

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa ścieżki rowerowej na odcinku Swochowo- Lubuczewo wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213.

Gmina Słupsk, obr. Swochowo: dz. nr 25/4; 39/1; 39/2; 40/2; 40/4; 40/6
obr. Lubuczewo: dz. nr 7/7; 7/14; 7/21; 160/4 (160/3); 222; 224; 440/1 (440).

INWESTOR:

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA

POMORSKIEGO reprezentowany przez

Wójta Gminy Słupsk



KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IV

FAZA:

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA:

DROGOWA

PROJEKTANT – specjalność drogowa:

mgr inż. Marcin Wąchnicki

upr. nr ZAP/0040/POOD/08

SPRAWDZAJĄCA:

mgr inż. Magdalena Mirończuk

specjalność: drogowa bez ograniczeń

upr. nr POM/0088/PWOD/11

SŁUPSK, czerwiec 2017

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 ustawy: „Prawo budowlane” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji:

Budowa ścieżki rowerowej na odcinku Swochowo - Lubuczewo wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213.

wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego została opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Marcin Wąchnicki specjalność: drogowa bez ograniczeń	ZAP/0040/POOD/08	
mgr inż. Magdalena Mirończuk specjalność: drogowa bez ograniczeń	POM/0088/PWOD/11	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA	<i>strona</i>
Strona tytułowa	1
Oświadczenie projektanta	2
Spis zawartości opracowania	3
Opis techniczny	5
1. WSTĘP.....	5
1.1. Podstawa opracowania	5
1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
1.3. Materiały wyjściowe	6
1.4. Lokalizacja inwestycji	7
2. STAN ISTNIEJĄCY	8
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	9
3.1. Rozwiązania sytuacyjne	11
3.2. Konstrukcja nawierzchni	12
3.3. Przepust	15
3.4. Dane informacyjne	15
3.5. Drzewa do wycinki	15
4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	16
5. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.....	16
6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	21
7. ORGANIZACJA RUCHU	21
8. WNIOSKI I ZALECENIA	21
ZAŁĄCZNIKI	<i>strona</i>
Upewnienia projektanta Marcina Wąchnickiego	22
Zaświadczenie o przynależności projektanta do POIIB	23
Upewnienia sprawdzającej Magdaleny Mirończuk	24
Zaświadczenie sprawdzającej Magdaleny Mirończuk	25

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	<i>skala</i>	<i>strona</i>
Plan orientacyjny	<i>1:10000</i>	62
Rys 1. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	63
Rys 2. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	64
Rys 3. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	65
Rys 4. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	66
Rys 5. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	67
Rys 6. Profil podłużny	<i>1:100/1000</i>	68
Rys 7. Profil podłużny	<i>1:100/1000</i>	69
Rys 8. Profil podłużny	<i>1:100/1000</i>	70
Rys 9. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	71
Rys 10. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	72
Rys 11. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	73

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie inwestora tj.: ZARZĄD WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO reprezentowany przez Wójta Gminy Słupsk.

1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Celem umowy jest opracowanie dokumentacji pn.: „**Budowa ścieżki rowerowej na odcinku Swochowo - Lubuczewo wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213**”.

Realizacja przedmiotu zamówienia polega na wykonaniu niżej wymienionych opracowań i usług:

- Projekt zagospodarowania terenu;
- Dokumentacji budowlanej (projektów budowlanych i wykonawczych, przedmiarów robót, kosztorysów inwestorskich, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia);
- Uzyskanie na rzecz Zamawiającego pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych.

1.3. Materiały wyjściowe

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- wizje lokalne;
- normy, przepisy budowlane, rozporządzenia:

[1] Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

[2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

[3] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

[4] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

[5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).

[6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

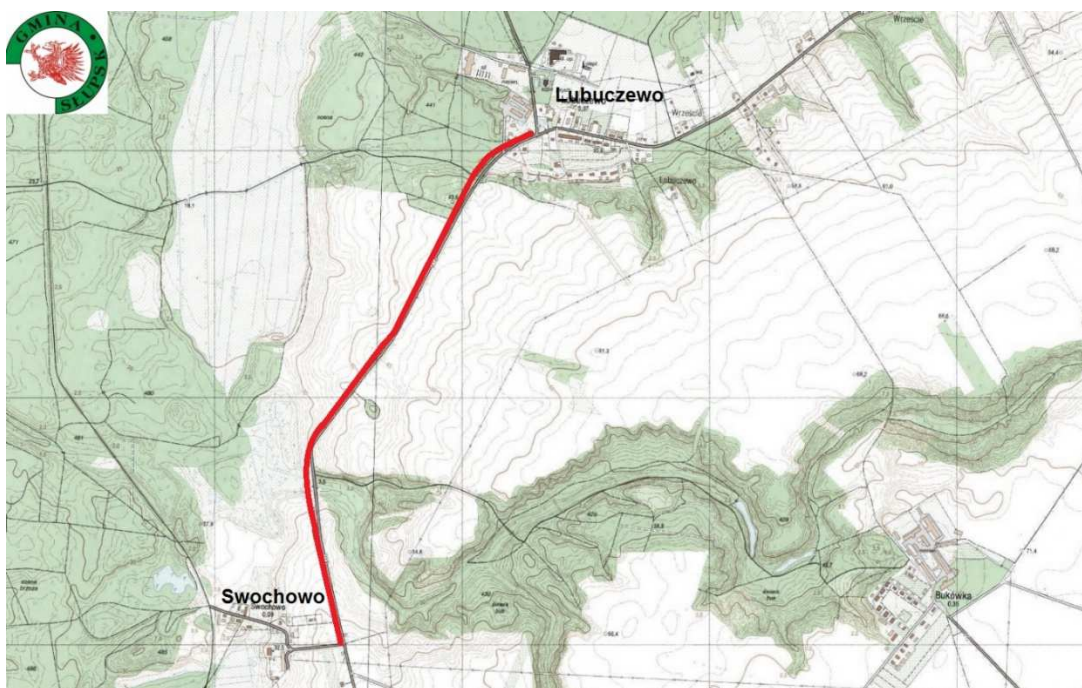
[7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz o szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2005 r. nr 92, poz. 769 oraz z 2007 r. nr 158, poz. 1105).

[8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

[9] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w północno-zachodniej części Gminy Słupsk. Obszar inwestycji obejmuje teren wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213, między miejscowością Swochowo a Lubuczewo.



Rys. 1. Lokalizacja inwestycji.

Wykaz działek objętych inwestycją:

Gmina Słupsk, obr. Swochowo: dz. nr 25/4; 39/1; 39/2; 40/2; 40/4; 40/6

obr. Lubuczewo: dz. nr 7/7; 7/14; 7/21; 160/4; 222; 224; 440.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Projektowana ścieżka rowerowa będzie biegła wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213 między miejscowością Swochowo a miejscowością Lubuczewo. W stanie istniejącym teren pod ścieżkę rowerową jest niezagospodarowany, porośnięty trawą, drzewami i krzewami. Na trasie projektowanej ścieżki znajdują się również zjazdy indywidualne na pola. Obecny stan uniemożliwia bezpieczne poruszanie się rowerzystów i pieszych między miejscowością Swochowo a Lubuczewo (duże natężenie ruchu samochodów, brak chodnika i ścieżki rowerowej).



Rys. 2. Widok na drogę wojewódzką nr 213 w m. Swochowo

W miejscowości Lubuczewo, w miejscu objętym opracowaniem znajduje się chodnik z kostki betonowej prowadzący do zatoki autobusowej a następnie do skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 213 z drogą powiatową nr 1120G. Chodnik kończy się przejściem dla pieszych przez drogę powiatową nr 1120G, brak jest jednak oznakowania pionowego i poziomego owego przejścia dla pieszych. Na wskazanym terenie zinventaryzowano drzewa liściaste w ilości 64sztuk, które zostaną zlikwidowane.



Rys. 3. Widok na drogę wojewódzką nr 213 w m. Lubuczewo.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zaprojektowano:

- Ścieżkę rowerową szerokości 2,5 m o nawierzchni z betonu asfaltowego (AC) w kolorze czarnym;
- Chodnik o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze szarym;
- Ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze czarnym;
- Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze grafitowym;
- Zatokę autobusową o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze szarym;
- Wiatę autobusową;
- Urządzenia małej architektury;
- Przepusty pod zjazdami z PP Ø400;
- Przepusty z PP Ø600;
- Barierki rurowe U11a w kolorze szarym:



- Odwodnienie spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren;
- Humusowanie gr. min. 10 cm i obsianie trawą projektowanych zieleni;
- Oznakowanie pionowe;
- Oznakowanie poziome;
- Przebudowę rowu

Zakres wykonywanych robót:

- Roboty przygotowawcze (rozbiórki, wycinka drzew);
- Wykonanie robót ziemnych
- Ustawienie krawężników i obrzeży
- Wykonanie podbudów i nawierzchni
- Wykonanie oznakowania poziomego i pionowego

Bilans powierzchni inwestycji:

- Ścieżka rowerowa (nawierzchnia z betonu asfaltowego) – 4850,0 m²
- Ścieżka rowerowa (nawierzchnia z kostki betonowej) – 550,0 m²
- Ścieżka rowerowa (nawierzchnia wzmocniona) – 90,0 m²
- Chodnik (nawierzchnia z kostki bet.) – 580,0 m²
- Ciąg jezdny (nawierzchnia z kostki betonowej) – 320,0 m²
- Zjazd (nawierzchnia z kostki bet.) – 400,0 m²
- Zatoka autobusowa (nawierzchnia z kostki bet.) – 116 m²
- Pobocze (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie) – 2190,0 m²

- Zieleń – 15940,0 m²

3.1. Rozwiązania sytuacyjne

W ramach inwestycji przewidziano budowę ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213 na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną nr 119049G w miejscowości Swochowo do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1120G w miejscowości Lubuczewo. Przebieg ścieżki rowerowej przewidziano po zachodniej stronie drogi wojewódzkiej, po istniejącym niezagospodarowanym terenie zielonym. Zaprojektowano ścieżkę rowerową w technologii z betonu asfaltowego, szerokości 2,5m.

Na wysokości działki 12/1 zaprojektowano ciąg jezdny stanowiący dojazd do działki nr 11 o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze czarnym.

Na wysokości działki nr 11 oraz 39/1 w km 0+660,00 projektowanej ścieżki rowerowej, w celu przejścia nad istniejącym ciekim wodnym zaprojektowano przepust w postaci dwóch rur Ø600 z polipropylenu.

W miejscowości Lubuczewo zaprojektowano ciąg pieszo rowerowy o nawierzchni z kostki betonowej. W rejonie skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 213 z drogą powiatową nr 1120G przewidziano lokalizację zatoki autobusowej szerokości 3,0 m. Zatokę zlokalizowano za skrzyżowaniem. Przy krawędzi peronu przewidziano wykonanie krawężnika zatokowego pozwalającego autobusowi na bliski dojazd do peronu oraz zmniejszającego wysokość stopnia pomiędzy powierzchnią peronu, a podłogą autobusu.

W ciągu projektowanej ścieżki rowerowej przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych różnej szerokości i długości od krawędzi jezdni do granicy opracowania. Pod zjazdami w zależności od warunków miejscowych zaprojektowano przepusty z PP Ø400 o wlocie/wylocie zabrukowanym z kamienia polnego w celu utrzymania ciągłości rowów drogowych. W projekcie ujęto odtworzenie rowów oraz wyrównanie nachylenia skarp (1 :1,5). Zaprojektowano również odtworzenie poboczy

wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 213 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

3.2. Konstrukcja nawierzchni

Ścieżka rowerowa (nawierzchnia z betonu asfaltowego AC):

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy (AC 8 S) o grubości 4 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 130$ MPa,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) CBR $\geq 60\%$ grubości 20 cm,
- warstwa mrozochronna: z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4, grubości 15 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50$ MPa.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **39 cm**.

Ścieżka rowerowa (nawierzchnia z kostki betonowej):

- nawierzchnia: kostka betonowa $h=8$ cm, kolor czarny; ułożona na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 130$ MPa,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) CBR $\geq 60\%$ grubości 20 cm,
- warstwa mrozochronna: z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4, grubości 15 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50$ MPa.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **46 cm**.

Ścieżka rowerowa – konstrukcja wzmocniona (nawierzchnia betonu asfaltowego z AC)

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy (AC 8 S 50/70) o grubości 4 cm,

- warstwa wiążąca: beton asfaltowy (AC16W) o grubości 5cm;
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 130 \text{ MPa}$,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) CBR $\geq 60\%$ grubości 20 cm,
- warstwa mrozochronna*: z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4, grubości 15 cm,

wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50 \text{ MPa}$

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **44 cm**.

Chodnik (nawierzchnia z kostki betonowej):

- nawierzchnia: kostka betonowa 10x20 cm, $h=8 \text{ cm}$, kolor szary; ułożona na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100 \text{ MPa}$,
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie CBR $\geq 40\%$ gr. 15 cm;
- warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4 gr. 10 cm.
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50 \text{ MPa}$.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **36 cm**.

Ciąg jezdny (nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej):

- nawierzchnia: kostka betonowa bezfazowa $h = 8 \text{ cm}$, kolor szary; ułożona na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 130 \text{ MPa}$,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) CBR $\geq 60\%$ grubości 20 cm,
- warstwa mrozochronna: z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4, grubości 15 cm,

wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50 \text{ MPa}$

Całkowita grubość warstw wzmocnienia wynosi **46 cm**.

Zjazd (nawierzchnia z kostki betonowej):

- nawierzchnia: kostka betonowa $h=8 \text{ cm}$, kolor czarny; ułożona na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 130 \text{ MPa}$,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) CBR $\geq 60\%$ grubości 20 cm,
- warstwa mrozochronna: podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4, grubości 15 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 80 \text{ MPa}$.

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **46 cm**.

Zatoka autobusowa (nawierzchnia z kostki betonowej):

- nawierzchnia: kostka betonowa $h=8 \text{ cm}$, kolor szary; ułożona na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm,
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100 \text{ MPa}$,
- podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane #0/31,5 C90/3 stabilizowane mechanicznie ($I_s=1,0$) o CBR $\geq 80\%$ gr. 20 cm;
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem, klasa C3/4 gr. 24 cm.
- wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 50 \text{ MPa}$.

Całkowita grubość warstw wzmocnienia wynosi **55 cm**.

Krawężniki i obrzeża:

- Krawężniki bet. 30x15cm ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu B-15.
- Obrzeże bet. 30x8cm ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu B-15.

- Krawężniki zatokowe 43,5x33 cm ułożone na ławie betonowej z oporem z bet. C12/15,

3.3. Przepust

Zaprojektowano przepust rurowy dwuwarstwowy z polipropylenu Ø400, Ø600 o spadku podłużnym $i=1,0\%$. Przepust należy ułożyć na ławie żwirowej gr. 20 cm. Na obu końcach należy wykonać ławy betonowe gr. 30(20)cm z betonu klasy C12/15. Zasypkę przepustów należy wykonać z piasku średniego zagęszczonego do $Is=0,98$. Wlot i wylot przepustów należy umocnić kamieniem polnym ograniczonym obrzeżem chodnikowym bet. o wymiarach 6x25x100 cm.

Umocnienie wlotu/wylotu:

- Kamień polny na zaprawie cementowej gr. 20cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 10cm

3.4. Dane informacyjne

Dodatkowe informacje:

- teren inwestycji nie leży na obszarze objętym formą ochrony zabytków oraz ochrony konserwatorskiej
- teren objęty opracowaniem położony jest poza obszarami eksploatacji górniczej
- obiekt budowlany nie oddziałuje na środowisko, nie stanowiąc tym samym zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

3.5. Drzewa do wycinki

W celu zrealizowania inwestycji niezbędne będzie usunięcie drzew i krzewów znajdujących się w kolizji. Niezbędne będzie usunięcie 65 drzew znajdujących się w obszarze inwestycji.

4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu – czyli teren wyznaczony w otoczeniu obiektu na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, w tym zabudowy tego terenu (art. 3 pkt 20 Prawo budowlane). Stwierdza się, że projektowana ścieżka rowerowa nie narusza interesów osób trzecich i nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu działek sąsiednich. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działek inwestycyjnych:

Gmina Słupsk, obr. Swochowo: dz. nr 25/4; 39/1; 39/2; 40/2; 40/4; 40/6.

obr. Lubuczewo: dz. nr 7/7; 7/14; 7/21; 160/4; 222; 224; 440.

Dodatkowo:

- obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków
- obiekt budowlany znajduje się poza terenem eksploatacji górniczej
- obiekt budowlany nie oddziałuje na środowisko, nie stanowiąc tym samym zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

5. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Prace pomiarowe.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru robót drogowych oraz Projektanta niniejszego projektu wykonawczego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i pomocniczych trasy.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi,

że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru robót drogowych oraz Projektanta.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru robót drogowych.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne osi i punkty pomocnicze krawędzi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Roboty ziemne.

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych, następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do $I_s=0,97$, w wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”. Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Grunt

odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład.

Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać $\frac{2}{3}$ grubości warstwy układanej jednorazowo.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 4, lp. 11.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Układanie nawierzchni z kostek brukowych.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementową, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny zaprawą cementową i zamieść nawierzchnię.

6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Na obszarze objętym inwestycją do rozbiórki przewidziano istniejące zjazdy w ciągu drogi wojewódzkiej nr 213 do granicy pasa drogowego, chodnik oraz zatokę autobusową. Przewidziano również rozbiórkę istniejących ogrodzeń znajdujących się w pasie drogowym. Miejsce wywozu i ewentualne wykorzystanie materiałów kamiennych, betonowych, destruktu bitumicznego i gruzu z rozbiórki należy uzgodnić z Gminą Słupsk.

7. ORGANIZACJA RUCHU

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie organizacji ruchu. Szczegółowe rozwiązania przedstawione są w projekcie organizacji ruchu stanowiącym oddzielne opracowanie.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Wszelkie zmiany w konstrukcji nie zaaprobowane pisemnie przez projektanta przenoszą odpowiedzialność za całość konstrukcji na osobę samowolnie dokonującą zmian.
- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Projekt techniczny jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

Opracował:

mgr inż. Marcin Wąchnicki