

**Opis techniczny**  
**do projektu budowlano-wykonawczego branży drogowej**  
**odtworzenia części drogi położonej na działce 242 w Trumiejkach gmina Prabuty**  
**działka 242 obręb 220704\_5.0029 Trumiejki gmina Prabuty**

**1 Metryka projektu**

<b>1.1</b>	<b>Przedmiot inwestycji</b>	Odtworzenie drogi gminnej
<b>1.2</b>	<b>Inwestor</b>	Miasto i Gmina Prabuty 82-550 ul.Kwidzyńska 2
<b>1.3</b>	<b>Adres budowy</b>	Trumiejki gmina Prabuty.
<b>1.4</b>	<b>Jednostka projektowa</b>	Nadzór i Projektowanie Ryszard Korczyński Kwidzyn , ul.Kamienna 17/5
<b>1.5</b>	<b>Autor opracowania</b>	mgr inż.Ryszard Korczyński
<b>1.6</b>	<b>Stadium opracowania</b>	projekt wykonawczy
<b>1.7</b>	<b>Data opracowania</b>	sierpień 2019r.

**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
- 2.5 Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- 2.6 Rozporządzenie** Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 2.7 Rozporządzenie** Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- 2.8 Ustawa** o drogach publicznych
- 2.10 Rozporządzenie** Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

**3 Przedmiot inwestycji**

**3.1 Zakres inwestycji**

Zakres inwestycji obejmuje :

- Odtworzenie nawierzchni drogi gminnej w Trumiejkach

**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**

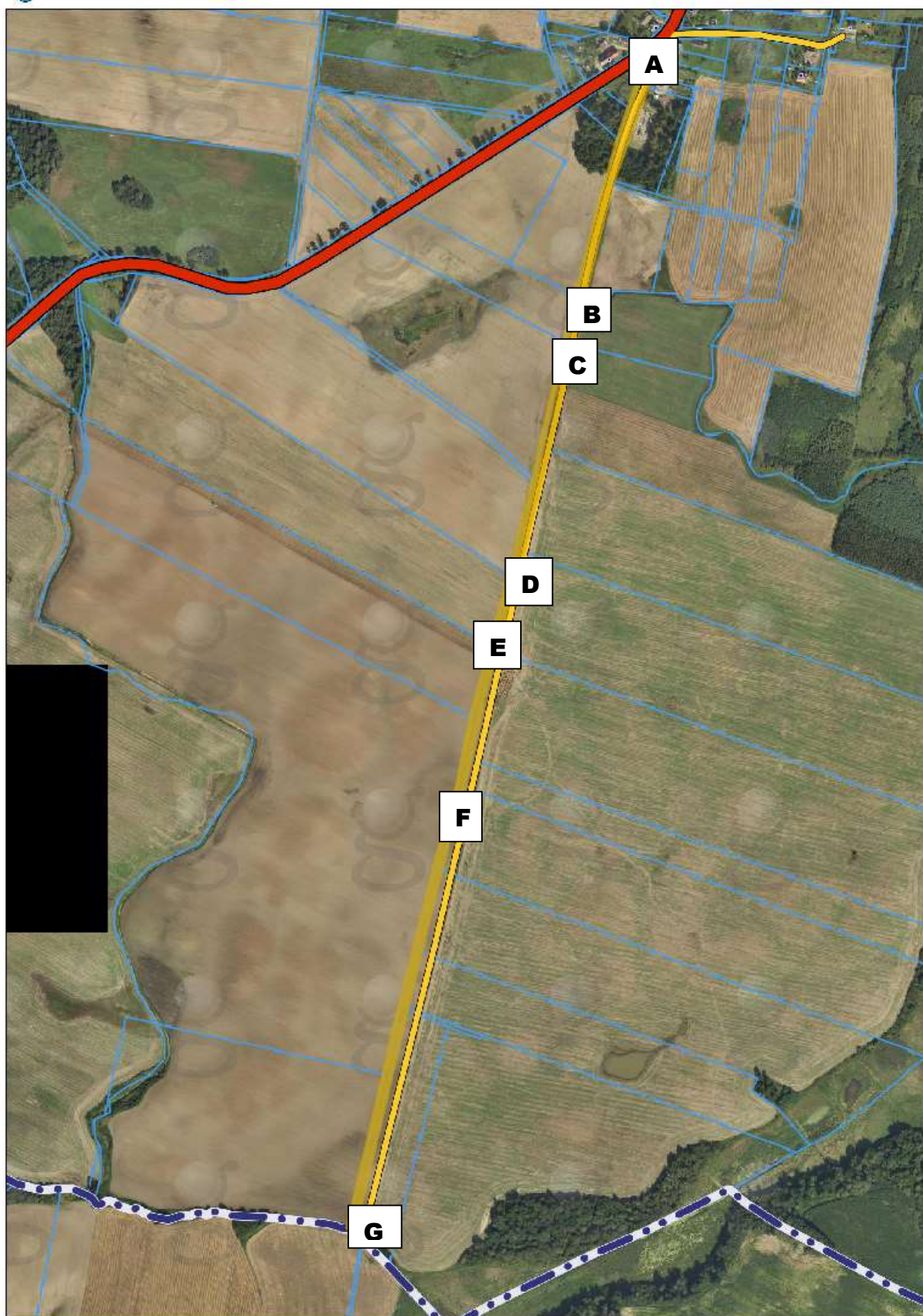
**4.1 Stan prawny**

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

**4.2 Lokalizacja**



Prabuty - System Informacji Przestrzennej -  
skala 1 : 5000



#### 4.3 Nawierzchnia istniejącej nawierzchni

Objęta opracowaniem część terenu działki nr.242 posiada nawierzchnię gruntową z uszkodzonym korpusem drogowym. Przebiega w terenie równinnym. Wobec powyższego podjęto decyzję o odtworzeniu nawierzchni.

#### 4.4 Uzbrojenie terenu

W zakresie opracowania nie występuje uzbrojenie podziemne. Roboty będą wykonywane do głębokości 40cm, czyli powyżej normatywnych głębokości ewentualnych sieci podziemnych..

#### 4.5 Zieleń

Nie występuje.

#### 4.6 Warunki gruntowo-wodne

W podłożu występują grunty mineralne dobre do wykonania nawierzchni.

### 5. Opis projektowanego rozwiązania

#### 5.1 Parametry techniczne

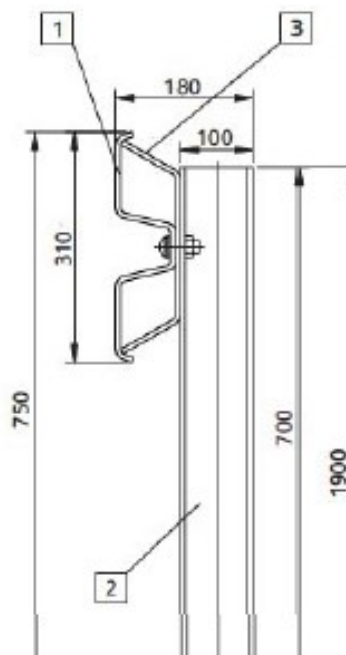
- kategoria drogi gminnej- droga lokalna
- długość drogi 1750mb
- droga jednopasmowa o szerokości korony zmiennej
- jezdnia szerokości 4,0m
- szerokość poboczy 2x0,5m

#### 5.2 Dane wyjściowe

- prędkość projektowana  $V_p = 30$  km/h
- podłoże gruntowe G1
- przewidywane obciążenie ruchem na drodze do 15 osi obliczeniowych na dobę/80-100kN/, przyjęto KR1
- planowana trwałość nawierzchni 5-10 lat

#### 5.3 Konstrukcja bariery ochronnej montowanej w punkcie B

- 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 „Wytocznych 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 taśmą stalową 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  $\mu\text{m}$ . Zabezpieczenie powinno być wykonane poprzez ocynkowanie ogniowe wszystkich elementów bariery, w tym łączników – minimalna grubość powłoki cynkowej 70  $\mu\text{m}$ . 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 rozbiieralnej 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 zagrożeń 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 proponować 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 odchylek 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,

### **5.4 Konstrukcja drogi na odcinku C-D dł.500mb**

Zaprojektowano następujące konstrukcje:

Nawierzchnia drogowa

- Warstwa górna z kruszywa łamanego fr.0-31,5 mm , grubość warstwy 10cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego, w miejscach wskazanych przez Inwestora.
- warstwa dolna z gruzu betonowego fr.31,5-63,0 mm , grubość warstwy 15cm po zagęszczeniu, zakaz stosowania kruszywa wapiennego, w miejscach wskazanych przez Inwestora.
- podłoże gruntowe po profilowaniu

### **5.5 Konstrukcja drogi na odcinku D-E dł.50mb**

Zaprojektowano następujące konstrukcje:

Nawierzchnia drogowa

- Warstwa z kruszywa łamanego z odzysku z terenu istniejącej drogi poza pasem drogowym.
- podłoże gruntowe

### **5.6 Konstrukcja drogi na odcinku E-F dł.300mb , szerokość 1,5m**

Nawierzchnia drogowa-profilowanie dróg gruntowych naturalnych

### **Opis robót**

- oczyścić drogę z materiałów organicznych ,chwastów i karp w przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora)
- wykonać profilowanie
- przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.
- ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki
- po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej. Zagęszczenie należy uznać za dostateczne ,gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

### **5.7 Konstrukcja drogi na odcinku F-G dł.300mb , szerokości 4m Nawierzchnia drogowa-profilowanie dróg gruntowych naturalnych**

#### **Opis robót**

- oczyścić drogę z materiałów organicznych ,chwastów i karp w przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora)
- wykonać profilowanie
- przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.
- ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki
- po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej. Zagęszczenie należy uznać za dostateczne ,gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

### **5.8 Droga w planie**

Projektowany odcinek drogi ze swojej natury związany jest z geometrią istniejącego przebiegu drogi . Zakłada się zachowanie istniejących osi oraz elementów zagospodarowania pasa drogowego.

### **5.9 Profil podłużny**

Na odcinku drogi niweletę należy powiązać ściśle z niweletą istniejącego terenu. Niweletę należy poprowadzić w sposób umożliwiający sprawne odwodnienie jezdni za pomocą spadków podłużnych niwelety oraz spadków poprzecznych jezdni przez remontowane pobocza w przyległy teren lub projektowane rowy na odcinkach szczególnie podatnych.

### **5.10 Przekrój poprzeczny**

Odcinki dróg przeznaczonych do remontów zaprojektowano w przekroju daszkowym o obu stronnym spadku poprzecznym – 3% .

### **5.11 Odwodnienie**

Powierzchniowe odwodnienie drogi zapewniono poprzez spadki poprzeczne jezdni i pobocza. Wody spływające z drogi odprowadzone będą na teren działki.

### **5.12 Organizacja ruchu**

Połączenia dróg na zasadach ogólnych wynikających z przepisów o ruchu drogowym.

### **5.13 Wymagana technologia robót**

#### **Roboty ziemne-profilowanie dróg gruntowych naturalnych**

#### **Opis robót**

- oczyścić drogę z materiałów organicznych ,chwastów i karp

- w przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pług lub kultywatora)
- wykonać korytowanie na głębokość 30cm
- przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.
- ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki
- po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej. Zagęszczenie należy uznać za dostateczne, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

#### **Warstwa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie**

##### **Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie**

##### **Określenie**

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Warstwa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

##### **Opis robót z zastosowaniem tłucznia :**

- rozścielenie kruszywa łamanego (tłucznia) o uziarnieniu 0/31,5 mm oraz gruzu 31,5-63mm
- polanie wodą i zagęszczenie walcem

Ziemię z wykopów należy zagospodarować w następujący sposób:

- ziemię z korytowania wywieść poza pas drogowy.

#### **5.14 Likwidacja kolizji związanych z planowaną inwestycją** Nie występują.

### **6. Ochrona środowiska**

#### **Charakterystyka inwestycji w aspekcie ochrony przyrody**

Wzmocnienie nawierzchni nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

#### **Inne wymagania dotyczące ochrony środowiska**

- postępowanie z urobkiem: nadmiar ziemi z wykopów zostanie wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy lub złożony na składowiskach odpadów
- postępowanie z odpadami – powstające odpady (poza niewykorzystanym gruntem) stanowić będą odpady związane bezpośrednio z materiałami budowlanymi użytymi w przeszłości na miejscu projektowanej inwestycji. Odpady powinny zostać wywiezione na najbliższe składowisko odpadów
- w trakcie wykonywania robót budowlanych emisja hałasu winna być ograniczona do niezbędnego minimum wyłącznie w porze dziennej
- wykonawca robót budowlanych musi posiadać uregulowaną stronę formalną w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami stosownie do wymogów ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (dz. U. nr 62, poz. 628 ze zmianami). Odpady wywozić na składowiska odpadów w szczelnie zamkniętych pojemnikach lub pod plandeką (materiały masowe)
- roboty prowadzić sprawnym sprzętem, bez wycieków oleju czy paliwa
- remont dróg należy przeprowadzić z wykorzystaniem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym, posiadającymi stosowne certyfikaty jakości.

## 7 **Obszar oddziaływania inwestycji**

Zgodnie z definicją „Obszar oddziaływania obiektu” to wedle art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane to: „teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.” W związku z powyższym sprawdzono czy projektowany obiekt nie narusza przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości. Do ważniejszych aktów prawnych, które mogą wprowadzać związane z obiektem inne ograniczenia w zagospodarowaniu należy::

- 1) ustawa - Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 pr. bud.,
- 2) o drogach publicznych
- 3) Prawo ochrony środowiska

Po przeanalizowaniu w.w. przepisów planowana inwestycja:

- mieści się w granicach nieruchomości, do której tytułem prawnym dysponuje inwestor.
- obszar oddziaływania obiektu nie wykroczy poza granice tego terenu, gdyż wzmocnienie nawierzchni, nie spowoduje konieczność utworzenia obszarów, z którymi powiązane są ograniczenia, na nieruchomościach położonych w otoczeniu ulicy
- projektowane wzmocnienie nie wpłynie ujemnie na sposób zagospodarowania tych nieruchomości, w tym ich zabudowę, przy dochowaniu wymagań wynikających z przepisów ustawiających wymagania techniczne dla obiektów, które zgodnie z przeznaczeniem nieruchomości w otoczeniu takim mogą powstać
- nie naruszy interesu prawnego nieruchomości sąsiadujących bezpośrednio z terenem inwestycji.
- proces realizacji inwestycji nie naruszy interesu prawnego nieruchomości przyległych

## 8 **Uwagi końcowe**

- Wszelkie zmiany projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania

opracował

mgr inż. Ryszard Korczyński