

Zawartość opracowania:

I. Opis techniczny

II. Rysunki:

1. Plan sytuacyjny	1:500
2. Profile przyłącza wodociągowego	1:100
3. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:200/100
4. Profil przyłącza ciepłego	1:500/100
5. Schemat montażowy przyłącza ciepłego n/p	1:200

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza ciepłego preizolowanego n.p. projektowanego budynku Przedszkola w Godzieszach Małych, Godzieszach Wielkich przy ul. Kordeckiego dz. 296/9, 297/9

1. Dane ogólne

obiekt: budynek przedszkola
adres: 62-872 Godziesze Małe, Godziesze Wielkie ul. Kordeckiego dz. 296/9, 297/9
inwestor: Gmina Godziesze Wielkie

2. Podstawa opracowania

- plan zagospodarowania terenu;
- projekt instalacji wewn. wod-kan, c.o.;
- plan sytuacyjny 1:500;
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej 7033/68/2009 wydane przez Gminę Godziesze Wielkie;
- warunki techniczne przyłączenia sieci kanalizacji sanitarnej 7033/69/2009 wydane przez Gminę Godziesze Wielkie;
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres i przedmiot opracowania

Projekt obejmuje:
przyłącze wodociągowe;
przyłącze kanalizacji sanitarnej;
przyłącze ciepłe niskoparametrowe preizolowane.

4. Opis projektowanego rozwiązania

4.1. Lokalizacja

Projektowane przyłącza wodociągowe kanalizacji sanitarnej zlokalizowane będą częściowo na działce inwestora, a częściowo w pasie drogowym. Przyłącze ciepłe zlokalizowane będzie w całości na działce inwestora.

4.2. Rozwiązania projektowe

Woda

Projektuje się przyłącze wodociągowe dla przedszkola z rur PE80/63 PN10. Włączenie do wodociągu PCV 110 w pasie drogowym wykonać poprzez założenie nawierтки 100/80 oraz zasuwy odcinającej DN40. Trzpień zasuwy odcinającej wyprowadzić 10cm poniżej poziomu terenu i zakończyć uliczną skrzynką do zasuw. Lokalizację skrzynki opisać tabliczką umieszczoną na słupku lub ogrodzeniu. Odcinek przyłącza przebiegającego pod ścianą fundamentową należy poprowadzić w tulei ochronnej z PEHD. Końce tulei wypełnić pianką poliuretanową.

W studzience wodomierzowej betonowej DN1000 należy zamontować wodomierz skrzydełkowy JS 10,0 DN40, z zaworami odcinającymi Dn50. Za wodomierzem zamontować zawór ze spustem. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA o średnicy DN25 zgodnie z PN-EN1717:2003. Prosty odcinek przewodu przed wodomierzem winien wynosić co najmniej 5 średnic przewodu, a za wodomierzem, co najmniej 3 średnice. Zestaw wodomierzowy należy umieścić na wysokości 0,5 m od poziomu dna studzienki. Wodomierz zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zamrażaniem.

Odcinek przyłącza wodociągowego do budynku mieszkalnego, który będzie się znajdował pod projektowanym budynkiem przedszkola należy zlikwidować i jednocześnie przyłączyć to w zakresie kolizji z projektowanym budynkiem należy przebudować.

Po zamontowaniu rurociągu należy poddać próbie ciśnieniowej 1,0 MPa, próbę należy zgłosić do dostawcy wody. Po dokonaniu odbioru inwentaryzacji przewód należy zasypać ziemią.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę zimną

l.p.	punkt poboru	liczba punktów N	wypływ normatywny qn	N x qn
1	Umywalka	45	0,14	6,3
2	miska ustępowa	24	0,13	3,12
3	Zlewozmywak	7	0,14	0,98
4	Zawór czerpалny	4	0,30	1,2
5.	pisuar	4	0,13	0,52
6	natrysk	8	0,14	1,12
Razem				13,24

Obliczeniowy przepływ wody zimnej

$$q = 0,682 \times (1,69)^{0,45} - 0,14 = 2,03 \text{ l/s} = 7,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano wodomierz typu JS 10,0 DN40 o następujących parametrach"

średnica nominalna	DN40
nominalny strumień objętości	10,0 m ³ /h
maksymalny strumień objętości	20,0 m ³ /h
minimalny strumień objętości	0,14 m ³ /h

dobrano zawór antyskażeniowy typu EA-RV 280 (Honeywell) o średnicy DN50.

Wodomierz zaspokaja zapotrzebowanie na wodę podczas pracy 2 hydrantów, tj. 2,0 l/s.

Ścieki sanitarne

Ścieki sanitarne bytowe – gospodarcze odprowadzone będą rurą PCV200 do istniejącego kanału sanitarnego DN200 w ulicy. Włączenie wykonać do istniejącej studni z prefabrykowanych kręgów żelbetowych o średnicy DN 1000 na kanale ulicznym o rzędnych 153,05/151,09. Włączenie wykonać na rzędnej 151,29. Na trasie przykanalika projektuje się studzienkę na działce inwestora.

Studzienkę rewizyjną projektuje się z tworzywa sztucznego np. systemu WavinBuk o średnicy DN425, posadowioną w gotowym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 15 cm. Poziom osadzenia wjazdu studzienki dostosować do poziomu terenu. Studzienkę wykonać z prefabrykowanych elementów z tworzywa sztucznego. Trzony studni wykonać z rury karbowanej Ø425, jak dno zastosować kinetę przepływową 425/160/160 mm zwieńczenie studzienek wykonać w klasie A15 z rurą teleskopową i pokrywą żeliwną typu ciężkiego.

Przyłącze wykonać z rur z PCV klasy S o średnicy 200mm, łączonych uszczelkami gumowymi. Odcinki przewodów prowadzone pod ścianami fundamentowymi należy zabezpieczyć rurami osłonowymi PCV250.

Studnię ślepą projektuje się z kręgów żelbetowych o średnicy DN1000, posadowioną w gotowym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 15 cm. Poziom osadzenia wjazdów studzienki dostosować do poziomu terenu. Studzienki wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych za pomocą uszczeltek gumowych. Studnię z zewnątrz zaizolować bitizolem P+R. Dno studni wyprofilować wykonując kinetę. Zwieńczenie studni przykryć pokrywą betonową i uszczelnić tworząc tzw. ślepą studnię. Włączenie należy dokładnie uszczelnić sznurem betonem.

Rury układać należy ze spadkiem i na rzędnych określonych w profilu. Rury układać na podsypce z piasku grubości 15cm.

5. Zestawienie materiałów

rura PCV ø200
studzienka WAVIN 425 (h= 2,0 m)
właz typu ciężkiego

15 m
1 kpl.
1 kpl.

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

l.p.	punkt poboru	liczba punktów N	wypływ normatywny qn	N x qn
1	Umywalka	45	0,5	22,5
2	miska ustępowa	24	2,5	60,0
3	Zlewozmywak	7	1,0	7,0
4	Wpust podłogowy	9	1,0	9,0
5.	Pisuar	4	1,0	4,0
6.	Brodzik	8	1,0	8,0
Razem				110,5

$$q = 0,5 \times (110,5)^{0,5} = 5,25 \text{ l/s}$$

Przyłącze cieplne niskoparametrowe preizolowane

Projektowane przyłącze cieplne 2DN65 będzie łączyć instalację c.o. w przedszkolu i kotłowni zlokalizowanej w budynku szkoły.

Przyłącze c.o. zaprojektowane zostało w technologii rur preizolowanych, bezkanałowo systemu ZPU Międzyrzecz. Instalacja wykonana zostanie z rur preizolowanych o średnicy 2 x Dn 65 mm łączonych za pomocą zespołów złącza i prowadzone będzie na głębokości 0,9 m (górze rury) pod powierzchnią terenu.. Instalację preizolowaną z obu stron zakończyć końcówkami termokurczliwymi. Kompensację wydłużeń cieplnych projektuje się poprzez naturalne załamanie sieci, kompensacją typu Z .

Roboty ziemne

Rzędna dna wykopu powinna być o 10 cm niższa od dolnej krawędzi płaszcza rury. Przestrzeń tę stanowi podsypka z piasku lub drobnego żwiru niezawierająca kamieni. Analogiczne wypełnienie stanowi warstwa zasypki do wysokości 10 cm ponad górną krawędź płaszcza. Nad warstwą piasku należy umieścić taśmę ostrzegawczą z polietylenu.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu 95 %. Minimalna wysokość zasypki 0,4 m (pod jezdnią od dolnej krawędzi konstrukcji). Maksymalna wysokość zasypki 1,2 m. Warstwę zasypki powyżej 10 cm nad wierzchem rury może stanowić ziemia z wykopu. Na złączach należy poszerzyć i pogłębić wykop.

W miejscach załamania trasy należy wykonać poszerzenie wykopu na długości określonej na rysunku. W miejscach załamań tworzy się strefy kompensacyjne wypełnione wełną mineralną o grubości 5 cm.

Montaż rur

Przyjęto rury z izolacją standardową, bez systemu alarmowego. Montaż rur przyjęto w wykopie lub na jego powierzchni. Przy montażu rur należy ściśle przestrzegać zasad podanych przez autorów systemu. Próbie radiologicznej należy poddać 25 % połączeń spawanych. Minimalna klasa połączeń spawanych wynosi 3.

Połączenia wykonane będą za pomocą zespołu złącza (pianka PUR, taśma zamykająca, taśma termokurczliwa). Nasuwkę nałożyć na rurociąg przed przystąpieniem do spawania. W przypadku projektowanej sieci nie zachodzi potrzeba wykonania podgrzewu wstępnego, toteż rurociąg może zostać zasypany po przeprowadzeniu wymaganych prób.

Próba sieci

Rury preizolowane należy przechowywać i montować w sposób całkowicie eliminujący przedostanie się zanieczyszczeń do wnętrza rur. W przypadku przestrzegania reżimu technologicznego ZPU Międzyrzecz w czasie składowania i montażu, można za zgodą użytkownika odstąpić od płukania sieci. W przeciwnym przypadku przewody przepłukać, aż do uzyskania czystości wnętrza rurociągu.

Sieć ciepłą n/p należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa bez armatury i 0,6 MPa z armaturą. Następnie należy poddać sieć próbie działania na gorąco przez okres 72 godziny.

Kolizje

Zgodnie z planem sytuacyjnym nie występują kolizje projektowanej sieci z innym uzbrojeniem terenu: kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi. Zinventaryzowane kolizje oraz ewentualne niezaznaczone kolizje wykonać zgodnie z zaleceniami:

- w przypadku przekraczania ciepłociągiem sieć gazową należy postępować jak w miejscu skrzyżowania gazu z rurociągiem ciśnieniowym - nie jest wymagana rura ochronna, odległość między rurami wynosi 15 cm.

- kolizje z kablami energetycznymi wymagana jest zastosowanie na kablach rur ochronnych o dł. o 1 m większej z każdej strony od krawędzi ciepłociągu. Przejście wykonać należy pod lub nad kablami, w zależności od rzędnej kabli. Prace wykonywać należy pod nadzorem pracowników Zakładu Energetycznego. Minimalna odległość w pionie wynosi 25 cm.

- przewody wodociągowe i kanalizacyjne na ogół przebiegają na głębokości większej niż 1,5 m tj. poza strefą posadowienia sieci ciepłych. Skrzyżowania te nie wymagają zabezpieczeń.

- kable telekomunikacyjne wymagają zabezpieczenia na czas budowy (powieszenie).

Roboty należy wykonywać pod nadzorem służb technicznych Inwestora.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy skontaktować się z jego użytkownikiem, a odkryte uzbrojenie zabezpieczyć. Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci powinny być rozwiązywane w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego.

Na trasie zewn. instalacji nie przewiduje się montażu armatury. Odpowietrzenie przewiduje się w pomieszczeniu węzła ciepłego.

Uwagi dotyczące montażu systemu

a. Wykonawca robót i inspektor nadzoru obowiązany jest znać technologię ZPU Międzyrzecz i posiadać zaświadczenie o przeszkoleniu w ZPU Międzyrzecz..

b. W zakresie wykonawstwa odcinka z rur preizolowanych obowiązują zasady określone przez autorów systemu. Jakiegokolwiek odstępstwa nie są możliwe bez ich akceptacji.

 płukanie odcinków

 próba ciśnieniowa

c. Elementy podlegające odbiorowi:

 połączenia spawane

 próba ciśnieniowa

d. Decyzja o zasypaniu odcinka może być podjęta jedynie przez inspektora nadzoru i poświadczona wpisem do dziennika budowy.

e. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i zasad określonych w uzgodnieniach.

f. W sprawach wymagających wyjaśnień należy się kontaktować z autorem projektu lub inspektorem nadzoru.

Specyfikacja materiałów

rury preizolowane bez szwu R-35, bez alarmu

 rura preizolowana czarna R-65/140 12m 14 szt.

 kolano preizolowane cz. K-40/90 14 szt.

 zespół złącza N-40/120 36 kpl.

 nasuwka końc. End-Cap 40 4 szt.

 Pierścień gumowy P110 4

 taśma ostrzegawcza T150, szer. 15 cm 100 m

4.3. Roboty ziemne

Dla przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej na terenie działki inwestora oraz w miejscu włączenia w jezdni przewiduje się mechaniczne wykonanie wykopów skarpowych i wąsko przestrzennych nieumocnionych. Wszystkie wykopy wykonać koparkami przedsięwziętymi o poj. łyżki 0,15m³. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia w obrębie wykopu, roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zarówno podsypkę jak i obsypkę rur do wysokości 0,3m ponad krawędź przewodów należy wykonać z piasku o odpowiedniej granulacji 0,2 -2,0 mm. Możliwe jest użycie do obsypki gruntu rodzimego o strukturze zbliżonej do piasku. Obsypkę rur wykonać ręcznie. Nie dopuszcza się wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Zasypanie wykopów poza strefą kanałową można wykonać koparką lub spycharką 100KM. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Nie dopuszcza się wykonania obsypki materiałem zawierającym okruszki skalne i kamienie. Stopień zagęszczenia obsypki nie może być mniejszy niż 98%. Odcinek przyłącza w pasie jezdni wykonać w formie przecisku. Odtworzenie terenu wykonać zgodnie z zaleceniem jego użytkownika do stanu pierwotnego, w pasie jezdni zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Na trasie projektowanego przyłącza, zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną, występuje uzbrojenie podziemne. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót ziemnych na niezainwentaryzowaną infrastrukturę należy powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. W miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą wszelkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku wystąpienia ewentualnego skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi proponuje się zabezpieczenie rurociągu poprzez podwieszenie lub łałami drewnianymi o gr. 5 mm.

Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci powinny być rozwiązywane w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego.

5. Uwagi końcowe

1. Wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych, przyłącza kanalizacji sanitarnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odslonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje, które te urządzenia eksploatują.
6. Wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających.

6. Wykaz norm i instrukcji

W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej:

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
- PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- ISO 4435:1991 Rury i łączniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych Wymagania
- DIN 19534:1992 Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymiary
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej

projektant: mgr inż. Piotr Peregudowski

sprawdzający: mgr inż. Andrzej Petrykiewicz

asystent : mgr inż. Gabriela Andraka

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 80. poz. 718 z 2003 r.) oświadczam, że powyższy projekt wod-kan i c.o. dla budynku przedszkola w Godzieszach Wielkich został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Piotr Peregudowski

mgr inż. Andrzej Petrykiewicz