

I N W E S T Y C J A

temat projektu Budowa budynku wielofunkcyjnego będącego w części budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym z wbudowanym przedszkolem i garażem, a w części budynkiem zamieszkania zbiorowego z mieszkaniami dla osób starszych, z pomieszczeniami do dziennego pobytu tych osób i z usługami, wraz z zagospodarowaniem terenu, drogi wewnętrznej, zjazdem z drogi publicznej i przyłączeniem do sieci miejskich na terenie osiedla Nowe Żerniki we Wrocławiu

adres Osiedle Nowe Żerniki, 50-060 Wrocław dz. nr 67 i część dz. nr 62/43, 62/37, 62/31 AM-10, obręb Żerniki we Wrocławiu

inwestor Towarzystwo Budownictwa Społecznego Wrocław Sp. z o.o
ul. S. Przybyszewskiego 102/104, 51-148 Wrocław

jednostka projektowa Major Architekti Marcin Major
50-520 Wrocław ul. Gajowa 52/5

T E M A T O P R A C O W A N I A

tom TOM 10

temat SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST005.01.10 IZOLACJE TERMICZNE

branża BUDOWLANA

stadium PW

nr/data 2017.01

SPIS TREŚCI

| | | |
|------|--|---|
| 1 | CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1 | Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego | 3 |
| 1.2 | Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) | 3 |
| 1.3 | Zakres Robót objętych ST | 3 |
| 1.4 | Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych | 3 |
| 1.5 | Informacje o terenie budowy | 3 |
| 1.6 | Nazwy i kody robót objętych zamówieniem | 3 |
| 1.7 | Definicje określeń podstawowych. | 3 |
| 2 | MATERIAŁY | 3 |
| 2.1 | Zalecenia ogólne | 3 |
| 2.2 | Wykaz materiałów | 4 |
| 2.3 | Warunki przyjęcia na budowę materiałów | 4 |
| 2.4 | Warunki przechowywania materiałów i wyrobów | 4 |
| 3 | SPRZĘT | 4 |
| 4 | TRANSPORT | 5 |
| 5 | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 5 |
| 5.1 | Warunki przystąpienia do robót | 5 |
| 5.2 | Montaż płyt izolacyjnych na ścianach | 5 |
| 5.3 | Ocieplanie mostków termicznych | 6 |
| 6 | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 6 |
| 6.1 | BADANIA W CZASIE ROBÓT | 6 |
| 7 | OBMIAR ROBÓT | 7 |
| 8 | ODBIOR ROBÓT | 7 |
| 8.1 | Zasady ogólne | 7 |
| 8.2 | ODBIÓR PODŁOŻY | 7 |
| 8.3 | ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ | 7 |
| 8.4 | WYMAGANIA PRZY ODBIORZE | 7 |
| 9 | PODSTAWY PŁATNOŚCI | 8 |
| 9.1 | Ustalenia ogólne | 8 |
| 9.2 | Cena wykonania robót | 8 |
| 10 | PRZEPISY ZWIĄZANE | 8 |
| 10.1 | Normy | 8 |
| 10.2 | PRZEPISY ZWIĄZANE | 8 |

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.

Budowa budynku wielofunkcyjnego będącego w części budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym z wbudowanym przedszkolem i garażem, a w części budynkiem zamieszkania zbiorowego z mieszkaniami dla osób starszych, z pomieszczeniami do dziennego pobytu tych osób i z usługami, wraz z zagospodarowaniem terenu, drogi wewnętrznej, zjazdem z drogi publicznej i przyłączeniem do sieci miejskich na terenie osiedla Nowe Żerniki we Wrocławiu, dz. nr 67 i część dz. nr 62/43, 62/37, 62/31 AM-10, obręb Żerniki we Wrocławiu.

1.2 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych w trakcie budowy budynku wielofunkcyjnego będącego w części budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym z wbudowanym przedszkolem i garażem, a w części budynkiem zamieszkania zbiorowego mieszkaniami dla osób starszych, z pomieszczeniami do dziennego pobytu tych osób i z usługami, wraz z zagospodarowaniem terenu, drogi wewnętrznej, zjazdem z drogi publicznej i przyłączeniem do sieci miejskich na terenie osiedla Nowe Żerniki we Wrocławiu, Osiedle Nowe Żerniki, 50-060 Wrocław.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie ciepłochronnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, w tym;

- izolacji termicznych przegród pionowych i poziomych
- izolacji akustycznych.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.4 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Ogólne informacje dotyczące prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST 00.00, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w ST 00.00, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

1.6 NAZWY I KODY ROBÓT OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM

| | |
|------------|---------------------------------|
| 45300000-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45320000-6 | Roboty izolacyjne |
| 45321000-3 | Izolacja cieplna |

1.7 DEFINICJE OKREŚLEŃ PODSTAWOWYCH.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST 00.00 Wymagania ogólne:

roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła, dźwięku.

2 MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

2.1 ZALECENIA OGÓLNE

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według udokumentowanych wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany lub równoważny, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne

z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2 WYKAZ MATERIAŁÓW

Izolacja termiczna:

- płyty ze styropianu EPS80-038 gr. 18cm
- płyty ze styropianu EPS80-037 gr. 10cm (AUSTROTHERM EPS 70-037)
- płyty z twardego styropianu (EPS 100-040) $\lambda_D=0,040\text{W/mK}$ gr. 11cm).
- niepalna skalna wełna mineralna przeznaczona do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń, gr. 18cm i min. współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,038\text{ W/mK}$. (FRONTROCK MAX E)
- wielkowymiarowe płyty ze skalnej wełny mineralnej przeznaczonej do niepalnego ocieplenia stropodachów wentylowanych, $\lambda_D=0,035\text{W/mK}$ lub lepsza. (ROCKWOOL TOPROCK)
- płyty ze skalnej wełny mineralnej z wierzchnią warstwą utwardzoną, gr. 5cm $\lambda_D=0,033\text{W/mK}$ (WENTIROCK)
- płyty z twardej skalnej wełny mineralnej w systemie dociepleń bezspoinowym gr.: 3cm ($\lambda_{\min}=0,037\text{W/mK}$)
- Obwodowa izolacja termiczna - wodoodporne płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS (AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF):
 - gr.: 10cm
 - Gęstość: $\geq 30\text{ kg/m}^3$
 - Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,035\text{ W/mK}$ (30-60 mm); $0,036\text{ W/mK}$ (80-120 mm)
 - Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 $\geq 300\text{ kPa}$
 - Zamkniętokomórkowość: $\geq 95\%$
 - Moduł elastyczności: 12 N/mm^2
 - Podciąganie kapilarne: 0
 - Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $WD(V)5 \leq 5\%$ (20 mm)
 - Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $WD(V)3 \leq 3\%$ (30-100 mm)
 - Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $WD(V)1.5 \leq 1.5\%$ (100-120 mm)
 - Odporność na cykle zamrażania i odmrężania po pdsorpcji wody przy dyfuzji: FTCD1
 - Klasa reakcji na ogień: E
 - Temperatura zastosowania: $\leq 70^\circ\text{C}$
 - Nie zawierają FCKW i HFCKW.
- płyty ze sztywnej pianki rezolowej w obustronnej okładzinie z białego welonu szklanego, $\lambda_D=0,021\text{W/mK}$ (Kigspan kooltherm K3)

Izolacja akustyczna

- płyty z twardego styropianu (EPS 100-040 AUSTROTHERM) $\lambda_D=0,040\text{W/mK}$ gr. 6cm, których wykonano warstwę z płyt gr.:2cm z styropianu akustycznego (EPS T 045) $\lambda_D=0,045\text{W/mK}$,

2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest

zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i ST.

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1 WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania układzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzd. Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym.

W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane

w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt. Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże. Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła. Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.2 MONTAŻ PŁYT IZOLACYJNYCH NA ŚCIANACH

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

- izolację ze należy wykonywać w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej.
- Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowo, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 3 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość.
- Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne i nienatłuszczone. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każda warstwę układać mijankowo [w cegielkę].
- Podczas docieplenia ścian fundamentowych należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich mas klejących i izolacyjnych przystosowanych do wykonania w określonym systemie docieplenia i izolacja wynikającym z projektu.
- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.
- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

- Podłoże pod pionowe izolacje powłokowe z lepików, emulsji lub asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych powinny stanowić gładkie ściany betonowe lub tynki cementowe. Podłoże pod izolacje powłokowa musi być bezwzględnie zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Grubość powłoki asfaltowej nie powinna być mniejsza od 2mm. Powłokę nanosić na ścianę przynajmniej w dwóch warstwach. Izolację wyciągnąć na 30cm ponad teren. Izolację ścian istniejących wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1m.

Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
 - powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
 - pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia,
- a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Mocowanie płyt na plackach

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu ocieplenia. Klejenie płyt rozpoczyna się od dołu powierzchni ocieplanej. Na tylną stronę płyty do przyklejenia nakłada się placki zaczynu z zaprawy lub kleju w ilości 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, obwiedzionych po obwodzie pasem szerokości 3-4 cm. Grubość pasa i placków nie powinna przekraczać 2 cm, aby po docięnięciu materiał klejący nie był wyciskany poza obrys płyty. Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zmontowaną płytą.

Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Kotwienie ocieplenia

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

5.3 OCIEPLANIE MOSTKÓW TERMICZNYCH

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,
- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się, aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1 BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobataciami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inwestorem.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.
- Rodzaju wbudowanego materiału
- Technologii ułożenia zgodną z zaleceniami producenta
- Grubości i ilości warstw
- Wielkość zakładów, wywinięć, sposobu połączeń
- Staranności uszczelnienia przejść instalacji

Wyniki nie mogą przekraczać dopuszczalnego odchyłki podanych w przywołanych normach w ST szczegółowych. Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inwestora.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7. Roboty realizowane w ramach umowy w oparciu o niniejszą ST nie będą rozliczane na podstawie obmiaru wykonanych robót lecz na zasadach ryczału.

8 ODBIOR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1 ZASADY OGÓLNE

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inwestora.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2 ODBIÓR PODŁOŻY

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4 WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń 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) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm,
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm,
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- nie więcej niż 4 mm wysokości.

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm,
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

9 PODSTAWY PŁATNOŚCI**9.1 USTALENIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Za roboty wykonywane w oparciu o niniejszą ST i dokumentację projektową nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności. Cena wykonania kompletnych robót ma być wliczona na zasadach ogólnych w scaloną pozycję rozliczeniową. Płatność za pozycję rozliczeniową realizowaną w oparciu o niniejszą ST, należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2 CENA WYKONANIA ROBÓT

Cena ryczałtowa elementu robót obejmuje:

- a) roboty pomiarowe,
- b) wykonanie robót przygotowawczych,
- c) zakup i dostawę wraz z załadunkiem i rozładunkiem oraz składowaniem,
- d) przygotowanie podłoża,
- e) wykonanie robót zasadniczych określonych w niniejszej ST i Dokumentacji Projektowej
- f) wykonanie robót towarzyszących
- g) wykonanie określonych w postanowieniach umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- h) likwidacja stanowiska roboczego.
- i) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, koszty transportu, utylizacji lub składowania,
- j) uporządkowanie placu budowy po robotach.
- k) wykonanie dokumentacji powykonawczej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

10.1 NORMY

- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna -- Słownik
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna -- Wielkości fizyczne i definicje
- PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- PN-EN 13168:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- Instrukcje wybranych producentów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U.Z 2002 R. Nr 75 poz. 690.
- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku.
- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

10.2 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.).
- Dokumentacja warsztatowa

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.