

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**M-13.03.03 GZYMSY PREFABRYKOWANE Z POLIMEROBETONU****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla robót.

**1.2. Zakres stosowania**

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- zakupem i dostawą prefabrykatów gzymsowych,
- montażem prefabrykatów gzymsowych na obiekcie,
- wypełnieniem szczelin między elementami prefabrykowanymi gzymsów, a zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Polimerobeton** – rodzaj betonu, w którym spoiwem jest żywica poliestrowa z układem utwardzającym, a wypełniaczem mieszanka piaskowo-żwirowa i mączka wapienna.

**Deska gzymsowa** – mostowy płaski lub profilowany element prefabrykowany mocowany za pomocą kotew lub pętli przeznaczony do ochrony mostowych elementów betonowych i żelbetowych przed niszczącym działaniem aktywnych chemicznie roztworów wodnych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność: z niniejszą, szczegółową specyfikacją techniczną (SST), z dokumentacją projektową oraz z zatwierdzonymi przez Zamawiającego zmianami w pierwotnych rozwiązaniach projektowych, wprowadzanymi przez nadzór autorski „na roboczo”, w trakcie realizacji robót budowlanych, z poleceniami Inżyniera, wszystkie zmiany parametrów materiałowych muszą uzyskać akceptację Projektanta.

**2. MATERIAŁY****2.1. Zastosowane materiały**

Deski gzymsowe powinny być wykonane z polimerobetonu na bazie żywicy poliestrowej i o właściwościach podanych w tablicy 1.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TABLICA 1: WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNE POLIMEROBETONU:

Lp.	Wymaganie	Jednostka	Wymagana wartość	Metody badań i obliczeń
1.	Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	MPa	$\geq 80$	PN-EN 12390-3
2.	Wytrzymałość gwarantowana na rozciąganie przy zginaniu	MPa	$\geq 20$	PN-EN 12390-5
3.	Mrozoodporność	cykl	$\geq F 200$	PN-B-06250
4.	Nasiąkliwość w wodzie	%	$\leq 0,2$	PN-EN 13369

**2.2. Deski gzymsowe**

Prefabrykaty gzymsowe powinny być wykonane w wytwórni, zgodnie z dokumentacją projektową. Gzymsy powinny posiadać grubość 40mm, profilowane zgodnie z Dokumentacją projektową, zbrojenie pętlami mocującymi, dodatkowe zbrojenie FRP Ø10 między pętlami mocującymi. Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Zewnętrzna powierzchnia płyty gzymsowej powinna być wykonana na bazie żelkotu poliestrowego. Barwa widocznej powierzchni powinna być uzgodniona z Inwestorem. Elementy prefabrykowane z polimerobetonu powinny spełniać wymagania podane w tablicy 2.

TABLICA 2: WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI ELEMENTÓW DESTEK GZYMSOWYCH:

Lp.	Wymaganie	Jednostka	Wymagana wartość	Metody badań i obliczeń
1.	Odchyłki długości elementów	mm	$\leq 3$	PN-EN 13369
2.	Odchyłki innych niż długość wymiarów elementów	mm	$\leq 2$	
3.	Odchyłki zwichrowania i prostoliniowości	mm -	$\leq 2$ $\leq L/500$ (L – długość elementu w mm)	
4.	Odchyłki prostokątności; różniaca długości między przekątnymi	mm	$\leq 3$	
5.	Charakterystyki powierzchni barwnej (ubytki, naddatki, bruzdy, garby, uskoki, pofalowania)	mm	$\leq 1$	

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Materiał spełniający wymagania niniejszego SST: np. Sytec lub równoważny materiał innego producenta.

### **2.3. Materiały uszczelniające**

Wolne przestrzenie pomiędzy powierzchniami stykowymi polimerobetonowych elementów gzymsowych, należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elestomeru poliuretanowego.

Głębokość uszczelnienia (mierzona od obrysu deski w głąb), powinna wynosić nie mniej niż 10 mm. Kolor kitu – szary.

Wymagania szczegółowe:

- temperatura eksploatacji                      od -25st.C do +55st.C
- wytrzymałość na oddzieranie                 $\geq 7$  N/mm
- odkształcalność powrotna                     $\geq 90$  %
- długotrwała odporność na wodę, środki czyszczące oraz sole odlodzeniowe.

### **2.4. Składowanie**

Prefabrykaty powinny być składowane na paletach, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym. Należy przestrzegać terminu ważności produktów uszczelniających. Niespełnienie warunków przechowywania i transportu może spowodować utratę właściwości składowanych materiałów.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3. Przewiduje się ręczny montaż desek gzymsowych. Do aplikacji materiału uszczelniającego należy stosować narzędzia rekomendowane przez producenta, np. pistolety na sprężone powietrze lub ręczne pistolety ciśnieniowe.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4. Transport prefabrykowanych elementów może się odbywać po osiągnięciu przez beton 80% projektowej wytrzymałości, dowolnym środkiem transportu pod warunkiem zachowania warunków określonych przez producenta. Elementy prefabrykowane powinny być pakowane na paletach drewnianych i wiązane taśmą. Do transportu powinny być układane poziomo. Materiały uszczelniające należy przewozić i składować w oryginalnych opakowaniach producenta, w pozycji stojącej. Transport opakowań z materiałami może się odbywać dowolnym środkiem transportu pod warunkiem zachowania warunków określonych przez producenta. Podczas transportu opakowania należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.1. Zasady wykonywania robót.**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- montaż deski gzymsowej,
- wykonanie uszczelnień,
- roboty wykończeniowe.

#### **5.2 Montaż deski gzymsowej**

Prefabrykaty gzymsowe są elementem wykończeniowym i stanowią jednocześnie podłużne deskowanie pionowe dla kap wyniesionych poboczy technicznych.

Po ustawieniu prefabrykatów gzymsowych w miejscu przeznaczenia, pręty wystające z prefabrykatu należy połączyć ze zbrojeniem kap. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych kotew bądź innych konstrukcji pomocniczych do zamocowania desek (osadzanych w elementach monolitycznych niżej położonych), do Wykonawcy robót należy ich wykonanie oraz właściwe osadzenie. Wymaga się, aby wszystkie kotwy posiadały otulenie min. 25 mm.

Układ desek w gzymsie powinien być symetryczny względem środka mostu. Ostatnie elementy prefabrykowane gzymsów, przy dylatacjach, należy odpowiednio skrócić, dopasowując ich długość do lokalizacji i szerokości szczeliny dylatacyjnej.

Zaleca się aby, nietypowej długości deski gzymsowe, zamontowane zostały symetrycznie, po obu stronach dylatacji. Deski gzymsowe nietypowej długości, powinny zostać wykonane u producenta, w wytwórni.

Za zgodą Inżyniera Kontraktu, dopuszcza się możliwość cięcia - do odpowiedniej długości - desek typowych.

Zwraca się jednak uwagę, że krawędzie po cięciu, wymagały będą od Wykonawcy właściwego zabezpieczenia (dotyczy do zwłaszcza przeciętego zbrojenia rozdzielczego prefabrykatów).

Deski dylatacyjne powinny być tak cięte, aby krawędź cięta przylegała do uszczelnianej szczeliny dylatacyjnej. W przypadku końcowych prefabrykatów gzymsowych skrzydełek, zabezpieczona krawędź cięcia powinna się znaleźć od strony nasypu.

Sposób zabezpieczenia krawędzi cięcia, wymaga uzgodnienia Inżyniera Kontraktu.

Elementy gzymsowe należy montować tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 5-8 mm. Górna, wewnętrzna (od strony kap) krawędź desek, powinna być zlicowana z górną powierzchnią betonu kap.

#### **5.3 Wypełnienie spoin między elementami gzymsowymi**

Głębokość wypełnienia spoin między prefabrykatami (elastycznym materiałem klejącouszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego), mierzona od obrysu deski w głąb, powinna wynosić nie mniej niż 10 mm.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Styki desek gzymsowych z gzymsami betonowymi, powinny zostać uszczelnione zgodnie z wymaganiami SST D-05.03.26b.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00.

#### **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 tj. certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, atesty producenta, aprobaty techniczne, ewentualne 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 przeprowadzane na podstawie oględzin prefabrykatów gzymsowych przez ocenę powierzchni poszczególnych elementów powinno obejmować w szczególności sprawdzenie:

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

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzać przy każdorazowym odbiorze partii prefabrykatów.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne zgodnie z wymaganiami pkt. 2 niniejszej SST oraz poprzez pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie równości powierzchni przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej, ustawionej wzdłuż krawędzi i po przekątnych sprawdzanej powierzchni oraz pomiar odchyleń z dokładnością do 1mm, zgodnie z wymaganiami pkt. 2.

Sprawdzenie krawędzi prostych przeprowadzać należy przy pomocy linii metalowej. Sprawdzenie szczyrb i uszkodzeń przeprowadzać należy poprzez oględziny zewnętrzne.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **6.2.3 Kontrola materiałów**

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

### **6.2.4 Sprawdzenie ułożenia prefabrykatów gzymsowych**

W zakresie ułożenia prefabrykatów gzymsowych sprawdzenie obejmuje kontrolę:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową
- prostoliniowości ułożenia – odchylenia mierzone łąką o długości 4,0 m nie powinny być większe niż 5 mm tolerancji ułożenia w planie i wysokości ( $\pm 10$  mm przy zachowaniu dopuszczalnej tolerancji spadku poprzecznego na kapie  $\pm 0,5\%$ ),
- wykonania połączeń prefabrykatów gzymsowych

Wyniki kontroli należy porównać z wymaganiami niniejszej SST pkt.2.

### **6.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające (laboratoryjne) prefabrykatów gzymsowych obejmują sprawdzenie:

- wytrzymałości gwarantowanej na ściskanie,
- wytrzymałości gwarantowanej na rozciąganie przy zginaniu,
- badanie nasiąkliwości,
- badanie odporności na zamrażanie.

Badanie laboratoryjne należy przeprowadzać na polecenie Inżyniera. Należy tego dokonać na próbkach materiału z którego wykonano prefabrykaty, a w przypadkach spornych – na próbkach wyciętych z zakwestionowanych elementów, zgodnie z wymaganiami pkt. 2 niniejszej SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Jednostką obmiaru robót jest 1 m [metr] zamontowanego prefabrykatu gzymsowego określonego typu.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **8.2. Zasady odbioru robót objętych SST**

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z montażem prefabrykatów gzymsowych, a także spełnienie wszystkich wymagań określonych w dokumentacji projektowej, SST oraz innych warunków wynikających z postanowień Inżyniera.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy za niezgodne z wymaganiami norm i Kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9

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

Płatność za 1 m [metr] zamontowanego prefabrykatu gzymsowego określonego typu, na podstawie obmiaru, atestów producentów użytych materiałów i oceny jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie w miejsce wbudowania wszystkich niezbędnych czynników produkcji (łącznie z prefabrykowanymi elementami gzymsowymi),
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wyznaczenie linii prowadzących gzymsów,
- montaż prefabrykowanych desek gzymsowych z dostosowaniem do projektowanej geometrii obiektu,
- zapewnienie prefabrykatów o nietypowej długości w strefach dylatacji i zakończeń skrzydeł przyczółkowych

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- wykonanie i zamontowanie wszystkich niezbędnych pomocniczych kotew i łączników montażowych,
- uszczelnienie styków między elementami gzymsowymi,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Wykonanie uszczelnień z betonem kap płatne w SST D-05.03.26b.

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje również roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych (dotyczy to np. rusztowań i pomostów roboczych, wszelkich ekranów ochronnych oraz innych konstrukcji pomocniczych uwzględniających warunki terenowo-lokalizacyjne i geometrię elementów konstrukcyjnych budowanego obiektu a niezbędnych przy realizacji robót objętych niniejszą SST).

Sposób wykonania i odbioru rusztowań i pomostów roboczych oraz ekranów ochronnych przedstawiono w SST M-20.01.10.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

1. PN-EN 12390-3 Badania betonu – Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań
2. PN-EN 12390-5 Badania betonu – Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań
3. PN-B-06250 Beton zwykły
4. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu

#### **10.2. Inne dokumenty**

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w ST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.