



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 sanitarna

- 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. Źródłana 39
62-070 Czerwonak

Data opracowania: październik 2013 r.

VII. Projekt budowlany: branża sanitarna

Budowa chodnika na ulic Poligonowej w Bolechowie.

Przebudowa hydrantu i odwodnienie ulicy.

Część opisowa

Opis techniczny.

Część rysunkowa

IS-1 Plan sytuacyjny z lokalizacją projektowanego skanalizowania rowu i wylotów

IS-2 Szczegół przebudowy hydrantu

IS-3 Profil podłączenia wpustu do rowu R1-Wp1 (wylot R1)

IS-4 Profil podłączenia odwodnienia liniowego do rowu R2-Wp2 (wylot R2)

IS-5 Profil podłączenia wpustu do rowu R3-Wp3 (wylot R3)

IS-6 Profil skanalizowania odcinka rowu R4-R5 oraz profil podłączenia wpustu Wp4 (wylot R6)

IS-7 Szczegół zabezpieczenia wylotu

IS-8 Przekrój skanalizowania rowu

IS-9 Szczegół wpustu drogowego

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

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienie dotyczące budowy chodnika w ulicy Poligonowej i Parkowej w m. Bolechowo, gm. Czerwonak wydane przez Poznański Związek Spółek Wodnych pismo znak L. dz. 1601/2013 z dnia 24.09.2013 r.
- 1.3. Warunki podłączenia odwodnienia ulicy Poligonowej wydane przez Urząd Gminy Czerwonak – Wydział Zarządzania Drogami – pismo znak WD.7012.07.2013 z dnia 04.10.2013 r.
- 1.4. Uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Inżynieryjno – Budowlanym „Meliopez” S.C. ul. Starołęcka 18 Poznań pismo znak L. dz. 376/UZG64/2013 z dnia 10.10.2013 r.
- 1.5. Opinia ZUD nr 4073 / 2013 z dnia 27.11.2013 r.
- 1.6. Plan zagospodarowania terenu.
- 1.7. Projekt drogowy.
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

2. Zakres opracowania

Ze względu na budowę w ulicy Poligonowej chodnika wystąpiła konieczność zamontowania wpustów drogowych gdyż poprzez budowę chodnika zostanie zakłócony naturalny spływ wód z jezdni do rowów.

Opracowanie obejmuje podłączenie wpustów drogowych do rowu melioracji wodnych oraz rowów przydrożnych.

Ze względu na kolizję z projektowanym chodnikiem wystąpiła również konieczność skanalizowania odcinka rowu oraz przesunięcie istniejącego hydrantu poza ciąg pieszy chodnika.

4.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań projektowych

4.1. Przebudowa hydrantu.

Istniejący hydrant zamontowany w poboczu ulicy Poligonowej należy przebudować przesuwając go w kierunku istniejącego ogrodzenia.

Ze względów eksploatacyjnych hydrant zamontować w odległości minimum 0,5 m od istniejącego ogrodzenia.

Przebudowa polega na zamontowaniu króćca dwukołnierzowego FF DN 80 mm o długości 400 mm z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i zewnątrz epoksydowanego.

4.2. Podłączenie odwodnienia jezdni do rowów.

Odwodnienie jezdni odbywać się będzie za pomocą trzech wpustów drogowych oraz jednego odwodnienia liniowego.

Wpust oznaczony symbolem WP1 należy podłączyć do rowu przydrożnego, zlokalizowanego po prawej stronie ulicy Poligonowej od wjazdu z drogi krajowej.

Podłączenie należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U D 200x5,9 mm klasy S o jednorodnej strukturze w przekroju o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 ($\text{SN} \geq 8 \text{ kN/m}^2$)

Ze względu na wodociąg uliczny ułożony pod istniejącym krawężnikiem w celu odwodnienia części jezdni należy wykonać odwodnienie liniowe, które należy podłączyć do rowu melioracji wodnych, zlokalizowanego prostopadle do ulicy Poligonowej.

Odwodnienie liniowe o długości 7,0 m wykonać z 6 korytek o długości 1,0 m , 1 korytka długości 0,5 m oraz studzienki $I = 0,5$ m i podłączyć za pomocą rur kanalizacyjnych PVC-U D 160 x 4,7 mm klasy S o jednorodnej strukturze w przekroju o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 ($SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$) do studzienki D 0,5 m z częścią osadczą wysokości 0,95 m.

Z projektowanej studzienki wyprowadzić rurami kanalizacyjnymi PVC-U D 200x5,9 mm klasy S wylot do rowu melioracji wodnych szczegółowych o symbolu spółkowym „ A ” w km 3 + 311.

Projektowany wylot należy zabezpieczyć kratą a skarpę umocnić narzutem z kamienia łamanego gr. 30 cm na geowłókninie filtracyjnej TS – 50 w płotku faszynowym o wys. 30 cm .

Zabezpieczenie projektowanego wylotu należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym – nr IS-7.

Rów ten znajduje się w bardzo złym stanie technicznym należy go odnowić poprzez wymianę ściany czołowej , regulację i umocnienie skarp.

Wpust oznaczony symbolem WP3 należy podłączyć do rowu przydrożnego , zlokalizowanego po prawej stronie ulicy Poligonowej od wjazdu z drogi krajowej przy skrzyżowaniu z drogą do Trzaskowa.

Podłączenie wpustu należy wykonać za pomocą rur kanalizacyjnych PVC-U D 200x5,9 mm klasy S do projektowanej studni. Ze studni wyprowadzić rurociąg PVC-U D 200x5,9 mm klasy S o jednorodnej strukturze w przekroju o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 ($SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$) i zakończyć wylotem do rowu. Istniejący rów należy odtworzyć i przegłębić minimum do głębokości dna istniejącego przepustu D 400 mm zlokalizowanego pod jezdnią ulicy Poligonowej.

Wpust oznaczony symbolem WP4 należy podłączyć do projektowanej - odtworzonej studni kanalizowanego rowu przydrożnego , zlokalizowanego po lewej stronie ulicy Poligonowej na wysokości skrzyżowaniu z drogą do Trzaskowa.

Podłączenie wykonać za pomocą rur kanalizacyjnych PVC-U D 200 x 5,9 mm klasy S o jednorodnej strukturze w przekroju o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 ($SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$)

W związku z małą ilością odprowadzanych wód deszczowych i z uwagi na niewielką możliwość pojawienia się w odpływie substancji ropopochodnych (mała intensywność ruchu kołowego) , podczyszczenie odprowadzanych wód deszczowych odbywać się będzie w osadnikach wpustów deszczowych o wysokości 0,95 m oraz części osadczej – obniżonym dnie studzienki za odwodnieniem liniowym. Wpusty drogowe betonowe D 0,5 m z częścią osadczą wysokości minimum 0,95 m – wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym – rys. nr IS-9. Włazy wpustów o wymiarach 590 x 390 x 70 na zawiasach. Ruszt we wpuście należy tak zamontować aby pręty rusztu były ułożone prostopadle do krawędzi jezdni.

Obliczenia .

Ilość ścieków deszczowych dla wylotu R1 (do rowu przydrożnego wpustu Wp1)

SEKUNDOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{s \max} = 0,027 \times 0,8 \times 132 = 2,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{s \max} = 2,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

GODZINOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{h \max} = 2,85 \times \frac{15 \times 60}{1000}$$

$$Q_{h \max} = 2,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

ROCZNY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{r \max} = 0,520 \times 270$$

$$Q_{r \max} = 140,4 \text{ m}^3/\text{r}$$

DOBOWY ŚREDNI SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{d \text{ śred.}} = \frac{140,4}{365}$$

$$Q_{d \text{ śred.}} = 0,385 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków deszczowych dla wylotu R2 (do rowu melioracji wodnych wpustu Wp2)

SEKUNDOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{s \max} = 0,1 \times 0,8 \times 132$$

$$Q_{s \max} = 10,56 \text{ dm}^3/\text{s}$$

GODZINOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{h \max} = 10,56 \times \frac{15 \times 60}{1000}$$

$$Q_{h \max} = 9,504 \text{ m}^3/\text{h}$$

ROCZNY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{r \max} = 0,520 \times 1000$$

$$Q_{r \max} = 520 \text{ m}^3/\text{r}$$

DOBOWY ŚREDNI SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{d \text{ śred.}} = \frac{520}{365}$$

$$Q_{d \text{ śred.}} = 1,42 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków deszczowych dla wylotu R3 (do rowu przydrożnego wpustu Wp3)

SEKUNDOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{s \max} = 0,03 \times 0,8 \times 132$$

$$Q_{s \max} = 3,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

GODZINOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{h \max} = 3,17 \times \frac{15 \times 60}{1000}$$

$$Q_{h \max} = 2,85 \text{ m}^3/\text{h}$$

ROCZNY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{r \max} = 0,520 \times 300$$

$$Q_{r \max} = 156 \text{ m}^3/\text{r}$$

DOBOWY ŚREDNI SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{d \text{ śred.}} = \frac{156.}{365}$$

$$Q_{d \text{ śred.}} = 0,427 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków deszczowych dla wylotu R6 (do rowu przydrożnego wpustu Wp4)

SEKUNDOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{s \text{ max}} = 0,028 \times 0,8 \times 132$$

$$Q_{s \text{ max}} = 2,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

GODZINOWY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{h \text{ max}} = 2,96 \times \frac{15 \times 60.}{1000}$$

$$Q_{h \text{ max}} = 2,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

ROCZNY MAKSYMALNY SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{r \text{ max}} = 0,520 \times 280$$

$$Q_{r \text{ max}} = 145,6 \text{ m}^3/\text{r}$$

DOBOWY ŚREDNI SPŁYW WÓD OPADOWYCH

$$Q_{d \text{ śred.}} = \frac{145,6.}{365}$$

$$Q_{d \text{ śred.}} = 0,399 \text{ m}^3/\text{d}$$

Całkowite wartości ścieków :

$$Q_{s \text{ max}} = 19,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{h \text{ max}} = 17,57 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{r \text{ max}} = 962 \text{ m}^3/\text{r}$$

$$Q_{d \text{ śred.}} = 2,631 \text{ m}^3/\text{d}$$

4.3. Skanalizowanie rowu.

Odcinek rowu przydrożnego o długości całkowitej 24,0 m zlokalizowany po lewej stronie ulicy Poligonowej od punktu R4 do punktu R5 zgodnie z oznaczeniem w części graficznej należy skanalizować ze względu na kolizję z projektowanym chodnikiem za pomocą rur betonowych D 400 mm.

Na załamaniu rowu wykonać – odtworzyć studnię rewizyjną D 1,0 m

Do studni tej podłączyć istniejący przepust D 400 mm – podłączenie rowu po drugiej stronie ulicy.

Po ułożeniu kanalizacji rów należy zasypać i odpowiednio zagęścić.

Rurociągi montować na podsypce piaskowej zgodnie z instrukcją montażu producenta i dostawcy rur, ściśle przestrzegając stopnia zagęszczenia podsypki i zasyпки wykopów – 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora (pod nawierzchniami utwardzonymi)

Studnie rewizyjne typowe prefabrykowane D 1,0 m z betonu klasy C35/45 o współczynniku wodoszczelności W10 z gotowymi korytami przepływowymi o wysokości równej wysokości średnicy projektowanego kanału deszczowego. Kręgi betonowe D 1,0 m łączone na uszczelki gumowe , odporne na agresywne działanie ścieków. Włazy kanałowe okrągłe DN 600 mm z wkładką gumową o wysokości minimum 14 cm wentylowane.

Do regulacji osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu klasy jak kręgi betonowe. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej wąż wraz z pierścieniem dystansowym należy obetonować betonem klasy C16/20 o średnicy o 50 cm większej od średnicy włazu. Przejście przez ścianę studni – szczelne (uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków), elastyczne – uszczelka BKL lub tuleja ochronna z uszczelką. Podczas wykonywania przejść należy zabezpieczyć kanał przed załamaniem spowodowanym różnym osiadaniami studzienki i kanału. Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C 12/16 o grubości minimum 10 ÷ 15 cm i średnicy min 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu , ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej. Montaż wążów studni należy skoordynować z pracami drogowymi nawierzchni utwardzonych.

Po wykonaniu kanalizacji należy wykonać badania szczelności przewodów zgodnie z normą PN-EN 1610 „ Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej.”

5.0. Uwagi końcowe

- 5.1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić faktyczne rzędne istniejących rowów w miejscu włączenia i kolizji za pomocą przekopów próbnych.
- 5.2. Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” część II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów B.H.P.
- 5.3. Rurociągi układać zgodnie z Instrukcją Montażu producenta i dostawcy rur.
- 5.4. Roboty prowadzić w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę
- 5.5. Montaż wążów skorygować z wykonywaniem nawierzchni drogowej.
- 5.6. Na studniach kanalizacji deszczowej zamontować węży wentylowane.

Opracował

mgr inż. Jacek Sikora

Dopiewo, październik 2013 r.