

nazwa obiektu	ŻŁOBEK INTEGRACYJNY W OBORNIKACH ŚLĄSKICH wraz z rozbiórką budynków gospodarczych
stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
branża	SIECI I INSTALACJA SANITARNE ZE W.

Projektował:
Mgr inż. Aleksander Dudek

Sprawdził:
Mgr inż. Kamil Słowikowski

Asystent:
Mgr inż. Wojciech Stańczyk

Spis treści

1. Zakres opracowania	3
9.2. Przyłącze wodociągowe	3
9.3.1. Opis rozwiązania przyłącza wodociągowego	3
9.3.2. Materiał rurociągu	3
9.3.3. Kształtki	3
9.3.4. Uzbrojenie przewodów wodociągowych	3
9.3.5. Wymagania dla przewodów wodociągowych	4
9.3.6. Wykonanie sieci z przewodów wodociągowych z PE	4
9.3.7. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem	4
9.4. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem	5
9.4.1. Opis rozwiązania dla przykanalika sanitarnego	5
9.4.2. Materiał rurociągów	5
9.4.3. Kształtki	5
9.4.4. Układanie rur oraz podłoże	5
9.5. Kanalizacja deszczowa oraz drenaż	5
9.5.1. Opis rozwiązania dla instalacji kanalizacji deszczowej z przykanalikiem oraz drenażem	5
9.5.2. Materiał rurociągów	6
9.5.3. Kształtki	6
9.5.4. Układanie rur oraz podłoże	6
9.6. Zewnętrzna instalacji gazowa	6
9.7. Uwagi końcowe	7

10. Część rysunkowa:

SZ1- PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SZ2- PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIAĞOWEGO

SZ3- PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ- CZĘŚĆ PD

SZ4- PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ- CZĘŚĆ PN

SZ5- PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz zewnętrznej instalacji gazowej dla inwestycji „Budowa ŻŁOBKA INTEGRACYJNEGO W OBORNIKACH ŚLĄSKICH”

9.2. Przyłącze wodociągowe

9.3.1. Opis rozwiązania przyłącza wodociągowego

Dla zaopatrzenia budynku w wodę projektuje się przyłącze wodociągowe wykonane z PEHD SDR11 PE100 PN16 o średnicy $\varnothing 63 \times 5,8 \text{ mm}$. Z uwagi na długość przyłącza, zaprojektowano studnię wodomierzową $\varnothing 1500$. W studni wodomierzowej projektuje się wodomierz JS10 DN40 (L=300mm), filtr siatkowy gwintowany osadnikowy DN50 (L=150mm), zawór antyskażeniowy typu BA GZ 1 1/2" (L=330mm), oraz 2 zawory odcinające kulowe DN50. Studnia betonowa powinna być wyposażona w stopnie żeliwne oraz kominiek wentylacyjny. W dnie studni należy wykonać rzępie $30 \times 30 \text{ cm}$ gł. 15cm. Głębokość studni powinna umożliwiać zachowanie odległości 0,5m od dołu zaworu antyskażeniowego. Studnię wykonać jako szczelną- zabezpieczoną przed napływem wód gruntowych.

Włączenie przyłącza następuje do miejskiej sieci wodociągowej w100 zlokalizowanej w ul. Orkana. Włączenie realizować poprzez trójnik, za włączeniem umieścić zasuwę kołnierзовą z żeliwa sferoidalnego zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 9.3.4.

9.3.2 Materiał rurociągu

Przewód przyłącza sieci wodociągowej projektuje się z rur PE100 SDR11 PN16 o średnicy $\varnothing 63 \times 5,8$. Łączenie rur PE realizować za pomocą zgrzewania doczołowego.

9.3.3 Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia, do podłączenia zasuw itp. zaprojektowano także z PE PN10.

9.3.4 Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Uzbrojenie projektowanych rurociągów składać się będzie z następujących elementów :

- ✓ zasuw
- ✓ obudowy i skrzynki do zasuw z krążkiem żelbetowym zabezpieczającym przed osiadaniem
- ✓ bloki podporowe przy zasuwach oraz oporowe przy trójnikach

Szczegółowe wymagania dotyczące zasuw wodociągowych:

Zasuw – wymagania obowiązujące w ZKG Oborniki Śląskie

- ✓ Ciśnienie nominalne: min. PN 10,
- ✓ Gładki przełot korpusu zasuw, bez gniazda (cylindryczny, niezwązany),
- ✓ Miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- ✓ Korpus, klin i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG – 40, klasa żeliwa oznakowana na korpusie w postaci odlewu
- ✓ Uszczelnienie wrzeciona potrójne (uszczelkami typu O-ring i podkładką poliamidową), z nakrętką wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo

- ✓ Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fludyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μm , przyczepność 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL.
- ✓ Pokrywa bezśrubowa- 100% szczelności, brak ognisk korozji
- ✓ Zabezpieczenie tulei przed wykręceniem-pierścień zabezpieczający (jarzmo)
- ✓ Kierunek zamykania urządzenia- w prawo (z kierunkiem ruchu wskazówek zegara)
- ✓ Nawierzchnia z betonu wokół skrzynek zasuw w terenie nieutwardzonym musi mieć wymiary min. 0,60x0,60x0,15m.

9.3.5 Wymagania dla przewodów wodociągowych

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać:

- ✓ decyzję Państwowego Zakładu Higieny – Warszawa
- ✓ aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „COBRTI – INSTAL” Warszawa
- ✓ dla średnic wody <DN400 zaleca się stosowanie materiałów producentów posiadających certyfikat ISO 9001 i ISO 9002.

9.3.6 Wykonanie sieci z przewodów wodociągowych z PE

Rury PE należy przechowywać w miejscu, gdzie temperatura nie przekroczy +30°C. Składowane rury nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych. Projektowane sieci układać na podsypce z piasku gr. 15 cm, którą należy dokładnie ubić i wyprofilować. Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar zgodnie z PN-B/10725:1997. Przed zasypaniem wykopu wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Obsypka przewodu piaskiem musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Aby uniknąć osadzania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Minimalne promienie gięcia rur zależą od średnicy rury i temperatury układania, a wynoszą one: dla 0°C – 50×D, dla 10°C – 35×D, dla 20°C – 20×D.

Trasę sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalową o szerokości 20 cm prowadzoną 30 cm nad grzbietem rur z odpowiednim wyprowadzeniem do skrzynki zasuw.

Zasuwy wymagają podparcia blokami betonowymi. Koniec trzpienia zasuw powinien znajdować się na głębokości 20 - 27 cm od powierzchni terenu. Oznaczenie zasuw i hydrantów zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Sieć i przyłącza po wykonaniu należy wypłukać i zdezynfekować zgodnie z zarządzeniem MZ i OS z dnia 31.05.1977 r.

9.3.7 Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zawór antyskażeniowy typu BA zostanie zamontowany w studni wodomierzowej za wodomierzem.

9.4. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem

9.4.1. Opis rozwiązania dla przykanalika sanitarnego

Ścieki sanitarne z obiektu będą odprowadzone grawitacyjnie poprzez zaprojektowane przewody PVC160. W miejscach połączeń oraz miejscach zmian kierunku projektuje się studnie $\varnothing 600$. Studnie S3 i S4 należy wykonać jako kaskadowe- wynika to z różnicy poziomów przewodu odpływowego i dopływowego przekraczającej 0,5m. Na przewodzie odpływowym zbierającym ścieki z kuchni umieszcza się zewnętrzny separator tłuszczu zlokalizowany w studni przed budynkiem. Pojemność separatora wynosi 370 litrów, pojemność osadnika wynosi 200litrów. Separator wyposażony jest szczelną zapachowo pokrywę. Od separatora wyprowadzić przyłącze bezpośredniego opróżniania i zakończyć je w dedykowanej studzienice w pobliżu parkingu, zachowując odległość 5m od okien i drzwi. Za separatorem umieszcza się studnię do poboru próbek. Do głębokości posadowienia separatora dostosować odpowiednie przedłużki dedykowane przez producenta. Po wyjściu przewodów odpływowych z budynku odprowadzenie ścieków następuje poprzez projektowany przykanalik do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej k300 w ul. Kasztanowej. Włączenie przykanalika do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej odbywa się w istniejącej studni. **Przed przystąpieniem do robót zweryfikować rzędne studni w miejscu wpięcia.**

9.4.2. Materiał rurociągów

Przykanalik kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC o wytrzymałości SN8 (8kN/m²) łączone na uszczelki gumowe.

9.4.3 Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

9.4.4 Układanie rur oraz podłoże

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże przykanalika stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 30 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 95% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Przykanaliki należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym - takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

Uwaga!

Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!

9.5. Kanalizacja deszczowa oraz drenaż

9.5.1 Opis rozwiązania dla instalacji kanalizacji deszczowej z przykanalikiem oraz drenażem

W celu odprowadzenia wód deszczowych z terenów utwardzonych zaprojektowano odwodnienie grawitacyjne z wykorzystaniem 4 wpustów drogowych. Wpusty należy wyposażyć w studnie z osadnikiem. Odpływy z odwodnień terenu, odwodnienia patio oraz odwodnienia dachu należy odprowadzić grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji

deszczowej. Włączenie przykanalików kanalizacji deszczowej ma miejsce w ulicy Orkana do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd400 po wybudowaniu studni betonowej \varnothing 1000mm oraz w ulicy Kasztanowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd400 (poprzez wybudowanie studni betonowej \varnothing 1000mm). **Przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować istniejące rzędne sieci w docelowych miejscach włączenia(ze względu na braki na mapie d/c projektowych).**

Wzdłuż projektowanych ścian oporowych projektuje się drenaż odwadniający. Drenaż układać poniżej stopy projektowanych ścian oporowych- zgodnie z załączonym do dokumentacji profilem. Na drenażu projektuje się w studnie rewizyjne PVC425mm. Drenaż włączany jest do instalacji kanalizacji sanitarnej na działce Inwestora, włączanej następnie do miejskiego kanału ogólnospławnego. Przed włączeniem do instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się studnię osadnikiem.

9.5.2. Materiał rurociągów

Przykanaliki oraz zewnętrzne instalacje kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC o wytrzymałości SN8 (8kN/m²) łączone na uszczelki gumowe.

Drenaż układany wzdłuż ścianki oporowej wykonać z rury drenarskiej 160mm, rura powinna być dodatkowo owinięta geowłókniną.

9.5.3 Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

9.5.4 Układanie rur oraz podłoże

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże rurociągów kanalizacji deszczowej, przykanalików oraz drenażu stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 30 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 95% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Wspomniane rurociągi należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym - takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijkami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

Uwaga!

Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!

9.6.Zewnętrzna instalacji gazowa

Zewnętrzna instalacja gazowa służy do doprowadzenia gazu od punktu pomiarowo-redukcyjnego znajdującego się na zewnętrznej ścianie budynku w szafce gazowej do poszczególnych odbiorników w budynku. Rodzaj gazu – wysokometanowy z grupy E. Szafka gazowa wraz z gazomierzem, reduktorem oraz kurkiem głównym stanowi odrębne opracowanie wykonywane przez dostawcę gazu. Od wspomnianej szafki gazowej przewód zewnętrznej instalacji gazowej wprowadzany jest do odrębnej szafki gazowej w której

następuje rozdział na instalację zasilającą kotłownię oraz kuchnię. Na każdym z dwóch przewodów umieszcza się zawór szybkozamykający. Jeden zawór szybkozamykający DN32 połączony jest z detektorami gazu umieszczonymi w kuchni oraz z urządzeniem sygnalizacyjnym umieszczonym przed wejściem do kuchni. Drugi zawór szybkozamykający DN50 połączony jest z detektorem gazu umieszczonym w kotłowni oraz z urządzeniem sygnalizacyjnym umieszczonym przed wejściem do kotłowni. Od wspomnianej szafki z zaworami szybkozamykającymi jeden przewód zewnętrznej instalacji gazowej (o średnicy 63x5,8) prowadzony jest do kotłowni drugi (o średnicy 40x3,7) do pomieszczenia kuchni właściwej. Projektowane zewnętrzne instalacje gazowe od szafki gazowej do wejść do budynku planuje się wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR11. Połączenia elementów instalacji wykonać przez zgrzewanie elektrooporowe. W miejscach gdzie zewnętrzna instalacja gazowa prowadzona jest pod projektowanymi schodami należy przewidzieć zastosowanie stalowych rur ochronnych zamkniętych z obu stron manszetami gumowymi.

9.7 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem 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. 1125, 1126)
- Normami:
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/M-34501 Przekroczenia jezdni, skrzyżowania z innym uzbrojeniem
- PN-B/10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Projektował:
Mgr inż. Aleksander Dudek

Sprawdził:
Mgr inż. Kamil Słowikowski

Asystent:
Mgr inż. Wojciech Stańczyk