



BIURO PROJEKTÓW I USŁUG „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;

NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/ Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

PROJEKT WYKONAWCZY (PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE)

Umowa nr /2008

Nazwa obiektu budowlanego	Budynek świetlicy środowiskowej
Adres obiektu	Ostrowie ul. Jeziorna
Nr ewidencyjny działek	214/3 Ostrowite
Inwestor	Gmina Ostrowie ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
Sieci sanitarne	mgr inż. Elżbieta Mudrow	Instalacje i sieci sanitarne GPB.I.7342-8/98	10.06.2008	
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko osoby sprawdzającej projekt	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data sprawdzenia	Podpis osoby sprawdzającej
Sieci sanitarne	mgr inż. Katarzyna Mudrow - Nowak	Instalacje i sieci sanitarne WKP/0294/PWOS/07	12.06.2008	

DOKUMENTACJA ZAWIERA :

- Opis techniczny
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rysunki:
 - plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 rys. 01
 - profil przyłącza wodociągowego rys. 02
 - profil przyłącza kanalizacji sanitarnej rys. 03
 - studzienka wodomierzowa rys. 04

OPIS TECHNICZNY

do projektu przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej dla świetlicy środowiskowej w miejscowości Ostrowite

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Spółdzielni Kółek Rolniczych Ostrowite z dnia 28-03-2008 r.
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- przyłącze wodociągowe z rur PE 80 $\phi 40 \times 3,0$ PN 10
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur litych PVC $\phi 160 \times 4,7$ SN 8

Woda do budynku doprowadzona będzie z istniejącej sieci wodociągowej $\phi 90$.

Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego.

Projektowany budynek jest niepodpiwniczony.

3. Warunki gruntowo-wodne

Projektowana kanalizacja sanitarne oraz przyłącze wodociągowe zostaną ułożone w glebach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. W przypadku wystąpienia płytkich gruntów organicznych należy je wybrać i zmienić na zagęszczoną podsypkę piaskową.

4. Istniejące uzbrojenie podziemne

Projektowane przyłącze wodociągowo-kanalizacyjne zostanie ułożone w terenie nieuzbrojonym.

5. Kanalizacja sanitarne

Materiał

Przyłącze wykonać z rur PVC $\phi 160$ litych SN 8, połączenia kielichowe rur uszczelnić elastycznymi uszczelkami gumowymi.

Posadowienie

Przewody kanalizacyjne zostaną ułożone w glebach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Rzeczywiste warunki gruntowe mogą jednak na poszczególnych odcinkach odbiegać w/w warstw gruntu, w związku z powyższym posadowienie kanału należy realizować

o stwierdzone faktycznie warunki gruntowe.

Materiał użyty do wykonania podłoża powinien być nieskalisty, bez grud i kamieni, nie może być zamrożony.

Zasypywanie przewodu nie powinno spowodować jego uszkodzenia. Grubość warstwy ochronnej zasypu ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,3m. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien taki sam jak przy wykonywaniu podsypki.

Po zasypaniu wykopów i zakończeniu robót budowlano-montażowych należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Obiekty na projektowanym kanale

Uzbrojenie projektowanego kanału sanitarnego $\phi 160$ stanowi studzienka inspekcyjna Tegra średnicy $\phi 600$ z kintą przepływową 90° i kominem z rury karbowanej z polipropylenu. z włazem żeliwnym wspartym na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub teleskopowym adapterze.

Roboty montażowe

Przewody z PVC-U można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednak najlepiej w temperaturze nie niższej niż 5°C . Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami oraz nadmiernym nagrzewaniem.

Połączenia kielichowe rur uszczelniać elastycznymi uszczelkami gumowymi.

Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopów może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $1/4$ jego obwodu.

6. Przyłącze wodociągowe

Roboty montażowe

Projektowane przyłącze wodociągowe włączyć do istniejącej sieci wodociągowej ułożonej z rur $\phi 90$ za pomocą nawiertki $\phi 90/40$.

Przyłącze wykonać z rur z polietylenu PE-80 $\phi 40 \times 3,0$ PN10 o połączeniach zgrzewanych doczołowo.

Na projektowanym przyłączy zamontować zasuwę z klinem gumowanym a trzpień zasuwę wyprowadzić do poziomu terenu i obudować skrzynką uliczną. Miejsce usytuowania zasuwę oznaczyć tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700 umieszczoną na stałych elementach względnie na słupkach.

Skrzynkę uliczną posadzić na bloczkach betonowych i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się poprzez np. utwardzanie nawierzchni wokół skrzynki.

Na odgałęzieniach oraz zmianach kierunków należy wykonać bloki oporowe. Bloki należy odizolować od przewodu wodociągowego za pomocą warstwy grubej folii lub taśmy z tworzywa. Ściany bloków oporowych powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku.

Poza typowymi blokami oporowymi, powinny być również wykonane podłoża betonowe pod armaturę i kształtki wykonane z żeliwa (z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE).

Trasę projektowanego wodociągu na jego całej długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, metalizowaną koloru niebieskiego o szerokości co najmniej 20cm zachowując ciągłość elektryczną na całej długości.

Wyprowadzenia drutu sygnalizacyjnego wykonać w każdym węźle. Taśmę układać ok. 1,0m pod powierzchnią terenu.

Zestawienie przyborów sanitarnych

Nazwa przyboru	Ilość	qn dm ³ /s	suma qn dm ³ /s zimna woda	suma qn dm ³ /s ciepła woda
Umywalki	6	0,07	0,42	0,42
Zlewozmywak	2	0,07	0,14	0,14
Zlewy pojedyncze	3	0,07	0,21	0,21
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15
Basen dwukomorowy	1	0,15	0,15	0,15
Maszyna myjąca	1	0,15	0,15	-----
Miski ustępowe	3	0,13	0,39	-----
Pisuary	1	0,30	0,30	-----
Suma			1,91	1,07

$$\sum q = 0,698 * \sum qn^{0,5} - 0,12 dm^3 / s$$

$$\sum q_z = 0,698 * (1,91 + 1,07)^{0,5} - 0,12 = 1,08 dm^3 / s$$

Dobór wodomierza:

$$q_w = 3,6 * 1,08 = 3,88 m^3 / h$$

Do pomiaru ilości zużytej wody należy zamontować w studziencie wodomierzowej wodomierz skrzydełkowy ϕ 25 o nominalnym natężeniu przepływu $3,5 m^3 / h$, zabudowany wg PN-B-10720. Długość zabudowy zestawu wodomierzowego wynosi 660mm. Strata ciśnienia na wodomierzu 2500 daPa.

Roboty ziemne

Wykopy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego jako wąskoprzestrzenne. Rury układać na min. 10cm podsypce piaskowo-żwirowej ze spadkiem min. 3‰ w kierunku istniejącego wodociągu. Zасыpywanie przewodu nie powinno spowodować jego uszkodzenia. Grubość warstwy ochronnej zasypu ponad wierzch przewodu powinna wynosić 0,3m. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być nieskalisty, bez grudek i kamieni, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, ale najlepiej w temperaturze nie niższej niż +5 °C (z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach). Przewody wodociągowe powinny być układane ze spadkiem minimum 0,3‰.

Próba szczelności i dezynfekcja

Po ułożeniu (przed zasypaniem) przewód wodociagowy powinien być poddany próbie szczelności. Odcinek przewodu powinien być na całej swej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą w najniższym punkcie i dokładnie odpowietrzyć w punkcie najwyższym.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż 1°C.

Próba szczelności dla rurociągów z PE składa się z dwóch części: z fazy wstępnej oraz z zasadniczej próby szczelności.

Po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu należy obniżyć ciśnienie do ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60 minut pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego. Po upływie okresu relaksacji należy szybko i w sposób ciągły podnieść ciśnienie do poziomu 1,5MPa. Utrzymywać ciśnienie przez 30 minut przez dopompowywanie wody w sposób ciągły lub z krótkimi przerwami. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu , aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności. Przez okres 1 godziny nie pompować wody, pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lekkosprężystego pełzania. Na koniec fazy wstępnej zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu. Jeżeli ciśnienie w czasie fazy wstępnej spadło więcej niż 30% należy całą procedurę powtórzyć po co najmniej 60 minutowym okresie relaksacji.

Lekkosprężyste pełzanie materiału rury pod wpływem naprężeń wywołanych ciśnieniem próbnym jest przerwane przez spadek ciśnienia. Nagły spadek ciśnienia wewnętrznego prowadzi do kurczenia się rurociągu. Należy przez okres 30 minut (zasadnicza próba szczelności) obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany kurczeniem się rurociągu. Zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną , jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku. Jeżeli w tym czasie krzywa zmian ciśnienia wykaże spadek, jest to oznaka nieszczelności badanego odcinka.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociagowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Po zakończeniu płukania woda płuczająca powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego celu upoważnionej.

Jeżeli jest potrzebna dezynfekcja przewodu (wskazują na to wyniki badań), to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać i dokonać badań wody.

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych " wydawca: Polska Kolporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji
- " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 3
- " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania

techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić głębokość ułożenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - ręcznie.
- Zabezpieczyć dostęp do wykopów, a w nocy pas roboczy oświetlić.
- Trasy uzbrojenia podziemnego należy zgłosić do wytyczenia i pomiaru powykonawczego uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Na materiały użyte do budowy sieci należy uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestów higienicznych Państwowego Zakładu Higieny.
- Przepisami BHP.

O P R A C O W A Ł Y:

mgr inż. Elżbieta MUDROW

mgr inż. Katarzyna MUDROW-NOWAK

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

OPIS TECHNICZNY

do informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1125)
- Prawo Budowlane z dnia 07-07-1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126)
- Ustawa z dnia 27-03-2003 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 80 poz. 718)

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Roboty ziemne

- wytyczenie geodezyjne trasy przebiegu projektowanego uzbrojenia podziemnego
- wykopy liniowe na odkład
- oczyszczenie dna wykopu
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem
- zasypanie wykopu
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

Roboty montażowe

- montaż rur w wykopie
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej nad wodociągiem
- próba ciśnieniowa sieci wodociągowej
- montaż studzienek inspekcyjnych.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanych przewodów nie występuje uzbrojenie podziemne.

4.Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W zagospodarowaniu terenu nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Należy uważać na ruch drogowy.

5.Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126):

- niebezpieczeństwo osunięcia się ziemi ze skarpy wykopu
- niebezpieczeństwo wpadnięcia pracownika do wykopu

- niebezpieczeństwo przysypania ziemią pracownika pracującego w wykopie
- niebezpieczeństwo wypadnięcia dźwigu do wykopu
- niebezpieczeństwo uderzenia lub przygniecenia pracownika przez materiał przenoszony za pomocą dźwigu samochodowego, podczas prac wyładowczych i montażowych.

Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwom:

- oznakować strefę niebezpieczną wykopów za pomocą taśm ostrzegawczych z tworzyw sztucznych na wysokości 1,1m i w odległości od krawędzi równej głębokości wykopu. Ruch środków transportu, dźwigów oraz ruch pieszych odbywać się będzie poza strefą niebezpieczną.
 - sprawdzić stan wykopów (skarpy, dno wykopu) każdego dnia przed przystąpieniem do pracy oraz po każdym deszczu
 - terenu przy skarpie nie należy obciążać materiałami budowlanymi np. żwir, rury, kształtki i inne materiały
 - w razie konieczności prowadzić pompowanie wód drenażowych. Nie można dopuścić do zalania wykopu
 - zabronione jest przemieszczanie materiałów montażowych bezpośrednio nad ludźmi.
- Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (deskowanie, ścianki szczelne). W wykopach powyżej 1m stosować bezpieczne zejście, wyjście. Podczas wydobywania urobku z wykopu zachować bezpieczną odległość , nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu oraz ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Przy pracach związanych z użyciem narzędzi elektrycznych zasilanych z rozdzielnic budowlanej może wystąpić porażenie prądem. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową.

Uderzenie, przygniecenie elementem transportowym – zagrożenie będzie występować podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rur. Należy wyznaczyć strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

Upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten należy udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika.

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu w wyznaczonym miejscu grupie osób uczestniczącej przy realizacji w/w zadania.

W instruktażu uwzględnić:

- informacje o warunkach atmosferycznych
- bezpieczne metody wykonywania prac
- informacje o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczenia się przed skutkami występujących zagrożeń
- zasady komunikowania się pracowników
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielania pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku zauważenia powstawania zagrożeń.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- pracownicy wykonujący roboty montażowe muszą posiadać odpowiednie doświadczenie zawodowe
- pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne, ubrania robocze, rękawice ochronne
- pracownicy powinni posiadać aktualne świadectwo przydatności do wykonywania w/w robót
- praca powinna odbywać się pod nadzorem.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

Zabezpieczenie robót ziemnych

Wykopy:

- przy wykonywaniu wykopów należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- wykopy o ścianach pionowych nie umocnione mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się w skałach jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2,0m, a w pozostałych gruntach do głębokości 1,0m.
- przy zabezpieczaniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4,0m w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:
 - bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
 - bale drewniane podrozporowe o gr. co najmniej 63 mm kl. III/IV
 - bale drewniane podzastrzałowe o gr. co najmniej 100 mm kl. III/IV
 - okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe
 - zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm
 - rozstaw podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien wynosić w układzie pionowym do 1,0 m; w układzie poziomym do 1,5m
 - odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

Roboty montażowe

- stosować odpowiednie i sprawne technicznie urządzenia do montażu rurociągów
- przestrzegać zakazu wykonywania robót montażowych w temperaturze poniżej -5°C

Inne środki techniczne i organizacyjne

- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy
- odpowiedni przydział ilości osób do stopnia złożoności robót
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energią elektryczną.

O P R A C O W A Ł A:

mgr inż. Elżbieta MUDROW

