Pracownia Projektowa
PIO-SAN
ul. Romualda 2/54
25-322, Kielce NIP 657-190-51-57
Siedziba:
26-026 Bilcza; ul. Cisowa 36
☎ (41) 311-76-21
email 🖃: piosan@poczta.fm; pio-san@pio-san.pl

PROJEKT BUDOWALNY

PRZYŁĄCZE WOD. - KAN.

TEMAT:

PRZYŁĄCZA WODY I KANALIACJI SANITARNEJ DO BUDYNKU SANITARIATÓW PRZY ZBIORNIKU WODNYM ZACHOCIN W OPATOWIE

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

„PIO-SAN”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
KIELCE, UL. ROMUALDA 2/54

INWESTOR:

GMINA OPATÓW
PLAC OBROŃCÓW POKOJU 34
27-500 OPATÓW

Autorzy opracowania:

Projektował:	mgr inż. Piotr Ćwiek	SWK/0088/ PWOS/08	09.2011	
Opracował:	mgr inż. Michał Kwieczko		09.2011	
	mgr inż. Magdalena Skrobot		09.2011	
	mgr inż. Magdalena Grzybowska		09.2011	
	mgr inż. Katarzyna Grzybowska		09.2011	

KIELCE, WRZESIEŃ 2011r

Spis treści

I. Dane ogólne 3
1. Przedmiot opracowania 3
2. Zakres opracowania 3
3. Podstawa opracowania 3
II. Opis techniczny 3
1. Przyłącze wodociągowe 3
1.1. Opis ogólny sposobu wykonania przyłącza wodociągowego 3
1.2. Usytuowanie poziome i pionowe przyłącza 3
1.3. Materiał i średnica przyłącza wodociągowego 4
1.4 Układanie przewodów oraz ich montaż 4
1.5. Próba szczelności i dezynfekcja 5
1.7. Próba ciśnieniowa 5
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej 6
2.1. Opis ogólny sposobu wykonania kanalizacji sanitarnej. 6
2.2. Bilans ilości ścieków z budynku sanitariatu: 7
2.3. Usytuowanie poziome przyłącza kanalizacji sanitarnej 7
2.4. Studnia kanalizacyjna 7
2.5. Układanie przewodów oraz ich montaż 7
III. Cześć budowlano - konstrukcyjna 8
1. Sposoby wykonania robót ziemnych 8
2. Posadowienie przyłączy. 8
3. Odwodnienie wykopów. 8
IV. Wytyczne realizacji inwestycji 9
1. Informacje ogólne. 9
2. Metody realizacji budowy 9
2.1. Ogólne dyspozycje metod realizacji budowy. 9
2.2. Rodzaje wykopów i ich zabezpieczenie. 9
2.2.1. Układanie rur w wykopie 9
2.2.2. Zasypka wykopów. 9
2.3. Roboty montażowe 9
2.3.1. Sposób wykonania 9
2.3.2. Próba szczelności przyłączy 9
2.3.3. Dezynfekcja przyłącza wodociągowego. 10
2.4. Wymagania materiałowe 10
V. Informacja BIOZ 10

Część rysunkowa:

1. Plan sytuacyjno wysokościowy skala 1:500
2. Profil projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej skala 1:100
3. Profil projektowanego przyłącza wodociągowego skala 1:100

I. Dane ogólne

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza wody oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku sanitariatów nad zbiornikiem wodnym Zochcin w gminie Opatów.

2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej.

3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych działki
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia.

II. Opis techniczny

1. Przyłącze wodociągowe

1.1. Opis ogólny sposobu wykonania przyłącza wodociągowego

Projektowane przyłącze wykonane zostanie z rur PE o średnicy Ø40mm (DN32) i będzie podłączone do istniejącego przewodu z PE Ø40mm.

Projektowane połączenie do budynku sanitariatów przyłącza z przewodem wykonane będzie za pomocą trójnika równoprzelotowego do zgrzewania elektrooporowego Ø40mm/ Ø40mm firmy **WAVIN**.

Do pomiaru zużywanej wody na cele budowlane będzie służył wodomierz **JS3.5** DN25 PoWoGaz (lub innej równorzędnej firmy).

1.2. Usytuowanie poziome i pionowe przyłącza

Trasa projektowanego przyłącza prowadzona jest pod terenami zielonymi.

Trasy przyłącza powinien wyznaczyć uprawniony geodeta, w nawiązaniu do przedstawionego domiaru.

Usytuowanie poziome sieci pokazano na mapie w skali 1:500 (rys. w załączeniu), a usytuowanie pionowe na załączonych profilach podłużnych. Projektowane zagłębienie

rurociągów względem projektowanego terenu wynosi od 1,76m do 1,86m.

Usytuowanie poziome przyłącza pokazano na mapie w skali 1:250 (rys. 1).

1.3. Materiał i średnica przyłącza wodociągowego

Przyłącze wodociągowe będzie wykonane z rur **PE100 Ø40x4,0 SDR17 PN10.**

1.4 Układanie przewodów oraz ich montaż

Przewody z PE można montować przy temperaturze od +5°C do +30°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu w dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Poza tym, istotne znaczenie ma ciężar rur. Przy stosowaniu technologii montażu przewodów na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę, którą następnie należy połączyć z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

Rury PE należy łączyć poprzez zgrzewanie czołowe lub kształtki elektooporowe. Przeprowadzenie zgrzewania wymaga spełnienia szeregu warunków i zachowania właściwości parametrów procesu. Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się:

- zgrzewane rury miały tę samą średnicę i te same grubości ścianek,
- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki łączonych rur były dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem,
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur zawierała się w granicach 210–220°C,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rur był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość utleniania PE,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku podczas chłodzenia złącza po jego zgrzaniu utrzymana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi

krystalizacja materiału, chłodzenie powinno być prowadzone w warunkach naturalnych.

- Po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu (szerokość i grubość) i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Otrzymane wartości nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez producenta.
- Przy zgrzewaniu elektro – oporowym należy przestrzegać aby powierzchnie łączonych elementów były gładkie i czyste (zeskrobana warstwa tlenku), a kształtki z przewodem grzejnym zapakowane aż do chwili ich użycia.

1.5. Próba szczelności i dezynfekcja

Przed włączeniem projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącego wodociągu należy poddać pzyłącze próbie szczelności zgodnie z PN–B–10725/1997 na ciśnienie próbne 10 atm. Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy wykonane przyłącze poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Dezynfekcje należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200mg/l, czas kontaktu powinien wynosić 24h. Po wykonaniu dezynfekcji należy sieć wodociągową ponownie przepłukać z prędkością >2,5 m/s oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody. Wszystkie powyższe operacje należy przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociągowej.

1.6. Oznakowanie przyłącza.

- Po wykonaniu wodociągu, zależy go oznakować. Tablice informacyjne zgodnie z normą PN–86/B–09700 umocować na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach żelbetowych. Wymiary 0,10x0,10x2,0m. Oznakowaniu podlegają załamania trasy wodociągu w planie i zasuwy. Rury PE przykryć taśmą sygnalizacyjno – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną w odległości 30cm nad wierzchem przewodu.

1.7. Próba ciśnieniowa

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na ciśnienie:

- ciśnienie próbne p = 1,0 MPa.

- Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń, oraz należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu.

Roboty ziemne związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego należy wykonać mechanicznie przy użyciu koparki podsiębiernej oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z innymi przewodami. Ściany wykopu należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi typu OW-Wronki. Rurociąg należy posadowić w wykopie na podsypce z piasku 0,20m. Zasypkę oraz obsypkę do wysokości 0,5m powyżej wierzchu rury wykonać z gruntu kat. I. Obsypkę oraz zasypkę wykonać ręcznie warstwami 0,20m oraz zagęścić mechanicznie z kontrolą wskaźnika zagęszczenia I_D = 0,98. W miejscach kolizji z istniejącymi sieciami infrastruktury podziemnej prace winny być wykonane ręcznie.

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

2.1. Opis ogólny sposobu wykonania kanalizacji sanitarnej.

W obecnej chwili na działce podlegającej inwestycji nie ma przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej będzie podłączone do lokalnej sieci kanalizacyjnej przez projektowaną studzienkę kanalizacyjną. Ścieki socjalno – bytowe, będą odprowadzane z projektowanego budynku sanitarnego do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej X-STREAM Ø200 poprzez projektowaną studzienkę S2 przykanalikiem **SN8 PVC Ø160x4,7 Wavin** (dopuszcza się zastosowanie równorzędnych produktów innej firmy)**.**

2.2. Bilans ilości ścieków z budynku sanitariatu:

Urządzenia	Ilość szt.	AWS	ΣAWS
Umywalka	8	0,5	4,0
Miska ustępowa	4	2,5	6,0
Pisuar	2	0,5	1,0
Zlew	1	1,0	1,0
Zawór ze złączką	3	1,0	3,0
Wpust podłogowy	4	1,0	4,0
		RAZEM:	**19,0**

$$\Sigma AWs = 19,0$$

$$\mathbf{q_s = 1,0 \times 19^{0,5} = 4,35\ dm^3/s}$$

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej będzie wykonane jako grawitacyjne z rur Ø160 PVC firmy WAVIN.

2.3. Usytuowanie poziome przyłącza kanalizacji sanitarnej

Trasy kanałów powinien wyznaczyć uprawniony geodeta, w nawiązaniu do przedstawionego planu sytuacyjno wysokościowego terenu.

Usytuowanie poziome kanałów pokazano na mapie w skali 1:500 (rys.1)

2.4. Studnia kanalizacyjna

Zaprojektowano studnię kanalizacyjną z rurą spadową typ **TEGRA 1000** zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000.

2.5. Układanie przewodów oraz ich montaż

Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy zastosować odpompowanie wody z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń, oraz należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek.

Gładkościenne rury PVC firmy Wavin wyposażone są w kielichy z pierścieniem uszczelniającym końce umożliwiające szybki montaż. Łączenie rur należy wykonać w następujący sposób:

- sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę i bosy koniec rury,
- posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę,
- wcisnąć bosy koniec rury do kielicha.

III. Cześć budowlano - konstrukcyjna

1. Sposoby wykonania robót ziemnych

Przyjęto, iż wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej będą jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem poziomym systemem typu OW-Wronki lub wyprasek stalowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Bezwzględnie ręcznie muszą być wykonane odcinki kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Całość przyłączy wykonać po makroniwelacji terenu.

2. Posadowienie przyłączy.

Rurociągi posadowić na 20 cm warstwie gruntu piaszczystego kat. I-II - z max wykorzystaniem gruntu pochodzącego z wykopu. Celem zabezpieczenia rurociągów głównych przed uszkodzeniem należy zasypać je do wysokości 30 cm ponad wierzch gruntem piaszczystym, bez grud, brył i kamieni. Rurociągi rozsączające natomiast należy ułożyć w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 9-32mm. Nad obsybką rur rozsączających należy ułożyć pas geowłókniny, która zabezpieczy warstwę infiltracyjną przed zamuleniem. Przy wykonaniu zasypki winna obowiązywać zasada maksymalnego wykorzystania urobku pochodzącego z wykopu. Zasypkę zagęścić ubijakiem po obu stronach rurociągu (ze szczególnym zwróceniem uwagi na „pachy" rur). Obsypkę oraz zasypkę wykonać ręcznie warstwami 0,20m oraz zagęścić mechanicznie z kontrolą wskaźnika zagęszczenia ID = 0,98. Do wysokości 50 cm ponad wierzch rur zasypka winna być wykonana sposobem ręcznym.

3. Odwodnienie wykopów.

W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy zastosować, jako obudowę wykopu, ścianki szczelne. Odwodnienie wykopu należy wykonać za pomocą igłofiltrów zlokalizowanych w po jednej stronie wykopu w rozstawie co 2,0m.

Alternatywnie możliwe jest odwodnienie wykopu poprzez zastosowanie drenażu w dnie wykopu oraz studni zbiorczej drenażowej. Pompowanie wody ze studni wykonać za

pomocą pompy spalinowej przenośnej. Na odprowadzanie wody z wykopu uzyskać zgodę administratora odbiornika np. kanału lub cieku oraz w razie potrzeby Pozwolenie Wodnoprawne.

IV. Wytyczne realizacji inwestycji

1. Informacje ogólne.

Projekt nosi nazwę: „ Projekt budowlany przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej do budynku sanitariatów przy zbiorniku wodnym Zochcin w Opatowie”.

2. Metody realizacji budowy

2.1. Ogólne dyspozycje metod realizacji budowy.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej do budynku sanitariatów zlokalizowanego nad zbiornikiem wodnym Zochcin w gminie Opatów.

2.2. Rodzaje wykopów i ich zabezpieczenie.

Wykonanie wykopów przyjęto w 70% sposobem mechanicznym, w 30% sposobem ręcznym, w wykopie wąsko przestrzennym o ścianach pionowych. Umocnienie ścian wykopów należy wykonać wypraskami stalowymi lub ściankami OW-Wronki.

2.2.1. Układanie rur w wykopie

Projektowane przewodu należy układać w wykopie sposobem ręcznym.

2.2.2. Zasypka wykopów.

Do wysokości 50 cm ponad wierzch rury zasypka musi być wykonana sposobem ręcznym. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć samochodami samowyładowczymi 51 na odległość do 5 km, w miejsce wskazane przez inwestora.

2.3. Roboty montażowe

2.3.1. Sposób wykonania

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

2.3.2. Próba szczelności przyłączy

Wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610/2002.

Przed włączeniem przyłącza wodociągowego do sieci miejskiej należy przyłącze poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725/1997 na ciśnienie próbne 10 atm.

2.3.3. Dezynfekcja przyłącza wodociągowego.

Po wykonaniu próby szczelności oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku należy wykonane przyłącze poddać płukaniu oraz dezynfekcji. Dezynfekcje należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200 mg/l, czas kontaktu 24h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłącze ponownie przepłukać z prędkością > 2,5 m/s oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody. Wszystkie powyższe operacje należy przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociągowej.

2.4. Wymagania materiałowe

Do wykonania przyłączy zastosować rury oraz armaturę producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001.

V. Informacja BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. u. Nr 120 poz. 1126 - §2.1).

Kolejność wykonywania prac:

- Zagospodarowanie placu budowy – roboty przygotowawcze.
- Roboty ziemne.
- Roboty budowlano-montażowe.
- Odtworzenie nawierzchni.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (może mieć miejsce gdy brak jest wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie
- woda gruntowa powodująca podtapianie wykopów

- potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych
- przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne
- porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić szkolenia:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

- Należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego o terminie przystąpieniem do robót w pobliżu tego uzbrojenia.
- W miejscach skrzyżowań z tym uzbrojeniem roboty prowadzić ręcznie.
- Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami lub taśmą z PE.
- Na przejściach dla pieszych zamontować kładki z barierkami.
- Rozmieścić tablice i światła ostrzegawcze.
- Używać narzędzi i urządzeń z atestami i w dobrym stanie technicznym.
- Przy porażeniu prądem postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym, w każdym przypadku wezwać lekarza.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
- Na budowie powinna się znajdować przenośna apteczka.
- Na budowie powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej, posterunku Policji.
- Budowę wyposażyć w telefon komórkowy, umieszczony w pomieszczeniu socjalnym.
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym.

- Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o niniejszą „Informację" i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – Dz. Ustaw Nr 120, poz. 112.