

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST – 07. TERMOMODERNIZACJA

SPIS TREŚCI

7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-07. Termomodernizacja	75
7.1. Wstęp	75
7.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	75
7.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	75
7.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	75
7.1.4. Określenia podstawowe	75
7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	75
7. 2. Materiały.....	75
7.3. Sprzęt	75
7.4. Transport	76
7.5. Wykonanie Robót.....	76
7.5.1 Wymagania ogólne	76
7.5.2 Warunki szczegółowe wykonywania Robót.....	76
7.6. Kontrola jakości robót.....	78
7.6.1. Wymagania ogólne	78
7.6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru	78
7.6.3. Zakres kontroli i badań.....	78
7.7. Obmiar robót i podstawa płatności.....	78
7.7.1. Wymagania ogólne	78
7.7.2. Jednostka obmiaru.....	78
7.8. Odbiór robót	79
7.8.1. Wymagania ogólne	79
7.8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót.....	79
7.9. Podstawa płatności.....	79
7.9.1. Wymagania ogólne	79
7.9.2. Płatności.....	79
7.10 Przepisy związane.....	79

7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-07. Termomodernizacja

7.1. Wstęp

7.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją przebudowywanego budynku SUW.

7.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.1.2

7.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę termomodernizację istniejącego budynku SUW a w szczególności:

- prace demontażowe-przygotawawcze,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie listew cokołowych,
- mocowanie styropianu,
- wykonanie warstwy zbrojącej,
- wykonanie podkładu tynkarskiego,
- wykonanie tynków szlachetnych.

7.1.4. Określenia podstawowe

Podłoże - otynkowane lub nieotynkowane monolityczne ściany betonowe, ściany wymurowane z cegieł, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych i pustaków ceramicznych.

Mocowanie podstawowe – zaprawa klejąca.

Termoizolacja - samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038, zgodne z normą PN-EN 13163:2004.

Warstwa zbrojona - stanowi ją siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej.

Warstwa wykończeniowa - może stanowić tynk cienkowarstwowy lub tynk cienkowarstwowy pomalowany farbą elewacyjną.

7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, oraz ST-00 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. 2. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności.

Wyroby indywidualnego stosowania muszą być opatrzone oświadczeniem producenta – dostawcy.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i Dokumentacji Projektowej.

Samogasnące płyty styropianowe powinny być odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038, zgodne z normą PN-EN 13163:2004. Do ocieplenia cokołu stosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego.

Siatka z włókna szklanego powinna posiadać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i powinna być odporna na alkalia.

Tynk mineralny – kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

7.3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w ST oraz projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

7.4. Transport

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

7.5. Wykonanie Robót

7.5.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem termomodernizacji istniejącego budynku SUW.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

7.5.2 Warunki szczególne wykonywania Robót

Prace demontażowe – przygotowawcze

W pierwszej kolejności prowadzonych prac należy dokonać demontażu ze ścian wszelkich elementów utrudniających przygotowanie podłoża (haków, instalacji rynnowych, krat okiennych, obróbek blacharskich, lamp).

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac. Ocieplenie można mocować do podłoża pokrytych silnie przylegającymi powłokami z farb elewacyjnych lub tynków cienkowarstwowych. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać. W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją na bazie żywicy organicznej. Przed założeniem izolacji podłoże należy oczyścić mechanicznie i zmyć wodą, następnie zagruntować emulsją gruntującą. Gruntowanie należy powtarzać aż do zredukowania chłonności podłoża, nanosząc kolejne warstwy metodą „na krzyż”.

Mocowanie listew cokołowych

Listwa cokołowa ułatwia zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami - drobinkami błota - наносzonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi należy zastosować listwy cokołowe dające pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Jest to listwa aluminiowa lub z PVC, o przekroju ceownika lub zetownika, dobrana do grubości styropianu, mocowana do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Mocowanie styropianu

Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku. Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Kolejne płyty powinny być układane ściśle oraz tak, aby tworzyły jedną płaszczyznę. W celu uniknięcia powstawania mostków termicznych, duże szczeliny między płytami należy uzupełnić paskami materiału termoizolacyjnego zaś niewielkie pianką montażową. Nie wolno szpachlować połączeń płyt zaprawą klejącą, gdyż w miejscach tych będzie następowało przemierzanie ścian ze względu na znaczną różnicę izolacyjności cieplnej pomiędzy materiałem termoizolacyjnym a zaprawą klejącą.

Niezależnie od klejenia płyty styropianowe mocuje się mechanicznie przy pomocy dybli z tworzywa sztucznego w ilości 4 do 8 szt./m². Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9cm.

Po zamocowaniu płyty należy wykonać uszczelnienie styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale plastycznej masy akrylowej.

Wykonanie warstwy zbrojącej

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5mm, 2mm i 3mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

Wykonanie podkładu tynkarskiego

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku

cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Wykonanie tynków szlachetnych

Wyprawami w systemie ociepleń są cienkowarstwowe tynki mineralne o grubości kruszywa od 1,5mm do 3,0mm (w zależności od rodzaju tynku).

Zaprawę tynkarską należy naciągać na podłoże rozprowadzając ją równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału.

Szlachetne tynki mineralne podczas układania są one bardzo wrażliwe na wszelkie zmiany pogody (zmiany temperatury, wilgotności, nasłonecznienia). Dlatego zaleca się, aby prace tynkarskie wykonywać w temperaturach dodatnich od 5-25°C, a tynkowaną elewację chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności powietrza waha się od 12-48 godzin.

Należy doświadczać (dla typu podłoża, pogody i ilości robotników) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym dniu – cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Biorąc to pod uwagę, należy z góry zaplanować przerwy technologiczne, tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych (otworach, narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów). Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle. Przerwy technologiczne mogą wynikać nie tylko z panujących niekorzystnych warunków atmosferycznych, ale chociażby z konieczności przerwania pracy lub przestawienia rusztowań.

7.6. Kontrola jakości robót

7.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości podano w rozdziale ST-00.

7.6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Kontrola jakości wykonania prac termomodernizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, normami państwowymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz niniejszą ST.

7.6.3. Zakres kontroli i badań

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7.7. Obmiar robót i podstawa płatności

7.7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady podano w rozdziale ST-00.

7.7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta systemu dociepleń.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.8. Odbiór robót

7.8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00.

7.8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Do odbioru końcowego Wykonawca robót dociepleniowych przedkłada wszystkie dokumenty techniczne i świadectwa jakości materiałów.

7.9. Podstawa płatności

7.9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w rozdziale ST-00.

7.9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie pkt. 7.7.2. niniejszej Specyfikacji.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do termomodernizacji,
- mocowanie styropianu,
- wykonanie warstwy zbrojącej,
- wykonanie podkładu tynkarskiego,
- wykonanie tynków szlachetnych,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

7.10 Przepisy związane

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz.U.z 2003 r, Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r, Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynków. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie Specyfikacja.