

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

## ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie i adres obiektu:

Nadbudowa kominów oraz termomodernizacja budynku  
mieszkalnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A

Inwestor:

Wspólnota Mieszkaniowa Budynku  
ul. Wojska Polskiego 39A w Kielcach

Branża: **ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA**

Jednostka opracowująca:

Przedsiębiorstwo Usługowe „INKOSZT”  
26-050 Zagnańsk, ul. Turystyczna 87

Opracowała:

inż. Jadwiga Chyb

Marzec 2020 r

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **450.0.0.0      OST   WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **SST 01/01      451.1.0.000-1   ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – ROZBIÓRKI**

B.01.01.01	Demontaż parapetów i obróbek blacharskich - złomowanie
B.01.01.02	Demontaż rur spustowych – złomowanie
B.01.01.03	Demontaż instalacji odgromowej – do wymiany
B.01.01.04	Demontaż elementów mocowanych do elewacji, dachu – likwidacja, wymiana lub przełożenie
B.01.01.05	Rozebranie nawierzchni opaska/chodnik – do ponownego użycia

#### **SST 01/02      452.6.2.310-7   ZBROJENIE 452.6.2.311-4   BETONOWANIE KONSTRUKCJI 452.6.2.522-6   ROBOTY MURARSKIE**

B.01.02.01	Nadmurowanie kominów, betonowanie czapek
------------	--

#### **SST 01/03      452.6.2.100-2   ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ 452.6.2.110-5   DEMONTAŻ RUSZTOWAŃ**

B.01.03.01	Montaż i demontaż rusztowań
------------	-----------------------------

#### **SST 01/04      453.2.1.000-3   ROBOTY IZOLACJI TERMICZNEJ GRANULATEM CELULOZOWYM**

B.01.04.01	Ocieplenie stropodachu metodą nadmuchu
------------	--

#### **SST 01/05      453.2.0.000-6   ROBOTY IZOLACYJNE (ŚCIANY ZEWNĘTRZNE)**

B.01.05.01	Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne
B.01.05.02	Izolacja cieplna- styropian – ściany zewnętrzne
B.01.05.03	Tynkowanie – cienkowarstwowa wyprawa tynkarska

#### **SST 01/06      452.6.0.000-7   ROBOTY POKRYWCZE – OBRÓBKI BLACHARSKIE, SYSTEM ODWODNIENIA Z BLACHY**

B.01.06.01	Podokienniki (parapety) i obróbki blacharskie z blachy
B.01.06.02	Montaż oryynnowania

#### **SST 01/07      454.2.1.125-6   INSTALOWANIE OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

B.01.07.01	Okna piwnic - wymiana
------------	-----------------------

#### **SST 01/09      453.2.0.000-6   ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE (ŚCIANY PIWNIC)**

B.01.08.01	Przygotowanie podłoża
B.01.08.02	Izolacja przeciwwilgociowa
B.01.08.03	Izolacja cieplna -styropian
B.01.08.04	Tynki cienkowarstwowe

#### **SST 01/09      453.1.7.000-2   INNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE – INSTALACJA ODGROMOWA**

B.01.09.01 Odtworzenie instalacji odgromowej

SST 01/10 452.3.3.222-1 ROBOTY W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW

B.01.10.01 Opaska/chodnik - wymiana nawierzchni i podbudowy

SST 01/11 454.3.0.000-0 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK

45262512-3 KAMIENIARSKIE ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

B.01.11.01 Przygotowanie podłoża

B.01.11.02 Okładzina z płytek

SST 01/12 RENOWACYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

45442190-5 USUWANIE WARSTWY MALARSKIEJ

45442200-9 NAKŁADANIE POWŁOK ANTYKOROZYJNYCH

45442300-0 ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI

B.01.12.01 Przygotowanie podłoża

B.01.12.02 Zabezpieczenie antykorozyjne

B.01.12.03 Malowanie nawierzchniowe

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST) – NR 01

## 450.0.0.000 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

Przedmiotem zamówienia są prace ogólnobudowlane związane z nadbudową kominów oraz termomodernizacją budynku mieszkalnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A.

#### 1.2. Uczestnicy procesu

1. Inwestor/Użytkownik – Wspólnota Mieszkaniowa Budynku ul. Wojska Polskiego 39A w Kielcach
2. Inspektor Nadzoru – osoba wskazana w Umowie przez Inwestora
3. Wykonawca.....

#### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

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

Budynek mieszkalny, wielorodzinny, czteroklatkowy, podpiwniczony wolnostojący, nieogrodzony znajduje się w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A (nr ewid. działki 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279 obręb 0017 Kielce).

Budynek czterokondygnacyjny z jedną klatką schodową, podpiwniczony. Rzut budynku na planie prostokąta.

Dojazd/dojście do budynku od ul. Wojska Polskiego.

Planowana inwestycja zakłada docieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych, ścian zewnętrznych piwnic, nadbudowę kominów oraz niezbędne roboty towarzyszące.

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

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

#### 1.4. Dokumentacja techniczna

- Projekt budowlany - część budowlana

- Szczegółowe specyfikacje techniczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i przebieg i ich zgodność z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

#### 1.5. Określenia podstawowe

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

**roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**BSO** – Bezspoinowy System Ocieplenia - jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych. Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

- na rynku europejskim (w tym polskim – krajowym) – Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004
- na rynku krajowym – Krajowa Ocena Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT lub ETAG / EAD.

**wyrób budowlany** – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”. Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

**podłoże** - pod pojęciem “podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania. I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,

- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości,
- ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej,
- wymaganej wytrzymałości, itd.,

**szczeliny dylatacyjne** - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

**faseta** – wyoblenie z zaprawy cementowej z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ wykonane na połączeniu powierzchni pionowych i poziomych,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

## 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.

Teren budowy jest w dyspozycji Wspólnoty Mieszkaniowej Budynku ul. Wojska Polskiego 39A.

Przeszkodą w prowadzeniu robót może być stan zamieszkania oraz lokalizacja obiektu w zabudowie miejskiej przy ciągu komunikacyjnym ul. Wojska Polskiego.

#### 2.2.2. Przekazanie terenu robót

Zamawiający protokolarnie przekaże 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 informuje 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 podstawowy 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**

### **451.1.0.000-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKI**

#### **1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE OBEJMUJĄ:**

B.01.01.01	Demontaż parapetów i obróbek blacharskich - złomowanie
B.01.01.02	Demontaż rur spustowych – złomowanie
B.01.01.03	Demontaż instalacji odgromowej – do wymiany
B.01.01.04	Demontaż elementów mocowanych do elewacji, dachu – likwidacja, wymiana lub przełożenie
B.01.01.05	Rozebranie nawierzchni opaska/chodnik – do ponownego użycia

#### **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 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.  
Materiały z rozbiórek przewidziane do likwidacji (gruzowanie, złomowanie) wywieźć do zakładu specjalistycznego utylizacji.

## **SST 01/02 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **452.6.2.310-7 ZBROJENIE**

### **452.6.2.311-4 BETONOWANIE KONSTRUKCJI**

### **452.6.2.522-6 ROBOTY MURARSKIE**

#### **1. ROBOTY ZBROJENIOWE, BETONOWANIE I MUROWANIE OBEJMUJĄ:**

B.01.02.04 Nadmurowanie kominów, betonowanie czapek

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### 2.2. Rodzaje materiałów

#### 2.2.1 Beton kl. C25/30

Składniki mieszanki betonowej:

- *Cement* - dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o klasie wytrzymałościowej 32,5,

Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999.

Oznakowanie opakowania: w przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- d) oznaczenie,
- e) nazwa wytwórni i miejscowości,
- f) masa worka z cementem,
- g) data wysyłki,
- h) termin trwałości cementu.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

- *Kruszywo grube*

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

- *Kruszywo drobne*

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- *Woda*

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

#### 2.2.2 Stal zbrojeniowa.

Siatka z prętów śr. 4,5mm o oczkach 5x5cm wg dokumentacji projektowej.

#### 2.2.3 Cegła pełna, ceramiczna.

Cegła pełna wypalana kl. 10, pozostałe wymagania wg PN-B-12050:1996.

#### 2.2.4. Zaprawa cementowa M8.

#### 2.2.5. Zaprawa cementowo-wapienna M5.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres robót i sposobów ich wykonania zawarty jest w dokumentacji projektowej.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych, wymogami bhp, oraz obowiązującymi normami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Materiały

Należy sprawdzić czy dostarczone materiały posiadają dokumenty dopuszczające je do obrotu, i czy są one zgodne z dokumentem odniesienia. Zwrócić uwagę na prawidłowe oznakowanie poszczególnych materiałów. Dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są jednostki zgodnie z przedmiarem robót.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- roboty przygotowawcze,
- właściwe roboty wzmacniające,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. Z 2003 r., Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2004 r., Nr 93, poz. 888).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity – aktualizacja z dnia 27.05.2004 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr. 120, poz. 1126).

# SST 01/03 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 452.6.2.100-2 ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ

## 452.6.2.110-5 DEMONTAZ RUSZTOWAŃ

### 1. ROBOTY W ZAKRESIE RUSZTOWAŃ OBEJMUJĄ:

B.01.03.01      Montaż i demontaż rusztowań

### 2. MATERIAŁY

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań powinny być zgodne z wymaganiami państwowych norm. 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 robót.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalnych narzędzi. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rusztowania powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany przez producenta wyrobu.

Transport elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami, pod warunkiem unieruchomienia tych elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

- a) Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie danego rodzaju rusztowania.

b) Wykonywanie, ustawienie i rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobra widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10m/s.

c) Używanie skrzyni, beczek, bloczków itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór do pomostów roboczych jest zabronione.

d) Rusztowania powinny być zmontowane w taki sposób, aby posiadały odpowiednią konstrukcję, a w szczególności pomost o powierzchni roboczej wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nim ludzi, oraz składowania potrzebnych narzędzi i niezbędnych materiałów, oraz wykonywania pracy w odpowiednio dogodnej pozycji przez zatrudnionych robotników dla danego rodzaju robót. Konstrukcję należy dostosować do przemieszczania działających obciążeń. Rusztowanie powinno zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy.

e) Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczone dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonany przez kierownika budowy.

f) Rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, ale nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.

g) Każdy monter rusztowań powinien posiadać:

- \* buty ochronne (ze wzmocnieniami),
- \* rękawice ochronne,
- \* ubranie robocze,
- \* pas monterski - ułatwia korzystanie z narzędzi (młotek, klucz) i zapobiega ich wypadnięciu,
- \* kask ochronny.

Montaż rusztowania w fazie, w której brak jeszcze zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości (balustrad) powinien się odbywać z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej.

## 5.2. Montaż rusztowań

Montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania.

Montaż rusztowania należy rozpocząć od określenia:

- \* daty przeglądu,
- \* parametrów geometrycznych rusztowania (długość, szerokość, wysokość),
- \* w przypadku prowadzenia przeglądu podczas montażu - składu ekipy montażowej.

Po wstępnych oględzinach budowy przechodzimy do sprawdzenia:

- \* systemu rusztowania,
- \* wyposażenia dodatkowego,
- \* niezbędnego obciążenia użytkowego.

Kontrolę wstępną przeprowadza się w celu ustalenia, czy konieczne jest wykonanie projektu technicznego. Projekt techniczny wymagany jest w przypadku, gdy:

- \* rusztowanie montowane jest z elementów, które nie posiadają certyfikatu (instrukcji montażu),
- \* instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania nie przewiduje wykonania rusztowania o określonych parametrach. Dalszą kontrolę rusztowania prowadzi się wg dokumentacji technicznej (dla rusztowań nie objętych certyfikatem) lub wg instrukcji montażu i eksploatacji rusztowania - jeśli konfiguracja rusztowania jej odpowiada.

Po ustaleniu danych ogólnych rusztowania, należy skontrolować plac budowy, monterów rusztowań i sprzęt używany do montażu (jeśli kontrola odbywa się podczas montażu rusztowania).

Po wejściu na teren budowy sprawdzamy wygrodenie strefy niebezpiecznej (wymiały i sposób wygrodenia tej strefy ma być zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.lutego 2003 r.). Konieczne jest również zwrócenie uwagi na zachowanie porządku na budowie (nieskładowanie materiału i sprzętu montażowego w ciągach komunikacyjnych lub innych miejscach do tego nie przeznaczonych). Na bezpieczeństwo pracy monterów rusztowań oraz osób korzystających z rusztowań wpływ ma także usytuowanie linii energetycznych. Powinny one znajdować się nie bliżej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110- kV,
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Gdy nie jest możliwe zachowanie tych odległości, linie energetyczne powinny być wyłączone.

Kontrola rusztowania

Najpierw należy sprawdzić stan rusztowań. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów uszkodzonych mechanicznie, z ubytkami korozyjnymi, z widocznymi pęknięciami.

Rusztowanie musi być zmontowane w sposób zapewniający stateczność ogólną konstrukcji. Muszą być spełnione cztery podstawowe warunki, tj.:

1. prawidłowe podłoże i posadowienie konstrukcji rusztowania,
2. prawidłowe stężenia pionowe i poziome konstrukcji (moduła siatka konstrukcyjna systemu rusztowaniowego zapewniająca prawidłowe węzły i rozłożenie naprężeń, czyli właściwa ilość elementów stężeniowych oraz sposób i kierunek ich zamontowania),
3. prawidłowe zakotwienia rusztowań (uwzględniające również nośność podłoża, ścian oraz sposób wykonania),
4. prawidłowy rodzaj założonych obciążeń użytkowych (wymagających właściwego opodestowania, dodatkowego kotwienia ze względu na zawieszenie siatek i plandek zabezpieczających oraz użytkowanie wciągarek mechanicznych, zsypów itp.).

Sprawdzenie konstrukcji rusztowania rozpoczynamy od posadowienia. Teren pod budowę konstrukcji powinien być zniwelowany i zagęszczony. Stopki powinny się opierać całą powierzchnią na podkładach drewnianych. Należy także sprawdzić, czy długość wykręcenia trzpienia jest odpowiednia i nie przekracza wartości maksymalnych.

Podłoże powinno odpowiadać normie PN-81/B-03020. Szczególnego sprawdzenia wymaga podłoże z płyt chodnikowych oraz betonu, pod którym mogą wystąpić miejsca puste lub wypełnione cienką warstwą betonu. Obciążenie od konstrukcji rusztowania nie może przekraczać wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danej konstrukcji. Zwiększenie nośności tych podłoży można uzyskać przez właściwe rozłożenie obciążeń i odpowiednie podparcie. Następnie należy sprawdzić zgodność siatki konstrukcyjnej z instrukcją montażu dla danego systemu rusztowań lub z dokumentacją techniczną. Kontroluje się odchylenie od pionu oraz poziomu elementów konstrukcyjnych, które nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych, oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych (stojaki, rygle, stężenia, podesty).

Istotnym elementem rusztowań fasadowych jest ich zakotwienie. Sposób zamocowania oraz ilość kotew określają instrukcje montażu poszczególnych systemów rusztowań lub dokumentacja techniczna. Sprawdzenie zakotwienia polega na porównaniu siatki kotwień ze szkicem, dokonaniu pomiarów siły wrywającej kotwy oraz sprawdzeniu ich usytuowania. Informacje te dla rusztowań typowych zawarte są w instrukcji montażu. W pozostałych przypadkach powinny być określone w projekcie technicznym. Kotwy na skrajnych pionach rusztowania powinny być zamocowane w sposób umożliwiający przeniesienie obciążeń równoległych do ściany. Usytuowanie kotew powinno umożliwiać swobodne poruszanie się po rusztowaniu i być wykonane możliwe najbliżej węzła rusztowania oraz prostopadłe do ściany.

### 5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy, po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych. Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyższej położonym.

Przy demontażu rusztowania zabrania się zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu odbioru przez nadzór techniczny (dokonaniu próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową opracowaną przez producenta), potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

Badanie rusztowań powinno obejmować badanie części składowych rusztowania jak również wszystkich zamontowanych rusztowań.

Badanie zamontowanych rusztowań powinno być przeprowadzone na podstawie kompletu dokumentacji, niezbędnych przyrządów pomiarowych oraz wyników badań gruntu.

Przed przystąpieniem do badań elementy rusztowań powinny być podzielone na partie zawierające elementy tego samego rodzaju i o tych samych parametrach technicznych.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzać w całości lub jego części niezbędnej do wykonania robót.

Badania należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych.

Stwierdzenie zgodności elementów rusztowań z wymaganiami powinno obejmować następujące badania:

- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowań,
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów,
- sprawdzenie złączy,
- inne podane w normie państwowej.

Podczas eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- codziennie - przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni - przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy,
- doraźnie (np. przy silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych itp. Przed dopuszczeniem do ponownego wykonania robót na rusztowaniu) - przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w instrukcję, a wynik przeglądu wpisany do dziennika budowy.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup>, co jest zgodne z jednostką obmiarową wg przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór rusztowań należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych i powinien obejmować sprawdzenie wymagań ogólnych, stanu podłoża posadowienia rusztowania, wykonania złączy i stężeń, pomostów roboczych i zabezpieczających, urządzeń komunikacyjnych i transportowych, urządzeń piorunochronnych, linii energetycznych oraz zabezpieczeń.

Rusztowanie należy uważać za prawidłowo zamontowane, jeżeli wszystkie badania dały dodatni wynik. W przypadku stwierdzenia niezgodności usterki należy usunąć i dokonać ponownego badania rusztowania.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta decyzja o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu rusztowania do użytku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena wykonania jednej jednostki montażu i demontażu rusztowania.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- EN 74:2002 (U) Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych. Wymagania i procedury badań

PN- EN 12810 - 1:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów

PN- EN 12810 - 2:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Szczególne metody projektowania konstrukcji

PN- EN 12811 - 1:2004 (U) Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania

PN- M - 47900 - 1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN- M - 47900 – 2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN- M - 47900 – 3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

PN-M-47900-4 Rusztowania stojące metalowe robocze – Złącza

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650)

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

## SST 01/04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 453.2.1.000-3 ROBOTY IZOLACJI TERMICZNEJ GRANULATEM CELULOZOWYM

#### 1. ROBOTY IZOLACYJNE OBEJMUJĄ:

B.01.04.01 Ocieplenie stropodachu metodą nadmuchu

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. granulat celulozowy EKOFIBER (gr. 20cm)

Ekologiczny materiał termoizolacyjny w postaci luźnych włókien w kolorze szarym bez lepiszcza o składzie celulozy odzyskanej z makulatury i uwodnionych związków boru.

Właściwości termoizolacyjne EKOFIBRU wynikają z budowy strukturalnej włókien celulozy. Dzięki porowatej powierzchni włókna celulozy i jego gąbczastej strukturze ma ono zdolność podciągania kapilarnego jak również wiązania wilgoci i przemieszczania jej do miejsc, gdzie stężenie wilgoci jest mniejsze.

Izolacja termiczna jest przestrzenną konstrukcją losowo zorientowanych włókien - izolacja "oddycha". Przy zapewnionej wentylacji warstwy wydalenie nadmiaru wilgoci jest procesem bardzo szybkim dzięki olbrzymiej powierzchni parowania.

Dobre własności izolacji cieplnej uzyskuje się dzięki dużej ilości powietrza zamkniętego w warstwie (70 ÷ 80% objętości) - znajduje się ono tak wewnątrz włókien jak i w przestrzeni międzywłóknowej.

EKOFIBER dzięki zawartości związków boru nie ulega biodegradacji, oraz powstrzymuje rozpoczęty proces rozwoju pleśni i grzybów na konstrukcjach drewnianych.

Materiał trudnopalny, nie rozprzestrzeniający ognia. Nie spala się, nie ulega topnieniu, a jedynie zwęglą się z szybkością 5 ÷ 15 cm grubości warstwy na godzinę, nie wydzielając żadnych substancji trujących. Według niemieckiej normy DIN 4102 materiał posiada kategorię ogniową B2.

Badania odporności ogniowej wykonane przez CNBOP potwierdzają spełnianie przez EKOFIBER wymogów PN-93/B-02862 dla materiałów niepalnych

Postać - sypka, luźna włóknina montowana metodą wdmuchiwania bez strat technologicznych (100% wykorzystania materiału).

- Zastosowana gęstość montażowa dla stropodachu - 30÷35 kg/m<sup>3</sup>,

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,040$  W/mK.

- Własności fizyko-chemiczne:

- naturalna zmiana wilgotności w ciągu roku - 11 ÷ 17%

- ciepło właściwe (przy wilgotności 10%) - ok. 1850 [J/kg\*K],

- wartość Ph - ok. 7,

- ilość chemicznie związanej wody w związkach impregnujących - 2,73 [kg/m<sup>3</sup>],

- ilość naturalnie związanej wody przy wilgotności 14% - ok. 4,5 [kg/m<sup>3</sup>].

##### 2.2. Blacha nierdzewna gr. 4mm .

##### 2.3. Kominki wentylacyjne z blachy nierdzewnej

##### 2.4. Papa podkładowa zgrzewalna

##### 2.5. Papa nawierzchniowa zgrzewalna.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalnych narzędzi.

### 4. TRANSPORT

Wszystkie materiały do naprawy i hydroizolacji należy składować w chłodnych warunkach i w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów.

#### 5.2. Ocieplenie stropodachu metodą wdmuchiwania EKOFIBRU - wdmuchiwanie na sucho. ("blow in")

Do ułożenia izolacji potrzebny jest agregat wdmuchujący, wąż przesyłowy oraz specjalne końcówki natryskowe. Wydajność agregatu wynosi ok. 600kg/h.

EKOFIBER rozdrobnić i mieszać z powietrzem w agregacie, następnie podawać wężykiem przesyłem powietrznym w przygotowane pustki między ściankami ażurowymi w stropodachu. Zalecana gęstość materiału w warstwie izolacyjnej:  $30 \div 35 \text{ kg/m}^3$ .

Każdy z otworów technologicznych po sprawdzeniu grubości warstwy ocieplającej należy przykryć kwadratem z blachą nierdzewnej przystosowanym do montażu kominka wentylacyjnego. Po zamontowaniu kominka uszczelnić pokrycie dachu łąką z papy zgrzewalnej zabezpieczającą przed zaciekaniem z zakładem większym od blachy w dwóch warstwach.

Kominki wentylacyjne i zabezpieczenie otworów wg dokumentacji projektowej.

### 6. 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.

### 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest  $\text{m}^2$  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  $\text{m}^2$  izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja wykonania termomodernizacji z Ekofibru metodą pneumatyczną NordiskaEkofiber Polska Sp. z o.o.

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 01/05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 453.2.0.000-6 ROBOTY IZOLACYJNE (ŚCIANY ZEWNĘTRZNE)

#### 1. ROBOTY IZOLACYJNE OBEJMUJĄ:

B.01.05.01	Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne
B.01.05.02	Izolacja cieplna- styropian – ściany zewnętrzne
B.01.05.03	Tynkowanie –cienkowarstwowa wyprawa tynkarska

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 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. MATERIAŁY

##### 2.1. Zaprawa klejąca

##### 2.1.1 Z102 Zaprawa do klejenia płyt izolacji termicznej

Do klejenia fasadowych płyt izolacyjnych styropianowych białych, wzbogaconych grafitem w systemach ociepleń bezpośrednio na nośne, suche i przyczepne podłoża mineralne, tj.: tynki wapienne, cementowo-wapienne lub cementowe, podłoża betonowe, ściany murowane z cegły, ceramiki poryzowanej, betonu komórkowego, silikatów, keramzytobetonu.

Do klejenia fasadowych płyt izolacyjnych styropianowych grafitowych po odpowiednim przygotowaniu płyty i zapewnieniu ochrony powierzchni przed oddziaływaniem promieni słonecznych

Do klejenia lekkich elementów typu opaski, gzymsy lub zdobienia i innych akcesoriów styropianowych na podłoża mineralne, cementowo-wapienne, cementowe oraz betonowe. Na zewnątrz i do wewnątrz.

gęstość nasypowa	ok. 1,3 kg/ dm <sup>3</sup>
czas dojrzewania:	ok. 5 min
czas zużycia:	ok. 1- 2 godziny
Kolor	szary
przyczepność do betonu:	
- warunki laboratoryjne	≥ 0,25 MPa
- woda 2 dni + suszenie 2h	≥ 0,08 MPa
- woda + suszenie 7 dni	≥ 0,25 MPa
przyczepność do styropianu:	
- warunki laboratoryjne	≥ 0,08 MPa
- woda 2 dni + suszenie 2 h	≥ 0,03 MPa
- woda + suszenie 7 dni	≥ 0,08 MPa
temperatura obróbki:	+5°C do +25°C
zużycie wody:	ok. 5,0 l na 25kg
zużycie materiału:	ok. 4 - 6 kg/m <sup>2</sup>
uziarnienie:	0-0,63 mm

##### 2.1.2 S102 Zaprawa klejowo – szpachlowa

Do klejenia fasadowych płyt izolacyjnych styropianowych białych, wzbogaconych grafitem lub grafitowych w systemach ociepleń bezpośrednio na nośne, suche i przyczepne podłoża mineralne:

Do klejenia płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) bezpośrednio na nośne, suche i przyczepne podłoża mineralne, w strefach cokołowych i przyziemia – zaleca się sprawdzić przyczepność płyty XPS i w razie potrzeby zmatowić powierzchnie płyty

Do zatapiania siatki z tworzywa sztucznego w systemach ociepleń na styropianie.

Do szpachlowania nierówności na styropianie

czas dojrzewania	ok. 5 min.
czas zużycia:	ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu

przyczepność do betonu: - warunki laboratoryjne - woda 2 dni + suszenie 2h - woda + suszenie 7 dni	≥ 0,25 MPa ≥ 0,08 MPa ≥ 0,25 MPa
przyczepność do styropianu: - warunki laboratoryjne - woda 2 dni + suszenie 2 h - woda + suszenie 7 dni	≥ 0,08 MPa ≥ 0,03 MPa ≥ 0,08 MPa
zużycie wody:	ok. 5,5 l na 25 kg
zużycie: klejenie płyt	ok. 4,0 - 6,0 kg /m <sup>2</sup>
uziarnienie:	0 – 0,63 mm
temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
kolor:	szary

## 2.2. Płyta izolacyjna styropianowa

Rodzaj oraz grubość płyt określa Dokumentacja Projektowa

Płyty styropianowe winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13163- A2:2015 “Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja”

Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu ( EPS) wg. PN-EN 13163 ÷ A2 : 2015		
Opis, właściwości i metoda oceny		
Reakcja na ogień PN-EN 13501 – 1- A1:2010		Klasa E
Opór cieplny ( m <sup>2</sup> ·K) /W		Określony przy oznakowaniu CE według PN-EN 13163 ÷ A2 : 2015
Grubość PN –EN 823:2013		EPS –EN 13163 – T1
Długość PN –EN 822:2103		EPS –EN 13163 –L2
Szerokość PN-EN 822:2013		EPS –EN 13163 –W2
Prostokątność PN-EN 824:2013		EPS –EN 13163 –S5
Płaskość PN-EN 825:2013		EPS –EN 13163 –P5
Stan powierzchni		Powierzchnie cięte ( jednорodne i bez „naskórka”)
Stabilność Wymiarów	Warunki laboratoryjne PN –EN 1603:2013	EPS –EN 13163 – DS(N)2
	Określone warunki temperatury i wilgotności PN-EN 1604:2013	EPS –EN 13163 – DS.(70,-)1
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej ( μ) PN –EN 12086:2103		30 do 70
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych PN –EN 1607:2013		EPS –EN 13163 – TR100
Wytrzymałość na zginanie , kN PN-EN 12089:2013		≥ 115
Wytrzymałość na ścinanie , kN PN –EN 12090:2013		≥ 55

### 2.2.1. S102 Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej

Do zatapiaania siatki z tworzywa sztucznego w systemach ociepleń na styropianie.

Do szpachlowania nierówności na styropianie Mineralna, dyfuzyjna, odporna na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV. Duża siła klejenia  
Kolor szary

czas dojrzewania	ok. 5 min.
czas zużycia:	ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu
przyczepność do betonu:	
- warunki laboratoryjne	$\geq 0,25$ MPa
- woda 2 dni + suszenie 2h	$\geq 0,08$ MPa
- woda + suszenie 7 dni	$\geq 0,25$ MPa
przyczepność do styropianu:	
- warunki laboratoryjne	$\geq 0,08$ MPa
- woda 2 dni + suszenie 2 h	$\geq 0,03$ MPa
- woda + suszenie 7 dni	$\geq 0,08$ MPa
zużycie wody:	ok. 5,5 l na 25 kg
zużycie:	
warstwa szpachlowa	ok. 1,4 kg/m <sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy
uziarnienie:	0 – 0,63 mm
grubość warstwy szpachlowej:	ok. 3-5 mm
temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
kolor:	szary

### 2.3. Preparat gruntujący

2.3.1 GTA Akrylowy podkład tynkarski z dodatkiem kwarcu, stosowany pod cienkowarstwowe tynki strukturalne lub farby fasadowe. Wyrównuje chłonność podłoża, ułatwia nakładanie kolejnych warstw oraz zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Zmniejsza nasiąkliwość podłoża i ogranicza możliwość powstawania przebarwień na powierzchni tynku cienkowarstwowego. Wysoko kryjący. Możliwość barwienia

spoiwo:	dyspersja wodna żywic sztucznych
ciężar właściwy:	ok. 1,55 kg/dm <sup>3</sup>
kolor:	biały lub pigmentowany
temperatura użycia:	+ 5°C do + 25°C
zużycie:	ok. 0,25 - 0,3 kg na 1 m <sup>2</sup> .
opakowanie:	25 kg lub 10 kg

### 2.4. QMS 160 Siatka podtynkowa z włókna szklanego

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego jak do pozostałych systemów dociepleń o gramaturze min. 160 g/m<sup>2</sup>

rodzaj splotu	gazejski
długość, [ m ]	$\geq 55$
szerokość, [ m ]	1,10 $\pm$ 1%
wymiary oczek w świetle [ mm ]	3,5 x 3,8 ( $\pm$ 0,5)
masa powierzchniowa g/m <sup>2</sup>	160 ( -3/+5% )
zawartość popiołu w temp 625°C [ % ]	80,2 $\pm$ 5%
siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku [ N/mm ], badania na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych	$\geq 36$ $\geq 20$
wydłużenie wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej [%] badanie na próbkach przechowywanych 28 dni w: - warunkach laboratoryjnych - roztworze alkalicznym	$\leq 4,5$ $\leq 3,5$
postać dostawy:	Rolka 55 m <sup>2</sup>



## 2.5. Tynki strukturalne

Tynk siloksanowy ( silikatowo – silikonowy ) SXX SiSi

Do wykonywania cienkowarstwowych, dekoracyjnych wypraw tynkarskich. Do stosowania w systemach ociepleń quick-mix z izolacją termiczną z płyt styropianowych oraz z wełny mineralnej.

Do stosowania na odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych takich jak tynki wapienno-cementowe, cementowe oraz na podłożach betonowych. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Hydrofobowy, dyfuzyjny, wodoodporny i mrozoodporny. Wysoka przyczepność do podłoża. Na bazie unikalnej kombinacji spoiw silikonowych i silikatowych. Wysoka trwałość kolorów - odporny na działanie promieniowania UV.

Odporny na zabrudzenia i zabezpieczony przed agresją biologiczną.

Odporny na powstawanie mikropęknięć.

Do aplikacji ręcznej lub maszynowej.



spoiwo:	silikonowe, silikatowe i polisiloksanowe
uziarnienie:	1,0 mm, 1,5 mm, 2mm lub 3 mm
gęstość:	ok. 1,91 kg/l
kolor:	biały lub barwiony w systemie quick-mix Color Select
pH	9,0
zużycie:	1,0 mm ok. 1,5 kg/m <sup>2</sup> 1,5 mm ok. 2,5 kg/m <sup>2</sup> 2,0 mm ok. 3,0 kg/m <sup>2</sup> 3,0 mm ok. 4,0 kg/m <sup>2</sup>
przepuszczalność pary wodnej	V <sub>2</sub> średnia
absorpcja wody	W <sub>2</sub> średnia , $\leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$
przyczepność	$\geq 0,3 \text{ MPa}$
reakcja na ogień	C-s1,d0

## 2.6. Materiały uzupełniające

### 2.6.1. Profile

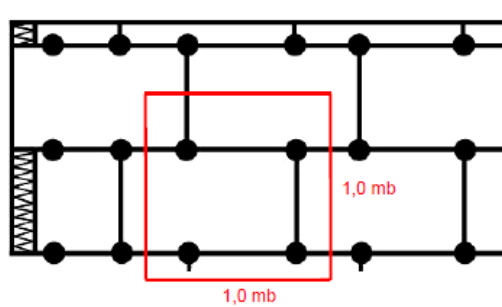
Do elementów uzupełniających ETICS zaliczamy:

- profile cokołowe (startowe)
- profile narożne (kątowniki)
- profile dylatacyjne
- profile przyokienne
- profile okapnikowe
- inne.

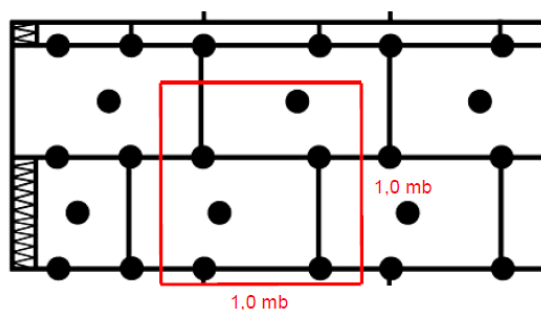
Stosować odpowiednie ze względu na grubość izolacji profile wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego.

### 2.6.2. Łączniki mechaniczne

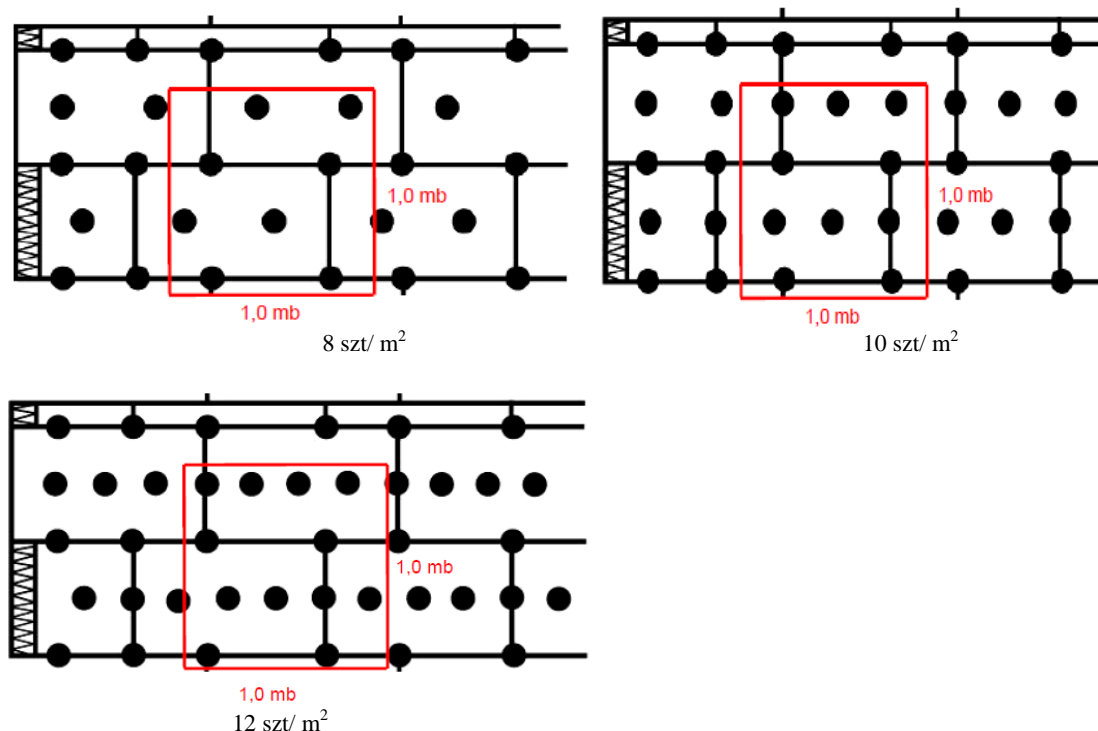
- Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.
- Do mocowania płyt styropianowych stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem z tworzywa sztucznego lub stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o średnicy min 60 mm oraz łącznej długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża.
- Przykładowe rozkłady łączników na elewacji przedstawiają schematy .



4 szt/ m<sup>2</sup>



6 szt/ m<sup>2</sup>



Sposób rozmieszczenia łączników zależy jest od przyjętego typu łącznika i badania siły wyrywania z podłoża. Zalecana konsultacja z wybranym producentem łączników.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu określa tabela:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
2	Trzpień łącznika	Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m <sup>2</sup>

### 3. SPRZĘT

Wykonawca winien posiadać kompletny zestaw narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

### 4. TRANSPORT

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

##### 5.1.1. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

#### Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłań powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

#### 5.1.2. Ocena podłoża

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

### **Metody oceny podłoża**

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. (1 raz na 20m<sup>2</sup> powierzchni ścian).

#### 5.1.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne lub cementowe jak również tynki na bazie żywic sztucznych i powłoki malarskie można dopuścić jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm<sup>2</sup>. Mocno nasiąkliwe podłoża zwilżyć wodą lub zagruntować podkładem zmniejszającym chłonność.

### 5.2. Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listw dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

### 5.3. Przyklejanie i mocowanie płyt termoizolacyjnych

#### 5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejowej

Zaprawę wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń przepływowo-mieszających.

W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Po okresie dojrzewania a przed nakładaniem zaprawę należy jeszcze raz przemieszać. Zużycie wody na worek wg danych producenta. Wodę dozowaną do suchej masy w okresie podwyższonych temperatur można dodawać w ilości ok 200 ml większej niż podana na opakowaniu (należy zwracać uwagę na konsystencję). Zalecana ilość wody podana jest na opakowaniu.

#### 5.3.2. Klejenie płyt izolacyjnych:

W przypadku bardzo równego podłoża masę klejową nakładać na płyty izolacyjne metodą pełno - płaszczyznową przy użyciu pacy tynkarskiej lub pacy zębatej z zębem 10 x 10 mm.

W przypadku gdy podłoże nie jest idealnie równe, a nierówności nie przekraczają 10 mm (na łacie pomiarowej, badanie podłoża

wg opisu w pkt 5.1.2 ) należy stosować metodę pasmowo-punktową opisaną poniżej.

Zaprawę nanieść na płytę izolacyjną po jej odwodzie w postaci "wałeczka", w środku płyty zaprawę nałożyć w kilku miejscach (min. 2, max. 6 placków). Nałożyć tyle zaprawy klejowej aby po przyłożeniu płyty ok. 60% (ale nie mniej niż 40%) powierzchni płyty zostało pokryte zaprawą klejową.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minimie krawędzi pionowych min. 10 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty styropianowe należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni.

Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony!

Nie zalecane jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego przy nierównościach ścian powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże materiałem z tynku podkładowego lub zaprawą wyrównawczą.

Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie **nie powinno nastąpić jej ugięcie**.

Krawędzie stykowe płyt dociskać szczelnie do siebie. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającej spod niej zaprawy. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Po stwardnieniu zaprawy ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych mniejsze niż 4 mm należy wypełnić pianką nisko rozprężną, większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy.

Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

### 5.3.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni).

Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach.

Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

### 5.3.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Przed nałożeniem warstwy zbrojonej jeżeli Projekt Techniczny przewiduje to wykonuje się dodatkowe mocowania za pomocą łączników mechanicznych. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia lub zagłębiać w materiale izolacyjnym z wykorzystaniem specjalnych, zalecanych przez producenta łącznika frezów. Zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany zależy od typu podłoża oraz łącznika. Dobór głębokości zakotwienia należy oprzeć o zalecenia producenta łącznika.

Zalecane do stosowania są łączniki mechaniczne z zaślepkami z materiału termoizolacyjnego, minimalizujące możliwość powstania punktowego mostka termicznego.

### 5.3.5. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

## 5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

### 5.4.1. Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejowo-szpachlową i rozprowadzając równomiernie pacą ze stali nierdzewnej. Dla kontroli grubości warstwy szpachlowej można przecierać powierzchnie pacą ("zębata" o wielkości zębów 10 mm). Warstwa szpachlowa powinna pokrywać materiał izolacyjny na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, wyrównując i szpachlując na gładko.

Właściwie osadzona siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału zaprawy szpachlowej lub klejowo-szpachlowej.

Warstwa zaprawy szpachlowej lub klejowo-szpachlowej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną.

Siatkę zbrojącą należy układać pasmami na zakład o szerokości ok. 10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić od 3 mm (dla pojedynczej warstwy siatki) do 5 mm (dla podwójnej warstwy

siatki).

W razie konieczności zwiększenia odporności uderzeniowej ściany budynku do wysokości 2 do 2,5 m od poziomu terenu lub na cokołach można stosować 2 warstwy siatki jako zbrojenie wzmocnione.

## 5.5. Tynk strukturalny

### 5.5.1. Podłoże pod tynk

Podłożem pod tynk w systemie ETICS jest warstwa zbrojona.

Podłoże musi być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym..

Podłoże pod tynk powinno być równomiernie zwilżone.

Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte gruntem podtynkowym. Dokładny sposób użycia opisany jest na opakowaniu oraz w kartach technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do tych procedur.

### 5.5.2. Podkład tynkarski (gruntujący)

Produkt jest gotowy do użycia. Nie zalecane jest rozcieńczanie, zagęszczanie i mieszanie z innymi produktami. Po otwarciu wiaderka zawartość należy dokładnie wymieszać dla ujednolodzenia konsystencji.

Podkład należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu przy pomocy wałka, szczoty malarskiej lub pędzla.

Nie należy nakładać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni tynkiem cienkowarstwowym można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia.

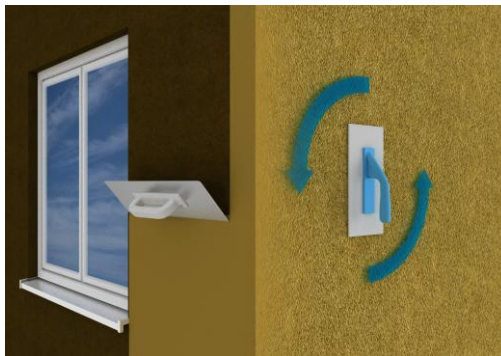
Przed nałożeniem tynku szlachetnego masa podkładowa musi być całkowicie sucha i odporna na zmywanie.

### 5.5.3 Nałożenie dyspersyjnej wyprawy tynkarskiej

Wyrób gotowy do użycia. Zawartość opakowania (wiaderko) 25 kg dokładnie wymieszać przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego, aż do uzyskania jednolitej masy o jednolitym zabarwieniu.

Nakładanie ręczne :

Materiał nakładać za pomocą pacy ze stali nierdzewnej i naciągnąć równomiernie na odpowiednio przygotowane podłoże, a następnie za pomocą pacy styropianowej lub plastikowej nadać mu strukturę.



Nakładanie natryskowe:

Produkt nadaje się również do aplikacji maszynowej za pomocą agregatów do natrysku, np. GRACO RTX 5500 PI, dysza 6 mm.

W razie pytań zaleca się kontakt z Specjalistami ds. Zastosowania Produktów quick-mix.

Świeżo wykonany tynk należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak (mróz, porywiste wiatry, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz) poprzez stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach. Minimalny dopuszczalny współczynnik odbicia światła rozproszonego (HBW) dla tynków na dużych powierzchniach fasad w systemach ociepleń LOBATHERM wynosi:  $\geq 20$ ,

Stosowanie produktu w kolorystyce o współczynniku HBW  $\leq 20$  po konsultacji rozwiązania z działem Zarządzania Produktem quick-mix

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta.

Sprawdzeniu podlegają terminy przydatności wydrukowane na opakowaniach, przeterminowane należy zdyskwalifikować

### 6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru. Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych.

Rodzaj tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
...	...	...	...	...
Tynk strukturalny i okładziny	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.	nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku	Jak pionowe	nie większe niż 3 mm na 2 m

#### 6.2.1. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego.

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległ. > 3 m.

#### 6.3. Kontrola wykonania ocieplenia

##### 6.3.1. Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają: wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach

- wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

##### 6.3.2. 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.

##### 6.3.3. Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- ilości i rozstawu i jakości osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania gruntowania podłoża – nie konieczne dla zaprawy SKS pod tynki cienkowarstwowe !!!
- montażu obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,

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

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.

**UWAGA !**

W przypadku podłożu o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników i dobór na ich podstawie rodzaju łącznika.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości powierzchni, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.).

Kontrola wykonania (ewentualnego) 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 grubości (w kilku miejscach wyciąć próbki o średnicy 3cm tak aby nie naruszyć podłoża. Mierzyć z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość wyprawy tynkarskiej uznaje się średnią z wszystkich pomiarów.

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 i warunkami ST.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów. Powierzchnia ściany określona zostanie poprzez wymiary ściany docieplonej wraz z wyprawami tynkarskimi

Obmiar robót dokonany zostanie w jednostkach i wg zasad przyjętych w tabeli „Karta Wyceny” Metody przyjmuje się wg opisów

„Zasady Przedmiarowania” katalogów do kosztorysowania (KNR lub KNNR)

Powierzchnię docieplenia oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi gzymsu wieńczącego. Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem.

Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m<sup>2</sup>.

Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży.

Powierzchnię docieplenia (okładania) ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości.

Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub z PCW oblicza się w metrach.

Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych papy, należy uwzględnić odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania docieplenia.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Wszystkie roboty podlegają zasadom wg ogólnie przyjętych zasad (jeżeli nie są przywołane inne to zastosowanie mają zdefiniowane w opracowaniu: “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, rok wyd. 1990 lub późniejsze wznowienia)

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonanego według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 13163:2015	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu
(EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja	
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12151:2008	Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy -
Wymagania bezpieczeństwa.	
PN-EN 998-1:2010	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa
tynkarska	
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów
powszechnego użytku	
PN-EN 197-2:2002	Cement - Część 2: Ocena zgodności

### 10.2. Przepisy związane, inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z póź. zmian.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 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.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.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4, wyd. Arkady)
- Łączniki mechaniczne stosowane w systemach BSO / Janusz Kabała, Paweł Sulik,- “Izolacje 2007”, R.12, nr 2, s. 36-37, il.
- Instrukcja ITB 418/2007
- Instrukcja ITB 447/2009
- ITB –KOT -2017/0127 wydanie I + Aneks

## SST 01/06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 452.6.0.000-7 ROBOTY POKRYWCZE – OBRÓBKI BLACHARSKIE, SYSTEM ODWODNIENIA Z BLACHY

#### 1. ROBOTY POKRYWCZE – OBRÓBKI BLACHARSKIE , SYSTEM ODWODNIENIA Z BLACHY OBEJMUJĄ:

- |            |   |
|------------|---|
| B.01.06.01 | podokienniki (parapety) i obróbki blacharskie z blachy powlekanej |
| B.01.06.02 | montaż orynnowania  |

#### 2. MATERIAŁY

2.1. Blacha ocynkowana, powlekana, płaska gr. 0,55 mm. – obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne.

2.2. Rynny dachowe ,a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny. Uchwyty (rynhaki) z blachy ocynkowanej, malowane w kolorze rynien.

2.3. Rury spustowe ,a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny. Uchwyty z blachy ocynkowanej, malowane w kolorze rur spustowych.

Do wykonania obróbek blacharskich należy użyć blachy płaskiej, ocynkowanej, powlekanej.

#### 3. SPRZĘT

Sprzęt powinien być kompletny i sprawny, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt niegwarantujący zachowania warunków kontraktu zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do pracy.

Sprzęt powinien być kompletny i sprawny, zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt niegwarantujący zachowania warunków kontraktu zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do pracy.

*Podczas robót dekarских na dachu musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.*

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe oraz blacha powlekana powinna być składowana i transportowana na płaskiej powierzchni

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Orynnowanie - wymagania przy wykonywaniu robót Wykonanie i montaż zgodnie ze sztuką dekarską oraz instrukcją producenta rynien.

5.3. Uwagi dodatkowe

1. Do cięcia blach stalowych ocynkowanych i stalowych ocynkowanych pokrytych powłokami organicznymi należy stosować nożyce ręczne lub mechaniczne wibracyjne lub skakankowe. Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powierzchni ocynkowanej i powlekanej na skutek wydzielania się ciepła, t.j. szlifierki kątowe.

2. Drobne uszkodzenia powłoki podczas montażu można zamalować farbą zaprawkową. Powierzchnia musi być oczyszczona z brudu i tłuszczu.

3. Stalowe wióry pozostające po wierceniu łączników muszą być usunięte za pomocą miękkiej zmiotki, gdyż rdzewiejąc powodują uszkodzenia powierzchni blach. Brud, który powstaje w czasie pracy powinien być usunięty za pomocą zwyczajnych środków myjących.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

##### 6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów pokrywczych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność 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, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.



## 6.2. Rynny i rury spustowe

Kontrola polega na sprawdzeniu i stwierdzeniu:

- zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu, i montażu, braku pęknięć lub dziur
- pionowości — za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm
- braku uszkodzeń mechanicznych, rys, zadrapań, itp.!
- jednolitości koloru,
- szczelności rynien/rur spustowych. Szczelność można sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej przepływu oraz ewentualnych wycieków!

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- m<sup>2</sup> wykonanych obróbek blacharskich z blachy,
- 1 mb wykonanych rynien/ rur spustowych.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

### 8.2. Odbiór robót

8.2.1. Odbiór obróbek blacharskich i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń pionowych i poziomych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian/okapu,

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonanego pokrycia i zadaszenia.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> obróbki z blachy powlekanej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien/rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 517:1999	Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające

## **SST 01/07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **CPV 45421125-6 INSTALOWANIE OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

#### 1. ROBOTY OBEJMUJĄ

B.01.07.01 Okna piwnic -wymiana

#### 2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami..

##### 2.1. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

- Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym

w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

- Okucia stalowe powinny być fabrycznie zabezpieczone trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwdrdzewną.

## 2.2. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## 2.3. Okna piwnic

Parametry wg dokumentacji projektowej.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

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

Składowanie wg pkt. 2.2.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenie jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła drzwiowe, ościeżnice zamocować zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta.

### 5.2. Osadzenie i uszczelnianie stolarki

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST. Roboty murowe.
- Ościeżnicę montować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczelinę między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

### 6.2. Ocena jakości powinna obejmować

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarowi dla okien jest m<sup>2</sup> powierzchni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały oraz czynności przy robotach.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- zainstalowanie dodatkowego wyposażenia,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 1101:2006	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – tolerancje geometryczne
PN-EN 14351-1:2006	Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1:

PN-EN 12519:2007	Okna i drzwi -- Terminologia
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi-Przepuszczalność powietrza-Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi- Wodoszczelność-Klasyfikacja
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi-Odporność na obciążenie wiatrem-Klasyfikacja

## SST 01/08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 453.2.0.000-6 ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE (ŚCIANY PIWNIC)

#### 1. ROBOTY IZOLACYJNE OBEJMUJĄ:

B.01.08.01	Przygotowanie podłoża
B.01.08.02	Izolacja przeciwwilgociowa
B.01.08.03	Izolacja cieplna –styropian jak w SST 01/05
B.01.08.04	Tynki cienkowarstwowe jak w SST 01/05

#### 2. MATERIAŁY

2.1. Bitumiczna powłoka uszczelniająca BD 2K – to dwuskładnikowa, elastyczna uszczelniająca powłoka bitumiczna wzmocniona włóknem rozproszonym. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Posiada następujące właściwości:

- bardzo elastyczna
- mostkująca rysy w podłożu
- wodoszczelna
- mrozoodporna
- nie zawiera rozpuszczalników
- przyjazna dla środowiska
- z dodatkiem włókien
- łatwa w obróbce
- bezzapachowa
- neutralna w stosunku do wód gruntowych
- szybkowiążąca (po ok. 2-3 godzinach odporna na deszcz)

#### Dane techniczne:

Temperatura stosowania	+5°C do +35°C
ciężar objętościowy składnika płynnego	ok. 1,10 g/cm <sup>3</sup>
Opakowanie	Wiadro 30 l
czas obróbki	ok. 2h
spływność z powierzchni pionowej	nie spływa po nałożeniu
przyczepność do podłoża betonowego MPa	≥ 1,0
Wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	0,5
mrozoodporność	brak uszkodzeń powłoki
odporność na powstawanie rys podłoża	brak pęknięć
pełne obciążanie	po 2 dniach
magazynowanie:	w suchym chłodnym pomieszczeniu, chronić przed mrozem, 6 miesięcy; data przydatności podana na opakowaniu

2.2. Zaprawa cementowa Z 01 - to gotowa cementowa zaprawa naprawcza stosowana do: murowania i tynkowania w szczególnie ciężkich warunkach, zwłaszcza na styku z ziemią (opaski przyziemia np. murowanie i tynkowanie betonowych bloczków fundamentowych), mrozoodporna do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz.

**Dane techniczne:**

Wytrzymałość na ściskanie	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Uziarnienie	0-1,2 mm
Zużycie wody	Ok. 4 l na 30kg
Czas obróbki	Ok. 2 godz.
Temperatura obróbki	+5°C do +30°C
Wydajność	Ok. 20l na 30 kg (jedno opakowanie)
Opakowanie	worki po 30 kg
Przechowywanie	przechowywać w suchych warunkach do 12 miesięcy od daty produkcji

Zaprawa Z 01 stosowana jest do uzupełniania ubytków w ścianach betonowych, wykonywania faset (wyobleń).

Zużycie:

Jako zaprawa murarska:

2 DF, szer. ściany 11,5 cm, ok. 21 l / 32 kg/m<sup>2</sup>

3 DF, szer. ściany 17,5 cm, ok. 29 l / 45 kg/m<sup>2</sup>

Jako zaprawa tynkarska:

Na 1m<sup>2</sup> zaprawy tynkarskiej o grubości 10 mm potrzeba ok. 16 kg suchej zaprawy Z 01. Zużycie uzależnione jest od równości podłoża.

2.3. Środek gruntujący BAT – to cienkowarstwowa powłoka bitumiczna, po rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:10 stosowany jako preparat gruntujący.

**Dane techniczne:**

Temperatura obróbki	+5°C do +30°C
Ciężar objętościowy	1,05 g/cm <sup>3</sup>
Odporny na temperatury	od -20°C do +80°C
Czas schnięcia przy +20°C i wilgotności powietrza 60%	24 h
Kolor	czarny
Zużycie	200-300 ml/m <sup>2</sup>
Magazynowanie	12 miesięcy - w suchych, chłodnych pomieszczeniach

Zastosowanie:

- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- powierzchnie poziome i pionowe
- do wykonywania przeciwwilgociowych powłok uszczelniających (bez rozcieńczania wodą)
- po rozcieńczeniu wodą do gruntowania podłoża pod jednoskładnikowe oraz dwuskładnikowe masy bitumiczne
- na wszelkiego rodzaju podłoża mineralne

jako środek gruntujący pod różnego rodzaju bitumiczne izolacje rulonowe

2.4. Taśma uszczelniająca BFB

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z białej ażurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Na nośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny.

Wzmacnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne.

Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- grubość: 0,70 mm
- szerokość: 170 mm
- uszczelnienie (pas tworzywa): 130 mm

wytrzymałość na zerwanie strefy bez tkaniny:

- wzdluzne: >5,0 MPa
- poprzeczne: >2,0 MPa
- gramatura: 600 - 800 g/m
- wodoszczelnosc: pow. 0,5 MPa.

2.5. Samogasnace plyty styropianowe: plyty styropianu fundamentowego EPS 100 038 gr. 14cm o podwyzszonej wodoodpornosci

Oznaczenie zgodnie z norma: EPS-EN 13163-T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(5)-BS150-CS(10)100-DS(N)2- DS(70,-)2-DLT(1)5-WL(T)3,5  
wspolczynnik przewodzenia ciepla plyt  $\lambda=0,038$  [W/mK]  
klasa reakcji na ogien E (Euroklasa).

Plyty musza spelniac wymagania zawarte w normach oraz w aprobatkach technicznych dotyczacych zastosowania, przechowywania, transportu, skladowania i kontroli jakosci.

2.6. System ocieplenia Lobatherm S wg SST 01/05

2.7. Folia kubelkowa z akcesoriami wg dokumentacji projektowej

### 3. SPRZET I TRANSPORT

Materiały firmy Quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemrażeniem.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

### 4. WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1. Przygotowanie podłoża

##### *Mury*

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować Z 01 na równo z licem cegieł.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej Z 01.

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem 1:10 preparatu BAT.

##### *Tynki*

Oczyszczyć z pozostałości zmniejszających przyczepność. Miejscowe uszkodzenia naprawić jak w pkt.5.1.1. zaprawą Z 01.

Powierzchnię zagruntować roztworem 1:10 preparatu BAT

#### 4.2. Nakładanie bitumicznej powłoki BD 2K

##### *Przygotowanie preparatu BD 2K*

Zawartość opakowania suchego komponentu 6 kg, wsypać do wiadra z masą bitumiczną. Całość dokładnie wymieszać przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego (300obr./min), aż do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy.

##### *Izolacja przeciwwilgociowa*

Masę bitumiczną nakładać zawsze w dwóch cyklach roboczych. Drugą warstwę nakładać na jeszcze niewyschniętą pierwszą warstwę. Minimalna grubość powłoki w przypadku wilgoci gruntowej wynosi 3,7 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 3,0 mm powłoki po wyschnięciu.

##### *Izolacja przeciw wodzie nie wywierającej ciśnienia*

W przypadku wody nie wywierającej ciśnienia, BD 2K nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

##### *Izolacja przeciw wodzie wywierającej ciśnienie*

W przypadku wody wywierającej ciśnienie, BD 2K nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość powłoki wynosi 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

#### 4.5. Ochrona powłoki BD 2K

Świeżą powłokę BD 2K należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +35°C. Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100% a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych.

Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy od temperatury oraz wilgotności powietrza. Po całkowitym wyschnięciu BD 2K po ok. 2 dniach w celu ochrony izolacji przed uszkodzeniem podczas zasypywania wykopów należy przykleić

ochronne płyty drenażowe, bądź ze styropianu ekstrudowanego (o ile ściana ma być także izolowana cieplnie). W zależności od wielkości płyty rozmieścić równomiernie ok. 6 punktów z klejem na odwrotnej stronie płyty. Następnie przykleić płytę do wcześniej wykonanej i wyschniętej izolacji. Do opisanej metody klejenia punktowego, potrzeba ok. 2,0 l BD 2K na 1m<sup>2</sup>.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

### 5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Materiały:

- Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z ST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoża:

- Należy skontrolować podłożę pod wykonanie uszczelnienia preparatem BD 2K pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków).

### 5.2. Badania w czasie robót

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość wykonania warstwy gruntującej,
- prawidłowość wykonania faset i napraw podłoża,
- prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej (w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału izolacyjnego. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej mieszanki na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża),
- prawidłowość wklejenia taśm i siatki zbrojącej z włókna szklanego.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z masy BD 2K z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni większej od 0,25m<sup>2</sup>,
  - 1m<sup>2</sup> – dla wklejonej siatki wzmacniającej z włókna szklanego,
  - 1m<sup>2</sup> – dla wykonanych napraw podłoża zaprawą cementową,
  - 1m<sup>2</sup> – dla gruntowania powierzchni,
  - 1mb – dla wykonanych faset,
  - 1mb – dla wklejonej taśmy uszczelniającej,
- System ocieplenia Labatherm S jak w SST 01/05,
- 1m<sup>2</sup> – dla zabezpieczenia folią kubelkową.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

## 8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, każdy m<sup>2</sup> wklejonej siatki wzmacniającej z włókna szklanego, każdy metr bieżący faset i wklejonych taśm, każdy m<sup>2</sup> wykonanych napraw według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-EN 13252:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 1008-1:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.

## SST 01/09 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 453.1.7.000-2 INNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE – INSTALACJA ODGROMOWA

#### 1. ROBOTY INSTALACYJNE OBEJMUJĄ:

B 01.09.01 Odtworzenie instalacji odgromowej

#### 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja SST. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wbudowaniem.

#### 3. SPRZĘT

3.1. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.  
4.2. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

#### 5. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

##### 5.1. Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników dostępowych klejonych specjalnym klejem do połaci dachu
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krawcове przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnię dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację,
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami,
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

##### 5.2. Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane.

- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
- przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach dostępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane
- przewody pionowe należy umieścić w rurach PCV i mocować do ściany w celu przygotowania instalacji do ułożenia ocieplenia budynku styropianem.

### 5.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:  $P \geq 0,01 \cdot L + 2$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót

## 8. ODBIÓR

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:

**- dokumentację techniczną projekt instalacji zatwierdzony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.**

- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych

### 8.1. Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

### 8.2. Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Rozliczenia na podstawie kwoty ryczałtowej zgodnej z kosztorysem ofertowym i umową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.



PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.  
PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.  
PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.  
PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.  
PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych

## SST 01/10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 452.3.3.222-1 ROBOTY W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW

#### 1. ROBOTY BRUKARSKIE OBEJMUJĄ:

B. 01.10.01 Przełożenie opaski/chodnika na nowa podbudowę – materiały z odzysku

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji ogólnej.

##### 2.2 Płyty chodnikowe betonowe (z demontażu i nowe) – wymagania techniczne

Płyty chodnikowe betonowe kwadratowe, o wymiarach 50x50x7 cm, w kolorze szarym. Dopuszczalne odchyłki wymiarów: dla Gatunku 1  $\pm 2$ , dla Gatunku 2  $\pm 3$ .

Dopuszczalne wady i uszkodzenia:

- wklęsłość i wypukłość powierzchni i krawędzi, w mm – Gat.1 – 2, Gat. 2 – 3,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) – niedopuszczalne,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba max – 2; długość max: Gat.1 – 20, Gat.2 – 40 mm; głębokość max: Gat.1 – 6, Gat.2 – 10 mm.

2.3. Obrzeża betonowe chodnikowe (z demontażu i nowe) o wymiarach 20x6 cm, w kolorze szarym, odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady i uszkodzenia jak dla płyt chodnikowych. Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

##### 2.4. Krawężniki betonowe 15x30x100 cm szare

##### 2.5. Materiały na podbudowę, podsypkę i do wypełnienia spoin

- mieszanka cementowo-piaskowa 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego wg PN-B-06712.

- piasek spełniający wymagania PN-B-11113 dla wypełnienia spoin.

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1.

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

#### 3. SPRZĘT

Ze względu na małą powierzchnię, chodniki należy wykonać ręcznie. Zagęszczenie podsypki wykonać zagęszczarką.

#### 4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak żeby uniknąć trwałych uszkodzeń

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O.

##### 5.2. Podbudowa pod nawierzchnie.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podbudowę pod ułożenie nawierzchni wykonać wg opisu w dokumentacji projektowej.

##### 5.2. Układanie nawierzchni

Nawierzchnie należy wykonać zgodnie z zagospodarowaniem terenu, na podbudowie opisanej w projekcie technicznym.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść ułożoną powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową. Płyty mogą być przycinane.

### 5.3 Obrzeża chodnikowe i krawężniki

Betonowe obrzeża chodnikowe i krawężniki drogowe należy ustawić na wykonanym podłożu w miejscu zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O.

### 6.2. Badania w czasie robót

#### 6.2.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

#### 6.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni oraz 1 mb wykonanego obrzeża wokół nawierzchni. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p.7.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 197-1:200	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

## **SST 01/11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **CPV 45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK**

### **CPV 45262512-3 KAMIENIARSKIE ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

#### **1. ROBOTY OKŁADZINOWE OBEJMUJĄ:**

B.01.11.01	Przygotowanie podłoża
B.01.11.02	Okładzina z płytek (schodki), cokoliki

#### **2. MATERIAŁY**

##### 2.1. Płytki gresowe

Właściwości płytek GRES:

- barwa: wg wzorca producenta

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność - V klasa ścieralności,
- płytki mrozoodporne.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm.

## 2.2 Zaprawa do klejenia płytek ceramicznych i gresu FX900 Super flex

Zaprawa do zatapiania siatki i wykonywania warstwy zbrojonej w systemie ociepleń LOBATHERM P. Grubość warstwy zbrojącej min. 5 mm a max. to 7 mm.

Spełnia wymagania C2 TE S1 normy EN 12004, wysoko elastyczna, cienkowarstwowa

EC 1 Plus – bardzo niski poziom emisji. Produkowana z wykorzystaniem technologii trasstec ogranicza ryzyko powstawania wykwitów i przebarwień. Wydłużony czas otwarty, zmniejszony spływ.

Bardzo duża siła klejenia. Na podłoża krytyczne. Wodoodporna i mrozoodporna



Do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych w budynkach i innych konstrukcjach budowlanych	
Reakcja na ogień	Klasa E1/E1fl
Uwalnianie substancji niebezpiecznych:	patrz karta charakterystyki
Przyczepność początkowa	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po starzeniu termicznym	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po zanurzeniu w wodzie	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
temperatura obróbki:	+5°C do +30°C
zużycie wody:	
konsystencja plastyczna	od 5,3 do 5,8 l na 25 kg
konsystencja samorozpływalna	od 7,0 do 7,2 l na 25 kg
czas dojrzewania:	ok. 3 min
czas zużycia:	ok. 2-3 godzin
czas otwarty	do 30 min.
spływ wg normy EN 12004:	$\leq 0,5 \text{ mm}^*$
spoinowanie:	po 24 h
pełna wytrzymałość:	po 7 dniach
magazynowanie:	w suchym miejscu 12 miesięcy od daty produkcji
opakowanie:	25 kg

## 2.3. Zaprawa do fugowania

Zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych, gresowych, kamieni naturalnych (także marmurowych), szklanych mozaik itp.

Kolor: ciemny szary

Gęstość świeżej zaprawy: ok.  $1,6 \text{ kg/dm}^3$

Proporcje mieszania: 10 części wagowych składnika A do 1 części składnika B

Temperatura stosowania: od +10° C do +25° C

Czas zużycia: ok. 90min

Czas otwarty: –ok. 90min →  $2 \text{ N/mm}^2$  wg DIN EN 1346

Wydłużony czas otwarty:  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  po czasie nie krótszym niż 20min wg EN 12004:2007 + A1:2012

Spływ:  $\leq 0,5 \text{ mm}$  wg EN 12004:2007 + A1:2012

Odporność na temperaturę: od –30°C do +100°C

Siła wiązania jako: przyczepność początkowa:  $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$  wg EN 12004:2007 + A1:2012

Wytrzymałość na ścinanie:  $> 2 \text{ N/mm}^2$  wg DIN EN 12003

Wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 2,2 \text{ N/mm}^2$

Reakcja na ogień: klasa E

Orientacyjne zużycie: dotyczy równego podłoża; w zależności od równości podłoża i rodzaju płytek. Zużycie wg karty technicznej wyrobu.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C.

##### 5.1. Okładziny z płytek gresowych

Podłoże pod wykonywane posadzki musi być nośne, suche, wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Istniejące zabrudzenie, powłoki i środki antyadhezyjne należy dokładnie usunąć.

Płaszczyznę podłogi należy wyznaczyć za pomocą łąty drewnianej długości 2m i poziomicy.

Po ustaleniu położenia płaszczyzny posadzki układa się o kilka lub kilkanaście płytek pasy kierunkowe prostopadłe do pierwszego rzędu.

Płytki ułożone na warstwie kleju wyrównuje się przez lekkie postukiwanie młotkiem przez łątę położoną na kilku płytkach. Posadzka z płytek musi być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Po czasie określonym przez producenta kleju można przystąpić do wypełnienia spoin. Zabrudzenia posadzki powstałe w trakcie wykonywania prac należy niezwłocznie usunąć wilgotną gąbką.

Na połączeniu ściany z posadzką i na obróbkę blacharską wkleić taśmę uszczelniającą.

Cokoliki z płytek wykonać na wysokość min.10cm.

Wszystkie materiały do wykonywania posadzek należy stosować zgodnie z kartami technicznymi produktów.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, okładziny.

#### 7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wykonanej okładziny oraz 1mb cokolika. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do protokołu odbioru.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności określa umowa.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 15.06.2002 r., nr 75, poz. 690), z późn. zm.

PN-EN ISO 10545-12:1999      Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN ISO 10545-11:1998      Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklwionych

PN-EN ISO 10545-9:1998      Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok termiczny

PN-EN 13888:2010            Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 12004:2008            Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

**CPV 45442190-5 USUWANIE WARSTWY MALARSKIEJ****CPV 45442200-9 NAKŁADANIE POWŁOK ANTYKOROZYJNYCH****CPV 45442300-0 ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI****1. ROBOTY RENOWACYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH OBEJMUJĄ:**

B.01.12.01	Przygotowanie podłoża
B.01.12.02	Zabezpieczenie antykorozyjne
B.01.12.03	Malowanie nawierzchniowe

**2. MATERIAŁY**

Powłoki ochronne, antykorozyjne oraz nawierzchniowe, przystosowane do powlekania powierzchni ocynkowanych, odporne na czynniki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

**3. SPRZĘT**

Do czyszczenia i zabezpieczeń – dowolny sprzęt ręczny lub mechaniczny.

Do malowania – dowolne narzędzia malarskie.

**4. TRANSPORT**

Transport –pojazdy skrzyniowe. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Barierki balkonów, kraty, poręcze, rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie i inne elementy stalowe oczyścić z rdzy farby (piaskowanie, opalanie, szczotki druciane, wiertarki z nakładkami w postaci szczotek drucianych), zakonserwować za pomocą powłoki ochronnej, antykorozyjnej, malować preparatami wierzchniego krycia, odpornymi na czynniki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Elementy stalowe przed powlekaniem powinny być oczyszczone z rdzy i starych powłok malarskich min. do II stopnia czystości oraz zabezpieczone antykorozyjnie przez malowanie zestawem farb . Pierwsza warstwa – farba podkładowa, następnie dwukrotnie warstwa nawierzchniowa (natryskiem lub pędzlem).

Grubość powłoki malarskiej  $\geq 180 \mu\text{m}$ .

Należy zwrócić uwagę na zachowanie zalecanej grubości warstwy w miejscach szczególnie narażonych na korozję, jak narożniki, krawędzie itp. W razie potrzeby nałożyć dodatkową warstwę do uzyskania zalecanej grubości warstwy.

Kontrolę zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych przeprowadza się:

- po oczyszczeniu elementów podlegających malowaniu,
- po zagruntowaniu (względnie zagruntowaniu i pomalowaniu jedną warstwą farby) elementów stalowych,
- po wykonaniu poprawek powłok na placu budowy,
- po nałożeniu wszystkich warstw nawierzchniowych materiału malarskiego.

Właściwe przygotowanie podłoża decyduje o jakości zabezpieczenia antykorozyjnego.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:  $\text{m}^2$ , szt. w zależności od rodzaju robót.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór oczyszczonej powierzchni następuje bezpośrednio przed zagruntowaniem.

Odbiór warstw podkładowych i nawierzchniowych następuje po dokonaniu oceny następujących parametrów:

- ilości naniesionych warstw,
- grubości naniesionych warstw,
- wyglądu powłok.

W przypadku stwierdzenia mniejszej niż wymagana grubości powłoki nakazuje się kolejne pomalowanie, aż do osiągnięcia żądanej wartości. Niedopuszczalne są następujące wady pokrycia: pęcherze, odstawanie powłoki, miejsca niepokryte lub prześwitujące, liczne zacieki lub zmarszczenia, liczne wtrącenia ciał obcych w powłocę. W przypadku stwierdzenia wymienionych wad powierzchnia stali musi zostać ponownie oczyszczona do stali wzrokowo czystej i pokryta wszystkimi wymaganymi warstwami malarskimi.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności określa umowa.

#### 10. NORMY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 12944:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za Arkusze od 1 do 8 pomocą ochronnych systemów malarskich.
PN-EN 22063:1996	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy
PN-EN ISO 2308:2000	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania konserwacji