



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

<b>INWESTOR:</b>	<i>GMINA TURAWA, ul. Opolska 39C 46-045 TURAWA</i>
<b>ADRES BUDOWY:</b>	<i>Bierdzany ul. Szkolna, gm. Turawa,j.ew. Turawa ob. 0003 Bierdzany,</i>
<b>TEMAT:</b>	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PUBLICZNEGO PRZEDSZKOŁA W BIERDZANACH

## **2.UWAGA**

**1. Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń. Wykonawca może zastosować inne, o tych samych parametrach które zostały zastosowane w projekcie. Projekt nie narzuca konkretnego dostawcy i producenta materiałów i urządzeń.**

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji czy specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji dla danego typu rozwiązań. Nie są one w żaden sposób wiążące przyszłego wykonawcę do ich stosowania.**

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

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

## **ST - 00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **SPIS TREŚCI**

Strona tytułowa

Spis treści

Temat, zakres i podstawa opracowania

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

**1. Temat i zakres opracowania**

Tematem opracowania jest projekt kompleksowej termomodernizacji energetycznej budynku Gminy w Łubnianach przy ul. Opolskiej 104

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z w/w zadaniem.

**2. Podstawa opracowania**

Umowa zwrata z Zamawiającym.

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKLACJĄ TECHNICZNĄ**

*Szczegółowy zakres robót zawiera przedmiar robót:*

**1. Roboty wyburzeniowe i demontażowe**

- 1.1. demontaż obróbek blacharskich
- 1.2. demontaż poręczy stalowych
- 1.3. demontaż istniejących konsol i fryzu
- 1.4. demontaż daszków aluminiowych
- 1.5. demontaż kominka wentylującego stropodach
- 1.6. wykonanie wykopów w celu izolacji ścian fundamentowych
- 1.7. usunięcie warstw zniszczonych podłogi, tzn. płyt pilśniowych, deskowania na stropach , polepy, i tynku na trzcinie pod stropem
- 1.8. skucie i zasypanie wjazdu oraz utwardzenie gruntu
- 1.9. skucie i rozebranie schodów wejściowych oraz fragmentu podłogi aż do wejścia do budynku
- 1.10. skucie tynków w ościeżach, na zewnątrz okien i drzwi
- 1.11. demontaż elementów elewacyjnych: tablice informacyjne, uchwyty flagowe- do odświeżenia i ponownego montażu
- 1.12. skucie uszkodzonych (odspojonych) fragmentów tynków zewnętrznych
- 1.13. demontaż kominków instalacji kanalizacyjnej na dachu
- 1.14. demontaż instalacji odgromowej w całości (do uziomów)
- 1.15. demontaż orygowania
- 1.16. demontaż instalacji klimatyzacyjnej oraz urządzenia sterującego pompy kanalizacji ciśnieniowej na elewacji
- 1.17. demontaż do ponownego montażu instalacji alarmowej na elewacji
- 1.18. skucie okładziny cokołowej na budynku głównym
- 1.19. demontaż wszystkich parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- 1.20. demontaż okien, usunięcie węgarów
- 1.21. demontaż krat okiennych
- 1.22. wykonanie otworu na nowe okno dachowe
- 1.23. demontaż pokrycia dachowego, łat, kontra łat, wiatroizolacji
- 1.24. demontaż istniejącego ocieplenia więźby dachowej
- 1.25. skucie uszkodzonych (odspojonych) fragmentów tynków wewnętrznych
- 1.26. demontaż warstw wykończeniowych posadzek, parkiet w sali narad- cyklinowanie, lakierowanie
- 1.27. demontaż wykładziny PCV
- 1.28. dostosowanie otworów drzwiowych pod nowa stolarkę drzwiową
- 1.29. demontaż istniejących elementów wyposażenia kotłowni
- 1.30. demontaż drzwi

- 1.31. demontaż ścianek działowych
- 1.32. wykonanie otworów w ścianach
- 1.33. demontaż warstwy wykończenia i izolacji po wewnętrznej stronie lukarn
- 1.34. demontaż okien
- 1.35. demontaż rolet okiennych
- 1.36. usunięcie warstw podłogi
- 1.37. dostosowanie instalacji i dzwonka przyzywającego na elewacji do zmian jakie wystąpią w wyniku termomodernizacji
- 1.38. demontaż a następnie montaż kranu dostosowanego do zmian termo modernizacyjnych
- 1.39. demontaż wszelkich instalacji sanitarnych wg opracowań branżowych
- 1.40. demontaż wszelkich instalacji elektrycznych wg opracowań branżowych

## **2. Roboty murarskie i montażowe**

- 2.1. montaż daszku z szkła hartowanego
- 2.2. wykonanie obróbek blacharskich wsporników okapowych oraz u nasady kominów
- 2.3. wykonanie obróbek blacharskich pasów okapowych z blachy stalowej ocynkowanej
- 2.4. montaż nowych konsol styropianowych
- 2.5. montaż fryzu styropianowego
- 2.6. montaż pergol stalowych ogrodowych
- 2.7. montaż wszystkich elementów elewacyjnych wcześniej zdemontowanych
- 2.8. w miejscach gdzie ponownie montowane będą tablice i uchwyty flagowe zamocować, profil stalowy „Z” równy grubości styropianu
- 2.9. zamontować tablice, maszty flagowe po wcześniejszym odnowieniu
- 2.10. w miejscach montażu rur spustowych zamocować w pionie na całej wysokości, profil stalowy „Z” równy grubości styropianu. Zamontować nowe rynny. U nasady rur spustowych zamontować wpusty rynnowe
- 2.11. montaż obróbki blacharskiej na dachach lukarn.
- 2.12. montaż kominków instalacji kanalizacyjnej na dachu
- 2.13. montaż nowej instalacji odgromowej w całości (do uziomów)
- 2.14. montaż okien
- 2.15. montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- 2.16. montaż nowych krat okiennych
- 2.17. montaż instalacji rur stalowych ocynkowanych łączących kratki wentylacyjne z kanałami wentylacyjnymi
- 2.18. montaż po jednym wymianie na każde okno dachowe
- 2.19. montaż nowych elementów wyposażenia kotłowni gazowej
- 2.20. wykonanie otworu w stropodachu i montaż kominu spalinowego i wentylacyjnego nad projektowaną kotłownią gazową
- 2.21. montaż nowej wykładziny i jej obróbki na schodach wewnętrznych
- 2.22. montaż wiatroizolacji, kontr łąt, łąt oraz nowego pokrycia dachowego
- 2.23. montaż rolet okiennych
- 2.24. odtworzenie murku przy schodach zewnętrznych.
- 2.25. zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych na elewacjach
- 2.26. montaż drzwi
- 2.27. montaż ścian działowych
- 2.28. zamurowania otworów drzwiowych
- 2.29. montaż nowych kominków wentylujących
- 2.30. wymiana nadproży otworów drzwiowych
- 2.31. dostosowanie instalacji i dzwonka przyzywającego na elewacji do zmian jakie wystąpią w wyniku termomodernizacji. Montaż istniejącego oraz nowego dzwonka przyzywającego

- 2.32. montaż klimatyzatorów na parterze i I piętrze oraz ich instalacji
- 2.33. montaż krat okiennych rozwieranych zamykanych na kłódkę patentową
- 2.34. montaż systemowego doświetlacza okien piwnicznych
- 2.35. montaż odwodnienia liniowego
- 2.36. ocieplenie ścian zewnętrznych
- 2.37. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku na wszystkich kondygnacjach
- 2.38. Ocieplenie stropu poddasza nieogrzewanego poprzez wypełnienie przestrzeni pomiędzy belkami konstrukcyjnymi pianką poliuretanową PUR i zamocowanie na belkach ciągu technicznego z płyt OSB
- 2.39. docieplenie ścian połaci dachowych w fragmentach sąsiadujących z pomieszczeniami
- 2.40. docieplenie stropodachu
- 2.41. wydłużenie połaci dachowej celem dostosowania proporcji do obrysu budynku poszerzonego o grubość ocieplenia
- 2.42. wykończenie tynkiem lub płytkami klinkierowymi elewacji
- 2.43. izolacja murów
- 2.44. wymiana oświetlenia na LED
- 2.45. wykonanie robót wewnętrznych wykończeniowych po wymianie wszelkich instalacji.
- 2.46. wymiana podłogi w piwnicy
- 2.47. odtworzenie dwóch kominów
- 2.48. odtworzenie attyk
- 2.49. zamurowanie ściany fundamentowej zsypu
- 2.50. wykonanie połączeń do pionów wentylacyjnych
- 2.51. wykonanie wszelkich instalacji sanitarnych wg opracowań branżowych
- 2.52. wykonanie wszelkich instalacji elektrycznych wg opracowań branżowych

## **1. Roboty ziemne**

- 1.1. montaż pergol stalowych ogrodowych,
- 1.2. wykonanie opaski żwirowej
- 1.3. wykonanie powierzchni utwardzonej
- 1.4. montaż systemowych doświetlaczy
- 1.5. montaż odwodnienia liniowego
- 1.6. wyznaczenie nowych miejsc parkingowych

**Koszt inwestycji należy obliczyć w rozbiciu na:**

- 1 – część budowlana
- 2 - część instalacyjna

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH**

*CPV: 45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej*  
*CPV: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych*  
*CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę*  
*CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach*  
*CPV: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych*  
*CPU: 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu*

GM

**ROBOTY BUDOWLANE**

1. Wymagania ogólne CPV: 45215000-7, 45110000-1 4 5100000-8 45300000-0 45400000-1 ST
  - 01 Roboty ziemne
  - ST – 02 Roboty rozbiórkowe i demontażowe
  - ST – 03 Docieplenie poddasza
  - ST – 04 Roboty dekarские i obróbki blacharskie
  - ST – 05 Roboty szklarskie i stolarskie
  - ST – 06 Roboty termoizolacyjne
  - ST – 07 Roboty tynkarskie
  - ST – 08 Roboty murarskie
  - ST – 09 Roboty brukarskie
  - ST – 10 Roboty malarskie
  - ST – 11 Roboty wykończeniowe i montażowe
  - ST-12 Docieplanie stropodachu

**Wymagania ogólne**

**UWAGA: Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**

- 1.1. Przekazanie dokumentacji – Inwestor przekazuje Wykonawcy w 2-ch egzemplarzach dokumentację projektową oraz dziennik budowy
- 1.2. Przekazanie placu budowy – Inwestor przekazuje plac budowy We fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji
- 1.3. Ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego
- 1.4. Zawiadomienie właściwego organu oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków j.w.

## 2. Obowiązki Wykonawcy

- 2.1. Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót i uzyskanie akceptacji przez Inwestora.
- 2.2. Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem.  
Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy, do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- 2.3. Zorganizowanie terenu budowy
- 2.4. Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie , ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia
- 2.5. Wykonanie niwelacji terenu
- 2.6. Zabezpieczyć dostawę mediów na teren budowy
- 2.7. Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem.  
Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed :
  - zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby szkodliwymi substancjami a w szczególności : paliwem, olejem, materiałami bitumicznymi, chemikaliami
  - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
  - możliwością powstania pożaru
  - niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenu przyległym
- 2.8. Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych – przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje znajdujące się na terenie budowy przed ich uszkodzeniem.
- 2.9. Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, materiałami oraz sprzętem zgromadzonym na placu budowy od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.
- 2.10. Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej lub prywatnej.
- 2.11. W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora i władze konserwatorskie. Wznović roboty stosownie do dalszych decyzji.



2.12. Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

### 3. Materiały

**UWAGA: Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń. Wykonawca może zastosować inne, o tych samych parametrach które zostały zastosowane w projekcie. Projekt nie narzuca konkretnego dostawcy i producenta materiałów i urządzeń.**

- 3.1. Materiały zastosowane do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia.
- 3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.
- 3.3. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.
- 3.4. Materiały, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru lub Inwestora, powinny być składane oddzielnie, a dostawy tych materiałów przerwane.

### **Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:**

#### Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 10 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

#### Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Obowiązkiem Wykonawcy jest na polecenie Inżyniera niezwłoczne zdemontowanie wbudowanych materiałów, które nie posiadają w właściwych cech, oznaczeń i są niewiadomego pochodzenia.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **4. Sprzęt**

Sprzęt zastosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

### **5. Transport**

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inwestora. Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku. Wykonawca powinien dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy

## **6. Wykonywanie robót**

Wszystkie materiały objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, wymaganiami technicznymi i S.T. dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej kierowanie, nadzór i kontrolę robót budowlanych. Jeżeli na budowie są prowadzone roboty budowlane, do kierowania którymi jest wymagane przygotowanie zawodowe w specjalności innej niż ma Kierownik budowy, obowiązuje ustanowienie dla tych robót kierownika o danej specjalności.

### Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### Roboty budowlane w zakresie przygotowania miejsca prowadzenia prac budowlanych i inwestycyjnych :

Wykonawca zapewni:

- wykonanie zabezpieczeń odgradzających miejsce prac,

- zabezpieczenie sąsiedniej przestrzeni przed przenikaniem substancji szkodliwych,
- właściwe ogrodzenie i oświetlenie
- wydzielone miejsca czerpania wody i energii elektrycznej

## **7. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy :

- dziennik budowy
- księgę obmiarów
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbiorów robót

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone w odpowiednich formularzach i koniecznie podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego.

Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje również :

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- autorowi projektu
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawczego (tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych)

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy.

## **8. Kontrola jakości robót**

### **UWAGA: Badania na budowie**

**Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:**

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni.
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

**Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.**

### **8.1. wymagania ogólne**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów, za ich zgodność pod względem technicznym i ekonomicznym z pozwoleniem na budowę, kosztorysami, opracowaniami typowymi, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, PN i zasadami współczesnej wiedzy technicznej, odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Obowiązkiem Wykonawcy przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót przedstawiającego zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości

techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem i ze sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać :

- terminy i sposób prowadzenia robót
  - organizację ruchu na terenie pomieszczeń remontowanych i dojść do pomieszczeń remontowanych
  - oznakowanie terenu prowadzonych prac remontowych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
  - wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę
  - wykaz środków transportu
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót
  - wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego
  - opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót
  - sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom
- W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :
- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości
  - przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości
  - określić i uzgodnić warunki dostaw aby zapewniona była rytmiczność robót
  - prowadzić bieżącą kontrolę jakości otrzymywanych materiałów
  - wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu, transportu podane zostały w punktach powyżej.

#### 8.2. koszty badań kontrolnych

Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań kontrolnych w przypadku jeśli przedstawione wyniki badań są dla niego niewiarygodne. Koszty badań kontrolnych obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty poniesie Wykonawca.

### 9. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar robót obejmuje roboty zawarte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnie z kosztorysem ślepym.

Pomiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót zakrywanych należy wykonać przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

### 10. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

*Odbiory robót zanikających* – jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu ,przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

*Odbiory częściowe* – jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

*Odbiór końcowy* – jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

*Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)* – jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### 10.1. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje :

- a. dokumentację projektową i S.T.
- b. receptury i ustalenia technologiczne
- c. dziennik budowy i księgi obmiaru
- d. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- e. atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- f. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- g. sprawozdanie techniczne
- h. dokumentację powykonawczą
- i. operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót
- zestawienie wprowadzonej do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonane zmiany
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

#### 10.2. Ocena stanu faktycznego odbieranych robót

- podstawę oceny stanowią badania i pomiary wykonawcze w trakcie realizacji robót oraz oględziny podczas odbioru
- podstawę odbioru stanowią oględziny i protokoły z badań i pomiarów laboratoryjnych, zaakceptowane przez Inwestora, dokonane przez komisję odbioru

#### 10.3. Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w dzienniku

Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulację kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w pkt.1.10.2. i na ocenie wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian w stosunku do dokumentacji pierwotnej i ze S.T.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej i S.T. w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacji dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i S.T., to roboty te wyłącza z odbioru.

- 10.4. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

### **10.5. Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania**

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczania robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

#### **10.5.1. Roboty tymczasowe.**

Zakres i charakter robót tymczasowych zależy będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz ochrony istniejącego budynku.

Do robót tymczasowych należy zaliczyć ponadto:

- organizację zaplecza budowy, montaż zasileń tymczasowych i urządzeń pomiarowych.
- zabezpieczenia i wygradzenia części budynku nie objętych rozbiórką przed negatywnymi skutkami prowadzenia prac.
- wykorzystanie w trakcie prac z rusztowań wewnętrznych i zewnętrznych.
- stosowanie tymczasowych ogrodzeń, zabezpieczeń i oznakowań rejonu prac i terenu budowy.
- stosowanie osłon i zabezpieczeń ochronnych zieleni do zachowania.

#### **10.5.2. Prace towarzyszące.**

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu 2 egz. dokumentacji odbiorowej. W skład dokumentacji odbiorowej wchodzi m.in.:

- oświadczenia wykonawcy
- dokumenty potwierdzające użycie materiałów niebezpiecznych
- protokoły badań zagęszczenia gruntu po robotach ziemnych.
- mapa geodezyjna pomiaru powykonawczego z potwierdzeniem przyjęcia do zasobów geodezyjnych i kartograficznych oraz potwierdzające zgodność realizacji z projektem.

### **OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE I SKRÓTY:**

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy –osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania

## **ST – 01 ROBOTY ZIEMNE**

**45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

**45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby

### **1. Przedmiot**

- 1.1. Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w obrębie ścian fundamentowych z zasypaniem ich po wykonaniu prac termoizolacyjnych ścian fundamentowych ,
- 1.2. S.T. stanowi pomocniczy dokument przy realizacji i odbiorze Robót wymienionych w pkt.1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.:
  - zerwanie humusu i złożenie go w pryzmy
  - wykonanie wykopu wzdłuż ścian ze spadkiem do wykopu (ręcznie)
  - zasypanie wykopów (ręcznie)
  - wykonanie opaski żwirowej wokół budynku

### **2. Materiały**

Grunt pochodzący z wykopu.

Uzyskane przy wykonywaniu wykopów grunty wykonawca powinien wykorzystać w maksymalnym stopniu do wykonania zasypek. Grunty nie przydatne po wykonaniu prac (w przypadku nadmiaru objętości robót ziemnych) mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w Umowie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne itp.); łopaty

### **4. Transport**

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

Taczka

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Z terenu wokół budynku przy ścianach dla których planuje się ocieplenie należy usunąć humus  
z



plac budowy, we wskazane przez Inwestora miejsce. Ewentualnie uzyskaną kostkę brukową lub betonową należy zmagazynować w granicach placu budowy, celem późniejszego wykorzystania lub przewidzieć do zgruzowania.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych w miejscach bliskich do urządzeń podziemnych (rurociągi, kable itp. lub w miejscach, co do których występują wątpliwości w zakresie uzbrojenia podziemnego) należy wykonać wykopy kontrolne.

Należy zwracać szczególną uwagę na fundamenty obiektów istniejących, a roboty prowadzić w sposób nie naruszający ich struktury budowlanej. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów poniżej poziomu fundamentów istniejących. Niezbędne odstępowstwa od dokumentacji winny mieć uzasadnienie zapisem do dziennika budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie istotnych odstępstw wymaga akceptacji projektanta i nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć w odpowiedni sposób krawędzie wykopu.

## **5.2. Wykonanie wykopów pod docieplenie ścian pod poziomem gruntów**

Kolejność robót:

- zdjąć wierzchnią warstwę ziemi (humus) i sprzymować ją w miejscu uzgodnionym z Inwestorem
- wytyczyć obszar wykopów zgodnie z dokumentacją techniczną
- wykonać wykopy (ręcznie), urobek do późniejszego zagospodarowania
- zasypanie wykopów (ręcznie) po wykonaniu prac budowlanych z pozostawieniem miejsca potrzebnego na wykonanie opaski żwirowej i powierzchni utwardzonej wokół budynku.

## **5.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu z obszaru roboczego niezbędnego do wykonania prac przewidzianych w projekcie. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

## **5.4. Wykonanie opaski żwirowej wokół budynku**

- Wykopy wypełnić ziemią, a następnie zagęścić. Wierzchnią warstwę, tj. 30cm w miejscu wystąpienia opaski żwirowej wypełnić piaskiem, a następnie zagęścić.
- wbudować obrzeża betonowe o wymiarach 100x25x5 cm na wzmocnieniu z chudego betonu
- ułożyć nową opaskę żwirową gr. 10 cm szerokości 50 cm – żwir frakcji 8-16 mm na warstwie z geowłókniny separacyjnej o wodoprzepuszczalności 115l/m<sup>2</sup>/s ułożonej
- wykonanie i zasypanie wykopu o głębokości do 1.5 m wykonywanego odcinkami przy odkrywaniu ścian fundamentowych,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót i doprowadzenie go do stanu pierwotnego

## **6. Kontrola jakości robót**

Polega na sprawdzeniu obszaru i głębokości wykopu. Bieżąco kontrolować zasypkę gruntową oraz stopień jej zagęszczenia.

Kontrola obejmuje:

- stan podłoża gruntowego po wykonanych wykopach

## **7. Obmiar robót**

7.1. **Jednostka obmiaru** – (m<sup>3</sup>) wykopu i jego zasypanie

7.2. **Ogólne zasady obmiaru robót** Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót.

- 7.3. **Zasady określania ilości robót** Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

8. **Roboty objęte S.T. odbiera** Inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy  
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonanych w wykopie a ulegających zakryciu w momencie zasypywania wykopu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

9. **Podstawa płatności** – (m<sup>3</sup>) wykopu i jego zasypywania po odbiorze robót

10. **Przepisy związane**

- PN-68/B-06250 – Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze)
- PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów,
- PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO) - Tom I – budownictwo ogólne:
  - rozdział 1 - Warunki ogólne Wykonania,
  - rozdział 2 - Przygotowania placu budowy,
  - rozdział 3 - Roboty ziemne,
  - rozdział 4 - Fundamenty.

## **ST - 02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE**

**CVP: 45100000-8** *Przygotowanie terenu pod budowę*

**CVP: 45110000-1** *Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne*

**CVP: 45111100-9** *Roboty demontażowe*

**CVP: 45111220-6** *Roboty w zakresie usuwania gruzu*

### **1. Przedmiot**

- 1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem stolarki okiennej i drzwiowej, elementów elewacyjnych do ocieplenia lub docieplenia, odnowienia (odczyszczenia). Roboty rozbiórkowe i demontażowe wyszczególnione zostały w opisie do projektu.
- 1.2. S.T. stanowi pomocniczy dokument przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt.1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.:

Wyszczególnienie konkretnych prac zawarte jest w opisie do projektu budowlano-wykonawczego i zawiera w szczególności:

- 1.3.1. demontaż obróbek blacharskich
- 1.3.2. demontaż poręczy stalowych
- 1.3.3. demontaż istniejących konsol i fryzu
- 1.3.4. demontaż daszków aluminiowych
- 1.3.5. demontaż kominka wentylującego stropodach
- 1.3.6. wykonanie wykopów w celu izolacji ścian fundamentowych
- 1.3.7. usunięcie warstw zniszczonych podłogi, tzn. płyt pilśniowych, deskowania na stropach , polepy, i tynku na trzcinie pod stropem
- 1.3.8. zamurowanie ściany fundamentowej zsypu ,skucie i zasypanie wjazdu oraz utwardzenie gruntu
- 1.3.9. skucie i rozebranie schodów wejściowych oraz fragmentu podłogi aż do wejścia do budynku
- 1.3.10. skucie tynków w ościeżach, na zewnątrz okien i drzwi
- 1.3.11. demontaż elementów elewacyjnych: tablice informacyjne, uchwyty flagowe- do odświeżenia i ponownego montażu
- 1.3.12. skucie uszkodzonych (odspojonych) fragmentów tynków zewnętrznych
- 1.3.13. demontaż kominków instalacji kanalizacyjnej na dachu
- 1.3.14. demontaż instalacji odgromowej w całości (do uziomów)
- 1.3.15. demontaż orywnowania
- 1.3.16. demontaż instalacji klimatyzacyjnej oraz urządzenia sterującego pompy kanalizacji ciśnieniowej na elewacji
- 1.3.17. demontaż do ponownego montażu instalacji alarmowej na elewacji
- 1.3.18. skucie okładziny cokołowej na budynku głównym
- 1.3.19. demontaż wszystkich parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- 1.3.20. demontaż okien, usunięcie węgarów
- 1.3.21. demontaż krat okiennych
- 1.3.22. wykonanie otworu na nowe okno dachowe
- 1.3.23. demontaż pokrycia dachowego, łąt, kontra łąt, wiatroizolacji
- 1.3.24. demontaż istniejącego ocieplenia więźby dachowej
- 1.3.25. skucie uszkodzonych (odspojonych) fragmentów tynków wewnętrznych

- 1.3.26. demontaż warstw wykończeniowych posadzek, parkiet w sali narad-cyklinowanie, lakierowanie
- 1.3.27. demontaż wykładziny PCV
- 1.3.28. dostosowanie otworów drzwiowych pod nowa stolarkę drzwiową
- 1.3.29. demontaż istniejących elementów wyposażenia kotłowni
- 1.3.30. wykonanie połączeń do pionów wentylacyjnych
- 1.3.31. demontaż drzwi
- 1.3.32. demontaż ścianek działowych
- 1.3.33. wykonanie otworów w ścianach
- 1.3.34. demontaż warstwy wykończenia i izolacji po wewnętrznej stronie lukarn
- 1.3.35. demontaż okien
- 1.3.36. demontaż rolet okiennych
- 1.3.37. usunięcie warstw podłogi
- 1.3.38. dostosowanie instalacji i dzwonka przyzywającego na elewacji do zmian jakie wystąpią w wyniku termomodernizacji
- 1.3.39. demontaż a następnie montaż kranu dostosowanego do zmian termo modernizacyjnych
- 1.3.40. demontaż wszelkich instalacji sanitarnych wg opracowań branżowych
- 1.3.41. demontaż wszelkich instalacji elektrycznych wg opracowań branżowych

#### **Materiały pochodzące z rozbiórki :**

Gruz ceglany, gruz betonowy, elementy metalowe (złom), blacha, płyty betonowe, szkło, drewno

#### **2. Sprzęt :**

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, piły do metalu, klucze,

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia kompletnego zestawu narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac. Do odspajania gruntów związanych oraz do zrywania lub rozbiórki obiektów lub nawierzchni przewidzianych do usunięcia z placu budowy, stosowa młotki pneumatyczne lekkie (o masie 7 – 9 kg), średnie (10 - 12 kg) i ciężkie (powyżej 12 kg).

W przypadku braku sprężarek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonywania robót.

#### **3. Transport :**

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i części gruzu na odpowiednie składowiska.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **4. Wykonanie robót**

##### **4.3. Ogólne zasady wykonania robót**

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Teren prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie

z przepisami BHP przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp i p.poż. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych i demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane i wyposażenie nie podlegające rozbiórce, a pozostające w strefie wykonywanych prac.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Teren oczyścić z resztek materiałów.

#### **4.4. Wykonanie robót**

##### **5.2.1. Przygotowanie do robót**

Przed rozpoczęciem robót należy:

- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć obszar wykonywania prac
- przygotować urządzenia i sprzęt konieczny do transportu poziomego i pionowego materiałów z rozbiórek, odpadów, gruzu i śmieci
- ustawić niezbędne rusztowania i pomosty
- uzgodnić z Inspektorem nadzoru Harmonogram rozbiórek i demontaży uwzględniający kolejność wykonywania prac na dachu, na elewacji i wewnątrz budynku
- zdemontowane elementy przeznaczone do renowacji należy zabezpieczyć przed potencjalnym uszkodzeniem lub zniszczeniem przez wszelkie możliwe czynniki.

**5.2.2. Ogólne zasady wykonania robót.** Wszystkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi wymienionych w pkt. 2

- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub nie spowodowało uszkodzenia innego fragmentu konstrukcji
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych elementów urządzenia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

##### **5.2.3. Demontaż drzwi, okien**

- skrzydła zdjąć, ościeża wykuć i odłożyć w wyznaczone miejsce

**5.2.4. Demontaż elementów elewacyjnych** - wystające elementy jak tablice, okratowanie, rynny i rury spustowe wraz z elementami mocującymi, obróbki blacharskie, luźne okablowanie, instalacje odgromową, oświetlenie itp. zdemontować i odpowiednio złomować lub odczyścić, pomalować i ponownie zamontować.

**5.2.5. Skucie istniejących tynków elewacyjnych** Wszystkie ściany pod ocieplenie i docieplenie odpowiednio przygotować. Usunąć starą emulsyjną farbę elewacyjną. W przypadku ścian starszych, wcześniej nieocieplanych skuć luźne, wybrzuszone i głuche fragmenty tynku celem późniejszego wyrównania i zagruntowania. W przypadku ścian docieplanych usunąć farbę usunąć stary tynk i siatkę starając się nie naruszyć już istniejącego styropianu.

**5.2.6. Skucie tynków w ościeżach.** W oknach w których jest to konieczne należy podkuć ościeża w celu zapewnienia wystarczającej ilości miejsca na późniejsze prace termoizolacyjne tychże ościeży

**5.2.7. Demontaż istniejących opierzeń blacharskich, rynien i rur spustowych na elewacji i dachu budynku** - Przed rozbiórką fragmentów pokrycia dachu w pierwszej kolejności należy usunąć istniejące opierzenia, rynny, rury. Roboty należy wykonywać przy zabezpieczonym dachu, po odsłonięciu blach opierzeń i uchwytów. Prace należy przeprowadzać ręcznie, w sposób nie powodujący uszkodzeń istniejącego pokrycia dachu. Prace należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Pracowników należy wyposażyć w indywidualne środki zabezpieczające przed upadkiem z dachu.

Pozostałości po rozbiórce, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Obiekty znajdujące się w obszarze robót, nie przeznaczone do demontażu, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. .

**5.2.8. Demontaż opraw oświetleniowych wewnętrznych** - Oprawy oświetleniowe LED do ponownego montażu należy zdemontować nie naruszając ich stanu w celu wymiany oświetlenia na nowe energooszczędne w technologii LED, pozostałe oprawy należy wywieźć z budowy

**5.2.9 Usunięcie starej polepy z gruzu oraz warstw zniszczonej podłogi** - podłogi oczyścić z gruzu i brudu celem przygotowania podłoża pod ułożenie nowych warstw izolacyjnych/wykończeniowych.

**5.2.10. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej i innych elementów na dachu**

Po demontażu opierzeń, rynien i rur spustowych Wykonawca zdemontuje elementy istniejącej instalacji odgromowej, a także inne elementy na połaci dachu – takie jak: anteny, wysięgniki i wsporniki stalowe itp. Prace należy przeprowadzać ręcznie, w sposób nie powodujący uszkodzeń istniejącego pokrycia dachu. Prace należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Odpady po wykonaniu robót należy załadować na środki transportowe i wywieźć na najbliższe wysypisko i zutylizować.

**5.2.11. skucie i zasypanie wjazdu oraz skucie, rozebranie schodów wejściowych oraz fragmentu podłogi, skucie okładziny, demontaż ścianek wewnętrznych**

wykonać przy użyciu sprzętu wymienionego w p. 2, gruz wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

**5.2.12. Demontaż istniejącego ocieplenia dachu**

wykonać przy użyciu sprzętu wymienionego w p. 2, wełnę wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

**5.2.13. Demontaż pokrycia dachowego, łat, kontr łat, wiatroizolacji**

wykonać przy użyciu sprzętu wymienionego w p. 2, gruz drewno, folie wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

**5.2.14. Demontaż krat okiennych**

Prace należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Pracowników należy wyposażyć w indywidualne środki zabezpieczające przed upadkiem. Pozostałości po rozbiórce, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

**5.2.15. Demontaż do ponownego montażu instalacji alarmowej i instalacji klimatyzacyjnej oraz urządzenia sterującego pompy kanalizacyjnej ciśnieniowej**

instalacje zdemontować i odpowiednio odczyścić / pomalować i ponownie zamontować

**5.2.16. Demontaż kominków instalacji kanalizacyjnej i kominka wentylującego stropodach**

Prace należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Pracowników należy wyposażyć w indywidualne środki zabezpieczające przed upadkiem. Pozostałości po rozbiórce, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

**5.2.17. Demontaż istniejących konsol i fryzu.**

Prace należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Pracowników należy wyposażyć w indywidualne środki zabezpieczające przed upadkiem. Gruz wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

**5.2.13. Wszystkie inne niewyszczególnione, a wykazane w opisie oraz na rysunkach prace przeprowadzać zgodnie z p.5.2.2.**

Odpady budowlane, zdemontowane urządzenia (po ustaleniu z Zamawiającym) wywieźć na konwencjonalne wysypisko komunalne.

**5. Kontrola jakości robót**

- polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń w ich miejscu.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

**6. Jednostką obmiaru jest (m<sup>2</sup>) powierzchni utwardzonej, okien i drzwi, (mb) rury; (szt) elementów elewacyjnych****7. Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy****8. Podstawa płatności – m<sup>2</sup>, mb, szt po odbiorze robót.****9. Przepisy związane**

- szczegółowe zapisy z zakresu warunków bhp przy robotach rozbiórkowych – Rozp.Min.Bud.i Przemysłu Mat.Bud.z dnia 28.III.1972r – Dz.U.nr 13 poz.93 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

**ST – 03 DOCIEPLENIE PODDASZA**

45320000-6, 45432100-5, 44113810-6, CPV: 44191300-8, CPV 45321000-3

**CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne****CPV: 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg****CPV: 44113810-6 Wykończenia nawierzchni****CPV: 44191300-8 Płyta wiórowa****CPV 45321000-3 - Prace dotyczące wykonywania izolacji termicznej****1. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem sufitu na poddaszu użytkowym w budynku Gminy w Lubnianach przy ul. Opolskiej 104

**1.1. Zakres prac:**

- ułożenie folii paroizolacyjnej
- ocieplenie z użyciem pianki poliuretanowej gr. 17 cm o współczynniku przewodzenia ciepła 0,024 W/mK
- wykonanie ciągu technicznego na podłodze strychu gospodarczego
- ocieplenie
- ocieplenie skosów w części użytkowej poddasza pianką poliuretanową gr. 17 cm o współczynniku przewodzenia ciepła 0,024 W/mK

**1.2. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako pomocniczy dokument przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt.1.1****1.3. Zakres robót objętych S.T.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego remontu w zakresie ocieplenia dachu.

**1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4.2. Folia paroizolacyjna montuje się na poddaszach między płytami kartonowo-gipsowymi a termoizolacją. Są one stosowane po ciepłej stronie ocieplenia, w celu zapobieżenia przedostawaniu się pary wodnej powstającej w trakcie normalnego użytkowania pomieszczeń do termoizolacji, co przy niższych temperaturach po przeciwnej stronie powodowałoby wykroplenie się wilgoci wewnątrz ocieplenia, przez co wzrósłby współczynnik przenikania ciepła dla przegrody i zawilgocenie narastałoby.

1.4.3. Pianka poliuretanowa PUR – materiał izolacyjny wytwarzany ze pianionej żywicy poliestrowej. Materiał ten jest całkowicie odporny na działanie pleśni czy grzybów, jest również wyjątkowo nieatrakcyjna dla owadów i gryzoni. Mimo upływu czasu jej właściwości mechaniczne i izolacyjne nie ulegają żadnym zmianom. Izolacja pianką PUR (pianka termoizolacyjna) doskonale poradzi sobie w skrajnie niskich, jak i skrajnie wysokich temperaturach (nawet do -60 do +130 stopni Celsjusza).

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Przy ociepleniu należy uzyskać ciągłość izolacji stropu, dachu i ścian zewnętrznych. Warstwy przegrody, poczynając od strony wewnętrznej do zewnętrznej, powinny mieć malejący opór dyfuzyjny, tzn. każda kolejna warstwa przepuszcza coraz większą ilość pary wodnej. Zalecana grubość termoizolacji to 17 cm pianki poliuretanowej PUR o współczynniku przewodzenia ciepła 0,024 W/mK



## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa "B", atesty zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym. Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem technicznym.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

- Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji cieplnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać: · certyfikat na znak bezpieczeństwa, · certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, · atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
- Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.
- Materiały służące do łączenia innych materiałów (taśmy, kleje itp.) nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

a) Folia paroizolacyjna - PE gr.0,2mm ; opór dyfuzji pary wodnej  $> 850 \text{ m}^2 \text{ h x hPa/g}$  wodochłonność  $< 1\%$  ; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie ; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia ; szerokość rolki 2,0m , długość 50 – 75m.

b) Wełna mineralna - niepalna klasa A1;  $\lambda = 0,024 \text{ W/(m K)}$ , współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

Na opakowaniu lub etykiecie musi być umieszczona informacja zawierająca : · nazwa wyrobu lub inna charakterystyka identyfikująca,

- nazwa lub znak identyfikujący oraz adres producenta lub autoryzowanego przedstawiciela,
- rok produkcji( ostatnie dwie cyfry),
- zmiana lub czas produkcji, lub kod pochodzenia,
- klasa reakcji na ogień, · deklarowany opór cieplny, · deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, · wymiary nominalne : grubość, długość, szerokość, · kod oznaczenia,
- liczba sztuk i powierzchnia w opakowaniu.

c) Materiały uzupełniające: - łączniki niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

## 3. Sprzęt

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych  
Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót

3.2. Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru

3.3. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien

być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### **4. Transport**

##### **4.1. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

*Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.*

##### **5.2 Izolacja termiczna stropu**

*Sprawdzenie powierzchni dachu:*

Przed wykonaniem natrysku piany PUR, cała połać dachowa należy sprawdzić pod względem przyczepności pokrycia dachowego do podłoża i nieszczelności w pokryciu. Przed natryskiem na pokryciu dachowym nie mogą wystąpić miejsca odparzeń istniejącego podłoża lub luźno związane, odstające elementy pokrycia dachowego. W przypadku zlokalizowania takich miejsc, należy je wyciąć, a miejsce po wycięciu zagruntować lub zakleić papą termozgrzewalną.

Do ocieplenia stropu można przystąpić po szczelnym zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed wpływem opadów atmosferycznych i wiatru – tzn. najlepiej po ułożeniu poszycia dachowego, a w przypadku ocieplenia poddasza poddanego termomodernizacji w ramach remontu po sprawdzeniu stanu pokrycia i usunięciu wszelkich nieszczelności pokrycia, sprawdzeniu stanu więźby dachowej i belek stropowych, usunięciu uszkodzeń i wykonaniu zabezpieczenia drewna środkami chemicznymi.

Na istniejącym stropie zamocować folię paroizolacyjną przyklejona do profili stalowych z wywiniciem na element więźby dachowej.

Na belkach stropowych lub stropie zamocować folię paroizolacyjną. Folię należy układać w kierunku prostym do belek stropowych z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.

*Folię pod pianką poliuretanową PUR, w odcinkach między belkami tak, aby tworzyła system U – kształtny*

*Grubość izolacji w przypadku stropów drewnianych jest ograniczona wysokością belek konstrukcyjnych.*

*Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.*

*Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem.*

*Alternatywne do powyższego rozwiązanie polega na ułożeniu na istniejącej podłodze poddasza nieużytkowego wełny mineralnej. Komunikacja za pomocą dodatkowych pomostów. Jako właściwsze, również ze względów praktycznych wskazuje się ocieplenie międzybelkowe.*

*Na stropie poddasza nieużytkowego pianka może pozostać bez przykrycia, pod warunkiem, że dach stromy jest dostatecznie zabezpieczony przed przeciekaniem.*

*Gdy pomieszczenia ponad stropem nie są ogrzewane, pod izolacją ciepłą bezwzględnie należy rozłożyć warstwę folii izolacyjnej.*

*Od strony poddasza nieużytkowego, po wykonaniu ocieplenia stropu, zaleca się wykonać na całej powierzchni podłogę z płyt OSB. Rezygnacja z wykonania podłogi na rzecz pomostów komunikacyjnych nie zapewnia bezpiecznego użytkowania – możliwość upadku na niższą kondygnację, z przebiciem stropu w przypadku spadnięcia z pomostu.*

Etapy natrysku piany poliuretanowej:

Natrysk piany poliuretanowej wykonywany jest bezpośrednio na budowie, bez przerw i połączeń technologicznych oraz elementów mocujących, kłopotliwych przy wykonywaniu izolacji z prefabrykatów, - piana poliuretanowa powstaje w wyniku reakcji chemicznej, z połączenia dwóch płynnych komponentów bezpośrednio w pistolecie natryskowym. Oba komponenty dostarczane są pneumatycznie do miejsca wbudowania, węzłami ciśnieniowymi w osłonie termicznej, na max odległość 120m. Głównymi składnikami natryskowej piany poliuretanowej są dwa płynne składniki - polioliol oraz izocyjanian. Składniki dostarczane są w beczkach i po wymieszaniu poprzez dysze natryskowe pistoletu, nanoszone są w postaci delikatnego sprayu na izolowany obiekt. Składniki najczęściej zmieszane w 72 stosunku wagowym 100:97 (objętościowym 100:100) – stosunek zależny od zastosowanych komponentów, przeznaczenia izolacji i warunków technicznych, określonych przez producenta komponentów. Środkiem spieniającym musi być gaz wolny od freonu (zgodnie z konwencją Montrealską). - wytwarzanie piany odbywa się metodą natrysku hydrodynamicznego. Proces natrysku polega na równomiernym nakładaniu piany poliuretanowej, na przygotowane wcześniej podłoże, w warstwach grubości 10 do 15 mm każda, przy czym minimalna grubość wynosi 30 mm (przy min ilości trzech warstw). Pianę nanosi się z odległości 1,00 metra w kierunku prostopadłym do podłoża, jest to warunek istotny prawidłowego rozkładu warstwy piany poliuretanowej na dachu. - natryskiwana silnie reagująca mieszanina bardzo szybko - w ciągu kilku sekund - utwardza się, przechodząc w sztywną pianę, o strukturze porów zamkniętych i bezspoinowej powierzchni. Czas startu 2 - 5 sek., czas żelowania 6 – 12 sek., czas wysychania powierzchni 8 – 16 sek. - warstwę pianki PUR zabezpiecza się dodatkowo warstwą chroniącą przed promieniowaniem ultrafioletowym w postaci specjalnych powłok malarskich.

## **6. Kontrola jakości robót.**

*6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6

### **6.2. Materiały izolacyjne**

*Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).*

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne". 7.1.

### **7.1. Zasady obmiarowania**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne". 8.1

### **8.1. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem; Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania; Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty: · dokumentacja techniczna, · dziennik budowy, · zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, · protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających, · protokoły odbioru materiałów i wyrobów, · wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

Forma płatności ujęta jest w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna. PN-B-23118:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej. PN-B-23118:1987/Ap1:199 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej. PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

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

PN-EN ISO 14683:2001 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno - wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. PN-EN ISO 13788: 2003 Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku.

Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

*PN-EN 13501-2:2007 (u) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.*

*PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.*

## **ST - 04 ROBOTY DEKARSKIE I OBRÓBKI BLACHARSKIE**

CPV: 45260000-7, 45261210-9, 45261900-3, 45261420-4, 45261320-3

CPV: 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

CPV: 45261210-9 - Wykonywanie pokryć dachowych

45261900-3 - Naprawa i konserwacja dachów

CPV: 45261420-4 Uszczelnianie dachu

CPV: 45261320-3 - Kładzenie rynien

### **1. Przedmiot S.T.**

- 1.1. Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót dachowych, związanych z wydłużeniem konstrukcji dachu, celem dostosowania dachu do obrysu budynku po termomodernizacji, montażu niezbędnych obróbek blacharskich itp.
- 1.2. S.T. jest pomocniczym dokumentem przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.
  - wydłużenie połaci dachowej celem dostosowania do obrysu budynku poszerzonego o grubość ocieplenia
  - obróbka blacharska blach zabezpieczających gzymsy
  - montaż rynien i rur spustowych
  - uszczelnienie miejsca przejść rur spustowych przez gzymsy
  - wymiana obróbek blacharskich w koszu istniejącego dachu, przy kominach, rurach, i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe
  - obróbki blacharskie kominów
  - wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
  - montaż parapetów
  - położenie warstwy wierzchniego krycia na istniejących warstwach papy

### **2. Materiały**

2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

- blacha stalowa ocynkowana płaska
- dachówka ceramiczna karpiówka

- rynny i rury spustowe
- wkręty do blachy

#### 2.2.1. **Blacha stalowa ocynkowana** płaska wg normy PN-61/B--73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>. Materiały pokrywczcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają

następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej, -są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach, -mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

#### 2.2.2. **Dachówka ceramiczna karpiówka**

Dachówki oraz kształtki dachowe ceramiczne, które powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN 490:2000.

Materiały pomocnicze:

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,
- drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat - powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- nie ceramiczne i nie cementowe systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy Specyfikacja Techniczna

#### 2.2.4. **Rynny i rury spustowe**

Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać deklarację zgodności oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

- rynny z blachy ocynkowanej półokrągłe
- rury spustowe z blachy ocynkowanej okrągłe
- uchwyty systemowe do rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją

producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Wymagania techniczne:

Blacha pierwszej klasy jakości

Dopuszczalne odchyłki:

- odchyłki grubości [mm] -  $\pm 0,12$
- odchyłki od masy [kg] -  $\pm 1,06$
- szerokość budowlana, liczba profili x szerokość [mm] -  $\pm 3,0$
- szerokość całkowita -  $+25 \div 40$
- długość blachy -  $\pm 20$

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy 1m długości blachy

Ocena jakości i atesty Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie o jakości, zawierające co najmniej:

- nazwę i znak wytwórcy
- oznaczenie wyrobu
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy

### 3. **Sprzęt**

Nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomica, pion, łąta(2mb), - palniki gazowe - wciągarki mechaniczne lub ręczne, - inny drobny sprzęt do wykonywania robót ręczne

#### 4. Transport

Samochód o nośności do 2,5ton, wózek widłowy

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Wydłużenie połaci dachowej celem dostosowania do obrysu budynku poszerzonego o grubość ocieplenia

Przedłużyć łąty poza obrys budynku zgodnie z projektem, a od lica ściany zastosować kantówkę. Na tak wydłużone połaci dachu ułożyć

- łąty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm
- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem,
- styki łąt powinny znajdować się na krokwiach; łąty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwyty systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czoła krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwyty rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łąty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach
- deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- płaszczyzna połaci z łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łątą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku

##### 5.1.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką

Krycie ceramiczną dachówką karpiówką zakładkową powinno być wykonane zgodnie z odpowiednią normą. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej pokrycia dachówką ceramiczną. Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą dla dachówek ceramicznych karpiówek do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowocześniejsze rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań systemowych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

##### 5.1.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką ceramiczną karpiówką według PN-63/B-10243

**5.1.2.1. Zabezpieczenie dachówek na okapach** Przy obu rodzajach krycia dachówki wystające na okapach poza lico muru powinny być zabezpieczone przed podrywaniem przez wiatr, np. za pomocą odeskowania. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja projektowa nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być ułożone na zaprawie wapiennej.

**5.1.2.2. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu** Styki dachówek w rzędach poziomych, prostopadłe do okapu, powinny być przesunięte względem styków w sąsiednich rzędach o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 10 mm przy kryciu dachówką karpiówką podwójną i 5 mm przy pokryciu dachówką zakładkową.



**5.1.2.3. Wielkość zakładów** Poszczególne, równoległe do okapu, rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy dachówek 6-9 cm przy kryciu dachówką karpiówką podwójną i 5-7 cm przy kryciu dachówką zakładkową.

**5.1.2.4. Zamocowanie dachówek do łąt**

a) Przy kryciu dachówką karpiówką - w strefach II i III wg PN-77/B-020I I co piąta lub szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łąty. Natomiast w strefie I dachówki mogą być nie przymocowane.

b) Przy kryciu dachówką zakładkową - w strefach II i III wg PN-77/B-020I I co druga dachówka powinna być przymocowana do łąty. Natomiast w strefie I powinna być przymocowana co czwarta dachówka w każdym rzędzie poziomym na skrajnych pasach połaci dachowej, a na środkowym pasie połaci - co szósta dachówka w każdym rzędzie. Sposób mocowania powinien być określony w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

**5.1.2.5. Uszczelnienie pokrycia** powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką cementową.

**5.2. Obróbki blacharskie**

Podczas obróbki na placu budowy blacha nie może mieć zbyt niskiej temperatury.

Jeśli arkusze blachy przechowywane są w nocy na zewnątrz, ich temperatura może być niższa od temperatury powietrza. Dlatego zaleca się nie zaczynać dnia od wykonywania skomplikowanych obróbek ręcznych, a raczej poczekać z nimi do czasu podniesienia się temperatury, albo przygotować je w ciepłym pomieszczeniu. Temperatura blachy w momencie układania decyduje o tym, w jakim stopniu będzie się ona odkształcać od stanu wyjściowego w okresie letnim i zimowym. Ważne jest więc uwzględnienie rozszerzalności cieplnej, aby nie dopuścić do uszkodzenia blachy lub jej mocowań. Do mocowania blachy należy używać nierdzewnych wkrętów do drewna najlepiej w kolorze pokrycia w ilościach i odstępach zalecanych przez producenta pokrycia. Przed wykonaniem pokrycia należy wykonać wszystkie obróbki blacharskie z blachy powlekanej. Płyty powinny zachodzić na blachę okapową nie mniej niż 12 cm, zakład czołowy rzędu blacha na blachę nie mniej niż 15 cm, boczny zakład płyt wg producenta.

Kierunek układania płyt należy tak wybrać aby podmuchy wiatru nie powodowały podrywania płyt. Po zamontowaniu obu połaci dachowych należy zamontować do szczytowych krokwi wiatrownice z blachy powlekanej w kolorze pokrycia oraz gąsiory z uszczelkami w kalenicy budynku. Na krawędzi dachu tj. ok. 50 cm od rynien zamocować plotki śniegowo - lodowe. Pod wsporniki płotków na styku z blachą ułożyć podkładki gumowe. W czasie wykonywania wszystkich robót montażowych pokrycia dachowego po pokryciu można ostrożnie chodzić, ale tylko w obuwiu z gumową podeszwą, stawiając stopy w zagłębieniach blach w miejscu mocowania, albo po ułożonej na połaci drabinie. Po zakończeniu montażu nowego pokrycia należy sprawdzić, czy powłoka ochronna nie jest zarysowana, ponieważ każde uszkodzenie może być ogniskiem korozji. Jeżeli jest zarysowana, takie miejsca należy umyć, wysuszyć i zamalować farbą renowacyjną odpowiednią do zastosowanego systemu.

**5.2.1. Montaż parapetów zewn.** – parapety wykonać z płyt granitowych im pala night, o gr. ok. 2 cm

**5.2.2 Przygotowanie i montaż rynien i rur spustowych.**

**5.2.2.1 Mocowanie haków na rynny.**

Haki (rynajzy, rynhaki lub rynhaki obrotowe) przykręcić do deski okapowej lub ściany. Rury spustowe mocowane uchwytyami o rozstawie co 1 m.

**5.2.2.2.c Mocowanie rynien.**

Na końcach rynien należy zamontować zaślepki, w narożnikach – łączniki narożnikowe. Rynny wsunąć w haki i odpowiednio połączyć na złączki lub zatrzaski. Spadek rynny uzyskać

się przez umieszczenie pod kątem haków. W tym celu między najniżej i najwyżej położonymi hakami należy rozciągnąć linkę. Rynny montować ze spadkiem który powinien wynosi 0,5-2 %.

#### **5.2.2. 3Zakładanie łącznika na połączeniu rynien.**

Łącznik należy najpierw nałożyć na tylną część rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny oraz zamknąć łącznik małą klamerką.

#### **5.2.2.3. Mocowanie obejm.**

Najpierw należy ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej – jej pionowe ustawienie zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Następnie należy zamocować obejmę w rozstawie max co 1,0 m, odpowiedni do materiału ściany. Są dwa typy obejm: dla ścian ceglanych i dla ścian drewnianych. Rury spustowe montować po wykończeniu elewacji. Ustalenie długości pionowego odcinka rury.

Przy ustalaniu należy wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nie wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Mocowanie wylotu rury.

Wylot rur należy umieścić ok. 30 cm nad gruntem.

#### **5.2.3. Wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach W**

istniejącej polaci dachu zamontować wywiewki wentylacyjne.

### **5.3. Układanie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia (jako naprawa istniejącego pokrycia służącego jako podkład pod nowe pokrycie)**

#### **5.3.1. Przygotowanie podłoża**

Istniejące pokrycia stanowiące podłoże powinno być równe, wyczyszczone i odkurzone.

Wszystkie pęcherze i odspojenia należy przeciąć i podkleić. Tam gdzie wystąpi wilgoć należy podsuszyć palnikiem.

#### **5.3.2. Układanie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia**

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej +5°C lub +10°C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Do wykonywania pokryć papowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru,
- po zakończeniu robót budowlanych towarzyszących wykonywanym na powierzchni polaci (osadzenie systemowych odpływów, przesmarowanie nakryw kominów),

Papę termozgrzewalną wierzchniego krycia gr. 5,2mm zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości pasa bez posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szer. 0,5 – 1,0cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15cm, po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbki z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.

#### Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót dekarских.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z określonymi powyżej minimalnymi wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymaga będzie podstaw do odmowy przyjęcia prac dekarских. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów pokrycia dachu i jego orynnowania podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z przedstawicielem producenta stosowanych materiałów oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i przedstawi je przed przystąpieniem do prac inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

### 6. Kontrola jakości robót

Polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości mocowania elementów
- poziomów i pionów
- estetyki wykonania
- prawidłowości spadków rynien

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę wykonania obróbek blacharskich przed wykonaniem wyprawy elewacyjnej (ich szczelność, jakość połączeń, sposób mocowania do konstrukcji)
- Kontrola zamontowania rynien (sprawdzenie spadków, uszczelnienie elementów składowych, prawidłowości mocowania ryniaków)
- Kontrolę wykonania rur spustowych, ich szczelność i sposób montażu do ściany.
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 7. Jednostka obmiaru robót – (m<sup>2</sup>) blachy zużytej na obróbki blacharskiej (mb) rynien i rur spustowych

### 8. Odbiór robót objętych S.T.

Dokonyuje inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy i dokumentacji projektowej. Odbioru robót polegających na wykonaniu montażu obróbek blacharskich należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 Wyd.II.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)

### 9. Podstawa płatności

- za (m<sup>2</sup>) obróbki blacharskiej
- za (m<sup>2</sup>) obróbki papy
- za (mb) orynnowania

### 10. Przepisy związane

- PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
- PN-B-94701:1999 – Dachy
- PN- EN612+AC:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze zmiany1 B1 10-11/82 poz.86, B1/92 poz.1
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowania
- PN-81/H-92900 -Cynk . Blachy
- BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych
- WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:
  1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
  2. Rozdział 5 - Rusztowania
  3. Rozdział 9 - Konstrukcje i elementy murowe.
  4. Rozdział 15-Pokrycia dachowe

**ST – 05 ROBOTY SZKLARSKIE I STOLARSKIE**

CVP: 454-00000-1, 45421100-5, 454-21000-4, 45421125-6

CPV: 454-00000-1 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

CPV 45421100-5- INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN

CPV: 454-21000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

CPV: 45421125-6 STOLARKA OKIENNA

**1. Przedmiot S.T.**

1.1.Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót szklarskich i stolarskich

1.2.S.T.jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych S.T.

- osadzenie drzwi

- osadzenie okien

(skrzydła + ościeżnice) łącznie z uszczelnieniem i osadzeniem parapetów

Parapety zewnętrzne dla wszystkich okien wykonać zgodnie ze specyfikacją ST –05

**2. Materiały (elementy)**

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

- okna PCV o współczynniku  $U=0,9W/m^2K$
- pianka poliuretanowa
- parapety wewnętrzne PCV
- łączniki, śruby, wkręty
- 

**3. Sprzęt**

Pomost roboczy, wiertarki, pion, poziomica, młotek gumowy, dozownik pianki, piła do drewna, spawarka, piła do metalu, elektronarzędzia, sprzęt do wykonania montażu stolarki okiennej PCV, sprzęt do robót blacharskich i montażu ślusarki.

**4. Transport**

Samochodowy, specjalistyczny do przewożenia szyb, rozładunek ręczny. Pakowanie i magazynowanie stolarki, elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki, elementów blacharskich i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

## 5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy:

- Przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%
- Przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy
- Przygotować rusztowania pomocnicze

### Montaż stolarki okiennej:

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawiona stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okna należy uszczelnić pod względem termicznym. Producent stolarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadra pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Między powierzchnia profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, która po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Montaż okien wykonać po zakończeniu robót murarskich i betoniarskich, przed robotami termoizolacyjnymi, okładzinowymi i malarskimi.

Ościeżnice stolarki powinny być ustawione na właściwym miejscu w otworze ściany i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów drewnianych wbijanych przy narożnikach między ościeżnicą a oścież. Prawidłowość osadzania ościeżnicy musi być sprawdzana za pomocą poziomnicy i przymiaru do mierzenia przekątnych światła ościeżnicy. Punkty zamocowania powinny być rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi pionowej okna. Zamocowanie ościeżnic można wykonać:

- za pomocą stalowych elementów kotwiących mocowanych do ściany przez wbicie gwoździ,
- na kotwie przybite do ościeżnicy i zabetonowanie w gniazdach ściany,
- przez przybicie gwoździami lub wkręcenie wkrętów przez ościeżnicę do drewnianych klocków uprzednio zamocowanych w ścianie.

Styki elementów stolarki z przegrodami budynku powinny być przykryte listwami drewnianymi. Szpary pomiędzy ościeżami a ościeżnicą należy wypełnić materiałem izolacyjnym (pianką montażową). Montaż okien połaciowych, jeśli występują, wykonać analogicznie do montażu pozostałych elementów stolarki budowlanej z tym, że roboty te powinny być prowadzone równolegle z montażem pokrycia dachowego.

Punkty mocowania ościeżnicy powinny się znajdować 25 cm od górnej i dolnej krawędzi, odległość między tymi punktami nie może być większa niż 100 cm. Punkty zamocowania muszą być rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi pionowej okna. Podczas montażu okna należy zaklinować do czasu wyschnięcia pianki montażowo-izolacyjnej.

Okna muszą posiadać wmontowane w ramie okna nawiewniki regulowane podciśnieniowo do mikrowentylacji. Punkty mocowania dla drzwi tak jak dla okien tylko odległość między punktami nie może być większa niż 70 cm.

Parapety wewnętrzne osadzić w poziomie, parapety zewnętrzne – ze spadkiem 1% od okna. Ościeżnice wewnętrzne wyłożyć obustronnie na ścianę. Mocowanie ościeżnic śrubami do muru. Główki śrub w otworach, otwory wypełnione masą wykonaną z trocin i żywicy, zeszlifowane i powleczone lakierem. W ten sam sposób mocowane okładziny na ścianę.

Szczegóły wykończenia zgodnie ze sztuką budowlaną i z instrukcją montażu opracowaną przez producenta.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót stolarskich:

Roboty stolarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla prac stolarskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac stolarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### Montaż stolarki drzwiowej

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Drzwi należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszkleń, musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót stolarskich:

Roboty stolarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla prac stolarskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac stolarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **6. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu :

- elementów w zakresie zgodności z PN i z dokumentacją projektową
- świadectw dopuszczalności i atestów
- rodzaju zastosowanego szklenia
- prawidłowości osadzenia parapetów
- prawidłowości uszczelnienia i izolacji
- estetyka obróbek i wykończenia
- prawidłowości osadzenia skrzydeł i łatwość ich otwierania
- jakości zastosowanego drewna,
- jakości stopnia impregnacji drewna,
- jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- wymiarów zastosowanych asortymentów drewna,
- dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji,
- jakości stolarki budowlanej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót stolarskich z przepisami BIOZ.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrole jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

**7. Jednostka obmiaru** – (m<sup>2</sup>) okna, drzwi, (mb) parapetu

**8. Odbiór robót objętych S.T.**

- roboty odbiera inspektor na podstawie dokumentacji i wpisów do dziennika budowy
- Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót

**9. Podstawa płatności**

(m<sup>2</sup>) zamontowanego elementu łącznie z obróbką, (mb) parapetu

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie montażu
- montaż i demontaż rusztowań oraz zabezpieczeń
- uporządkowanie stanowiska robót
- niezbędne pomiary i badania

**10. Przepisy związane**

- PN B 10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN 72/B 10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- Instrukcje producentów
- PN-65/B-8841-11 Roboty ślusarskie w budownictwie. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-B-94025÷5:1996 Okucia budowlane
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia



**ST – 06 OCIEPLENIE ŚCIAN METODĄ BEZSPOINOWĄ****45261410-1 Izolowanie dachu****45321000-3 Izolacja cieplna**

**UWAGA:** Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń. Wykonawca może zastosować inne, o tych samych parametrach które zostały zastosowane w projekcie. Projekt nie narzuca konkretnego dostawcy i producenta materiałów i urządzeń

**1. Przedmiot S.T.**

1.1. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem przegród budowlanych w obiekcie – wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych i dociepleniowych (BSO) ścian budynków

1.2. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ocieplenia i docieplenia budynku metodą bezspoinową i obejmują:

- a) ocieplenia ścian nieocieplonych części głównej budynku płytami styropianowymi 15cm lub płytami styropianowymi PIR 12cm- wg podziału określonego na części rysunkowej.m2
- b) ocieplenia ścian nieocieplonych części dobudowanej budynku płytami styropianowymi 15cm. -m2
- c) ocieplenie cokołów i ścian zewnętrznych w gruncie płytami styropianowymi XPS 8cm lub płytami styropianowymi 10cm- wg podziału określonego na części rysunkowej.m2
- d) docieplenie ościeży płytami styropianowymi 3 cm. – m2 ,
- e) ocieplenie stropu nad wejściem głównym do budynku oraz daszku nad wejściem bocznym
- d) do wysokości 2 m podwójne siatkowanie
- d) ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym – m,
- e) rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 10 m – m2

1.4. Określenia podstawowe, definicje Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników: – zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu, – materiału do izolacji cieplnej, – jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie, – warstwy wykończeniowej systemu. Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na: – rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa), – sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne, – rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy), – stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę. **Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

- 1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## 2. Materiały

Materiały zastosowane do termomodernizacji budynku powinny posiadać następujące cechy :

- wszystkie elementy powinny być nie rozprzestrzeniające ognia - NRO - zastosowane materiały nie mogą wydzielać substancji toksycznych, również w przypadku pożaru
- niski współczynnik przewodzenia ciepła
- gwarantowana jakość stosowanych materiałów
- zgodność wszystkich elementów systemu
- mała wilgotność i nasiąkliwość zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- duża trwałość ocieplenia i odporność na starzenie, korozję chemiczną i biologiczną
- zawartość wyłącznie wodorozcieńczalnych zapraw i powłok gruntujących i pośrednich
- neutralny wpływ na środowisko naturalne

Do ocieplenia i docieplenia ścian metodą lekką - mokrą należy zastosować kompletny system termoizolacyjny, nie należy mieszać poszczególnych składników z różnych systemów.

Wybrany system powinien posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie zamieszkania zbiorowego wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Aprobata powinna dotyczyć kompletnego systemu. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

## 2.1. Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozoodporna i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

## 2.2. Płyty styropianowe

- do ocieplenia ścian zewnętrznych nieocieplonych głównej części obiektu- ściana frontowa- płyty styropianowe PIR gr. 12 cm., współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,025\text{w}/(\text{mK})$
- do ocieplenia ścian zewnętrznych nieocieplonych głównej części obiektu- wszystkie ściany oprócz frontowej- płyty styropianowe EPS gr. 15 cm., EPS 70, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032\text{w}/(\text{mK})$
- do ocieplenia ścian zewnętrznych nieocieplonych dobudowanej części obiektu- płyty styropianowe EPS gr. 15 cm., EPS 70, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032\text{w}/(\text{mK})$
- do ocieplenia ścian w gruncie oraz ścian do górnego poziomu cokołu budynku głównego - styropian XPS współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032\text{w}/(\text{mK})$ , o grubościach odpowiednio 10( ściana frontowa) i 8 cm (pozostałe ściany)
- docieplenie ościeży płytami styropianowymi 3 cm. – m2, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,032\text{w}/(\text{mK})$

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe M-15 , samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m<sup>3</sup> . Zastosować styropian i wełnę o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m<sup>2</sup> , odporności na temperaturę co najmniej 700 C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +200 C i wilgotności powietrza 65%. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać  $\pm 1,5$  mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Zaleca się stosowanie płyt z zakładem tj. frezowane (na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc. Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem

### Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

Po przywiezieniu na budowę powinny być składowane na podkładach drewnianych lub paletach w miejscach zadaszonych (np. wiaty) z dala od substancji zawierających benzol, terpentyn i oleje mineralne ponieważ substancje te są ich rozpuszczalnikami. Styropian/wełna powinien być w płytach, które nie mogą być popękane, skruszałe i połamane. Styropian/wełna powinien posiada odpowiednie atesty i certyfikaty producentów zgodne z normami (ZN-65/MPCH/05-5228).

## 2.3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

## 2.4. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający

odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

## 2.5. Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny silikonowo-silikatowy

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

### Transport i składowanie

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, 6 rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

## 2.6. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

## 3. Sprzęt

**3.1. Ogólne wymagania** dla sprzętu zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 0.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania ocieplenia metodą BSO

**3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości** – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

**3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw** – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

**3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów** – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

**3.2.4. Do nakładania mas i zapraw** – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

**3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi** – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie), **3.2.6. Do mocowania płyt** – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

**3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków** – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

**3.2.8. Pozostały sprzęt** – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

## 4. WYM

## 4. Wymagania dotyczące transportu

**4.1. Ogólne wymagania** dla sprzętu zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 0.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

### 4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montaż drzwi stalowych zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba odporności na ścieranie** – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

**Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)** – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

**Próba zwilżania** – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza

**Sprawdzenie równości i gładkości** – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni** podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej

#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Należy przygotować je do robót zasadniczych:

- skuć tynki zewnętrzne
- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie

#### 5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25 C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

##### 5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zagruntować podłoże na całej powierzchni preparatem StoPrim Plex lub innym będącym elementem konkretnego systemu docieplenia.

### 5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo

– punktowa) .

Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 10 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wbić trzpienie.

### 5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

### 5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

### 5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

### 5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

### 5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją

projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

## 6. Kontrola jakości robót

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 6

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### 6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

#### 6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

### 6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. **Kontroli przygotowania podłoża** – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. **Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej** – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. **Kontroli wykonania mocowania mechanicznego** – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. **Kontroli wykonania warstwy zbrojonej** – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. **Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej** – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. **Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej**: – tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury, – malowania – pod względem jednolitości i koloru.

### 6.4. Badania w czasie odbioru

#### 6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

– zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,



– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,  
– prawidłowości przygotowania podłoża,  
– prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

#### 6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują także wymagania: – odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm, – dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wgłębności, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

### 7. Jednostka obmiaru – (m<sup>2</sup>) ocieplenia ściany lub stropu

7.1. **Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót** podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

#### 7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

### 8. Sposób odbioru robót

8.1. **Ogólne zasady odbioru robót** podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w

dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **8.4. . Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
  - dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
  - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
  - protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
  - instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
  - wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz - jeśli będą wymagane przez Inspektora Nadzoru W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.
- Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

**9. Podstawa płatności**  
Za (m3) lub (m2) – zgodnie z obmiarem robót

**10. Przepisy związane**

**10.1. Normy**

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

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

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia. PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia. PN-

63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

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

**10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian

– Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.

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

– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.

- Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

Nie wymienienie tytułu norm, aktów prawnych i przepisów określonych prawem polskim a obowiązujących w okresie realizacji robót nie zwalnia Wykonawcy robót od ich stosowania i przestrzegania.

**ROBOTY MUROWE**

CPV: 45262500-6

**45262500-6 Roboty murarskie i murowe****1. Przedmiot**

- 1.1. Przedmiotem niniejsze S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania.
- 1.2. S.T. jest pomocniczym dokumentem przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.:
  - wymurowanie ścianki oporowej przy zejściu do piwnicy

**2. Materiały**

- bloczek betonowy
- cegła pełna
- cegła klinkierowa
- beton komórkowy
- zaprawa cement.-wap. marki Rz=3MPa

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne:

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement: ciasto wapienne: piasek

1:0,3:4

1:0,5:4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1:0,3:4

1:0,5:4,5

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

**3. Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąta kierująca, warstwomierz narożny, łąta murarska, sznur murarski, pion murarski, betoniarka elektryczna

#### 4. Transport

Samochód o udźwigu do 2,5 ton (rozładunek ręczny lub mechaniczny), wózek widłowy  
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Wolne miejsca między ścianami środka transportowego a załadowanym stosem cegieł powinny być wypełnione materiałem wyściółkowym.

Na placu budowy cegłę pełną układa się na terenie wyrównanym w kozłach po 250 sztuk wg poszczególnych klas, a cegłę dziurawkę po 200 sztuk.

Pustaki kominowe składa się w stosach (słupach) po 100 sztuk, po 5 sztuk w 2 rzędach na wysokość 10 warstw.

#### 5. Wykonanie robót

Przed ułożeniem w murze bloczki betonowe należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Mury wykonać warstwowo z zastosowaniem prawidłowego wiązania. Spoiny gr12mm w poziomie i 10mm w pionie. Spoiny niepełne (10-15mm od lica muru). Roboty prowadzić w temp. powyżej 0 C.

Zaprawa przygotowana mechanicznie przy zastosowaniu piasku rzeczno-kopalinianego.

Skład objętościowy zaprawy zgodnie z PN., konsystencja wg stożka pomiarowego 6-8.

Cement Portlandzki kl.25

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Projektowane ściany oporowe łączyć z istniejącymi za pomocą dwóch prętów fi. 8 mm co trzecia warstwa osadzonych w ścianie na kołki rozporowe lub zastosować wiązanie murarskie

#### 6. Kontrola jakości

Sprawdzić jakość bloczków, wymiaru, kształtu, liczby pęknięć, odporności na uderzenia, nasiąkliwość.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu,
- liczby szczyb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,.

W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną należy bloczki poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### 7. Jednostka obmiaru - (m3) muru zewnętrznego

#### 8. Roboty objęte S.T. odbiera inspektor nadzoru na podstawie wpisu w dzienniku budowy i dokumentacji projektowej.

##### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności

kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,

### **9. Podstawa płatności**

(m3) lub (m2) muru zgodnie z obmiarem robót

### **10. Przepisy związane**

- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-30302 Wapno sucha gaszone do celów budowlanych.
- PN-74/B-3000 Cement Portlandzki
- PN-75/B-12001 Cegły budowlane pełne wypalane z gliny.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1989 - 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003.

**ST – 09 ROBOTY BRUKARSKIE CPV: 45233250-6****45233250-6 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej****1. Przedmiot S.T.**

- 1.1. Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej, schodów wejściowych z strefą wejściową z płyt granitowych do budynku Gminy w Łubnianach przy ul. Opolskiej 104
- 1.2. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.
  - ustawienie obrzeży betonowych i krawężników betonowych, wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej
  - odtworzenie schodów wejściowych z strefą wejściową do budynku z płyt granitowych gr. 4cm usadzanych na suchej zaprawie betonowej (strefa wejściowa)/ na kleju do betonu (schody)

**2. Materiały****2.1. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych**

- a) Kostka betonowa brukowa tetka 10x16 cm, gr. 6cm - PN-EN 1338:2005 Struktura wyrobu powinna być bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchni górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm. Tolerancje wymiarowe: na długości  $\pm 3$ mm, na szerokości  $\pm 3$ mm, na grubości  $\pm 5$ mm. Wytrzymałość kostki na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60MPa. Nasiąkliwość powinna odpowiadać PN-EN 206-1:2003 i wynosić nie więcej niż 5%. Ścieralność kostek określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.
- b) Obrzeża betonowe 5x25x100cm
- c) fundament pod obrzeża z betonu gęsto plastycznego
- d) Piasek do wykonania podsypek – PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005,
- d) Cement CEM 32,5 – PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-2:2002
- e) Woda do betonów -PN-EN 10008:2004. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Składowanie materiałów i transport**

Materiały sypkie należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem.

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

**3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

- piła do cięcia el. kamiennych
- ubijak spalinowy 200kg
- młotek gumowy
- łaty, poziomice i inny drobny sprzęt



#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST – 00 „Wymagania Ogólne”.

##### 4.2. Transport materiałów

Piaski i kruszywa należy transportować samochodami samowyladowczymi. Kostkę betonową należy przewozić na palecie, foliowaną, samochodem z możliwością mechanicznego rozładunku

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 „Wymagania Ogólne”.

##### 5.2. Zasady wykonania robót

###### 5.2.1. Warstwy podbudowy pod nowa powierzchnie utwardzoną

- warstwa wyrównawcza z ubitej podsypki – 5 cm
- podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie do nośności 50 kN – 20 cm

###### 5.2.2. Nowa nawierzchnia utwardzona wokół budynku

Wytyczyć linię obrzeża i ułożyć elementy obrzeża z krawężników betonowych 25x5x100cm na ławach betonowych. Następnie należy utwardzić teren poprzez zastosowanie 20 cm warstwy nośnej (tłucznia), 5 cm warstwy wyrównawczej (podsypki), na tak przygotowany, odpowiednio ubity i zagęszczony podkład należy położyć kostkę o wzorze podwójne T gr. 6cm, tak aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm.. Miejsca styku terenu utwardzonego projektowanego z terenem utwardzonym istniejącym nie powinny posiadać krawędzi i. Poziom kostki przy wejściu powinien wynosić 1cm poniżej podłogi za drzwiami wejściowymi do obiektu ze spadkiem od budynku w kierunku trawnika.

Po ułożeniu kostki szczeliny wypełnić piaskiem, następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek, używając szczotek ręcznych lub mechanicznych, po czym przystąpić do ubijania. Po ubiciu nawierzchni szczeliny uszczelnić piaskiem i zamieść nawierzchnię.

###### 5.2.3. Nawierzchnia schodów wejściowych z strefą wejściową do budynku z płyt granitowych

Na przygotowanej wcześniej płycie betonowej (pokrytej w fragmencie za schodami grubowarstwową izolacją przeciwwilgociową) ułożyć płyty granitowe na suchej zaprawie betonowej w fragmencie za schodami a na schodach przykleić płyty granitowe klejem do kamienia. Konieczne jest wykonanie cokołu z płyt granitowych gr. 2cm

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podano w ST – 00 „Wymagania Ogólne”.

##### 6.2. Kontrola jakości

W szczególności powinny być oceniane:

- przygotowanie podłoża

- materiał użyty na podsypkę
- sposób i jakość zagęszczenia
- prawidłowość ułożenia
- prawidłowość wypełnienia spoin
- zachowanie spadków

7. **Jednostka obmiaru** – (m<sup>2</sup>) – dla robót nawierzchniowych  
(m) – dla wykonania obrzeży

#### 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania podano w ST – 00 Wymagania Ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według dały wyniki pozytywne. Odbiorom międzyfazowym podlegają:

- korytowanie
- osadzenie krawężników
- układanie każdej, kolejnej warstwy podbudowy i nawierzchni.

Odbiorów należy dokonywać zgodnie z zasadami odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST – 00 Wymagania Ogólne. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 9 Specyfikacji Technicznej wymagania Ogólne odebrane przez Inspektora Nadzoru w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

#### 10. Przepisy związane

- PN-70/B-12016 – Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techn.
- PN 68/B 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN B 12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN EN 197 1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności i dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN B 30000:1990 Cement portlandzki.
- PN 88/B 30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN EN 197 1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące elementów powszechnego użytku.
- PN 97/B 30003 Cement murarski 15.
- Informator Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo kartonowych w budownictwie” — wydanie IV Kraków 1996
- Instrukcja montażu płyt gipsowo kartonowych LAFARGE Nida Gips wydanie 2002 r.
- PN –EN 13501-1 –Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku. Cz.1 Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN –EN ISO 11654 –Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
- PN –EN 13964 –Sufity podwieszane wymagania i metody badań.
- PN –EN 12354-6 –Akustyka określania właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 6 Pochłanianie dźwięku w pomieszczeniach.

**ST – 10ROBOTY MALARSKIE CPV:45442100-8****45442100-8 Roboty malarskie****1. Przedmiot S.T.**

1.1.Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych.

1.2.S.T.stanowi dokument pomocniczy do wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych S.T.

- sprawdzenie równości i czystości tynków i gładzi
- sprawdzenie wilgotności tynków
- sprawdzenie zakończenia robót tynkarskich po robotach instalacyjnych
- wykonanie gruntowania i 1-go malowania
- wykonanie 2-go malowania
- oczyszczenie elementów stalowych
- malowanie elementów stalowych farbą podkładową
- malowanie elementów stalowych farbą olejną matową (dwukrotne)

**2. Materiały**

- podkład gruntujący
- farba emulsyjna akrylowa matowa wewnętrznego stosowana (kolory zgodne z kartami pomieszczeń)
- farba olejna matowa wewnętrznego stosowana ( do metalu)
- farba olejna matowa zewnętrznego stosowana (do metalu)

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb emulsyjnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

### 3. Sprzęt

Szczotki druciane, skrobaczka, zaciernice stalowe, pędzle, ławkowiec, pomost rusztowaniowy

### 4. Transport

Dowóz dowolnym środkiem transportu, transport wewnętrzny ręczny  
Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### 5. Wykonanie robót

Roboty objęte S.T. wykonać ręcznie, malowanie zwykłe  
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

#### Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

#### Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

#### Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

### 6. Kontrola jakości robót

Polega na sprawdzeniu

- gładkości powłok (czy nie występują zacieki, smugi, prześwity i plamy)
- braku pęknięć, łuszczeniu się powłoki, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek
- prawidłowości faktury
- zmywalności powłok, odporności na zmywanie (wyjątek ingerencji spirytusu), odporność na tarcie i szorowanie
- powłoka powinna dawać aksamitno matowy wygląd

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod

malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

– dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

– sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### 7. Jednostka obmiaru – (m<sup>2</sup>) powierzchni

#### 8. Odbiór robót objętych S.T.

- sprawdzenie materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń i atestów
- sprawdzenie przyczepności powłok
- sprawdzenie nasiąkliwości warstwy gruntującej
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i zgodności z projektem
- sprawdzenie odporności na ścieranie i zmywanie

#### Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

#### Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### 9. Podstawa płatności

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem robót

#### 10. Przepisy związane

- PN-69/B-10280 – Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

- PN-69/B-10285 – Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-80/6117-05 Farby do malowań wewnętrznych
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C 81901:2002 Farby olejne i alkidowe
- PN-C 81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

## **ST - 12 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I MONTAŻOWE**

**CPV: 45400000-1,45421146-9**

**45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych**

### **1. Przedmiot S.T.**

1.1. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych związanych z wykonaniem zadania.

1.2. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

- montaż elementów wyposażenia wnętrz, które zostały zdemontowane z powodu prowadzonych prac wewnątrz budynku
- montaż nowych opraw oświetleniowych oraz montaż opraw oświetleniowych, które zostały zdemontowane, przy wymianie źródeł oświetlenia
- montaż nowych lamp elewacyjnych
- montaż elementów elewacyjnych (typu tablice, maszty flagowe, skrzynek instalacyjnych itd)
- montaż nowej poręczy przy wejściu do budynku
- montaż daszku nad wejściem
- montaż elementów instalacji odgromowej

### **2. Materiały (elementy)**

- elementy elewacyjne
- elementy wykończenia wnętrz (istniejące, do ponownego montażu)
- lampy elewacyjne
- barierki
- daszki nad wejściem

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej S.T. powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w budynkach mieszkalnych.

Wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo i wyposażone w systemowe zamknięcia.

Przygotowane w warunkach warsztatowych, gotowe do montażu w wyznaczonych miejscach lun gotowe elementy wykończone fabrycznie.

Daszek poliwęglanowy (zgodnie z projektem) nad wejściem do piwnicy wykonane z profili ze stali nierdzewnej, montowanych bezpośrednio do ściany.

Materiały montażowe:

- kleje, pianki rozprężne
- papier ścierny, rozpuszczalnik, pędzle
- wkręty do drewna i metalu, gwoździe ocynkowane, śruby, haki itp
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **3. Sprzęt**

Wiertarki, pion, poziomica, młotek gumowy, dozownik pianki, spawarka, piła do metalu, wkretarka, wkręty,

### **4. Transport**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

Barierki :

- wykonanie według projektu
- regulacja układu słupków podczas montażu - wysokość poręczy wg załączonego rysunku
- elementy kotwiące, montowane policzkowo zamocować przed tynkowaniem
- montaż daszku nad wejściem- prześwit pod daszkiem powinien wynosić min. 250cm.

### **6. Kontrola jakości**

- staranności zamocowania poszczególnych elementów

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia. Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów, grubości
- sprawdzenie pionów i poziomów płaszczyzn i krawędzi,
- sprawdzenie jakości materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości i równości wykonania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Sprawdzenie estetyki wykonania

### **7. Jednostka obmiaru –(szt, mb, m2) elementów**

### **8. Odbiór robót objętych S.T.**

- roboty odbiera inspektor na podstawie dokumentacji i wpisów do dziennika budowy

### **9. Podstawa płatności**

(mb, szt, m2) zamontowanego elementu

### **10. Przepisy związane**

- instrukcje producentów
- PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości
- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych. Wydawnictwo Arkady, wydanie aktualne,
- inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.



## **ST – 12 DOCIEPLENIE STROPODACHU**

45261410-1 Izolowanie dachu

CPV 45000000 – 7 - Roboty budowlane

CPV 45321000 - 3 Izolacje cieplne ścian

CPV 45453000 - 7 Roboty remontowe i renowacyjne

CPV 45410000 - 4 Tynkowanie

CPV 45450000 - 6 Roboty budowlane wykończeniowe - pozostałe

CPV 45261214 - 7 Kładzenie dachów bitumicznych

**UWAGA: Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia są przykładowymi przyjętymi do obliczeń. Wykonawca może zastosować inne, o tych samych parametrach które zostały zastosowane w projekcie. Projekt nie narzuca konkretnego dostawcy i producenta materiałów i urządzeń**

### **1. Przedmiot S.T.**

1.1. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem przegród budowlanych w obiekcie – wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych i dociepleniowych (BSO) stropodachów i attyk budynku

1.2. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ocieplenia/ docieplenia budynku metodą bezspoinową i obejmują:

- a) ocieplenia attyk styropapą gr.10 cm. od strony wewnętrznej dachu i styropianem gr.15 cm od strony elewacji -m2
- b) ocieplenie stropodachu styropapą EPS 100 gr. 20cm
- c) montaż nowych kominków wentylujących dach, kominów spalinowych, wentylujących,

1.4. Określenia podstawowe, definicje Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników: – zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu, – materiału do izolacji cieplnej, – jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie, – warstwy wykończeniowej systemu. Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na: – rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa), – sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne, – rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy), – stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Bezspoinowy system ocieplania stropodachu (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników: – zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu, – materiału do izolacji cieplnej, – jednej lub większej liczby

określonych warstw systemu,. Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na: – rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropapa, – sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne, – rodzaj warstwy wykończeniowej –papa termozgrzewalna, – stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę. **Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

- 1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## 2. Materiały

Materiały zastosowane do termomodernizacji budynku powinny posiadać następujące cechy :

- wszystkie elementy powinny być nie rozprzestrzeniające ognia - NRO - zastosowane materiały nie mogą wydzielać substancji toksycznych, również w przypadku pożaru
- niski współczynnik przewodzenia ciepła
- gwarantowana jakość stosowanych materiałów
- zgodność wszystkich elementów systemu
- mała wilgotność i nasiąkliwość zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- duża trwałość ocieplenia i odporność na starzenie, korozję chemiczną i biologiczną
- zawartość wyłącznie wodorozcieńczalnych zapraw i powłok gruntujących i pośrednich
- neutralny wpływ na środowisko naturalne

Do ocieplenia i docieplenia ścian metodą lekką - mokrą należy zastosować kompletny system termoizolacyjny, nie należy mieszać poszczególnych składników z różnych systemów. Wybrany

system powinien posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie zamieszkania zbiorowego wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Aprobata powinna dotyczyć kompletnego systemu. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

### **2.1 Impregnat bitumiczny**

### **2.2 Papa termozgrzewalna perforowana na oświe perforowanego welonu z włókien szklanych**

#### **2.3 Styropian EPS gr20cm mocowany mechanicznie / klejony**

#### **2.3 Papa termozgrzewalna nawierzchniowa,**

#### **2.3 Kominki wentylacyjne**

#### **2.3 Lepik asfaltowo-polimerowy stosowany na zimno**

#### **2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania**

#### **2.3 Kit trwale plastyczny**

## **3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania** dla sprzętu zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 0.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania ocieplenia metodą BSO**

**3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości** – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

**3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw** – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

**3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów** – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

**3.2.4. Do nakładania mas i zapraw** – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

**3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi** – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

**3.2.6. Do mocowania płyt** – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

**3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków** – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

**3.2.8. Pozostały sprzęt** – przyrządy miernicze, palniki gazowe, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp. 4. WYM

## **4. Wymagania dotyczące transportu**

**4.1. Ogólne wymagania** dla sprzętu zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 0.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

Papę należy przewozić krytymi środkami transportu, w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Rolki należy ułożyć ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami podczas jazdy.

## 5. Wykonanie robót

### Przygotowanie podłoża.

Zaimpregnowanie impregnatem bitumicznym istniejących warstw papy (przed impregnacją w istniejącej papie należy usunąć pęcherze, oczyścić, osuszyć i podkleić środkiem bitumicznym). Podłoże wyczyścić, wysuszyć i odkurzyć.

### 5.2 Układanie papy perforowanej.

Papę zgrzewa się między sobą wzdłuż zakładów podłużnych i poprzecznych. Wstęgi papy układać na styk (bez zakładów). Papy perforowanej nie układać w miejscach narażonych na szczególne wnikanie wody do podłoża – w pasach przyokapowych, wpustach dachowych, korytach itp. W miejscach tych odsunąć papę na odl. min. 50cm, a podłoża zabezpieczyć pasem papy podkładowej połączonym z papą perforowaną na zakład nie mniejszy niż 10cm. Papę perforowaną układać równoległe do spadku połaci dachowej. Obrzeża papy perforowanej w najwyższym paśmie dachu mocować do podłoża mechanicznie do warstwy nośnej dachu. Na papie perforowanej równomiernie rozstawić kominki wentylacyjne (1 szt./40m<sup>2</sup>). W miejscach ustawienia kominków wyciąć otwory w układanej warstwie papy o średnicy wewnętrznej wlotu kominka u podstawy. Papę dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i do podłoża. Styk papy z wylotem kominka dodatkowo uszczelnianie rozgrzaną masą asfaltu polimerowego

### 5.3. Układanie płyt styropianowych ( styropapy).

Płyty styropianowe (styropapę) do izolacji termicznej mające stanowić podłoże pod pokrycie papowe powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość i sztywność zapewniającą przeniesienie obciążeń zewnętrznych występujących w czasie użytkowania dachu, oraz obciążeń spowodowanych pracami dekarскими. Pod bezpośrednie krycie papą należy stosować płyty ze styropianu samo gasnącego zgodne z PN-B-20130:2001, o gęstości objętościowej co najmniej 30 kg/m<sup>3</sup> i naprężeniu ściskającym przy 10% odkształceniu względnym co najmniej 200kPA. Do termoizolacji stosujemy płyty izolacyjne z polistyrenu ekstrudowanego dopuszczone

do bezpośredniego krycia papą. Przed rozpoczęciem układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków dachu oraz wykonać wszystkie prace poprzedzające, takie jak: montaż wywietrzników, masztów oraz innych elementów ponad dachowych. Termoizolacja składająca się z płyt EPS powinna być tak wykonana, by spoiny między płytami były przesunięte względem siebie o co najmniej 20 cm. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych, względnie przyklejać lepikiem asfaltowym na gorąco (max. temp. lepiku 120°C do 130°C), specjalnymi masami asfaltowymi lub lepikami na zimno odpowiednimi do takiego zakresu stosowania (nie powodującymi destrukcji styropianu).

W przypadku klejenia, w strefie brzegowej i narożnej, płyty należy dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi. Do klejenia styropianu nie wolno stosować lepików asfaltowych na zimno na

ropuszczalnikach organicznych. Kliny oraz odboje styropianowe mocuje się jak płyty styropianowe. Podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być zabezpieczone przed zawilgoceniem poprzez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

#### **5.5. Układanie papy podkładowej i papy wierzchniego krycia.**

Papa podkładowa powinna być klejona i zgrzewana. Papę wierzchniego krycia gr.5,2mm zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości pasa bez posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szer. 0,5 – 1,0cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15 cm, po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wypływy asfaltu polimerowego posypać posypką mineralną w tym samym kolorze. Obróbki ogniomurów, kominów i innych elementów występujących na dachu (połączenia płaszczyzny pionowej z poziomą) należy wykonać w układzie dwuwarstwowym z mocowaniem trójkątów styropianowych, stosując jako warstwę podkładową papę polimerowo – asfaltową na osnowie z włókniny poliestrowej.

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót** podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), przyłączyć instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

#### **5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba odporności na ścieranie** – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny..

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót** podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 6

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

##### **6.2.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami

dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

#### 6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3.

#### 6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. **Kontroli przygotowania podłoża** – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.3. **Kontroli wykonania mocowania mechanicznego** – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

#### 6.4. Badania w czasie odbioru

##### 6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

– prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

##### 6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót z zastosowaniem systemów ocieplania ścian, stropodachu poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1, a także „Wytczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują także wymagania: – odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm, – dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

**7. Jednostka obmiaru – (m<sup>2</sup>) ocieplenia ściany lub stropu**

7.1. **Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót** podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

**7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

**8. Sposób odbioru robót**

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego

**9. Podstawa płatności**

Za (m<sup>3</sup>) lub (m<sup>2</sup>) – zgodnie z obmiarem robót

**10. Przepisy związane****10.1. Normy**

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

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

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia. PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia. PN-

63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-69/B-

10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

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

## 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian
- Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- PN\_EN 13162:2013-05 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych 3.
- Certyfikat Zgodności CE 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR-097/08/P; 1390-CPR0444/15/P 4.
- Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008 nr 116/09, „Warunki techniczne” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (DzU nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie. 6. PN-B-94701:1999 – Dachy
- PN- EN612+AC:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- PN-EN 10143:2008 Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Tolerancje wymiarów i kształtu
- PN-EN 10169-1:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- DzU poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie]
- Ustawa o Ochronie Przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z dn. 2004 r.) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów naturalnych i Leśnictwa z dn. 29.11.1995 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy



Nie wymienienie tytułu norm, aktów prawnych i przepisów określonych prawem polskim a obowiązujących w okresie realizacji robót nie zwalnia Wykonawcy robót od ich stosowania i przestrzegania.