

D.07.05.01. BARIERY OCHRONNE STALOWE I PORĘCZE RUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, barier ochronnych stalowych i poręczy rurowych w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1934 O (DW 487 - Kol. Biskupska - Radłów - Wichrów gr. woj. śląskiego/Krzepice/) od km 4+697 do km 8+755.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1., związanych z wykonaniem:

- barier stalowych ochronnych typu SP-09 wraz z elementami odblaskowymi montowanymi do bariery, w rejonie przepustów, w lokalizacjach wskazanych w Dokumentacji Projektowej,
- poręcze ochronne sztywne z pochwytem i przecigiem z rur śr. 60 i 38 mm o rozstawie słupków z rur 60 mm 1.5 m

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Bariera ochronna – urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie jest to 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.

1.4.2. Bariera ochronna stalowa – bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.

1.4.3. Bariera stalowa betonowa pełna – bariera ochronna wykonana z betonu jako konstrukcja pełna (ciągła), o określonym kształcie (zał. 0), która może być wykonana z betonu wylewanego na placu budowy („na mokro”) lub ustawiana z elementów prefabrykowanych na stałe względnie czasowo (w postaci barier przestawnych).

1.4.4. Bariera skrajna – bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.

1.4.5. Bariera dzieląca – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię.

1.4.6. Bariera wtykowa – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej w miejscu przewiązek awaryjnych przystosowana do szybkiego demontażu umożliwiającego przejazd awaryjny.

1.4.7. Bariera osłonowa – bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektem lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.8. Bariera wysięgnikowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem wysięgników zapewniających odstęp między słupkiem a prowadnicą co najmniej 250 mm.

1.4.9. Bariera przekładkowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 do 180 mm.

1.4.10. Bariera bezprzekładkowa – bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków.

1.4.11. Prowadnica bariery – podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcić się stopniowo i w sposób plastyczny. Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń.

1.4.12. Przekładka – element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcenia przemieszczenia słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

1.4.13. Wysięgnik – element bariery, wykonany zwykle z odpowiednio wygiętej blachy stalowej lub z kształtownika stalowego, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest utrzymanie prowadnicy w określonej odległości od słupka, zwykle około 0,3 do 0,4 m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słubki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

1.4.14. Typy barier – zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji:

- typ I: bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0m,
- typ II: bariera o ograniczonej podatności (wzmocniona), z odkształceniem do 0,85 m
- typ III: bariera niepodatna (sztywna), z odkształceniem równym lub bliskim zeru.

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM. 00.00.00.”Wymagania Ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną.

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

Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki
- słupki wtykowe,
- pas profilowy,
- wysięgniki,
- nakładka stykowa,
- tuleja kotwiąca,
- przekładki, wspornik, śruby, podkładki, światła odblaskowe,
- łączniki ukośne,
- odblaskowe elementy prowadzące,
- obejmę słupka itp.

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

2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1. 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-H-93461-15

Wymiary oraz odchyłki od wymiarów prowadnicy typu A i B podano w załączniku do specyfikacji ogólnej.

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

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

Prowadnice mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

2.3.2. Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Słupki wykonuje się zwykle z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym,

ceowym, zetowym lub sigma. Wysokość środka kształtownika wynosi zwykle od 100 do 140 mm. Wymiary najczęściej stosowanych słupków stalowych przedstawiono w załączniku do specyfikacji ogólnej.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania 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 nieuzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 (Tablica 1) lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 1 Podstawowe własności kształtowników, według PN-H-84020

Stal	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, MPa
St3W	195	od 340 do 490
St4W	225	od 400 do 550

2.3.3. Inne elementy bariery

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowanego, to powinien on odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmę słupka, wsporniki, podkładki, przekładki (załącznik do specyfikacji ogólnej), śruby, światła odblaskowe itp. powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i być zgodne z ofertą producenta bariery 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 korbów.

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.

2.3.4. 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 wynosić 60 µm.

2.4. Materiały dla betonowej bariery z elementów prefabrykowanych

Kształt i wymiary przekroju poprzecznego betonowych elementów prefabrykowanych bariery ochronnej powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

	<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018</p>
---	---

Dostarczone elementy muszą posiadać dokument dopuszczający do ich stosowania.

Odchyłki wymiarów prefabrykowanych powinny być określone w dokumencie dopuszczającym do ich stosowania, instrukcji producenta lub odpowiadać wartościom tolerancji dla klasy dokładności „5” wg PN-B-02356.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03.01.

Dostarczane prefabrykaty powinny obejmować zestaw niezbędny do zamontowania kompletnej bariery, zawierający elementy środkowe oraz elementy skrajne zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.5. Materiały odblaskowe

Materiały odblaskowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Kierownika Projektu.

Materiały odblaskowe powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.6. 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 składać w pojemnikach handlowych producenta.

Elementy barier powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek.

Inne materiały należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

3.2. 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 o udźwigu do 4 t,
- wiertnic do wykonywania otworów pod słupki,
- koparek kołowych,
- urządzeń wbijających 1 ub wibromłotów do pograżania słupków w grunt,
- w razie potrzeby betoniarki przewoźnej
- ładowarki,
- innego sprzętu pomocniczego.

Wykonawca przystępujący do wykonania bariery z elementów prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodu do transportu prefabrykatów,
- żurawi samochodowych,

- ew. specjalnych zestawów transportowych z dźwigiem do montażu prefabrykatów itp

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM. 00.00.00.”Wymagania Ogólne”.

4.2. 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.

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

4.3. Transport elementów barier betonowych

Elementy prefabrykowane barier mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środku transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładkach drewnianych o przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM. 00.00.00.”Wymagania Ogólne”.

5.2. Montaż barier ochronnych stalowych

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych Robót należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej i wskazań Kierownika Projektu:

- 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.

5.2.2. Osadzenie Słupków

Rozstaw słupków oraz lokalizacja bariery powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, SST oraz WSDBO. Słupki należy rozmieszczać w rozstawie co, 4,0m.

5.2.3. Słupki osadzone w otworach uprzednio wykonanych w gruncie

5.2.3.1. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli Dokumentacja Projektowa, SST lub Kierownik Projektu nie ustali inaczej, to doły (otwory) pod słupki powinny mieć wymiary:

- przy wykonaniu otworów wiertnicą – średnica otworu powinna być większa o około 20 cm od największego wymiaru poprzecznego słupka, a głębokość otworu od 1,25 do 1,35 m w zależności od typu bariery,
- przy ręcznym wykonywaniu dołu pod fundament betonowy – wymiary przekroju poprzecznego mogą wynosić 30 x 30 cm, a głębokość otworu co najmniej 0,75 m przy wypełnieniu betonem otworu gruntowego lub wymiary powinny być ustalone indywidualnie w przypadku stosowania prefabrykowanego fundamentu betonowego.

5.2.3.2. Osadzenie słupków w otworach wypełnionych gruntem

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Kierownik Projektu nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać:

- zachowanie prawidłowego położenia i pełnej równoległości słupków, najlepiej przy zastosowaniu odpowiednich szablonów,
- wzmocnienie dna otworu warstwą tłucznia (ew. żwiru) o grubości warstwy min. 5 cm,
- wypełnienie otworu piaskiem stabilizowanym cementem (od 40 do 50 kg cementu na 1 m³ piasku) lub zagęszczonym gruntem rodzimym, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż 0,95 według normalnej metody Proctora.

5.2.3.3. Osadzenie słupków w fundamencie betonowym

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

- ew. wykonanie zbrojenia, zgodnego z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wskazań zgodnie z zaleceniami producenta,
- wypełnienie otworu mieszanką betonową klasy B15, odpowiadającą wymaganiom PN-B-06250. Do czasu stwardnienia betonu słupek zaleca się podeprzeć. Zaleca się wykonać montaż bariery na słupkach co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

5.2.4. Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Kierownik Projektu na wniosek Wykonawcy ustali bezpośrednio wbijanie lub wwibrowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownikowi Projektu:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie Inie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pogrążających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe.

5.2.5. Tolerancja osadzenia słupków

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi ± 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.

5.2.6. Montaż bariery

Sposób montażu bariery zaporowej zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Kierownikowi projektu.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

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 profilowanej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwany się po barierze, nie zaczepił o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śruby 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 długości 8,0 m, z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niebezpiecznych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylonym, 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:
 - przyległego do obiektu lub przeszkody,
 - przed i za obiektem,
 - ukośnego początkowego,
 - ukośnego końcowego,
 - 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 barierę w tym na chodnik mostu,
- na skrzyżowaniu z drogami, przejścia przez pas dzielący, przejazdu poprzecznego przez pas dzielący,
- dodatkowych urządzeń, jak np. dodatkowej prowadnicy bariery, osłony słupków bariery itp.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odbłaskowe:

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

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO i Dokumentacją Projektową.

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

5.3. Montaż barier ochronnych betonowych

5.3.1. Podłoże pod barierę

Podłoże pod barierę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub SST jako np.:

- ława betonowa,
- grunt piaszczysty stabilizowany cementem lub zagęszczony żwir z piaskiem,
- istniejąca warstwa ścieralna lub podbudowa nawierzchni.

Nierówności podłoża pod barierę nie mogą przekraczać ± 4 mm na długości 4m.

5.3.2. Montaż bariery

Barierę z elementów prefabrykowanych należy ustawić na przygotowanym podłożu w miejscu określonym przez Dokumentację Projektową lub SST.

Montaż bariery powinien być wykonany przez przeszkolony personel Wykonawcy.

Montaż barier musi przebiegać według instrukcji montażu producenta barier, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- stosowanie właściwego typu prefabrykatów przy montażu (dot. wysokości gotowego elementu względnie rodzaju bariery: stałej lub przestawnej),
- połączenie sąsiednich elementów w sposób trwały przewidziany dla dostarczonych odcinków barier (np. system pióro-wpust, jarzmem w koronie bariery, pętlami stalowymi z prętami, itp.), przy czym boczna powierzchnia bariery w miejscu złączenia nie może wykazywać większych nierówności,
- uwzględnienie ukosnych odcinków początkowych i końcowych bariery z doбором długości tych elementów, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej lub SST,
- zachowanie , ustalonej w dokumentacji projektowej, wysokości korony bariery nad sąsiadującą powierzchnią (warstwą ścieralną nawierzchni, powierzchnią pasa dzielącego),
- ew. uwzględnienie segmentów bariery o nietypowej długości,
- ew. ustawienie w określonych miejscach nietypowych segmentów bariery, np. z otworami na umieszczenie słupków znaków drogowych, latarni itp.

5.3.3. Umocowanie elementów odblaskowych

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 zgodna z ustaleniami WSDBO oraz Dokumentacją Projektową.

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zabezpieczając antykorozyjnie ich części metalowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST DM. 00.00.00.”Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania barier ochronnych stalowych

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu:

- atest na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2.,
- zaświadczenia jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak kształtowniki stalowe, pręty zbrojone, cement.

Do materiałów, Których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych i ew. kotew „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter Robot betonowych, na wniosek Wykonawcy, Kierownik Projektu może zwolnić go z potrzeb wykonania badań materiałów dla tych Robót.

6.2.2. Badania w czasie wykonywania Robót

6.2.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania Robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta 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 wątpliwość można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

6.2.3.2. Kontrola w czasie wykonywania Robót


W czasie wykonywania Robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,
- poprawność wykonania ew. Robót betonowych, zgodnie z punktem 5,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z punktem 5 i w odległościach ustalonych w WSDBO.

6.3. Kontrola wykonania betonowej bariery z elementów prefabrykowanych

6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przez przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji aprobatę techniczną na elementy bariery z prefabrykatów betonowych, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

	<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018</p>
---	--

6.3.2. Badania w czasie wykonywania robót

Kontrola wykonania montażu bariery z elementów prefabrykowanych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta lub aprobatę techniczną.

Kontrola montażu bariery powinna uwzględniać sprawdzenie:

- zastosowania właściwego typu prefabrykatów z uwzględnieniem ukośnych odcinków początkowych i końcowych, segmentów o nietypowej długości oraz nietypowych segmentów, np. z otworami,
- połączenia sąsiednich segmentów w sposób przewidziany w instrukcji montażu lub aprobacie technicznej,
- poziomu korony bariery zgodnie z dokumentacją techniczną.

6.4. Kontrola dodatkowego wyposażenia i elementów odblaskowych

Należy przeprowadzić sprawdzenie:

- wykonania dodatkowego wyposażenia bariery zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej,
- umieszczenie elementów odblaskowych w odległościach zgodnych z ustaleniami WSDBO i Dokumentacją Projektową i przymocowania ich do korpusu bariery w sposób trwały.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- metr (m) wykonanej bariery ochronnej stalowej z elementami odblaskowymi
- metr (m) wykonanej poręczy rurowej stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr (m) wykonania kompletnej bariery stalowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,

- osadzenie słupków bariery (z ew. wykonanie dołów lub bezpośrednie wbicie względnie wibrowanie w grunt),
- montaż bariery (prowadnicy, Wysięgników, przekładek, obejm, wsporników, elementów odblaskowych, itp. za pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, ew. barier osłonowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przerw, przejść i przejazdów w barierze, umocowaniem elementów odblaskowych itp.,
- osadzenie słupków wtykowych w tulejach kotwiących i montaż bariery wtykowej,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Płaci się za 1 metr (m) wykonania kompletnej bariery betonowej.


Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod barierę,
- wykonanie bariery z elementów prefabrykowanych,
- ew. wykonanie dodatkowego wyposażenia bariery,
- umocowanie elementów odblaskowych,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólne przeznaczenie. Gatunki.
PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.
PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-H-93419	Stal. Dwuteowniki równoległościenne IPE walcowane na gorąco.
PN-H-93460.03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m od 490 MPa.
PN-H-93460.07	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m od 490 MPa.
PN-H-93461.15	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtowniki na poręcz drogową, typ B.
PN-H-93461.18	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne.
PN-H-93461.28	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne.
PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym.
PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym.
BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary.

 GRA-MAR	<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR”</p> <p align="center">42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018</p>
---	--

- BN-80/6775-03.01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
- PN-B-02356 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólne przeznaczenie. Gatunki.

10.2. Inne dokumenty

Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994.