic sztucznych i powłoki malarskie można dopuścić jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm². Mocno nasiąkliwe podłoże zwilżyć lub zagruntować podkładem quick-mix ABS lub UG.

5.2. Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. 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 wypozymować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach

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

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

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

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

5.3. Przyklejanie i mocowanie płyt termoizolacyjnych

5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejowej SKS lub Z 102

Zaprawę wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń przepływowo-mieszających.

W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Po okresie dojrzewania a przed nakładaniem zaprawę należy jeszcze raz przemieszać. Zużycie wody na worek 25 kg ok.. 6,0 litrów, zależnie od warunków atmosferycznych przy nakładaniu można dodać jeszcze trochę wody (dla konsystencji) - normowa ilość wody podana jest na opakowaniu).

Czas obróbki przy 20°C do 2 godzin – dla Z 102 oraz od 1-2 godz. dla SKS

5.3.2. Klejenie płyt izolacyjnych:

W przypadku bardzo równego podłoża masę klejową nakładać na płyty izolacyjne metodą pełno płaszczyznową przy użyciu pacy zębatej 10 x 10 mm.

W przypadku gdy podłoże nie jest idealnie równe należy stosować metodę pasmowo-punktową opisaną poniżej.

Zaprawę SKS nanieść na płytę izolacyjną po jej odwodzie w postaci "wałeczka", w środku płyty zaprawę nałożyć w kilku miejscach (min. 3). Nałożyć tyle zaprawy klejowej SKS, żeby po przyłożeniu płyty ok. 60% (ale nie mniej niż 40%) powierzchni płyty zostało pokryte zaprawą klejową.

W przypadku równego i gładkiego podłoża zaprawę nakładać równomiernie na płyty izolacyjne za pomocą pacy zębatej (zęby 10 x 10 x 10 mm).

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej.

Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty styropianowe należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony!

Nie zalecane jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego przy nierównościach ścian powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże materiałem z tynku podkładowego lub zaprawą klejową.

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

Krawędzie styku płyt dociskać szczelnie do siebie. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniu kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającej spod niej zaprawy.

Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Po stwardnieniu zaprawy ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

5.3.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

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

5.3.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Przed nałożeniem warstwy zbrojonej wykonuje się dodatkowe mocowania za pomocą łączników mechanicznych. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 4 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 8 cm w ścianie konstrukcyjnej – zalecane łączniki z trzpieniem wkręcany. Zalecane są łączniki mechaniczne z zaślepkami z materiału termoizolacyjnego, minimalizujące możliwość powstania punktowego mostka termicznego.

5.3.5. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° o paski siatki zbrojącej z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

5.4.1. Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejowo-szpachlową i rozprowadza ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębatą" o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast

rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8-10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić minimum 5 milimetrów.

W budynku do wysokości 2,5 m od poziomu terenu lub na cokołach należy stosować 2 warstwy siatki QMS 165 jako zbrojenie wzmocnione.

5.5. Tynk strukturalny

5.5.1. Podłoże pod tynk

Podłożem pod tynk w systemie BSO Lobatherm S jest warstwa zbrojona.

Podłoże musi być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym. Podłoże pod tynk powinno być równomiernie zwilżone.

Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte gruntem podtynkowym mineralnym quick-mix GTM lub MPGp

Dokładny sposób użycia opisany jest na opakowaniu oraz w kartach technicznych.

Należy bezwzględnie stosować się do tych procedur.

5.5.1.a

Mineralny podkład gruntujący GTM – dla tynków mineralnych

Produkt jest gotowy do użycia. Nie zalecane jest rozcieńczać, zagęszczać i mieszać z innymi produktami. Po otwarciu wiaderka zawartość należy dokładnie wymieszać dla ujednolodnienia konsystencji.

Grunt GTM należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu przy pomocy wałka lub pędzla. Nie należy nakładać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni tynkiem cienkowarstwowym można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia.

5.5.1.b

Mineralny podkład gruntujący MPGp – dla tynków i podłoży mineralnych

Produkt jest gotowy do użycia. Nie wolno go rozcieńczać, zagęszczać i mieszać z innymi produktami. Po otwarciu wiaderka zawartość należy dokładnie wymieszać do uzyskania jednolitej konsystencji.

Grunt MPGp należy równomiernie rozprowadzić na przygotowane podłoże przy użyciu pędzla, wałka malarskiego lub urządzeń natryskowych. Prace należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +35°C. Po upływie ok. 5-6 godzin od chwili nałożenia masy gruntującej można przystąpić do tynkowania powierzchni. Przed nałożeniem tynku szlachetnego masa podkładowa musi być całkowicie sucha i odporna na zmywanie.

UWAGA !!!!

Warstwa zbrojąca wykonana z zaprawy quick-mix SKS nie wymaga gruntowania pod warunkiem zachowania ciągłości technologicznej.

5.6. Malowanie

Malowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wskazanej przez projektanta farby.

Przed malowaniem należy sprawdzić stan powierzchni i w razie stwierdzenia przeciwwskazań do nanoszenia farby dokonać czynności umożliwiających malowanie, np. gruntowanie wzmacniające, oczyszczenie i odtłuszczenie płaszczyzny, itp...

Zawartość pojemników rozmieszczać mieszadłami wolnoobrotowymi i stosownie do warunków atmosferycznych podczas malowania i porowatości podłoża dodać wody (zgodnie z instrukcją na opakowaniu), dodatek czystej wody nie powinien być większy niż 20 % objętości pojemnika z farbą.

Farbę nanosić, wałkiem, pędzlem lub agregatem natryskowym do malowania. Po wstępnym wyschnięciu powierzchni, ponownie nanieść równomiernie, drugą warstwę farby, nie rozcieńczonej wodą lub z dodatkiem wody umożliwiającym stabilne i jednorodne schnięcie jedynie podczas okresów zwiększonych temperatur lub ścian mocno nasłonecznionych.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta.

Sprawdzeniu podlegają terminy przydatności wydrukowane na opakowaniach, przeterminowane należy zdyskwalifikować

6.2 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykonanych.

Rodzaj tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Tynk strukturalny i okładziny	nie większe niż 3 mm i w liczbie	nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem	Jak pionowe	nie większe niż 3mm na 2 m

	nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.	nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku		

6.2.1. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego.

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m.

6.3. Kontrola wykonania ocieplenia

6.3.1. Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia,

zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;

- odchyłki geometryczne podłoża.

6.3.2. Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

6.3.3. Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie –w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- ilości i rozstawu i jakości osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania gruntowania podłoża – nie konieczne dla zaprawy SKS pod tynki cienkowarstwowe !!!
- montażu obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- powłoki malarskiej,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

UWAGA !

W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników i dobór na ich podstawie rodzaju łącznika.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości powierzchni, 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.).

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu grubości (w kilku miejscach wyciąć próbki o średnicy 3cm tak aby nie naruszyć podłoża. Mierzyć z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość wyprawy tynkarskiej uznaje się średnią z wszystkich pomiarów.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych podano w punkcie 8.3

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- ☐ przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- ☐ przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- ☐ wykonania warstwy szpachlującej i zbrojącej,
- ☐ wykonania tynków i malowania

5. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową jest m²(metr kwadratowy)ściany docieplonej bez potrącenia otworów. Powierzchnia ściany określona zostanie poprzez wymiary ściany docieplonej wraz z wyprawami tynkarskimi

Obmiar robót dokonany zostanie w jednostkach i wg zasad przyjętych w tabeli “Karta Wyceny” Metody przyjmuje się wg opisów “Zasady Przedmiarowania” katalogów do kosztorysowania (KNR lub KNNR.)

Powierzchnię docieplenia oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi gzymsu wieńczącego.

Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem.

Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1m².

Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży.

Powierzchnię docieplenia (okładania) ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości.

Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub z PCW oblicza się w metrach.

Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych papy, należy uwzględnić odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

1m² – dla wykonania docieplenia

6. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

6.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

6.3. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2szt na całej długości łąty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2mm na długości łąty kontrolnej 2m

8.2. Odbiór robót dociepleniowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy

przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- ☐ docieplenie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- ☐ jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości, zaliczyć roboty do niższej kategorii,
- ☐ w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć docieplenie i ponownie wykonać roboty od początku.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7. ROZLICZENIE ROBÓT.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 9.

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonanego docieplenia i każdy m2 tynku (wyprawy tynkarskiej), według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,

– likwidację stanowiska roboczego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

PN-EN 13163:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12151:2008	Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy - Wymagania bezpieczeństwa.
PN-EN 998-1:2010	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement - Część 2: Ocena zgodności

10.2. Przepisy związane, inne dokumenty

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

ZUAT–15/V.03/2003 “Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” -Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT–15/V.01/1997 – “ Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

ZUAT– 15/V.07/2003 – “Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003

PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4, wyd. Arkady) Łączniki mechaniczne stosowane w systemach BSO / Janusz Kabała, Paweł Sulik, „Izolacje 2007”, R.12, nr 2, s. 36-37, il.

Instrukcja ITB 418/2007

Instrukcja ITB 447/2009

AT -15-4310/2012 – Zestaw materiałów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych
budynków Lobatherm S