

INSTAL PROJEKT

Marcin Woźniak

63-200 Jarocin

ul. Konwaliowa 2

Tel. 691 949 473 NIP 617-177-22-21

e-mail: instal_projekt@poczta.onet.pl

Etap projektu	PROJEKT BUDOWLANY
----------------------	--------------------------

Branża	INSTALACJE SANITARNE
---------------	-----------------------------

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Obiekt	Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej	
Adres inwestycji	Jarocin, ul. Wrocławska (dz. nr 112/5, 112/4, 111, 110, 120/2, 122/1)	
Inwestor / adres /	PWiK Sp. z o.o. w Jarocinie Cielcza, ul. Gajówka 1 63-200 Jarocin	
Projektant / nr uprawnień /	mgr inż. Marcin Woźniak WKP/0250/POOS/05	
Spis zawartości teczki: 1. Opis techniczny 2. Zaświadczenie o wpisie do Izby + kopia uprawnień budowlanych 3. Warunki techniczne 4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego 5. Rysunki		

Jarocin	EGZ. NR 1	maj 2017 r.
----------------	------------------	--------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. WSTĘP

- 1.1 Dane ogólne
- 1.2. Materiały wyjściowe
- 1.3. Przedmiot i zakres opracowania

II. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

III. UWAGI OGÓLNE

IV. WARUNKI TECHNICZNE

V. CZĘŚĆ GRAFICZNA

rys. 1 – mapa sytuacyjna

I. WSTEP

1.1. Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi zlecenie inwestora. Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),

Oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 oraz warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

1.2. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Warunki techniczne,
- Wizje terenowe.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej dla budynków mieszkalnych w Jarocinie przy ul. Wrocławskiej.

II. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Stan istniejący

Zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od PWiK Sp. z o.o. w Jarocinie przyłącza zaprojektowano z włączeniem do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przebiegającej przez działki prywatne.

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U kl. S Ø 160 mm o grubości ścianki 4,7 mm z materiału jednorodnego. Włączenie do projektowanej sieci kanalizacyjnej należy wykonać poprzez projektowane studnie rewizyjne. Na działkach projektuje się studzienkę kanalizacyjną tzw. graniczną, wykonaną z rury karbowanej Ø 425 mm np. firmy „WAVIN”. Górą studzienka zakończona będzie pokrywą żeliwną, natomiast dno należy zakończyć kinetą PP.

Rury układać w wykopach mechanicznych na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

W miejscach spodziewanych skrzyżowań z innym uzbrojeniem – wykopy ręczne.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej tłocznej

Z uwagi na lokalizację budynku uniemożliwiającą grawitacyjne odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano przepompownię ścieków w studni z PEHD Ø 800 z pompą np. UFK 25/2 M o mocy 2,2kW i napięciu 400V wraz z automatyką. Przewód tłoczny należy wykonać z rur PE-HD Ø63 PE100 SDR17. Przyłącze wprowadzić bezpośrednio do istniejącej przepompowni ścieków.

Układanie rurociągów z PE

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Podsypka

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 2,0 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Jeżeli grunt spełnia powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna wynosić minimum 15 cm.

Obsypka rurociągu

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji inspektora robót sanitarnych oraz inwentaryzacji geodezyjnej i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Obsypka musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą, jeśli podłoża może przewodzić wodę lub jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć osiadania gruntu. Pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypka rurociągu

Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodników, terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm. Zagęszczenie materiału zasypki w terenach zielonych nie jest

wymagane. Nad instalacją do 5,0 cm ułożyć taśmę lokalizacyjną z wtopionym drutem identyfikacyjnym ze stali kwasoodpornej.

Minimalne przykrycie przewodu tłoczego z PE powinno wynosić 0,8 m.

Skrzyżowanie przewodów

Minimalna odległość pionowa przy skrzyżowaniach z rurociągami wody, gazu, kanalizacji, oraz innymi analogicznymi rurociągami ciśnieniowymi powinna wynosić co najmniej 0,2 m.

Łączenie rur PE

Przy zgrzewaniu elektrooporowym należy stosować kształtki odpowiadające ciśnieniu roboczemu i rodzajowi surowca (PE100®63x3,8 SDR17), z którego wykonane są łączone elementy.

Instrukcja zgrzewania elektrooporowego.

1. Sprawdzić stan zgrzewarki, narzędzi oraz rur i kształtek.
2. Przyciąć rurę prostopadle do jej osi i usunąć wióry; jeśli to konieczne - oczyścić rurę wewnętrzną.
3. Przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie przemyć te miejsca płynem czyszczącym.
4. Jeśli kształtka elektrooporowa nie jest zapakowana fabrycznie w worek foliowy, należy przemyć jej powierzchnię wewnętrzną płynem czyszczącym.
5. Zaznaczyć na końcach łączonych elementów głębokość ich wsunięcia do kształtki.
6. Absolutnie czyste i całkowicie suche elementy zestawzić ze sobą w połączeniu.
7. Zestawione elementy połączenia unieruchomić w zacisku montażowym i sprawdzić jeszcze raz głębokość wsunięcia każdego elementu do wnętrza kształtki.
8. Przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki.
9. Upewnić się, czy proces zgrzewania przebiegł bez zakłóceń.
10. Zanotować czas zakończenia zgrzewania i pozostawić połączenie w zacisku montażowym, na co najmniej 20 min.
11. Kable zasilające można odłączyć po upływie co najmniej 2 minut od zakończenia zgrzewania.

Próba szczelności i wytrzymałości

Przed uruchomieniem instalacji wewnątrz przewodu należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu 0.1 MPa, w celu usunięcia zanieczyszczeń. Odcinek przewodu tłoczego poddać próbie szczelności i wytrzymałości powietrzem lub innym gazem ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nieprzekraczającym iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć, przez okres minimum 1 godziny. Na przyłączy zamontować manometr rejestrujący zmiany ciśnienia o zakresie $0 \div 6,0$ kPa. Ciśnienie próby wynosi 15,0 kPa.

Charakterystyka przepompowni

Zbiornik pompowni przydomowej PKS DN 800

Zbiornik przepompowni PKS 800-50 wys. standard

(zabezpieczony przed powstawaniem osadu, antywyporowy i szczelny):

- wykonany z PE-HD,
- dopuszczenie do stosowania na terenie EU,
- szczelny,
- zbiornik nie klejony jako warunek podstawowy,

- antywyporowy,
- gładkie powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne,
- brak ostrych krawędzi,
- dno kuliste,
- uchwyty transportowe,
- pokrywa Fi 600 mm bez odpowietrzenia nie przejezdna,
- opcja zawór płuczący

Wyposażenie zbiornika (orutowanie ze stali nierdzewnej, armatura z żeliwa sferoidalnego obsługiwana z terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika przepompowni):

Zbiornik dostosowany do szczelnego podłączenia króćca do przewodu odpowietrzającego i kablowego lub wspólnego przepustu kablowo – wentylacyjnego. Złącze hakowe pompy, położone powyżej poziomu wody w studzience, zapewniające łatwy montaż jednostki pompowej, połączonej z rurą tłoczną, przez jedną osobę, bez niebezpieczeństwa wadliwego zaspęglenia. Orutowanie pompowni wykonane ze stali nierdzewnej (minimum klasy 304). Armatura: zawór zwrotny kulowy zamykany pionowo (do zastosowania w ściekach), zawór kulowy odcinający wraz z kluczem i przedłużeniem zbudowanym ze stali nierdzewnej służącym do obsługi zaworu z poziomu terenu. Króciec wylotowy minimum DN 40 mm z gwintem zewnętrznym R 1 1/2" ze stali nierdzewnej.

Pompa wirowa z rozdrabniaczem typu UFK 25/2 M firma JUNG PUMPEN

- zasilanie 2,2kW/400V
- wykonanie antyeksplodyjne,
- rozdrabniacz usytuowany na zewnątrz pompy,
- nóż jak i płyta rozdrabniająca wykonane ze stali nierdzewnej hartowanej o twardości 57 HRC
- na płycie tnącej spiralne rowki zabezpieczające przed blokadą noża,
- wolny przelot 7 mm,
- możliwość regulacji szczeliny pomiędzy nożem a płytą tnącą,
- dopuszczalny suchobieg,
- funkcja mieszała ścieków,
- rurka płuczka funkcja usuwania kożucha ściekowego,
- uszczelnienie SiC (węgiel krzemu),
- funkcja natleniania ścieków
- podwójne łożyskowanie,
- komora olejowa,
- termostat uzwojenia,
- kabel zasilający zabezpieczony przed dostaniem się wilgoci do komory silnika.
- znajdujące się na zewnątrz i posiadające możliwość regulacji narzędzie tnące wykonane ze stali nierdzewnej, hartowanej, składające się z noża i płytki tnącej z rowkami spiralnymi do samooczyszczenia,
- narzędzie tnące posiada głowicę zabezpieczającą przed dostaniem się do niego ciał stałych
- zabezpieczenie przed pracą na sucho, posiadające uszczelnienia od strony wirnika silikonowo-węglowe a od strony silnika dwustopniowe uszczelnienie radialne z komorą olejową z możliwością kontroli szczelności,
- zdjęta izolacja z żył przewodu zasilającego oraz zalane żywicą i zabudowane w złączu kablowym co zapewnia długoletnią szczelność,
- złącze kablowe typu wtyczka-gniazdko w pompie
- opcja rurka płuczka i mieszała ścieki

- rurka napowietrzająca (dodatkowe napowietrzenie reszty ściekowej wpływające znacząco na opóźnienie zagniwania ścieków)

Wirnik:	typu otwartego z pięcioma łopatkami
Wolny przelot	7 mm
Króciec tłoczny	DN 32
Wydajność	$Q = 18-6 \text{ m}^3/\text{godzinę}$
Wysokość podnoszenia	$H = 6-21 \text{ m}$
Obroty	2860 obrotów/min
Moc silnika	P1 2,6, P2 2,1 10A
Sposób podłączenia	bezpośredni
Prąd i napięcie	400 V, zmienny
Zabezpieczenie	IP68
Długość kabla	10 metrów
Waga	37 kg.

Aparatura zasilająco – sterująca sterownica prefabrykowana SPX2-D.

Sterownica SPX2-D jest aparaturą zasilająco-sterującą przeznaczoną do zasilania i sterowania pracą 2 pomp w pompowniach przydomowych. Rozdzielnica umożliwia podłączenie pompy, której silnik pobiera prąd znamionowy nie większy niż 8A. Aparatura kontroluje wysoki i niski poziom ścieków i informuje o stanach awaryjnych w pompowni lub w sterownicy, przez sygnalizację świetlną. Urządzenie wykorzystuje hydrostatyczne sygnalizatory poziomu do określania poziomu włączania i wyłączania pompy i określania poziomu przepełnienia. Zatrzymanie pompy następuje po nastawionym na sterowniku, podczas rozruchu, czasie pracy pompy.

Opis sterownica pompowni przydomowej z wyposażeniem:

- Obudowa z tworzywa, IP66, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek, zabudowane na cokole,
- Wyłącznik zasilania 3x400 V,
- Rozruch bezpośredni pompy,
- Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pompy,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pompy,
- Zabezpieczenie różnicowo-prądowe dla szaf z rozruchem bezpośrednim,
- Kontrola symetrii zasilania,
- Samoczynne sterowanie pracą pompy z wykorzystaniem dzwonowych układów pomiarowych,
- Awaryjny (zdublowany) układ sterowania w oparciu o dzwony hydrostatyczne,
- Kontrola 4 poziomów – suchobiegu, stopu, startu i maksimum alarmowego,
- Przełącznik rodzaju sterowania R – O – A,
- Ręczne sterowanie miejscowe,
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na synoptyce wewnątrz szafki: poprawność zasilania, praca pompy, awaria pompy termokontakt, awaria pompy – zawilgocenie, poziom minimalny – suchobiegu, poziom alarm maksymalny,
- Sygnalizator optyczno-akustyczny awarii,
- Dzwony hydrostatyczne z węzami pneumatycznymi i armaturą zawieszeniową, pomiarowe

III. Uwagi ogólne

Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami. Po zakończeniu montażu przyłącza, a przed jego zasypaniem należy je geodezyjnie zinwentaryzować oraz dokonać odbioru przez PWiK w Jarocinie.

.....
podpis projektanta

Oświadczenie projektanta

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz. u. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 oświadczam, że projekt budowlany przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych zlokalizowanych w Jarocinie przy ul. Wrocławskiej sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis projektanta

