

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

1. Temat, cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Stan istniejący
4. Projektowane przyłącze wodociągowe z instalacją zewnętrzną
5. Projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego
6. Projektowana instalacja zewnętrzna gazu płynnego
7. Próba szczelności zewnętrznej instalacji gazowej
8. Odbiory
9. Uwagi końcowe

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|------------------|--------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu –
plansza koordynacyjna | skala 1: 1000 | rys. 1 |
| 2. Profil przył. wodociągowego z inst. zewnętrzną | skala 1: 100/100 | rys. 2 |
| 3. Profil inst. zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
do zbiornika bezodpływowego | skala 1: 100/200 | rys. 3 |
| 4. Profil inst. zewnętrznej gazu płynnego | skala 1: 100/200 | rys. 4 |

OPIS TECHNICZNY

1. Temat, cel i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt przyłącza wodociągowego z instalacją zewnętrzną, instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego oraz instalacji zewnętrznej gazu płynnego z lokalizacją płyty pod zbiornik gazu.

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych związanych z technologią układania przewodów wodociągowych z rur polietylenowych PE dla przyłącza wodociągowego z instalacją zewnętrzną wodociągową i instalacji zewnętrznej gazu płynnego oraz przewodów z rur PCV dla kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie przyłącza wodociągowego ze studzienką wodomierzową i instalacją zewnętrzną. Przyłącze wodociągowe zostanie podłączone do sieci za pomocą nawiertki z zasuwą do nawiercania i zakończone studzienką wodomierzową.

Instalacji zewnętrzna kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana do zbiornika bezodpływowego.

Ścieki deszczowe z dachu będą zbierane przez rynny i rury spustowe a następnie odprowadzane na teren działki.

Gaz płynny zostanie doprowadzony do budynku dla potrzeb kotła gazowego.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- aktualny wtórnik w skali 1:1000
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Wodnych i Sanitarnych w Nowogardzie Spółka z o.o. w piśmie TE-12/41/2009 z dnia 17.12.2009 r.

3. Stan istniejący

Budynek istniejący przebudowany zostanie na świetlicę wiejską oraz punkt przedszkolny. Budynek jest parterowy, częściowo podpiwniczony z nieużytkowym poddaszem.

Sytuację projektowanego budynku na działce przedstawia projekt zagospodarowania terenu. Teren jest uzbrojony w wodociąg Dn 100.

4. Projektowane przyłącze wodociągowe z instalacją zewnętrzną

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku nastąpi zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, z istniejącej sieci wodociągowej PCV 110, usytuowanej w poboczu drogi lokalnej dz. nr 67.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE- PN10 koloru niebieskiego PE 40x3,7. Wszystkie elementy przyłącza należy łączyć za pomocą złącz elektrooporowych.

Przyłącze wodociągowe włączyć do sieci za pomocą opaski odcinającej HAKU do rur PCV 110 nr kat. 5310 HAWLE oraz zasuwy do przyłączy domowych Dn 1 1/4" nr kat. 2800 HAWLE w komplecie ze złączką do rur PE 40 w obudowie teleskopowej nr kat. 9601 i skrzynce ulicznej nr kat. 1650 (lub nawiertki z frezem na rury PCV Dn 100/1 1/2" AWP fig. 8303 w obudowie teleskopowej i skrzynce ulicznej AWP).

Na terenie działki, przy jej granicy należy zamontować studzienkę wodomierzową fi 1000 wykonaną z polimerobetonu, z wodomierzem klasy C JS 3,5 Dn 25 $Q_n=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{max}}=7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i zaworami odcinającymi Dn 25. Długość prostego odcinka przed zestawem wodomierzowym powinna wynosić co najmniej 5D, a za zestawem co najmniej 3D.

Za zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy Dn 25 typu EA z możliwością nadzoru zgodnie z PN-B-01706/Az1.

Rury PE należy układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Na całej trasie przyłącza wodociągowego należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami.

Na łukach, odgałęzieniach, zasuwach należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane wg BN-81/9191-05 lub z betonu łanego B-20 z warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt rodzimy w stanie nienaruszonym. Bloki betonowe oddzielić od rury PE folią.

Próbie ciśnieniową zgodną z normą PN-81/B-10725 należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 MPa.

Protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych stanowią tzw. dokumentację powykonawczą.

Szczegółowe informacje na temat przeprowadzenia próby zawarte są w „Informacjach technicznych dla systemów ciśnieniowych” wydanych przez firmę WAVIN.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie.

Obliczenia rozbioru wody zimnej i ciepłej wg PN-92/B-01706

<u>Rodzaj punktu czerpalnego</u>	<u>Normatywny wypływ wody $Q \text{ dm}^3/\text{s}$</u>
Bateria umywalkowa	4 szt x 2 x 0,07 = 0,56
Bateria zlewozmywakowa	2 szt x 2 x 0,07 = 0,28
Bateria natryskowa	1 szt x 2 x 0,15 = 0,30
Zawór do płuczki ustępowej	3 szt x 1 x 0,13 = 0,39
Zawór pisuarowy	1 szt x 1 x 0,30 = 0,30
Zawór do zmywarki	1 szt x 1 x 0,15 = 0,15

RAZEM $q_n = 1,98 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q = 0,682 (q_n)^{0,45} - 0,14 \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

$$Q = 0,682 (1,98)^{0,45} - 0,14 = 0,79 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz klasy C JS 3,5 Dn = 25 mm Qn=3,5 m³/h Qmax =7,0 m³/h z armaturą odcinającą i zaworem zwrotnym antyskażeniowym Dn 25.

Wodomierz dobrano zgodnie z PN-92/B-01706 przy spełnionym warunku:

$$q \leq q_{\max}/2 \quad \text{oraz} \quad DN \leq d$$

$$2,8 \text{ m}^3/\text{h} < 3,5 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{oraz} \quad DN25 < d \leq 40$$

Dobrano wodomierz zapewni pracę hydrantu wewnętrznego ppoż. Dn 25 mm o wydajności q = 1,0 l/s.

Uwaga!

Przyłącze wodociągowe przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego do Przedsiębiorstwa Usług Wodnych i Sanitarnych w Nowogardzie.

6. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego

Do wykonania instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej przyjęto rury do kanalizacji zewnętrznej PCV 160 klasy S.

Rury PCV układać ze spadkiem na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren większych od 20 mm.

W przypadku, gdy rura nie ma wymaganego 1,0 m przykrycia gruntem, należy ją docieplić 20 cm warstwą żużla i warstwą papy izolacyjnej

Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm. Stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić, co najmniej 15 cm.

Na załamaniu trasy zaprojektowano studzienkę teleskopową z tworzywa sztucznego PP 315 mm z włazem żeliwnym typu B-125 (12,5 T).

Z uwagi na brak w terenie kanalizacji, ścieki sanitarne należy wprowadzić do szamba. Dobrano szambo o pojemności 20 m³ firmy PROBUD jako zbiornik szczelny żelbetowy składający się z dwóch łupin (dolnej i górnej) scalanych w miejscu montażu. Miejsce połączenia należy zabezpieczyć warstwą zaprawy wodoszczelnej. W płycie stropowej znajdują się dwa otwory: wentylacyjny i rewizyjny. Standardowo zbiornik posiada otwór wlewowy o średnicy 160 mm. Otwór posiada uszczelkę, umożliwiającą szybkie i pewne połączenie z rurą kanalizacyjną. Opcjonalnie zbiornik może być wyposażony w sygnalizator napełnienia oraz szybkozłączkę.

Montaż szamba można zlecić dostawcy lub zlecić firmie instalatorskiej.

Przy zakupie zbiornika dostarczana jest szczegółowa instrukcja instalowania zbiornika.

DOBÓR POJEMNOŚCI SZAMBA:.

Dobowe zapotrzebowanie wody dla 20 osób: 80 l/osobę x 20 osób = 1600 l/dobę

Dobowa ilość ścieków: 1600 l/dobę x 0,8 = 1280 l/dobę

Przyjęto szambo o pojemności: 20 m³.

Wywożenie nieczystości, co około: 20000/1280 = 15 dni

Wytyczne montażu:

- Nie dopuszcza się posadowienia zbiornika poniżej poziomu zwierciadła wody oraz w gruntach o dużej wilgotności i dużym stopniu plastyczności
- Zbiornik posadzić na podkładzie z chudego betonu 10 cm poprzez warstwę 2 x papa izolacyjna
- Montaż łupin na miejscu wbudowania
- Montaż wykonać dźwigiem na zawiesiach czterohakowych
- Styk obu łupin uszczelnić zaprawą wodoszczelną(np. Ceresit lub Atlas)
- Górną powierzchnię płyty pokrywowej zabezpieczyć dwoma warstwami papy na lepiku lub folii PCV
- Dostęp do wnętrza zbiornika przez kominik włączony wykonany z typowych kręgów żelbetowych o średnicy 620 mm, przykryty typową pokrywą żelbetową
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp
- Z uwagi na dużą głębokość, wykop należy wykonać ze skarpami o nachyleniu dostosowanym do rodzaju gruntu lub z odpowiednimi umocnieniami skarp
- Zasyp wykopu wykonać gruntem rodzimym. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowią gliny plastyczne, zasyp wykonać z gruntów piaszczystych lub piasku. Zasyp należy wykonać równomiernie i zagęszczać warstwami ok. 30 cm

Uwaga!

Odległość szamba o pojemności powyżej 10 m³ do 50 m³ nie może być mniejsza niż:

- 1) od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi - 30 m,**
- 2) od granicy działki sąsiedniej - 7,5 m,**
- 3) od linii rozgraniczającej drogi (ulicy) lub ciągu pieszego - 10 m.**

7. Projektowana instalacja zewnętrzna gazu płynnego

Doprowadzenie gazu dla potrzeb kotła nastąpi ze zbiornika na gaz płynny.

Zaprojektowano zbiornik naziemny o poj. 2700 dm³. Zbiornik należy posadzić na płycie fundamentowej z betonu B-15 grubości 20 cm o wymiarach 1,2x2,4 m. Fundament winien wystawać ok. 10 cm nad teren i być wylany na zagęszczonej podsypce żwirowej o grubości 25 cm. Pod płytą należy grunt zagęścić metodą warstwową do głębokości 1,1 m.

W przypadku występowania gruntu niestabilnego należy dokonać jego wymiany.

Zbiornik należy mocować do fundamentu sztywno od strony armatury, a po przeciwnej stronie przesuwnie za pośrednictwem tulei dystansowych.

Zbiorniki gazowe jako naczynie ciśnieniowe podlega odbiorowi i badaniom technicznym wykonywanym przez Urząd Dozoru Technicznego. Konstrukcja zbiornika musi spełniać warunki techniczne UDT DT - UC - 90 / ZC. Tylko zbiorniki dopuszczone i odebrane przez UDT mogą być eksploatowane przez odbiorcę gazu.

Zbiorniki muszą być pomalowane zewnętrznie farbami o zdolności odbijania promieniowania cieplnego wynoszące , co najmniej 70 % np. Kolor biały lub jasnozielony. Podpory zbiorników naziemnych muszą posiadać odporność ogniową, co najmniej 120 minut.

Zbiornik wyposażony jest fabrycznie w następującą armaturę:

- zawór bezpieczeństwa - ciśnienie otwarcia = 1.56 MPa
- poziomowskaz wskazujący % dopuszczalnego napełnienia
- zawór napełniający służący do tankowania zbiornika
- zawór poboru fazy gazowej służący do poboru gazu ze strefy lotnej
- zawór poboru fazy ciekłej służący do wytankowania zbiornika
- manometr

Przy poborze fazy ciekłej zbiornik należy wyposażyć w samoczynnie działające zawory zabezpieczające przed wypływem gazu w przypadku awarii na króćcach fazy ciekłej.

Instalację zewnętrzną gazową zaprojektowano z rur polietylenowych PE 80 SDR 11 klasy ciśnień PN10 o średnicy 32x2,9 mm. Rury układać na głębokości 80 cm, na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami co 20 cm i ręcznie je zagęszczać. Pierwsza warstwa nie może zawierać grud i gnijących resztek roślin, a całość nie może zawierać kamieni. 20 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Przed wejściem do szafki kurka głównego i reduktora ciśnienia II stopnia o przepustowości 10 kg/h, w odległości 1,0 m od budynku wykonać przejście z rury polietylenowej na rurę stalową. Przewód stalowy zaprojektowano z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-7419. Połączenia rur i kształtek stalowych wykonać przy pomocy spawania gazowego. Połączenia rur polietylenowych z rurami stalowymi dokonać przy pomocy przejść PE/stal. Rury stalowe zaizolować taśmą izolacyjną.

Szafkę gazową należy umieścić na zewnętrznej ścianie budynku, do którego doprowadzony jest gaz. Szafkę należy wykonać z blachy stalowej, aluminiowej lub żywicy epoksydowej. W dolnej części szafki powinny znajdować się otwory wentylacyjne. Szafka gazowa powinna posiadać drzwiczki z zamknięciem. Szafkę montować należy min. 0,5 m powyżej poziomu otaczającego terenu oraz odległości minimum 0,5 m od okien i drzwi. Szafkę należy pomalować na kolor jasny i umieścić na drzwiczkach oznakowanie „główny kurek gazowy”. Dla szafki z pełnym wyposażeniem wystarczające są wymiary: 500 x 500 x 250 mm

8. Próba szczelności zewnętrznej instalacji gazowej

Próbę szczelności instalacji zewnętrznej gazowej należy wykonać przy użyciu sprężonego powietrza lub azotu, przed zamontowaniem reduktora II stopnia i zespołu redukcyjnego I stopnia.

Ciśnienie próby – 0,4 MPa. Czas trwania próby – 1 godzina.

Zagazowanie instalacji propanowej przeprowadza wykonawca instalacji wspólnie z dostawcą gazu. W przypadku wykonywania prób ciśnieniowych powietrzem należy przed zagazowaniem instalację przepłukać azotem celem usunięcia z niej powietrza.

Po zagazowaniu instalacji należy dołączyć do niej urządzenia gazowe, a następnie przeprowadzić:

- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń rozłącznych przy użyciu środków pianotwórczych
- uruchomienie i regulację kotła gazowego w obecności serwisanta producenta kotła

9. Odbiory

Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Przed przekazaniem przewodów do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

- sprawdzenie protokołów częściowych
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i instalacji zewnętrznych
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

10. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz.U. Nr 121 z dnia 16 czerwca 2003 r. „w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Dz.U. Nr 97 z dnia 30 lipca 2001 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe”.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie.

Trasy robót zanikowych muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej. Włączenie do eksploatacji podłączeń wody należy wykonać pod nadzorem Przedsiębiorstwa Usług Wodnych i Sanitarnych w Nowogardzie Spółka z o.o. po dokonaniu prób szczelności i przeglądu technicznego. Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury. Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Zgodnie z Ustawą Dz.U.Nr 92 poz. 881 z dnia 16.04.2004 r. " O wyrobach budowlanych", przy wykonywaniu robót budowlanych nadaje się do stosowania wyrób budowlany który jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym

Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem.

Opracowała:
mgr inż. Anna Banasik
upr. bud. ZAP/0013/PWOS/04