D.07.05.01 DROGOWE BARIERY OCHRONNE METALOWE (CPV 45233280-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla robót związanych z ustawieniem i montażem drogowych barier ochronnych metalowych, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Modernizacja wybranych nawierzchni dróg w Bielsku-Białej w ramach prac prowadzonych przez Miejski Zarząd Dróg Bielsko-Biała

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z ustawieniem i montażem drogowych barier ochronnych metalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami zawartymi w pkt. 10 oraz z określeniami podstawowymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

Dla celów niniejszego STWiORB przyjmuje się następujące określenia podstawowe, zgodne z PN-EN 1317-1 [2]:

1.4.1. System ograniczający drogę – ogólna nazwa systemów stosowanych na drodze, powstrzymujących pojazd i pieszych.

1.4.2. System powstrzymujący pojazd – system instalowany na drodze, zapewniający określone powstrzymywanie źle skierowanego pojazdu.

1.4.3. Bariera zabezpieczająca – system powstrzymujący zainstalowany wzdłuż drogi lub na środkowym pasie dzielącym drogę.

1.4.4. Bariera stała zabezpieczająca – bariera zabezpieczająca instalowana na stałe na drodze

1.4.5. Odkształcalna bariera zabezpieczająca – bariera zabezpieczająca, która odkształca się w przypadku zderzenia z pojazdem i która może ulec trwałym odkształceniom.

1.4.6. Bariera sztywna zabezpieczająca – bariera zabezpieczająca, która po zderzeniu z pojazdem ulega nieznacznym odkształceniom.

1.4.7. Bariera zabezpieczająca jednostronna – bariera zabezpieczająca przystosowana do zderzeń tylko z jednej strony.

1.4.8. Bariera zabezpieczająca dwustronna – bariera zabezpieczająca przystosowana do uderzeń z obu stron.

1.4.9. Balustrada dla pojazdów – bariera zabezpieczająca instalowana na krawędzi mostu lub na ścianie powstrzymującej, lub na podobnych konstrukcjach przy pionowych zboczach, która może stanowić dodatkowe zabezpieczenie i ograniczenie dla pieszych i innych użytkowników dróg.

1.4.10. Końcówka bariery – ukształtowane zakończenie bariery zabezpieczającej.

1.4.11. Końcówka prowadząca – końcówka umieszczana na końcu bariery zabezpieczającej skierowanym przeciwnie do kierunku ruchu (pod prąd).

1.4.12. Końcówka tylna – końcówka umieszczana na końcu bariery zabezpieczającej skierowanym zgodnie z kierunkiem ruchu.

1.4.13. Przyłącze – połączenie dwóch barier zabezpieczających o różnych konstrukcjach i/lub działaniach.

1.4.14. Poduszka zderzeniowa – urządzenie pochłaniające energię, umieszczane przed sztywnym obiektem w celu zmniejszenia intensywności zderzenia.

1.4.15. Okres użytkowania – przedział czasowy, w którym działanie wyrobu będzie utrzymywane na poziomie, który umożliwia spełnienie przez ten wyrób wymagań podanych w niniejszej STWiORB (tj. podstawowe właściwości wyrobu powinny spełniać lub przekraczać minimalne dopuszczalne wielkości, bez zwiększania kosztów z tytułu napraw lub wymiany). Okres użytkowania wyrobu zależy od jego właściwej trwałości oraz od normalnego utrzymania.

1.4.16. Trwałość – zdolność wyrobu do zachowania wymaganego działania w długim okresie, przy oddziaływaniu na wyrób dających się przewidzieć zdarzeń. Przy założeniu normalnego utrzymania, wyrób właściwie zaprojektowany i wykonany powinien spełniać określone wymagania przez ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania.

1.4.17. Poziom powstrzymywania pojazdu (T…N…H…) - zdolność bariery ochronnej do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu, określona na podstawie poligonowych badań zderzeniowych zgodnych z normą zharmonizowaną PN-EN 1317-1 [2] oraz PN-EN 1317-2 [3].

1.4.18. Poziom intensywności zderzenia (A, B, C) – jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe.

1.4.19. Odkształcenie systemu powstrzymującego – jest to parametr określany podczas badania zderzeniowego przeprowadzanego zgodnie z PN-EN 1317-2 [3] i wyrażany przez znormalizowane wartości: ugięcia dynamicznego, szerokości pracującej i intruzji.

1.4.20. Znormalizowane ugięcie dynamiczne – odpowiada maksymalnemu bocznemu przemieszczeniu dowolnego punktu powierzchni czołowej bariery ochronnej, w tym także balustrady dla pojazdów od strony ruchu.

1.4.21. Znormalizowana szerokość pracująca bariery (WN) - jest to odległość między boczną powierzchnią czołową bariery od strony ruchu pojazdu przed zderzeniem, a maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiejkolwiek większej części systemu. Szerokość pracująca jest miarą odkształcenia poprzecznego bariery.
1.4.22. Znormalizowana intruzja pojazdu (VIN) – odpowiada maksymalnej poprzecznej odległości pomiędzy dowolną nieodkształconą częścią bariery ochronnej, w tym także balustrady dla pojazdów od strony ruchu a maksymalnym odchyleniem samochodu ciężarowego lub autobusu.
1.4.23. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”[1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dla robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, pkt. 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki dotyczące materiałów

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

Można stosować jedynie bariery dopuszczone do stosowania na podstawie Ustawy o wyrobach budowlanych [10], dla których zadeklarowano właściwości użytkowe zgodnie z Załącznikiem V do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 [11] oraz art. 36 i 37 tego rozporządzenia.

Wszelkie elementy montowane na barierach ochronnych oraz sposób ich montażu powinien być kompatybilny z zastosowanym systemem barier i zaakceptowane przez Producenta tych barier. W przypadku posadowienia słupków barier ochronnych bezpośrednio w gruncie powinny być spełnione warunki Producenta odnośnie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Grunt, w którym zagłębione będą słupki barier ochronnych powinien spełniać warunki określone w instrukcji Producenta.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Dopuszcza się wyłącznie stosowanie barier zabezpieczających, które spełniają wymagania grupy norm PN-EN 1317 [2-6], co musi być udokumentowane odpowiednimi sprawozdaniami z badań zderzeniowych. Bariery powinny być identyczne w każdym aspekcie z tymi, które przeszły pomyślne badania zderzeniowe i są oznakowane „CE” albo znakiem budowlanym, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych [10].

Wymagane właściwości funkcjonalne barier zabezpieczających, tj. poziom powstrzymywania, poziom intensywności zderzenia oraz odkształcenie systemu powstrzymującego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.3.1. Właściwości funkcjonalne bariery

Bariery zabezpieczające oraz balustrady dla pojazdów powinny być badane zgodnie z PN-EN 1317-1[2] i PN-EN 1317-2 [3] oraz spełniać podane tam wymagania. Jeśli dokumentacja projektowa ani ST nie wymagają inaczej, trwałość bariery zadeklarowana przez producenta powinna wynosić min. 20 lat.

2.3.2. Informacje projektanta

Projektant bariery zobowiązany jest określić w projekcie w sposób jednoznaczny poziom powstrzymywania, poziom intensywności zderzenia oraz maksymalne dopuszczalne odkształcenie boczne, wyrażone znormalizowaną szerokością pracującą albo znormalizowanym ugięciem dynamicznym, albo znormalizowaną intruzją pojazdu, albo w szczególnych wypadkach więcej niż jedną z tych wartości. Powyższe dane projektant powinien określić na podstawie Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych [8].

2.3.3. Informacje producenta

Producent powinien dostarczyć następujące informacje dotyczące bariery:

a. rysunki ogólne bariery,
b. rysunki geometrii wszystkich elementów składowych bariery – z wymiarami, masami, tolerancjami i specyfikacjami wszystkich materiałów,
c. dokładne informacje o wszystkich materiałach (łącznie z systemem antykorozyjnym),
d. oszacowanie trwałości wyrobu,
e. szczegóły dotyczące wstępnych naprężeń (o ile jest to istotny czynnik),
f. wszelkie inne istotne informacje (np. o recyklingu, środowisku, bezpieczeństwie, substancjach szkodliwych) oraz wymagania dotyczące montażu bariery zawarte w podręczniku montażu, zawierającym:
   - rysunki zestawieniowe bariery, łącznie z tolerancjami,
   - opis prac montażowych, łącznie ze sprzętem,
   - procedury dotyczące montażu (ustawianie w pozycji pionowej, składanie, fundamentowanie itd.),
   - temperatura otoczenia w czasie montażu (o ile jest to istotny czynnik),
   - wymagania dla warunków gruntowych i/lub fundamentów,
   - instrukcje dotyczące napraw, przeglądów i utrzymania,
   - inne istotne informacje.

2.3.4. Materiały do wykonania barier zabezpieczających
Kształt i wymiary wszystkich elementów bariery, w tym prowadnicy, słupków, wysięgników, przekładek, wsporników, elementów złącznych, elementów kotwiących i innych elementów, a także sposób połączenia poszczególnych elementów oraz sposób osadzenia słupków w gruncie lub na obiektach inżynierskich muszą być identyczne, jak zastosowane w danym typie bariery podczas poligonowych badań zderzeniowych wg PN-EN 1317-2 [3] oraz zgodne z przedstawioną dokumentacją konstrukcyjną producenta.

2.3.5. Długość bariery zabezpieczającej
Długość bariery zabezpieczającej „L" ustala projektant w dokumentacji projektowej zgodnie z Wytycznymi [8], przy czym zaprojektowana długość bariery na drodze lub obiekcie inżynierskim, bez uwzględnienia końcówek, nie może być mniejsza od długości bariery testowanej zgodnie z PN-EN 1317-1 [2] i PN-EN 1317-2 [3]. Długość ta powinna być podana w sprawozdaniu z badania zderzeniowego. Długość projektowa bariery powinna uwzględniać zarówno długość przeszkody/obszaru zagrożonego jak i długość, z uwagi na ryzyko wślizgu pojazdu na barierę i wjeżdżania pojazdu w tył bariery.

2.4. Przyłącza (odcinki przejściowe bariery)
Odcinki bariery o różnej konstrukcji lub/i o różnych cechach funkcjonalnych, szczególnie o różnych poziomach powstrzymywania, powinny być połączone odpowiednimi odcinkami przejściowymi (przyłączami). Minimalna długość przyłącza łączącego bariery ochronne o różnych poziomach powstrzymywania wynosi 12 m.
Przyłącza powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1317-4 [5] po jej wprowadzeniu. Do tego czasu przy projektowaniu przyłączy należy kierować się zasadami podanymi w Wytycznych [8].
Klasy działania przyłączy są określone przez następujące parametry funkcjonalne: poziom powstrzymywania, poziom intensywności zderzenia oraz odkształcenie systemu powstrzymującego, wyrażone znormalizowaną szerokością pracującą, znormalizowanym ugięciem dynamicznym, oraz znormalizowaną intruzją pojazdu. Parametry te powinny zostać określone przez projektanta w dokumentacji projektowej na podstawie Wytycznych [8], w zależności od wartości powyższych parametrów charakteryzujących łączone odcinki barier.
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 Kontraktu.

2.5. Końcówki barier (odcinki początkowe i końcowe barier)
Końcówki mogą być albo odcinkami bariery nachylonymi do powierzchni korony drogi na odpowiedniej długości oraz zagłębionymi i zakotwionymi poniżej poziomu gruntu, albo specjalnymi konstrukcjami. Końcówki barier powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1317-4 [5] po jej wprowadzeniu. Do tego czasu przy projektowaniu końcówek należy kierować się zasadami podanymi w Wytycznych [8].
Odcinki początkowe i końcowe barier dostarcza producent bariery. Właściwości funkcjonale końcówek połączonych w system z barierą powinny być zbadane i udokumentowane przez producenta. Sposób montażu i mocowania bariery z końcówką do podłoża powinien być zgodny ze sposobem montażu i mocowania w czasie testów zderzeniowych.
Końcówki prowadzące i tylne barier ochronnych należy tak połączyć z zasadniczą barierą ochronną, aby nie wpływały one na parametry funkcjonalne bariery.

2.6. Poduszki zderzeniowe
Poduszki zderzeniowe powinny być zaprojektowane zgodnie z Wytycznymi [8], przy zachowaniu wymagań podanych w PN-EN 1317-3 [4].
Poduszki zderzeniowe powinny być stosowane wyjątkowo, jedynie do zabezpieczenia szczególnie niebezpiecznych miejsc zagrożeń na drogach lub w ich otoczeniu, których nie da się: ominąć, usunąć, przesunąć, zastąpić obiektami o konstrukcji podatnej, ani skutecznie zabezpieczyć w inny bardziej ekonomiczny sposób.

2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne
Wszystkie elementy stalowe barier ochronnych, w tym prowadnice, słupki, wysięgniki lub przekładki, jak również wszystkie elementy łączące (śruby, nakrętki, kliny, podkładki itp.) musza być zabezpieczone przeciwkorozyjnie, np. cynkowaniem ogniowym spełniającym wymagania PN-EN ISO 1461 [7] w zakresie grubości warstwy powłoki cynkowej. Żaden z elementów bariery, w tym prowadnice i słupki, nie może być przecinany, gięty, doginany lub spawany 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.

2.8. Elementy odblaskowe
Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe o barwie czerwonej i białej spełniające wymagania załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania [9].

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne", pkt 3. Wybór sprzętu do wykonania robót związanych niniejszym STWiORB należy do Wykonawcy.

Przy ustawianiu barier należy używać następującego sprzętu:
- odpowiednich narzędzi (wiertnic) do wykonywania otworów pod słupki oraz posadowienia tulei słupka na długości odcinka podstawowego bariery rozbieralnej oraz do wykonania otworów dla posadowienia prefabrykatów betonowych mocujących tuleję słupka lub wykonania otworu pod fundament wykonywany na mokro,
- zagęszczarek do gruntu,
- narzędzi do montażu segmentów prowadnic nierozbieralnych barier,
- betoniarka do produkcji betonu,
- wibratory wgłębne do zagęszczania betonu,
- sprzęt ręczny do wykonania otworów pod fundamenty słupków.

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

Jakikolwiek sprzęt, rusztowania, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie zostaną dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.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 wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

5.3. Montaż barier ochronnych metalowych

Bariera ochronna powinna być wykonana i zamontowana zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta w sposób identyczny z tym, zgodnie z którym była wykonana i zmontowana w czasie prób zderzeniowych, w wyniku których uzyskała certyfikat CE lub znak B.
Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na poprawne wykonanie, zgodne dokumentacją projektową i zaleceniami producenta bariery:
- końcówek bariery,
- przejść i przejazdów w barierze - zabezpieczonych odpowiednimi odcinkami barier rozbieralnych,
- przyłączy pomiędzy odcinkami barier różnego typu lub/i odmiany
- oraz ustalenie zgodnego z projektem położenia prowadnicy bariery ochronnej, w tym jej wysokości i odległości od krawędzi pasa ruchu.

Wykonawca zaproponuje w PZJ sposób montażu bariery oraz sprzęt do wykonania robót, zgodne z zapisami w podręczniku montażu producenta i przedstawi do akceptacji Inżynierowi Kontraktu. Przy montażu bariery należy zachować wykazane w dokumentacji producenta dopuszczalne odchyłki kształtu i odchyłki ustawienia. Należy w szczególności zastosować środki umożliwiające uzyskanie równej i płynnej linii prowadnicy bariery w planie i poziomie - tworząc jednolity jej ciąg.
Przy montażu barier niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów, cięć lub spawań, naruszających powłokę antykorozyjną poszczególnych elementów bariery.

Umieszczenie dodatkowych elementów na barierach ochronnych, takich jak osłony przeciwolśnieniowe, poręcze, elementy ogrodzenia jest możliwe pod warunkiem, że bariery dodatkowo wyposażone w te elementy poddane były próbom zderzeniowym przez producenta i uzyskały pozytywne wyniki badań.

Rozstaw słupków musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem producenta dla danego typu i odmiany barier ochronnych, poddanych z wynikiem pozytywnym odpowiednim poligonowym badaniom zderzeniowym, zgodnie z PN-EN 1317-1 [2] i PN-EN 1317-2 [3].

Rozstaw słupków bariery (odległość między słupkami) należy mierzyć zgodnie z instrukcją producenta. Podobnie sposób posadowienia lub osadzenia słupków bariery (zakotwienie słupków - bezpośrednio w gruncie lub w tulejach - dla odcinków łatwo rozbieralnych) musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem zastosowanym podczas odpowiednich poligonowych badań zderzeniowych.

Na barierze ochronnej stalowej umieszcza się elementy odblaskowe o barwie:
a) czerwone - po prawej stronie jezdni,
b) białe - po lewej stronie jezdni.

Elementy odblaskowe powinny być umieszczone zgodnie z załącznikiem nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania [9] lecz nie rzadziej niż co 50 m na odcinkach prostych i łukach o promieniu > 1500 m. Dodatkowo powinny być umieszczone na początku i końcu bariery. Elementy odblaskowe należy montować w istniejących otworach w prowadnicy, uwzględniając zalecenia producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przez rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, aprobatę techniczną, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, krajową ocenę techniczną, krajową deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) – zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych [10] i rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 [11],
- wykazać, że wyroby przewidziane do zastosowania spełniają wymagania ST,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi Kontraktu do akceptacji.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót sprawdzane jest w szczególności:
- zgodność wykonania montażu bariery ochronnej z dokumentacją projektową oraz ST. 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,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją projektową; dopuszcza się tolerancje wykonania określone w dokumentacji przez producenta barier, przy których gwarantuje on prawidłowe ich funkcjonowanie,
- głębokość i poprawność posadowienia słupków,
- prawidłowość wyznaczania odległości między słupkami (rozstawu słupków), zwłaszcza na łukach drogi oraz przy połączeniach z innymi odcinkami bariery, np. barierami osłonowymi lub/i barierami na obiektach mostowych,
- prawidłowość posadowienia oraz prawidłowość wymiarową i prawidłowość montażu odcinków początkowych i końcowych bariery,
- poprawność połączenia liniowych odcinków prowadnicy bariery z odcinkami początkowymi i końcowymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery ochronnej metalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Odbiór robót dokonuje się protokolarnie na podstawie oględzin, badań materiałów, deklaracji zgodności przedstawionych przez producenta oraz protokołów odbioru stwierdzających poprawność montażu. Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, wykonane Roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej metalowej obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery przez bezpośrednie wbicie wzgl. wwibrowanie w grunt,

- montaż bariery o parametrach zgodnych z zatwierdzoną dokumentacją z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, 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 ZWIĄZANE
10.1. Normy

1. PN-EN 1317-1 Systemy ograniczające drogę - Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań
2. PN-EN 1317-2 Systemy ograniczające drogę - Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych i balustrad
3. PN-EN 1317-3 Systemy ograniczające drogę - Część 3: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań poduszek zderzeniowych
4. pr. PN-EN 1317-4 ENV 1317-4:2002 Road restraint systems. Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for terminals and transitions of safety barriers
5. PN-EN 1317-5 Systemy ograniczające drogę - Część 5: Wymagania w odniesieniu do wyrobów i ocena zgodności dotycząca systemów powstrzymujących pojazd
6. PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań
7. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych, Załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych,
8. Załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania (t.j. Dz.U. 2020 poz. 215)
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 poz. 215 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

10.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB)

- DM.00.00.00 Wymagania ogólne