

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. HENRYKA SIENKIEWICZA W WIŚNIOWEJ GÓRZE UL. TUSZYŃSKIEJ 32

CPV 45453000-7	Budowlane roboty remontowe
CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45261000-4	Wykonywanie pokryć konstrukcji dachowych oraz podobnych robót
CPV 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
CPV 45320000-6	Roboty izolacyjne
CPV 45321000-3	Izolacje cieplne

BRANŻA:

Budowlana

INWESTOR:

Gmina Andrespol
ul. Rokicińska 126
95-020Andrespol

OPRACOWAŁA:

inż. Barbara Morawska

czerwiec 2014

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 zlecenie inwestora

- 1.2 audyty termomodernizacji
- 1.3 uzgodnienia z inwestorem
- 1.4 aktualne przepisy i Polskie Normy
- 1.5 wytyczne architektoniczne do kolorystyki elewacji budynku

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem zadania jest termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Henryka Sienkiewicza w Wiśniowej Górze poprzez wykonanie ocieplenia, bezspoinowym system ocieplenia - metodą „lekką-mokrą”, ścian zewnętrznych i ścian przy gruncie budynku, docieplenia stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej, docieplenia stropodachu niewentylowanego styropapą z pokryciem papą termozgrzewalną, wymianę obróbek blacharskich, wymianę stolarki okiennej, naprawę murów ogniowych i kolankowych oraz montaż rynien dachowych i naprawę rur spustowych.

3. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie wykopów przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów - na głębokość min. 1m;
- b) przygotowanie starego podłoża, o powierzchni 2402,68 m², pod docieplenie metodą lekką-mokrą poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie,
- c) wykonanie dwuwarstwowej izolacji pionowej murów fundamentów lepikiem do styropianu na powierzchni 440,60 m²,
- d) gruntowanie podłoża emulsją na powierzchni 2593,57 m²,
- e) przemurowanie pęknięć przy użyciu zaprawy cementowej na długości 32 m,
- f) przemurowanie murów ogniowych i kolankowych o objętości 5,136m³,
- g) nałożenie na powierzchni 2593,57 m² podkładowej masy tynkarskiej,
- h) przyklejenie na powierzchni 2593,57 m² warstwy siatki z włókna szklanego,
- i) docieplenie ścian zewnętrznych piwnic o powierzchni 440,60 m²; od poziomu do -1,0m poniżej terenu, metodą bezspoinową z użyciem styropianu o grubości 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/m}\cdot\text{K}$,
- j) wykonanie na ścianach zewnętrznych piwnic izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych z folii kubełkowej, o powierzchni 440,60 m²,
- k) wymianę obróbek blacharskich z blachy powlekanej -parapety w ilości 257 szt., wymianę obróbek blacharskich z blachy powlekanej-200,776 m²; montaż rynien -125,485 m, rur spustowych -90 m.
- l) docieplenie zewnętrznych ścian powyżej terenu, o powierzchni 1962,08 m², metodą bezspoinową z użyciem styropianu o grubości 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/m}\cdot\text{K}$ wraz z wywołaniem gzymsu i z boniowaniem poziomym w linii okien - zgodnie z załączonym opracowaniem pt. „Wytyczne architektoniczne do kolorystyki elewacji budynku Szkoły Podstawowej i Gimnazjum, ul. Tuszyńska 32, Wiśniowa Góra”,
- ł) docieplenie ościeży płytami styropianowymi o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/m}\cdot\text{K}$ gr. 3 cm, na powierzchni 190,89 m²,

- m) wykonanie przy budynku opaski z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem na długości 115,02 m (57,51m²),
- n) ocieplenie stropodachu niewentylowanego sali gimnastycznej o powierzchni 339,60 m², płytami styropianowymi laminowanymi papą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038\text{W/m}\cdot\text{K}$, o grubości 16 cm
- o) wykonanie naprawy pokrycia stropodachu niewentylowanego o powierzchni 339,60 m² papą termozgrzewalną wierzchniego krycia o grubości min. 5,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min.: 200 g/m² na długości wymiany obróbki blacharskiej,
- p) ocieplenie stropodachu wentylowanego, o powierzchni 1240,88 m², granulatem z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,041\text{W/m}\cdot\text{K}$ wdmuchniętym w przestrzeń wentylowaną stropodachu, o grubości 16 cm,
- r) wykonanie naprawy pokrycia stropodachu wentylowanego, o powierzchni 223,80 m², papą termozgrzewalną wierzchniego krycia o grubości min. 5,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min.: 200 g/m²,
- s) wykonanie, na uprzednio przygotowanym podłożu, wokół szkoły oraz przy schodach o powierzchni 317,27 m² elewacyjnych tynków organicznych, na bazie żywicy syntetycznej z różnobarwnych kamieni o walorach tynku zmywalnego - o uziarnieniu 1,5 mm t) wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z tynku silikonowo- silikatowego gr. 2 mm na uprzednio przygotowanym podłożu o powierzchni 1860,70 m² u) montaż krawędziaka 10x10 cm pod obróbkę pasa podrynnowego 292,27m
- w) wymianę stolarki okiennej (37,648 m²), montaż parapetów z blachy aluminiowej (24,30 m) na sali gimnastycznej,
- y) na całym obiekcie demontaż i ponowny montaż krat (57 kpl.) wraz z ich dwukrotnym malowaniem,

Kolorystykę tynków, obróbek blacharskich, pokryć itp. – uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem robót.

*Przedmiotowe roboty nie naruszają konstrukcji i wyglądu budynku.
Nie wprowadza się zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.*

4. ROBOTY DEKARSKO - BALCHARSKIE

Zakres robót obejmuje:

- rozebranie całkowite istniejących obróbek blacharskich,
- montaż belki ograniczającej krawędź dachu z tarcicy nasyconej
- wykonanie izolacji termicznej ze styropapy EPS 100 gr. 16 cm z kołkowaniem za pomocą typowych dybli rozporowych do mocowania płyt styropianowych w ilości min.: 4 kołki/m² powierzchni styropapy lub wg instrukcji producenta i zasad wiedzy technicznej,
- wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej,
- naprawa rynien półokrągłych,
- wykonanie nowych elementów blacharskich z blachy powlekanej gr. 0,5 mm (obróbki pasów nadrynnowych, podrynnowych, ogniomurów i inne),
- obróbki typowe dla przewidywanych rozwiązań technologicznych,
- obróbki blacharskie mocować za pomocą kołków rozporowych lub gwoździ ze stali nierdzewnej z podkładkami uszczelniającymi,

- rozstaw kołków lub gwoździ nie większy niż 40 cm.
- ręczne zeszkrobanie farby olejnej z powierzchni krat wraz z pomalowaniem farbą

4.1 Roboty blacharskie

4.1.1 Materiały

- Przewiduje się wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej
- mocowania obróbek winny być wykonane z profili stalowych ocynkowanych, a zastosowane śruby ocynkowane
- Przywiezione na plac budowy blachy powlekane i pozostałe elementy obróbek powinny być składowane z dala od ciągów komunikacyjnych, w miejscu, w którym nie będą narażone na uszkodzenia. Po ich złożeniu w miejscu składowania należy sprawdzić, czy powłoka ochronna nie jest zarysowana, ponieważ każde uszkodzenie może być ogniskiem korozji. Wykonawca powinien posiadać atesty i certyfikaty jakości wszystkich elementów obróbek blacharskich, które powinien okazać na żądanie osobie kontrolującej, jakość materiału

4.1.2 Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót dekarских oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

4.1.3 Wykonanie robót

- Ze względu na wykonanie robót polegających na termomodernizacji stropodachu i ociepleniu elewacji konieczne jest wykonanie obróbek blacharskich ścianki kolankowej uwzględniające docieplenie gr. 14 cm. W celu uniemożliwienia podwiewania blachy od spodu i jej wrywania konieczne jest wykonanie przedłużenia poziomej części ścianki kolankowej o szerokość ocieplenia. Przedłużenie należy wykonać z płyty OSB – 3 gr. 2,5 cm. Płyta winna być wypoziomowana przymocowana do ścianki i pokryta papą. Dopiero na tak przygotowanej płaszczyźnie należy montować uchwyty mocujące obróbkę z blachy. Spadki obróbek należy wykonać w kierunku stropodachu.
- Ofasowania przy kominach należy wykonać na wysokości min. 30 cm nad płaszczyzną stropodachu.
- Roboty na wysokościach prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

4.1.4 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów
- Dokładności wykonania robót dekarских,
- Jakości połączeń elementów obróbek,
- Estetyki wykonania robót dekarских.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót dekarских z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót dekarских.

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien mieć dostęp i ma prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do wykonania robót.

4.2 Pokrycie papowe i izolacja termiczna styropapą z wentylacją typowymi kominkami do

pokryć papowych

- Pokrycie dachów płytami styropianowymi laminowanymi papą z wentylacją typowymi kominkami wentylacyjnymi do pokryć papowych (ilość kominków: min 1 kominek/ 50 m² powierzchni dachu).
- Pokrycie styropapy papą termozgrzewalną nawierzchniową na osnowie z włókniny poliestrowej
- Obróbki (opierzenia) z papy nawierzchniowej o wys. min. 15 cm, mocowane dodatkowo opaskami z blachy ocynkowanej gr. 0, 55 mm, szer. ok. 8-10 cm w rozwinięciu z uszczelnienie silikonem dekarским. Opaski dociskowe mocowane kołkami rozporowymi ze stali nierdzewnej z podkładkami uszczelniającymi. Obróbki z papy wykonać we wszystkich miejscach, w których występują opierzenia z blachy tj. kominy murowane i stalowe wentylacyjne zimne, ogniomury, ściany i inne elementy wyposażenia dachu wg konieczności ich wykonania oraz na podstawach betonowych wentylatorów dachowych i kominów stalowych.
- Nie wykonywać obróbek z papy na kominach stalowych gorących. Kominy stalowe gorące zabezpieczyć szczelną obróbką z blachy ocynkowanej.

4.2.1 Warunki wykonania izolacji termicznej:

- a) materiały termoizolacyjne (styropian laminowany jednostronnie papą) powinny odpowiadać szczególnie parametrom termoizolacji oraz wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego i odporność ogniową, powinny być chronione przed zawilgoceniem w trakcie składowania i wbudowania,
- b) krawędzie płyt ze styropianu powinny być proste i nie uszkodzone,
- c) na powierzchni płyt nie powinno być kawern głębszych niż 5mm, struktura płyt powinna być jednorodna na całej powierzchni, styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C,
- d) płyty ze styropianu należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia, można je przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem i klejami bez rozpuszczalników,
- e) materiały termoizolacyjne należy wbudować w stanie powietrzno suchym. Chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową. Roboty prowadzić przy dodatniej temperaturze,
- f) warstwa izolacji powinna być ciągła, o grubości zgodnej z projektem tj. 16 cm,
- g) płyty izolacyjne układać na styk, przy kilku warstwach – mijankowo (przesunięcie styków względem siebie co najmniej 3cm),
- h) płyty styropapy mocować do przygotowanego podłoża za pomocą kleju do styropapy w ilości średnio min. 5 placków na 1 m² powierzchni styropapy lub zaleceń producenta kleju i dodatkowo typowymi dyblami do mocowania płyt styropianowych w ilości min. 4 szt./1 m² powierzchni styropapy.

4.2.2 Warunki techniczne wykonania pokrycia z papy termozgrzewalnej.

- a) zastosowany materiał powinien być dopuszczony do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwem (aprobatą) ITB,
- b) przy technologii montażu – przestrzegać zaleceń producenta,
- c) układać w temperaturze powyżej 5°C.

Papa termozgrzewalna powinna spełniać wymagania Polskich Norm m.in.:

- 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
- 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
- 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
- 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolity ciemnobrunatny kolor
- 6) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 7) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników w pozycji stojącej.

4.2.3 Odbiory robót dekarских powinny obejmować:

a) Odbiory częściowe po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczyc w ramach, których należy sprawdzić:

- a) podłoże lub podkład, dokładność zagruntowania podłoża lub zamocowania podkładu, jakość zastosowanych materiałów, m.in.:
 - prześwit między sprawdzaną powierzchnią podłoża, a łata przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5mm,
 - prześwit między sprawdzaną powierzchnią podkładu, a łata przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do pochylenia połaci i max. 10mm w kierunku równoległym do pochylenia połaci,
- b) pochylenie połaci, spadek rynien, rozstaw szczelin dylatacyjnych (z dokładnością do ± 10 cm), a szerokość z dokładnością do ± 2 mm,
- c) w/w badania prowadzić podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- d) wyniki badań odbioru częściowego umieścić w protokole odbioru, a w dzienniku robót wpis o dopuszczeniu podłoża lub podkładu do wykonania robót pokrywczyc.

b) Odbiory końcowe, dokonane po wykonaniu pokrycia w ramach, których należy sprawdzić stan: wykonania pokrycia i obróbek dekarских – blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi. Do odbioru końcowego należy przedstawić odbiory częściowe, dokumentację techniczną i dziennik robót.

Przeprowadzenie odbioru końcowego zalecane jest po deszczu.

c) odbiór pokrycia z papy termozgrzewalnej;

☞ w jego ramach należy sprawdzić: jakość materiału, przyklejenie papy do podłoża oraz sklejenie

między sobą metodą zgrzewania (sprawdzenie należy sprawdzić przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości max. 5cm. Odrywanie papy zgrzewalnej powinno spowodować rozwarstwienie lepiku (asfaltu), ale nie oderwanie papy od podłoża. Ponadto należy sprawdzić równość powierzchni pokrycia. Prawidłowość spadków i szczelność pokrycia należy przeprowadzić w miejscach narażonych na zatrzymywanie i ew. przeciekanie wody (albo po deszczu, albo po poddaniu pokrycia przez 15 minut działaniu strumienia wody).

- ☞ Odbioru częściowego lub końcowego pokrycia z papy można dokonać po min. 24 godzinach od czasu ułożenia papy.

5. ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- montaż izolacji termicznej,
- montaż listew narożnych
- wykonanie warstwy zbrojącej,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej,
- wykonanie powłoki malarskiej.

5.1 Materiały

Bezspoinowy system docieplania ścian zewnętrznych składa się z następujących materiałów:

- płyny czyszczące usuwające z elewacji i powierzchni pionowych zwykłych i uporczywych zanieczyszczeń, agresywnego kurzu, lekkich rdzawych nalotów itp. ,
- preparat gruntujący, wzmacniający podłoże, mrozoodporny, wodoodporny, paroprzepuszczalny, odporny na alkaliczne zanieczyszczenie powietrza
- zaprawa klejowa do przyklejania styropianu i do szpachlowania siatki,
- płyn gruntujący pod tynk,
- tynk cienkowarstwowy akrylowy „baranek” średnioziarnisty granulacja 2,0 mm.
- tynk mozaikowy dekoracyjny

Materiałami uzupełniającymi systemu są:

- listwy cokołowe,
- listwy narożne z siatką,
- siatka z włókna szklanego
- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- kołki do mocowania płyt izolacji termicznej.

5.2 Izolacja fundamentów

Na przygotowane podłoże należy nanieść emulsję asfaltową pędzlem lub poprzez natrysk. Przyjęto naniesienie dwóch warstwy emulsji. Po naniesieniu emulsji i wykonaniu ocieplenia, należy przymocować folię kubełkową kołkami rozporowymi plastikowymi z „grzybkami” w odstępach 50 cm. Należy pamiętać, aby mocować folię wypustkami do podłoża. Po przymocowaniu folii należy zasypać zaizolowane fundamenty ziemią, tak aby przymocowana folia wystawała ponad ziemię co najmniej 10 cm.

Powstały nasyp należy zagęścić, tak aby nie przeszkadzał w wykonywaniu prac elewacyjnych.

5.3 Izolacja termiczna.

Izolacje termiczną budynku stanowi:

- dla ścian zewnętrznych - styropian EPS-100 gr. 14 cm,
- dla ościeży - styropian EPS-100 gr. 3 cm,

5.4 Sprzęt.

Przy wykonywaniu izolacji należy stosować typowe narzędzia budowlane używane przy wykonywaniu tynków tradycyjnych i gładzi gipsowych :

- szczotki z włosia i szczotki druciane do mycia elewacji,
- kielnie trapezowe i sztukatorskie do nakładania zaprawy klejowej na płyty izolacji termicznej,
- pace zębate (10-12 mm) i pace gładkie do naciągania zaprawy klejowej i tynku,
- pace plastikowe do fakturowania wyprawy tynkarskiej,
- długie pace drewniane lub poliuretanowe do dobijania przyklejonych płyt styropianowych, młotki murarskie,
- pojemniki do rozrabiania i transportu mas klejowych i tynkarskich,
- pędzle, wałki i kratki malarskie, miary, taśmy i poziomice

Do mocowania mechanicznego płyt termoizolacyjnych można stosować następujące elektronarzędzia :

- wiertarki z udarem do wykonywania otworów w betonie i cegle pełnej,
- wiertarki bez udaru do wykonywania otworów w materiałach porowatych,
- osadzaki.

Zaprawy klejowe i tynkarskie należy rozrabiać za pomocą:

- wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem,
- mieszarki,
- betoniarki o poj. 150 dm³

5.5 Transport

Samochód dostawczy, transport ręczny.

5.6 Wykonanie robót

Kolejność robót przy wykonywaniu izolacji termicznej ścian zewnętrznych systemem BSO (Bezspoinowy System Ocieplenia) wygląda następująco:

- przygotowanie podłoża (czyszczenie, gruntowanie) - w ramach robót przygotowawczych przed przystąpieniem do docieplenia ścian dokonać przeglądu ich stanu. Podłoże powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki klejowej. Fragmenty luźnego tynku należy usunąć i uzupełnić zaprawą tynkarską. Nierówności większe niż 10 mm. (na łacie długości 2 m.) również należy wypełnić zaprawą tynkarską. Powierzchnię ścian przed montażem docieplenia należy oczyścić mechanicznie i zagruntować środkiem gruntującym;
- przyklejenie płyt styropianowych - na sprawdzone i zagruntowane podłoże należy nałożyć masę klejową i umocować płyty styropianowe. Płyty styropianowe należy przyklejać od dołu do góry w mijankę. Pod pierwszą warstwą płyt należy zamontować listwę cokołową. Szpary szersze niż 2 mm. należy wypełnić wstawkami ze styropianu, a mniejsze można wypełnić pianką poliuretanową. Nie wolno wypełniać szczelin klejem do styropianu ze względu na możliwość powstania mostków termicznych.
- dodatkowe mocowanie mechaniczne płyt styropianowych - wykonać po 3 dniach od

przyklejenia płyt styropianowych łącznikami rozporowymi \varnothing 10 mm. z poszerzonym kołnierzem do ścian. Kołnierze kołków nie mogą wystawać ponad powierzchnię styropianu. Połączenia płyt w narożnikach i przy ościeżach wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami;

- zamocowanie siatki z włókna szklanego - powierzchnię styropianu należy pokryć warstwą kleju na szerokości ok. 1 m., a następnie zatopić w świeżej warstwie zaprawy siatkę z włókna szklanego. Nadmiar kleju wygładzić przy pomocy pacy metalowej. Siatkę montować na zakładki min. 10 cm. Schemat mocowania siatki pokazano na załączonym rysunku. We wszystkich narożach należy przykleić narożniki aluminiowe. W narożach otworów należy stosować dodatkowe pasy siatki według załączonego rysunku;
- wykonanie podkładu tynkarskiego - po związaniu zaprawy klejącej mocującej siatkę – po około 3 dniach od zakończenia jej klejenia należy zagruntować podłoże pod wykonanie tynku cienkowarstwowego;
- wykonanie tynku cienkowarstwowego silikonowo-silikatowego - po zagruntowaniu należy nałożyć zewnętrzną warstwę tynku silikonowo-silikatowego średnioziarnistego o grubości 2 mm. Przy układaniu tynku należy dokładnie stosować się do fabrycznej instrukcji producenta.
- wykonanie tynku organicznego na bazie żywicy syntetycznej - po zagruntowaniu należy nałożyć zewnętrzną warstwę tynku organicznego na bazie żywicy syntetycznej średnioziarnistego o grubości 1,5 mm. Przy układaniu tynku należy dokładnie stosować się do fabrycznej instrukcji producenta.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy . Do wykonania ocieplenia można używać tylko i wyłącznie materiałów posiadających certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną wybranego systemu termorenowacyjnego. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów termorenowacyjnego.

Robót termoizolacyjnych nie należy wykonywać przy następujących warunkach atmosferycznych :

- temperatura powietrza poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i powyżej $+25^{\circ}\text{C}$;
- występują opady atmosferyczne;
- ściana jest silnie nasłoneczniona;
- występuje silny wiatr;
- zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu najbliższych 24h.

Kolejność wykonywanych czynności musi być zgodna z systemową instrukcją zastosowania przyjętych materiałów.

5.7 Kontrola jakości

Ocena jakości robót elewacyjnych polega na przeprowadzeniu badań i porównaniu ich wyników z wymaganiami i tolerancjami podanymi w poniżej oraz w odpowiednich normach i instrukcjach wykonania i odbioru robót.

Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych poszczególnym asortymentom robót nie będzie spełnione, należy uznać, że dany asortyment nie został wykonany prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole z badań kontrolnych należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności z wymaganiami.

Dokonując oceny jakości robót elewacyjnych w systemie BSO należy uwzględnić wszystkie wymagania stawiane bezspoinowym systemom termoizolacji ścian zewnętrznych określone w

Ogólne wymagania stawiane wszystkim elementom systemu BSO:

- zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót,
- stosowanie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- przestrzeganie ogólnych zasad wykonywania robót termoizolacyjnych.

Szczegółowe wymagania stawiane fakturze zewnętrznej:

- dopuszczalne odchylenia od pionu i poziomu powierzchni i krawędzi tynkowanych – wg tabeli 1,
- widoczne miejscowe nierówności tynków – niedopuszczalne,
- pęknięcia na powierzchni tynków – niedopuszczalne,
- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża - niedopuszczalne,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni tynku - niedopuszczalne
- odstawanie, odparzanie i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża – niedopuszczalne.

Tabela 1. Tolerancje wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Asortyment robót	Odchylenia powierzchni 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	
1	2	3	4	5
Tynk cienkowarstwowy i dekoracyjny	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz do 30 mm na całej wysokości budynku	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi	nie większe niż 3 mm na 1 m

5.8 Jednostka obmiaru.

[m²] – powierzchnia ocieplenia,

[m] – listwy narożne i cokołowe,

[szt] – łączniki do mocowania termoizolacji, kratki wentylacyjne.

5.9 Odbiór robót.

Odbiór częściowy należy przeprowadzić w następujących fazach wykonania robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża pod ocieplenie,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej,
- po wykonaniu warstwy zbrojonej,
- po wykonaniu faktury zewnętrznej.

Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór przygotowanego podłoża pod termoizolację powinien obejmować:

- sprawdzenie spadków,
- sprawdzenie równości podłoża,
- sprawdzenie wilgotności podłoża.

Odbiór wykonanej warstwy termoizolacyjnej powinien obejmować:

- sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
- sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła U przegrody,
- sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie, czy płyty styropianowe nie stykają się z materiałami zawierającymi w swym składzie substancji rozpuszczających polistyren.

Odbiór warstwy zbrojonej powinien obejmować:

- sprawdzenie grubości warstwy kleju,
- sprawdzenie ciągłości i wymaganych zakładów tkaniny zbrojącej,
- sprawdzenie równości powierzchni.

Odbiór faktury zewnętrznej powinien obejmować:

- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie równości powierzchni,
- sprawdzenie jednolitości faktury,
- sprawdzenie jednolitości koloru,
- sprawdzenie zgodności kolorystyki elewacji z projektem budowlanym.

Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez kierownika budowy i inspektora nadzoru. Po zakończeniu całości robót ociepleniowych łącznie z obróbkami blacharskimi, należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru robót.

6. WYMAGANIA OGÓLNE

- Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianego zadania jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność ze specyfikacją techniczną, przedmiarami robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze w terminie 7 dni plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi.
- Ponadto przekaze wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w przedmiarach robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, a po ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Zamawiającego i jednostkę nadzoru.
- Roboty budowlane w zakresie omawianej termomodernizacji powinny być wykonywane w porozumieniu z Zamawiającym, a w szczególności z administratorem obiektu, z także inspektorem nadzoru.
- Wykonawca jest zobowiązany wykonać zadanie z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej oraz z Ustawą o Wyrobach budowlanych, posiadające odpowiednie dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Wykonane robót będą podlegały następującym odbiorom:
 - 📁 odbiorom częściowym
 - a) dla robót ulegających zakryciu oraz zanikających w dalszej fazie wykonywania obiektu,
 - b) dla części zakresu lub robót stanowiących zamkniętą całość,
 - 📁 odbiorowi końcowemu:

Z odbioru końcowego zostanie spisany protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. O gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia przedmiotu określonego w Umowie
- Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - a) ewentualne książki obmiarów – jeżeli były prowadzone
 - b) dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną
 - c) wyniki badań laboratoryjnych lub badań kontrolnych jeśli będą wymagane,
 - d) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 - e) dziennik robót
- Przy wykonywaniu robót remontowo-budowlanych w ramach omawianej realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania do przepisów BHP, p.poż, i ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonawca zorganizuje, a następnie zlikwiduje zagospodarowanie terenu robót własnymi siłami i na własny koszt.
- Wykonawca uporządkuje i doprowadzi teren robót do stanu pierwotnego sprzed rozpoczęcia prac modernizacyjnych.

7. KWALIFIKACJE KADRY TECHNICZNEJ WYKONAWCY ROBÓT

Kierownik budowy (robót) musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-

budowlanej oraz być aktualnym członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

8.MATERIAŁY

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie

8.1 Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz 2041 z 2004r.
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U . 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

8.2 Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagał badań przeprowadzonych przez nadzór inwestorski. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

9.KONTROLA JAKOŚCI.

Zasady kontroli jakości.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowanie i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może żądać od wykonawcy przeprowadzeniu badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.
5. Minimalne wymagania, co zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one określone, inspektor nadzoru określi, jaki zakres kontroli jest konieczny.
6. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważną legitymacje lub świadectwo dozoru.
7. inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
8. W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.

10. DOKUMENTY BUDOWY (ROBÓT).

Wykonawca jest zobowiązany jest do prowadzenia dziennika robót.

11. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1	Aprobata techniczna	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
2	Atest	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
3	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
4	Budowa	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
5	Budynek	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
6	Certyfikat	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
7	Dokładność wymiarów	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
8	Dokumentacja budowy	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none">• Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym• Dziennik budowy• Protokoły odbiorów częściowych i końcowych• Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu• Operaty geodezyjne• Książki obmiarów
9	Dziennik budowy	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy

		organ nadzoru budowlanego
10	Elementy robót	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
11	Impregnacja	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
12	Inspektor nadzoru budowlanego	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
13	Kierownik budowy	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
14	Kontrola techniczna	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
15	Kosztorys	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
16	Kosztorys ofertowy	Wyceniony kompletny przedmiar robót
17	Kosztorys powykonawczy	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
18	Materiały budowlane	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
19	Nadzór autorski	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
20	Nadzór inwestorski	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
21	Norma zużycia	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
22	Obiekt budowlany	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
23	Obmiar	Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót
24	Podstemplowanie	Konstrukcja służąca do okresowego utrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez niego wymaganej wytrzymałości a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu

25	Polska Norma	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
26	Pozwolenie na budowę	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
27	Protokół odbioru robót	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
28	Przedmiar	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
29	Przepisy techniczno-wykonawcze	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
30	Roboty budowlane	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
31	Roboty zabezpieczające	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
32	Roboty zanikające	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
33	Rusztowania	Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
34	Wada techniczna	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca

12. NORMY

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-B-94701:1999 – Dachy
- PN- EN612+AC:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107 poz.679)
- Instrukcja ITB nr 334/2002: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków, ITB, Warszawa 2002.
- Instrukcja ITB nr 387/2003: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, ITB, Warszawa 2003.
- Instrukcja ITB nr 388/2003: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki, ITB, Warszawa 2003.
- BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
- PN-B-20130;1999 Płyty styropianowe.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-B-94702;1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych — część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

12.UWAGI.

Wykonawca winien zapoznać się ze stanem faktycznym dachu i elewacji na etapie procedury przetargowej w celu precyzyjnego określenia zakresu robót w sposób umożliwiający dokonanie wyceny ofertowej z uwzględnieniem wszystkich ryzyk związanych z realizacją przedmiotowego zadania.