



Biuro Inżynierskie DUKT

Wojciech Andrzejak

ul. Poznańska 38

tel. 602 330 171

62-070 Dopiewo

fax. 61 894 20 79

NIP: 923-162-79-79

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

REGON: 301264803

PROJEKT BUDOWLANY

Branża drogowa

- Obiekt:** Budowa chodnika na ulicy Poligonowej w Bolechowie.
- Lokalizacja:** Bolechowo, ul. Poligonowa, ul. Szkolna
Działki o nr ewid: 306, 302/2, 303, 304/1, 307/1, 75/7, 75/3, 86.
- Inwestor:** Gmina Czerwonak
ul. Źródlana 39
62-070 Czerwonak

Data opracowania: październik 2013 r.

V. Projekt budowlany: branża drogowa

Budowa chodnika na ulicy Poligonowej w Bolechowie.

Część opisowa

Opis techniczny.

Część rysunkowa

D.1 Plan orientacyjny	1:10 000
D.2 Plan zagospodarowania	1:500
D.3 Przekrój podłużny	1:50/500
D.4 Przekroje poprzeczne	1:100
D.5 Przekroje normalne	1:50
D.6 Szczegóły konstrukcyjne	1:10
D.7 Ściana czołowa przepustu	

Opis techniczny dla projektu budowy chodnika na ulicy Poligonowej w Bolechowie.

1. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy nr WI.272.2.18.13 zawartej pomiędzy Gminą Czerwonak a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w dniu 19 kwietnia 2013 roku w Czerwonaku.

2. Dane wyjściowe do projektowania

- a) Aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500 sporządzona w dniu 03 września 2013 roku przez firmę Usługi Geodezyjne i Kartograficzne ARMAR – geodeta uprawniony inż. Marek Zieliński.
- b) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu.
- c) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku).
- d) Wytyczne Projektowania Ulic wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 roku.
- e) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku.
- f) Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża projektowanego chodnika w ciągu ulicy Poligonowej i Parkowej w Bolechowie opracowana w październiku 2013 roku przez firmę GEOPROFIL Andrzej Stube.
- g) Inne uzgodnienia z Zamawiającym.
- h) Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie chodnika wzdłuż ulicy Poligonowej oraz ul. Szkolnej (w dowiezaniu do istniejącego chodnika) w miejscowości Bolechowo, gmina Czerwonak. W zakresie przewidziano budowę zatoki autobusowej w miejscu istniejącego przystanku, przebudowę urządzeń wodnych jako skanalizowanie fragmentów rowów oraz odtworzenie ściany czołowej istniejącego przepustu na rowie melioracji szczegółowej „A”.

4. Stan istniejący

Pas drogowy ulicy Poligonowej ma szerokość od 9,50 do 14,50 m (najmniejsza szerokość w okolicach przepustu – miejscowe przewężenie). W pasie drogowym istnieje jezdnia o nawierzchni mineralno-asfaltowej szerokości ok. 5,50 m. Pozostała szerokość pasa drogowego jest nieutwardzona – teren zielony, przeznaczony zasadniczo jako pobocze ale także na przydrożne rowy. Odwodnienie ul. Poligonowej jest powierzchniowe w kierunku terenów zielonych. W pasie drogowym rosną drzewa, które kolidują z planowanym zagospodarowaniem jedynie w okolicach zatoki autobusowej (przewidziano konieczność usunięcia 2 drzew).

Ruch pieszych odbywa się poboczem jezdni. Na długości ul. Poligonowej występuje skrzyżowanie z ul. Polną – dojazd do posesji. Istniejące zjazdy możemy podzielić na nieutwardzone (2 szt.), o nawierzchni mineralno-asfaltowej – bez zmian, oraz o nawierzchni z kostki betonowej – przewidziano do regulacji wysokościowej.

W pasie drogowym istnieje infrastruktura techniczna podziemna taka jak: sieć kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągowa, sieć teletechniczna. Dodatkowo należy wymienić również infrastrukturę nadziemną jako: sieć elektroenergetyczną, sieć teletechniczną – przewidzianą do przebudowy.

Zakres projektu dotyczy ul. Poligonowej od skrzyżowania z DW196 aż do skrzyżowania z ul. Szkolną. Dalej przewidziano chodnik w ul. Szkolnej jako dowiązanie do stanu istniejącego.

5. Stan projektowany

a. Plan zagospodarowania

W zakresie niniejszego projektu jest zaprojektowanie wykonania utwardzenia pasa drogowego w ulicy Poligonowej w formie chodnika oraz zatoki autobusowej w miejscu dzisiejszego przystanku. Chodnik przewidziano również na fragmencie ulicy Szkolnej w dowiązaniu do istniejącego.

Zgodnie z przyjętą kilometracją w niniejszej dokumentacji początek przyjęto na końcu istniejącego chodnika przy skrzyżowaniu z DW196 i oznaczono jako km 0+000,00. Na odcinku od początku zakresu do przejścia przez istniejący przepust na rowie melioracji szczegółowej „A”, zaprojektowano chodnik prawostronny, szerokości 1,50 m, zlokalizowany bezpośrednio przy krawędzi jezdni. W dalszym odcinku przewidziano poszerzenie go do 2,00 m (miejscami zwężony do granicy pasa drogowego) również przy krawędzi jezdni (za wyjątkiem odcinka wzdłuż i za zatoką autobusową aż do skrzyżowania z ul. Szkolną). W okolicach skrzyżowania z ul. Szkolną przewidziano przejście dla pieszych i fragmentem prowadzenie chodnika lewą stroną jezdni o szerokości 2,50 m (szerokość związana z lokalizacją barier ochronnych pomiędzy jezdnią a chodnikiem i względami bezpieczeństwa). Dalej również w okolicach skrzyżowania, jednak już w ulicy Szkolnej, przewidziano kolejne przejście dla pieszych na prawą stronę jezdni i dowiązanie do istniejącego chodnika w ulicy Szkolnej. Cały projektowany chodnik ma długość 305,50 m.

W okolicach dzisiejszego przystanku autobusowego (pomiędzy sklepem a wyjazdem z posesji nr działki nr ewid. 307/2) przewidziano zlokalizowanie zatoki autobusowej szerokości 3,00 m o parametrach: skos wyjazdowy 1:8 o długości 24,00 m; peron długości 18,00 m; skos wyjazdowy 1;4 długości 12,00 m. Chodnik wzdłuż zatoki autobusowej przewidziano do granicy pasa drogowego szerokości min. 1,70 m.

Wjazdy na posesje przewidziano szerokości 4,00 m ze skosem 1:2 względem krawędzi jezdni. Istniejące utwardzone zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej przewidziano do regulacji wysokościowej, zjazdy o nawierzchni mineralno-asfaltowej przewidziano pozostawić bez zmian. Dodatkowo w zakresie projektu przewidziano utwardzenie skrzyżowania z ul. Polną przyjmując szerokość jej jezdni 5,00 m i łuki wyokrąglające względem krawędzi ul. Poligonowej $R=3,00$ m i $R=6,00$ m. Utwardzenie to należy wykonać za łuki wyokrąglające na odległość ok. 2,00 m przyjmując pochylenie podłużne dostosowane do istniejącego terenu z odwodnieniem powierzchniowym w kierunku rowu i ewentualnie wpustów.

Dla zachowania ciągłości rowów przydrożnych, w miejscach gdzie projektowany chodnik pokrywa się z istniejącym rowem, w niniejszym opracowaniu – w branży sanitarnej, przewidziano skanalizowanie fragmentów rowów w poprzez wykonanie przepustów.

Za skrzyżowaniem z ul. Polną istnieje stary przepust na rowie melioracji szczegółowej. W niniejszym projekcie, z uwagi na zły stan jego ściany czołowej po stronie planowanej inwestycji, przewidziano rozebrać istniejące jej fragmenty z cegły (do warstwy z kamienia). W miejscu tym przewidziano wykonanie nowej ściany z betonu C20/25 szerokości 40 cm zgodnie z rysunkiem szczegółu.

b. Przekrój normalny

Zgodnie z opinią geotechniczną dla właściwego ułożenia konstrukcji niezbędnym jest wykorytowanie istniejącego utwardzenia na głębokość 50 cm względem planowanej niwelety i dogęszczenie odsłoniętego gruntu rodzimego do uzyskania minimalnej nośności $E_2 = 30$ MPa oraz wskaźnika odkształcenia $I_0=3,0$. W

dalszym etapie należy ułożyć geotkaninę o wytrzymałości na rozciąganie min 40 kN/m (z zapasem względem linii krawężnika lub opornika ok. 0,50 m oraz uzupełnić kruszywem kwalifikowanym z właściwym jego zagęszczeniem do wysokości przyjętej konstrukcji.

Nawierzchnię projektowanych chodników przewidziano wykonać:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m=1,5$ MPa grubości 15 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 3 cm (po zagęszczeniu).

Przy tej konstrukcji chodników grubość warstwy z piasków kwalifikowanych wynosić będzie 24 cm (pod warstwą stabilizacji).

Nawierzchnię dla projektowanej zatoki autobusowej i utwardzenia w rejonie skrzyżowania z ul. Polną przewidziano wykonać:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m=1,5$ MPa grubości 15 cm – do G1;
- podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 12 cm;
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 grubości 20 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 3 cm (po zagęszczeniu).

Przy tej konstrukcji nawierzchni zatoki warstwa stabilizacji będzie układana bezpośrednio na geotkaninę (grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 58 cm), z pominięciem warstwy z piasków kwalifikowanych

Nawierzchnię dla projektowanych zjazdów/wjazdów przewidziano wykonać:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m=1,5$ MPa grubości 15 cm;
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 grubości 20 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 3 cm (po zagęszczeniu).

Przy tej konstrukcji nawierzchni zjazdów warstwa stabilizacji będzie układana bezpośrednio na geotkaninę (grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 47 cm), z pominięciem warstwy z piasków kwalifikowanych

W ulicy Poligonowej i Szkolnej przewidziano ścięcie krawędzi jezdni mineralno-asfaltowej dla umożliwienia demontażu istniejącego krawężnika betonowego (poniżej nawierzchni jezdni) oraz uzyskania równej linii krawędziowej i łatwiejszego ułożenia ścieku z krawężnikiem. Szerokość ścięcia zostanie ustalona na budowie i nie powinna przekraczać 5 cm. Następnie przewidziano na wspólnej ławie z betonu C12/15 ułożenie ścieku z dwóch rzędów kostki betonowej 10x20 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm (po zagęszczeniu) – szerokość ścieku 20 cm, wraz z krawężnikiem betonowym 20x30 cm. Krawężnik ten przewidziano jako wystawiony ponad nawierzchnię jezdni o 10 cm (12 cm względem ścieku). Na szerokości zjazdów, przejść dla pieszych krawężnik ten należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni. Ławę betonową przewidzianą jako wspólną zaprojektowano o wymiarach 55x30 cm z betonu C12/15 z oporem.

Zewnętrznie krawędź chodnika przewidziano ograniczyć opornikiem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej 25x30 cm z betonu C12/15 z oporem

Zatokę autobusową również przewidziano ograniczoną krawężnikiem betonowym 20x30 cm na ławie betonowej 35x30 cm z oporem.

W ulicy Szkolnej fragment chodnika został zaprojektowany z zastosowaniem elementów prefabrykowanych typu L w związku ze zbliżeniem do istniejącego rowu rogowego. Chodnik przewidziano szerokości 2,00 m. Elementy prefabrykowane przewidziano wysokości min 80 cm z ułożeniem ich na ławie betonowej z betonu C8/10 grubości 15 cm (ze skosami 1:1 względem elementu prefabrykowanego). Ściana powstała z tych elementów musi zostać zabezpieczona drenem średnicy min 10 cm PVC-U z filtrem z geowłókniny z

podłączeniem do rowu co ok. 5 cm (przejście do rowu w ławie) poprzez trójniki. Dren ten należy obsypać warstwą żwiru grubości ok. 20 cm (min 5 cm z każdej strony drenu).

Pochylenie poprzeczne chodników, zatoki autobusowej przyjęto 2% w kierunku jezdni zgodnie z planem zagospodarowania.

Przyjęte rozwiązanie przekrojów normalnych przedstawione jest na Rys. nr 5.

c. Przekrój podłużny

Niweleta przedmiotowego chodnika została zaprojektowana z możliwie najlepszym dostosowaniem do istniejącego teren, w szczególności krawędzi jezdni. Przewidziano zarówno na początku jak i na końcu dostosowanie wysokościowe do istniejących chodników

Przyjęte rozwiązanie pochyłeń przedstawione jest na Rys. nr 3 i Rys nr 4.

d. Odwodnienie

Odwodnienie przedmiotowego zakresu projektu zakłada się poprzez wpusty na studzienkach ściekowych typowych prefabrykowanych średnicy DN 500 mm z osadnikiem z betonu szczelnego klasy C35/45 o wodoszczelności W10 z zastosowaniem pierścieni odciażających i podtrzymujących podłączonych bezpośrednio do rowu przydrożnego za pomocą przykanalika elastycznego. Wpusty należy zakończyć kratkami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400 zamykanymi na zawias z zabezpieczeniem przeciwkradzieżowym. Przykanaliki przewidziano z rur PVC o litej strukturze ścianek, klasy min. SN8 średnicy 200 mm. Na szerokości rowu melioracji szczegółowej (ok. 7 m) przewidziano zamiast ścieku z kostki betonowej odwodnienie liniowe typu klasy min D400 z odprowadzeniem wód opadowych do rowu melioracyjnego.

e. Oświetlenie

W niniejszym opracowaniu nie przewidziano budowy oświetlenia ulicznego. Istniejące oświetlenie uliczne pozostaje bez zmian.

f. Kolizje

Zgodnie z otrzymanymi opiniami i uzgodnieniami gestorów sieci nie występują kolizje z urządzeniami infrastruktury technicznej.

W projekcie przewidziano zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi gładkościenneymi wykonanymi z HDPE o średnicy 110 mm sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4 kV pod zatoką i zjazdami.

Po zakończeniu prac związanych z budową chodnika i pieszo-jezdni należy usunąć zanieczyszczenia urządzeń kanalizacyjnych powstałe podczas robót w trakcie prowadzenia prac.

W obrębie planowanych prac istniejące studnie telekomunikacyjne należy wyregulować do projektowanej niwelety.

Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejącą sieć wodociągową. Z uwagi na jej lokalizację – w pobliżu krawędzi jezdni wszelkie prace należy prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu lub ręcznie tak by nie uszkodzić rurociągu. Dodatkowo prace te należy prowadzić przy stałym nadzorze właściciela rurociągu, tj. pracownika Meliopoz S.C.

g. Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu przewiduje stosowne oznakowanie przejścia dla pieszych w ul. Poligonowej i ul. Szkolnej poprzez znaki pionowe D-6 „przejście dla pieszych” oraz linię poziomą P-10 „przejście dla

pieszych". Dodatkowo przewidziano ustawienie barier ochronnych typu U-12a w rejonie rowów przydrożnych oraz dla zabezpieczenia pomiędzy chodnikiem a jezdnią.

Miejsca te, w których przewidziano montaż barier ochronnych, zostały oznaczone na planie zagospodarowania. Pozostałe oznakowanie pionowe przewidziano pozostawić bez zmian lub w przypadku kolizji przesunąć (np. D-15).

h. Ściana czołowa przepustu

Projekt przewiduje przy skrzyżowaniu ulic Poligonowej i Polnej odtworzyć ścianę czołową przepustu. Istniejącą ścianę ceglana przepustu po odsłonięciu skarp rozebrać a następnie sprawdzić stan techniczny ściany czołowej wykonanej z kamienia. Luźne kamienie należy oczyścić i wymurować na zaprawie cementowej. Nową ścianę czołową przepustu należy posadowić na istniejącej ścianie z kamienia. Projektowaną ścianę wykonać z betonu C20/25 oraz stali A-IIIN. Wysokość projektowanej ściany żelbetowej dostosować do poziomu kapy +66,37. Wysokość kapy ma pokrywać się z wysokością nawierzchni chodnika.

Szczegóły dotyczące kształtu oraz zbrojenia znajdują się na rysunku nr D.7.

6. Inne

Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich instytucji mających nadzór nad przedmiotowym terenem.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami dotyczącymi technologii robót nawierzchniowych z kostki betonowej. Niniejsze opracowanie nie precyzuje sposobu układania kostki pod względem kształtu geometrycznego na płaszczyźnie - powinno to zostać ustalone przez architekta bezpośrednio przed etapem układania nawierzchni chodników, zatoki czy wjazdów.

Wyniesienie w teren projektowanego zakresu należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących. W związku z wykazanymi warunkami gruntowo-wodnymi w załączonych badaniach geotechnicznych zaleca się pełnienie nadzoru geotechnicznego przynajmniej na etapie robót ziemnych na przedmiotowej inwestycji.

Z UWAGI NA CZYTELNOŚĆ PODKŁADÓW GEODEZYJNYCH NALEŻY BEZWZGLĘDNIE, PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC, SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY NA BUDOWIE.

Opracował

mgr inż. Andrzej Tajcher

Dopiewo, październik 2013 r.