

## M.19.01.02 BARIERY OCHRONNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych związanych z wykonaniem barier ochronnych w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 801 polegającej na rozbiorze istniejącego mostu i budowie nowego obiektu inżynierskiego w km 19+395 drogi wojewódzkiej nr 801 nad rzeką Świder w miejscowościach Józefów i Otwock wraz z dojazdami w niezbędnym zakresie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

SST określa wymagania dla wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do wykonania w ramach Umowy, a zawarte w nich zapisy w zakresie standardu materiałów, wykonania robót i wymaganej ich jakości oraz kontroli jakości robót należy traktować jako minimalne.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą wykonania robót wymienionych w p.1.1. związanych z wykonywaniem barier ochronnych, stalowych na słupkach stalowych, realizowanych w miejscach wyznaczonych w Dokumentacji Projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych SST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt.10 niniejszych SST oraz z określeniami podanymi w SST D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

**Bariera ochronna** - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

**Bariera ochronna na obiekcie mostowym** – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu zapobieganiu wyjechania pojazdu za krawędź obiektu mostowego.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M 00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
  - zabezpieczenia interesu osób trzecich;
  - ochrony środowiska;
  - warunków bezpieczeństwa pracy;
  - zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
  - warunków organizacji ruchu;
  - zabezpieczenia chodników i jezdni,
- podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

### 2. Materiały

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 2.1. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Bariery powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1317.

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w Dokumentacji Projektowej.

Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki,
- pas profilowy,
- wysięgniki,

- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odblaskowe,
- łączniki ukośne,
- obejmy słupka, itp.

Ponadto przy ustawianiu barier ochronnych stalowych mogą wystąpić materiały do wykonania elementów betonowych, jak fundamenty, kotwy wraz z ich deskowaniem itp.

## 2.2. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

### 2.2.1. Prowadnica

Typ prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien być określony w Dokumentacji Projektowej, przy czym:

- typ A powinien odpowiadać ustaleniom producenta barier,
- typ B powinien odpowiadać PN-EN 10162,

Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta.

Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej.

Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

### 2.2.2. Słupki

Słupki wykonuje się z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym, ceowym, zetowym lub sigma. Wysokość środka kształtownika wynosi zwykle od 100 do 140 mm.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 10163-3. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawałowienia i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali S235J0 (St3W) lub S275J0 (St4W) oraz mieć własności mechaniczne według PN-EN 10025, (tablica 1) lub innej uzgodnionej z Inżynierem stali i normy.

**Tablica 1.** Podstawowe własności kształtowników, według PN-EN 10025,

	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, MPa
S235J0	195	od 350 do 500
S275J0	225	od 400 do 540

### 2.2.3. Inne elementy bariery

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowego, to powinien on odpowiadać PN-EN 10162 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmy słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odblaskowe i materiały pomocnicze powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

### 2.2.4. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z PN-EN ISO 14713 lub PN-EN ISO 1461.

### **2.3. Zaprawa niskoskurczowa**

Zaprawa niskoskurczowa pod kotwą słupka montowanego na obiekcie, służąca wypoziomowaniu, wykonana na spoiwie cementowym, o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 35MPa.

### **2.4. Fundamenty wykonane na miejscu budowy**

#### **2.4.1. Deskowanie**

Materiały i sposób wykonania deskowania powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, lub określone przez Wykonawcę i przedstawione do akceptacji Inżyniera. Deskowanie może być wykonane z drewna, z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych lub metalowych, względnie z gotowych elementów o możliwości wielokrotnego użycia i wykonania powtarzalnych układów konstrukcji jako deskowanie przestawne, ślizgowe lub przesuwne, zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających wymaganiom norm podanych w p. 10.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

#### **2.4.2. Beton i jego składniki**

Właściwości betonu do wykonania betonowych fundamentów powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tym, że klasa betonu nie powinna być niższa niż klasa C 30/37.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim i powinien spełniać wymagania PN-EN 197-1.

Kruszywo do betonu (piasek, grys, żwir, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinny spełniać wymagania PN-EN 12620.

Woda powinna spełniać wymagania PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-EN 934.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje je Dokumentacja Projektowa. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać M 12.01.02.

### **2.5. Składowanie materiałów**

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami BN-88/6731-08.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Zaleca się, aby drobne frakcje kruszywa były chronione za pomocą plandek lub zadaszeń. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

### **3. Sprzęt**

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

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### **3.1 Sprzęt do wykonania barier**

Wykonawca przystępujący do wykonania barier ochronnych stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier,
- żurawi samochodowych,
- wiertnic do wykonywania otworów pod słupki,
- koparek kołowych,
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pograżania słupków w grunt,
- betoniarki przewoźnej,
- wibratorów do betonu,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- ładowarki,

- innego sprzętu pomocniczego zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SSTD-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami.

##### **4.1 Transport elementów barier stalowych**

Transport elementów barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy dłuższe (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Łaładunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

##### **4.2 Transport materiałów do wykonania elementów betonowych**

Kruszywo do betonu można przewozić dowolnym środkiem transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08.

Mieszankę betonową należy przewozić zgodnie z postanowieniami PN-B-06251.

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnym środkiem transportu, luzem lub w wiązkach, w warunkach chroniących ją przed pomieszczeniem i przed korozją.

#### **5. Wykonanie robót**

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

Wykonawca przed przystąpieniem do robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty, Projekt Warsztatowy wykonania i montażu barier.

##### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej i wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,
- ustalić lokalizację słupków ,
- określić wysokość prowadnicy bariery,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,
- ustalić ewentualne miejsca przerw, przejść i przejazdów w barierze, itp.

##### **5.2. Montaż barier na obiekcie**

Montaż barier na obiektach należy rozpocząć od wstawienia kotew słupków równocześnie z montażem zbrojenia odpowiednich części ustroju nośnego mostu lub innego obiektu inżynierskiego. Kotwy te muszą być ustawione w przewidzianych w Dokumentacji Projektowej rozstawach i wysokościach. Kotwy słupków należy zamocować tak, aby nie uległy przesunięciu w czasie betonowania. Bariery powinny być równoległe do krawędzi jezdni lub krawężnika. Bariery powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery. Dopuszcza się stosowanie kotew wklejanych montowanych w otworach wywierconych w stwardniałym betonie – zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak, aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta bariery z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów (obejm, wsporników itp.) oraz właściwych śrub i podkładek.

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne z Dokumentacją Projektową i wytycznymi producenta barier:

- odcinków początkowych i końcowych bariery, o właściwej długości odcinka (np. 4 m, 8 m, 12 m, 16 m), z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niezbędnych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylnym, z odchyleniem odcinka w planie w miejscach przewidzianych dla barier skrajnych, z ewentualną kotwą betonową w przypadkach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej,
- odcinków barier osłonowych o właściwej długości odcinka bariery:
  - a) przyległego do obiektu lub przeszkody,
  - b) przed i za obiektem,
  - c) ukośnego początkowego,
  - d) ukośnego końcowego,
  - e) wzmocnionego,
- odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami i odmianami barier, w tym m.in. na dojazdach do mostu z zastosowaniem właściwej długości odcinka ukośnego w planie, jak również połączenia z barierami betonowymi pełnymi i ew. poręczami betonowymi,
- przerw, przejść i przejazdów w barierze w celu np. dojścia do kolumn alarmowych lub innych urządzeń, przejścia pieszych z pobocza drogi za barierą w tym na chodnik mostu,
- dodatkowych urządzeń, jak np. dodatkowej prowadnicy bariery, osłony słupków bariery itp.,

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

- a) czerwone - po prawej stronie jezdni,
- b) białe - po lewej stronie jezdni.

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO-Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych.

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

### 5.3. Montaż barier w fundamencie betonowym

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Inżynier nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w otworze, w gruncie wypełnionym betonem lub w prefabrykowanym fundamencie betonowym powinno uwzględniać:

- wykonanie dołu pod fundament betonowy,
- ew. wykonanie zbrojenia, zgodnego z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wskazań - zgodnego z zaleceniem producenta barier,
- wypełnienie otworu mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupki zaleca się podeprzeć. Zaleca się wykonywać montaż bariery na słupkach co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

### 5.4. Roboty betonowe

Elementy betonowe fundamentów powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-06251 i PN-EN 206 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu,
- punktu 2 niniejszej SST w zakresie postanowień dotyczących betonu i jego składników.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06251, zapewniając sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Termin rozbiórki deskowania powinien być zgodny z wymaganiami PN-B-06251.

Skład mieszanki betonowej powinien, przy najmniejszej ilości wody, zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Wartość stosunku wodno-cementowego W/C nie powinna być większa niż 0,5. Konsystencja mieszanki nie powinna być rzadsza od plastycznej.

Mieszankę betonową zaleca się układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika, rurociągu pompy lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi.

Po zakończeniu betonowania, przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C, należy prowadzić pielęgnację wilgotnościową co najmniej przez 7 dni. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

### **5.5. Tolerancje osadzenia słupków**

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi  $\pm 11$  mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamocowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi - 6 mm.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca, należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót betonowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Badania powierzchni i wymiarów wyrobów wykonuje się nie rzadziej niż 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

#### **6.2.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, ustawienie, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej,
- poprawność wykonania ew. robót betonowych,
- poprawność umieszczenia elementów odbłaskowych w odległościach ustalonych w WSDBO Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych.
- prawidłowość wykonania ochrony antykorozyjnej.

## **7. Obmiar Robót**

Zgodnie z p. 7. SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorom częściowym podlegają:

- dostarczone na budowę elementy stalowe barier,
- zamocowania kotew i marek stalowych
- warsztatowe wykonanie barier,
- bariera po jej osadzeniu w konstrukcji lub w gruncie i wykonaniu połączeń elementów,
- ochrona antykorozyjna.

Odbiór warunkowy zakończony winien być spisaniem protokołu.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych mechanicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.

PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym.

PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.

BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna.

BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania.

PN-M-69433 Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.

PN-EN ISO 2560 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali niestopowych i drobnoziarnistych. Klasyfikacja

PN-EN 1317-1 Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólna charakterystyka badań.

PN-EN 1317-2 Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych metody badań barier ochronnych

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu

PN-EN 10162 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego

PN-EN 10163-3 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco. Część 3: Kształtowniki

PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych.

PN-EN 10162 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego

PN-EN ISO 14713 Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza.

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań

PN-EN 934 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu.