

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>Przedmiot opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Podstawy opracowania projektu .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Istniejące uzbrojenie podziemne.....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Rozwiązania techniczne.....</b>	<b>3</b>
5.1.	Posadowienie .....	4
5.2.	Uzbrojenie przewodu wodociągowego.....	4
<b>6.</b>	<b>Wykonawstwo robót .....</b>	<b>7</b>
6.1.	Roboty ziemne .....	7
6.2.	Roboty montażowe .....	7
6.3.	Zasyпка wykopów .....	7
6.4.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	8
<b>7.</b>	<b>Uwagi końcowe.....</b>	<b>8</b>

**SPIS RYSUNKÓW**

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1	Plan zagospodarowania terenu – hydrant Hp2	1	1:500
2	Plan zagospodarowania terenu – hydrant Hp3	2	1:500
3	Plan zagospodarowania terenu – hydrant Hp4	3	1:500
4	Plan zagospodarowania terenu – hydrant Hp5	4	1:500
5	Schemat montażowy włączenia hydrantów	5	schemat

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego rozbudowy drogi do oczyszczalni ścieków w Brzozie  
– instalacja wodno – kanalizacyjna

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy istniejących hydrantów kolidujących nowym układem drogi do oczyszczalni ścieków w Brzozie.

### **2. Podstawy opracowania projektu**

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dokumenty i materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu 1:500,
- Warunki techniczne wydane przez ZGK w Nowa Wieś Wielka,
- Protokół z narady koordynacyjnej,

### **3. Zakres opracowania**

Zakresem opracowania objęto projekt przebudowy 4 istniejących hydrantów na dz. nr 173/1, 157 i 163 obręb 0001 Brzoza. Istniejące hydranty kolidujące z nowym układem drogowym należy zdemonstrować. Do istniejącego trójkąta należy zamontować nową zasuwę odcinającą i dalej odcinki rur żeliwnych DN80 umożliwiające sytuowanie hydrantów na poboczu. Szczegółowe rozwiązania wg. rysunku nr 5.

### **4. Istniejące uzbrojenie podziemne**

W pasie projektowanego remontu nawierzchni występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- Kanał sanitarny  $\phi 0,20$  m,
- Przewód wodociągowy  $\phi 160$  mm i  $\phi 225$  mm,
- Kable energetyczne,
- Kable teletechniczne.

Dane na temat istniejącego uzbrojenia ustalono na podstawie analizy inwentaryzacji geodezyjnej na planach sytuacyjno – wysokościowych do celów projektowych.

Miejsca skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na profile podłużne.

Nie wyklucza się występowania w terenie innego, niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

### **5. Rozwiązania techniczne**

Zakres projektu obejmuje demontaż 4 istniejących hydrantów kolidujących z rozbudowywanym układem drogowym do oczyszczalni ścieków w Brzozie. Po zdemontowaniu należy na odejściu do

każdego hydrantu zamontować zasuwę odcinającą DN80 umożliwiającą odcięcie przebudowywanego hydrantu. Pomiędzy zasuwą odcinającą a hydrantem odcinek wykonać za pomocą króćca dwukołnierowego DN80, który umożliwi odsunięcie przebudowywanych hydrantów od nowego układu drogowego. Po zamontowaniu hydrant należy obsypać zwirem o granulacji 0,5 – 2,0 mm w celu umożliwienia swobodnego odwodnienia urządzenia. Montaż hydrantów wykonać na podstawie rysunków szczegółowych.

### 5.1. Posadowienie

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt 90° tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury,
- w gruntach spoistych na podsypce z dobrze uziarnionego piasku średniego grubości min. 10cm.

Niezależnie od podłoża wymagane jest ponadto zastosowanie zasypek ochronnych z dobrze uziarnionego piasku średniego wykonanych do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Podłoże i zasypki ochronne należy zagęścić. Stopień zagęszczenia podsypki o obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora  $I = 95\%$ . Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

**Uwaga:** Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonywania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu;
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie;
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.;

Nad przewodami wodociągowymi w odległości 0,5m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Do górnej, tworzącej przewodu wodociągowego umocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do zasuw i hydrantu.

### 5.2. Uzbrojenie przewodu wodociągowego

#### Hydrant DN-80:

Wymogi konstrukcyjne:

Wszystkie materiały muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 160 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881).

- Hydranty nadziemne z zasuwą odcinającą o średnicy nominalnej DN80 w wielkościach zgodnych z PN-EN 1074-1:2002; PN-EN 1074-6:2005; PN-EN 14339:2005 z przyłączeniem kołnierзовym znormalizowanym wg PN-EN 1092-2;
- Wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne poza uszczelnieniami, kulą i wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 wg PN-EN 1563:2000 lub/i stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1:1998. Dopuszcza się wykonanie pewnych elementów jak np.: nakrętka trzpienia, nasada boczna itp. z mosiądzu, brązu lub aluminium. Wrzeciono ze stali nierdzewnej, grzyb (stożek zamykający) wykonany z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15 i pokryty powłoką elastomerową. Kostka górna (nasadka wrzeciona) wykonana z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15;
- Wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min. 250  $\mu\text{m}$ ), odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12 N/mm<sup>2</sup> (oferent zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta) lub emaliowane;
- Podwójne zamknięcie przy pomocy komory z kulą wykonaną z tworzywa sztucznego (np.: poliamid) domykaną do siedziska zawulkanizowanego elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną lub wykonanego z mosiądzu;
- Całkowite odwodnienie Hp w stanie zamkniętym;
- Przesłona odwadniacza wykonana z tworzywa sztucznego;
- Hydrant ma posiadać zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem tzw. deflektor zanieczyszczeń wykonany z elastomeru;
- Hydrant ma posiadać zaślepkę osadzoną w gnieździe kołowym, wykonaną z tworzywa sztucznego, gumy lub żeliwa zabezpieczonego antykorozyjnie jak pozostałe elementy żeliwne, przymocowaną na stałe do hydrantu;
- Wszystkie hydranty na ciśnienie nominalne min. PN-10.

#### Skrzynki do zasuw i hydrantów

- Skrzynki uliczne z żeliwa GG20 bitumizowane lub malowane bitumem lub z tworzywa sztucznego (poza pokrywą skrzynki, która ma być z żeliwa); w przypadku korpusu skrzynki wykonanego z żeliwa jej gniazdo wraz z pokrywą skrzynki musi być wykonane stożkowo ze skosem min. 15°;
- Pokrywa skrzynek oraz wymiary wg PN-M-74081:1998 i PN-M-74082:1998.

#### Zasuwy – charakterystyka konstrukcji:

Wszystkie materiały muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881) oraz spełniać parametry i wymagania techniczne:

- korpus, pokrywa oraz klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 zgodnie z PN-EN 1563,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie oznakowane na korpusie w postaci odlewu. Element zamykający (klin), wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną włącznie z kieszenią nakrętki i otworem trzpienia.
- Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088-1:1998 walcowanej, z gwintem walcowanym w części uszczelniającej polerowany, a nakrętka trzpienia z mosiądzu prasowanego utwardzonego powierzchniowo z możliwością jej wymiany:
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- zasuwa powinna posiadać min. 2 uszczelnienia wrzeciona wewnątrz typu O-ring (z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną) i nie mniej niż 2 zewnątrz (razem 4 uszczelnienia wrzeciona). Wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarcowych podkładek tworzywowych,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min.  $250\mu\text{m}$ ), odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki  $12\text{N/mm}^2$  (oferent zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający takie wykonanie powłoki np. deklaracja producenta) lub emaliowane,
- wnętrze korpusu zasuwy o prostym przepływie bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej,
- wszystkie zasuwy i obudowy jednego producenta,
- obudowa zasuw teleskopowa zabezpieczona antykorozyjnie, pręt ocynkowany o profilu kwadratowym, kapturek trzpienia oraz elementy teleskopu przymocowane i połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie, rura osłonowa z tworzywa sztucznego, blacha oporowa umożliwiająca ustawienie obudowy w dowolnej wysokości (lub inne rozwiązanie umożliwiające wykonanie tej czynności), osłona uniemożliwiająca przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza obudowy, element zabezpieczający przypadkowe zsunięcie obudowy z wrzeciona zasuwy (np. zawleczka, zatrask itp.),
- kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) obudowy wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Wyszczególniona armatura winna posiadać certyfikat ISO 9002. Wszystkie połączenia kołnierzowe na armaturze i kształtkach wykonać bezwzględnie za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Miejsce projektowanej armatury oznakować tabliczkami informacyjnymi wykonanymi z blachy nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego. Tabliczki umieścić na słupach stalowych lub na płotach czy murach pobliskiej posesji.

## **6. Wykonawstwo robót**

### **6.1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów, zabiciu „świadków”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm PN-B-06050 i PN-B-10736: 1999 oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie.

Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy „dokopać” do projektowanych niwelet w sposób ręczny.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste względnie organiczne wykopy należy przegłębić celem wykonania podsypek wyrównawczych z piasku.

Generalnie urobek z wykopów składować na odkład.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

### **6.2. Roboty montażowe**

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy bezwzględnie sprawdzić przekopami próbnymi rzędne posadowienia i lokalizację istniejących instalacji podziemnych. W przypadku rozbieżności w stosunku do rzędnych przyjętych w projekcie należy przy udziale nadzoru autorskiego wprowadzić niezbędne korekty.

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać wymagań technicznych COBRTI INSTAL – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt nr 3”.

Montaż przewodów można realizować przy temperaturach otoczenia od +5°C do +30°C. Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

### **6.3. Zasypka wykopów**

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem średnim, dobrze uziarnionym, pozbawionym kamieni, z zagęszczeniem do  $I_s = 0,95$  a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. W po-

boczach dróg i pasach drogowych zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia  $w_z = 1,0$ .

#### **6.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Krzyżujące się z wykopami pod projektowane przewody wody, kanalizacji deszczowej i sanitarnej istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji, w sposób następujący:

Kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „AROT” i podwiesić na długości co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi kanałów:

- dla kabli NN –  $\phi 110\text{mm}$  PVC,
- dla kabli SN –  $\phi 160\text{mm}$  PVC.

Rury lub połowizna winna być wyprowadzona 0,5m poza ścianę wykopu przewodu kanalizacyjnego.

#### Uwaga:

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem, której nie można rozwiązać poprzez zmianę rzędnych posadowienia kanału istniejący przewód kolidujący z kanałem należy przebudować na warunkach gestora urzędu.

#### **7. Uwagi końcowe**

Roboty ziemne winny być skoordynowane i uzgodnione z pozostałymi wykonawcami robót powyższej budowy.

O terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.

W przypadku kolizji przebudowa wszelkich nie zainwentaryzowanych sieci wod-kan na koszt i staraniem Inwestora.

Przed zasypaniem wykopów zgłosić do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Nowej Wsi Wielkiej.

W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

Przed przystąpieniem do zasypki sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.

Po wykonaniu hydrantów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno - wysokościowej metodą bezpośrednią, ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne. Inwentaryzację należy dostarczyć do ZGK w Nowej Wsi Wielkiej.

Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być kontrolowany.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

Opracowała:

mgr inż. Barbara Lewandowska