

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.08 POKRYCIE DACHU

KOD CPV 45261000-4

OBIEKT: **HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA 36x44**  
**PRZY CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ I USTAWICZNEJ "KOPERNIK"**  
**W WYSZKOWIE**  
przy ulicach: Świętojańskiej i Matejki, na dz. ew. nr 3515/8 , 3515/10, obręb 0001  
Wyszków, jednostka ewidencyjna 143505\_4

LOKALIZACJA: **ul. Świętojańska 82, 07-200 Wyszków**

INWESTOR: **Powiat Wyszkowski, Al. Róż 2, 07-200 Wyszków**

---

OPRACOWAŁ: **mp project sp. z o.o.**  
**30-149 Kraków, ul. Balicka 134**  
**tel. (12) 661 82 35**  
**e-mail1: biuro@mpproject.pl**  
**e-mail2: a.dylewska@me.com**

AUTORZY OPRACOWANIA: **mgr inż. AGNIESZKA JABŁOŃSKA**  
**mgr inż. ANNA KARP**

ADAPTACJA : **ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH „RAB”**  
**ANDRZEJ RZEPECKI , BOGUMIŁA RZEPECKA**  
**02-737 WARSZAWA , UL. NIEDŹWIEDZIA 8D/16**

AUTOR ADAPTACJI  
OPRACOWANIA : **mgr inż. Katarzyna Stodulska**

# 1. Wstęp.

## 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem pokrycia dachu hali na podstawie typowego projektu architektoniczno – budowlanego hali widowiskowo – sportowej 36x45.

## 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 po uprzedniej adaptacji projektu typowego do lokalnych warunków gruntowych i klimatycznych.

## 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu hali.

W zakres tych robót wchodzi:

- Pokrycie dachu w hali sportowej blachą trapezową i blachą aluminiową profilowaną (zaleca się pokrycie dachu w systemie jednego producenta),
- Odwodnienie budynku.
- Wyłaz dachowy, kłapa oddymiająca.
- Ławy kominiarskie.

## 1.4. Określenia podstawowe.

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

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 1.5.1 Ogólne wymagania do zastosowanych rozwiązań.

Wszystkie elementy stalowe (blachy, łączniki, itp.) potrzebne do zamocowania dachu powinny pochodzić od jednego producenta, być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku dachu oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów i elementów składowych ze sobą i z zamówieniem oraz będą spełniać wymagania odnośnie wykonania robót.

Wszystkie materiały, elementy składowe i podzespoły muszą być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów. Powinny być ponadto spełnione wymogi w odniesieniu do ogniotrwałości.

Należy uzyskać Certyfikaty ITB i wszelką konieczną dokumentację wykazującą zgodność systemu z polskimi normami i prawem polskim. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że jakiegokolwiek wymagania niniejszej specyfikacji lub rysunków w dokumentacji projektowej są sprzeczne z wymaganiami zawartymi w przepisach i ustawach powinien powiadomić o tym Architekta i Inspektora Budowy.

Wszystkie elementy składowe i podzespoły będą tak zbudowane i dopasowane, aby zapewniały pełną wodoszczelność i przydatność do zamierzonego przeznaczenia. Należy przygotować wszystkie konieczne obróbki blacharskie, uszczelnienia przeciwko warunkom atmosferycznym.

Wszystkie elementy składowe powinny spełniać wymagania konstrukcyjne dotyczące wytrzymałości na działanie śniegu, nie dopuszczać do powstawania sopli lodu, narastania lodu. Wymagania dotyczą również wytrzymałości na działanie wiatru i obciążeń statycznych.

## 2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”p.2.

### 2.1 Blacha trapezowa.

Wykonawca powinien dobrać wymiary arkuszy blach. Wymiary powinny spełniać wymagania odnośnie wykonania i mocowania.

Pokrycie dachowe hali z arkuszy blachy trapezowej TR94/250 gr.1mm, na którą układane będą dwie warstwy izolacji z wełny mineralnej. Szersze informacje na temat wełny mineralnej na pokrycie dachowe opisano w SST „Izolacje”.

Blachę trapezową mocować do pasów górnych konstrukcji kratownic z drewna klejonego.

Zewnętrzne okładziny z blachy trapezowej w hali powinny być fabrycznie zabezpieczone powłoką ochronną. Ich zadaniem będzie kompletne zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi.

### 2.2 Blacha aluminiowa.

Pokrycie zewnętrzne dachu stanowi profilowana blacha aluminiowa profilowana powlekana – system samonośnych aluminiowych pokryw dachowych wraz z elementami mocującymi.

Blachy wykonane są ze stopu aluminium EN AW-3004 o składzie chemicznym wg PN-EN 573-3:1998 (stan H36 wg PN-EN 515:1996).

Powierzchnie blach powinny być zabezpieczone powłokami: poliestrową (25µm) lub PVDF (25µm), albo platerową (36µm).

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i wady kształtu:

- Szerokość  $\pm 5\text{mm}$
- Długość gabarytowa – do 3m  $+10/-5\text{mm}$   
- powyżej 3m  $+20/-5\text{mm}$
- Wysokość profilu  $\pm 1\text{mm}$
- Odchylenie od kąta wygięcia  $\pm 2^\circ$
- Odchylenie krawędzi od linii prostej (sierpowatość) 2/300 20mm
- Odchylenie od kształtu prostokąta (skrośność)  $\pm 0,05$  szerokości

Ponadto obowiązują odchyłki wymiarowe wg PN-EN 10143:1997.

Powłoka zewnętrzna powinna być bez pęcherzy, zarysowań i poprzecznych załamów oraz uszkodzeń powierzchni w miejscach przegięć.

Kolor blachy – naturalne aluminium.

a) Pakowanie, magazynowanie i transport.

Blachy powinny być dostarczane i przechowywane w opakowaniach Producenta. Warunki pakowania można uzgadniać pomiędzy dostawcą i odbiorcą. Każdy pakiet blach powinien być oznaczony za pomocą przywieszki z trwałym zapisem, zawierających następujące dane:

- Nazwę (znak) wytwórcy,
- Oznaczenie,

- Numer partii,
- Numer certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną ITB,
- Znak budowlany.

Sposób oznakowania powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

Warunki dotyczące magazynowania i transportu powinny być określone w instrukcji firmowej, opracowanej przez Producenta. Instrukcja powinna zawierać warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami powierzchni powłok w czasie transportu i składowania, warunki mikroklimatu i środowiska w miejscach składowania, inne istotne warunki techniczne.

### 2.2.1. Łączniki

Należy stosować łączniki zalecane przez producenta blach.

Do mocowania blach systemowych z konstrukcją wsporczą stosować tzw. „klipy” wytłaczane ze stopu aluminium nr EN AW-6061 w satnie T6. Górne części „klipów” (główki) zatrzaskiwane są w odpowiednio wyprofilowanych obrzeżach blach systemowych, na które następnie nawijane są maszynowo obrzeża blach sąsiednich. Stopki „klipów” mocowane są do konstrukcji wsporczej dachu, wykonanej z blachy stalowej trapezowej, płatwi drewnianych itp. za pomocą łączników (śrub lub nitów).

Elementy łączące (śruby, nity), które służą do łączenia „klipów” z konstrukcją wsporczą, wykonane są generalnie ze stali szlachetnej lub aluminium.

Nie stosować ilości łączników mniejszej niż zalecana przez producenta płyt.

### 2.2.2. Obróbki blacharskie i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

Należy przygotować wszystkie konieczne obróbki i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi dla spełnienia wymagań parametrów.

Wszystkie obróbki powinny odpowiadać wyglądem głównym profilom dachowym. Należy przewidzieć obróbki blacharskie i uszczelnienia w miejscu połączenia między okładzinami metalowymi i innymi elementami budynku.

Obróbki blacharskie i ofasowania z blachy tytanowo – cynkowej i aluminiowej w kolorze pokrycia.

Przy wykonywaniu połączeń ścian z dachem należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji podane przez producentów wszystkich elementów, z którymi dach będzie się łączyć (np. praca elementów metalowych spowodowana zmianami temperatury), oraz zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania i szczelność – zabezpieczenie przed wodą opadową.

Należy przygotować obróbki blacharskie i obróbki zewnętrzne / kołnierze na wszystkie przebiecia, w tym instalacje odgromowe i przebiecia na rurociągi.

### 2.3. Rynny i rury spustowe.

W skład systemu odwodnienia dachu wchodzi między innymi: rynny, rury spustowe, kształtki oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych.

Należy stosować:

- Rynny Ø150mm
- Rury spustowe Ø120mm
- Rury spustowe Ø 60mm – dla zadaszenia przed wejściem głównym.

### 2.3.1 Rynny.

Rynny powinny być wykonane z blachy stalowej tytanowo - cynkowej grubości 0,6-0,7mm, niemalowanej. Produkt musi być odporny na działanie śniegu, mrozu i słońca, nie odkształcać się, nie łamać i nie pękać.

Spadek rynien należy wykonać w kierunku rur spustowych i powinien on wynosić 0,5%.

### 2.3.2 Rury spustowe.

Rury spustowe powinny być wykonane z blachy stalowej tytanowo - cynkowej grubości 0,5-0,6mm odpowiadającej wymaganiom PN-57/H-92900. Podobnie jak rynny produkt musi być odporny na działanie śniegu, mrozu i słońca, nie odkształcać się, nie łamać i nie pękać.

Odchylenie rur od pionu nie powinno przekraczać 20mm. Odchylenie rur spustowych od linii prostej, mierzone na długości 2m nie powinno przekraczać 3mm.

Wymagania do zastosowanego systemu odwodnienia należy przyjmować zgodnie z instrukcjami producenta systemu, który w zależności od przekroju elementu powinien również dobrać odpowiednie uchwyty, zamocowania i określić sposób ich łączenia.

## 2.4 Wyłaz dachowy i kłapa oddymiająca.

Nad spocznikiem klatki schodowej ewakuacyjnej na I piętrze należy zastosować wyłaz dachowy metalowy o wymiarach 1,3x1,3m. Szczelne połączenie wyłazu dachowego z pokryciem zapewni kołnierz uszczelniający, którego funkcją będzie odprowadzanie wody, i zabezpieczenie przed śniegiem oraz wiatrem. Wyłaz ten stanowi jednocześnie kłapę oddymiającą klatkę schodową, a także wyjście techniczne na dach.

Wyście na dach umożliwić będzie drabina stalowa, malowana pod wyłazem. Wymagania dla drabiny opisano w SST „Roboty dodatkowe”.

Przewiduje się dodatkowo zastosowanie kłap oddymiających otwieranej siłownikiem elektrycznym lub pneumatycznym (nabojem CO<sub>2</sub>), wyposażona we własny czujnik dymu oraz centralę sterującą i przycisk ręczny. W przypadku siłownika elektrycznego możliwa będzie funkcja przewietrzania klatki schodowej. Wymiary kłapy 1,8x2,5m. Kłapy zlokalizowane są nad klatkami schodowymi.

## 2.5 Ławy lub stopnie kominiarskie.

Na dachu przewiduje się zastosowanie ław lub stopni kominiarskich metalowych, ocynkowanych, ażurowych, przeciwpoślizgowych.

Wymagania odnośnie zastosowanych elementów podawane są przez producenta.

## 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”p.3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu wskazanego przez Inżyniera.

Do wykonania pokrycia z blachy aluminiowej KAL-ZIP należy stosować:

- Maszyny do zawijania obrzeży,
- Zestaw rolek,
- Szczypce ręczne,
- Przyrządy do zaginania profili KAL-ZIP,
- Szczypce krawędziowe i dachowe,
- Przyrząd do zamykania obrzeży.

## 4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”p.4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Przed rozładunkiem należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne stanu technicznego opakowania.

## 5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”p.5.

### 5.1. Zalecenia ogólne – montaż blachy trapezowej i blachy aluminiowe

Zastosowanie i sposób wykonywania elementów z blach powinny być zgodne z projektem technicznym, opracowanymi z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów techniczno – budowlanych oraz zaleceń montażowych Producenta blach.

Przed rozpoczęciem montażu blachy należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice usunąć).
- Skontrolować czy rozstaw płatwi odpowiada projektowi i jest zgodny z wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych.
- Sprawdzić czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę.
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu blach.

Należy zapewnić utworzenie równego i ciągłego spadku w pokryciu dachowym oraz uzyskanie swobodnego odprowadzenia wody i całkowitej wodoszczelności dachu. Należy zapewnić staranne ukończenie i ułożenie pokrycia dachowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać na warsztacie. Wszelkie dopasowanie blachy na budowie należy wykonywać ściśle z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wykonawca powinien zatrudnić specjalistyczną firmę do wykonania pełnego zakresu prac podanych powyżej.

Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone będą zachowane w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniami przez cały czas trwania prac.

Do czasu przekazania dach nie może być używany jako miejsce pracy, chyba, że zostanie on zadowalająco zabezpieczony, a z powierzchnią dachu nie będą wchodzić w kontakt żadne związki chemiczne szkodliwe dla wykończenia dachu lub jego elementów składowych. Należy zapewnić należyte zabezpieczenie przed dalszymi uszkodzeniami w czasie wykonywanych prac. Wady należy naprawić bez opóźnień i pozostawić dach czysty, a ujścia wody wolne od przeszkód.

Na zakończenie prac wszelkie osłony ochronne zostaną usunięte, a skończone prace zostaną dokładnie oczyszczone przed ich zajęciem.

Wszystkie elementy należy mocować i montować ostrożnie i dokładnie za pomocą mocowań odpowiednich dla każdej lokalizacji i wszystkiemu nadać dopasowane wykończenie.

W trakcie układania i montażu pokrycia dachowego pracownicy wykonujący montaż muszą być w miękkim obuwiu (aby nie doszło do uszkodzenia powłoki płyty).

#### 5.1.1 Montaż pokrycia.



Na wcześniej ułożoną blachę trapezową należy rozłożyć warstwę izolacyjną z wełny mineralnej. Na tak przygotowaną powierzchnię należy rozkładać blachy aluminiowe. Natychmiast po ułożeniu należy każdy profil zawinąć na obrzeżu. W ten sposób system uzyskuje swoje możliwości nośne oraz niezbędne zabezpieczenie wobec sił wiatru.

Elementy profilowe są lekkie i posiadają duże powierzchnie działania wobec sił wiatru. Należy zachować ostrożność przy składowaniu otwartych pakunków oraz przy transporcie profili wybranego systemu na dachu.

a) Możliwość chodzenia w czasie montażu.

Ze względu na występowanie cienkiej warstwy oleju na elementach profilowych przy wilgotnej powierzchni zewnętrznej, należy szczególnie zachować ostrożność gdyż istnieje ryzyko ześlizgnięcia.

Jeżeli w obszarze kalenicy oraz okapu nie zostały zabudowane pod płytami profilowymi wybranego systemu żadne izolacje cieplne wytrzymałe na stąpanie, elementy profilowe nie powinny być wówczas obciążane chodzeniem.

Drogi często uczęszczane podczas montażu, którymi ponadto transportowany jest jeszcze materiał, powinny być zabezpieczone prowizorycznym chodnikiem (np. bale drewniane).

b) Montaż „klipów” i elementów wybranego systemu

„Klip” jest mocowany sukcesywnie wraz z montażem wybranego systemu. Należy stale sprawdzać kierunek płyt profilowych, aby zagięcia nie zeszły z kierunku. Położenie następnego „klipa” powinno być oznaczone, zanim ułożony zostanie element profilowy wybranego systemu.

Dla elementów mocujących jak śruby czy nity należy zwracać uwagę na wytyczne przygotowania wytwórcy, w szczególności średnice otworów oraz momenty dociągające.

c) Kierunek montażu

Montaż przeprowadza się zawsze w kierunku małego zagięcia. Zagięcie duże przykrywa zawsze zagięcie małe. Z reguły montaż przeprowadza się od podłużnicy szczytowej do podłużnicy szczytowej. W szczególnych przypadkach koniecznym względnie może być celowym utrzymanie innej kolejności montażu. Dachy pochylone poprzecznie do profili wymagają innego sposobu postępowania. Zaczyna się od powierzchni dachu oraz montuje na obie strony. Rozwiązania te muszą być szczegółowo zaprojektowane w planie ułożenia. Wymagają one ewentualnie profili specjalnych.

Poniżej opisana jest zasada montażu od podłużnicy szczytowej do podłużnicy szczytowej.

d) Kolejność montażu

Zaczynać od podłużnicy szczytowej, szereg „klipów” podłużnicy szczytowej osadzić według sznura.

Należy zwracać uwagę na to, ażeby „klipy” na okapie oraz kalenicy osadzone były na właściwej wysokości, tak by nie powstał przeciwny spadek. Na kalenicy łeb „klipa” powinien być osadzony raczej wyżej, na okapie raczej niżej.

Zawijarką podjechać impulsowo do większego zagięcia pierwszego elementu profilowego, aby profil zaciskowy podłużnicy szczytowej mógł być ułożony oraz przynitowany. Zawijarka musi być prowadzona ręcznie, aby nie odchyliła się.

Element profilowy zatrasnąć w zamontowane uprzednio „klipy” lub ustawić według wymiaru drugiego szeregu „klipów”.

Obejmę podłużnicy szczytowej skrócić z mostkiem „klipa”. Przy szczupłej przestrzeni roboczej rozwinąć otwory w mostku „klipa”.

Śruby dociągnąć za pomocą klucza grzechotkowego.

Następnie ustalić stały punkt, np. przez nitowanie lub połączenie śrubowe.

e) Zawijanie elementów profilowych

Małe zawinięcie musi być zatrzaśnięte na łbie klipsa, ponieważ w przeciwnym wypadku możliwe jest wadliwe połączenie. Ze względów bezpieczeństwa oraz celem osiągnięcia skuteczności połączenia niezbędnej dla uzyskania nośności po ułożeniu, elementy profilowe należy natychmiast zawijać.

f) Zawijanie na stykach

Maszyna musi przesuwac się w kierunku spadku przez miejsca stykowe.

g) Wykonywanie punktów stałych

Punkt stały zapobiega ześlizgiwaniu się elementów profilowych oraz jest miejscem każdego profilu, które nie doświadcza żadnych zmian długości. Gdy w planie montażu nie podano inaczej, każdy profil należy umocować do punktu stałego celem zapobieżenia przesuwaniu.

Każdy profil powinien posiadać tylko jeden punkt stały.

## 5.2. Wykonanie odwodnienia budynku hali.

➤ Rynny

Rynny powinny być składane z pojedynczych członów w elementy wielocłonowe. Powinny być łączone na zakład, łączone w złączach poziomych. Rynny powinny być mocowane do elementów drewnianych dachu uchwytyami, rozstawionymi w odstępach.

Spadki rynien regulować na uchwytych. Rynny powinny mieć zamocowane wpusty do rur spustowych.

➤ Rury spustowe

Rury spustowe powinny być składane z pojedynczych członów w elementy wielocłonowe. Powinny być łączone na zakład, łączone w złączach poziomych. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały do elementów elewacji budynku. Rury spustowe rozmieszczać zgodnie z projektem technicznym po obu stronach budynku hali.

## 5.3. Montaż elementów dachowych.

Wyłaz dachowy, klapę oddymiającą, ławy lub stopnie kominiarskie należy mocować wg wskazań podawanych przez producenta ze szczególnym wskazaniem sposobu montażu odnośnie pokrycia dachowego systemowego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na uszczelnienie miejsc wokół wyłazu i klapy oddymiającej – zabezpieczenie przed wodą opadową.

Przy montażu ław lub stopni kominiarskich nie uszkodzić powierzchni pokrycia dachowego.

# 6. Kontrola jakości robót.

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

## 6.1 Pokrycie dachu blachami trapezową i blachą aluminiową.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane zespoły przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.

Wszystkie produkty powinny być oznakowane lub zaopatrzone w etykiety dla ułatwienia identyfikacji w czasie montażu, przemieszczania, magazynowania i instalacji.

Kontroli podlegają roboty związane z zamocowaniem blach, a także prace związane z uszczelnieniem i obróbką blacharską w miejscach gdzie łączą się elementy ze sobą.

## 6.2 Rynny i rury spustowe.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu materiałów, sprawdzeniu połączeń poszczególnych odcinków rynien, umocowań. Należy również



sprawdzić czy w rynnach nie ma dziur, pęknięć. Zaleca się sprawdzenie spadków i szczelności rynien przez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu materiałów, sprawdzeniu połączeń poszczególnych odcinków rur spustowych, umocowań, braku odchyłeń rur od prostoliniowości i kierunku pionowego. Należy również sprawdzić czy w rurach spustowych nie ma dziur, pęknięć.

### **6.3 Wyłaz, kłapa oddymiająca.**

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności usytuowania na dachu z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu połączenia z pokryciem dachowym i szczelności.

### **6.4. Ławy lub stopnie kominiarskie.**

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu prawidłowej stabilności połączenia z pokryciem dachowym.

## **7. Obmiar robót.**

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

### **7.1 Pokrycie dachowe.**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego z blach trapezowej i wybranego systemu jest 1m<sup>2</sup>.

### **7.2 Rynny i rury spustowe.**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rynien i rur spustowych jest 1m.

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

### **7.3 Wyłaz dachowy, kłapa oddymiająca.**

Jednostką obmiarową robót związanych z zamocowaniem wyłazu i kłapy na dachu jest 1m<sup>2</sup>.

### **7.4 Ławy lub stopnie kominiarskie.**

Jednostką obmiarową robót związanych z zamocowaniem ław lub stopni kominiarskich na dachu jest 1mb odpowiedniej szerokości elementu.

## **8. Odbiór robót.**

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

### **8.1. Pokrycie dachu z blach.**

Roboty związane z pokryciem dachu blachą jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Odbiór taki powinien obejmować:

- sprawdzenie podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie własności technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Wszystkie produkty zastosowane do mocowania pokrycia dachowego powinny dawać jednolitość wyglądu. Powierzchnie blach nie mogą być uszkodzone, odkształcone, zabrudzone, pokryte rdzą, itp.

Należy sprawdzić sposób mocowania, ilość łączników, czy na skutek łączenia ścian blacha nie uległa uszkodzeniu.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane zespoły przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.

Każdy pakiet powinien posiadać swoją zawieszkę zawierającą informacje:

- nazwę (znak firmowy) Producenta,
- nazwę (symbol) wyrobu,
- numer stopu aluminium (dla wybranego systemu),
- grubość blachy,
- szerokość,
- długość,
- gatunek blachy (blacha trapezowa),
- znak rodzaju powłoki ochronnej na dekoracyjnej stronie blach (dla wybranego systemu),
- znak barwy według wzornika,
- numer Aprobaty Technicznej ITB,
- numer certyfikatu lub deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną.

Badania kontrolne i ocenę jakości wyrobu należy przeprowadzać zgodnie z zasadami podanymi w przez poszczególne zakłady produkcyjne (badania zakładowe).

Zakładowa kontrola produkcji blach wybranego systemu obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzenie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez Producenta, wg zasad i procedur określonych w dokumentach zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Badania typu:

Są badaniami potwierdzającymi wymagane właściwości techniczno – użytkowe, wykonywanymi przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania. Badania obejmują sprawdzenie:

1. grubości powłok ochronnych,
2. odporności na odrywanie od podłoża (przyczepności) powłok organicznych,
3. odporności korozyjnej powłok ochronnych.

Program badań kontrolnych blach wybranego systemu obejmuje:

- badania bieżące, które obejmują badania:
  - a) Kształtu i wymiarów,
  - b) Twardości powłok organicznych,
  - c) Barwy powłok organicznych,
  - d) Cechowania.

Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii blach. Wielkość partii wyrobów powinna być określana w dokumentacji zakładowej produkcji.

- Badania okresowe obejmują badania:
  - a) Grubości powłok ochronnych,
  - b) Odporności na odrywanie od podłoża (przyczepności) powłok organicznych,
  - c) Odporności korozyjnej powłok ochronnych.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na trzy lata.

Opis badań:

- Sprawdzenie wymiarów i kształtu – wszystkie pomiary należy dokonywać na profilowanych okładzinach, opartych na co najmniej 3 wypoziomowanych łatach, ułożonych na płaskim sztywnym podłożu. Pomiary należy wykonywać przy temperaturze  $18 \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Sprawdzenie należy wykonać przynajmniej w trzech miejscach; linie pomiaru powinny być w odległości 200mm od poprzecznych krawędzi oraz w środku długości. Długość należy mierzyć wzdłuż linii wyznaczonej w środku profilowanego arkusza oraz na obu podłużnych krawędziach.
- Sprawdzenie odchylenia krawędzi podłużnej od linii prostej – należy mierzyć w stosunku do ciągu, rozpiętego pomiędzy dwoma punktami na krawędzi, wyznaczonymi w odległości 200mm od brzegów. Pomiaru dokonuje się w połowie długości krawędzi.
- Sprawdzenie odchylenia od kształtu prostokąta – należy mierzyć wzdłuż krawędzi podłużnej, pomiędzy linią prostopadłą do krawędzi podłużnej i linią rzeczywistej krawędzi poprzecznej.
- Sprawdzenie odporności na działanie cieczy – badać na podstawie normy PN-93/C-81532/01, stosując ciecze o odpowiednim stężeniu roztworu i w odpowiedniej temperaturze.
- Sprawdzenie odchylenia od kąta wygięcia – mierzyć za pomocą szablonu wzdłuż 3 linii, wzdłuż których wykonuje się pomiary szerokości.
- Sprawdzenie twardości powłok organicznych – badania przeprowadza się za pomocą zestawu ołówek twardości 6B do 6H. Pomiar polega na zarysowaniu badanej powłoki grafitem o specjalnie przygotowanym ostrzu. Twardość powłoki określa się twardością ołówka, nie powodującego jeszcze uszkodzenia tj. zarysowania powłoki.

Partię blach KAL-ZIP należy uznać za zgodną z wymaganiami jeżeli właściwości blach płaskich są potwierdzone dokumentami atestacyjnymi Producenta oraz wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

## **8.2 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, elementów dachowych takich jak wyłaz, kłapa oddymiająca, ławy i stopnie kominiarskie.**

Odbiór taki powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- Sprawdzenie mocowania elementów ,
- Sprawdzenie prawidłowości spadków,
- Sprawdzenie szczelności połączeń.

Wyniki odbiorów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

### 9.1. Pokrycie dachu blachami.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m<sup>2</sup>. Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu ,
- ustawienie i obsługę ewentualnych rusztowań do 10m,
- zakup, dostarczenie i zmontowanie gotowych elementów,
- docinanie, uszczelnianie, obróbka,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

### 9.2 Rynny i rury spustowe

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m rynien i rur spustowych. Cena obejmuje:

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

### 9.3 Wyłaz i kłapa oddymiająca, ławy, stopnie kominiarskie.

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu ,
- zakup, dostarczenie i zmontowanie gotowych elementów,
- docinanie, uszczelnianie, obróbka,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1 Normy.

PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów.

PN-EN 573-2:1998 Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie.

PN-EN 10143:1997 Stal. Taśmy i blachy powlekane ogniowo w sposób ciągły powłokami metalicznymi. Tolerancje wymiarów i kształtu.

PN-EN 10169-1:1998 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań).

---

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkki.

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

Poradnik majstra budowlanego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Arkady 1990.