

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

M-12.01.01

ZBROJENIE PRĘTAMI STALOWYMI

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	562
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB)	562
1.2.	Zakres stosowania STWiORB	562
1.3.	Zakres robót objętych STWiORB.....	562
1.4.	Określenie podstawowe.....	562
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	562
2.	MATERIAŁY	562
2.1.	Wymagania ogólne	562
2.2.	Wymagania szczegółowe	563
2.2.1.	Asortyment stali zbrojeniowej	563
2.2.2.	Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej	563
2.2.3.	Wymagania przy odbiorze	563
2.2.4.	Drut montażowy	564
2.2.5.	Materiały spawalnicze	564
2.2.6.	Podkładki dystansowe.....	564
3.	SPRZĘT	565
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	565
3.2.	Sprzęt używany do wykonania robót.....	565
4.	TRANSPORT	565
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	565
4.2.	Transport sprzętu i materiałów.....	565
5.	WYKONANIE ROBÓT	565
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	565
5.2.	Zakres robót objętych STWiORB.....	566
5.2.1.	Przygotowanie zbrojenia	566
5.2.2.	Montaż zbrojenia.....	566
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	568
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	568
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	568
6.3.	Pobieranie próbek	569
6.4.	Badania i pomiary	569
6.5.	Raporty z badań.....	569
6.6.	Badania prowadzone przez Inżyniera	569
6.7.	Badania rozjemcze / arbitrażowe.....	569
6.8.	Certyfikaty i deklaracje	570
6.9.	Dziennik budowy	570
7.	OBMIAR ROBÓT	570

7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	570
7.2.	Jednostka obmiarowa	570
8.	ODBIÓR ROBÓT	570
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	570
8.2.	Odbiory robót zanikających o ulegających zakryciu	571
8.3.	Zgłoszenie gotowych robót do obmiaru na potrzeby płatności miesięcznych	571
8.4.	Dokumenty do odbioru robót zanikających lub zgłaszanych do obmiaru	571
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	571
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	571
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	572
10.1.	Akty prawne	572
10.2.	Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad	572
10.3.	Polskie Normy	572
10.4.	Związane STWiORB	573

M.12.01.01 ZBROJENIE PRĘTAMI STALOWYMI**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu stalą A-IIIIN, w „Przebudową przepustu pod drogą gminną w Makowicach (dz. nr 376).

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowany jako dokument odniesienia przy wykonaniu i odbiorze robót wymienionych w D.M.U.00.00.00 pkt. 1.2, dla których zgodnie z Projektem Wykonawczym przewidziano zakres robót objęty niniejszą STWiORB.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów,

zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w D.M.U.00.00.00.

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

1.4.2. Partia wyrobu – wiązka drutów tego samego gatunku o jednakowej średnicy nominalnej pochodząca z jednego wytopu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach mostowych objętych zakresem Kontraktu należy stosować stal o charakterystycznej granicy plastyczności nie mniejszej od 500 MPa oraz w klasie ciągliwości C.

2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe, żeбrowane ze stali o następujących parametrach:

- granica plastyczności R_e min. 500 MPa,
- stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e 1,15÷1,35
- wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} $\geq 8\%$
- klasa ciągliwości C
- wytrzymałość zmęczeniowa przy obciążeniu maksymalnym $0,6R_e$ i zakresie zmiany naprężeń 150 MPa 2×10^6 cykli
- brak pęknięć przy odginaniu próbek o kąt 20° po zginaniu o kąt 90°

Do wbudowania na obiekcie można zastosować tylko stal zbrojeniową dopuszczoną do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadającą oznakowanie CE lub oznaczoną znakiem budowlanym wraz z dołączonym atestem i certyfikatem zgodności albo deklaracją zgodności.

Do zbrojenia betonu możliwe jest zastosowanie zamiennie gatunków stali (innych niż określono w Dokumentacji Projektowej) zgodnych z odpowiednimi normami PN-EN – po zaakceptowaniu przez Projektanta i uzgodnieniu Inżyniera.

Nowe gatunki stali mogą być stosowane pod warunkiem dopuszczenia ich przez władze administracyjne na podstawie wyników badań wykonanych przez upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

2.2.3. Wymagania przy odbiorze

Wytwórca stali winien dołączyć Świadcstwo Odbioru atest 3.1 (Badania Hutniczego) wg PN-EN 10204 (atest hutniczy), w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- znak kontroli jakości stwierdzający zgodność wyrobu z potwierdzonymi wymaganiami,
- nazwa zamawiającego,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrabianych cieplnie).

W oznaczeniu należy podać:

- nazwę wyrobu,
- średnica nominalna,
- długość prętów,
- znak stali,
- znak obróbki cieplnej,
- numer normy wg której zostały wyprodukowane

Na przywieszkach metalowych przymocowanych dla każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrabianych cieplnie).

Nie ma konieczności badania stali zbrojeniowej spełniającej wymagania PN-91/S-10042 oraz -PN-H 93220:2006 (w przypadku stali o podwyższonej ciągliwości) (z potwierdzeniem certyfikatem zgodności) lub posiadającej Krajową Ocenę Techniczną (z potwierdzeniem deklaracją zgodności).

2.2.4. Druk montażowy

Do montażu prętów zbrojenia fundamentów, płyt przejściowych można używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

Do montażu elementów żelbetowych podpór i ustrojów nośnych z uwagi na wymagania architektoniczne należy stosować druty nierdzewne lub opaski z tworzyw sztucznych.

2.2.5. Materiały spawalnicze

Elektrody oraz inne materiały do spawania należy stosować według norm przedmiotowych, odpowiednio do gatunku stali, metody i warunków spawania, po akceptacji Inżyniera.

2.2.6. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych. Podkładki z tworzyw sztucznych można używać tylko do ustalania pionowych otulin.

Do ustalania otulin dla powierzchni elewacyjnych podpór i ustrojów nośnych należy stosować podkładki punktowe. Nie należy stosować traconych podkładek w formie prętów stalowych zlokalizowanych w otulinie na widocznych powierzchniach. Liczbę i rozstaw podparć punktowych należy określić w Projekcie technologicznym uwzględniając ciężar podpieranego zbrojenia oraz rodzaj poszycia szalunku oraz sposób jego uźebrowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt używany do wykonania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu zbrojenia na budowie i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Ze szczególną ostrożnością należy podnosić i układać szkielety zbrojeniowe, aby zapobiec ich przemieszczaniu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczana przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Zbrojenie nie powinno znajdować się w bezpośrednim kontakcie z gruntem.

Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zakres robót objętych STWiORB

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą nalotem nie łuszczącej się rdzy. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmrażać strumieniem ciepłej wody. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Gięcie prętów należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 16$ mm.

Pręty o średnicy $d > 16$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów konstrukcyjnych mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie przed zabetonowaniem powinno być skontrolowane i odebrane przez Inżyniera. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) lub na prefabrykacie wg naznaczonego rozstawu prętów. Montaż zbrojenia fundamentów (przyczółków) wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów betonem należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego lub betonu. Szkielety zbrojenia mogą być prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż drutem wiązałkowym. Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową i powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,04 m - dla strzemion lekkich podpór i pali
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025 m - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Łączenie prętów za pomocą spawania.

W drogowych obiektach inżynierskich dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z miejscowym bokiem płaskownika.

Nie należy spawać prętów zbrojeniowych w temperaturze niższej niż -5°C .

Łączenie prętów na zakład bez spawania.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) pojedynczych prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic. Połączenia na zakład prętów głównych należy wykonać w miejscach i w sposób określonych w projekcie wykonawczym lub technologicznym. Długość zakładów określa lub akceptuje Projektant. Długości zakładów w połączeniach zbrojenia należy obliczać w zależności od ilości łączonych prętów w przekroju oraz ich wymaganej długości kotwienia wg normy PN-S-10042 p.12.8.

Dopuszczalny procent prętów łączonych na zakład w jednym przekroju nie może być większy niż:

- dla prętów żebrowanych 50%,
- dla prętów gładkich 25%.

W jednym przekroju można łączyć na zakład bez spawania 100% dodatkowego zbrojenia poprzecznego, niepracującego. Odległość prętów łączonych w jednym przekroju powinna być tak dobrana, aby w przekroju złącza została zachowana odległość od najbliższego pręta nie mniejsza niż $2d$ jednak nie mniej niż 20 mm.

Kotwienie prętów.

Rodzaje i długości kotwienia prętów w betonie w zależności od rodzaju stali i klasy betonu należy obliczać wg normy PN-S-10042 p. 12.6.

Minimalne długości kotwienia prętów prostych bez haków przyjmuje się:

- dla prętów gładkich ściskanych – 30 d
- dla prętów żebrowanych ściskanych – 25 d
- dla prętów gładkich rozciąganych – 50 d
- dla prętów żebrowanych rozciąganych – 40 d (gdzie d – średnica pręta)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.2.

Kontrola zbrojenia, przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i fakt ten potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy. Inżynier sprawdzi zgodność ułożonego zbrojenia z projektowanym i odpowiednimi normami.

Przedmiotem sprawdzenia powinny być:

- średnice i ilość prętów,
- rozstaw prętów,
- rozstaw strzemion,
- odchylenie od przewidzianego projektem nachylenia,
- długość prętów,
- położenie miejsc zakończeń lub odgięć oraz zakotwień prętów,
- wielkość otulin zewnętrznych,
- gatunek stali,
- powiązanie (połączenia) zbrojenia między sobą,
- pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania.

Sprawdzenie grubości otuliny może być dokonywane przez Inżyniera również po betonowaniu przy użyciu przyrządów magnetycznych.

Dopuszczalne tolerancje:

- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w płytach nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm,
- rozstaw strzemion wzdłuż belek nie powinien różnić się więcej niż $\pm 2,0$ cm,
- odchylenie od przewidzianego nachylenia względem poziomu nie powinno przekraczać 3%,
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia prętów lub odgięć nie mogą przekraczać $\pm 5,0$ cm.
- różnica w wymiarach oczek siatki nie więcej niż $\pm 0,5$ cm,
- otuliny zewnętrzne powinny być utrzymane w granicach wymagań projektowych z tolerancją dodatnią 0,5 cm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na 20% wszystkich skrzyżowań (25% na jednym pręcie),

6.3. Pobieranie próbek

Ogólne zasady dotyczące pobierania próbek określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.3

Pobieranie próbek stali do badań należy wykonać w przypadku stali spełniającej wymagania określone PN-H 93220:2006 lecz wyprodukowanych poza granicami Unii Europejskiej.

Do badania należy pobrać próbki wycięte z prętów lub prefabrykatów dostarczonych na budowę. Do badania należy pobrać 6 próbek z każdej średnicy a na każde 120 ton dostarczonych na budowę prętów lub prefabrykatów zbrojarskich przewidzianych do wbudowania. Nie wymaga się wykonywania badań oddzielnie dla każdego obiektu.

6.4. Badania i pomiary

Ogólne wymagania dotyczące badań i pomiarów określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.4.

Pobrane próbki należy poddać badaniom w celu:

- kontroli granicy plastyczności
- wykonania badania na zginanie

Badania stali należy przeprowadzić w niezależnym laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Ogólne wymagania dotyczące raportów z badań określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.5.

Protokół z badań stali zbrojeniowej powinien zawierać:

- datę wykonania badań,
- zakres badań,
- wyniki badań,
- stwierdzenie wad i odchyłek przekraczających granice dopuszczalne,
- ocenę komisji przeprowadzającej badania.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Ogólne wymagania dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.6. Badania kontrolne powinny być wykonywane wg tej samej metody jaką było określone przez Wykonawcę.

6.7. Badania rozjemcze / arbitrażowe

Ogólne zasady dotyczące przeprowadzania badań rozjemczych określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.7.

Badania rozjemcze i arbitrażowe mogą być prowadzone dowolną metodą niezależnie od sposobu wykonywania badań przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

Ogólne zasady dotyczące certyfikatów i deklaracji określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.8

Podstawowym dokumentem odbiorowym dla prętów zbrojeniowych z godnie z PN-EN 102004 jest Świadectwo odbioru 3.1 wystawione przez Wytwórcę w którym stwierdza że dostarczone pręty są zgodne z wymaganiami określonymi w zamówieniu i podaje wyniki badań

6.9. Dziennik budowy

Ogólne zasady dokonywania wpisów w dzienniku budowy oraz osób upoważnianych do wykonywania wpisów określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.9.

W dziennik budowy należy zgłosić Inżynierowi do kontroli:

- przed wbudowaniem dostarczone na budowę prefabrykaty zbrojarskie i pręty zbrojeniowe
- przed betonowaniem zmontowane w szalunku zbrojenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają rozliczeniu:

- Pręty zbrojarskie i prefabrykaty zbrojarskie dostarczone na budowę - jednostka obmiarowa 1 kg
- Kompletne, zmontowane zgodnie z zasadami określonymi niniejszym STWiORB i ułożone w szalunku szkielety zbrojenia elementów żelbetowych gotowe do betonowania – jednostka 1 komplet zbrojenia dla elementów wyszczególnionych w ZPRS opracowanym przez Wykonawcę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dokonywania odbiorów robót z podziałem na ich rodzaje określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,

- gatunek stali,
- numer wytopu i partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy też pręta.

8.2. Odbiory robót zanikających o ulegających zakryciu

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z Dokumentami Wykonawcy i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia

8.3. Zgłoszenie gotowych robót do obmiaru na potrzeby płatności miesięcznych

Na potrzeby płatności miesięcznych zgłaszane do odbioru będą:

- Dostawy prefabrykatów zbrojarskich i prętów zbrojeniowych dostarczonych na budowę
- Zmontowane i gotowe do zakrycia mieszanką betonową szkielety zbrojeniowe

8.4. Dokumenty do odbioru robót zanikających lub zgłaszanych do obmiaru

Dokumenty stanowiące podstawę do odbioru prac zanikających lub zgłaszanych do obmiaru robót gotowych na potrzeby płatności przejściowych są:

- Atesty hutnicze 3.1, dokumenty W-Z i zestawienia stali dostarczonej na budowę dla potrzeb sprzedaży materiałów dostarczonych na budowę
- Protokołu odbioru robót zanikających lub wpisy do Dziennika budowy potwierdzające prawidłowość wbudowania zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa przypisana do wyszczególnionej w ZPRS jednostki obmiarowej obejmuje:

- Zakup prętów zbrojeniowych, lub prefabrykatów zbrojarskich
- Zakup dystansów, drutu wiązkowego, elektrod

- Badania kontrolne gdy zachodzi taka potrzeba.,
- Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy zgodnie z przepisami BHP
- Transport pionowy i poziomy, składowanie i montaż zbrojenia,
- Czyszczenie zbrojenia gdy zachodzi taka potrzeba.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735, z późn. zm.: Dz.U. 2019 poz. 1642; Dz.U. 2015 poz. 331; Dz.U. 2014 poz. 858; Dz.U. 2013 poz. 528 ; Dz.U. 2012 poz. 608 ; Dz.U. 2010 nr 65 poz. 408);

10.2. Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad

Brak związanych zarządzeń

10.3. Polskie Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. PN S 10040:1999 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania. |
| 2. PN H 84023/01:1989 | Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki. |
| 3. PN H 93220:2006 | Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu - Pręty i walcówka żebrowana. |
| 4. PN-EN ISO 6892-1:2010 | Metale. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze pokojowej |
| 5. PN-EN 10020:2003 | Definicja i klasyfikacja gatunków stali |
| 6. PN-EN 10021:2009 | Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych. |
| 7. PN-EN 10025-1:2007 | Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy |
| 8. PN-EN 10025-2:2007 | Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych |
| 9. PN-EN 10080:2007 | Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne. |

-
- | | |
|---|---|
| 10. PN-ISO 6935-1:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. |
| 11. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju. |
| 12. PN-ISO 6935-2:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. |
| 13. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju. |
| 14. PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 | |
| 15. PN-EN ISO 7438:2006 | Metale Próba zginania. |
| 16. PN-EN ISO 15630-1:2011E | Stal do zbrojenia i sprężania betonu - Metody badań - Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu |
| 17. PN-EN ISO 15630-2:2011E | Stal do zbrojenia i sprężania betonu - Metody badań - Część 2: Zgrzewane siatki do zbrojenia |
| 18. Polskie Normy – wycofane lub zastąpione | |
| 19. PN 91/S 10042 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |
| 20. PN-H-01103 Stal. | Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne. |
| 21. PN-H-01104 Stal. | Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie. |
| 22. PN-H-01105 Stal. | Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport. |
| 23. PN-H-93200/00 | Walcówka i pręty stalowe walcowane na gorąco. Wymiary. |
| 24. PN H 93215:1982 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |

10.4. Związane STWiORB

10.4.1. M-00 00 00 Wymagania ogólne

