

D.07.00.00 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

D.07.05.01 DROGOWE BARIERY OCHRONNE METALOWE U-14A

D.07.05.01.12 USTAWIENIE BARIER OCHRONNYCH N2W3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drogowych barier ochronnych metalowych U-14a w ramach realizacji zadania: „Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu – etap I” – Część 4: Zadanie 1 „Przebudowa drogi powiatowej (ul. Barlickiego) pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Wolińską i Dworcową - odcinek od przejazdu kolejowego PKP km LK401 98+630 (km ul. Barlickiego od km 0+470,71 do skrzyżowania z ul. Wolińską)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem drogowych barier ochronnych metalowych U-14a z odcinkami początkowymi i końcowymi o typie określonym w PFU i Dokumentach Wykonawcy.

W projekcie założono wykonanie barier ochronnych o następujących parametrach

- bariery jednostronne:
- bariera N2W3,

w lokalizacjach zgodnych z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Bariera ochronna metalowa - drogowa bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana kształowników stalowych, w tym z profilowanej taśmy stalowej o przekroju A lub B lub innych kształowników stalowych czy też z lin stalowych.

1.4.2. Bariera stała - bariera ochronna, której posadowienie/zakotwienie słupka ma charakter stały - bez możliwości demontażu i ponownego montażu. Dotyczy to barier drogowych posadowionych w gruncie jak również barier mostowych zakotwionych do konstrukcji obiektu inżynierskiego

1.4.3. Bariera rozbieralna - odcinek drogowej bariery ochronnej stalowej wyposażony w system połączeń łatwego demontażu/montażu podstawowych elementów bariery (prowadnica/wysięgnik lub przekładka) oraz w system łatwego demontażu/montażu konstrukcji wsporczej bariery (słupki lub wsporniki mocujące). W założeniu - bariera rozbieralna ustawiana jest na odcinku, gdzie przewidywany jest przejazd awaryjny na sąsiednią jezdnię lub awaryjny zjazd z

drogi, a także, gdy z innych przyczyn uzasadnione jest zapewnienie możliwości przejazdu pojazdów przez linię bariery.

1.4.4. Bariera jednostronna - bariera ochronna, której prowadnica jest umieszczona po jednej stronie słupka lub w osi słupka (bariera linowa). Stosowana jest z zasady jako bariera skrajna na zewnętrznej krawędzi jezdni lub na jednej lub obu krawędziach pasa dzielącego.

1.4.5. Bariera dwustronna (dzieląca) - bariera ochronna, której prowadnica jest umieszczona po obu stronach słupka lub w niektórych konstrukcjach barier ochronnych U-14a w osi słupka (np.: bariera linowa).

1.4.6. Bariera skrajna - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni, korony drogi lub obiektu mostowego, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania pojazdu z drogi lub ograniczająca je.

1.4.7. Bariera skarpowa - bariera ochronna, której słupki umieszczone są w skarpie nasypu o pochyleniu skarpy równym lub mniej stromym niż pochylenie o skosie 1:3.

1.4.8. Bariera dzieląca - bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub na bocznym pasie dzielącym dróg równoległe do siebie przebiegających, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą, równoległą lub ukośną jezdnię

1.4.9. Poziom powstrzymywanie pojazdu - zdolność bariery ochronnej do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu, określona na podstawie poligonowych badań zderzeniowych zgodnych z normą zharmonizowaną PN-EN 1317-1 oraz PN-EN 1317-2.

1.4.10. Szerokość pracująca bariery „W” - jest to odległość między boczną powierzchnią czołową bariery od strony ruchu pojazdu przed zderzeniem, a maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiegokolwiek większej części systemu. Szerokość pracująca jest miarą odkształcenia poprzecznego bariery.

1.4.11. Ugięcie dynamiczne „D” - jest to maksymalne boczne dynamiczne przemieszczenie bocznej powierzchni czołowej systemu powstrzymującego (lica prowadnicy) od strony najechania pojazdu.

1.4.12. Współczynnik intensywności zderzenia - jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie systemu powstrzymującego (bariery) na osoby znajdujące się w pojeździe. Określany jest przy użyciu wskaźników ASI (wskaźnik intensywności przyspieszenia) oraz THiV (teoretyczna prędkość głowy podczas zderzenia).

1.4.13. Poduszka zderzeniowa barierowa – osłona energochłonna, odkształcalny odcinek początkowy bariery spełniająca wymagania normy: PN-EN 1317-3 „Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań poduszek zderzeniowych”.

1.4.14. Kryteria przyjęcia –Kryteria przyjęcia poduszek zderzeniowych osłonowych stanowi zestaw 4 parametrów wyznaczonych na podstawie badań zderzeniowych zgodnie z normą PN-EN 1317-3:2002 (U).

1.4.15. ASI – wskaźnik przyspieszenia: wartość przyspieszenia wyliczona dla pojazdu trzyosiowego. Celem ASI jest określenie uciążliwości ruchu pojazdu dla znajdujących się w pojeździe podczas zderzenia. Jest to wielkość bezwymiarowa, jest funkcją skalarną czasu i przewężenia w wybranym punkcie pojazdu, przyjmuje tylko wartości dodatnie. Im w więcej ASI przekracza jeden, tym bardziej zagrożenie osoby znajdującej się w tym punkcie przekracza granice bezpieczeństwa.

1.4.16. THiV – teoretyczna prędkość głowy w km/h. Ma na celu ocenę intensywności uderzenia osoby znajdującej się w pojeździe w przypadku kolizji pojazdu z systemami powstrzymującymi pojazd drogowy. Osoba znajdująca się w pojeździe jest traktowana jako obiekt (głowa) mogąca poruszać się swobodnie w taki sposób, że gdy prędkość pojazdu zmienia się w wyniku kontaktu z systemem powstrzymującym, to głowa przemieszcza się w dalszym ciągu aż do momentu uderzenia w powierzchnię wewnętrzną pojazdu, Wartości prędkości zderzenia teoretycznej głowy przyjęto jako pomiar intensywności zderzenia pojazdu z systemem powstrzymania.

1.4.17. PHD – opóźnienie głowy po zderzeniu.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

W przypadku rogowych barier stalowych jako materiały stosowane na budowie rozumiane są kompletne zestawy barier ochronnych U-14a z prowadnicą metalową z taśmy stalowej lub prowadnicą metalową z liny stalowej – zastosowanych zgodnie z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu w części dotyczącej drogowych barier ochronnych.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Dopuszczone jest stosowanie tylko i wyłącznie tych konstrukcji, typów i odmian drogowych barier ochronnych, które uzyskały pozytywne wyniki w poligonowych badaniach zderzeniowych, przeprowadzonych zgodnie z wymaganiami odpowiednich części PN-EN 1317.

Dla każdego typu i odmiany bariery ochronnej dostawca jest zobowiązany przedstawić Krajową Deklarację Zgodności, certyfikat zgodności znaku B lub/i CE, dokumentację techniczną zgodną z dokumentacją konstrukcyjną bariery poddanej z wynikiem pozytywnym odpowiednim poligonowym badaniom zderzeniowym oraz właściwą dla niej instrukcję montażową. Jest on również zobowiązany do przedstawienia wszelkich danych wynikających z zapisów o certyfikacji wyrobów budowlanych i ich znakowania Dz. U. 198 poz. 2041 z 2004r.

Wymagane właściwości kolizyjne barier ochronnych tj. poziom powstrzymywania pojazdu N2, H1, H2, klasa szerokości pracującej W2, W3, W6 oraz współczynnik intensywności zderzenia A powinny być zgodne z zatwierdzonym przez zarządcę drogi projektem stałej organizacji ruchu.

Długości poszczególnych odcinków przejściowych oraz odcinków początkowych i końcowych określone SA w projekcie organizacji ruchu.

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

Na barierach będą zastosowane elementy odbłaskowe U-1c o barwach zgodnych z Załącznikiem nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury: „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki umieszczania ich na drogach”, Dz.U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003r.

Dla barier ochronnych na łukach wypukłych i wklęsłych (wewnętrznych i zewnętrznych) o promieniach mniejszych lub równych 16 m należy zastosować łukową prowadnicę jako jednolity element z profilowanej taśmy stalowej o promieniach według producenta.

Przy wyborze bariery ochronnej przez Wykonawcę robót budowlanych powinien zwrócić uwagę, że najmniejsza zastosowana długość odcinka barier ochronnych na drodze nie może być mniejsza od długości odcinka barier wybranych przez wykonawcę, które muszą być poddane odpowiednim poligonowym badaniom zderzeniowym wg PN-EN 1317.

2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Kształt i wymiary wszystkich elementów bariery w tym prowadnicy i słupków, jak również sposób ich połączenie ze sobą oraz sposób osadzenia słupków w gruncie lub obiektach inżynierskich muszą być w pełni zgodne z analogicznymi elementami bariery poddanej z wynikiem pozytywnym poligonowym badaniom zderzeniowym zgodnym z wymaganiami PN-EN 1317.

2.3.1. Prowadnice i bariery

Kształt i wymiary metalowych prowadnic bariery lub lin stalowych oraz sposób ich połączenia z wysięgnikami, przekładkami lub wspornikami lub/i słupkami muszą być w pełni zgodne z analogicznymi elementami bariery poddanej z wynikiem pozytywnym poligonowym badaniom zderzeniowym zgodnym

z wymaganiami PN-EN 1317 - zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną, przedstawiona do certyfikacji wyrobu budowlanego.

Nie dopuszcza się stosowania prowadnic bariery spawanych poprzecznie niż jest to przedstawione w dokumentacji technicznej producenta

2.3.2. Słupki bariery

Kształt, przekrój i wymiary słupków bariery oraz sposób osadzenia słupków w gruncie (bezpośrednio lub np. w tulejach) muszą być w pełni zgodne z analogicznymi elementami bariery poddanej z wynikiem pozytywnym poligonowym badaniom zderzeniowym zgodnym z wymaganiami PN-EN 1317.

2.3.3. Wysięgniki, przekładki, wsporniki

Konstrukcja, wymiary i materiał wysięgników, przekładek i wsporników, podobnie jak i innych zespołów i części składowych barier, muszą być identyczne jak zastosowane w danym typie i odmianie bariery podczas przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym poligonowych badań zderzeniowych i zgodne z przedstawioną dokumentacją konstrukcyjną.

2.3.4. Elementy złączne

Rodzaj, wymiary i właściwości wytrzymałościowe elementów złącznych muszą być identyczne, jak zastosowane w danym typie i odmianie bariery podczas poligonowych badań zderzeniowych oraz zgodne z przedstawioną dokumentacją konstrukcyjną.

2.3.5. Odcinki przejściowe bariery

Odcinki bariery o różnej konstrukcji lub/i o różnej podatności powinny być połączone odpowiednimi odcinkami przejściowymi o długości 12 m. Dotyczy to w szczególności połączenia barier stalowych na dojazdach do obiektów mostowych z barierami na tych obiektach.

Określenie długości, miejsc zastosowania oraz parametrów techniczno-kolizyjnych odcinków przejściowych zostało zawarte w zatwierdzonym projekcie stałej organizacji ruchu.

Przy doborze odcinków przejściowych barier ochronnych należy nie tylko dobrać dla nich odpowiednie parametry wynikające z opisu parametrów techniczno-kolizyjnych, ale należy dobrać odpowiednie systemy gwarantujące połączenia dwóch różnych konstrukcji barier (np. bariery betonowej z barierą stalową). Zastosowane odcinki przejściowe barier ochronnych Wykonawca każdorazowo przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

2.3.6. Odcinki początkowe i końcowe bariery

Odcinki początkowe i końcowe barier dostarcza wykonawca bariery. Konstrukcja tych odcinków musi być zgodna, a ich długość nie może być mniejsza, niż w rozwiązaniach poddanych z wynikiem pozytywnym odpowiednim poligonowym badaniom zderzeniowym przeprowadzonych zgodnie z wymaganiami EN 1317 i analogicznie PN-EN 1317. Odcinki początkowe/końcowe stanowią integralną część odcinków początkowych barier ochronnych wynikającą z zastosowania w testach zderzeniowych.

Odcinki te muszą być odcinkami bariery nachylonymi do powierzchni korony drogi na odpowiedniej długości oraz zagłębionymi i zakotwionymi całą szerokością prowadnicy poniżej poziomu gruntu lub górną krawędzią początku prowadnicy na równi z gruntem.

Czoło zakotwionej prowadnicy powinno kończyć się łącznikiem końcowym zaokrąglonym.

Długość odcinków początkowych/końcowych dla barier metalowych z prowadnicą z taśmą metalowej opisano w projekcie organizacji ruchu.

Na odcinkach początkowych i końcowych bariery sposób osadzenia słupków oraz rozstaw słupków (odległość między słupkami) musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem poddanym z wynikiem pozytywnym poligonowym badaniom zderzeniowym zgodnym z wymaganiami PN-EN 1317.

2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe barier ochronnych, w tym prowadnice, słupki, wysięgniki lub przekładki, oraz wszystkie elementy łączące (śruby, nakrętki, kliny, podkładki itp.) muszą być zabezpieczone przeciwkorozyjnym cynkowaniem ogniowym spełniającym wymagania PN-EN ISO 1461 w zakresie grubości warstwy powłoki cynkowej. Grubość powłoki zależna jest od wyrobu i jego grubości – sprecyzowano w tabeli 3 i 4 w/w normy. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 80 µm.

Żaden z elementów bariery, w tym prowadnice i słupki, nie może być przecinany, gięty, doginany lub spawać w sposób, powodujący naruszenie lub uszkodzenie ochronnej powłoki cynkowej.

Wyjątkowo, w przypadku wystąpienia takiego uszkodzenia przy równoczesnej niemożności zastąpienia uszkodzonego elementu - elementem nowym, dopuszcza się lokalnie zabezpieczenie uszkodzonej powierzchni odpowiednimi chemicznymi powłokami przeciwkorozyjnymi.

2.5. Elementy odblaskowe

Na barierze należy umieścić elementy odblaskowe o barwie:

- a) czerwonej – po prawej stronie jezdni
- b) białej – po lewej stronie jezdni.

2.6. Beton

Mieszanki betonowe o klasach jak podano w niniejszej STWiORB powinny spełniać wymagania PN-EN 206-1. Klas betonu nie mniejsza niż C16/20. Ponadto, beton powinien posiadać parametry wg PN-88/B-06250:

- nasiąkliwość: 6%;
- wodoszczelność betonu: W8;
- mrozoodporność: F150.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania barier

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

- odpowiednich narzędzi (wiertnic) do wykonywania otworów pod słupki oraz posadowienia tulei słupka na długości odcinka podstawowego bariery rozbieralnej oraz wykonania otworów dla posadowienia prefabrykatów betonowych mocujących tuleję słupka lub wykonania otworu pod fundament wykonany na mokro,
- wibratorów do zagęszczania gruntu,
- narzędzi do montażu segmentów prowadnic nierozbieralnych barier,
- betoniarki do produkcji betonu,
- wibratorów wstępnych do zagęszczania betonu,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- ładowarki,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty związane z montażem osłon energochłonnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz z zastosowaniem sprzętu dopuszczanego przez producenta.

Elementy konstrukcji rozbieralnej powinny być zamontowane bez użycia jakichkolwiek narzędzi czy innych specjalistycznych urządzeń.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport elementów barier stalowych

Transport elementów drogowych barier ochronnych stalowych może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Transportowane elementy konstrukcyjne barier nie powinny stwarzać zagrożenia dla innych użytkowników dróg – powinny być tak zabezpieczone podczas transportu by nie miały możliwości przemieszczania się na skrzyni ładunkowej. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.3. 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.

Elementy prefabrykowane fundamentów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Elementy należy układać na podkładach drewnianych.

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

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania barier ochronnych, które odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 1317.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- wyznaczyć trasę bariery,
- wyznaczyć lokalizację barier dla odcinków podstawowych i odcinków rozbieralnych – zgodnie z dokumentacją projektową,
- wyznaczyć położenie słupków, uwzględniając fakt, iż odległość między słupkami wyznacza się wg położenia otworów do zamocowania prowadnicy bariery do słupków,
- określić wysokość prowadnicy bariery,
- określić miejsca posadowienia zakotwień systemów słupek/tuleja dla odcinków podstawowych i odcinków bariery rozbieralnej,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,
- określić wysokość słupków dla uzyskania odpowiedniej wysokości prowadnicy bariery,
- przeprowadzić kontrolę wykonania powyższych prac.

5.3. Osadzenie słupków

Sposób osadzania słupków zaproponuje w projekcie technologicznym Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Rozstaw słupków (odległość między słupkami) musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem konstrukcyjnym danego typu i odmiany barier ochronnych, poddanych z wynikiem pozytywnym odpowiednim poligonowym badaniom zderzeniowym. Podobnie sposób posadowienia lub osadzenia słupków bariery (zakotwienie słupków – bezpośrednio w gruncie lub w tulejach p dla odcinków łatwo rozbieralnych) musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem zastosowanym podczas odpowiednich poligonowych badań zderzeniowych.

Zarówno na odcinkach prostych, jak i na łukach drogi rozstaw słupków bariery (odległość między słupkami) mierzony jest w linii prowadnicy, a dokładniej, w linii otworów do mocowania prowadnicy bariery do słupków.

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami oraz dopuszczalna różnica wysokości słupków - zgodnie z zaleceniami producenta.

5.4. Montaż elementów odblaskowych

Na barierze ochronnej stalowej – podobnie jak w przypadku innych rodzajów i konstrukcji drogowych barier ochronnych – umieszcza się elementy odblaskowe o barwie:

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

Elementy odblaskowe powinny być umieszczane zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia nr 220 poz. Z dnia 23 grudnia 2003r, lecz nie rzadziej niż co 50m na odcinkach prostych i łukach o promieniu > 1500m.

Dodatkowo powinny być umieszczone na początku i końcu bariery.

Elementy odblaskowe należy montować w istniejących otworach prowadnicy, uwzględniając zalecenia producenta.

5.5. Montaż barier ochronnych

Sposób montażu bariery zaproponuje w projekcie technologicznym 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.

5.6. Roboty betonowe

Elementy betonowe fundamentów i kotew powinny być wykonane zgodnie z Dokumentami Wykonawcy oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

PN-EN 206 - w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,

PN-B-06251 i PN-EN 206 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-0625 1, 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-0625 1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

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

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

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem producenta o jakości 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.

6.4. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzić w szczególności:

- a) zgodność wykonania montażu bariery ochronnej z dokumentacją projektową oraz STWiORB. Sprawdzeniu podlegają w szczególności: usytuowanie słupków, ich wymiary, prawidłowość i głębokość osadzenia w gruncie lub kotwach betonowych oraz wysokość prowadnicy bariery nad poziomem pobocza lub/i przyległej nawierzchni jezdni,
- b) kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego,
- c) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- d) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- e) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,

- f) poprawność ustawienia słupków,
- g) głębokość i prawidłowość posadowienia słupków,
- h) prawidłowość wyznaczania odległości między słupkami (rozstawu słupków), zwłaszcza na łukach drogi oraz przy połączeniach z innymi odcinkami bariery – np. z barierami na obiektach mostowych,
- i) prawidłowość posadowienia oraz prawidłowość wymiarową i prawidłowość montażu odcinków początkowych i końcowych bariery,
- j) poprawność połączenia liniowych odcinków prowadnicy bariery z odcinkami początkowymi i końcowymi,
- k) prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej,
- l) poprawność wykonania ew. robót betonowych,
- m) badania mieszanki betonowej R,N,W,F,
- n) poprawność umieszczenia elementów odbłaskowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową wykonania barier ochronnych stalowych dla poszczególnych robót jest:

- ustawienie barier ochronnych stalowych z odcinkami początkowymi i końcowymi [m].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz STWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p.6 dały wyniki pozytywne. Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB podlegają niezbędnym poprawkom lub rozbiórce i ponownemu wykonaniu – zależnie od decyzji Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania barier ochronnych stalowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wymaganych materiałów oraz sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- oczyszczenie podłoża,
- 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 odbłaskowych itp.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|---|----------------|---|
| 1 | PN-EN 1992-1-1 | Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków |
| 2 | PN-EN 206 | Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3 | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 4 | PN-EN 12620 | Kruszywa do betonu |
| 5 | PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 6 | PN-EN 934 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. |
| 7 | PN-EN 1008 | Woda zarobowa do betonu |

- | | | |
|----|--|--|
| 8 | PN-D-95017 | Surowice drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania |
| 9 | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. |
| 10 | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia. |
| 11 | PN-EN 10025-2 | Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych |
| 12 | PN-EN 10163 | Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco |
| 13 | PN-EN 10279 | Ceowniki stalowe walcowane na gorąco -- Tolerancje kształtu, wymiarów i masy |
| 14 | PN-EN 10024 | Dwuteowniki stalowe z pochyłą wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco -- Tolerancje kształtu i wymiarów. |
| 15 | PN-H-93419 | Dwuteowniki stalowe równoległościennie walcowane na gorąco |
| 16 | PN-EN 10162 | Kształtowniki stalowe wykonane na zimno -- Warunki techniczne dostawy -- Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego |
| 17 | PN-M-82010 | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych. |
| 18 | PN-EN ISO 4014 | Śruby z łbem sześciokątnym -- Klasy dokładności A i B |
| | PN-EN 24015 | Śruby z łbem sześciokątnym z trzpieniem zmniejszonym (średnica trzpienia = średnicy podziałowej) -- Klasa dokładności B |
| | | Śruby z łbem sześciokątnym -- Klasa dokładności C |
| | PN-EN ISO 4016 | Śruby z łbem sześciokątnym, z gwintem metrycznym drobnozwojnym |
| | PN-EN ISO 8765 | -- Klasy dokładności A i B |
| 19 | PN-M-82121 | Śruby ze łbem kwadratowym. |
| 20 | PN-M-82503 | Wkręty do drewna ze łbem stożkowym. |
| 21 | PN-M-82505 | Wkręty do drewna ze łbem kulistym. |
| 26 | BN-73/0658-01 | Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary. |
| 27 | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym. |
| 28 | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 29 | BN-80/6775-03.01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania, |
| 30 | BN-69/7122-1 | Płyty pilśniowe z drewna. |
| 31 | BN-73/9081-02 | Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania. |
| 32 | PN-EN 1317 | Systemy ograniczające drogę:
część 1: Terminologia
i ogólne kryteria metod badań,
część 2: Klasy
działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i
metody badań barier ochronnych,
część 3: Klasy
działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i
metody badań poduszek zderzeniowych,
część 5:
Kryterium trwałości i ocena zgodności dla systemów
ograniczających drogę. |
| 33 | „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki umieszczania ich na drogach”, Dz. Ustaw nr 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003r. | |

