

## **SCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-B - 02.00.00**

# **BOKSY BETONOWE WIELKOWYMIAROWE**

**KONSTRUKCJA STALOWA  
LEKKA OBUDOWA Z BLACH TRAPEZOWYCH  
ODWODNIENIE DACHU**

**Opole październik 2021 r.**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### **B– 02.00.00**

### **LEKKA OBUDOWA Z BLACH TRAPEZOWYCH ODWODNIENIE DACHU**

---

#### **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej

**Opole październik 2021 r.**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>6</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>7</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>8</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>12</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>12</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem konstrukcji stalowej, lekką obudową dachu z blach trapezowych, odwodnienia dachu przy realizacji robót budowlano-montażowych boksów wielkowymiarowych dla składowania odpadów wielkogabarytowych (pochodzących z remontowanych lub modernizowanych budynków) dla Zakładu Komunalnego w Opolu.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót budowlano-montażowych boksów wielkowymiarowych dla Zakładu Komunalnego w Opolu.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych konstrukcji stalowej, lekkiej obudowy dachu z blach fałdowych, oraz odwodnienia dachu wykonywanych w ramach robót związanych budową magazynu.

### 1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Montaż (montaż budowlany)** – wykonanie robót związanych z transportem konstrukcji stalowej i blach lekkiej obudowy, ich wyregulowaniem i połączeniem w całość w miejscu przeznaczenia w sposób przewidziany w dokumentacji technicznej. Montaż obejmuje także zastosowanie uszczelnień, łączników i obróbek, zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji technicznej lub wg rozwiązań systemowych dostawcy blach fałdowych.
- 1.4.2. Proces montażowy** – zbiór kolejnych czynności wykonywanych na placu budowy, związanych z montażem określonego elementu. Proces montażowy składa się z procesów składowych.
- 1.4.3. Procesy składowe** – roboty montażowe wymagające różnych środków produkcji, realizowane przy zróżnicowanych technikach wykonania tzn. w różnych technologiach montażu i dobranych do nich systemie organizacji.
- 1.4.4. Poprawność wykonania** – realizacja czynności i operacji montażowych, która przebiega w sposób zgodny z projektem technicznym, projektem technologii i organizacji montażu oraz zgodnie z normami, przepisami i zasadami montażu.
- 1.4.5. Kontrola techniczna** – ocena wykonania robót montażowych uzyskana przez porównanie jakości ich wykonania z wymaganiami dokumentacji technicznej i SST.
- 1.4.6. Odbiór techniczny** – jest zinstytucjonalizowaną kontrolą techniczną przeprowadzoną wg określonych reguł formalnych. Wymaga określenia podmiotu i przedmiotu kontroli oraz wymaganego poziomu jakości wykonania.
- 1.4.7. Kontrola jakości** – zespół procesów mających na celu porównanie jakości realizowanych robót z wymaganiami dokumentacji technicznej i SST.

W ramach kontroli jakości wykonania mogą występować:

- kontrole bieżące,
- odbiory placu budowy,

- odbiory elementów montażowych,
- odbiory częściowe,
- odbiory specjalne,
- odbiory końcowe.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**1.5.1.** Wymagania techniczno-użytkowe dla konstrukcji stalowych zostały określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, Tom III, Konstrukcje stalowe, rozdział 2 (wyd. Arkady 1988 r.).

**1.5.2.** Lekkie obudowy z blach fałdowych powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe takie jak:

- Ugięcia obudowy z płyt warstwowych nie powinny być większe niż:
  - 1/200 rozpiętości płyty – dla blach trapezowych (przy uwzględnieniu obciążeń doraźnych),
  - 1/150 rozpiętości płyty – dla blach trapezowych (przy uwzględnieniu obciążeń długotrwałych).
- Odporność na obciążenie skupione  
Blachy trapezowe nie powinny wykazywać trwałego, widocznego odkształcenia (uszkodzenia) pod obciążeniem siłą skupioną (10x10 cm) wartości 120 daN, przyłożonym na krawędzi. Przy mniejszej wytrzymałości (na obciążenie skupione) poruszanie się po dachu jest możliwe wyłącznie po pomostach komunikacyjnych.
- Wodoszczelność obudowy  
Połączenia blach trapezowych w obudowie powinny wykazywać szczelność na wodę opadową. Klasę wodoszczelności należy określić w zależności od ciśnienia przy którym następuje przeciek wody:
  - Klasa A – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 1200 Pa,
  - Klasa B – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 600 Pa,
  - Klasa C – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 300 Pa.
- Przepuszczalność powietrza  
Przepuszczalność powietrza przez pełną (bez okien) ścianę osłonową nie powinna być większa niż 1,5 m<sup>3</sup>/(h\*m<sup>2</sup>) przy różnicy ciśnień 50 Pa.  
Ponadto, szczelność przegród powinna spełniać wymogi określone w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. , nr 75, poz. 690); [1] poz. 2.3 Załącznika nr 2.
- Odporność korozyjna  
Jeżeli okładziny płyt nie są wykonane ze stali nierdzewnej, powinny być obustronnie powlekane (ogniowo w sposób ciągły) powłoką metaliczną. Dla okładzin od strony pomieszczeń w środowiskach o kategoriach korozyjności atmosfery C1, C2, zawartych w PN-EN ISO 12944-2:2001, powłoka organiczna musi mieć grubość nie mniejszą niż 10µm. Możliwe jest również stosowanie okładzin wewnętrznych bez dodatkowej powłoki organicznej.
- Bezpieczeństwo pożarowe  
Ze względu na wymagania związane z bezpieczeństwem pożarowym płyty warstwowe należy stosować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. , nr 75, poz.

690), przy uwzględnieniu klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia i odporności ogniowej przegród wykonanych z tych płyt. Klasy odporności ogniowej ścian nienośnych i płyt dachowych należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN 13501-2:2007(U).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Wymagania dla konstrukcji stalowych**

Do wykonania konstrukcji stalowych przewiduje się stosowanie kształtowników stalowych walcowanych na gorąco i blach ze stali gatunku S 235. Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe o minimalnej grubości 70 µm.

### **2.3. Wymagania dla kotew konstrukcji stalowych**

Do wykonania kotwienia konstrukcji stalowych przewiduje się stosowanie iniekcyjnych żywic hybrydowych z aprobatami dla kotwienia w betonie. Jako pręty kotwiące przewidziano stosowanie prętów kotwowych M16 o długości zakotwienia min. 200 mm.

Jako system referencyjny przyjmuje się rozwiązania systemu Hilti tj. kotwę chemiczną wklejaną HIT-HY 170 + pręt kotwowy gwintowany HAS-U - klasa 8.8 M16/300 (HDG - ocynk ogniowy).

### **2.4. Wymagania dla blachy trapezowej**

Do wykonania przekrycia dachu przewiduje się stosowanie blach trapezowych TR 50/260 gr. 0,70 mm powlekanych powłoką poliestrową. Krawędzie dachowe powinny być wykańczane przy użyciu systemowych obróbek dachowych wykonanych z blachy powlekanej gr. min. 0,55 mm.

Kolorystykę blach i obróbek należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

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

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

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

### **2.5. Składowanie blach trapezowych**

#### **2.5.1. Transport i rozładunek**

Samochód powinien posiadać otwartą platformę umożliwiającą załadunek i rozładunek, dostosowaną do długości transportowanych arkuszy blachy (blachy nie powinny wystawać poza burty auta). Blachy na czas transportu należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania i zamakania. Rozładunek arkuszy blach powinien być

przewodzony przy użyciu specjalistycznego sprzętu, lub odpowiednią ilość osób tzn. przy długich arkusza  $\geq 6\text{m}$  rozładunku powinno dokonywać minimum 6 osób (po 3 osoby na każdą stronę arkusza). Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim lub po ziemi. Blachy składowane w pakietach powinny być składowane pod zadaszeniem bez wpływu wilgoci lub zmiennych temperatur.

**2.5.2.** Blachy należy układać na składowisku w odwrotnej kolejności niż kolejność montażu.

**2.5.3.** Blachy należy składować w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania elementu.

**2.5.4.** Blachy zapakowane fabrycznie należy składować na wyrównanym i utwardzonym podłożu na podkładkach drewnianych z bali lub desek. Warunki składowania powinny zabezpieczać elementy przed uszkodzeniem, zamakaniem lub zabrudzeniem.

## **2.6. Wymagania dla odwodnienia dachu**

**2.6.1.** Jako odwodnienie dachu przewiduje się stosowanie systemowego systemu rynien i rur spustowych wykonanych z blachy powlekanej. Kolorystykę odwodnienia należy uzgodnić z Zamawiającym.

**2.6.2.** Rynny powinny być wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej obustronnie poliuretanem ( $\geq 50 \mu\text{m}$ ).

Jako system referencyjny przyjmuje się rozwiązania systemowe renomowanych producentów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do montażu konstrukcji stalowych**

Wykonawca przystępujący do montażu konstrukcji stalowych i obudów powinien wykazać się możliwością dysponowania :

- żurawi montażowych (szynowych, stacjonarnych, samochodowych i innych)
- spawarek elektrycznych,
- wiertarek, wkrętarek i zakrętarek ,
- przecinarek do blach fałdowych,
- przecinarek do płyt warstwowych,
- nożyc do blachy,
- nitownic,
- samochodów z balkonem,
- balkonów samobieżnych,
- rusztowań,
- pomostów nożycowych,
- kluczy montażowych ( zwykłych i dynamometrycznych ),

- środków transportu.

Narzędzia i sprzęt stosowany do montażu lekkiej obudowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej jakości i dokładności.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Przemieszczanie konstrukcji stalowej oraz arkuszy blach powinno odbywać się w sposób zapewniających bezpieczny i bez uszkodzeń transport do miejsca składowania lub montażu.

**4.2.1.** Blachy (opakowane fabrycznie) dowieszone na plac budowy (plac składowy) powinny być wyładowane żurawiami. Do rozładunku należy stosować szerokie pasy parciane, zabronione jest używanie lin do opasywania ładunków. Pakiety o długościach do 10 m można rozładowywać bezpośrednio z użyciem pasów i elementów ochronnych umieszczanych pomiędzy pasami a ładunkiem. Pakiety w elementach długości powyżej 10 m powinny być rozładowywane przy użyciu pasów i belki zawiesiowej (trawersu).

**4.2.2.** Do wyładunku lżejszych elementów (opakowanych fabrycznie) można użyć wciągarek, dźwigników, wózków widłowych i maszyn budowlanych do rozładunku.

**4.2.3.** Przeciąganie płyt i konstrukcji stalowej po podłożu jest zabronione.

**4.2.4.** Płyty ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu podczepiać i mocować w sposób chroniący element przed odkształceniem.

**4.2.5.** Pojedyncze płyty należy przenosić wyłącznie z udziałem odpowiedniej liczby osób.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401) montaż płyt warstwowych powinien odbywać się przy prędkościach wiatru nie przekraczających 10 m/s.

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

**5.2.1.** Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji stalowej powinny być zakończone roboty montażowe ścian.

**5.2.2.** Dostarczone na plac budowy elementy konstrukcji muszą być prawidłowo oznakowane – zgodnie z dostarczoną wraz z projektem technicznym specyfikacją montażową. Założono, że konstrukcja stalowa dostarczona jest w stanie gotowym do montażu ( tj. sprefabrykowana zgodnie z dokumentacją, mają styki montażowe wyposażone w otwory dla kotew).

**5.2.3.** Blachy trapezowe dostarczono na plac budowy wraz z elementami złącznymi



( wkręty samowiercące systemowe do blach, blachowkręty do styków i obróbek blacharskich, nity jednostronne (zrywalne), śruby, kotwy do podłoża betonowych lub innych podłoża ).

### **5.3. Warunki techniczne wykonania montażu**

Warunki techniczne wykonania robót montażowych są określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, Tom III, Konstrukcje stalowe, rozdział 2 (wyd. Arkady 1988 r.). poz. 2.6. do 2.9. .

Warunki techniczne wykonania i odbioru zabezpieczeń antykorozyjnych są określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, Tom III, Konstrukcje stalowe, rozdział 2 (wyd. Arkady 1988 r.). poz. 2.10.1 .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność konstrukcji nośnej i wsporczej obiektu z dokumentacją, a w szczególności czy nie zostały przekroczone dopuszczalne rozstawy dla płyt ( rozstawy płatwi, słupów i rygli oraz czy rozstaw jest zgodny z wytycznymi zawartymi w informacjach producenta płyt),
- czy powierzchnia oparcia elementów wsporczych stanowi płaszczyznę pozwalającą na prawidłowy montaż płyt ( bez dociągania płyt, bez wgnieceń pod główkami łączników),
- liniowość, poziom i równość cokołów,  
a wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi (inspektorowi nadzoru) do akceptacji.

Należy także sprawdzić :

- możliwość dojazdu pojazdów transportowych, żurawia i rusztowań,
- możliwość składowania konstrukcji stalowej i płyt do montażu,
- wyposażenie brygady montażowej,
- posiadanie wymaganych uprawnień przez brygadę montażową,
- wyposażenie brygady montażowej w sprzęt ochrony osobistej ( wyposażenie BHP).

### **6.3. Kontrola materiałów**

Bezpośrednio przed montażem należy sprawdzić:

- zgodność dostarczonych elementów z dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność ilościową (i kompletność elementów) ze specyfikacją dostawy i dokumentacją techniczną obiektu lub zamówieniem,
- prawidłowego oznakowania elementów (zgodnego ze specyfikacją),
- wygląd zewnętrzny elementów konstrukcji a w szczególności stan ogólny, stan powłok zabezpieczających, zamków płyt lub widocznych uszkodzeń,
- kompletność elementów złącznych.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie.

### **6.4. Kontrola wykonania robót**

Wykonawca ma obowiązek przekazać Zamawiającemu:

- dokumentację powykonawczą,

- dziennik montażu,
- wyniki pomiarów i badań.

Po cięciu lub wierceniu należy natychmiast usunąć wióry z powierzchni konstrukcji, płyt i obróbek.

Do cięcia blach należy używać urządzeń nie wytwarzających ciepła, mogącego zniszczyć powłoki antykorozyjne płyt.

Folię zabezpieczającą należy usunąć z blach po zakończeniu prac montażowych nie później jednak niż w tydzień po ich wykonaniu.

Nie można prowadzić prac spawalniczych w pobliżu blach ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia powłok lakierniczych.

#### **6.4.1. Montaż arkuszy dachowych**

Przed rozpoczęciem montażu należy ustalić zasadniczy kierunek wiatru. Kolejność układania arkuszy powinna być przeciwna do kierunku wiatru a ułożenie płyt takie, aby zamki płyt nie były „podwiewane” przez podmuchy wiatru.

Przed zamontowaniem pierwszych elementów należy zamontować wszystkie wewnętrzne obróbki blacharskie przy okapie i kalenicy oraz wszystkie uszczelki. Uszczelki powinny być dobrze przyciśnięte, bez przerw i ubytków tak by zapobiec powstawaniu przedmuchów i tworzeniu się kondensatu.

Podczas montażu nie należy wchodzić na niezamocowane arkusze. Blachy należy mocować łącznikami systemowymi, dla których wydano dokumenty dopuszczające do stosowania.

Liczba łączników powinna być określona w dokumentacji lub instrukcji (wytycznych) producenta blach trapezowych.

Przy łączeniu poprzecznym arkuszy ( na zakład) najpierw powinien być zamocowany dolny element. Miejsce styku arkuszy powinno być wykonane zgodnie z instrukcją dostawcy systemu (wytwórcy blach).

Przy montażu arkuszy na drewnianej konstrukcji wsporczej, po upływie 2-3 miesięcy, należy przeprowadzić kontrolę montażu i dokręcić wkręty mocujące (jeśli tego wymagają).

#### **6.4.2. Wycinanie otworów w arkuszy**

Zaleca się unikanie wycinania otworów w arkuszach a w szczególności w pobliżu krawędzi. Lepszym rozwiązaniem jest przecięcie arkuszy w celu wykonania otworu i zamocowanie krawędzi arkuszy do podkonstrukcji . Należy unikać koncentracji naprężeń w narożnikach otworów co może się objawiać odspojeniem i wygięciem arkuszy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Ilość lekkiej obudowy dachu mierzy się w metrach kwadratowych zamontowanych blach. Wymiary liniowe mierzy się wg zewnętrznych wymiarów zamontowanej obudowy.

Ilość pomocniczych konstrukcji stalowych ustala się w tonach lub kilogramach zamontowanej konstrukcji w rozbiciu na poszczególne elementy.

Masę elementów oblicza się według masy teoretycznej, określonej na podstawie dokumentacji, powiększonej o masę elementów złącznych.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla montażu lekkiej obudowy z płyt warstwowych. powierzchni lekkiej obudowy nie potrąca się otworów o powierzchni do 1m<sup>2</sup>.

Jednostką obmiarową jest kg (kilogram) dla montażu elementów podparć,

zawiesznień, osłon, konstrukcji stalowych pomocniczych.

Jednostką obmiarową jest t (tona) dla montażu konstrukcji wsporczych lekkiej obudowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Szczegółowe warunki odbioru robót**

Przez szczegółowe warunki odbioru robót należy rozumieć zakres odbiorów wynikający ze szczególnej specyfiki montowanego obiektu konstrukcji stalowej.

### **8.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera (inspektora nadzoru)**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera (inspektora nadzoru), jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 i 8 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jedno badanie daje wynik negatywny, montaż konstrukcji stalowej lub lekkiej obudowy nie powinien zostać odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z poniższych rozwiązań:

- poprawić montaż i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości elementów, dopuścić element do użytkowania,
- w przypadku, gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć element, naprawić lub dostarczyć element nieuszkodzony i ponownie wykonać roboty montażowe.

### **8.4. Badania w czasie wstępnego odbioru robót**

Odbiór częściowy powinien rozpocząć się na etapie przyjmowania elementów konstrukcji i lekkiej obudowy na plac budowy.

Wygląd i kształt arkuszy blach trapezowych powinien spełniać poniższe wymagania :

- cechy zewnętrzne – powinny być zgodne z dokumentacją techniczną dostawcy (producenta). Powierzchnia blachy powinna być jednakowo wybarwiona a krawędzie płyt nieuszkodzone i wzajemnie prostopadłe (krawędzie przyległe).

### **8.5. Badania w czasie pełnego odbioru robót**

Odbiór pełny lekkiej obudowy powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności elementów lekkiej obudowy w dokumentacją wykonawczą (i wprowadzonymi zmianami),
- dokumentów dopuszczających do obrotu i stosowania materiałów zastosowanych w obudowie.

W szczególności sprawdzeniu powinny podlegać:

- rozwiązania techniczne obudowy obejmujące:
  - typ zastosowanych arkuszy,
  - sposób zamocowania płyt i ilość łączników,
  - sposób uszczelnienia,
  - sposób osadzenia i uszczelnienia okien, drzwi, bram, świetlików, oraz ich funkcjonalność,
  - poprawność wykonania i montażu obróbek blacharskich,

- wygląd zewnętrzny elewacji, w tym:
  - jednolitość koloru elewacji,
  - gładkość ( brak sfalowań i wgnieceń okładziny) oceniana z odległości 1 m,
  - prostoliniowość i prawidłowość obróbek,
  - odchyłki pochyleń połaci dachowej.

Wartość odchyłek powinna zawierać się w wartościach dopuszczalnych odchyłek dla konstrukcji nośnej lekkiej obudowy

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1m<sup>2</sup> (1 kg, 1t) wykonania robót obejmuje:

- rozłożenie i trasowanie arkuszy,
- cięcie płyt wg wymiarów ustalonych w projekcie technicznym,
- wiercenie otworów,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy konstrukcji, materiałów oraz elementów osprzętu na budowie,
- dopasowanie i zamocowanie arkuszy za pomocą łączników, nitów, śrub, wkrętów lub kołków wstrzeliwanych,
- założenie obróbek, listew stykowych oraz wykonanie uszczelnień styków
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie czasowych podpór umożliwiających wykonanie robót do wys. 4m,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie elementów i sprzętu na miejsce montażu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie, przestawianie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót do wysokości 4m,
- wykonanie i rozebranie rusztowań ( dla robót wykonywanych na wysokościach powyżej 4m),
- uporządkowanie terenu robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Dokumenty i normy**

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. , nr 75, poz. 690),
- [2] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650; zm.: Dz. U. z 2007 r. Nr 49, poz. 330, Dz. U. z 2008 r. Nr 108 poz. 690),
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),

- [4] PN-508-1:2003 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.,
- [5] PN-EN-502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu,
- [6] PN-EN 1172:1999 Miedź i stopy miedzi. Blachy i taśmy dla budownictwa,
- [7] PN-EN 1396:2007(U) Aluminium i stopy aluminium. Blachy i taśmy powlekane w rulonach do ogólnych zastosowań. Specyfikacje,
- [8] PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję. Gatunki,
- [9] PN-EN10169-1:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Część 1: Postanowienia ogólne( definicje, materiały, tolerancje, metody badań),
- [10] PN-EN10169-2:2006(U) Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Część 2: Wyroby stosowane na zewnątrz budowli,
- [11]PN-EN10169-3:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Część 3: Wyroby stosowane wewnątrz budowli,,
- [12] PN-EN 10326:2006 Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy,
- [13] PN-EN 10327:2006 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy,
- [14] PN-EN 13501-1:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie reakcji na ogień,
- [15] PN-EN 13501-2:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej,
- [16] PN-EN 13501-5:2006 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 5: Klasyfikacja na podstawie oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy,
- [17] PN-EN 14509:2007 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy. Wyroby produkowane fabrycznie. Właściwości,
- [18] PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych,
- [19] PN-B- 02151:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania,
- [20] PN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych,
- [21] PN-EN ISO 12944-2:1999 Farby i lakiery. ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk,
- [22] PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania ,
- [23] ZUAT-15/II.04/2003 Płyty warstwowe z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w

- [24] ZUAT-15/II.09/2005 okładzinach z blach metalowych,  
Płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blach metalowych,
- [25] GW II.03/2005 Ustalenia aprobowane dotyczące uzupełnienia zakresu wymaganych właściwości użytkowych płyt warstwowych z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinach z blach metalowych, objętych ZUAT-15/II.04/2003,
- [26] Instrukcja ITB nr224 Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian osłonowych w budownictwie ogólnym,
- [27] Dokumentacje techniczne Instrukcje montażu , projektowania i wytyczne stosowania opracowane przez producentów płyt warstwowych.

#### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”,  
część A : Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 9: Lekka obudowa z płyt warstwowych;  
2008 r.