

Opis techniczny

do projektu wykonawczego branży drogowej
montażu barier ochronnych na drogach gminnych w miejscach niebezpiecznych dla
użytkowników ruchu drogowego

- zabezpieczenie wlotu przepustu drogowego w Gontach działka 222, obręb 0004 Gonty, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie przepustu pod drogą w Kałdowie działka 62 oraz 344 w Laskowicach 169/10, obręb 0011 Kałdowo oraz 0015 Laskowice, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie rowu odwadniającego działka 62 obręb 0020AR_1 Pilichowo, jednostka ewidencyjna 220705_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie przepustu działka 345, obręb 0010 Julianowo, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty

1 Metryka projektu

1.1	Przedmiot inwestycji	Bariery ochronne
1.2	Inwestor	Miasto i Gmina Prabuty 82-550 ul.Kwidzyńska 2
1.3	Adres budowy	Gmina Prabuty.
1.4	Jednostka projektowa	Nadzór i Projektowanie Ryszard Korczyński Kwidzyn , ul.Kamienna 17/5
1.5	Autor opracowania	mgr inż.Ryszard Korczyński
1.6	Stadium opracowania	projekt wykonawczy
1.7	Data opracowania	sierpień 2017 r.

2 Podstawy formalno prawne opracowania

- 2.1 **Umowa** z Inwestorem
- 2.2 **Decyzja** o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego- nie wymagana
- 2.3 **Mapa** sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.4 **Ustawa** - z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (J.t.: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- 2.5 **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami).
- 2.6 **Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami)
- 2.7 **Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.839)
- 2.8 **Ustawa** o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. /Dz. U. z 2007 Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami/
- 2.10 **Rozporządzenie** Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999r./Dz. U. Nr 43, poz. 430/

3 Przedmiot inwestycji

3.1 Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje :

- zabezpieczenie wlotu przepustu drogowego , działka 222, obręb 0004 Gonty, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie przepustu pod drogą w Kałdowie działka 62 oraz 344 w Laskowicach 169/10, obręb 0011 Kałdowo oraz 0015 Laskowice, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie rowu odwadniającego działka 62 obręb 0020AR_1 Pilichowo, jednostka ewidencyjna 220705_5 gmina Prabuty
- zabezpieczenie przepustu działka 345, obręb 0010 Julianowo, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty

3.2 Kolejność realizacji inwestycji

Całe zamierzenie inwestycyjne będzie realizowane zgodnie z harmonogramem uzgodnionym pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą wyłonionym w postępowaniu przetargowym.

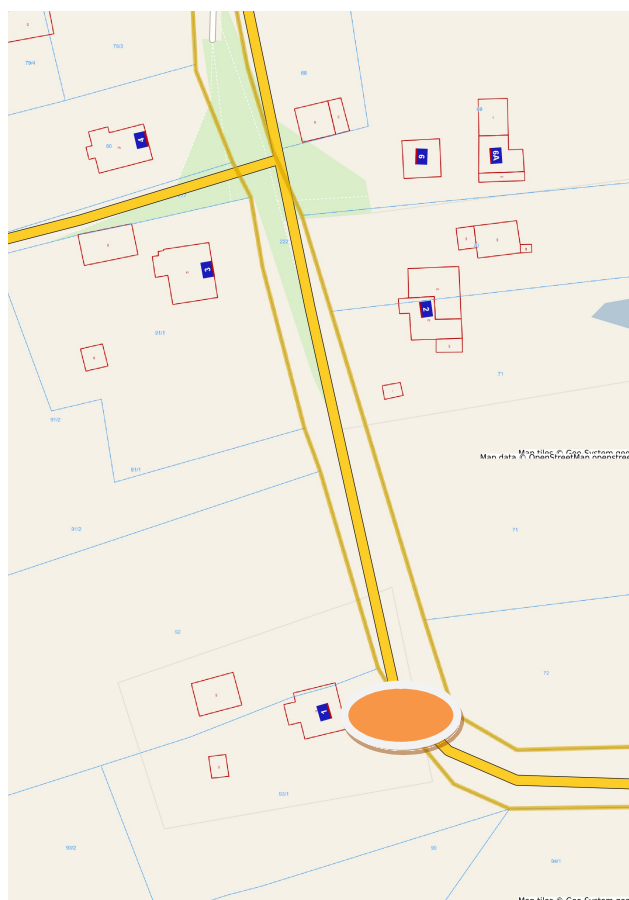
4. Opis stanu istniejącego

4.1 Stan prawny

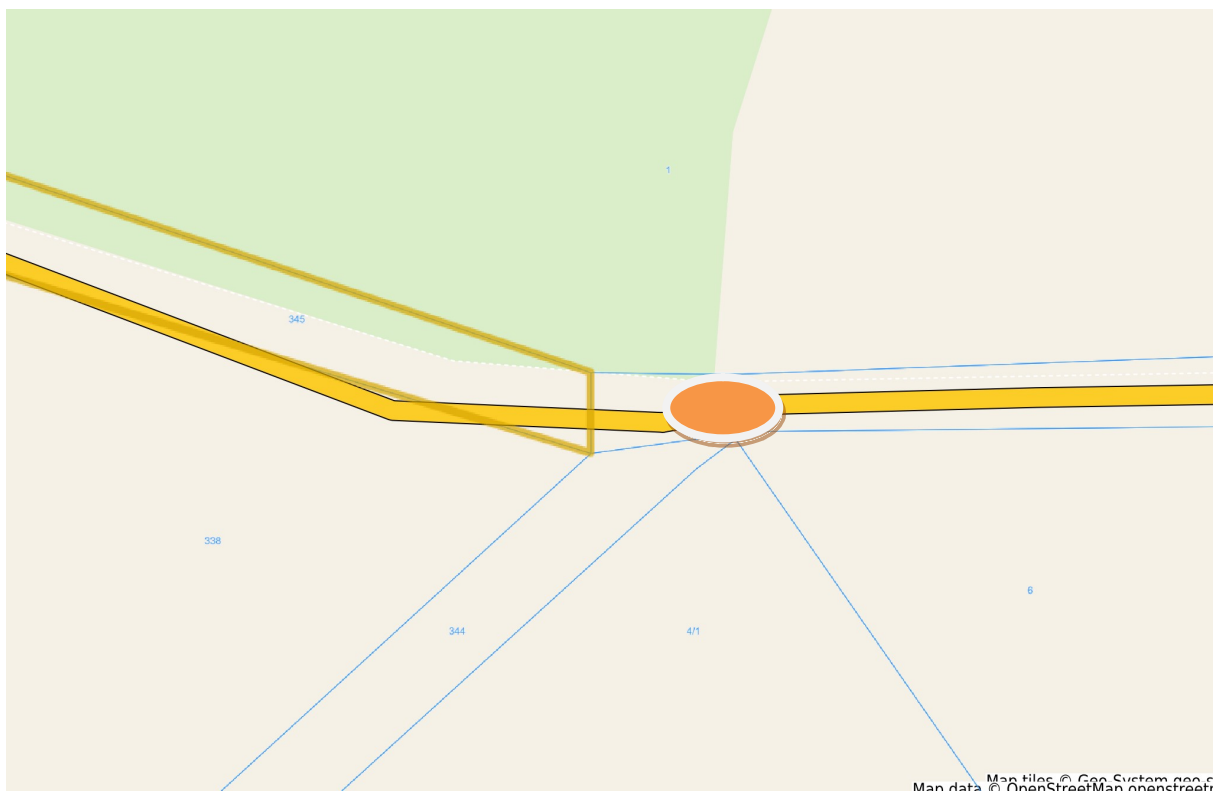
Zgodnie z wypisem rejestru gruntów właścicielem jest Miasto i Gmina Prabuty.

4.2 Lokalizacja

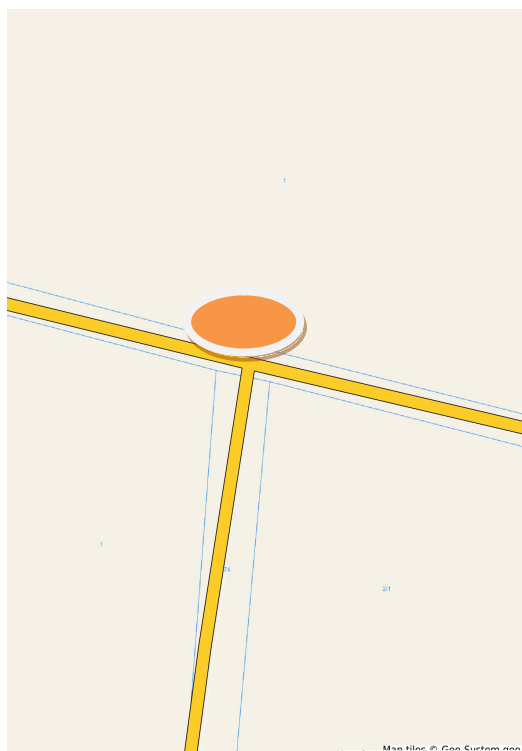
- zabezpieczenie wlotu przepustu drogowego , działka 222, obręb 0004 Gonty, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty



- zabezpieczenie przepustu pod drogą w Kałdowie działka 62 oraz 344 w Laskowicach 169/10, obręb 0011 Kałdowo oraz 0015 Laskowice, jednostka ewidencyjna 220704_5 gmina Prabuty



- zabezpieczenie rowu odwadniającego działka 62 obręb 0020AR_1 Pilichowo, jednostka ewidencyjna 220705_5 gmina Prabuty



- zabezpieczenie przepustu działka 357, obręb 0010 Julianowo, jednostka ewidencyjna 220705_5



5. Opis projektowanego rozwiązania

5.1 Parametry techniczne

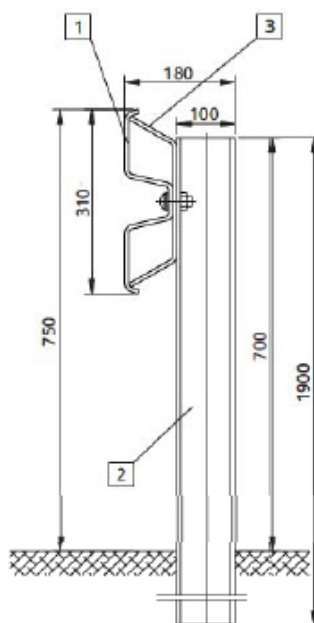
- kategoria drogi gminnej- droga lokalna
- droga jednopasmowa o szerokości korony zmiennej
- jezdnia szerokości zmienna

5.2 Dane wyjściowe

- prędkość projektowana $V_p = 50/90$ km/h
- podłoże gruntowe G1

5.4 Konstrukcja bariery ochronnej w Kaldowie, Pilichowie, Julianowie

- Skrajna drogowa bariera ochronna, o normalnym poziomie powstrzymywania, przetestowana zgodnie z Normą EN 1317
- Stal: S235JR według EN 10025-2:2004
- Cynkowanie: według EN ISO 1461:2009
- Śruby według EN ISO 898-1:2009
 - M16x25 zgodnie z WT/DP-299; klasa 4.6
 - M16x40 zgodnie z WT/DP-299; klasa 4.6
- Nakrętki według EN ISO 4032:2000
- Podkładki według EN ISO 7091:2000
- Momenty dokręcające:
 - M16 - $T = 70 \pm 10$ [Nm]
- zakończenie:
 - na równo z gruntem /barani róg/
- odcinek najazdowy i końcowy :
 - po 2m
- parametry dla barier energochłonnych :
 - poziomu powstrzymywania N2
 - odkształcenie wyrażone szerokością pracującą W2
 - poziomu intensywności zderzenia A



Poziom powstrzymywania jest to zdolność bariery do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu.

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

Poziom intensywności zderzenia jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe

Specyfikacja techniczna

MATERIAŁY

Zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane bariery ochronne odpowiadające wymaganiom podanym w „Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych” (WSDBO) - GDDP, Warszawa, kwiecień 2010 oraz PN-EN 1317 o parametrach podanych w dokumentacji projektowej określonych przez:

- minimalny poziom powstrzymywania
- maksymalna szerokość pracująca
- minimalny poziom intensywności zderzenia

Specyfikacja dotyczy zarówno barier stalowych.

Lokalizacja barier zgodna z Dokumentacją Projektową.

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

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 obowiązany 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 2004 r.

Typy prowadnicy barier oraz wymagane właściwości kolizyjne barier ochronnych tj. poziom powstrzymywania pojazdu N ; klasa szerokości pracującej W oraz współczynnik intensywności zderzenia A powinny być zgodne z zatwierdzonym przez zarządcę drogi projektem stałej organizacji ruchu.

Szczegóły konstrukcyjne bariery, w tym konstrukcja i długości poszczególnych odcinków przejściowych oraz odcinków początkowych i końcowych określone są w projekcie.

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.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Systemy barier ochronnych dostarczonych na budowę muszą spełniać wymagania norm PN-EN 1317-1 (Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólne kryteria metod badań), PN-EN 1317-2 (Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych) i PN-EN 1317-5+AC:2009 lub ważnej Aprobaty Technicznej IBDiM i powinny być oznakowane znakiem budowlanym B lub znakiem CE.

Wszystkie materiały (słupki, liny, bloki kotwiące, kotwy, łączniki, prowadnice, przekładki) użyte do wykonania barier muszą być zgodne z dokumentacją barier, przedłożoną do certyfikacji wyrobu.

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.

Prowadnice bariery

Kształt i wymiary metalowej prowadnicy 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, przedstawioną do certyfikacji wyrobu budowlanego.

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

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.

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.

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.

Odcinki przejściowe bariery

Odcinki bariery o różnej konstrukcji lub/i o różnej podatności powinny być połączone odpowiednimi odcinkami przejściowymi o długości 8 m. Dotyczy to w szczególności połączenia barier stalowych na dojazdach do obiektów mostowych z barierami na tych obiektach, jak również połączenia barier stalowych z barierami betonowymi.

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.

Odcinki początkowe i końcowe bariery

Odcinki początkowe i końcowe barier powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Dokumentacją Producenta Barier.

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 taśmy metalowej opisano w projekcie organizacji ruchu.

W przypadku barier metalowych z prowadnicą z lin stalowych długość nachylenia odcinka początkowego/końcowego wynika z dokumentacji producenta – w projekcie organizacji ruchu zaznaczono początek bariery od początkowej kotwy mocującej liny bez wskazywania długości odcinka początkowego/końcowego.

Na odcinkach początkowych i końcowych bariery sposób osadzenia słupków oraz rozstaw słupków (odległość między słupkami) musi być ściśle zgodny z rozwiązaniem zastosowanym podczas poligonowych badań zderzeniowych, przeprowadzonych podczas odpowiednich poligonowych badań zderzeniowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe barier ochronnych, w tym prowadnice, słupki, wysięgniki lub przekładki, jak również 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.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 10 lat. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 70 µm. Zabezpieczenie powinno być wykonane poprzez ocynkowanie ogniowe wszystkich elementów bariery, w tym łączników – minimalna grubość powłoki cynkowej 70 µm. Wygląd powłoki cynkowej powinien odpowiadać zapisom pkt 6.1 normy PN-EN ISO 1461.

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.

Elementy odblaskowe

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe U-1c: czerwone - po prawej stronie jezdni, białe - po lewej stronie jezdni. Odległość pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, nie rzadziej niż 50 m.

Beton

Mieszanki betonowe o klasach jak podano w niniejszej ST powinny spełniać wymagania PN-EN 206-1.

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do ustawienia barier ochronnych linowych jak i stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu specjalistycznego do montażu barier, odpowiedniego sprzętu do ich transportu, ustawiania, wbijania i prawidłowego osadzania.

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

TRANSPORT

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 przemieszczenia się na skrzyni ładunkowej.

Przy rozładunku i załadunku elementów barier należy zapewnić zabezpieczenie przeciwkorozyjnej warstwy cynku przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaczepy lub podnośniki do przenoszenia elementów cynkowanych powinny być wyłożone gumą lub innym materiałem zabezpieczającym przenoszone elementy przed uszkodzeniem.

Wykonanie załadunku i wyładunku sposobem ręcznym zaleca się ograniczać wyłącznie dla transportu wewnętrznego budowy i tylko dla niewielkich ilości elementów.

WYKONANIE ROBÓT

Lokalizacja, ustawienie w planie i przekroju podłużnym zmontowanych i ustawionych barier linowych lub stalowych powinny być zgodne z Dokumentacją wymienioną w pkt. 1.3. Należy unikać bezpośredniego stykania się elementów wykonanych z różnych metali, stosując w tym przypadku niemetalowe tuleje, podkładki lub powłoki zapobiegające korozji galwanicznej.

Montaż barier należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta barier i dokumentacji przedłożonej do certyfikacji bariery.

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.

Montaż barier ochronnych

Podczas montażu należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne

Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta bariery:

- odcinków początkowych i końcowych bariery,
- przejść i przejazdów w barierze – zabezpieczonych odpowiednimi odcinkami barier rozbieralnych,

- odcinków przejściowych 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.

Sposób montażu drogowych barier ochronnych stalowych oraz przewidywany w tym celu sprzęt techniczny powinien zaproponować Wykonawca i przedstawić do akceptacji Inżynierowi.

Przy montażu bariery należy zachować wykazane w dokumentacji konstrukcyjnej 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 spawów naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery

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 – dla odcinków łatworozbieralnych) 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.

Na łukach drogi odległość między słupkami bariery (rozstaw słupków) należy mierzyć nie wzdłuż linii słupków, a wzdłuż prowadnicy bariery

Na barierze ochronnej 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 do nru 220 poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r, lecz nie rzadziej niż co 50 m na odcinkach prostych i łukach o promieni > 1500 m. Dodatkowo powinny być umieszczone na początku i końcu bariery.

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

Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót sprawdzane jest w szczególności:

- a) zgodność wykonania bariery z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość lin nad terenem-dla barier linowych lub wysokość prowadnicy nad terenem- dla barier stalowych),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z wskazaniem, ustalonymi w projekcie organizacji ruchu lub/i projekcie drogowym.,
- c) głębokość i poprawność posadowienia słupków
- d) 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,
- e) prawidłowość posadowienia oraz prawidłowość wymiarową i prawidłowość montażu odcinków początkowych i końcowych bariery
- f) poprawność połączenia liniowych odcinków prowadnicy bariery z docinkami początkowymi i końcowymi.
- g) poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, w odległościach ustalonych w WSDBO .
- h) wielkość siły naprężającej w linach bariery linowej

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb bariery ochronnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż barier wraz z wykonaniem fundamentów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

opracował

mgr inż. Ryszard Korczyński