

## ZAKŁAD USŁUG INWESTYCYJNYCH IWANUS

**87-300 BRODNICA, ul. Nowa 41a.**

Telefon 0-56-49 327-50



**Danuta Iwanus**

NIP 874-103-53-32 , REGON 870191673

## STRONA TYTUŁOWA

**Nazwa przedsięwzięcia :**Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica ,  
na dł. 1,670 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km.  
w km 1+973-2+178 oraz w obszarze drogi Kominy-Brodnica (ul. Długa)  
o dł. 1,465 km ,w km 0+003-1+468 .

**Nazwa obiektu :** Ciąg dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1 , dł. 1,220 km ,  
w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km,  
w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy )  
oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km ,  
w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1,245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13,  
245/3, 245/24, 247/87).

**Inwestor/Zamawiający :** Gmina Brodnica ,ul. Zamkowa 13a , 87-300 Brodnica ,  
powiat brodnicki.

**Jednostka Projektowania:** Zakład Usług Inwestycyjnych Iwanus  
87-300 Brodnica, ul. Nowa 41 a.

**Zakres opracowania:** Projekt Budowlano-wykonawczy .

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	Mgr inż. Danuta Iwanus	Br. Dr. Proj. Nr BP-RN-V/158/83 KUP /BD/0741/01	12.02.2010 r	
Projektant	Mgr inż. Ryszard Iwanus	Proj. KUP/0125/POOD/008 KUP/BO/0245/07	12.02.2010 r	

**Egz. Nr 1.**

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

**Nazwa przedsięwzięcia :**Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica , na dł. 1,670 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km. w km 1+973-2+178 oraz w obszarze drogi Kominy-Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,465 km ,w km 0+003-1+468 .

**Nazwa obiektu :** Ciąg dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1 , dł. 1,220 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km, w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy ) oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km , w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1,245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13, 245/3, 245/24, 247/87).

L.P	Spis treści	nr karty
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości	2
3	Opis techniczny przedsięwzięcia inwestycyjnego.	3-17
4.	Plan orientacyjny lokalizacji trasy drogi	18
5.	Część rysunkowa projektu : -projekt zagospodarowania pasa drogowego ciągu dróg lokalnych o dł. 1,220 km ,na trasie Kominy -Brodnica w skali 1:500 , rys. nr 1a,1b,1c,1d -przekroje normalne trasy drogi ,skala 1:100 –rys. 2a,2b -profil podłużny trasy drogi , skala 1:1000/100 ,rys. nr 3a,3b, -przekroje poprzeczne pasa drogowego ,skala 1:100 ,rys nr 4a,4b, -przekroje konstrukcyjne korpusu drogi, skala 1:50, rys. nr 5a,5b, -konstrukcja przepustów drogowych innych elementów budowli, skala 1:50,rys. nr 5c,5d, 5e	19-22 23-24 25-26 27-28 29-30 31-33
6.	Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta Zaświadczenia o członkostwie w KPOIIB	34-37 38-40
7.	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: OŚ-7624/1/2008 z dnia 2008-03-18 wydana przez Wójta Gminy Brodnica.	38-40 41-47
8.	Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą nr XXX/II/185/94 Rady Gminy Brodnica z dnia 30 marca 1994r – dla terenu części wsi Kominy obejmującego tereny dawnego poligonu wojskowego w obszarze działek nr 237/1 , 239/2, 245/2, 247/2, 247/6,247/8.	41-47 48-55
9.	Uzgodnienia w zakresie kolizyjności z istniejącą infrastrukturą: - opinia PZUD Brodnica uzgadniająca lokalizację urządzeń pozostałej infrastruktury w pasie drogowym nr ZUD-2-275/2008 z dnia 2009-01-23. - siecią telefoniczną Garn. Węzła Łączności Brodnica - z istniejącym rurociągiem naftowym i kablem PERN Przyjaźń	48-55 56-58 59-60
10.	Strona końcowa projektu wraz z oświadczeniem o kompletności opracowania.	61

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA ORAZ PROJEKTU**

### **BUDOWLANEGO BRANŻY DROGOWEJ.**

**Nazwa przedsięwzięcia :**Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica ,  
na dł. 1,670 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorzenica-Kominy o dł. 0,205 km.  
w km 1+973-2+178 oraz w obszarze drogi Kominy-Brodnica (ul. Długa)  
o dł. 1,465 km ,w km 0+003-1+468 .

**Nazwa obiektu :** Ciąg dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1 , dł. 1,220 km ,  
w obszarze dr. nr 080523C Gorzenica-Kominy o dł. 0,205 km,  
w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy )  
oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km ,  
w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1,245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13,  
245/3, 245/24, 247/87).

#### **1.Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania projektu budowlanego branży drogowej dla zakresu przebudowy ciągu dróg gminnych klasy „L” w Gminie Brodnica, na trasie Kominy –Brodnica (ul. Długa), stanowiącego samodzielne opracowanie ,uzgodnione i skoordynowane z pozostałą infrastrukturą techniczną są:

- Zlecenie Gminy Brodnica
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa pasa drogowego w skali 1:5 00
- Pomiary uzupełniające sytuacyjno- wysokościowe.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz .U. Nr 43/99 z 14 maja 1999 r, poz. 430
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r -w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. nr 220 /2003 z 23 grudnia 2003r poz. 2181)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120/2003 ,poz.1133)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63/2000 ,poz.735)
- Prawo o ruchu drogowym Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. (dziennik Ustaw Nr 98 poz. 602 - z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r ,w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezp. ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dz. U. Nr 220 z 2003 r , poz. 2181.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej ,specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/2004 ,poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120/2003 ,poz.1126)
- Uzgodnienia technologiczno –wykonawcze ze zlecniodawcą.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą nr XXX/II/185/94 Rady Gminy Brodnica z dnia 30 marca 1994r –dla terenu części wsi Kominy obejmującego tereny dawnego poligonu wojskowego w obszarze działek nr 237/1 , 239/2, 245/2, 247/2, 247/20, 247/8.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia wydana przez Gminę Brodnica ,znak OŚ-7624/1/2008 z dn. 2008-03-18

## **2. Zakres opracowania.**

Planowana do przebudowania infrastruktura drogowa, zostanie usytuowana w istniejącym pasie drogowym dwóch dróg gminnych klasy „L” (lokalne) na długości 1,220 km. W obszarze drogi gminnej nr 080523C Gorczenica-Kominy na dł. 0,205 km, stanowiąc wydłużenie jezdni o nawierzchni bitumicznej do skrzyżowania z odcinkiem drogi gminnej kl. „L” Kominy – Brodnica, na dł. 1,015 km, stanowiąc trasę łączącą tereny inwestycyjne we wsi Kominy z miastem Brodnica za pośrednictwem do Ul. Długiej (krzyżującej się z ul. Podgórną – będącą odcinkiem miejskim drogi wojewódzkiej nr 560) oraz droga nr 560 w m. Gorczenica za pośrednictwem drogi nr 080523C. Niniejsze opracowanie kończy się w km 1+018 – tj. w strefie terenów ogródków działkowych, będącej równocześnie strefą skrzyżowania dr. nr 080505C (na odcinku ul. Słowikowej), proj. dr. Kominy-Brodnica, ul. dojazdowej do terenów przemysłowych (przewidzianej miejscowym planem zagospodarowania terenu). Do połączenia trasy z terenami miejskimi tj. ul. Długą pozostaje nie przewidziany robotami ujętymi w niniejszym projekcie odcinek drogi gminnej o dł. około 0,45 km.

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy dla planowanego przedsięwzięcia dla odcinka dróg gminnych o dł. 1,220 km, wraz z kosztorysem inwest, przedmiarem robót i SST.

## **3. Cel i uzasadnienie realizacji i przebiegu drogi.**

Projektowany do budowy ciąg dróg gminnych znajduje się w istniejącym ciągu drogowym dróg gminnych Gminy Brodnica w strefie obsługującej istniejące jednostki osadniczej: Gorczenica i Kominy oraz przeznaczone do aktywacji gospodarczej tereny usługowo-przemysłowe na obszarze po byłym poligonie wojskowym, usytuowane przy granicy z miastem Brodnica, będącym prężnym centrum rozwoju gospodarczego i kulturalnego oraz administracyjnego Gminy i Powiatu.

W oparciu o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz wyciąg ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brodnica i miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu ustalono, że miejscowości Kominy i Gorczenica w strefie przygranicznej z miastem Brodnica są jednym z liczących się ośrodków życia gospodarczego gminy, które powinny posiadać wszystkie elementy sfery infrastruktury technicznej i społecznej. W celu pełnego zapewnienia dostępu do infrastruktury społecznej niezbędne jest dogodne połączenie miejscowości z ośrodkiem gminnym i powiatowym, którym jest miasto Brodnica.

Dostęp – dojazd do Brodnicy z terenu wsi Kominy (w strefie przygranicznej z miastem Brodnica i wsią Gorczenica) może odbywać się z trzech kierunków:

- jeden kierunek - za pośrednictwem odcinka drogi Gorczenica (skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 560 w pobliżu kościoła) - Kominy do projektowanych odcinków dróg.
- drugi kierunek – od skrzyżowania ulic Ul. Podgórną – Długa do projektowanego odcinka dróg
- trzeci kierunek – od skrzyżowania ulic Ul. Podgórną – droga gminna równoległa do granicy gminy i miasta - do projektowanego odcinka dróg

Droga o równej, twardej, niepalącej nawierzchni, przebiegająca wzdłuż doliny Drwęczy, pozwoli na uaktywnienie rekreacyjno-gospodarcze nowych terenów zgodnie z założeniami SUiKZP Gm Brodnica. Przebudowa istniejących ciągów drogowych o nawierzchni gruntowej i żwirowej na odcinku o dł. około 1,5 km, na drogę z nawierzchnią ulepszoną – bitumiczną, z wydzieleniem ciągów pieszych na odcinku o dużym natężeniu ruchu pieszego, usprawni ruch występujący w obrębie miejscowości Kominy w zakresie:

- ruchu lokalnego stanowiącego dojazd do posesji usytuowanych w strefie drogi,
- ruchu ponadlokalnego stanowiąc alternatywną trasę dojazdową do Brodnicy,
- ruchu produkcyjno-handlowego i rekreacyjnego dojazd do terenów produkcyjno-składowych i rekreacyjno-turystycznych oraz ekologicznych.

#### 4. Stan istniejący .

Projektowany do przebudowy ciąg komunikacyjny składający się z dwóch odcinków dróg gminnych o dł. 0,205 km i 1,015 km ,łączący tereny inwestycyjne wsi Kominy z miejscowością Gorczenica i miastem Brodnica usytuowany jest w odległości 0,4-1,5 km od granicy miasta Brodnica, w zachodniej części gminy wiejskiej Brodnica , **graniczy z doliną rzeki Drwęcy będącą obszarem chronionego krajobrazu - znajdując się równocześnie w granicach objętych w/w obszarem.**

Droga nr 080523C planowana do przebudowy na dł. 0,205 km ,posiada jezdnię o szer. 4,0-5,0m ,o przekroju drogowym z nawierzchnią nieulepszoną, utwardzoną , żwirową z fragmentami z podbudową brukową. Droga Kominy –Brodnica ,planowana do przebudowy na dł. 1,015 km posiada w całym pasie drogowym nawierzchnię gruntową.

Nawierzchnia jezdni w/w dróg , posiada liczne odkształcenia podłużne i poprzeczne powstałe na skutek zbyt małej nośności istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni oraz lokalnie głębokie wyboje utrudniające ruch drogowy. Szerokość całego pasa drogi jest zróżnicowana i wynosi 8,0-12m. Istniejące odwodnienie pasa drogowego (powierzchniowe przez infiltracje w grunt) nie posiadającego wyraźnie wykształconego korpusu drogi, powoduje w czasie opadów atmosferycznych podtapianie konstrukcji jezdni z okresową utratą nośności szczególnie w strefie istniejących cieków melioracyjnych.

Wzdłuż całego ciągu drogowego w chwili obecnej nie występują rowy przydrożne.

Odcinek drogi pod nazwą Gorczenica- Kominy , w km 1+973 –2+178 przebiega od strefy skrzyżowania zwykłego , trójamennego z drogą gminną dojazdową w km 1+983 do strefy skrzyżowania zwykłego trójamennego z drogą Kominy –Brodnica w km 2+166, po działce nr 25, ze względu na właściwe ukształtowanie skrzyżowania oraz połączenie istniejącej nawierzchni jezdni drogi Gorczenica – Kominy z odcinkiem projektowanym konieczna jest przebudowa nawierzchni asfaltowej jezdni w km 1+973- 1+984 w części usytuowanej na dz. nr 26/2 o/Gorczenica. Droga przebiega wzdłuż działek 67/3 i dz. nr 245/18-245/22 (określonych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jako UTL).

Droga gruntowa Kominy-Brodnica w km 0+003 –1+018 , przebiega od skrzyżowania zwykłego , czteroramiennego z drogą Gorczenica - Kominy (w km 2+166) do skrzyżowania z przewidzianą miejscowym planem zagospodarowania drogą dojazdową (o nawierzchni gruntowej) w km 0+106,5 km, istniejącym skrzyżowaniem ( typu”Y”) z dr. dojazdową ( o nawierzchni gruntowej) w km 0+396, istniejącym skrzyżowaniem z drogami dojazdowymi ( o nawierzchni gruntowej) w km 0+637,5(sl) i 0+662(sp) Droga przebiega :

- w kierunku m. Brodnicy po dz. nr 244/1 wzdłuż działek 243/1 i dz. nr 119/3-119/8
- w kierunku m. Gorczenicy po dz. nr 245/24 wzdłuż działek 119/11 -119/15 i dz. nr 245/3-245/22 (określonych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jako UTL)
- w kierunku Komin po dz. nr 244/1 do skrzyżowania z drogą Gorczenica - Kominy.

Aktualnie ciąg drogowy stanowi jedną z tras dojazdowych do zasadniczej części wsi Kominy i wsi Gorczenica , przebiegając po krawędzi dawnego poligonu wojskowego.

Odcinek drogi w km 0+387,5 – 0+641,5 przebiega wzdłuż działki 243/1 stanowiącej fragment poligonu , kompleksu działek 119/nn będących działkami z zabudową mieszkalną jednorodziną rozproszoną tzw. willową.

Tereny usytuowane wzdłuż drogi w chwili obecnej są zagospodarowane w nieznacznym stopniu, jednak obowiązujący na tym terenie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy przewiduje ich intensywną zabudowę tzw. tereny inwestycyjne.

Ponadto droga na odcinku 1+210 (skrzyżowanie ul. Słowikowej z proj. trasą) – 1+460 ( granica z miastem Brodnica) , stanowi dojazd od terenów zurbanizowanych – osiedle mieszkaniowe o zabudowie zwartej.

Istniejąca kategoria ruchu na w/w drogach gminnych – KR 1.

#### **4.1. Warunki gruntowo-wodne**

W podłożu planowanego do przebudowy ciągu dróg gminnych drogi zalegają grunty mało-różnorodne (przepuszczalne i średnio przepuszczalne). Projekt obejmuje budowę, przebudowę i nadbudowę nawierzchni jezdni, plantowanie i uformowanie poboczy wraz z częściowym umocnieniem poboczy kruszywem kamiennym, budowę urządzeń do odwodnienia powierzchniowego w formie rowów gruntowych chłonno-retencyjnych oraz budowę przepustów podjezdniowych na ciągach melioracyjnych i w ciągu rowów przydrożnych.

Charakter i zakres robót odwodnieniowych nie wymaga przeprowadzania odrębnych badań geotechnicznych podłoża, a w czasie pomiarów uzupełniających projektant zapoznał się z warunkami gruntowo-wodnymi w pasie drogowym w oparciu o pomiary sondą do gł. 1,5 m od poziomu terenu i odkrywki do gł. 1,0 m od poziomu terenu oraz wywiad środowiskowy (informacje o rodzaju gruntów w podłożu i poziomie wód od właścicieli gruntów sąsiadujących z drogą). W oparciu powyższe stwierdzono, iż w podłożu drogi zalegają grunty przepuszczalne niewysadzinowe, a na odcinkach lokalnych obniżen terenu (strefie ciągów melioracyjnych) - w bardzo małym zakresie słabo wysadzinowe - piaski drobne z domieszką gliny oraz części organicznych. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności podłoża jako „G1” na całym objętym opracowaniem odcinku ciągu dróg gminnych w m. Kominy. Na podstawie w/w badań należy przyjąć, iż w podłożu występują tzw. proste warunki gruntowe.

Przewidywane roboty drogowe kwalifikują projektowany odcinek robót do pierwszej kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli z dnia 24 września 1988r (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

#### **5. Stan projektowany.**

##### **5.1. Charakterystyka techniczna przebudowywanego ciągu dróg gminnych. drogi**

Droga gminna nr 080523C Gorzenica –Kominy na odcinku w km 1+973+2+178 o dł. 0,205 km i droga gminna Kominy –Brodnica na odcinku w km 0+003-1+018, o dł. 1,015 km posiadają parametry usytuowania drogi odpowiadającej drodze klasy „L” –lokalnej o szybkości projektowej  $V=40$  km/h - zgodnie z „warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne”, wg. Rozporządzenia MINISTRA Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r., Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r..

Na w/w odcinkach dróg zaprojektowano jezdnię o szer. 5,5m nie ograniczoną krawężnikiem o nawierzchni ulepszonej – dywanik bitumiczny (mineralno-asfaltowy), a na długości usytuowania zatoki autobusowej zaprojektowano jezdnię o szer. 6,0m, ograniczoną obustronnie krawężnikiem. **Konstrukcję jezdni zaprojektowano pod obciążenie ruchem KR-3** (ze względu na projektowane w miejscowym planie zagospodarowania przeznaczenie terenu pod zabudowę przemysłowo-składową).

##### **5.2. Przekrój poprzeczny.**

Na projektowanych do przebudowy odcinkach dróg gminnych w m. Kominy -na prostych i łukach zastosowano przekrój korony drogi - typu drogowego. Szerokość jezdni 5,5 m, poboczy obustronnych  $-2 \times 1,25$ m, w tym utwardzone na szer. 0,25m.

Skrzyżowania z drogami równorzędnymi (drogi nr 080523C w km 2+166 z dr b/n w km 0+000) zaprojektowano jako zwykłe z wyokrągleniem łukami o promieniach  $R=8$ m i  $R=6$ m.

Spadek poprzeczny korony drogi na prostej: jezdni –daszkowy 2,0%, poboczy- 6%.

Spadek poprzeczny korony drogi na łukach poziomych: jezdni – na łukach o promieniu  $\leq 220$ m jednostronny od 2% do 6%, na łukach o promieniu  $> 220$ m – daszkowy jak na prostej.

Zjazdy indywidualne do zabudowy jednorodzinnej i posesjonalnej - przez utwardzone pobocze, zjazdy publiczne w miejscach z nieutwardzonymi drogami gminnymi zaprojektowano jako utwardzone na długości wyokrąglenia łukiem (5,0-8,0m) i jako dojazd go działalności gospodarczej – zaprojektowano jako umocnione na szerokości pobocza – 1,25 m od krawędzi

nawierzchni bitumicznej jezdni ,w technologii jak nawierzchnia jezdni . Dalsza część zjazdu na długości 2,0m doprofilowana do istniejącego terenu gruntem miejscowym uzyskanym z wykopów i koryta drogowego.

### **5.3. Sytuacja.**

Projektowana trasa drogi przebiega ściśle po wydzielonym i aktualnie eksploatowanym pasie drogowym i jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową, o przekroju zamiejskim , szer. jezdni 5,5 m z obustronnymi poboczami o szer. 1,25m w tym utwardzone na szer. 0,25 m i 1,0 m gruntowe. Szerokość korony 8,0m.

W obrębie pasa drogowego istnieją drzewa, które w liczbie 15 szt. wymagają usunięcia wraz z wykarczowaniem pni ( na dr. nr 080523C w km 2+005-2+120). Karpy po wycięciu drzew należy usunąć ,a doły powstałe po ich usunięciu zasypać gruntem zagęszczając go warstwami o gr. do 30 cm. Trawę i jednoroczne krzewy zarastające pas drogowy - wykosić w pasie przewidzianym do wykonania robót. Po zakończeniu robót nawierzchniowych w obrębie jezdni i pobocza oraz robót ziemnych w granicach pasa drogowego, teren należy uporządkować i doprofilować go do istniejącego otoczenia - profilowanie skarp nasypów i wykopów z nadaniem spadków o pochyleniu do1:2.

Projektowany ciąg drogowy rozpoczyna się w km 1+972 drogi Gorczenica -Kominy , przebiega jej istniejącym śladem do skrzyżowania z drogą Kominy-Brodnica łączącej się na granicy terenu Gminy Brodnica i miasta Brodnica z ul. Długą usytuowana na terenie miasta Brodnica. Na odcinku końcowym droga posiada charakter ulicy i jest częścią ul. Słowikowej( prowadzącej do osiedla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej usytuowanej obok działki ogródków działkowych) . Odcinek drogi nr 080523C dł. 0,205km przebiega wzdłuż terenów (działki nr 245/18-245/22) przeznaczonych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę rekreacyjno-wypoczynkową oznaczoną symbolem UTL , który zaprojektowano jako drogę kl. „L” z jezdnią nie ograniczoną krawężnikami o szer. 5,5m i poboczami gruntowymi o szer. 1,25m. Dalej projektowany ciąg drogowy za pośrednictwem skrzyżowania zwykłego (docelowo czterowylotowego) zmienia kierunek o 88° ,skracając w prawo , i na dł. 1,015 km przebiega pasem drogowym drogi gminnej kl.”L” Kominy-Brodnica.

Odcinek drogi Kominy -Brodnica dł. 0,410km przebiega wzdłuż terenów (strona prawa-działki nr 245/3-245/22) przeznaczonych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę rekreacyjno-wypoczynkową oznaczoną symbolem UTL i terenów wojskowych . Dalej w/w droga (od km 0+413-0+643) na odcinku o dł. 0,230km przebiega wzdłuż terenów użytkowanych rolniczo – po stronie prawej i terenów wojskowych – po stronie lewej. Na dł. 0,375 km (w km 0+643-1+018) ciąg drogowy przebiega wzdłuż terenów (działki nr 247/83-247/86) przeznaczonych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę przemysłowo-składową oznaczoną symbolem PG-U.

Drogę Kominy-Brodnica na całym odcinku zaprojektowano jako drogę kl. „L” z jezdnią nie ograniczoną krawężnikami o szer. 5,5m i poboczami gruntowymi o szer. 1,25m i w strefie skrzyżowania z dr. nr 080523C z jezdnią o szer. 6,0 m ograniczoną krawężnikiem , z obustronnym chodnikiem ( o szer. 1,25-2,0m) i zatoką autobusową ( o szer. 3,0m).

Odwodnienie korpusu drogi ,na całym projektowanym ciągu zaprojektowano jako powierzchniowe z wbudowaniem dodatkowych urządzeń chłonnych w formie studni i drenażu, usytuowanych w pasie drogowym.

**Odcinek drogi Kominy – Brodnica (b/n) projektowany do budowy nawierzchni będzie posiadał następującą charakterystykę sytuacyjno-lokalizacyjną**

Pocz. Odc.	Koniec odc.	Dług. (m)	Charakterystyka	Jezdnia Szer-m	Pobocza Szer.(m)	Korona Szer.(m)
0+000	Skrzyżowanie z dr. Gorczenica-Kominy nr 080523C					
0+003	0+013	10,0	Prosta – strefa skrzyżowania			
0+013	0+076	63,0	prosta	6,0	2*1,25/2,0 – zatoka+chod.	

0+076	0+108	32,0	prosta	6,0	2*1,25	8,5
0+108	0+130	22,0	prosta	6,0/5,5	2*1,25	8,5/8,0
0+130	0+413	283,0	Prosta	5,5	2*1,25	8,0
0+413	0+447,7	34,7	R=250m	5,5	1,25*2	8,0
0+447,7	0+585,5	137,8	Prosta	5,5	1,25*2	8,0
0+585,5	0+605,5	20,0	Prosta przejściowa	5,5-6,0	1,25*2	8,0/8,5
0+605,5	0+664,4	58,9	R=160m, ip=3%	6,0	2*1,25	8,5
0+664,4	0+684,4	20,0	Prosta przejściowa	5,5-6,0	1,25*2	8,0/8,5
0+684,4	0+809	124,6	Prosta	5,5	1,25*2	8,0
0+809	1+018	209,0	prosta	5,5	1,25*2	8,0

**Odcinek drogi Gorzenica – Kominy – Brodnica Br 080523C projektowany do przebudowy nawierzchni będzie posiadał następującą charakterystykę sytuacyjno-lokalizacyjną**

Pocz. Odc.	Koniec odc.	Dług. (m)	Charakterystyka	Jezdnia Szer-m	Pobocza Szer.(m)	Korona Szer.(m)
1+972	1+993	21,0	Prosta -str. zjazdu	5,5	2*1,25	8,0
1+993	2+113,3	120,3	prosta	5,5	2*1,25	8,0
2+113,3	2+133,3	20,0	Prosta przejściowa	5,5/6,0	2*1,25	8,0/8,5
2+133,3	2+178	44,7	R=160m, id=2%	6,0	1,25*2	8,5

**Lokalizacja zjazdów na drodze gminnej nr 080522C Gorzenica -Kominy**

L.p.	Lokalizacja	Oznaczenie zjazdu	Funkcja	Szerokość (m)	Uwagi
1.	1+983	Zip (SKp-zw3)	skrz. z dr. Gm. n. gr.	5,5	R=6-8 m
2.	2+054	Zip	indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
3.	2+060	Zip	indywidualny	2*5,0 m	
4.	2+121	Zil	indywidualny	5,0 m	6/8,5/1,25
5.	2+121	Zip	indywidualny	5,0 m	6/8,5/1,25
6.	2+166	Zpl (SK-zw4)	Skrz.z dr.gm.n. gr.	6,0 m	13,5/16/1,25

**Lokalizacja obiektów obsługi ruchu i zjazdów na drodze gminnej Kominy – Brodnica.**

L.p.	Lokalizacja	Oznaczenie	Funkcja	Szerokość (m)	Uwagi
1.	0+008-0+038	chodnik	Chodnik-peron	2,0 m	Peron ZA sl
2.	0+040-0+060	zatoka	Zatoka post+peron	3,0+2,0 m	ZA+per. ZA-sp
3.	0+106,5	Zpp(SKzw-3p)	skrz. z dr. Gm. n. gr.	5,5	R=6-8 m
4.	0+185,5	Zip	indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
5.	0+191,5	Zip	indywidualny	2*5,0 m	
6.	0+285,5	Zip	indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
7.	0+291,5	Zip	indywidualny	2*5,0 m	
8.	0+396	Zpp(SKzw-3p)	skrz. z dr. Gm. n. gr.	6,0	R=6-8 m
9.	0+461,5	Zip	Zj. indywidualny	5,0	R=3,0m
10.	0+508	Zip	Zj. indywidualny	5,0	R=3,0m
11.	0+570,5	Zip	indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
12.	0+576,5	Zip	indywidualny	2*5,0 m	
13.	0+697,5	Zpl(SKzw-3l)	skrz. z dr. Gm. n. gr.	Ukośne-ind.	17,5/20,0/1,25
14.	0+662	Zpp(SKzw-3p)	skrz. z dr. Gm. n. gr.	5,5	R=8,0 m
15.	0+918,5	Zip	Zj. indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
16.	0+924,5	Zip	Zj. indywidualny	2*5,0 m	
17.	1+002	Zip	Zj. indywidualny	Zj. Podwój.	Wymiar zjazdu 11/13,5/1,25
18.	1+008	Zip	Zj. indywidualny	2*5,0 m	



#### **5.4. Rozwiązanie wysokościowe.**

Niweletę osi jezdni zaprojektowano (w celu wyeliminowania znaczących zmian w stosunku do istniejącego przebiegu w profilu podłużnym) jako wpisaną w istniejący teren w celu wykorzystania istniejącej nawierzchni nieulepszonej jako dolnej warstwy podbudowy na dr. nr 080523C i w celu zbilansowania mas ziemnych na odcinku dr. Kominy-Brodnica.

Spadki podłużne i łuki pionowe oznaczono na profilu podłużnym. Niweleta nawierzchni – wpisana w teren - wyniesiona ponad istniejący i otaczający teren około 30 cm .

Konstrukcja nawierzchni pod obciążenie ruchem KR-3.

#### **5.5. Konstrukcja nawierzchni.**

Projektowana przebudowa nawierzchni drogi gminnej dostosowuje jezdnię do bieżących potrzeb obciążeniowo-ruchowych (docelowe obciążenie ruchem rolniczym i przemysłowym obsługującym przyległe tereny inwestycyjne – równorzędnym z KR3) i stwarza warunki dla dogodnej komunikacji samochodowej okolicznych mieszkańców i dojazdu do miasta Brodnicy.

Po przebudowie, jezdnia na całej długości, będzie posiadała nawierzchnię ulepszoną o spadkach zgodnych z wartościami podanymi na planie sytuacyjnym.

##### **5.5.1. Dr. gminna nr 080523C , kl. „L”, Gorczenica – Kominy , w km 1+973 – 2+178 na dz. nr 25 i nr cz.26/2 (o/G) – dł. 0,205 km.**

Po uwzględnieniu istniejącej konstrukcji nawierzchni żwirowej jezdni , nadbudowa nawierzchni jezdni obejmuje :

##### **Projektowana konstrukcja jezdni :**

- nawierzchnia bitumiczna dwuwarstwowa o gr. 8 cm , składającą się z :

a/ warstwa ścieralna z mieszanki min.-asfaltowej o grubości 3 cm z mieszanki mineralno asfaltowej grysowo-żwirowej o frakcjach 0/8mm wraz ze opryskiem związania międzywarstwowego, emulsją asfaltową ( 0,3 kg/m<sup>2</sup>).

b/ warstwa wiążąco-profilowa z mieszanki mineralno-asfaltowej o grub. średniej 5 cm z mieszanki mineralno asfaltowej grysowo-żwirowej o frakcjach 0/12 mm.

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dwuwarstwowa o grub. całkowitej 28 cm w tym

c/ warstwa górna o grub. 7-8 cm z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm

d/ warstwa dolna o grub. 20 cm - na poszerzeniach- z tłucznia grubego (frakcji 31,5-63 mm) w miejscach istniejącej podbudowy warstwa uzupełniająca określona jako wzmocnienie , przewidziana na gr. 13 cm.

- przygotowanie istniejącego podłoża

e/ warstwa odcinająca o grub. 5cm z kruszywa naturalnego (piasek, żwir, pospółka) na odcinkach jezdni nie posiadających żadnej podbudowy

f) wykonanie koryta z zagęszczeniem na poszerzeniach ,profilowanie istniejącej podbudowy z jej zagęszczeniem.

**Pobocza obustronne** o szer. 1,25 m o konstrukcji:

umocnione tłucznem o grub. 7 cm na szer. 25 cm na podbudowie wykonanej w obrębie jezdni stanowiącej poszerzenie + pobocza gruntowe na szer. 100 cm.

Zjazdy przez pobocze, indywidualne w formie wjazdów do posesji zaprojektowano jako umocnione na szerokości korony drogi o konstrukcji wg technologii – **jak nawierzchnia** .

Zjazdy przez pobocze - publiczne w formie wjazdów na drogi gminne o nawierzchni gruntowej zaprojektowano jako umocnione na szerokości korony drogi (lub wg projektu zagospodarowania terenu) o konstrukcji wg technologii – **jak nawierzchnia** .

##### **5.5.2. Dr. gminna kl. „L”, Kominy Brodnica , w km 0+003 – 1+018 ,dł. 1,015 km.**

Po uwzględnieniu iż w podłożu zalegają grunty przepuszczalne przewidywana budowa nawierzchni jezdni obejmuje :

### **Projektowana konstrukcja jezdni :**

- nawierzchnia bitumiczna dwuwarstwowa o gr. 8 cm , składającą się z :
  - a/ warstwa ścieralna z mieszanki min.-asfaltowej o grubości 3 cm z mieszanki mineralno asfaltowej grysowo-żwirowej o frakcjach 0/8mm wraz ze opryskiem związania międzywarstwowego, emulsją asfaltową ( 0,3 kg/m<sup>2</sup>).
  - b/ warstwa wiążąco-profilowa z mieszanki mineralno-asfaltowej o grub. średniej 5 cm z mieszanki mineralno asfaltowej grysowo-żwirowej o frakcjach 0/12 mm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dwuwarstwowa o grub. całkowitej 28 cm w tym
  - c/ warstwa górna o grub. 7-8 cm z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm
  - d/ warstwa dolna o grub. 20 cm - z tłucznia grubego (frakcji 31,5-63 mm)
- przygotowanie istniejącego podłoża
- e/ warstwa odcinająca o grub. 5cm z kruszywa naturalnego (piasek, żwir, pospółka)
- f) wykonanie koryta z zagęszczeniem

### **Pobocza obustronne** o szer. 1,25 m o konstrukcji:

umocnione tłuczniami o grub. 7 cm na szer. 25 cm na podbudowie wykonanej w obrębie jezdni stanowiącej poszerzenie + pobocza gruntowe na szer. 100 cm.

Zjazdy przez pobocze, indywidualne w formie wjazdów do posesji zaprojektowano jako umocnione na szerokości korony drogi o konstrukcji wg technologii – **jak nawierzchnia** .

Zjazdy przez pobocze - publiczne w formie wjazdów na drogi gminne o nawierzchni gruntowej oraz jako dojazd do działalności gospodarczej zaprojektowano jako umocnione na szerokości korony drogi (lub wg projektu zagospodarowania terenu) o konstrukcji wg technologii – **jak nawierzchnia** .

W km 0+003-0+076 ,usytuowano **zatoki przystankowe** dla środków komunikacji zbiorowej.

W km 0+008-0+038 zatoka autobusowa- sl, została zlokalizowana w obszarze jezdni ,która na tym odcinku posiada szer. 6,0m natomiast peron wzdłuż zatoki na dl. 30 m posiada przekrój chodnikowy o szer. 2,0m.

W km 0+040-0+060 zatoka autobusowa- sp, o szer. 3,0m z peronem chodnikowym wzdłuż zatoki o szer. 2,0m. Klin najazdowy zatoki dł. 24m, klin wyjazdowy zatoki- 12m. Nawierzchnia zatok autobusowych – z kostki betonowej gr. 8 cm ,na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie o gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i warstwie odcinającej gr. 5cm- z piasku. Obramowanie zatoki od strony jezdni – krawężnik betonowy 15\*22\*100 cm na ławie betonowej z oporem ,obramowanie zatoki od strony peronu- krawężnik 15\*30\*100 cm na ławie betonowej z oporem .

**Nawierzchnia chodnikowa i peronowa** – z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej i warstwie odsączającej o gr. 10 cm z piasku grubego obramowana obrzeżem 6\*20\*75 cm na ławie betonowej t. lekkiego- z oporem.

### **5.6. Odwodnienie ciągu drogowego .**

Odwodnienie korpusu drogi dla wszystkich odcinków drogi gminnej o przekroju drogowym, pozostawiono bez zmian co do zasady funkcjonowania oraz sposobu odbioru wód opadowych z pasa drogowego. Odwodnienie powierzchniowe przez infiltrację w grunt (podłoże piaszczyste – żwirowe do gł. min 2,0m), na odcinkach bez typowego rowu przydrożnego wskazane ukształtowanie na krawędzi pobocza płytkiego rowu trójkątnego chłonno-retencyjnego o gł. 25-30 cm W najniższych punktach niwelety drogi w linii w/w cieków zaprojektowano wbudowanie studni chłonnych i drenażu rozsączającego , jako wspomagające wsiąkanie wód w podłoże . Odwodnienie jezdni w strefie przekroju ulicznego z zatokami autobusowymi- powierzchniowe – przez przepust pochodnikowy z wsiąkaniem w podłoże z drenażem wspomagającym .

Spadki poprzeczne jezdni na prostych –daszkowe 2%-dla jezdni szer. 5,5 i 6,0 m i jednostronne dla jezdni na łukach poziomych z promieniem wyokrągającym < 220 m..

Spadki poprzeczne jezdni na łukach - jednostronne 2-5%.

Spadki poboczy – na prostych 6%. Spadki poboczy na łukach poziomych – od strony wewnętrznej łuku większe o 2% od spadku jednostronnego na jezdni, od strony zewnętrznej łuku – na szerokości 25 cm zgodny ze spadkiem na jezdni, dalej na szer. 100 cm – przeciwny – 2-4%.

Zaprojektowano budowę obiektów inżynierskich w formie przepustów podjezdniowych projektowanych dla przeprowadzenia wód istniejących cieków (istniejące rowy na ciągach melioracji podstawowej) – w technologii PECOR OPTIMA ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi, z obudową wylotów kostką betonową ażurową, zabezpieczonych obustronnie barierami sprężystymi o dł. 4,0m wraz z zakończeniami:

Dr. nr 080523C w km 1+975, przepust drogowy fi 50 cm, dł. 8,0 m

Dr. Kominy-Brodnica w km 0+652, przepust drogowy fi-50 cm, dł. 9,0m

W km 0+008-sl i 0+13-sp zaprojektowano przepusty chodnikowe wg konstrukcji indywidualnej z korytek ściekowych betonowych z odbiornikiem w postaci odbiornika chłonnego (dren + studzienka fi 50 cm).

Na dr. Kominy – Brodnica w ciągu cieków przydrożnych w lokalnych zaniżeniach terenu zaprojektowano jako wspomagające wsiąkanie wód opadowych w podłoże odbiorniki chłonne (składające się ze studni chłonnej o średnicy 1,2m i drenu rozsączającego o dł. 2\*5 m) w km 0+220 – sl+sp i 0+790-sl+sp.

### **5.7. Obiekty obce tworzące kolizje z trasą drogi.**

W pasie drogowym projektowanego ciągu drogi gminnej występują inne elementy infrastruktury technicznej i tak w obrębie projektowanej jezdni występują następujące media:

- sieć kanalizacji sanitarnej lokalnej i gminnej
- sieć wodociągowa gminna
- sieć energetyczna kablowa i słupowa
- sieć telekomunikacyjna będąca w administracji TT i jednostki wojskowej
- w km 0+636 droga przechodzi nad istniejącym ropociągiem rñA 800.

### **5.8. Wpływ projektowanych robót na środowisko.**

Projektowane roboty drogowe nawierzchniowe nie zmieniają charakteru istniejącego odcinka drogi gminnej, nie mają wpływu na zmianę natężenia ruchu drogowego, a mają na celu usprawnienie ruchu oraz regulację stosunków wodno-ściekowych w pasie drogowym oraz mogą zmniejszać poziom hałasu i spalin na skutek większej płynności jazdy.

Wykonanie zaprojektowanych robót wyeliminuje wsiąkanie wód opadowych w grunt w miejscach niedozwolonych, na skutek tego zostaną polepszone warunki ochrony środowiska tj.: wyeliminowanie ewentualnych zanieczyszczenia gleby i wody w pasie przydrożnym.

Projektowane przedsięwzięcie wpływa pozytywnie na środowisko, a w trakcie prowadzenia robót nie wystąpią przyczyny mające szkodliwy wpływ na środowisko (ani na atmosferę, ani na glebę, ani na roślinność, ani na wody gruntowe). Ewentualny hałas przy robotach drogowych nie będzie przekraczał natężeń dopuszczalnych dla otoczenia i będzie krótkotrwały.

## **6. Organizacja ruchu.**

### **6.1. Organizacja ruchu w trakcie robót.**

Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy z podziałem na prawdopodobne odcinki robót, technicznie uzasadnione.

Organizacja robót na czas budowy ma za zadanie zapewnić bezpieczeństwo ruchu w obrębie robót oraz możliwość dojazdu i wyjazdu mieszkańców posesji usytuowanych wzdłuż drogi.

Roboty będą wykonywane sprzętem mechanicznym dopuszczonym do wykonywania tego typu robót w aspekcie wydzielania spalin, hałasu i innych skutków ubocznych.

Wykonawca wykonuje projekt tymczasowej organizacji ruchu , który będzie uwzględniał warunki wykonania, zależne od zakresu robót zleconych przez Inwestora, długości odcinków robót, zależnych od rodzaju sprzętu technologicznego jakim dysponuje.

Na trasie projektowanej budowy drogi wykonawca robót winien zastosować oznakowanie robót dla wykonania prac w obrębie jezdni i poboczy ( w tym chodników i zatok) z wyłączeniem częściowym powierzchni jezdni z zastosowaniem ruchu wahadłowego.

Oznakowanie robót na czas budowy wykonać w oparciu o zatwierdzoną organizację ruchu przez organ nadzoru ruchu w Starostwie Powiatowym w Brodnicy po wcześniejszym uzyskaniu pozytywnej opinii administratora drogi tj. Urzędu Gminy Brodnica.

#### 6.2. Organizacja ruchu po wybudowaniu jezdni wraz z elementami towarzyszącymi .

Organizacja ruchu na drogach krzyżujących się z drogą objętą opracowaniem ulega zmianie po przebudowie kompleksu dróg gminnych we wsi Kominy ,ze względu na zmianę nawierzchni na twardą , która powoduje konieczność opracowania projektu stałej organizacji ruchu dla projektowanego odcinka z zastosowaniem oznakowania pionowego na trasie i skrzyżowaniach z drogami utwardzonymi oraz zastosowania urządzeń zabezpieczających w formie barier energochłonnych przy przepustach drogowych.

Opracowanie projektowe nie zawiera oddzielnego projektu stałej organizacji ruchu jednak w części kosztorysowej uwzględniono wszystkie niezbędne, przed oddaniem przebudowywanego odcinka drogi do użytkowania , urządzenia zabezpieczenia ruchu w skład których wchodzi : oznakowanie pionowe i poziome drogi oraz bariery zabezpieczające na obiektach inżynierskich lub w innych miejscach w których przepisy o ruchu drogowym wymagają ich zastosowania. . Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót należy wykonać samodzielne opracowanie jako projekt stałej organizacji ruchu . SOR winien posiadać pozytywną opinię administratora drogi i zatwierdzenie przez organ nadzoru ruchu w Starostwie Powiatowym w Brodnicy.

Na trasie drogi gminnej – projekt zagospodarowania – zostało zlokalizowane projektowane oznakowanie pionowe niezbędne dla zabezpieczenia ruchu zgodnie z obowiązującymi przepisami w dacie opracowania dokumentacji.

#### **7. Warunki dodatkowe.**

-Nawierzchnię wykonać z materiałów posiadających atesty, orzeczenia techniczne i świadectwa zgodności zgodnie z wymogami Polskich Norm .

-Roboty prowadzić po poinformowaniu gestorów sieci , znajdujących się w pasie robót, o przystąpieniu do robót z zachowaniem warunków przez nich określonych. Przebudowa korony drogi nie koliduje wysokościowo z istniejącą siecią wod-kan, energetyczną i telekomunikacyjną , gdyż całość robót polega na nadbudowie warstw nawierzchniowych o gr. około 30 cm , jednak należy zwracać uwagę na wystające końcówki urządzeń w/w sieci a w przypadku ich naruszenia lub przykrycia należy je odtworzyć.

-istniejący drzewostan przydrożny (w ilości 15 szt.) kolidujący z przebudową drogi należy usunąć po uprzednim uzyskaniu stosownego zezwolenia zgodnie z obowiązującymi ustawami i rozporządzeniami w zakresie ochrony przyrody.

-zgodnie z art.43 Ustawy „Prawo budowlane” obiekty o charakterze trwałym podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po zakończeniu robót podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

- zastosować się do uzgodnień roboczych z gestorami mediów mogących występować w pasie drogowym zgodnie z uwagami i wymogami podanymi w załączonej do opracowania opinii PZUD Brodnica.

## 8. Charakterystyka robót i technologia.

Kosztorys inwestorski opracowano w oparciu o bazę cenową zawartą w Biuletynie „ORGBUD” na I kwartał 2010r wg zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. nr 130 poz. 1389)

Wszystkie projektowane elementy robót powinny być wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót jakie zostały określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych załączonych do projektu budowlano-technicznego.

### 8.1.Opis planowanej przebudowy jezdni i poboczy

- Rodzaj przedsięwzięcia - przebudowa ciągu drogi gminnej kat. „L”
- Długość drogi 1,220 km
- Szerokość w-wy jezdnej 5,5-6,0 m (nawierzchnia bitumiczna)- w tym zabudowa :

Droga	Warstwa wiążąca		Warstwa ścieralna		Kostka betonowa	
	gr. 5 cm	gr. 3 cm	Gr. 3 cm	Gr. 3 cm	Gr.8 cm	Gr. 6 cm
080523C	Jez 1155m2 Skrz. 75m2	Zj. 35m2	Jez1155m2	Zj..35m2 skrz. 75m2	-	-
Kominy-Brodnica	Jez. 5641m2 Skrz.353,8m2	Zj. 99,1m2	Jez5641m2	Zj. 99,1m2 Skrz353,8m2	108,3 m2	235,0m2
Ogółem	Jezdnia +sk 7224,8m2	zjazdy 134,1m2	Jezdnia 6796m2	Zjazdy+sk 562,9m2	Zatoka 108,3m2	Chodniki 235,0m2

- Szerokość podbudowy 6,0-6,5 m (podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie ) w tym zabudowa :

Droga	Warstwa górna podbudowy Gr. 7 cm -j	Warstwa górna podbudowy Gr. 7 cm – zj+sk	Warstwa dolna podbud.		
			Gr.20 cm	gr.10-15 cm	gr. 13 cm- uzupełniająca
080523C	1257,5 m2	116,6 m2	Zjazdy 28,2 m2 Skrzyżowania 75,5 m2	P 232,5 m2 Sk 12,8 m2	1257,5 m2
Kominy-Brodnica	6133,5 m2	443,3 m2	Jezdnia 6133,5m2 Skrzyżowania 364,0m2	Zj. 79,3 m2	-
			Zatoka 108,3 m2		
			6709,5 m2		
Ogółem	7391,0 m2	559,9 m2	6709,5 m2	324,6 m2	1257,5 m2

Pobocze utwardzone na szer. 25cm - nawierzchnia tłuczniowa o gr. 7 cm

- na pow.  $84,8+445,3=530,1$  m2

Pobocze gruntowe na szer. 100 cm - na pow.  $374,5+1773,5=2148,0$  m2

Plantowanie skarp poza koroną drogi na pow.  $410,0+2074,0=2484,0$  m2

Szerokość korony drogi wynosi 8,0- 10,0m.

Szerokość pasa drogowego dla całej infrastruktury drogowej wynosi -10-12,0m.

### 8.2. Technologia robót.

Wykonawstwo robót drogowych rozpocząć od wytyczenia osi jezdni i krawędzi istniejącego pasa drogowego, gdyż tylko w tym obszarze będzie realizowane przedsięwzięcie.

Roboty drogowe należy podzielić na odcinki, każdy długości ok. 0,5-0,8km (kończące się w strefie skrzyżowania lub rozwidlenia z drogą gminną) i realizować roboty odcinkami w zakresie wykonania na danym odcinku pełnego asortymentu robót, bez nawierzchni bitumicznej. Technologia i kolejność wykonywania prac drogowych będzie obejmowała następujące asortymenty robót podane w kolejności ich realizacji :

### **8.2.1. Roboty przygotowawcze .**

Roboty przygotowawcze na projektowanym odcinku drogi polegają na wycięciu trawy i chwastów w istniejącym pasie drogowym wraz z krzewami i jednorocznymi odrostami oraz ścięciu darniny z jej rozdrobnieniem (warstwa ziemi urodzajnej) oraz złożeniem jej w hałdach na krawędzi pasa drogowego z przeznaczeniem dla wykorzystania do formowania górnej warstwy poboczy gruntowych na grubość podbudowy tłuczniowej.

Przystąpić do wycinki i karczowania drzew (15 szt.) przeznaczonych do usunięcia z przyczyn ich usytuowania w koronie drogi - dotyczy odcinka nr 080523C w km 2+005-2+115.

Usunąć karpy po starościętych drzewach usytuowane w pasie drogowym. Nisze gruntowe usytuowane poza koroną drogi, powstałe po usunięciu brył korzeniowych karp zasypać gruntem niewysadzinowym (grunt piaszczysty) – przewidziane użycie gruntu z ukupu wykonanego w miejscach pogłębiania lub budowy rowów przydrożnych.

Powstałe z trakcie wycinki drewno podzielić na fragmenty dogodne do transportu i posortować na drewno nadające się do użytku –np. jako drewno opałowe i drewno odpadowe. Drewno opałowe przekazać do dyspozycji zleciennodawcy. Drewno odpadowe zagospodarować we własnym zakresie z usunięciem poza plac budowy np. na wysypisko lub na składowisko własne do dalszego przerobu np. na zrębki z przeznaczeniem na brykiety opałowe. Wyciągnięte z ziemi karpy podzielić na części dogodne do transportu i usunąć poza plac budowy –na wysypisko przeznaczone do tego celu, a części nadające się do przerobu na zrębki, zagospodarzyć jak drewno odpadowe.

Sprawdzić czy zostały wykonane roboty regulacyjne i przebudowa urządzeń kolidujących z projektowaną infrastrukturą drogową (wg warunków określonych przez TT i ENERGA odcinki kolizji określono w uzgodnieniu ZUD). Do robot drogowych przystąpić dopiero po ich wykonaniu w porozumieniu z administratorami mediów.

### **8.2.2. Roboty ziemne i odwodnieniowe.**

Istniejące podłoże na całej szerokości projektowanej korony drogi należy wyrównać i wyprofilować przy użyciu równiarek lub spycharek.

Roboty ziemne wykazane w bilansie robót tj. wykopy w ilości 782,5 m<sup>3</sup> obejmują: wykonanie koryta dla poszerzenia nawierzchni jezdni i umocnienia poboczy. Grunt z wykopów w ilości 783,8 m<sup>3</sup> wykorzystany będzie na budowę nasypów i poboczy, które w wyniku podniesienia niwelety nawierzchni o ok. 22-30 cm,

Wykonać roboty ziemne kształtujące korpus drogi i niecki rowów przydrożnych zgodnie z projektowaną niweletą robót ziemnych (rzędne niwelety robót ziemnych niższe o 37-38 cm od rzędnych niwelety nawierzchni). W pasie korony drogi ukształtować podłoże nasypu bądź wykopu z nadaniem spadków poprzecznych zbliżonych do projektowanych dla nawierzchni. Podłoże zagęścić walcami wibracyjnymi lub ogumionymi do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia ( $W_z=1,0$  na gł. 20cm). Jeżeli warstwa gruntu nowobudowanego w nasyp drogowy przekracza 20 cm, nasyp formować warstwami o gr. <20cm z zagęszczeniem każdej warstwy i przeprowadzeniem badań zagęszczenia zgodnie z warunkami normowymi i SST.

Na tak przygotowanym podłożu gruntowym w miejscach nasypów i po ustaleniu rodzaju oraz sprawdzeniu grubości zalegającego podłoża (ustalenie wysadzinowości podłoża) i jego zagęszczeniu w miejscach wykopów, przystąpić do budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni wg przyjętego wariantu konstrukcyjnego.

W trakcie wykonywania robót ziemnych muszą być wykonane roboty odwodnieniowe korpusu drogi, gdyż zaprojektowane odwodnienie sposobem powierzchniowym przez infiltrację równomierną w podłoże gruntowe cieku przydrożnego (gruntowego) w 90% jest robotami ziemnymi. Pozostałe elementy odwodnienia tj: wbudowanie przepustów rurowych drogowych usytuowanych w obrębie korpusu drogi gminnej (przeważnie prostopadle do osi jezdni), jako zagłębionych w korpusie ziemnym drogi winny być wykonane równolegle z robotami ziemnymi. Przewidziano budowę 2 szt. przepustów drogowych. Projektowane przepusty

drogowe pod jezdnią o średnicy 50cm– z rur PECOR OPTIMA z obudową wlotu i wylotu ścianką czołową prefabrykowaną i umocnienie skarpy kostką betonową ażurową.

### **8.2.3. Roboty nawierzchniowe -podbudowa.**

Roboty nawierzchniowe rozpocząć od sprawdzenia spadków poprzecznych i podłużnych korpusu drogi w osi jezdni i wzdłuż obydwu krawędzi jezdni oraz zagęszczenia podłoża . Wskaźnik zagęszczenia podłoża zgodny z SST – do gł. 20 cm  $W_z=1,0$ .

Na odcinkach drogi gdzie jako podłoże wystąpi istniejąca nawierzchnia jezdni żwirowa nie wykonywać warstwy odcinającej tylko bezpośrednio na podłożu układać podbudowę tłuczniovą o konstrukcji wyszczególnionej w części rysunkowej opracowania.

Na odcinkach nawierzchni gruntowej oraz nowego nasypu gruntowego lub wykopu przed ułożeniem podbudowy wykonać warstwę odcinającą o gr. min. 5 cm z kruszywa naturalnego – piasku spełniającego wymogi określone w SST.

Zaprojektowano wykonanie podbudowy tłuczniowej z kruszywa mineralnego łamanego , stabilizowanego mechanicznie z układaniem w dwóch warstwach ,podlegających odbiorowi robót zanikających . Warstwa dolna podbudowy ( tłuczniowa) o gr. 20 cm ( lub w-wa uzupełniająca do tej gr.) z kruszywa łamanego frakcji 31,5-63 mm stabilizowanego mechanicznie.

Warstwa górna podbudowy o gr. 8 cm z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm układanego mechanicznie (rozściełaczem) i stabilizowanego mechanicznie.

W trakcie wykonywania podbudowy przy prawidłowej organizacji robot nie wystąpią żadne materiały odpadowe.

### **8.2.4. Roboty nawierzchniowe – nawierzchnia mineralno-asfaltowa .**

Podbudowę tłuczniową posiadającą właściwy profil poprzeczny i podłużny ,dobrze zaklinowaną i zagęszczoną (po przedstawieniu badań określonych w SST) spryskać emulsją asfaltową ( w ilości około 0,7 kg/m<sup>2</sup>- wg norm podanych w SST) w celu zapewnienia właściwego związania międzywarstwowego z nawierzchnią bitumiczną- jeżeli nie ma możliwości wykonania sprysku z zamknięciem drogi na okres min. 12 godzin w celu związania emulsji – sprysku nie wykonywać. Wykonać warstwę wiążącą gr. 5 cm z mieszanki mineralno asfaltowej o frakcji 0/12,8 mm wg receptury określonej zgodnie z wymaganiami podanymi w SST. Warstwę wiążącą można wykonywać połówkami jezdni z wykonaniem spoiny podłużnej w osi jezdni.

Przed wykonaniem warstwy ścieralnej wykonać sprysk związania międzywarstwowego – emulsją asfaltową przy zużyciu ok. 0,3 kg/m<sup>2</sup>. (Wg normy ustalonej w oparciu o SST).

Przystąpić do wykonania warstwy ścieralnej o gr. 3 cm z mieszanki mineralno-asfaltowej frakcji 0/8 mm wg receptury określonej zgodnie z wymaganiami podanymi w SST. Warstwę ścieralną należy wykonywać na całej szerokości jezdni bez spoiny podłużnej osiowej. Boki nawierzchni wyregulować przez obcięcie i zabezpieczyć izolując asfaltem.

W trakcie prowadzenia robót nawierzchniowych – wykonawstwo warstwy ścieralnej mogą wystąpić materiały odpadowe w formie ścinków z masy mineralno asfaltowej . Odpady usuwa wykonawca robót na własne przykładowe składowisko z przeznaczeniem do recyklingu.

Nawierzchnię kostki betonowej wykonywać po ustawieniu obramowania wysp i chodników krawężnikami betonowymi na ławie betonowej C-12/16 z oporem.

### **8.2.5. Roboty wykończeniowe.**

Roboty wykończeniowe polegają na doprofilowaniu poboczy gruntowych do poziomu wykonanej nawierzchni bitumicznej wraz z uzupełnieniem pasa przykrawędziowego o szer. 0,25m warstwą nawierzchni tłuczniowej, oraz na końcowym doprofilowaniu skarp rowów , nasypów i wykopów .

Ponadto do robót wykończeniowych należą prace związane z ustawieniem urządzeń dotyczących bezpieczeństwa ruchu – ustawienie zaprojektowanego oznakowania pionowego i barier zabezpieczających w strefie przebudowanego przepustu drogowego fi -50 cm –zgodnie z częścią rysunkową opracowania projektowego.

## **9. SKRÓCONA INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Podstawa opracowania .**

Podstawę opracowania „ Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” są:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa o ochrony zdrowia ,Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126 , z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000r. Nr 106,poz. 1126, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r nr 47,poz.401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych ,budowlanych, drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118,poz. 1263)

### **9.1.Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

#### **9.1.1. Zakres robót budowlanych projektowanego przedsięwzięcia.**

Przedmiotem projektowanego przedsięwzięcia jest przebudowa 2 odcinków dróg gminnych w m. Kominy (teren aktualnie niezabudowany) o przekroju zamiejskim tzw. drogowym .

Projektowane do przebudowy odcinki drogi gminnej ,cały czas użytkowane są przez mieszkańców jako dojazd i dojście do posesji oraz do komunikacji publicznej zamiejskowej z dowozem dzieci do szkół.

W pasie drogowym i przyległym do niego (na części zabudowanej) zlokalizowane są media obsługujące zabudowę :

- sieć wodociągowa wiejska wraz z przyłączami do poszczególnych posesji na gł. 1,4-1,8 m,
- sieć kanalizacji sanitarnej - wiejska wraz z przył. do poszczególnych posesji na gł. 1,0-1,8 m,
- sieć energetyczna niskiego napięcia wraz z przyłączami do poszczególnych posesji ,sieć częściowo kablowa, częściowo napowietrzna w administracji f. ENERGA.
- sieć teletechniczna będąca we władaniu TP SA i jednostki wojskowej.
- ropociąg „Przyjaźń” przebiegający poprzecznei w km 0+640.

Projektowana przebudowa jezdni nie zmienia charakteru komunikacji w obrębie wsi oraz szerokości i sposobu zabudowy pasów drogowych objętych opracowaniem.

Projektowane roboty drogowe i odwodnieniowe należy wykonywać odcinkami z ograniczeniem ruchu pojazdów i pieszych na bieżącym odcinku robót . W związku z powyższym każdorazowo na taki zakres wykonawca winien opracować projekt organizacji robot na czas budowy oraz plan BIOZ dla robót budowlanych.

#### **9.1.2.Kolejność realizacji poszczególnych obiektów..**

Na projektowanym odcinku robót między węzłami komunikacyjnymi przewidziano następującą kolejność robót :

- przebudowę korpusu drogi z poszerzeniami i korektą trasy jezdni w zakresie robót ziemnych, wbudowania w-wy odcinającej i podbudowy ,
- regulację i umocnienie poboczy oraz odbudowę rowów lub wykonanie płytkich cieków z odbiornikami w formie drenażu i studni chłonnych
- wbudowanie nawierzchni bitumicznej jezdni dla całego projektowanego ciągu
- wbudowanie urządzeń zabezpieczenia ruchu (oznakowanie i bariery)
- uporządkowaniem pozostałej części pasa drogowego.



### **9.1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- W obrębie powierzchni działek drogowych objętych planem zagospodarowania dla projektowanego przedsięwzięcia, znajdują się przyłącza -sieci wodociągowe i kanalizacyjne gminne, sieć teletechniczna, sieć energetyczna NN, ropociąg „Przyjaźń”.

### **9.1.4. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Żaden z obiektów stanowiących aktualnie zagospodarowanie terenu objętego projektem rozbudowy nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **9.1.5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

#### **9.1.5.1. Informacja o prowadzeniu robót.**

- w trakcie prowadzenia robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia zdrowia lub życia pracowników lub osób postronnych tylko w przypadku nieprzestrzegania przepisów bhp w szczególności przy obsłudze urządzeń mechanicznych i elektrycznych oraz przy pracach prowadzonych na wykopach i w pobliżu linii energetycznych.

#### **9.1.5.2. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Na projektowanej inwestycji- przebudowa ciągu dróg gminnych na dł. 1,220 km, nie przewidziano wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych, jednak roboty będą zawsze wykonywane w warunkach przebiegającego ruchu drogowego w ograniczonym zakresie, dlatego przedsięwzięcie : Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1, dł. 1,220 km, w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica - Kominy o dł. 0,205 km, w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy) oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km, w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1, 245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13, 245/3, 245/24, 247/87)- **wymaga opracowania przez kierownika budowy „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, poz. 1126)**

Nie opracowano oddzielnego załącznika graficznego dla celów informacji BIOZ, gdyż plan zagospodarowania dla przedsięwzięcia stanowi integralną część opracowania, a podział na odcinki robocze zależy od zaplanowanej organizacji robót na czas budowy i możliwości technicznych wykonawcy oraz ekonomicznych inwestora ( ewentualne etapy robót).

Brodnica, luty 2010 r.

Opracował: mgr inż. Ryszard Iwanus

Sprawdził: mgr inż. Danuta Iwanus

## **STRONA KOŃCOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA I PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO.**

**Nazwa przedsięwzięcia :Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica ,  
na dł. 1,670 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km.  
w km 1+973-2+178 oraz w obszarze drogi Kominy-Brodnica (ul. Długa)  
o dł. 1,465 km ,w km 0+003-1+468 .**

**Nazwa obiektu : Ciąg dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1 , dł. 1,220 km ,  
w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km,  
w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy )  
oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km ,  
w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1,245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13,  
245/3, 245/24, 247/87).**

Projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej dla w/w zadania opracowany w sposób trwały, zawiera ... kart spiętych i ponumerowanych wraz ze „stroną końcową”.

Sporządził : Projektant - mgr inż. Danuta Iwanus

.....

Brodnica , dnia 12.02.2010 r.

### **OŚWIADCZENIE:**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami ) oświadczam , że Projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej :

**Przebudowa ciągu dróg gminnych Kominy-Brodnica, etap-1 , dł. 1,220 km , w obszarze dr. nr 080523C Gorczenica-Kominy o dł. 0,205 km, w km 1+973-2+178 (dz. nr 25 i cz. dz. nr 245/24 o/Kominy ) oraz w obszarze drogi Kominy- Brodnica (ul. Długa) o dł. 1,015 km , w km 0+003-1+018 (dz. nr 244/1,245/23, 247/9 oraz cz. dz. 245/18, 245/13, 245/3, 245/24, 247/87), dla zakresu projektowanych robót z zagospodarowaniem terenu ,został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia cech dla celu , któremu ma służyć. (Rozporządzenie M I z 03.07.2003r, Dz. U. nr 120 z 2003 r ,poz.1133).**

Projektant - mgr inż. Danuta Iwanus .....

Brodnica , dnia 12.02.2010 r.