

M-20.00.00. INNE ROBOTY MOSTOWE

M-20.20.00. PREFABRYKATY GZYMSOWE.....	3
M-20.20.01. PREFABRYKOWANE GZYMSY Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	3

M-20.20.00. PREFABRYKATY GZYMSOWE

M-20.20.01. PREFABRYKOWANE GZYMSY Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem prefabrykatów gzymsowych z tworzywa sztucznego dla obiektów inżynierskich.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem prefabrykowanych gzymsów z tworzywa sztucznego np. **typu MG-Hydro**.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Prefabrykat gzymsowy – element prefabrykowany wykonany z betonu, polimerobetonu lub tworzywa sztucznego, przeznaczony do ochrony mostowych elementów betonowych, przed niszczącym działaniem aktywnych chemicznie roztworów wodnych. Jest elementem wykończeniowym krawędzi belek gzymsowych obiektów mostowych (krawędzi chodników). Stanowi również estetyczne wykończenie belek gzymsowych i może służyć jako element osłonowy przewodów prowadzonych na obiekcie.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacji D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z przedmiotowymi normami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

Prefabrykaty powinny posiadać Aprobatę Techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA PREFABRYKATÓW GZYMSOWYCH

2.2.1. Laminat poliestrowo-szklany

Laminat poliestrowo-szklany składa się z żywicy poliestrowej, ciągłego i ciętego włókna szklanego, wypełniaczy oraz dodatków właściwych dla technologii produkcji.

Elementy prefabrykowane gzymsów powinny być wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego o właściwościach podanych w tabl 1:

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Badanie wg
1	Wytrzymałość gwarantowana laminatu na ściskanie	MPa	=100	PN-EN ISO 604
2	Wytrzymałość gwarantowana laminatu na rozciąganie przy zginaniu	MPa	=100	PN-EN ISO 178

2.2.2. Prefabrykaty

Rozróżnia się rodzaje prefabrykatów

oraz elementy uzupełniające:

- prefabrykat gzymsowy
- prefabrykat dylatacyjny
- prefabrykat osłonowy.

Prefabrykaty gzymsowe są produkowane w następującym przedziale wymiarów:

- wysokość - od 600 mm do 1000 mm,
- długość - od 1000 mm do 2000 mm,
- grubość - nie mniejsza niż 4 mm.

Wymiary, kształt profilu oraz rozmieszczenie żeber wzmacniających powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową

W tabelicy 2 przedstawiono wymiary i masę prefabrykatów gzymsowych

Tablica 2

Wysokość H [mm]	Grubość ścianki g [mm]	Długość elementu L [mm]	Masa [kg]
1	2	3	4
600	5	1000	8,5
600	5	2000	16,0
700	5	1000	10,0
700	5	2000	18,5
1000	5	1000	14,5
1000	5	2000	23,0

W tabelicy 3 zestawiono wymagania dla gotowych prefabrykatów z laminatu poliestrowo-szklanego

Tablica 3

L.p.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1.	Odchyłki długości elementów	mm	< 3	PN-B-11213
2.	Odchyłki innych niż długość wymiarów elementów	mm	< 2	
3.	Odchyłki prostoliniowości	mm	< 2 < 1/500 długości	
4.	Odchyłki skręcenia przekroju mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju	mm	< 2 < 1/500 długości	
5.	Równość powierzchni: szczyrby i uszkodzenia powierzchni elementów widocznych po wbudowaniu	mm	< 1	

Prefabrykaty gzymsowe wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego są odporne na

- działanie temperatury od -40°C do 100°C.
- uszkodzenia spowodowane uderzeniami. W razie uszkodzeń istnieje możliwość ich naprawy.
- działanie aktywnych chemicznie roztworów wodnych.

2.2.3. Siatka z włókna szklanego

Prefabrykat gzymsowy powinien być wyposażony w siatkę z włókna szklanego (o min parametrach 145 g/m² i o oczkach 4x4mm), która zapewnia właściwe połączenie prefabrykatu i betonu chodnika oraz stanowi jednocześnie uszczelnienie styku po wykonaniu nawierzchni chodnika.

2.2.4. Kolorystyka

Powierzchnie zewnętrzne elementów (nie przylegające do betonu) powinny być pokrywane żelkotem żywicznym w różnych kolorach, według palety RAL zgodnie z Dokumentacją Projektową lub w uzgodnieniu z Zamawiającym. Istnieje możliwość malowania prefabrykatów farbami poliuretanowymi po uszorstnieniu ich powierzchni i odtłuszczeniu.

2.2.5. Znakowanie

Wyroby należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Wyroby należy oznakować podając następujące informacje:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- numer partii,
- informacje o uzyskaniu przez wyrób Aprobataj Technicznej
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności.

Informacje należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

2.3. ŁĄCZNIKI DO PREFABRYKATÓW GZYMSOWYCH

Prefabrykaty gzymsowe powinny być łączone ze sobą za pomocą:

- śrub nierdzewnych, np. ze stali kwasoodpornej w gatunku OH18N9 (1.4301) lub z materiału 316L
- śrub ocynkowanych ogniowo

- przez klejenie klejem żywicznym.

Do wykonywania kotew, śrub kotwiących lub systemu zawiesi mogą być stosowane wszystkie gatunki stali zbrojeniowej wg PN-S-10042, innych polskich norm dotyczących stali do zbrojenia betonu wg Aprobata Technicznych IBDiM albo norm i Aprobata Europejskich.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

Sprzęt używany do robót przy montażu musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

3.2. SPRZĘT DO UKŁADANIA GZYMSÓW

Roboty związane z wykonaniem gzymsów mogą być wykonywane ręcznie oraz przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do montażu prefabrykatów gzymsowych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Prefabrykaty gzymsowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Załadunku i wyładunku prefabrykatów gzymsowych należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

Prefabrykaty gzymsowe są elementem wykończeniowym i stanowią jednocześnie deskowanie dla betonowanej kapy.

Deski gzymsowe, powinny być fabrycznie, pokryte żywiczną powłoką ochronną.

W obrębie dylatacji mostowych należy stosować prefabrykat dylatacyjny.

Dodatkowo celem zamaskowania rur osłonowych na kable (teletechniczne, oświetleniowe itp.) można zastosować prefabrykaty osłonowe.

5.2. MONTAŻ PREFABRYKATÓW GZYMSOWYCH

Montaż prefabrykatów gzymsowych można wykonywać bez stosowania rusztowań i bez ciężkiego sprzętu. Masa prefabrykatu pozwala na prowadzenie montażu przez dwóch ludzi.

Poziome półki prefabrykatu należy ustawiać na podlewce na wykonanej izolacji płyty pomostu. Jeżeli elementy z laminatu są wklejane w konstrukcję przy użyciu zapraw PC lub PCC należy przestrzegać dla danej zaprawy wymagań dotyczących przygotowania podłoża oraz warunków atmosferycznych podczas wykonywania robót.

Prefabrykaty można mocować do płyty pomostu poprzez wywiercenie w niej otworów (przez izolację) i osadzenie kotew z fiolkami wypełnionymi żywicą celem zapewnienia szczelności. W pionowym żeberku prefabrykatu przez znajdujące się w nim otwory należy przeprowadzić pręty zbrojeniowe kapy chodnikowej, celem prawidłowego zespolenia.

Prefabrykaty gzymsowe powinny być łączone ze sobą za pomocą śrub nierdzewnych śrub ocynkowanych ogniowo lub przez klejenie klejem żywicznym.

Jeśli zachodzi potrzeba, prefabrykaty mogą być wyposażone w żebra montażowe, pręty kotwiące, śruby kotwiące lub system zawiesi umożliwiający zamocowanie dodatkowych elementów dekoracyjno – osłonowych np przewodów prowadzonych pod wspornikiem płyty pomostu.

Szczegółowy sposób montażu prefabrykatów gzymsowych powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową

Prefabrykat gzymsowy powinien być wyposażony w tkaninę z włókna szklanego, która zapewnia właściwe połączenie prefabrykatu i betonu chodnika. Tkaninę przykleja się klejem żywicznym do betonu łącznie z chemoutwardzalną nawierzchnią chodnika zapewniając jednocześnie uszczelnienie styku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. ZAKRES KONTROLI

6.2.1. Sprawdzenie wymaganych dokumentów :

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, atesty producenta, aprobaty techniczne, ewentualnego badania materiałów wykonane przez dostawców itp.)

Należy sprawdzić oznakowanie wyrobu znakiem budowlanym zgodnie z obowiązującym przepisami.

6.2.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych prefabrykatów gzymsowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin prefabrykatów gzymsowych przez ocenę powierzchni poszczególnych elementów:

- sprawdzenie kształtu, wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wymiarów (pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 cm),
- sprawdzenie wad i uszkodzeń,

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.2.3. Kontrola materiałów

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej OST.

6.2.4. Sprawdzenie ułożenia prefabrykatów gzymsowych

obejmuje :

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- prostoliniowość ułożenia – odchylenia mierzone łątą o długości 4,0 m nie powinny być większe niż 5 mm
- tolerancję ułożenia w planie i wysokości ± 10 mm przy zachowaniu dopuszczalnej tolerancji spadku poprzecznego na kapie $\pm 0,5\%$.
- wykonania połączeń prefabrykatów gzymsowych polegające na przeprowadzeniu oględzin wzrokowo

Wyniki kontroli należy porównać z wymaganiami niniejszej OST, pkt.2.

6.3. BADANIA

6.2.2. Badania bieżące obejmują :

- odchyłki długości elementów - według tablicy 3, poz. 1,
- odchyłki innych niż długość wymiarów elementów - według tablicy 3, poz. 2,
- odchyłki prostoliniowości - według tablicy 3, poz. 3,
- odchyłki skrzywienia przekroju - według tablicy 3, poz. 4,
- równość powierzchni - według tablicy 3, poz. 5.

6.2.3. Badania uzupełniające

Badania uzupełniające prefabrykatów gzymsowych obejmują sprawdzenie

- - wytrzymałości gwarantowanej laminatu na ściskanie - według tablicy 1, poz. 1.
- - wytrzymałości gwarantowanej laminatu na rozciąganie przy zginaniu według tablicy 1, poz. 2

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m ułożonych prefabrykatów gzymsowych .

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia: zakup prefabrykowanych gzymsów z zewnętrznymi powierzchniami wykonanymi w określonym kolorze; zapewnienie niezbędnych czynników produkcji i materiałów; prace pomiarowe; wykonanie niezbędnych rusztowań; pomostów z dostosowaniem do projektowanej geometrii obiektu; wykonanie podlewek, osadzenie kotew do zamocowania prefabrykatów; montaż prefabrykatów; ułożenie osłony dla przeprowadzenia przewodów (o ile występuje w Dokumentacji Projektowej); rozebranie wszystkich konstrukcji pomocniczych; usunięcie materiałów i konstrukcji poza pas drogowy; uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa nie uwzględnia wykonania uszczelnienia połączenia prefabrykatów gzymsowych z betonem chodnika tj. wykonania nawierzchni chemoutwardzalnej na kapach, przykrywającej tkaninę z włókna szklanego zapewniającą właściwość połączenia.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich czynności i zapewnienia niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (OST)

D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. NORMY

PN-EN ISO 604	Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości przy ściskaniu
PN-EN ISO 178 (Grupa BIIb)	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% \leq E \leq 10\%$
PN-B-11213:1997.	Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

10.2. INNE DOKUMENTY

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735)
 2. Normy branżowe
 3. Instrukcje producenta.
-