**D – 07.05.01**

**BARIERY OCHRONNE DROGOWE**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

|  |  |
| --- | --- |
| OST | - ogólna specyfikacja techniczna |
| SST | - szczegółowa specyfikacja techniczna |
| GUGiK | - Główny Urząd Geodezji i Kartografii |

**1. WST**Ę**P**

Ilekroć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej ( ST) należy przez to rozumieć Specyfikacje Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem barier ochronnych w ramach przedsięwzięcia pn. ***„Rozbudowa drogi gminnej nr 116412E w miejscowości Smardzewice”.***

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument umowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem barier ochronnych SP06.

**1.4. Okre**ś**lenia podstawowe**

**1.4.1.** 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.

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

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

**1.4.4.** Bariera bezprzekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków.

**1.4.5.** 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 odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń.

**1.4.6.** 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

odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

**1.4.7.**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 0,4m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słupki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

**1.4.8.** Typy barier zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji:

- typ I : bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0 m,

- typ II : bariera o ograniczonej podatności (wzmocniona), z odkształceniem do 0,85 m,

- typ III : bariera niepodatna (sztywna), z odkształceniem równym lub bliskim zeru.

**1.4.9.** Bariera ochronna betonowa pełna - bariera ochronna wykonana z betonu jako konstrukcja pełna (ciągła), o określonym kształcie, ustawiana z elementów prefabrykowanych na stałe względnie czasowo (w postaci barier przestawnych).

**1.4.10.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych**

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ | Oznaczenie bariery z prowadnicą | Odległość słupków | | Rodzaj bariery | | Zalecane zastosowanie |
| A | B |
| BARIERY SKRAJNE | SP-16 | SP-06 | 4,0m  2,0m  1,33m  1,0m | przekładkowa | C:\Documents and Settings\meh\Pulpit\1.bmp | na drogach krajowych i wojewódzkich gdy zachodzi konieczność wzmocnienia bariery |
| BARIERY SKRAJNE | SP-15 | SP-05 | 4,0m  2,0m  1,33m  1,0m | przekładkowa | C:\Documents and Settings\meh\Pulpit\2.bmp | na drogach krajowych i wojewódzkich gdy zachodzi konieczność wzmocnienia bariery |
| BARIERY SKRAJNE | SP-19 | SP-09 | 4,0m  2,0m  1,33m  1,0m | przekładkowa | C:\Documents and Settings\meh\Pulpit\3.bmp | na drogach krajowych i wojewódzkich innych niż autostrady |
| BARIERY SKRAJNE | SP-20 | SP-10 | 2,0m  1,33m  1,0m | przekładkowa | C:\Documents and Settings\meh\Pulpit\4.bmp | na drogach krajowych i wojewódzkich innych niż autostrady |

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier. Do elementów tych należą:

BARIERKA SP09

**2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych**

**2.3.1.** Prowadnica

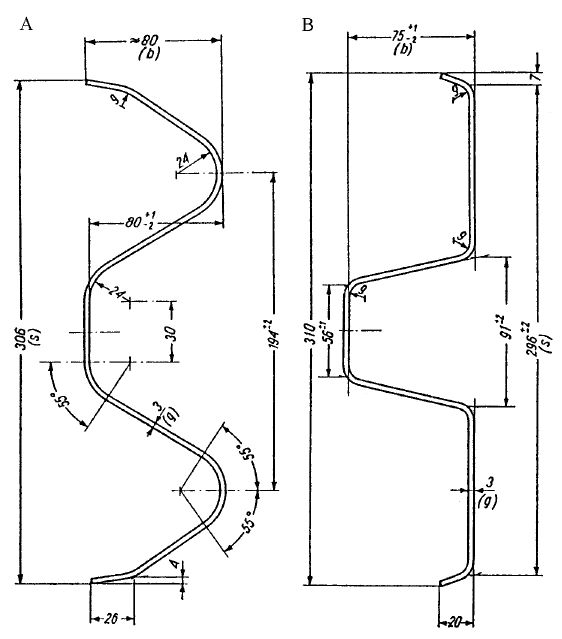
Bariery SP- 09, posiadają prowadnice typu B, które powinny odpowiadać PN-H-93461-15

Wymiary oraz odchyłki od wymiarów prowadnicy podano poniżej.

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.



Dla prowadnic o profilu B jest konieczne odpowiednie ukształtowanie jednego z końców taśmy, tak aby końce odcinków taśmy przylegały

płasko do siebie. Przetłoczenia takie nie są konieczne w profilu A, który wykazuje większą sprężystość w przekroju poprzecznym.

Masa prowadnic przy grubości taśmy 3,0 mm wynosi dla profilu B około 11 kg/m.

Przy profilu B potrzebna jest mniejsza liczba śrub łączących odcinki taśmy niż przy profilu A.

**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 środnika kształtownika wynosi zwykle od 100 do 140mm. Wymiary najczęściej stosowanych słupków stalowych przedstawiono poniżej.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Przekrój poprzeczny wg normy | Wymiary przekroju poprzecznego, mm | | | Przekrój cm2 | Dopuszczalna odchyłka, mm | | |
| wysokość | szerokość | grubość | wys. | szer. | grub. |
| 1 | Dwuteowy  PN-H-93407 | 100  120  140 | 50  58  66 | 4,5  5,1  5,7 | 10,6  14,2  18,3 | ±2  ±2  ±2 | ±1,5  ±1,5  ±1,5 | ±0,5  ±0,5  ±0,5 |
| 2 | Dwuteowy, równoległościenny, IPE PN-H-93419 | 140 | 73 | 4,7 | 16,4 | +3, -2 | +3, -2 | +0,4  -1,0  jw.  jw. |
| 3 | Ceowy (walcowany) PN-H-93403 | 100  120  140 | 50  55  60 | 6,0  7,0  7,0 | 13,5  17,0  20,4 | ±2  ±2  ±2 | ±2  ±2  ±2 | ±0,4  -1,0  jw.  jw. |
| 4 | Ceowy (gięty na zimno) PN-H-93460-03 | 100  120  140 | 50, 60  50, 60, 80  50, 60, 80 | od 4 do 6  od 4 do 6  od 4 do 6 | od 7,33 do 11,67  od 8,13 do 15,27  od 9,73 do 16,47 | ±2  ±2  ±2 | ±2,5  ±2,5  ±2,5 | -  -  - |
| 5 | Ceownik półzamkniety prostokątny  PN-H-93461-18 | 120 | 40 | 3,0 | 6,33 | ±1,5 | ±1 | - |
| 6 | Zetownik PN-H-93460-07[17] | 100  120 | 60, 80  60, 80 | od 4 do 6  od 4 do 6 | Od 8,13 do 14,97  Od 8,93 do 15,27 | ±2,5  ±2,5 | ±3  ±3 | -  - |
| 7 | Sigma (brak normy) | 100 | 55 | 4,0 | 9,0 | +2, -1 | +2, -1 | ±0,18 |

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 rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym 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  St4W | 195  225 | od 340 do 490  od 400 do 550 |

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

**2.3.3.** Inne elementy bariery.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie pasa profilowego, 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, obejmy słupka, wsporniki, podkładki, przekładki śruby, światła odblaskowe itp. 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.

Najczęściej stosowane przekładki w barierach ochronnych stalowych (wg katalogów producentów barier):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Przekrój poprzeczny | Wysokość, mm | Szerokość (stopki), mm | Norma |
| Ceownik  Ceownik  Dwuteownik  Prostokątny | 100  120  120  100 | 50  55  64  60 | PN-H-93403  PN-H-93403  PN-H-93419  BN-73/0658-01 |

**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 60mm.

**2.4. Monta**ż **barier**

W dokumentacji projektowej założono, Że słupki barier będą wbijane w grunt.

**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.

Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

**2.6. Materiały dla bariery z elementów prefabrykowanych**

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

Dostarczone elementy muszą posiadać dokument dopuszczający do ich stosowania.

Odchyłki wymiarów prefabrykatów 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.

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

**3. SPRZ**Ę**T**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

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

**3.2. Sprz**ę**t 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,

- koparek kołowych,

- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pogrążania słupków w grunt,

- wibratorów do betonu ( do ew. fundamentowania),

- przewoźnego zbiornika na wodę ( jw.)

- ładowarki, itp.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

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

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,

- ustalić lokalizację słupków

- określić wysokość prowadnicy bariery

- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,

- ustalić ew. miejsca przerw, przejść i przejazdów w barierze, itp.

**5.3. Osadzenie słupków**

**5.3.1.** Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt

W dokumentacji projektowej założono bezpośrednie wbijanie lub wwibrowywanie słupków w grunt. W tym celu Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie 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.

**5.3.3.** Tolerancje osadzenia słupków

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

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 ± 6mm.

**5.4. Monta**ż **bariery**

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

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 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 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: 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 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 w odpowiedniej od siebie odległości elementy odblaskowe:

a) czerwone - po prawej stronie jezdni,

b) białe- po lewej stronie jezdni.

Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier. Rodzaj elementów odblaskowych, ich ilość należy ustalić z Zamawiającym.

Należy stosować profilowaną taśmę stalową o czynnej długości 4,0 m (długości przed montażem 4,3 m). Odcinki taśmy o czynnej długości 2,0 m, 1,33 m i 1,0 m należy stosować tylko wyjątkowo, np. gdy całkowita długość odcinka bariery nie jest podzielona przez 4 m.

Analogiczne długości należy przyjmować dla pasa profilowego.

**5.5. Monta**ż **bariery z elementów prefabrykowanych**

Barierę z elementów prefabrykowanych należy ustawiać na przygotowanym podłożu w miejscu określonym przez dokumentację projektową lub SST.

Montaż bariery powinien być wykonany przez przeszkolony personel Wykonawcy.

Montaż bariery 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. systemem 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 ukośnych odcinków początkowych i końcowych bariery z doborem 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.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- deklarację zgodności producenta na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2,

- deklaracje zgodności producenta na zastosowane materiały, np. kształtowniki stalowe.

**6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

**6.3.1.** Badania materiałów w czasie wykonywania robót

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

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy niżej.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj badania | Liczba badań | Opis badań | Ocena wyników badań |
| 1 | Sprawdzanie powierzchni | 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów | Powierzchnie zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.) | Wyniki powinny być zgodne z wymogami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier |
| 2 | Sprawdzenie wymiarów | Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami |

**6.3.2.** Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

a) zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),

b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,

c) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,

d) prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,

e) poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z punktem 5

**7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

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

Jednostka obmiarowa – 1mb zamontowanej bariery

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZ**Ą**CYCH I TYMCZASOWYCH**

**9.1.** Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Zakres wykonania robót

Montaż 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- dostarczenie materiałów,

- osadzenie słupków bariery przez bezpośrednie wbicie wzgl. wwibrowanie w grunt),

- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z 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.,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

- uporządkowanie terenu.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

**10.1. Normy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Norma zastępująca |
| PN-H-84020 | Stal niestopowa konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia. Gatunki | PN-EN 10025:2002(U) |
| PN-H-93010 | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco |  |
| PN-H-93403 | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary | PN-EN 10279:2002(U) |
| PN-H-93407 | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco | PN-EN 10279:2002(U) |
| 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 Rm do 490MPa | PN-EN 10162:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno – Warunki techniczne dostawy – Tolerancje pomiarów i przekroju poprzecznego |
| PN-H-93460-07 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490MPa | jw. |
| PN-H-93461-15 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtowniki na poręcz drogową, typ B | jw. |
| PN-H-93461-18 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne. | jw. |
| PN-H-93461-28 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia, Pas profilowy na drogowe bariery ochronne. | jw. |

**Uwaga !**

Powyżej podano zalecane normy aktualne oraz normy wycofane. Należy pamiętać, Że w/w normy nie są aktem prawnym jak i dokumentem obligatoryjnym do stosowania. Wykonawca, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy, może stosować materiały spełniające wymogi innych dokumentów wymienionych w ustawie o wyrobach budowlanych.

W przypadku braku pełnych wymagań dla materiałów w normach aktualnych, można posłużyć się normami wycofanymi (zastąpionymi), jeżeli nie są sprzeczne ze sobą. Wszelkie wątpliwości dotyczące zastosowania odpowiednich wymagań normowych należy omówić z Inżynierem Budowy**.**