

# ELEWACJA WENTYLOWANA Z KASET ALUMINIOWYCH Z BLACHY KOMPOZYTOWEJ

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania elewacji budynku z kaset aluminiowych z blachy kompozytowej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem elewacji z kaset aluminiowych z blachy kompozytowej na ścianie zachodniej w skrzydle C zgodnie z zakresem opisanym w OPZ oraz wg rysunków Dokumentacji Projektowej wraz z kompletem prac towarzyszących.

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w STWiOR „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z OPZ wraz z załącznikami, STWiOR i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

### 1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z OPZ wraz z załącznikami, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami, oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami daszku nad wejściem, detalami połączeń, detalami mocowań, detalami cięć, gięć, detalami izolacji termicznej, paraizolacji, detalami wentylacji przestrzeni elewacji oraz detalami zamknięć otworowań, a także detalami obłożenia pozostałych płaszczyzn w sposób nadający jednolity charakter całości powierzchni oraz detalami połączeń z innymi materiałami. Dokumentacja winna zawierać obliczenia uwzględniające strefy wiatrową i wykazywać odporność elementów na parcie i ssanie wiatru. Podkonstrukcja aluminiowa musi uwzględniać system dylatacji od innych materiałów elewacyjnych. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego, powinna być sporządzona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz odpowiednie kwalifikacje do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

## 2. MATERIAŁY

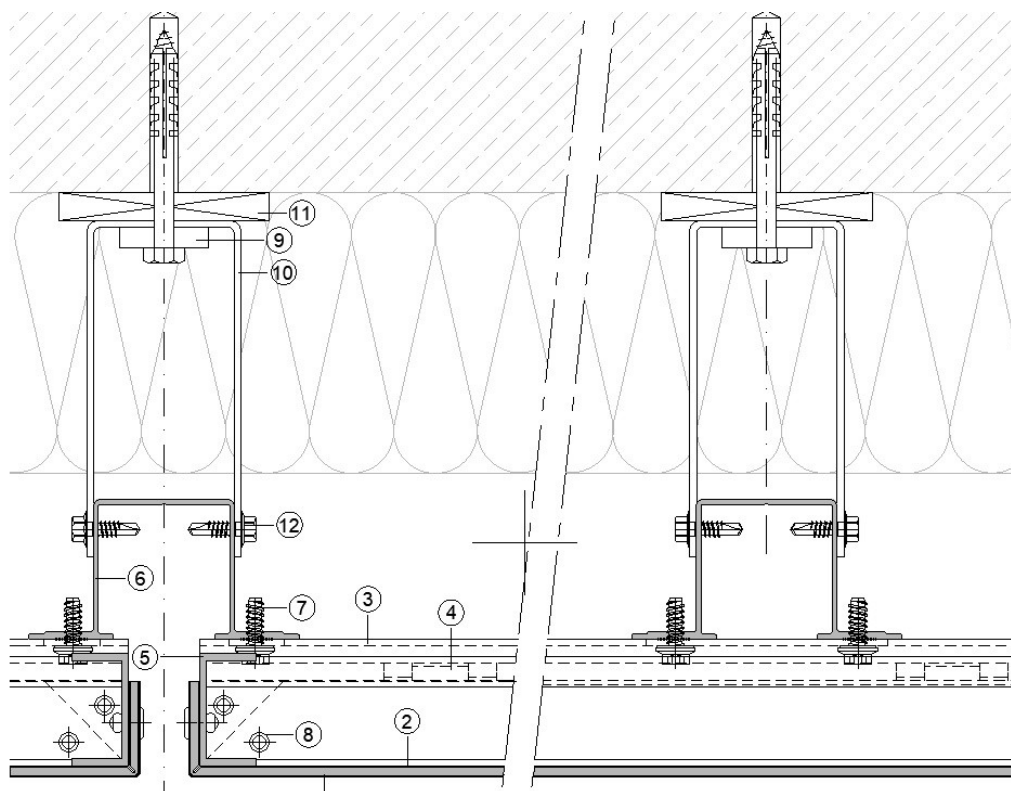
### 2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR "Wymagania Ogólne", pkt. 2. Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.2. Stosowany materiał elewacyjny

Należy stosować następujące grupy materiałów:

- system dociepleniowy z wełny mineralnej płyta do izolacji ścian pokryta czarnym welonem z włókna szklanego ( $\lambda$  maks. 0,034 W/m<sup>2</sup>K) do lekko wentylowanych fasad (płyta z welonem wiatrownicy w kolorze czarnym), welon odporny na warunki atmosferyczne
- systemowa podkonstrukcja aluminiowa; mocowana na uchwytych ściennych z przekładkami plastikowymi
- kasety z aluminiowej płyty kompozytowej o grubości całkowitej min. 4 mm, grubość aluminium min. 0,5 mm, z rdzeniem mineralnym, powierzchnia pokryta w systemie powłok lakierowanych odpornych na warunki atmosferyczne o kolorze zbliżonym do bieli i grafitowym, przed zatwierdzeniem koloru przez Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić próbki kolorystyczne, ideowy rysunek systemu pokazano poniżej:



- kołki do mocowania izolacji termicznej – systemowe z talerzem zewnętrznym o średnicy min 120 mm o odpowiednio dobranej długości i ilości na m<sup>2</sup>
- stalowe profile konstrukcyjne ocynkowane ogniowo. Konieczne jest uprzednie przygotowanie elementów poprzez śrutowanie lub obróbkę chemiczną – odtłuszczenie, trawienie, fosforanowanie; zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie zanurzeniowe o grubości 85 µm. Konstrukcję należy zaprojektować w oparciu o profile powszechnie występujące w dystrybucji. Elementy konstrukcyjne mocowane są do ścian za pomocą

kotew systemowych rozporowych i wklejanych. Stal konstrukcyjna stosowana do elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105.

Wyroby walcowane – kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm:

- dwuteowniki: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997, PN-EN 10024:1998;
- ceowniki: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003, PN-EN 10279:2003;
- teowniki: PN-91/H-93406, PN-EN 10055:1999;
- kątowniki: PN-EN 10056-1:2000; PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003;
- rury: PN-EN 10210-1:2000; PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru;
- mieć trwałe odczekowanie;
- mieć wybite znaki cechowe.
- łączniki: śruby, nakrętki i podkładki - stal nierdzewna lub ocynkowana, nakrętki kołpakowe zapobiegające samoodkręcaniu;
- śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996, PN-82?M-82054.20, a ponadto:
- śruby: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342, PN-83/M-82343, PN-75/M-82144, PN-85/82101;
- nakrętki: PN-83/M-82171;
- podkładki: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018, PN-83/M-82039;
- nity: PN-88/M-82952, PN-88/m-82954.

### **2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanego materiału elewacyjnego**

**2.3.1.** Podkonstrukcje należy montować bezpośrednio do ściany nośnej za pomocą podpórek ściennych aluminiowych oddylatowanych przekładkami plastikowymi. Podkonstrukcja podpórek ściennych aluminiowych tworzy układ wsporczy, z punktami stałymi i ślizgowymi, dla profili nośnych podkonstrukcji elewacji. Dobór podpórek ściennych aluminiowych, ich układ i rozstaw oraz dobór profili nośnych stanowi przedmiot Dokumentacji Projektowej warsztatowej. Dokumentacja winna zawierać obliczenia uwzględniające strefy wiatrową i wykazywać odporność elementów na parcie i ssanie wiatru. podkonstrukcja aluminiowa musi uwzględniać system dylatacji od innych materiałów elewacyjnych.

**2.3.2.** Ocieplenie z wełny mineralnej należy układać na uprzednio odpowiednio przygotowane podłoże z istniejącego styropianu elewacyjnego. Istniejąca warstwa kleju z siatką i wyprawy elewacyjnej powinna zostać usunięta, powierzchnia styropianu odczyszczona, część styropianu która jest skorodowana powinna zostać wymieniona na nową, wszelkie szczeliny i braki izolacji termicznej uzupełnione pianką poliuretanową, warstwa styropianu zakończona w ilości 6-8 szt./m<sup>2</sup>. Po ułożeniu warstwy wełny mineralnej należy ją również zakończyć w ilości 6-8 szt./m<sup>2</sup> Należy przewidzieć odpowiednią szczelinę wentylacyjną między warstwa izolacji termicznej a płytami kompozytowymi. Wszelkie wycięcia w styropianie na konsole montażowe należy szczelnie uzupełnić materiałem termoizolacyjnym.

**2.3.3.** Okładziny elewacyjne ścienne należy mocować do podkonstrukcji systemowej aluminiowej zgodnie z wytycznymi przyjętego systemu.

Ze względu na pochylenie ściany górą do wewnątrz budynku należy zastosować system z zachowaniem maksymalnej szczelności profili pionowych i poziomych za połączeniu z kasetami elewacyjnymi.

Należy przewidzieć parapety okienne wygięte z blachy aluminiowej grubości min. 1mm w kolorze takim jak kasety z wyprofilowaną rynną podłączona do rur spustowych ukrytych pod elewacją. Styk z oknami i rurami spustowymi musi zapewniać pełną szczelność, parapet powinien być wypuszczony za elewację.

Nad elewacją należy wykonać opierzenie attyki na podkonstrukcji z płyty OSB gr. min 24 mm na podkonstrukcji aluminiowej, wypuszczonej poza elewację ze spadkiem 2% w stronę dachu.

#### **2.4. Uwagi dodatkowe dotyczące materiałów**

Do obróbki, wykańczania należy używać jedynie zestawów neutralnych. Inne, czyli nie neutralne silikony i kauczuk polisiarczowi mogą powodować plamy.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Stosowany sprzęt**

Do wykonania Robót związanych z wykonaniem elewacji wentylowanej należy stosować:

- sprzęt specjalistyczny dopuszczony przez systemodawcę; inny sprzęt wynikający z doświadczeń wykonawcy i dopuszczony przez Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **3.3. Sprzęt pomocniczy**

Elewacja ma wysokość ok 21 m, do wykonania Robót związanych z wykonaniem elewacji wentylowanej należy stosować:

- rusztowania systemowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny elewacji; nie dopuszcza się pracy w „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów wykonywanych części obiektu. Wykonawca zobowiązany jest dysponować odpowiednią ilością rusztowań, wykonać ich montaż zgodnie z obowiązującymi przepisami, DTR, zapewniających właściwą jakość prac, wygrodzić miejsce prowadzenia prac i w celu zabezpieczenia dostępu osób postronnych. Do wykonania Robót związanych z wykonaniem elewacji skośnej należy stosować rusztowania systemowe, przed rozpoczęciem robót rusztowanie powinno być odebrane przez osobę uprawnioną oraz oznakowane jako dopuszczone do użytku.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym lub warsztatowym (warsztatowe docinanie formatek) do czasu jego wbudowania.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 5.

### **5.2. Przygotowanie podkonstrukcji**

Podkonstrukcji należy wykonać dla całego elementu Robót, całej elewacji, itp. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wyniki obliczeń statycznych i wynikające z nich profile mocujące;
- prostokreślność podbudowy we wszystkich kierunkach oraz jej pionowość;

Należy:

- stosować przekładki pomiędzy podkonstrukcją i ścianą żelbetową;
- stosować systemowe kotwy do mocowania płyt wełny mineralnej, w normatywnej ilości na 1m<sup>2</sup>;
- zachować wymagana pustkę wentylacyjną

### **5.3. Wykonanie warstwy wierzchniej**

Kasety z aluminiowych płyt kompozytowych należy układać na elewacji zgodnie z rysunkiem zatwierdzonym Projektem Warsztatowym. Należy zwrócić szczególną uwagę na zgranie podziałów między sobą oraz z innymi elementami, otworami okiennymi i innymi elementami elewacyjnymi. Nie dopuszcza się jakichkolwiek przesunięć. Całość wykonywać z najwyższą starannością. Należy utrzymywać stałą wartość dylatacji pomiędzy kasetami;

Po realizacji płaszczyzn należy dokonać ich końcowego przeglądu, całość należy sprawdzić pod względem czystości.

### **5.4. Czyszczenie końcowe**

Podczas demontażu rusztowań należy wykonać czyszczenie końcowe okładzin. Czyszczenie wykonuje się poprzez spryskiwanie wodą z elastycznego węża i ścieranie gąbką. Jeżeli pożądane są dodatkowe środki czyszczące, to w takim przypadku można użyć jako domieszki płynu do mycia naczyń dostępnego w ogólnej sprzedaży. Można również zastosować wysokociśnieniowe środki czyszczące o zmniejszonym ciśnieniu.

### **5.5. Wykonanie zabezpieczeń**

Do czasu realizacji opierzeń i innych elementów elewacji wykonane części należy zabezpieczyć przed zniszczeniem oraz zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi (należy wykonać czapę zabezpieczającą na ścianie kolankowej).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości Robót**

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz kolorystyki;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji;
- sprawdzeniu ilości zużytych materiałów,

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- montaż rusztowań;
- przygotowanie podkonstrukcji;
- przygotowanie ścian do ocieplenia;
- mocowanie płyt z wełny mineralnej;
- montowanie płyt.

Ze względu na wagę Robót okładzinowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność montażu podkonstrukcji;
- poprawność przygotowanego podłoża pod warstwę termoizolacyjną;
- wilgotność podłoża;
- prawidłowość mocowania warstwy termoizolacyjnej do podłoża;
- szczelność termoizolacji;
- poprawność wykonania miejsc trudnych, jak dylatacje, przejścia instalacyjne, połączenia różnych materiałów, itp.;
- prawidłowość układania kaset elewacyjnych
- utrzymanie płaszczyzny, szczelin i dylatacji;
- kompletność.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m<sup>2</sup>) obłożonej płaszczyzny objętej Robotami.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu**

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Dotyczy to:

- mocowania podpórek ściennych aluminiowych;
- ocieplenia;
- podkonstrukcji aluminiowej w całości.

Wykonanie części Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

### **8.3. Końcowy odbiór Robót**

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót elewacyjnych, łącznie z innymi okładzinami i łącznie z opierzeniami. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

W odbiorze winni uczestniczyć przedstawiciela dostawcy systemu płyt okładzinowych elewacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania Ogólne” pkt 8.

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

Cena 1m<sup>2</sup> wykonania obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;

- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- wiercenie w ścianie konstrukcyjnej żelbetowej, kotwienie podkonstrukcji;
- montaż podkonstrukcji;
- zakładanie izolacji termicznej (zespólonej z wiatrownicą);
- docinanie i pasowanie płyt;
- próby elewacyjne;
- okładanie płytą;
- czyszczenie i wykańczanie;
- podmalowania podkonstrukcji i mocowań;
- prace porządkowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. PN-77/B-02011 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem |
| 2. PN-91/B-02020 | Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia          |