

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 w Czarnkowie**

**ADRES INWESTYCJI:**      **Gimnazjum nr 1 w Czarnkowie**  
                                 **Ul. Wroniecka 136**  
                                 **64-700 Czarnków**

**INWESTOR:**                      **Gmina Miasta Czarnków**  
                                 **Ul. Plac Wolności 6; 64-700 Czarnków**

**AUTOR:**                              **ARCHITEKT Tomasz Mielczyński**  
                                 **Gajewo 54A; 64-713 Czarnków**



**SST 01/06      454.5.0.000-6    ROBOTY POZOSTAŁE**

- B.01.06.01      Montaż drobnych elementów wyposażenia oraz urządzeń klimatyzacyjnych  
mocowanych do elewacji**
- B.01.06.02      Montaż lekkich daszków nad wejściami**
- B.01.06.03      Wykonanie nowego przewodu wentylacyjnego odsuniętego od elewacji**
- B.01.06.04      Wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z proj. elektrycznym**
- B.01.06.05      Roboty inne pozostałe**

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ( OST ) – NR 01 450.0.0.000 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ( OST ) 450.0.0.000**

#### **1.Określenie przedmiotu zamówienia**

##### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Przedmiotem zamówienia są prace ogólnobudowlane związane z termomodernizacją budynku Gimnazjum nr 1 w Czarnkowie Ul. Wroniecka 136, 64-700 Czarnków

##### **1.2. Uczestnicy procesu**

- Zamawiający: Gmina Miasta Czarnków
- Inspektor Nadzoru – osoba wskazana w Umowie przez Zamawiającego
- Wykonawca.....
- Przyszły użytkownik: Gmina Miasta Czarnków - Gimnazjum

##### **1.3.Charakterystyka przedsięwzięcia**

###### **1.3.1. Przeznaczenie obiektu i rozwiązania funkcjonalno-użytkowe**

Budynek gimnazjum. Planowany remont zakładu, termomodernizację budynku – docieplenie ścian zewnętrznych, ściany fundamentowej oraz stropodachu.

###### **1.3.2.Zakres robót przewidzianych do wykonania**

Przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem roboty ogólnobudowlane. Zakres robót do wykonania opisany został w projekcie budowlanym.

##### **1.4. Dokumentacja techniczna**

- Projekt wykonawczy-część budowlana
- Szczegółowe specyfikacje techniczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i przebieg prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej

#### **2. Prowadzenie robót.**

##### **2.1. Ogólne zasady prowadzenia robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych i poleceniami Inspektora Nadzoru

##### **2.2. Teren budowy**

###### **2.2.1. Charakterystyka terenu budowy**

Terenem budowy jest wydzielony teren bezpośrednio zlokalizowany przy Ul. Wroniecka 136, 64-700 Czarnków.

###### **2.2.2. Przekazanie terenu robót**

Zamawiający protokolarnie przekaze teren robót w czasie i na warunkach określonych w umowie. Zamawiający umożliwi Wykonawcy nieodpłatne korzystanie z mediów takich jak woda i prąd.

###### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów, elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do chwili odbioru robót.

###### **2.2.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji znajdujących się w obrębie robót takich jak rurociągi i kable. W przypadku, gdy nastąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach prowadzonych robót, Wykonawca ma obowiązek poinformowania Inspektora Nadzoru o

zamiarze rozpoczęcia takich prac. Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych instalacji.

#### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji robót wykonawca będzie unikać działań szkodliwych dla innych użytkowników występujących w obrębie robót w zakresie hałasu i zanieczyszczeń.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca zapewni wyposażenie i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie robót. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości.

### 3. Materiały i urządzenia

Wszystkie wbudowane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczonych na budowę materiałów musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

### 4. Sprzęt i Transport

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w kosztorysie nakładczym lub przedmiarze robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

### 5. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, mówiące o tym, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm.

### 6. Obmiar robót

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po uprzednim powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### 7. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa

### 8. Przepisy związane

#### 8.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) podano wykaz norm odnoszących się do poszczególnych rodzajów robót.

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

#### 8.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.

#### 9. UWAGA KOŃCOWA

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji

## SST 01/01 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE- ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują wszelkie czynności pozwalające na przygotowanie ściany fundamentowej do poz. 1,00m poniżej terenu do ocieplona STYRODUREM grub. 8cm oraz wykonanie opaski wokół budynku:

**B.01.01.01 Usunięcie warstwy gruntu oraz wykop do poziomu posadowienia budynku (wokół budynku)**

**B.01.01.02 Zasypanie wykopów z zagęszczeniem**

**B.01.01.03 Wykonanie nowej opaski wokół budynku z obrzeżem betonowym**

Wykopy, warstwy filtracyjne, podsypki, zasyпки, transport gruntu, przygotowanie podłoża, ułożenie kostki betonowej oraz ustawienie na podsypce cementowo-piaskowej obrzeży betonowych o wym. 6x20 cm.

### 2. Materiały

#### 2.1 Podsypki, nasypy, podkłady żwirowo-piaskowe

#### 2.2 Zасыpywanie wykopów

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Na szerokości 50 cm – przestrzeń opaski wokół budynku kostki betonowej i warstwy filtracyjnej ze żwiru drobnoziarnistego i geowłókniny oraz piasku

##### Zasyпки:

- max. średnica ziaren  $d < 120\text{mm}$
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$
- współ. filtracji przy zagęszczeniu  $Is = 1,0 - k > 5\text{m/d}$
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$
- odporność na rozpad  $< 5\%$

#### 2.3 Obrzeża betonowe 6x20x100 cm

Obrzeża gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki zawarte w normach PN-EN 1339:2005 *Betonowe płyty brukowe -- Wymagania i metody badań*

Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta. Beton użyty do el. prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością  $\leq 4\%$  oraz mrozoodpornością i wodoszczelnością zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 *Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność*.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- na długości  $\pm 8\text{mm}$ ,
- na szerokości i wysokości  $\pm 3\text{mm}$ .

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi – 2mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieranie) – niedopuszczalne.

Obrzeża należy składować w pozycji budowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206-1:2003 + zmiany *Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność* klasy B-30.

#### 2.4 Korytko betonowe prefabrykowane

wykonane z betonu klasy od C-25/30 wg normy PN-EN 1340 : 2004

## 2.5 geowłóknina filtracyjno-separacyjna

Trwale zapobiega mieszaniu się różnych warstw podłoża. Właściwości filtracyjne geowłókniny pozwalają na znacznie szybszą konsolidację gruntów poprzez odfiltrowanie wody.

Parametry:

- Wytrzymałość na rozciąganie: w zależności od projektu.
- Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny i w płaszczyźnie: według projektu
- Odporność na przebicie: według projektu
- Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż/wszerz pasma : min 40/40%, max 100/100% *według PN ISO 10319:1996*

## 3.. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie

Do robót ziemnych może być użyty dowolny sprzęt, ale taki, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. Wykonanie robót

### Wykopy

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego.

W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Należy zabezpieczyć ściany wykopu począwszy od 1 m głębokości.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu.

Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu.

Bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.



Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp

#### zasypywanie wykopów

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

Warunki wykonania zasypki:

- zasypywanie powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych
  - 0,50-1,00, - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi ( żabami) lub ciężkimi tarczami
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż  $J_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej ścian

#### opaska wokół budynku

Wykonanie koryta i podłoża pod obrzeża .

Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999. *Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne*. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu.

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka (ława) z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypywanie koryta piaskiem i zagęszczenia z polewaniem wodą.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przez zalaniem należy oczyścić. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną.

W miejscu zejścia rury spustowej odprowadzającej wodę deszczową na teren ( co druga rura ) ustawić korytko betonowe.

## 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola robót powinna obejmować

- zgodność wykonania z dokumentacją
- przygotowanie terenu
- rodzaj gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: mb ułożonego obrzeża oraz m<sup>3</sup> dla wszystkich pozostałych rodzajów robót rodzaju robót  
( dla transportu gruntu z uwzględnieniem odległości transportu )

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Zasady płatności określa umowa.

## 10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Technologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

PN-B-06281:1973 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań

Numer: PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań

PN-EN ISO 10319:2010 Geosyntetyki -- Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

**SST 01/02 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA****ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE- ROZBIÓRKI I ROBOTY INNE 451.1.0.000-1**

Roboty rozbiórkowe obejmują:

<b>B.01.02.01</b>	<b>Demontaż parapetów zewnętrznych wszystkich okien</b>
<b>B.01.02.02</b>	<b>Demontaż obróbek i orynnowania</b>
<b>B.01.02.03</b>	<b>Demontaż instalacji odgromowej</b>
<b>B.01.02.04</b>	<b>Rozbiórka daszków wejściowych</b>
<b>B.01.02.05</b>	<b>Demontaż drobnych elementów mocowanych do elewacji ( kratek wentylacyjnych, szyldów, uchwytów do flag, lamp oświetleniowych itp.</b>
<b>B.01.02.06</b>	<b>Demontaż nieczynnych przewodów elektrycznych oraz skrzynek na elewacji ( w tym elektrycznych)</b>
<b>B.01.02.07</b>	<b>Demontaż wyłazu dachowego</b>
<b>B.01.02.08</b>	<b>Demontaż nieczynnych wentylatorów i wywiewek kanalizacyjnych</b>
<b>B.01.02.09</b>	<b>Demontaż krat w oknach</b>
<b>B.01.02.10</b>	<b>Demontaż drabiny</b>
<b>B.01.02.11</b>	<b>Odsunięcie skrzynek elektrycznych od ściany wraz z fundamentem</b>

**2. Materiały** Dla robót materiały nie występują.

**3. Sprzęt** Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

**4. Transport** Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.  
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. Wykonanie robót****5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie instalacyjne kolidujące z pracami rozbiórkowymi.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

**6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

**7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup> ,mb szt. w zależności od rodzaju robót

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

**10. Uwagi szczegółowe**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.  
Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

## SST 01/03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 453.2.0.000-6 ROBOTY IZOLACYJNE ( ŚCIANY ZEWN, COKÓŁ, DACH )

### 1. ROBOTY IZOLACYJNE OBEJMUJĄ:

B.01.03.01	Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne powyżej cokołu
B.01.03.02	Izolacja cieplna- styropian – ściany zewnętrzne
B.01.03.03	Tynkowanie (cienkowarstwowy tynk mineralny) i malowanie
B.01.03.04	Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne (cokół, ściana fundamentowa)
B.01.03.05	Izolacja cieplna- styropian – cokół
B.01.03.06	Izolacja cieplna i p/wilgociowa - styrodur i folia– (ściana fundamentowa)
B.01.03.07	Tynkowanie cokołu
B.01.03.08	Przygotowanie podłoża – stropodach
B.01.03.09	Izolacja cieplna stropodach

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;

### 2. WYMAGANIA DOT. MATERIAŁÓW

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie. Izolacje termiczną ścian zewnętrznych wykonać w Aprobowanym systemie ociepleń metodą lekką mokrą tynkiem bazie wodnej dyspersji polimeru silikonowego np. TURBO-MAX PROTECT 042 lub równoważnego systemu dopuszczonego do obrotu na podstawie aprobat technicznych, zapewniającego następujące parametry techniczne:

- wytrzymałość tynku na uderzenia: min. 40J Kategoria I (w warstwie narażonej na uderzenia mechaniczne stosować podwójną warstwę siatki)
- odporność ogniowa B-s1, d0
- przepuszczalność pary wodnej zewnętrznej warstwy tynku  $\leq 0,35$  (podwójna warstwa siatki)
- właściwości samoczyszczące i zapobiegające korozji biologicznej
- hydrofobowość
- gamę kolorystyczną zgodną w projekcie architektonicznym
- 

Tynk zewnętrzny wykonać w uziarnieniu 1,5 mm – 2 mm

#### 2.1 samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS do izolacji termicznej ściany zewnętrznej

Wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN:EN 13163:2004 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja", będąca polską wersją normy europejskiej, zharmonizowanej z dyrektywą Unii Europejskiej 89/106/EWG "Wyroby budowlane" oraz zastąpiła dotychczasową PN-B-20130:1999.

Ocieplenie ścian wykonać metodą bezspoinową, płytami o grubości wskazanej w projekcie.

Dla grubości powyżej 16cm stosować płyty styropianowe o obliczeniowym współczynniku lambda nie gorszym niż 0,04 (W/mK).

Dla grubości poniżej 16cm stosować płyty grafitowe o obliczeniowym współczynniku  $\lambda$  nie większym niż 0,034(W/mK)

Poza tym, materiał użyty do izolacji termicznej ściany, musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

- wytrzymałość na zginanie BS75=> 75kPa
- wytrzymałość na rozciąganie TR80 => 80 kPa
- klasa reakcji na ogień - E
- krawędzie proste, bez wyszczerbień i wyłamów, z ostrymi kantami
- szerokość/prostokątność +/- 2mm
- płaskość +/- 5mm
- 

współczynnik przewodzenia ciepła płyt EPS 70-032 0,032 [W/(mK)] – dla grubości poniżej 16 cm klasa reakcji na ogień E (Euroklasa).

współczynnik przewodzenia ciepła płyt EPS 70-040 0,040 [W/(mK)] – dla grubości powyżej 16 cm klasa reakcji na ogień E (Euroklasa).

## 2.2 samogasnące płyty polistyrenu ekstrudowanego (XPS) – do izolacji strefy cokołowej i ścian fundamentowych oraz piwnicznych.

Do izolacji ścian fundamentowych użyć płyt ze spienionego polistyrenu ekstrudowanego (XPS), charakteryzujących się następującymi właściwościami technicznymi:

- nienasiąkliwość (długotrwała nasiąkliwość w zanurzeniu <0,7%)
- deklarowany współczynnik  $\lambda$   $\leq 0,034$  (W/mK)
- gęstość => 29 kg/m<sup>3</sup>
- dla ścian piwnicznych wewnętrzna powierzchnia płyty powinna być ryflowana
- niezmienność oporu cieplnego w zależności od wilgotności, starzenia i degradacji < 1%
- płaskość – 6mm dla nominalnej długości i szerokości
- wytrzymałość na ściskanie => 300kPa
- 
- Zastosować płyty do izolacji ściany fundamentowej – - gr. 14cm co najmniej 80cm poniżej poz. Terenu, lub do góry istniejącej ławy fundamentowej, od poziomu 0,00 budynku.

Płyty muszą spełniać wymagania zawarte w normach oraz w aprobaty technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

## 2.3. Emulsja gruntująca

Należy użyć emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, z wodorozpuszczalnej dyspersji polimeru akrylowego, np. GRUNTOLIT W 301 lub inna równoważna.

Używać emulsji na oczyszczonych, wolnych od pyłu i luźnej substancji budowlanej powierzchniach, w temperaturach od +5°C do +25°C, umożliwiające położenie następnej warstwy po 24 godzinach.

- Transport:  
Emulsję należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem

## 2.3 Kleje do przyklejania płyt styropianowych – klejenie płyt styropianowych do podłoża

Należy użyć cementowej zaprawa klejąca, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża, przeznaczona także dla styropianu grafitowego, wodoopornej, mrozooodpornej. Warstwę klejącą wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta np. LEPSTYR 210.

Zaprawę nałożyć równomiernie na płytę pacą zębatą – zawsze w strefach cokołowych, lub metodą pasmowo-punktową zgodnie z Aprobata techniczną i zaleceniami producenta. Minimalna grubość zaprawy – 2mm

Transport: Zaprawę należy przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią

#### 2.5. Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojącej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską

Należy użyć cementowo polimerowej zaprawy wzmacnianej mikrowłóknami zbrojącymi, wchodzącej w skład systemu ociepleń bezspoinową metodą lekką moką, np. STYRLEP 220 EXTRA lub innej równoważnej, spełniającej co najmniej wymagania określone poniżej:

- Zaprawa klejąca proszkowa w postaci odpowiedniej masy klejącej gotowej do użycia
- Przyczepność do styropianu - w każdych warunkach zerwanie w styropianie
- Wodoodporność
- Mrozoodporność
- Elastyczność
- Przeznaczenie do styropianu grafitowego

Do wzmocnienia warstwy zbrojącej należy użyć systemowej siatki z włókien szklanych systemowej o zalecanej przez producenta gramaturze.

#### 2.6 wyprawa tynkarska do zastosowań zewnętrznych w technologiach lekkich – mokrych – mineralna

Należy użyć cienkowarstwowego tynku silikonowo-polimerowego.

Izolację termiczną ścian zewnętrznych wykonać w Aprobowanym systemie ociepleń metodą lekką moką tynkiem bazie wodnej dyspersji polimeru silikonowego np. TURBO-MAX PROTECT 042 lub równoważnego systemu dopuszczonego do obrotu na podstawie aprobat technicznych, zapewniającego następujące parametry techniczne:

- wytrzymałość tynku na uderzenia: min. 40J Kategoria I (w warstwie narażonej na uderzenia mechaniczne stosować podwójną warstwę siatki)
- odporność ogniowa B-s1, d0
- przepuszczalność pary wodnej zewnętrznej warstwy tynku  $\leq 0,35$  (podwójna warstwa siatki)
- właściwości samoczyszczące i zapobiegające korozji biologicznej
- hydrofobowość
- gamę kolorystyczną zgodną w projekcie architektonicznym
- 

#### Tynk zewnętrzny wykonać w uziarnieniu 1,5 mm – 2 mm

#### 2.8 wyprawa tynkarska cokołowa – tynk mozaikowy z naturalnego kruszywa

Gotowa do użycia masa tynkarska do wypraw pocienionych, mozaikowych (drobne kamyczki). Opracowana na bazie żywic mieszanka do wykończenia elewacji. Zmywalna i odporna na uszkodzenia mechaniczne, Kolor wg projektu budowlanego

#### 2.9 Izolacja pionowa ścian fundamentowych - masa asfaltowo-kauczukowa

Stosować materiał wodorozcieńczalny, nie zawierający rozpuszczalników, przeznaczony do stosowania w klejeniu płyt EPS i XPS oraz do wykonywania izolacji wodochronnych na zewnątrz obiektów budowlanych charakteryzujący się następującymi właściwościami:

- zapewniający całkowitą wodoszczelność
- wysoce elastyczny
- wodoodporny
- mrozoodporny
- mostkujący rysy do 1,5 mm

- nie wymagający wkładki, ani siatki zbrojącej

Przedmiot zamówienia należy wykonać z zastosowaniem materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót. Użyte w specyfikacji technicznej, opisie technicznym oraz przedmiarach robót nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta, lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy-parametry techniczne, wymagane przez Inwestora.

#### 2.10 kominki wentylacyjne 1szt/50m<sup>2</sup> powierzchni dachu

#### 2.11 blacha tytan-cynk gr. 1,5 mm – obróbki blacharskie

#### 2.12 papa termozgrzewalna – pokrycie połaci dachowej

#### 2.13. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zalicza się:

- łączniki teleskopowe np. KOELNER GOK-105 +WO-48140 +K08L60 w ilości min. 3szt. na 1m<sup>2</sup>, w strefie brzegowej ( 1,0m od krawędzi dachu) łączniki zagęścić do 6szt./m<sup>2</sup>, a w narożnikach do 9 szt. na 1m<sup>2</sup>. Trzpień metalowy.
- listwy startowe – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych
- narożniki zabezpieczające – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

**Wszystkie materiały użyte do wykonania ocieplenia ścian muszą wchodzić w skład jednego systemu dociepleń i odpowiadać wymaganiom producenta systemu**

### **3. MASZYNY I SPRZĘT**

Z uwagi na zakres prac realizowanych na ścianach pionowych do wykonania robót termomodernizacyjnych przewiduje się zastosowanie rusztowań budowlanych zewnętrznych ustawionych przy ścianach zapewniających dostęp brygad roboczych do wszystkich elementów elewacji budynku pozwalających na dokładne sprawdzenie stanu technicznego przegród budowlanych, ocenę tych przegród, sprawdzenie przyczepności zapraw do powierzchni oraz na wykonanie prac pomocniczych i podstawowych dla wykonania przedmiotu robót. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Fotograficzny aparat cyfrowy w trakcie kontroli stanu okładzin zewnętrznych.

Wiertarka udarowa.

Młotek udarowy.

Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.

Ubrania ochronne i robocze.

Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe.

Kaski ochronne (hełmy BHP).

Rękawice robocze.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

#### 4.1 OCIEPLENIE METODĄ LEKKĄ MOKRĄ

##### Roboty przygotowawcze

- Ustawienie rusztowań.
- Rozmieszczenie paczek z materiałem termoizolacyjnym

- Wykonanie prób przyczepności materiału termoizolacyjnego do podłoża.
- Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na rusztowanie.
- Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
- Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

#### Wykonanie podstawowych dla robót termoizolacyjnych wg technologii systemu „lekkiej - mokrej”

##### Czynności wstępne – podłoże murowane:

- Po skuciu tynków odspojonych, opukaniu pozostałych i w razie potrzeby skuciu- wyrównanie powierzchni miejscowo w przypadku dużych różnic w płaszczyźnie elewacji po skuciu tynku (ubytki w murze) - zaprawą cementową 1:3. Wyrównanie powierzchni zaprawą renowacyjną systemową.
- Odpylenie i wymycie wodą pod ciśnieniem, a następnie gruntowanie preparatem systemowym
- Wykonanie próby przyklejania styropianu ( po 3 dniach wykonać próbę odrywania. Rozerwanie powinno nastąpić w styropianie a nie w warstwie kleju. )

##### Czynności zasadnicze:

- Układanie ocieplenia ścian z płyt ze styropianu z mocowaniem do ściany za pomocą dybli
- Miejscowe sprawdzenie trwałości zamocowania przez próbę oderwania zmontowanej płyty.
- Ułożenie siatki wzmacniającej na powierzchni wykonanej izolacji przez jej wklejenie do podłoża,
- Ułożenie warstwy kleju na powierzchni siatki – zaprawienie oczek.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym.
- Ułożenie zewnętrznej wyprawy ściennej z mieszanki mineralnej.
- Wykonanie wyprawy cokołowej
- obrobienie okien
- malowanie
- demontaż rusztowań.

##### Szczegółowy opis robót zasadniczych

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi wyprawa cokołowa oddzielona bonią od tynku powyżej

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju.

Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji.

Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docięnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto.

Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

Dodatkowo należy mocować płyty styropianowe do ściany konstrukcyjnej mechanicznie:

Do mocowanie mechanicznego użyć przeznaczonych do tego dybli z tworzywa



sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m<sup>2</sup> w strefie narożnej budynku, z rdzeniem stalowym, ocynkowanym, z koszulką rozporową odpowiednią dla występującego materiału ściany konstrukcyjnej.

Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

#### **Osadzenie i rozkład łączników:**

Niedopuszczalne jest stosowanie łączników mechanicznych w miejscu łączenia płyt styropianowych. Odległość mocowania łączników od krawędzi płyty i od krawędzi narożnika budynku nie może być mniejsza niż 5cm.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej.

W naroża elewacji nad stolarką okienną przykleić dodatkowe ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) jak również sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliąmi zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki!. Do wysokości 2m ze względu na większe możliwości uszkodzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojoną.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego

## **4.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

### **4.2.1. Docieplenie styropapą**

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą na oczyszczonym podłożu. Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym (zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połaci dachowej).

### **4.2.2. Pokrycie papą termozgrzewalną.**

Na tak ułożone płyty zagrzewa się papę termozgrzewalną podkładową odsuwając się od okapu a następnie zagrzewa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia np. typu POLBIT PYE 250 S50 SBS grub. min. 5 mm lecz o parametrach nie gorszych. Konieczny jest montaż kominków wentylacyjnych (1szt. na 40-60 mkw.)

### **4.2.3. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci-szerokości.

Roboty blacharskie z blachy tytanowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .  
Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### 4.2.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny dachowe i elementy wyposażenia blachy powlekanej, kolorowej, np. system rynnowy Bryza powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.5.9.10.

Do montażu rynien używać uchwytów. Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami a nie gwoździami, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, w zależności od przekroju rynny

i stosowanej grubości materiału oraz zaleceń producenta. Na hakach nie można opierać złączek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta.

Rury spustowe należy mocować do ściany za pomocą obejm. Są one wykonane z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny.

#### 4.2.5. Instalacja odgromowa istniejąca - wymaga podniesienia o wysokość termoizolacji.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

### 6.2 Kontrola jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

kontrola powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej, oraz malowania

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

tynk jednowarstwowy ( kontrola jak przy robotach zanikających )

Kontrola jakości obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie materiałów  
Sprawdzenie podłoża  
Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża  
Sprawdzenie grubości tynku  
Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynku

Dobrze wykonany tynk nie może wykazywać zbyt dużych śladów po jego zacieraniu, a nierówności powierzchni po przyłożeniu łaty kontrolnej nie powinny być większe niż 4 mm

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco)

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej wraz z wyprawą zewnętrzną
- uporządkowanie stanowisk pracy.

## 9. NORMY I INSTRUKCJE

**PN-EN ISO 6946:2008** Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania

**PN-EN ISO 13788:2003** Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku -- Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji -- Metody obliczania

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

**PN-B-20132:2005** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie Zastosowania

**PN-EN 13163:2009** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

**PN-EN 13164:2010** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót -

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

Instrukcja ITB nr 447 / 2009 złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania

## **SST 01/04 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY NAPRAWCZE I WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI**

### **1. ROBOTY NAPRAWCZE OBEJMUJĄ:**

#### **B.01.04.01 Naprawa rys i pęknięć ścian zewnętrznych**

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1 preparat SIKA REPAIR 10

Jednoskładnikowa zaprawa typu PCC / SPCC (na bazie cementu, modyfikowana polimerem) z dodatkiem mikrokrzemionki.

- Łatwość przygotowania i nanoszenia
- Możliwość nanoszenia ręcznego lub natryskiem
- Wysoka przyczepność do betonu i stali
- Dobre parametry wytrzymałościowe
- Produkt o wysokiej odporności na korozję siarczanową
- Podwyższona odporność na penetrację przez wodę i chlorki
- Materiał nietoksyczny

Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia i zaprawa szczepna - do napraw powierzchniowych konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego w czasie rozkuć i oczyszczonego zbrojenia

Warstwa szczepna łącząca podłoże betonowe z inną zaprawą wypełniającą systemu Sika Repair F

Uniwersalna warstwa szczepna stosowana na stare podłoża betonowe uzupełniane warstwami nowych betonów lub zapraw zwykłych .

#### 2.2 zaprawa epoksydowa Sikadur 31

Dwuskładnikowy, tiksotropowy klej epoksydowy i zaprawa naprawcza - bezrozpuszczalnikowy, niewrażliwy na wilgoć, na bazie żywic epoksydowych i specjalnych wypełniaczy, przeznaczony do stosowania w temperaturze od +10°C do +30°C.

- Łatwość mieszania i aplikacji
- Możliwość nanoszenia na suche i wilgotne podłoża
- Bardzo dobra przyczepność do większości podłoży budowlanych
- Wysokie parametry wytrzymałościowe
- Tiksotropowy: nie spływa podczas nanoszenia na powierzchnie pionowe i w pozycji sufitowej
- Klasyfikowany jako bezrozpuszczalnikowy
- Wiąże bezskurczowo
- Składniki mają różne barwy (kontrola podczas mieszania)
- Nie wymaga gruntowania
- Wysokie wartości wczesnych i końcowych wytrzymałości
- Wysoka odporność na ścieranie
- Nieprzepuszczalność dla pary wodnej i par innych substancji
- Wysoka odporność chemiczna

Zaprawa naprawcza i klej do:

Naroży i krawędzi , Ubytków

Zastosowań w pozycji pionowej i sufitowej

Wypełnianie połączeń i uszczelnianie rys:

Naprawa szczelin i ostrych krawędzi

#### 2.3 PCC Sika Repair 30 F

Jednoskładnikowa zaprawa typu PCC/SPCC ( na bazie cementu, modyfikowana polimerem) z dodatkiem mikrokrzemionki.

Szpachlówka uszczelniająca do wyrównywania powierzchni betonowych

Do wyrównywania i zagładzania całości naprawianej powierzchni, stanowi zarazem idealny podkład, jeśli przewidziane są dodatkowe powłoki ochronne.

W zależności od chropowatości powierzchni i przewidzianej technologii wykonania materiał można nanosić: natryskiem lub ręcznie techniką szpachlowania.

Charakterystyka

- Łatwość przygotowania i nanoszenia
- Dobra przyczepność do betonu
- Łatwość uzyskania idealnej kosmetyki powierzchni
- Dobre cechy wytrzymałościowe, wodoszczelność i mrozoodporność
- Produkt o wysokiej odporności na korozję siarczanową
- Podwyższona odporność na penetrację przez wodę i chlorki
- Materiał nietoksyczny

#### 2.4 taśma Sika Carbodur S512/80 ( opcjonalnie ) Taśmy z włókien węglowych do wzmocnień konstrukcji

Taśmy Sika CarboDur są to wytwarzane w procesie poltruzji włókna węglowe zatopione w matrycy z żywicy epoksydowej (Carbon Fiber Reinforced Polymer – CFRP).

Służą do wzmocnień konstrukcji żelbetowych, betonowych, drewnianych, stalowych i murowych.

Taśmy Sika CarboDur są przyklejane do konstrukcji jako zewnętrzne zbrojenie za pomocą kleju Sikadur-30 lub Sikadur-30 LP w podwyższonych temperaturach (szczegóły w Karcie Technicznej kleju Sikadur-30 / Sikadur-30 LP).

Użyte opcjonalnie w celu konieczności poprawienia warunków użytkowania konstrukcji - Zmniejszenie szerokości rozwarcia rys

**3. SPRZĘT** Do napraw może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

- ogólne zasady podano w OST.
- Materiały muszą być prawidłowo składowane w nieuszkodzonych opakowaniach, suchych i chłodnych warunkach. Szczegóły podane są na opakowaniach i kartach informacyjnych poszczególnych wyrobów.. Taśmy mogą być transportowane tylko w oryginalnych opakowaniach lub starannie zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Całkowicie usunąć tynk do czystej cegły w miejscu spękań
- Oczyszczyć metodą piaskowania z rdzy odsłoniętego zbrojenia aż do 2-3 cm poza skorodowaną część. Stopień czyszczenia Sa 2 ½(wg PN-ISO 8501-1)
- Zabezpieczyć zbrojenie preparatem SIKA REPAIR 10 dwukrotnie. Pierwszy raz 24godziny przed naprawą ( tylko na stal zbrojeniową) i drugi raz na stal i powierzchnie betonu do naprawy.
- Poszerzyć istniejące rysy możliwie jak najgłębiej, oczyścić i skleić zaprawą epoksydową Sikadur 31 (zaprawę można nakładać na wilgotne podłoże)
- Uzupełnić fugi i zamknąć powierzchnie muru materiałem PCC Sika Repair 30 F metoda torkretowania. Warstwa torkretu ( natrysku ) na powierzchni muru powinna wynosić ok. 3 mm (torkretować na nawilżone podłoże)

W razie stwierdzenia poważniejszych uszkodzeń należy zastosować taśmy Sika Carbodur.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest mb wykonanych napraw

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Podstawą do odbioru robót jest dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco )

Należy sprawdzić

- prawidłowość wykonania robót przygotowawczych podłoża
- stopień oczyszczenia zbrojenia
- wykonanie wypełnienia rys
- poprawność wykonania torkretowania (wtryskiwania preparatu w miejsce wbudowania)

## **8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje producenta

## **SST 01/05 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POKRYWCZE**

### **1. ROBOTY POKRYWCZE OBEJMUJĄ:**

<b>B.01.05.01</b>	<b>Pokrycie dachu papą termozgrzewalną</b>
<b>B.01.05.02</b>	<b>Wykonanie kominków odpowietrzających z obróbką</b>
<b>B.01.05.03</b>	<b>Obróbki z papy</b>
<b>B.01.05.04</b>	<b>Obróbki blacharskie gzymsu i krawędzi szczytowych z blachy</b>
<b>B.01.05.05</b>	<b>Montaż orynnowania i obróbek okapnikowych rynny</b>
<b>B.01.05.06</b>	<b>Obróbki blacharskie podokienników zewn. okien z blachy</b>

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1 Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, zabezpieczoną folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm. wzdłuż / w poprzek, min 1000 / 800N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min 40/40%
- giętkość w obniżonych temperaturach – 25°C
- grubość 5,6 ± 0,2mm
- papa podkładowa, do mocowania mechanicznego,

osnowa – włóknina poliestrowa wzmocniona 180 g/m<sup>2</sup>, zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m<sup>2</sup>, gr. 3 mm.

#### 2.2 kominki odpowietrzające do wietrzenia termoizolacji

Kominki wentylacyjne wykonane ze specjalnego tworzywa IGOM CE

- wysoka odporność na działanie promieni UV, ozonu
- wysoka odporność na działanie innych czynników atmosferycznych i chemicznych.
- zachowanie elastyczności i stabilności wymiarów w szerokim zakresie temperatur,
- chwilowa odporność na działanie palnika ( mogą być przygrzewane bezpośrednio do pap)
- wysokość – 325 mm
- średnica – 110 mm

działa w połączeniu z rurą wentylacyjną

#### 2.3 blacha tytan-cynk

#### 2.4 Rynny i rury spustowe z z blachy powlekanej, kolorowej, np.system rynnowy Bryza

*Definicje, wymagania i badania* w kolorze zgodnie z PW

- Rynny dachowe podwieszone, półokrągłe, o wywiniętych krawędziach zewnętrznych
- Rury spustowe okrągłe Ø150mm

- Leje spustowe

- Uchwyty do rynien (haki) spełniające wymagania normy PN-EN 1462

- Obejmy do rynien

- Materiały uzupełniające takie jak: złączki i kształtki, wstawki dylatacyjne, denka rynnowe, fartuchy okapowe, złącza przejściowe, narożniki, kolana, rynnowe leje spustowe, rewizja z sitkiem.

Wszystkie materiały uzupełniające winny być wykonane z blachy i w kolorze rynien.



System winien być odporny na warunki atmosferyczne, na promieniowanie UV, oraz działanie agresywnych związków chemicznych zawartych w wodach opadowych

### 3. SPRZĘT

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

- w szczególności do wykonanie pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są: palnik gazowy jednodyszowy z wężem, mały palnik do obróbek dekarskich, palnik gazowy dwudyszowy z wężem, butla z gazem technicznym propan-butan lub propan, szpachelka, nóż do cięcia papy, wałek dociskowy z silikonową rolką, przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania.

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych w pobliżu daszka musi się znajdować:

sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą, pojemnika z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom

### 4. WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1 pokrycie z papy

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci i wielkość spadków i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na jego powierzchni.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0° C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni daszka, jego oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

- Roboty rozpoczyna się od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (styk ze ścianą ) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Papy należy układać pasami równoległymi do okapu, Nachylenie daszka nie powinno być mniejsze niż 1%,
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)
- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
  - podłużny 8 cm
  - poprzeczny 12-15 cmzakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.
- Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

#### 4.2 orynnowanie

Orynnowania nie należy montować w temperaturze poniżej 5°C.

Zamontowane orynnowanie nie może gromadzić śniegu osuwającego się z dachu.

Do montażu rynien używać należy uchwytów stalowych. Rynna winna wisieć na hakach, lecz nie może być do nich zamocowana "na sztywno". Haki należy mocować wkrętami z łbem płaskim. Haki mocowane do płyty OSB. Rozstaw uchwytów wynosi ok. 50cm.

Należy zachować spadek rynny ok. 3-5mm na 1mb. Na hakach nie należy opierać złączek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości ok. 15cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamocować tak, by wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5mm wyżej niż wysokość tylnej strony – uchroni to elewację przed ewentualnym zalaniem w przypadku całkowitego napełnienia rynny.

Łączenie rynien należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Otwarte końce rynien należy zabezpieczyć dnem. Odległość dna od uchwytu nie powinna przekraczać 20cm.

Montaż rury spustowej należy rozpocząć od zamontowanego wpustu rynny w miejscu przecięcia gzymsu.

Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm wykonanych z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2m.

Do montażu uchwytów rynnowych należy używać wkrętów z łbem płaskim.

Przy doborze elementów mocujących należy uwzględnić grubość docieplenia ( 15 cm ) – rura mocowana do części konstrukcyjnej ściany !

#### 4.3 Obróbki blacharskie podokienników zewn.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze podanym w projekcie.

Wykonywanie obróbek blacharskich obejmuje cięcie blachy na wymiar, zaginanie brzegów i składanie w elementy, krycie i mocowanie obróbek na kołki z obrobeniem.

Obróbka blacharska pasa nadrynnowego i podrynnowego z blachy ocynkowanej.

Obróbka powinna być wpuszczona w rynnę na 1/3 głębokości rynny na całej jej długości

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m2 pow. pokrytej papą, mb wykonanych obróbek blacharskich.

mb – dla montowanych rynien i rur spustowych

### 6. ODBIÓR ROBÓT

Podstawą do odbioru robót jest dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco )

Odbiór obróbek blacharskich, powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

Odbiór montażu rynien i rur spustowych, powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości spadku rynien, sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi

## **7. NORMY ZWIĄZANE**

PN-EN 10346:2011 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – War. techniczne dostawy  
PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U - Definicje, wymagania i badania (oryg)

## SST 01/06 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY WYKOŃCZENIOWE POZOSTAŁE

B.01.06.01	Montaż drobnych elementów wyposażenia oraz urządzeń klimatyzacyjnych mocowanych do elewacji
B.01.06.02	Montaż lekkich daszków nad wejściami
B.01.06.03	Wykonanie nowego przewodu wentylacyjnego odsuniętego od elewacji
B.01.06.04	Wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z proj. elektrycznym
B.01.06.05	Roboty inne pozostałe
B.01.06.06	Murowanie ścian attyki

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Daszki w lekkiej konstrukcji wykonanej z stali nierdzewnej i elementów aluminiowych

Wypełnieniem zadaserń jest płyta akrylowa o grubości 4mm  
Odwodnienie z daszka w profilu systemowym i rzygaczem na teren.

#### 2.2 żaluzje / kraty zewnętrzne

#### 2.3.Kotwy stalowe

Pręty stalowe ( np. Ø 14 stal B 500 SP ) gwintowane na całej długości – cięte na wymiar z prętów dł. 1.00m

#### 2.4 Zawiasy, śruby, wkręty

#### 2.5 Pianka poliuretanowa do uszczelnień

#### 2.6. Kit plastyczny odporny na promieniowanie UV ( np. firmy „Soudal” lub „TYTAN”

#### 2.7. Blacha nierdzewna do wykonania kasetek ( przejście wiązek kabli przez elewację )

#### 2.8. Bloczki np. typu YTONG

### 3.TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### 4.WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1 montaż lekkich daszków

- Przed wykonaniem docieplenia w elewacji , w miejscach mocowania wsporników nawiercić otwory w części nośnej ściany
- Zamontować wsporniki ( wg instrukcji podanej przez producenta daszka )
- Zmontować kompletny daszek z systemem rynien ( wg instrukcji podanej przez producenta daszka )
- Zamontować daszki do przygotowanych wsporników

#### 4.2 Montaż urządzeń znajdujących się na elewacji

- ew. konstrukcje wsporcze dla urządzeń montowanych na elewacji dostarczone przez producenta ( Wykonawcę ) – zamówione na podstawie wytycznych Inwestora
- Przed wykonaniem docieplenia w elewacji , w miejscach mocowania konstrukcji wsporczej nawiercić otwory w części nośnej ściany
- Długości kotew przyciąć na montażu tak, aby uzyskać kotwienie w ścianie nośnej min. 14 cm ( oraz uzyskać długość kotwy na zewnątrz ściany L= gr. docieplenia + 15 cm odstęp konstrukcji wsporczej od elewacji + dł. regulacji )
- Kotwy zakotwić w systemie HIT HY 50 (wkleić )
- Po dociepleniu elewacji zawiesić konstrukcję wsporczą na kotwach
- Za pomocą nakrętek wypoziomować i uzyskać pożądaną odległość od elewacji ( 10-15 cm )
- Zawiesić elementy

Uwaga:

Jeżeli producent konstrukcji wsporczej przewidzi inną metodę montażu ( z uzyskaniem odstępu od elewacji ) –stosować się do instrukcji montażu producenta

#### 4.3 Montaż zdemontowanych uprzednio klimatyzatorów,

Przed dociepleniem

- W ścianie nośnej zamontować kotwy do zamontowania podstaw pod klimatyzatory
  - Przed wykonaniem docieplenia w elewacji , w miejscach mocowania konstrukcji wsporczej nawiercić otwory w części nośnej ściany
  - Długości kotew przyciąć na montażu tak, aby uzyskać kotwienie w ścianie nośnej min. 14 cm
  - Kotwy zakotwić w systemie HIT HY 50 (wkleić )
- pod przejście przez warstwę elewacji wiązki przewodów elektrycznych i rurek doprowadzających i odprowadzających czynnik chłodzący wykonać kasetkę z blachy nierdzewnej przykręconej do ściany nośnej ( długość kasetki min. 18 cm przy 15 cm gr. docieplenia )
- do odprowadzenia skroplin z urządzenia zastosować rurkę elastyczną z tworzyw sztucznych wyprowadzoną po ścianie nośnej od urządzenia do poz. chodnika po dociepleniu
- połączenie między tynkiem i kasetą bez dodatkowych uszczelnień – struktura tynku dochodzi bezpośrednio do kasetki z blachy
- rurka od skroplin schowana pod warstwą docieplenia
- doszczelnienie przerwy między kasetką a wiązką przewodów wykonane pianką poliuretanową, na zewnątrz założone kitem odpornym na działanie promieni UV

#### 4.4 Montaż oświetlenia zewnętrznego, kamer przemysłowych

- Elementy oświetlenia i kamer przykręcać do istniejących , wystających kotew– przed przykręceniem sprawdzić prawidłowość osadzenia kotwy , w razie niedostatecznego zamocowania – poprawić ( zaprawa cementowa 1:3 lub system zamocowań np. HILTI )
- pojedynczy pręt/profil konstrukcji wsporczej - doszczelnienie przerwy między dociętym styropianem i prętem wykonane pianką poliuretanową, na zewnątrz założone kitem odpornym na działanie promieni UV

#### 4.5 Montaż rolet antywłamaniowych

( wg instrukcji podanej przez producenta rolet )

#### 4.6 wykonanie instalacji odgromowej

zgodnie z proj.elektrycznym pod nadzorem Inspektora Robót Elektrycznych

#### 4.7 Wykonanie nowego przewodu wentylacyjnego

zgodnie z proj. instalacyjnym lub wytycznymi instalacyjnymi pod nadzorem Inspektora Robót Instalacyjnych

#### 4.8 Murowanie ścian attyki

zgodnie z proj. Budowlanym lub wytycznymi inspektora nadzoru oraz

- a) 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.
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- c) Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- e) Mury powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 0sC.
- f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy.

### **5. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową dla robót jest ilość sztuk zamontowanych urządzeń, m2 wykonanej obudowy wylazu i modyfikacji sufitu podwieszonego

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie

- mocowania elementów do warstwy nośnej ściany ( niedopuszczalne jest mocowanie elementów do warstwy izolacyjnej – oprócz małych krutek wentylacyjnych z tworzywa, które mogą być mocowane za pomocą kleju bezpośrednio do warstwy elewacyjnej )
- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót
- poprawność wykonania robót zanikających, połączeń, montażu elementów

## **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności określa umowa pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem

## **7. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B i C , wydawnictwo ITB
- Instrukcje i zalecenia producentów elementów gotowych oraz systemów zamocowań użytych do wykonania robót