

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR SST-RB-01

Kod CPV: **45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe**

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU, ZABEZPIECZENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH, REMONT CHODNIKÓW

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budynek komunalny

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

34-142 Leńcze 131, dz. nr 2195/13, 2195/15, obręb: Leńcze

INWESTOR:

*Gmina Kalwaria Zebrzydowska
34-130 Kalwaria zebrzydowska
ul. Mickiewicza 7*

OPRACOWAŁ:

*mgr inż. Jerzy Korkowski
uprawn. w specj. konstr.-bud. nr MAP/0149/POOK/05*

WSPÓŁPRACA:

*mgr inż. Maciej Wodniak
uprawn. w specj. instalacyjnej nr MAP/0365/PWOS/08*

Wadowice, lipiec 2014r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	<i>Wstęp</i>	3
1.1.	<i>Przedmiot ST</i>	3
1.2.	<i>Zakres stosowania ST</i>	3
1.3.	<i>Zakres robót objętych ST</i>	3
1.4.	<i>Określenia podstawowe</i>	5
1.5.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	5
2.	<i>Materiały</i>	6
3.	<i>Sprzęt</i>	9
	<i>Sprzęt do robót malarskich</i>	9
4.	<i>Transport i składowanie</i>	10
5.	<i>Wykonanie robót</i>	10
5.1.	<i>Przygotowanie placu budowy</i>	10
5.2.	<i>Warunki techniczne</i>	11
6.	<i>Kontrola jakości robót</i>	12
7.	<i>Obmiar robót</i>	12
8.	<i>Odbiór robót</i>	13
9.	<i>Podstawa płatności</i>	13
10.	<i>Przepisy związane</i>	14

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie termomodernizacji budynku, zabezpieczenia ścian fundamentowych i remontu chodników dla budynku komunalnego w Leńczach. Budynek zlokalizowany jest na działkach nr 2195/13 i 2195/15 i oznaczony jest numerem administracyjnym 131.

Specyfikację opracowano do odpowiedniego projektu budowlano-wykonawczego remontu budynku komunalnego w Leńczach opracowanego przez Inżynierską Pracownię Projektową "Eko-System" s.c. Jerzy Korkowski, Maciej Wodniak z/s w Wadowicach, lipiec 2014r. (nr ewid. projektu 302/07/14).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu, realizacji i rozliczaniu robót, których przedmiotem w całości jest wykonanie termomodernizacji w/w budynku, zabezpieczenie ścian fundamentowych i remont chodników przy budynku. ST określa wymagania Zamawiającego oraz warunki realizacji robót niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości robót oraz ogranicza dopuszczalne odstępstwa od reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności wg przedmiaru robót umożliwiające i mające na celu wykonanie termomodernizacji budynku objętego specyfikacją techniczną (ST) w systemie Atlas STOPTER lub równoważnym. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ociepleń (metoda "lekka mokra") z użyciem styropianu EPS 70-040 o grubości **14cm** dla wszystkich ścian. Ocieplenie winno obejmować również cokół budynku. Wyprawa elewacyjna z tynku akrylowego. Należy wykonać jednocześnie roboty towarzyszące takie jak ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem o grubości 3cm, demontaż i montaż nowych rur spustowych, zwodów instalacji odgromowej, tablic administracyjnych, uchwytów na flagi, opraw oświetleniowych, itp.
- Ocieplenie stropodachów płytami warstwowymi termoizolacyjnymi *Styropapa* MEGASTYRO o grubości styropianu 18cm. Płyty te składają się z rdzenia styropianowego EPS 100-038 oklejonego jednostronnie papą podkładową typu PV 60. Projektuje się płyty z zakładkami dwustronnymi o standardowych wymiarach: szerokość 1000 mm, długość 1000mm. Przed przystąpieniem do prac związanych z ułożeniem paneli *Styropapy* należy dokonać napraw istniejącego pokrycia dachu (likwidacja pęcherzy, wybrzuszeń, podklejenie papy na zakładach). Ponadto należy zdemontować instalację odgromową, stare obróbki blacharskie i wykonać remont trzonów kominowych ponad

połacią dachu (rozbiórka i wymurowanie nowych z cegły klinkierowej zakończonych czapkami betonowymi). Ocieplenie stropodachów powinno być wykonywane sukcesywnie na kolejnych połaciach. Płyty *Styropapy* należy przyklejać pasami o szerokości 1,0m, kładzionymi od kalenicy w kierunku okapu. Po ułożeniu płyt termoizolacyjnych na stropodachu należy wykonać następujące prace:

- ù zamocowanie obróbek blacharskich pasów nadrynnowych i haków do mocowania rynien (rynajzy PCV w rozstawie max. 60cm),
- ù zamocowanie obróbek blacharskich pozostałych krawędzi połaci dachowych,
- ù zamocowanie obróbek blacharskich kominów,
- ù ułożenie papy asfaltowej perforowanej na płytach *Styropapy* na sucho, grubą posypką do dołu i posmarowanie jej IZOLBETEM A,
- ù montaż kominków wentylacyjnych przestrzeni pod papą perforowaną wg zasady: 1 kominek wentylacyjny na max. 50m² połaci dachu (przyjęto 3szt. kominków z PCV),
- ù ułożenie papy termozgrzewalnej z zagruntowaniem podłoża,
- ù zamocowanie rynien z PCV.
- Wymiana pozostałej starej stolarki okiennej na okna PCV z profili pięciokomorowych z szybami zespolonymi (pakiet szybowy napełniony argonem lub innym gazem obojętnym) o współczynniku $U_{max}=1,3[W/m^2K]$ dla całego okna. Dla okienek piwnicznych - brak wymagań (pomieszczenia nieogrzewane). Projektuje się okna w kolorze białym, natomiast okienka piwniczne w kolorze brązowym. Prace powinny obejmować demontaż starych okien, montaż nowych, obróbkę i wykończenie szpalet i niezbędne poprawki malarskie. Okna w pomieszczeniach użytkowych winny być wyposażone w mechanizm właściwego położenia klamki oraz podnośnik skrzydła w kwaterach rozwieralno – uchylnych, a także zatrzask uchylu w tych kwaterach. Uszczelki z EPDM.
- Zabezpieczenie ścian fundamentowych i ścian piwnic budynku. Prace będą obejmować odstonięcie ścian fundamentowych, wyczyszczenie ich powierzchni np. szczotkami drucianymi, a następnie dokładne osuszenie. Następnie należy wykonać izolację pionową za pomocą powłok izolacyjnych stosując gotowe preparaty impregnacyjne np. STRONG firmy NOVOL, lub DRAI A BASE ACQUA lub zaprawy cementowe do uszczelniania powłokowego np. CERESIT CR 65 firmy HENKEL stosując zalecenia i wytyczne producenta. Preparaty można nakładać pędzlami malarskimi lub metodą natrysku. Po uzyskaniu efektu impregnacji (np. dla preparatu STRONG po 24h) na powierzchni ścian fundamentowych od poziomu górnej krawędzi ław fundamentowych do wysokości spodniej warstwy kostki betonowej lub płyt betonowych chodnikowych stanowiących opaskę ochronną budynku należy ułożyć styropian XPS o gr. 5cm (styrodur) i zabezpieczyć folią kubełkową układaną na zakład.
- Remont chodników i opaski wokół budynku. W ramach planowanych robót remontowych, biorąc pod uwagę roboty ziemne związane z odkrywką ścian piwnic i ścian fundamentowych w celu ich zabezpieczenia, należy rozebrać chodniki i opaskę wokół budynku. W zakresie tych robót zewnętrznych należy

wykonać nowe nawierzchnie (chodniki i opaska wokół budynku) na podbudowie z kruszywa naturalnego przygotowanej w trakcie robót ziemnych. Nawierzchnie utwardzone należy wykonać z płyt betonowych chodnikowych o wymiarach 50x50x7cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Wzdłuż zewnętrznych krawędzi chodników należy ułożyć obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Ponadto wzdłuż chodników po południowej, wschodniej i zachodniej stronie budynku należy ułożyć odwodnienie liniowe np. *Gamrat DrenGam 130/90* z kratką ze stali ocynkowanej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Izolacja termiczna - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku,

Termomodernizacja - wszystkie prace związane z poprawą izolacyjności cieplnej przegród budowlanych, mające na celu zwiększenie ich oporu cieplnego i ograniczenie strat ciepła z budynku,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

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,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,

Dokumentacja projektowa – projekt budowlano-wykonawczy zawierający opis, część graficzna i obliczenia (jeżeli są wymagane),

Ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego zakresu robót i opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

Dziennik budowy – wymagany prawem dokument urzędowy obowiązujący zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy,

Inspektor nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonanych robót budowlanych i zgodności ich z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (ST).

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami oraz przepisami budowlanymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynika z dokumentacji projektowej, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm

oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Oferent zapozna się z projektem budowlanym i placem budowy oraz dokona własnej weryfikacji przedmiaru robót w stosunku do przekazanej dokumentacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (ST), poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I - Budownictwo ogólne, Arkady - Warszawa 1990 oraz instrukcjami producentów systemów dociepleń.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania robót do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. Materiały

Do wykonania termomodernizacji budynku, zabezpieczenia ścian piwnic i ścian fundamentowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia w budownictwie. Wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem materiałów. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą ST są:

1. Materiały izolacji termicznej:

- płyty styropianowe ścienne EPS-70-040 o grubości 14cm - dla ścian i 5cm dla daszku nad wejściem do budynku, samogasnące,
- płyty styropianowe ścienne XPS (styrodur) o grubości 5cm – dla ścian fundamentowych,
- folia kubełkowa,
- masy klejące systemowe,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego impregnowana przeciwalkalicznie o gramaturze 145g/m²,
- tynk zewnętrzny akrylowy,
- płyty *Styropapy* MEGASTYRO. Rdzeń styropianowy EPS 100-038 o grubości 18cm oklejony jednostronnie papą. Płyty z zakładkami dwustronnymi o standardowych wymiarach 1000x1000mm,
- papa polimerowo-asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia,
- papa asfaltowa na welonie szklanym podkładowa,
- kominki wentylacyjne PCV ø75mm,
- krawędziaki drewniane impregnowane środkami przeciwpożarowymi i grzybobójczymi,

2. Stolarka okienna:

- okna z profili PCV z profili pięciokomorowych z szybami zespolonymi (pakiet szybowy napełniony argonem lub innym gazem obojętnym),
- współczynnik przenikania ciepła dla okien w pomieszczeniach użytkowych $U_{max}=1,3[W/m^2K]$ dla całego okna,
- współczynnik przenikania ciepła dla okien w pomieszczeniach piwnicznych – bez wymagań (pomieszczenia nieogrzewane),
- okna do pomieszczeń użytkowych w kolorze białym, a dla pomieszczeń piwnicznych w kolorze brązowym,
- okna w pomieszczeniach użytkowych winny być wyposażone w mechanizm właściwego położenia klamki oraz podnośnik skrzydła w kwaterach rozwieralno – uchylnych, a także zatrzask uchylu w tych kwaterach. Uszczelki z EPDM,
- okna w pomieszczeniach użytkowych powinny być wyposażone w nawiewniki okienne higrosterowane typ *Aereco* EMM 5-35 z okapem,
- izolacja termiczna uszczelniająca połączenie „ościeże – ościeżnica”.

3. Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie:

- rynny $\varnothing 150\text{mm}$ i rury spustowe $\varnothing 110\text{mm}$ z PCV,
- blacha stalowa powlekana w kolorze brązowym o gr. 0,55mm.

4. Preparaty ochronne do powierzchni drewnianych do malowań zewnętrznych:

- Ignisol „DX”, Pyrolak W-1.

5. Preparaty ochronne do powierzchni betonowych i murowanych do malowań zewnętrznych:

- STRONG firmy NOVOL, lub DRAI A BASE ACQUA lub zaprawy cementowe do uszczelniania powłokowego np. CERESIT CR 65 firmy HENKEL,

6. Płyty i obrzeża chodnikowe:

- Płyty betonowe chodnikowe o wymiarach 50x50x7cm powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (np. Instytut Badawczy Dróg i Mostów). Płyty chodnikowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinny mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniem:
 - 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3\text{ mm}$
 - grubość $\pm 5\text{ mm}$
 - 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 35 MPa dla klasy „35”,
 - 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekroczyć 5% masy próbek nie zamrożonych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20%

4) nasiąkliwość nie powinna przekroczyć 5%

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekroczyć wartości: 4,5 mm dla klasy „35”

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT powierzchni licowej, górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla danej klasy.

Płyty chodnikowe zaleca się pakować na paletach. Palety z płytami mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

- Obrzeża betonowe 8x30cm powinny spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/04.

Obrzeża powinny być wykonane z betonu spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż B30,
- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- mrozoodporność zgodnie z PN-88/B-06250, stopień mrozoodporności min. F-50,
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5 mm

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości ± 3 mm
- dla szerokości i długości ± 8 mm

- Piasek na podsypkę cementowo-piaskową i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Składowanie piasku, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno być na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu piasku przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami,
- Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701,

7. Elementy odwodnienia liniowego:

- *Gamrat DrenGam 130/90* z kratką ze stali ocynkowanej.

Materiały stosowane do wykonywania poszczególnych warstw bezspoinowego systemu ocieplenia (BSO) tj.: masa klejąca, płyty styropianowe, siatka zbrojąca i tynk zewnętrzny muszą być do siebie właściwie dobrane. Do BSO można stosować tylko kompletne systemy, wypróbowane i posiadające polską aprobatę techniczną, pochodzące od firmowego producenta. Niedopuszczalne jest samodzielne dobieranie materiałów z różnych systemów lub od różnych producentów. Może to prowadzić do obniżenia trwałości docieplenia i utraty wymaganych właściwości izolacyjnych. Przy realizacji docieplenia należy ściśle przestrzegać zaleceń wykonawczych producenta systemu.

3. **Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Sprzęt do robót murarskich

- do układania zaprawy cienkowarstwowej: specjalny dozownik, pace do zacierania,
- betoniarki, mieszalniki do wykonywania zapraw murarskich, mieszadła do mieszania zapraw gotowych,

Sprzęt do wykonania tynków

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Sprzęt do robót malarskich

Roboty malarskie można wykonać ręcznie za pomocą pędzli, wałków lub natryskiem.

Ponadto przewiduje się korzystanie z następującego sprzętu:

- narzędzia ciesielskie, narzędzia malarskie, ostry nóż do przycinania wełny mineralnej
- wiertarki udarowe do wiercenia otworów pod kotwy,
- urządzenia transportowe,
- urządzenia pomocnicze jak zawiesia, rozpory montażowe itp., łączniki, rusztowania rurowe lub przestawne pomosty robocze.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport i składowanie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały izolacyjne (papa, siatka zbrojąca), farby, kleje, stolarkę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wyroby ze styropianu zaleca się przewozić krytymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi, w pozycji leżącej, układając je na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych, ostrych krawędzi, załamania powodujących zniszczenie materiału. W czasie załadunku nie wolno wciskać, ugniatać i upychać materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy i placu budowy.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z jednostronnym projektem budowlano-wykonawczym, niniejszą ST i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych producentów.

5.1. Przygotowanie placu budowy

Aby prawidłowo pod względem technologicznym przeprowadzić prace termomodernizacyjne, zabezpieczenie ścian fundamentowych i remont chodników należy właściwie zabezpieczyć i przygotować plac budowy oraz pomieszczenia, w których prowadzone będą czynności montażowe:

- a) wykonać rusztowania rurowe dla prac prowadzonych na wysokości. Zgodnie z wymaganiami właściwych norm i przepisów rusztowania i pomosty zabezpieczające podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru,
- b) pracownicy wykonujący prace na wysokości powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej oraz posiadać stosowne, aktualne badania lekarskie,
- c) każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów BHP i ppoż.,
- d) oświetlić wnętrza pomieszczeń, w których wykonywane będą prace,
- e) doprowadzić do właściwej wentylacji pomieszczeń, w których prowadzone będą prace,

Plac budowy należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

5.2. Warunki techniczne

Podstawowym warunkiem stosowania metody docieplenia BSO jest trwałość podłoża, które powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki docieplającej do jego powierzchni, a więc m.in.:

- równość powierzchni, z dopuszczalnymi nierównościami w granicach $\pm 10\text{mm}$,
- brak zapyleń i innych zanieczyszczeń ściany,
- stan ścian: powietrzno – suchy.

Roboty docieplające można prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogodzie, przy temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie przekraczającej $+25^{\circ}\text{C}$ z uwagi na możliwość szybkiego odparowywania wody z zaprawy klejowej, jak również nadmierne wchłanianie wody przez nagrzane podłoże. Niedopuszczalne jest prowadzenie powyższych prac w czasie silnego wiatru oraz jeżeli przewidywany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

Roboty docieplające metodą BSO należy wykonywać w następującej kolejności:

- prace przygotowawcze,
- przygotowanie masy klejowej,
- naklejanie płyt styropianowych,
- mocowanie płyt styropianowych do podłoża za pomocą kołków rozprężnych,
- naklejanie siatki z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej,
- montaż nowych obróbek blacharskich.

Duże znaczenie ma prawidłowe docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną ze styropianu o grub. 3cm.

Po ociepleniu ścian zewnętrznych należy zamontować instalację odgromową i rury spustowe stosując odpowiednie łączniki. Ponadto należy dokonać ponownego montażu tablic administracyjnych, uchwytów na flagi, itp.

W trakcie wykonywania robót termomodernizacyjnych należy zamontować nowe parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym.

Rysunki dotyczące szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych elementów docieplenia są dostępne w instrukcji producenta systemu (np. *STOPTER*) oraz w odnośnym projekcie budowlano-wykonawczym, w części dotyczącej termomodernizacji budynku.

Niezależnie od powyższych uwag roboty należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu docieplenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wymagane przerwy międzyoperacyjne (np. pomiędzy przyklejeniem płyt styropianowych, a ich przymocowaniem do konstrukcji ściany za pomocą łączników z tworzywa sztucznego).

Roboty demontażowe i montażowe dotyczące stolarki okiennej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością z uwagi na roboty w użytkowanym obiekcie. W związku z tym należy pod stanowiskami pracy wydzielić strefy ochronne i miejsca na składowanie zdemontowanych okien niedostępne dla osób postronnych.

W miejsce zdemontowanej stolarki okiennej projektuje się okna o konstrukcji PCV, dopasowane wymiarami do istniejących ościeży. Szklenie okien pakietami z szyb zespolonych, energooszczędnymi.

Montaż okien powinien przebiegać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" - tom I Budownictwo ogólne. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie uszczelnienia pianką poliuretanową styku ościeżnic z murem ościeża.

Roboty ziemne wokół budynku należy prowadzić z należytą ostrożnością. W rejonie skrzyżowania wykopów z istniejącym przyłączem wody, przyłączem gazu i przyłączem energetycznym roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właścicieli wymienionego uzbrojenia terenu. Zaleca się wykonanie przekopów kontrolnych celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

6. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem termomodernizacji budynku i zabezpieczeniem ścian fundamentowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, instrukcjami producentów materiałów i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I Budownictwo ogólne, Arkady - Warszawa 1990. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
- Dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego jest Dziennik Budowy. Prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z §45 Ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

7. Obmiar robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich *KNR-ach* oraz *KNNR-ach*. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, a Wykonawca ma obowiązek utrzymywania ich w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu termomodernizacji budynku należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I, Budownictwo ogólne, Arkady - Warszawa 1990.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - Ø przygotowanie podłoża ścian do ocieplenia,
 - Ø mocowanie płyt styropianowych,
 - Ø naklejanie siatki z włókna szklanego i jej zaszpachlowanie oraz zabezpieczenie narożników wypukłych,
 - Ø przygotowanie powierzchni stropodachu do ocieplenia,
 - Ø ułożenie izolacji termicznej z płyt *Styropapy* na powierzchni stropodachu,
 - Ø ułożenie papy perforowanej na płytach *Styropapy*,
 - Ø przygotowanie powierzchni ścian fundamentowych,
 - Ø zabezpieczenie powierzchni ścian fundamentowych powłokami ochronnymi,
 - Ø ułożenie płyt styropianowych XPS na powierzchni ścian fundamentowych,
 - Ø montaż stolarki okiennej.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia ewentualnych usterek,
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy wprowadzono do dokumentacji powykonawczej wszystkie zmiany i uzupełnienia).

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie na wykonanie robót licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest

wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko Wykonawcy,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną, pozycję w kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Wynagrodzenie Wykonawcy rozliczane będzie na podstawie faktur VAT wystawianych przez Wykonawcę zgodnych z potwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru i zatwierdzonymi przez Zamawiającego protokołami odbioru częściowego robót za kolejne etapy robót wg harmonogramu rzeczowo-finansowego stanowiącego załącznik do umowy, odebrane częściowym protokołem odbioru (jeżeli w umowie zawarto taki sposób rozliczeń).

Rozliczenie końcowe lub jednorazowe za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury VAT wystawionej przez Wykonawcę w oparciu o bezusterkowy protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy, zatwierdzony przez Zamawiającego po dołączeniu oświadczeń podwykonawców (jeżeli występowali przy realizacji robót), że otrzymali należne im wynagrodzenia.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. nr 92, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 nr108 poz.953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 nr48 poz.401).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I - Budownictwo ogólne, Arkady - Warszawa 1990.
- PN-ISO 3443-S 1169 Tolerancje w budownictwie - Kontrola wymiarowa robot budowlanych.
- PN-B-02355 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania (częściowo

- zastąpiona przez PN-EN 991: 1999).
- PN-B-10106 : 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
 - PN- B- 10109: 1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
 - PN-ISO 3443-1 : 1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
 - BN-82/6113-75 Farby silikonowe nawierzchniowe na tynki.
 - PN-C 04630 Woda do celów budowlanych Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN- B- 10109 Tynki cienkowarstwowe.
 - PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.
 - PN EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna – Wielkości fizyczne i definicje.
 - PN-B-20130/Az1 : 2001 Wyroby dla izolacji cieplnej w budownictwie- Płyty styropianowe (PS-E).
 - PN EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie . Specyfikacja.
 - PN-88/B-100085 zm.2, PN-88/B-10085/ Az3:2001 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
 - PN- B- 91000: 1996 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
 - PN-EN 1026:2001 – Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.
 - PN-EN 12207:2001 – Okna i drzwi. Paroprzepuszczalność powietrza Klasyfikacja.
 - PN-EN ISO 12567-1: 2004 – Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określenie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Część 1: Kompletne okna i drzwi.
 - PN-88/B-10085 – Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
 - PN-EN 1906:2003 – Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z trzaczami. Wymagania i metody badań.
 - PN-93/B-02862 Odporność ogniowa,
 - PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków.