

## **Opis techniczny**

Przebudowa drogi gminnej nr 107020 na odcinku Bychowo-Toliszczyk wraz z wykonaniem chodnika i oświetlenia.

### **1.Podstawa opracowania dokumentacji budowlanej:**

- umowa z Gminą Gniewino
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- uzgodnienia z Zamawiającym
- Normy, normatywy i wytyczne obowiązujące w tym zakresie
- dziennik Ustaw Nr 43 poz.:430 z dnia 14.05.1999r

### **1.2.Nazwa jednostki projektowej**

DROG Stanisław Sandomierski 84-100 Puck ul. Kolejowa 1/6 tel. 501 666 048

### **2.0 Cel i zakres opracowania.**

Celem opracowania jest budowa odcinka drogi gminnej nr 107020G od miejscowości Bychowo do miejscowości Toliszczek. Niniejsze zadanie obejmuje przebudowę drogi gminnej na długości 1985,30 m. W zakres przebudowy wchodzi poszerzenie jezdni oraz budowę ciągu pieszego wzdłuż drogi gminnej oraz krótkiego odcinka chodnika wzdłuż drogi powiatowej nr 1447G relacji Perlino-Bychowo –Wierzchucino oraz zjazdy bramowe i zjazdy gospodarcze. Opracowanie zawiera rozwiązanie sytuacyjno - wysokościowe elementów drogi, konstrukcję nawierzchni.

### **3.0 Stan istniejący.**

Istniejąca droga gminna o nawierzchni bitumicznej i szerokości zmiennej (od ok.3,5m do ok. 5,0m) prowadzi przez wieś m. Bychowo. Stan techniczny niezadawalający lub zły wykazujący liczne uszkodzenia nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy. Przebieg jej nieregularny w planie i profilu. W pobliżu nawierzchni drogowej często w poboczu drogi występuje zieleń wysoka, której korzenie wpływają destrukcyjnie na konstrukcję nawierzchni. Odwodnienie nawierzchni powierzchniowe ze skierowaniem wody opadowej w teren pasa drogowego.

Droga ta obsługuje przyległą zabudowę w postaci domów jednorodzinnych, siedliskowych oraz przyległe tereny rolnicze. Zjazdy do posesji o nawierzchni utwardzonej lub gruntowej. Liczne ogrodzenia posesji zlokalizowane są w pasie drogowym poza właściwymi liniami rozgraniczającymi. Szerokość pasa drogowego zmienna od ok. 10,5m do ok. 15,0m.

W pasie drogowym występuje uzbrojenie podziemne w postaci wodociągów, kanalizacji sanitarnej, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.

### **4.0 Warunki gruntowo wodne:**

Według badań w maju 2019r przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” i umieszczonych w opracowaniu „Geotechnicznych warunków posadowienia dla przebudowy drogi gminnej nr 107020G na odcinku Bychowo Toliszczek wraz z budową chodnika i oświetlenia” stwierdzono występowanie w podłożu gruntów jak niżej.

Warstwa nasypu niekontrolowanego mineralno-organicznego z domieszką piasków i glin próchnicznych o miąższości od 0,5m do 0,7m. Pod warstwami nasypów niekontrolowanych zalegają grunty takie jak: piasek drobny z przewarstwieniami glin piaszczystych w stanie średniozagęszczonym (otw. 1 i 2) oraz glin piaszczystych przewarstwionych piaskami drobnymi w stanie plastycznym (otw. 3,4, i 5).

Grunty te zaliczono do grupy nośności G1 –piaski drobne i G4 gliny piaszczyste.

Wody gruntowe do głębokości 2,0m pod terenem nie nawiercono. Głębokość przemarzania 1,0m. Obiekt zaliczono do I kat. Geotechnicznej.

## 5.0 Stan projektowany.

### 5.1 Parametry techniczne.

Klasa drogi	D-1/2	
Przekrój drogi		drogowy i pół uliczny
Prędkość projektowa teren zabudowany		$V_p=30\text{km/h}$
Łuki poziome		R160 – R5000 (R16)
Szerokość jezdni	2x2,5=5,0m	
Szerokość pobocza gruntowego		0,75m
Szerokość chodnika jednostronnego	1,5m	
Szerokość chodnika przyległego do jezdni		2,0m
Spadki podłużne	0,35% - 6%	
Spadki poprzeczne jezdni jednostronne	2%	
Spadki poprzeczne poboczy	8%	
Spadki poprzeczne wjazdów	2% - 15%	
Spadki poprzeczne chodników	2% - 3%	
Łuki pionowe – wypukłe	R600 – R2000	
- wklęsłe	R900 – R2400	

### 5.2 Sytuacja.

Trasę drogi gminnej dostosowano w maksymalny sposób do istniejącego przebiegu drogi gminnej tak aby wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako podbudowę nowej nawierzchni drogowej. Z uwagi na uszkodzenia nawierzchni i podbudowy zdecydowano na rozbiórkę tych miejsc w całości i jej odtworzenie. Znaczne odchylenia w przekroju poprzecznym niwelety istniejącej jezdni wymusiło zastosowanie warstwy wyrównawczej w celu doprowadzenia profilu poprzecznego drogi do wartości normatywnych. Dla zapewnienia trwałości konstrukcji jezdni najbliższe rosnące drzewa przewidziano do wycinki. Przewidziano utrzymanie sposobu odwodnienia nawierzchni drogowej bez zmian. Dla ochrony przyległej zabudowy spływającą wodą z nawierzchni drogowej przewidziano odtworzenie zaniżeń terenu pomiędzy poboczem jezdni, a granicą pasa drogowego. Take zaniżenia zaproponowano też w miejscach gdzie byłaby możliwość spływu wody z terenu przyległego na jezdnię. Załamania osi drogi w poziomie wyokrąglono łukami poziomymi o wielkościach nie wymagających poszerzeń ani zmian pochyłeń poprzecznych dla tej prędkości projektowej. Załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi i wypukłymi. Załamań osi w planie gdzie kąt zwrotu był znacznie poniżej jednego stopnia nie wyokrąglano. Również załamania niwelety, gdzie różnice spadków były do 1% nie zastosowano łuków pionowych. Miało to w maksymalnym stopniu zminimalizować konieczność stosowania bitumicznej warstwy wyrównawczej. Promienie skrzyżowań jezdni na skrzyżowaniach przewidziano od R6 do R20.

Na części drogi gminnej oraz na fragmencie pasa drogowego drogi powiatowej przewidziano ciąg pieszy jednostronny szer. 1,5m. W wypadku gdy przebieg chodnika jest przy krawędzi jezdni to jego szerokość wynosi wówczas 2,0m i jest oddzielony od jezdni krawężnikiem wyniesionym na 12cm nad niweletę krawędzi jezdni. Szerokości chodnika miejscami zawężono z uwagi na jego kolizję z istniejącym zagospodarowaniem terenu.

Z uwagi na istniejące ogrodzenia w pasie drogowym i znaczne różnice wysokości w przekroju poprzecznym zastosowano palisadę w celu pokonania różnic wysokości chodnika przy istniejących ogrodzeniach. Gdy wysokość powstałej skarpy przy ciągu pieszym jest większa niż 0,5m lub gdy powstał uskok przy palisadzie zastosowano poręcz U11a ze szczebelkami pionowymi.

Na tereny prywatne przewidziano zjazdy bramowe. Dla umożliwienia zjazdu na teren przyległy ciężkiego sprzętu rolniczego przewidziano zjazdy gospodarcze. Zjazdy bramowe przewidziano jako utwardzone. Zjazdy gospodarcze przekraczające ciąg pieszy przewidziano jako utwardzone inne zaprojektowano jako gruntowe ulepszone. Istniejące zjazdy o nawierzchni bitumicznej winny mieć również nawierzchnię bitumiczną. Na poboczach jezdni zaprojektowano konstrukcję gruntową ulepszoną.

### 5.3 Roboty ziemne.

Roboty ziemne wiązą się z usunięciem nasypu niekontrolowanego spod konstrukcji jezdni w całości. Spod konstrukcji chodnika nasyp niekontrolowany usunąć na głębokość 0,3m od

spodu jego konstrukcji. Przewidziane nasypy należy wykonać z gruntu gruboziarnistego dowiezionego piaszczystego. Podłoże G1 pod konstrukcją drogową dogęścić do  $w_z=1,00$ . Dla podłoża G4 w stanie plastycznym przewidziano wzmocnienie podłoża gruntowego. Projekt przewiduje zastosowanie geowłókniny separującej w warstwie dolnej wzmocnienia oraz warstwę górną z kruszywa związanego. W wypadku stwierdzenia braku nośności minimalnej podłoża  $E_2=25\text{MPa}$  należy zastosować dodatkowo geosiatkę dwukierunkową o wytrzymałość 100kN. Wykonawca wykona też odcinek próbny takiego wzmocnienia (geowłókniny, geosiatkę z dwiema warstwami kruszywa) i zbada nośność tego wzmocnienia. Nośność na powierzchni wzmocnienia winna wynosić 80MPa.

## 5.4 Konstrukcje.

Konstrukcje nawierzchni dla podłoża G1

Nawierzchnia bitumiczna wzmocnienia

- Warstwa ścieralna z asfaltobetonu gr. 4cm AC 11S (asf. 50/70)
- Warstwa wiążąca z asfaltobetonu gr. 5cm AC 11W (asf. 50/70)
- Warstwa wyrównawcza z asfaltobetonu min. gr. 3cm AC 11W (asf. 50/70)

Poszerzenie istniejącej nawierzchni bitumicznej

- Warstwa ścieralna z asfaltobetonu gr. 4cm AC 11S (asf. 50/70)
- Warstwa wiążąca z asfaltobetonu gr. 5cm AC 11W (asf. 50/70)
- Geosyntetyk na bazie włókien szklanych o wytrzymałości 100kN/m w dwóch kierunkach
- Warstwa wyrównawcza z asfaltobetonu min. gr. 3cm AC 11W (asf. 50/70)
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 20cm
- Podłoże G1 istniejące lub nasyp piaszczysty

Nawierzchnia chodników

- Kostka betonowa szara gr. 8cm
- Podesypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 10cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego C NR gr. 10cm
- Podłoże G1

Nawierzchnia zjazdów bramowych i gospodarczych

- Kostka betonowa czarna gr. 8cm
- Podesypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 20cm
- W/wa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2=4,0MPa gr. 20cm

Nawierzchnia zjazdów gospodarczych nieutwardzonych

- Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 15cm
- Warstwa piasku gruboziarnistego zagęszczonego gr. 30cm
- Podłoże G1

Nawierzchnia poboczy gruntowych

- Podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 15cm
- Warstwa z kruszywa C NR gr. 30cm
- Podłoże G1

Nawierzchnia zjazdów o naw. bitumicznej

- Warstwa ścieralna z asfaltobetonu gr. 4cm AC11S (asf. 50/70)
- Warstwa wiążąca z asfaltobetonu gr. 5cm AC11W (asf. 50/70)
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego C90/3 gr. 20cm

- Warstwa z kruszywa C NR gr.10cm
- Podłoże G1 istniejące lub nasyp piaszczysty

Konstrukcje wzmocnienia podłoża gruntowego G4

Wzmocnienie podłoża pod nawierzchnią na poszerzeniach jezdni

- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2=4,0MPa gr. 20cm
- Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR>20% gr. 25cm
- Geowłóknina separująca propylenowa o gęstości 200g/m kw.

Wzmocnienie podłoża pod nawierzchnią chodnikową

- Wymiana gruntu na głębokość 30cm i zagęszczenie jego do wz=1,00

Krawężnik betonowy wyniesiony

- Krawężnik betonowy 100x30x15cm "ścięty"
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm
- Ława betonowe z oporem. Beton C10/15

Krawężnik betonowy wtopiony

- Krawężnik betonowy 100x25x12cm "prosty"
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm
- Ława betonowe bez oporu. Beton C10/15

Obrzeża betonowe

- Obrzeże betonowe 100x30x8cm
- Podsypka piaskowa 1:4 gr. 5cm

Palisada

- Element prefabrykowany palisady 120x16x16cm (wymiarzy przykładowe minim.)
- Ława betonowe z oporem obustronnym oporem betonowym. Beton C10/15

Przykład bariery - poręczy U11a

- Element stalowe zakonserwowane poprzez ocynk i malowanie dwuwarstwowe.
- Fundament betonowy 107x20x20cmowym. Beton C10/15

Umocnienia skarp

Umocnienia skarp o pochyleniu 1:1,5

- Warstwa ziemi roślinnej gr. 15cm z obsianiem mieszanką traw.

Umocnienia skarp o pochyleniu 1:1

- Płyty ażurowe 60x40x10cm kołkowane palikami l=100cm (jeden palik na 1m kw.) z wypełnieniem otworów humusem i z obsianiem mieszanką traw
- Warstwa ziemi roślinnej gr. 15cm

## 6.1. Analiza oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

Planowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Rodzaj użytych materiałów i zakres projektowanych prac nie spowoduje wyłączenia jakichkolwiek części działek po których przebiega droga z powierzchni biologicznie czynnej. Prace będą w całości prowadzone w granicach istniejącej drogi. Droga w całości praktycznie przebiega przez tereny osiedla miejscowości Bychowo i tereny rolne m.Toliszczyk .

Droga omija wszystkie stwierdzone w obszarze zbiorowiska przyrodnicze i nie ma wpływu na oddziaływanie na środowisko Natura 2000. W związku z założeniem, iż przebudowa drogi gminnej przebiegać będzie w granicach istniejącej drogi nie przewiduje się strat związanych z niszczeniem roślinności i runa. Droga ta tworzy obszar transportowy w ramach, którego odbywa się przepływ ładunków transportowych mogących przyjmować ruch wysokotonażowy. Droga ta będzie spełniać kryteria zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w zakresie zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasu oraz siedlisk ludzkich, służy jako dojazd do punktu czerpania wody oraz potencjalnych miejsc pożaru.

## 6.2. Analiza obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu jest analizowany w odniesieniu do obowiązujących przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości oraz wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Lista przepisów, mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania projektowanego obiektu.

Lp.	Przepisy	Przepis / ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)	Zastosowanie znajduje: art. 5 ust. 1 – należy badać, czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)	W przypadku terenu inwestycji leżącego na obszarze morskim
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogi publicznej, przykładowo §77, 113 ust. 5 i 7
4.	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, poz. 735)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogowych obiektów inżynierskich
5.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie sieci gazowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym. Zastosowanie może znaleźć np. §2, §7, §10, §21, §40, §79
6.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją np. zjazdu z drogi publicznej bądź jego przebudowy. Zastosowanie może znaleźć np. art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. Zwrócić należy również uwagę na regulacje szczególne zawarte w art. 42
7.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji zaliczających się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko / w przypadku inwestycji, dla których może być wymagane wykonanie raportu. Zastosowanie może znaleźć np. art. 135, art. 235
8.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)	Zastosowanie może znaleźć §2 i §3
9.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od rodzaju zabudowy.
10.	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)	W przypadku terenu inwestycji położonego w terenie ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęcia wody. Zastosowanie może znaleźć np. art. 31 ust. 4 pkt 1, 2, 4, art. 51, art. 52, art. 53 ust. 1-3, art. 54 ust. 1-5, art. 55, art. 56, art. 57, art. 58, art. 59, art. 60
11.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym, w szczególności art. 53 tej ustawy określającym minimalne odległości poszczególnych obiektów od obszaru kolejowego, linii kolejowych czy urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego.

12.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)	W przypadku inwestycji sąsiadującej z liniami kolejowymi. Zastosowanie może znaleźć np. §4
13.	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)	Ograniczenia dotyczące zabudowy w otoczeniu zabytków. Zastosowanie może znaleźć np. art. 9, art. 16, art. 17, art. 19
14.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Zastosowanie może znaleźć § 21 ust. 2
15.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)	Art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. g w zw. z art. 11f ust. 2 ustawy.

#### WNIOSEK:

Zakres drogowy obejmuje wykonania przebudowy drogi gminnych w m. Bychowo Gmina Gniewino.

Obszar oddziaływania wnioskowanej inwestycji mieści się w granicach działek, na których jest realizowana, a zatem nie wprowadza ograniczeń dla działek sąsiadujących.

#### 7.0 Wnioski ogólne:

- 7.1 Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami BN i PN oraz przepisami BHP.
- 7.2 W trakcie prowadzenia robót na bieżąco prowadzić inwentaryzację geodezyjną wykonanych elementów robót.
- 7.3 Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie.
- 7.4 Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne i powiadomić odpowiednie służby nadzoru zgodnie z uzgodnieniami.
- 7.5 Odbiór elementów robót dokonać zgodnie z opracowaną specyfikacją.