

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **SST -20 ROBOTY POKRYWCZE DACHU ORAZ SCIAN ELEWACJI**

**Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

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

**Kategoria: 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty**

**45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych**

**45261214-7-Kładzenie dachów bitumicznych**

**Spis treści :**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres stosowania
  - 1.3. Zakres robót objętych ST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia z płyt kompozytowych lub warstwowych na dachu i ścianach.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu i ścian obiektu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Systemy podkonstrukcji aluminiowych lub stalowych**

Systemy podkonstrukcji aluminiowych lub stalowych to zespół profili, przekładek i łączników pozwalających uzyskać żadaną płaszczyznę ściany/sufitu w celu poprawnego zamontowania płyt elewacyjnych typu: kompozyt lub płyt warstwowych.

Duży wybór wymiarów elementów pozwala na zniwelowanie odchyłek płaszczyzny dachu oraz ściany w szerokim zakresie. Zastosowane rozwiązania techniczne pozwalają na kompensację wymiarów w pionie i poziomie oraz uzyskanie wymaganych dylatacji.

### **2.2. Zastosowanie podkonstrukcji**

Pod konstrukcja to bazowa konstrukcja pozwalająca na uzyskanie żądanej płaszczyzny dachu, ściany/sufitu. Składa się z zespołu konsol montażowych przekładek termicznych zapobiegających powstawaniu mostków termicznych (dla elewacji wentylowanych ocieplanych wełną mineralną), profili nośnych i elementów mocujących do podłoża.

Konsole montażowe wykonane są z wyciskanych profili.

Profile nośne wykonane są z wyciskanych profili aluminiowych lub stalowych.

Elementy montażowe – w zależności od rodzaju podłoża i występujących obciążeń.

Konsole montażowe ze względu na rozmiar dzielimy na:

c). pojedyncze; 80mm;

d). podwójne; 160mm;

Dobór konsol pojedynczych i podwójnych następuje zgodnie z obliczeniami obciążeń statycznych dla danej elewacji, biorąc pod uwagę takie parametry jak: (dystans od ściany, rodzaj płyty elewacyjnej, sposób montażu). Przy czym konsole podwójne najczęściej stosuje się jako konsole stałe, jako element łączący profile nośne, oraz w miejscach gdzie występują większe obciążenia, które dla konsol pojedynczych zostały przekroczone. Konsole pojedyncze najczęściej stosuje się jako pośrednie elementy wsparcie.

Konsole montażowe ze względu na zastosowanie dzielimy na:

a). stałe; - profil nośny montowany jest do konsoli stałej w sposób uniemożliwiający jego

przesunięcie. Montaż odbywa się za pomocą wkrętów samowiercących montowanych w otworach stałych konsoli.

b). przesuwne; - profil nośny montowany jest do konsoli przesuwnej w sposób umożliwiający jego przesunięcie. Montaż odbywa się za pomocą wkrętów samowiercących montowanych w otworach przesuwnych (fasolkach) konsoli. (konsola pojedyncza – 2 szt, konsola podwójna – 4 szt).

Profile nośne systemu mają za zadanie przeniesienie obciążeń z płyt elewacyjnych na konsole montażowe, zapewnienie kompensacji wymiarów w związku z rozszerzalnością termiczną materiałów oraz uzyskanie wymaganej płaszczyzny do montażu płyt elewacyjnych. Profile typu "T" stosuje się jako profile nośne dla dużych obciążeń oraz profile maskujące "fugę" pionową między płytami elewacyjnymi.

### **2.3. Płyty elewacyjne i dachowe kompozytowe lub warstwowe**

Płyty warstwowe składają się z obustronnych okładzin z blachy aluminiowej lub stalowej grubości 0,5 mm oraz rdzenia grubości 3 mm, z kompozycji polietylenu niskiej gęstości z wypełniaczem mineralnym lub z polietylenu niskiej gęstości.

Blachy aluminiowe okładzin płyt są wykonane ze stopu aluminium EN AW-3005 lub EN AW 3105 według normy PN-EN 573-3:2010, stan H44 według normy PN-EN 515:1996, o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania normy PN-EN 485-2:2009. Blachy aluminiowe są na zewnętrznej (licowej) stronie płyt powlekane ochronną powłoką organiczną PVDF (polifluorek winylidenu) grubości nominalnej nie mniejszej niż 22µm. Na wewnętrznej stronie, blachy aluminiowe są powlekane ochronną powłoką epoksydową grubości co najmniej 5 µm. Grubość płyt kompozytowych wynosi 4 mm.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, płyty powinny mieć możliwość stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 i C3 według norm PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN 12500:2002.

#### **WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów

- grubość, -0,15/ +0,1 mm

- szerokość, -0/+2mm

- długość, -0/+3 mm

Gęstość pozorna rdzenia nie większa niż 1700 kg/m<sup>3</sup> ± 10%

Masa powierzchniowa płyty nie większa niż 8,0 kg/m<sup>2</sup> ± 8%

Właściwości przy zginaniu:

obciążenie siłą 20 daN:

- sztywność (EI), daNm<sup>2</sup>/m ≥ 40,0

- ugięcie nie większe niż 0,5mm

obciążenie siłą 60 daN:

- sztywność (EI), daNm<sup>2</sup>/m ≥ 30,0

- ugięcie nie większe niż 2,0mm

Siła niszcząca przy zginaniu. Średnia w kierunku prostopadłym i równoległym nie mniejsza niż 50.0 daN

Moduł sprężystości przy zginaniu, średnia w kierunku prostopadłym i równoległym nie mniejszy niż 12800

MPa

Przyczepność rdzenia do okładzin, oznaczona metodą oddzierania:

-w stanie powietrzno-suchym ≥ 7,0 N/mm

-po cyklach termicznych  $\geq 7,0$  N/mm

**Tablica 2**

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Właściwości powłoki organicznej PVDF</b>		
1.1	Wygląd (stan powierzchni)	brak widocznych wad	PN-EN ISO 12944-7:2001
1.2	Grubość, $\mu\text{m}$	$\geq 22$	PN-EN 13523-1:2010
1.3	Połysk 60°	$30 \pm 5$	PN-EN 13523-2:2002
1.4	Odporność na odrywanie od podłoża metoda siatki nacięć, stopień	0	PN-EN ISO 2409:2008
1.5	Twardość ołówkowa	HB	PN-EN 13523-4:2002 lub PN-ISO 15184:2001
1.6	Elastyczność powłoki – próba zginania	brak spękań powłoki przy $T \leq 1$	PN-EN 13523-7:2002
<b>2</b>	<b>Odporność korozyjna – brak objawów zniszczeń powłoki pod wpływem działania środowisk w czasie, h</b>		
2.1	Odporność na działanie obojętnej mgły solnej, h	1000	PN-EN ISO 9227:2007
2.2*	Odporność na działanie wilgoci, metodą zanurzenia w wodzie, h	1000	PN-EN 13523-9:2002
2.3*	Odporność na działanie promieniowania UVB (1000 h), określona zmianą: a) barwy b) połysku	$\Delta E \leq 1$ redukcja połysku $\leq 10\%$	PN-EN 13523-10:2010
2.4	Odporność na działanie cieczy: a) woda destylowana ( $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ ) b) roztwory ( $+23 \pm 2^\circ\text{C}$ ): - 0,1% HCl - 1% HCl - 0,1% $\text{H}_2\text{SO}_4$ - 1% $\text{H}_2\text{SO}_4$ - 0,1% NaOH - 1% $\text{NH}_4\text{OH}$ - 3% NaCl	1000  500 96 500 96 1000 500 1000	PN-EN ISO 2812-1:2008
* właściwość określona w procedurze aprobowanej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów			

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Podkonstrukcja

Pod konstrukcją to konstrukcja uzupełniająca system pozwalająca na zamontowanie płyt elewacyjnych typu np. kompozyt w sposób niewidoczny – mechaniczny. Składa się z systemu zawieszek elementów uzupełniających oraz profilu bazowego.

2) Zawieszki wykonane są z wyciskanych profili aluminiowych lub stalowych.

3) Profil bazowy wykonany jest z wyciskanego profilu aluminiowego lub stalowego.

4) Sposób zamocowania i rozmieszczenia zawieszek określa producent mocowanej płyty.

System umożliwia zawieszenie formatki płyty na elewacji i płynną regulację jej położenia. Regulacja pionowa odbywa się za pomocą śruby regulacyjnej w spinkach umieszczonych na jednym poziomie w lewym i prawym górnym rogu formatki. Regulację poziomą uzyskuje się poprzez przesunięcie formatki ze spinkami wzdłuż profilu bazowego. Śruba regulacyjna spinki nie zaciera się w profilu bazowym poprzez zastosowanie blaszki ślizgowej. Każda formatka płyty elewacyjnej po założeniu i wyregulowaniu jest blokowana wkrętami 4,8x30 przynajmniej w dwóch miejscach na jednym poziomie. Do blokowania płyty służą spinki ze śrubami regulacyjnymi. Blokada stała następuje poprzez skręcenie spinki z profilem bazowym przez otwór  $\phi 5\text{mm}$  w spince. Natomiast blokada przesuwną poprzez skręcenie spinki z profilem bazowym przez otwór fasilowy w spince. W celu zniwelowania drgań (np. od wiatru) płyty elewacyjnych i dachowych stosuje się tłumiki z np. kompozyt w profilu bazowym systemu.

## 6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest  $\text{m}^2$ . Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. Odbiór robót

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty

☐ Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.

☐ Dziennik budowy.

☐ Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

☐ Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

☐ Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy

dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

☐ Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia Usterek.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość  $\text{m}^2$  powierzchni ściany lub dachu wg ceny jednostkowej.

## 10. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

Elementy murowe z kamienia naturalnego.  
 PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.  
 PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe  
 PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania  
 w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.  
 PN-EN 485-2:2009 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 2: Własności mechaniczne  
 PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium, Wyroby przerabiane plastycznie. Oznaczanie stanów  
 PN-EN 573-3:2010 Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów  
 PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery  
 PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień  
 PN-EN 13523-1:2010 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 1: Grubość powłoki  
 PN-EN 13523-2:2002 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 2: Połysk zwierciadlany  
 PN-EN 13523-4:2002 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 4: Twardość ołówkowa  
 PN-EN 13523-7:2002 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 7: Odporność na spękania przy zginaniu (próba zginania w T)  
 PN-EN 13523-8:2010 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 8. Odporność na rozpyloną solankę (mgłą)  
 PN-EN 13523-9:2002 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 9: Odporność na zanurzenie w wodzie  
 PN-EN 13523-10:2010 Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 10: Odporność na promieniowanie fluorescencyjne UV I kondensację wody  
 PN-EN ISO 845:2010 Tworzywa sztuczne porowate i gumy. Oznaczanie gęstości pozornej  
 PN-EN ISO 2360:2006 Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność. Pomiar grubości powłok. Metoda amplitudowa prądów wirowych  
 PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć  
 PN-EN ISO 2812-1:2008 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda  
 PN-EN ISO 9227:2007 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance  
 PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk  
 PN-ISO 15184:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową  
 PN-9018-Q2867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany  
 Katalogi oraz instrukcje producenta określonego typu płyt warstwowych  
 PN-83iN-0301 O Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania oraz inne Normy Europejskie równoważne z wyżej wymienionymi.