

STWIORB

M.19.01.07 OBUDOWA ŚCIAN PŁYTAMI OGNIOOCHRONNYMI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudowy ścian płytami ognioochronnymi obiektu inżynierskiego – tunelu drogowego pod linią kolejową nr 3.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy obudowaniu silikatowo – cementowymi płytami ognioochronnymi konstrukcji ścian obiektu inżynierskiego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2. Przed przystąpieniem do wbudowywania materiału, Wykonawca powinien przedstawić przy każdej dostawie Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, a także Karty Techniczne poszczególnych materiałów. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca.

2.2. Wymagania dla płyt do zabezpieczenia powierzchni ścian obiektu inżynierskiego

2.2.1. Wymagania ogólne dla płyt

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy zastosować płyty ogniochronne produkowane z naturalnie czystych surowców takich jak: cement, wapno, piasek i woda w pełni kontrolowanym oraz zmechanizowanym procesie technologicznym.

Zastosowane płyty powinna charakteryzować:

- doskonała odporność na korozję biologiczną oraz korozję chemiczną, powinny być zabezpieczone przed rozwojem grzybów i flory bakteryjnej jak również wpływem czynników chemicznych środowiska/ atmosfera, agresywne środowisko, gleba itp.,
- bardzo wysoka odporność ogniowa,

- możliwość doboru płyt według potrzeb użytkownika w zakresie kształtu, wymiarów oraz masy i gęstości objętościowej,
- duża trwałość mechaniczna porównywalna z naturalnym kamieniem wapiennym, twardym drewnem, tynkiem cementowo-wapiennym itp.

Należy stosować płyty, które można użyć podczas budowy tunelu zarówno jako szalunek tracony (jako wykładzina ścian). Płyty tunelowe powinny być mocowane na kołki rozporowe lub wkręty do betonu konstrukcyjnego gotowego tunelu. Elementy mocujące powinny być składnikiem Systemu, do którego należą płyty.

Należy stosować płyty, które mogą przylegać do betonu lub być zamontowane z uwzględnieniem szczeliny powietrza, którą uzyskuje się np. przez podłożenie elementów (np. profili stalowych) należących do Systemu.

System powinien również zawierać okładziny ochronne przewodów wentylacyjnych, tras kablowych lub konstrukcji specjalnych, np. ogniochronne sufity podwieszone, możliwe do wykonania jako montaż dodatkowy, wykonany w terminie późniejszym.

Należy stosować płyty, które można malować farbą anti-graffiti.

2.2.2. Wymagania techniczne dla płyt

Płyty powinny spełniać wymagania podane w tabeli poniżej.

Wymagania techniczne dla zastosowanych płyt:

Poz.	Właściwości	Wymagania dla płyt ognioodpornych stosowanych jako wykładzina ścian
1	Wygląd zewnętrzny	powierzchnie licowe gładkie, matowe o jednolitym zabarwieniu, bez uszkodzeń mechanicznych
2	Odchyłki wymiarów, mm: -długości - szerokości - grubości	± 3 ± 3 $\pm 0,5$ (płyty o grubości $\leq 12\text{mm}$), $\pm 1,0$ (płyty o grubości $>12\text{mm}$ i $\leq 20\text{mm}$), $\pm 1,5$ (płyty o grubości $>20\text{mm}$)
3	Odchylenie od prostokątności, mm/m	$\leq 0,4$
4	Odchylenie krawędzi od linii prostej, mm/m	$\leq 0,1$
5	Gęstość objętościowa, kg/m^3	$860 \pm 10\%$
6	Wilgotność, %	≤ 10
7	Wytrzymałość na zginanie, średnia z dwóch kierunków, Mpa	$\geq 4,5$
8	Moduł sprężystości przy zginaniu, średni z dwóch kierunków, Mpa	≥ 1000
9	Wytrzymałość na rozciąganie, średnia z	$\geq 1,0$

	dwóch kierunków, Mpa	
10	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, średni z dwóch kierunków, Mpa	≥ 600
11	Naprężenie ściskające przy 20% odkształceniu względnym, Mpa	$\geq 9,0$
12	Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności	wyrób niepalny

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do obróbki płyt

Należy stosować sprzęt zalecany przez Producenta Systemu.

Zwykle do przycinania płyt można stosować wszelkie piły do drewna, wyposażone w brzeszczot z hartowanej stali. Zaleca się stosowanie maszyn z urządzeniem odpylającym.

Na placu budowy można stosować piły tarczowe ręczne z urządzeniem odpylającym lub przenośne piły tarczowe z osobnym przenośnym urządzeniem odpylającym.

Tarczówka formatowa z urządzeniem odpylającym zalecana jest do zakładu stacjonarnego, do wykonywania dokładnych przycięć na wymiar.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport płyt

Płyty należy transportować na paletach w celu zapobiegania powstawaniu uszkodzeń. Płyta musi być w transportowana w sposób stabilny – nie pozwalający na przemieszczanie się płyt oraz uniemożliwiający powstawanie naprężeń.

4.3. Składowanie płyt

Płyty ognioodporne należy przechowywać w magazynach, stanowiących ochronę przed działaniem warunków atmosferycznych oraz uszkodzeniami. Płyty w czasie magazynowania powinny znajdować się na paletach. Na każdym opakowaniu produktu powinna być umieszczona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę i grubość płyty,
- datę i miejsce produkcji,
- masę netto,
- warunki przechowywania,

- warunki obróbki,
- opis środków ostrożności i wymagań BHP,
- informację, iż wyrób posiada Aprobata Techniczną.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót do zgłoszenia się do firmy-Producenta Systemu w celu odbycia szkolenia z zakresu technologii wykonania robót. Pracownik Działu Technicznego po przeszkoleniu pracowników wykonawcy wystawi Wykonawcy Certyfikat uprawniający do wykonania robót. Wykonawca może również powierzyć wykonanie robót Producentowi.

5.2. Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas obróbki mechanicznej płyt (cięcie, wiercenie, szlifowanie) stosować należy maski ochronne zapobiegające wdychaniu pyłu, zwracać szczególną uwagę podczas prac związanych z mocowaniem i obróbką płyt (szlifowanie, cięcie, wiercenie otworów, itp.).

5.3. Obróbka i mocowanie płyt

Płyty należy przycinać i mocować do konstrukcji za pomocą sprzętu rekomendowanego przez Producenta Systemu.

Do mocowania płyt należy stosować kołki, wkręty itp. należące do Systemu i przystosowane do ciężaru danego elementu. Elementy mocujące powinny być objęte Aprobata Techniczną lub Normą.

Wykończenie zamocowanych płyt powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie jakości płyt ognioodpornych

Przed przystąpieniem do obkładania konstrukcji płytami ognioodpornymi, Wykonawca przedstawi przy każdej dostawie Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności płyt z Aprobata Techniczną.

Materiały, na podstawie powyższych dokumentów, powinny spełniać wymagania podane w pkt.2. niniejszej ST. Materiały nie spełniające wymogów należy wyeliminować.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Wykonawca wykaże, że zabezpieczenie konstrukcji ścian ognioochronnymi płytami została wykonana zgodnie z przedmiotowymi normami, Aprobata Techniczną, Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Projektową po wykonaniu obłożenia.

Ocenę jakości wykonania okładziny ognioochronnymi płytami ognioodpornymi przeprowadza się kontrolując:

- wygląd zewnętrzny powłoki – (ocena łączeń, mocowań, itp.)
- grubość okładziny ognioochronnej,
- stabilność mocowania okładziny,
- wygląd zewnętrzny okładziny.

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 0,5 – 1,0m od powierzchni. Za miejsce obserwacji przyjmuje się obszar w

kształcie kwadratu dobrze widoczny z odległości 0,5 – 1,0m. Należy przyjąć 2-4 miejsc obserwacji na każde 100m² powierzchni okładziny.

Wystąpienie wad, typu pęknięcia płyt, niestaranne mocowanie i łączenie poszczególnych warstw dyskwalifikuje okładzinę na danym fragmencie powierzchni.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego obłożenia.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół robót końcowych.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostkowa

Cena wykonania obłożenia ognioodpornego obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- uzyskanie przez Wykonawcę Certyfikatu Producenta Systemu do wykonania robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obróbkę płyt,
- przygotowanie powierzchni konstrukcji do układania płyt,
- mocowanie płyty do konstrukcji,
- wykończenie powierzchni obłożenia,
- dostosowanie warunków robót do zasad BHP,
- wykonanie pomiarów i badań przewidzianych w ST,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. Przepisy związane

Aprobata Techniczna IBDiM