

PRACOWNIA PROJEKTOWA WODOKAN

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda, tel/fax. 58 678 73 88
www.wodokan.pl, e-mail: pracownia@wodokan.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU: **BUDOWA WODOCIĄGU I SYSTEMU KANALIZACJI
NA OSIEDLU W OWIDZU**

ADRES OBIEKTU: **OWIDZ**

NR EWID. DZIAŁKI: **149, 189, 190/25, 190/36, 190/38, 190/41,
190/42, 190/51, 190/55**
OBRĘB JANOWO

INWESTOR: **GMINA STAROGARD GDAŃSKI**

ADRES INWESTORA: **UL. SIKORSKIEGO 9**
83-200 STAROGARD GDAŃSKI

PROJEKTANCI:

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT:	SPRAWDZIŁ:
inż. Stefan Ratajczak upr. nr UAN/8346/270/88 w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych	inż. Łukasz Żukowski upr. nr 296/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i wentylacyjnych

Zawartość opracowania:

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

I. OPIS TECHNICZNY

A. WODOCIĄG

B. KANALIZACJA ŚCIEKOWA

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1/6. Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:500
Rys. 2/6. Profil podłużny i schematy montażowe wodociągu	skala 1:100/200
Rys. 3/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S1 do S6	skala 1:100/500
Rys. 4/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S7 do S17	skala 1:100/500
Rys. 5/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S14 do S14.3	skala 1:100/500
Rys. 6/6. Detal nasypu	skala 1:25

DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pismo znak nr: GPK-7331/135-CP/2010 z dnia 11.10.2010
- Wyciąg z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Starogard Gdański, pismo znak nr: GPK-7327/48/2010 z dnia 06.07.2010
- Decyzja, pismo znak nr: GPK-7624/8/10 z dnia 28.09.2010
- Postanowienie, pismo znak nr: GPK-7624/8/10 z dnia 02.09.2010
- Postanowienie, pismo znak nr: RDOŚ-22-WOO-6671/578-2/10/AP z dnia 19.08.2010
- Opinia, pismo znak nr: SE-VII-481/34/10 z dnia 21.06.2010
- Decyzja, pismo znak nr: GPK-5548-D/25/2010 z dnia 07.07.2010
- Opinia ZUDP, pismo znak nr: GG.III.7442-1/508/2010 z dnia 08.10.2010
- Uzgodnienie ENERGA – OPERATOR S.A. z dnia 06.10.2010
- Uzgodnienie Gminny Zakład Usług Komunalnych, pismo znak nr 71/2010 z dnia 30.06.2010
- Warunki techniczne, pismo znak nr: L.Dz.W.90/DT/2010 z dnia 15.05.2010
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów
- Zgody właścicieli działek na których jest projektowana trasa wodociągu i kanalizacji sanitarnej
- Informacja BIOZ
- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia budowlane
- Przynależność do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

I. OPIS TECHNICZNY

A. WODOCIĄG

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany budowy wodociągu wraz z przyłączami do granic nieruchomości na osiedlu w miejscowości Owidz, gm. Starogard Gdański.

W zakres opracowania wchodzi wyznaczenie średnic, spadków, długości, dobór materiałów i uzbrojenia projektowanej sieci.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem,
- Warunki techniczne nr 90/DT/2010 wykonania odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej z dnia 10.05.2010 r. wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Jabłowie,
- Aktualne przepisy i normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GPK-7332/129-CP/04 z dnia 20.12.2004r. wydana przez Wójta Gminy Starogard Gdański,
- Wizja lokalna terenu objętego opracowaniem.

3. Stan istniejący

Obecnie teren objęty opracowaniem posiada nawierzchnię nieutwardzoną. Obszar projektowanego wodociągu charakteryzuje małe urozmaicenie terenu. Rzędne terenu wahają się od 86,00 do 83,60 m n.p.m.

W obrębie opracowania występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- Kable teletechniczne,

Na projektowanych trasach mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia i sieci, które w każdym wypadku należy traktować jako czynne.

4. Projektowana sieć wodociągowa

4.1. Nawiązanie do istniejącej sieci wodociągowej

Projektowany przewód o średnicy DN/OD90 PVC włączyć do istniejącego przewodu PVC DN110. Włączenie wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego 90° DN110/90/110 i zasuwy DN80 zgodnie ze schematem węzła (rys.2/6). Projektuje się zasuwę miękouszczelniającą klinową z kielichami wciskowymi do rur PVC np. Hawle E2 System2000 lub równorzędną spełniającą normy PN-EN 1074-2:2002 i PN-EN 1563:2000 i posiadającą atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. W trakcie montażu przestrzegać instrukcji producenta. Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną oraz oznaczyć w terenie odpowiednią tabliczką informacyjną. Pod zasuwą wykonać blok podporowy z betonu B15 o wymiarach 20x30cm i grubości 15cm. Skrzynkę uliczną do zasuwy osadzić na pierścieniu betonowym o grubości 10cm z betonu B15.

Przy trójniku wykonać blok oporowy z betonu B15 o wymiarach 30x20cm i wysokości 30cm. Blok oporowy posadzić na podłożu z tłuczni gr. 5cm. Przewód oddylać folią polietylenową.

4.2. Układ projektowanej sieci wodociągowej

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur PVC PN10 SDR21 DN/OD90 łączonych za pomocą kielichów z fabrycznie osadzoną uszczelką (np. rury ciśnieniowe PVC prod. Pipelife).

Przebieg przewodów, lokalizację oraz numerację węzłów wodociągowych pokazano na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 oraz na profilu podłużnym.

Na trasie przewodu zaprojektowano także 4 przyłącza wodociągowe, które należy wykonać z rur PE100 PN10 SDR17 DN/OD40. Włączenie przyłączy do magistrali wykonać za pomocą nawiertki NWZ DN32 prod. Jafar 3250 lub równoważne posiadające atest PZH i będące zgodne z PN. Projektowane węzły przyłączy wybudować wg schematów (rys.2/6). Zasuwę nawiertki wyposażać w skrzynkę uliczną, obudowę teleskopową i oznaczyć w terenie odpowiednią tabliczką informacyjną. Pod zasuwą wykonać blok podporowy z betonu B15 o wymiarach 20x20cm i grubości 10cm. Skrzynkę uliczną do zasuwy osadzić na pierścieniu betonowym o grubości 10cm wykonanym z betonu B15.

Przyłącza zakończyć na granicy nieruchomości zaślepką.

Przewody należy prowadzić wg spadków i zagłębień pokazanych na profilu. Zagłębienia przewodów wahają się w przedziale 1,50÷2,05.

4.3. Projektowane hydranty

W węźle W5 zaprojektowano hydrant żeliwny (głowica) nadziemny DN80 o głębokości zabudowy 1,50m prod. Hawle lub równorzędne zgodne z PN. Hydrant wybudować zgodnie ze schematem węzła (rys. 2/6). Hydrant osadzić na łuku kołnierzowym ze stopką i kielichem dla rur PVC. Kolano stopowe osadzić na płycie chodnikowej betonowej 35x35x5cm. Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą DN80. Projektuje się zasuwę miękouszczelniającą klinową z kielichami wciskowymi do rur PVC np. Hawle E2

System2000 lub równorzędną spełniającą normy PN-EN 1074-2:2002 i PN-EN 1563:2000 i posiadającą atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. W trakcie montażu przestrzegać instrukcji producenta. Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną oraz oznaczyć w terenie odpowiednią tabliczką informacyjną. Pod zasuwą wykonać blok podporowy z betonu B15 o wymiarach 20x30cm i grubości 15cm. Skrzynkę uliczną do zasuw osadzić na pierścieniu betonowym o grubości 10cm wykonanym z betonu B15.

Odejście przewodu do hydrantu zabezpieczyć blokiem oporowym z betonu B15 o wymiarach 30x20cm i wysokości 30cm. Blok oporowy posadowić na podłożu z tłucznia gr. 5cm. Przewód oddylać folią polietylenową.

4.4. Roboty montażowe

Trasa projektowanego wodociągu winna być wytyczona przez miejską służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

Wykopy do głębokości 1,5m wykonywać mechanicznie jako nieumocnione o szerokości 1m o ścianach pionowych, powyżej ściany wykopów umocnić lub wykonać jako skarpowe ($m=0,5$).

Przewód instalować na warstwie podsypki z piasku gr. 0,15m. Po wykonaniu zasypki ochronnej z piasku do wys. 0,30 m ponad wierzch rury ułożyć niebieską taśmę znacznikową z wkładką metalową. Następnie przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopu materiałem z ukoju. Wykop zasypywać warstwami 0,30m i zagęszczać mechanicznie do wskaźnika $I_s = 1,00$.

4.5. Kolizje i przekroczenia

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego. W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy zwracać szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Uzbrojenie podziemne niezainwentaryzowane napotkane w trakcie prowadzenia robót należy traktować jako czynne.

Projektowany wodociąg krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem: kable teletechniczne.

4.6 Odwodnienie wykopów

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia,

igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczonych przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

4.7. Próby hydrauliczne, płukanie oraz dezynfekcja

Sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymogami PN-81/B-10725 przy ciśnieniu próbnym $p = 1,5 \times p_r$, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Po pozytywnym wyniku próby ciśnienia całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą wodociągową a następnie poddać 24 godz. dezynfekcji podchlorynem sodu. Następnie ponownie wypłukać sieć wodociągową do momentu, gdy wynik analizy laboratoryjnej próbki wody spełniać będzie warunki określone w Rozp. Min. Zdrowia z 29.03.2007 r. (Dz.U. nr 61 poz. 417).

5. Wytyczne wykonania robot, kolizji i warunków bhp

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem. W związku z możliwością kolizji z istniejącym uzbrojeniem zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia w tych miejscach zarówno urządzeń istniejących jak też i nowo projektowanych.

W odniesieniu do indywidualnych elementów infrastruktury należy zastosować następujące rozwiązania techniczne:

- tereny zielone – przed robotami warstwę humusu zebrać i składować w miejscu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Po zakończeniu robót humus rozplantować.
- droga gruntowa – po zakończeniu robót nawierzchnie odtworzyć. Stan odtworzonej nawierzchni nie może być gorszy od pierwotnej.

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

Wykopy liniowe i obiektowe na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć poprzez:

- ustawienie barierek zabezpieczających,
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymogami technicznymi.

6. Uwagi dla wykonawcy

1. Wytyczenia tras sieci wodociągowej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
3. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy

zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić podmioty, które te urządzenia eksploatują.

4. Teren budowy należy właściwie oznakować a wykopy zabezpieczyć.

5. Wykonane odcinki przewodów przed zasypianiem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej.

6. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

7. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

8. Miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem

9. Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

B. KANALIZACJA ŚCIEKOWA

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany budowy kanalizacji wraz z przyłączami

do granic nieruchomości na osiedlu w miejscowości Owidz, gm. Starogard Gdański.

W zakres opracowania wchodzi wyznaczenie średnic, spadków, długości, dobór materiałów i uzbrojenia projektowanej sieci.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem,
- Warunki techniczne nr 90/DT/2010 wykonania odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej z dnia 10.05.2010 r. wydane przez Gminny Zakład Usług Komunalnych w Jabłowie,
- Aktualne przepisy i normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GPK-7332/129-CP/04 z dnia 20.12.2004r. wydana przez Wójta Gminy Starogard Gdański,
- Wizja lokalna terenu objętego opracowaniem.

3. Stan istniejący

Obecnie teren objęty opracowaniem posiada różnorodną nawierzchnię: tereny utwardzone – trylinka, chodnik, oraz nieutwardzone – tereny zielone. Na terenie objętym opracowaniem występują działki budowlane dla których projektuje się kanalizację.

Obszar projektowanej sieci kanalizacji charakteryzuje duże urozmaicenie terenu. Rzędne terenu wahają się od 75,50 do 85,20 m n.p.m. Lokalnie na trasie kanalizacji wystąpi konieczność wykonania nasypu w celu zachowania minimalnego przykrycia przewodu (odcinek między studniami S7 – S10).

W obrębie opracowania występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- wodociąg Ø40mm, Ø90mm
- kable telekomunikacyjne,

Na projektowanych trasach mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia i sieci, które w każdym wypadku należy traktować jako czynne.

4. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

4.1. Nawiązanie do istniejącej sieci kanalizacyjnej

Zaprojektowano dwa kolektory.

Kolektor S1-S6 o średnicy DN/OD200 PVC-U włączyć do projektowanej studni S1

DN/ID1200 bet. o rzędnych 80,50/78,63. Studnię wybudować na projektowanym kanale DN200 (odrębne opracowanie).

Kolektor S7-S17 o średnicy DN/OD200 PVC-U włączyć do projektowanej studni S7 (odrębne opracowanie). Włączenie dokonać do kinety za pomocy odpowiedniej tulei do przejść szczelnych np. prod. Integra.

4.2. Układ projektowanej sieci

Projektuje się grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej z rur z tworzywa sztucznego typu PVC-U SN8 DN/OD200.

Przebieg przewodów, lokalizację oraz numerację studni rewizyjnych pokazano na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 oraz na profilu sieci kanalizacyjnej. Przewody należy prowadzić grawitacyjnie wg spadków i zagłębień pokazanych na profilu. Zagłębienia przewodów wahają się w przedziale 1,20÷4,70.

Na trasie projektowanej sieci zaprojektowano również 14 przyłączy kanalizacyjnych. Przyłącza wykonać z rur PVC-U SN8 DN/OD160. Przyłącza zakończyć na granicy nieruchomości korkiem.

4.3. Projektowana armatura

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano 19 studni, w tym z tworzywa sztucznego 15 szt. o średnicy DN/ID425, i z betonu 4 szt. o średnicy DN/ID1200. Studnie powinny spełniać wymagania normy PN-EN 476:2001 i PN-EN 1917:2004. Do zwieńczenia studni z tworzywa sztucznego stosować rury teleskopowe z włączami żeliwnymi. Studnie betonowe zwieńczyć pierścieniem odcciążającym, płytą i włączem żeliwnym. Klasy włączów wg rodzaju terenu: A15 – tereny zielone, B125 – chodniki, D400 – drogi. Włazy powinny spełniać normę PN-EN 124:2000.

Studnie betonowe posadzić na podsypce piaskowo cementowej gr. 20cm. Studnie z PE/PP osadzić na podsypce z piasku gr. 15cm.

Studnie betonowe zaizolować od zewnątrz roztworem asfaltowym Abizolem R i 2xP lub podobną izolacją.

4.4. Roboty montażowe

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej winna być wytyczona przez miejską służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

Wykopy wykonywać mechanicznie jako umocnione o ścianach pionowych. W miejscu planowanego nasypu wykopy prowadzić mechanicznie o skarpach nieumocnionych o nachyleniu 1:0,5.

Po wykonaniu zasypki ochronnej do wys. 30 cm ponad wierzch rury można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopu. Wykop zasypywać warstwami, zagęszczenie 100% ($I_s = 1,00$ – pas drogowy).

4.5. Kolizje i przekroczenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego. W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy zwracać szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Uzbrojenie podziemne niezinventaryzowane napotkane w trakcie prowadzenia robót należy traktować jako czynne.

Projektowana sieć kanalizacyjna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem: kable telekomunikacyjne, wodociąg Ø40, Ø90.

4.6 Odwodnienie wykopów

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltrzy należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczonych przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

4.7. Próby hydrauliczne

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1610:2002. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych należy przeprowadzić metodą L (z użyciem powietrza). Próbę wstępną przeprowadzić przed wykonaniem obsypki. Po wykonaniu zasypki, zagęszczeniu, wyjęciu szalunku dla potwierdzenia szczelności całego przewodu należy przeprowadzić kolejną próbę szczelności. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej wierzchu rury należy wykonać badanie szczelności na infiltrację zgodnie z normą. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych wykonać metodą z użyciem powietrza LD, spełniając warunki:

- $P_{5min} = 11$ [kPa] – ciśnienie początkowe $t=5$ minut podwyższone o 10 % P_o powyżej ciśnienia próbnego atmosferycznego,
- $P_o = 10$ [kPa] – ciśnienie próbne powyżej ciśnienia atmosferycznego,
- $\Delta P = 1,5$ [kPa] – dopuszczalny spadek ciśnienia,
- $t_1 = 3$ min. – czas badania przewodów kanalizacyjnych,
- $t_2 = 14$ min – czas badania studzienek kanalizacyjnych

Przy wykonaniu próby szczelności metodą powietrzną należy powtórzyć badanie w przypadku wykrycia nieszczelności oraz po usunięciu usterki. Do badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych metodą powietrzną należy posiadać sprzęt

niezbędny do wykonania badania:

- kompresor,
- korki pneumatyczne,
- agregat prądotwórczy,
- sprzęt pomiarowy, np. komputer z przetwornikiem ciśnienia powietrza na impuls elektryczny.

Urządzenia wykorzystywane do pomiaru spadku ciśnienia powinny mieć dokładność do 10% wartości ΔP , natomiast dokładność pomiaru czasu powinna wynosić 5sek.

5. Wytyczne wykonania robot, kolizji i warunków bhp

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie. W kwestiach niezdefiniowanych w projekcie prace wykonać wg PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem. W związku z możliwością kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia w tych miejscach zarówno urządzeń istniejących jak też i nowo projektowanych.

W odniesieniu do indywidualnych elementów infrastruktury należy zastosować następujące rozwiązania techniczne:

- nawierzchnie dróg i chodników – po zakończeniu robót wykonawca doprowadzi je do stanu pierwotnego,
- tereny zielone – przed robotami warstwę humusu zebrać i składować w miejscu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Po zakończeniu robót humus rozplantować.

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

Wykopy liniowe i obiektowe na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć poprzez:

- ustawienie barierek zabezpieczających,
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymogami technicznymi.

6. Uwagi dla wykonawcy

1. Wytyczenia tras sieci kanalizacyjnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników budynków mieszkalnych o terminie rozpoczęcia robót.
3. Z uwagi na prowadzenie robót w terenie zamieszkałym należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.

4. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić podmioty, które te urządzenia eksploatują.
5. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku — wykopy oświetlić.
6. Wykonane odcinki przewodów przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej.
7. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
9. Miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem
10. Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Opracował:
inż. Stefan Ratajczak
upr. UAN/8346/270/88

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

WODOCIĄG:

- Rury ciśnieniowe do wody PVC PN10 SDR21 DN/OD90 – L=53,3m,
- Hydrant nadziemny DN80 z głowicą żeliwną – 1 szt.
- Łuk kołnierzowy ze stopką i kielichem do rur PVC – 1 szt.
- Zasuwa odcinająca żeliwna DN80 kielichowa – 2 szt.
- Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw DN80 – 2 szt.
- Taśma znacznikowa niebieska z wkładką metalową – L=53,3m,
- Łuk jednokielichowy 45° PVC DN/OD90 – 2 szt.
- Łuk jednokielichowy 11° PVC DN/OD90 – 1 szt.
- Trójnik redukcyjny PVC DN/OD110/90/110 – 1 szt.
- Trójnik PVC DN/OD90 – 1 szt.
- Rury PE SDR17 DN/OD40 – L=11,3m
- Nawiertka NWZ DN80/Gw1,25’’ – 3 szt.
- Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw DN50 – 4 szt.

KANALIZACJA:

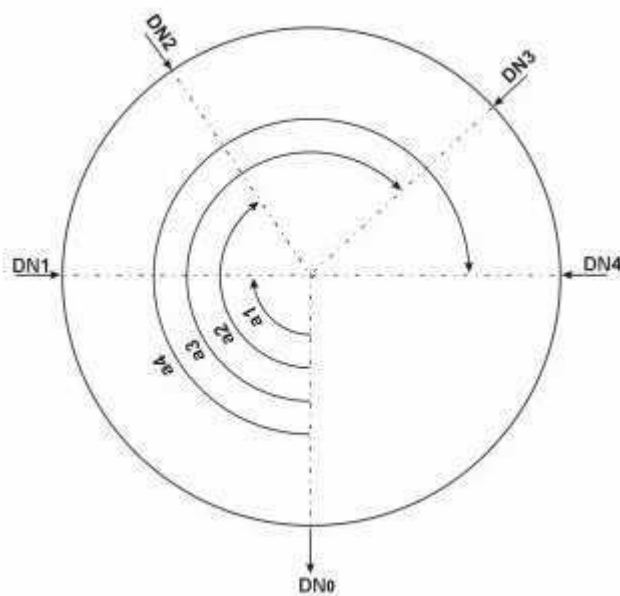
- Rury PVC SN8 DN/OD200 – L=408m,
- Rury PVC SN8 DN/OD160 – L=61m,
- kompletna studzienka kanalizacyjna PP/PE DN/ID425 – 15 szt.
- kompletna studnia kanalizacyjna bet. DN/ID1200 – 3 szt.

Zestawienie kinet dla studni PE/PP DN/ID425:

Symbol studni	Rzędna wjazdu [m.n.p.m.]	Rzędna dna [m.n.p.m.]	Wysokość studni	DNO [mm]	DN1 [mm]	a1 [°]	DN2 [mm]	a2 [°]		
S2	82,05	78,83	3,22	200	200	179	-	-		
S3	83,00	79,03	3,97	200	200	178				
S5	81,90	79,26	2,64	200	160	90	200	180		
S6	81,90	79,37	2,53	200	160	90	-	-		
S8	75,80	74,55	1,25	200	200	133	-	-		
S9	76,00	74,62	1,38	200	200	196	-	-	DN3 [mm]	a3 [°]
S10	76,00	74,71	1,29	200	200	191	-	-		
S12	79,90	76,23	2,77	200	160	92	200	180	160	270
S13	80,35	76,90	3,45	200	160	150	200	228	-	-
S15	82,85	78,95	3,90	200	200	180	160	270	-	-
S16	84,00	81,35	2,65	200	160	180	200	242	-	-
S17	85,20	82,90	2,30	200	160	90	160	270	-	-
S14.1	84,15	79,60	4,55	200	160	135	200	180	160	270
S14.2	84,15	79,88	4,27	200	200	129	160	219		
S14.3	84,60	82,26	2,34	200	160	90	160	270		

Zestawienie kinet dla studni betonowych DN/ID1200:

Symbol studni	Rzędna wjazdu [m.n.p.m.]	Rzędna dna [m.n.p.m.]	Wysokość studni [m]	DNO [mm]	DN1 [mm]	a1 [°]	DN2 [mm]	a2 [°]
S1	80,50	78,63	1,87	200	200	110	200	180
S4	82,30	79,15	3,15	200	200	200	-	-
S11	78,10	75,76	2,34	200	200	144	-	-
S14	82,55	77,87	4,68	200	200	115	200	228



Sposób określania kątów dla kanałów dołotowych

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1/6. Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:500
Rys. 2/6. Profil podłużny i schematy montażowe wodociągu	skala 1:100/200
Rys. 3/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S1 do S6	skala 1:100/500
Rys. 4/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S7 do S17	skala 1:100/500
Rys. 5/6. Profil podłużny kanalizacji od studni S14 do S14.3	skala 1:100/500
Rys. 6/6. Detal nasypu	skala 1:25

INFORMACJA BIOZ

Obiekt:	Wodociąg i kanalizacja sanitarna
Temat:	Budowa wodociągu i systemu kanalizacji na osiedlu w Owidzu
Adres inwestycji:	Owidz dz. nr 149, 189, 190/25, 190/36, 190/38, 190/41, 190/42, 190/51, 190/55 obręb Janowo
Inwestor:	Gmina Starogard Gdański ul. Sikorskiego 9 83-200 Starogard Gdański
Opracował:	inż. Stefan Ratajczak upr. UAN/8346/270/88

Październik 2010

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan BIOZ:

1. Zakres robót obejmujący wykonanie budowy wodociągu i systemu kanalizacji na osiedlu w miejscowości Owidz gm. Starogard Gdański jest następujący:
 - roboty przygotowawcze i porządkowe,
 - zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
 - geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
 - dostawa materiałów,
 - wykonanie wykopu kontrolnego w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kabel teletechniczny, wodociąg),
 - wykopy właściwe pod montaż przewodów,
 - instalowanie przewodów ciśnieniowych z PVC i PE,
 - instalowanie armatury wodociągowej z żeliwa w gotowym wykopie,
 - instalowanie studni kanalizacyjnych w gotowym wykopie,
 - próby szczelności przewodów, dezynfekcja przewodów, płukanie przewodów,
 - zasypywanie przewodów,
 - uporządkowaniu terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności związanych z inwestycją,
 - inwentaryzacja powykonawcza.
2. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami trzecimi,
 - wykonać oznakowanie w miejscach, w których są kolizje z innym uzbrojeniem,
 - wszelkie napotkane urządzenia podziemne nieoznaczone traktować należy, jako czynne,
 - cały teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
3. Podczas robót ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP.
4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:
 - wykonywanie wykopów – możliwość przysypania ziemią,
 - rozładunek rur, armatury wodociągowej, elementów betonowych studni – możliwość przygniecenia ciężkim elementem,
 - najeżdżanie sprzętem budowlanym (koparki, samochody),
5. Instruktaż pracowników:
 - należy dokonać przeszkolenia pracowników pod względem BHP,
 - sprawdzić a także uporządkować miejsce wykonywania robót,
 - określić bezpieczny sposób wykonywania prac opisanych w punkcie 1,
 - przedstawić metody postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Opracował:
inż. Stefan Ratajczak
upr. UAN/8346/270/88

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2003 nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt budowlany:

budowy wodociagu i systemu kanalizacji

dla

miejsowości Owidz, gm. Starogard Gdański

dz. nr 149, 189, 190/25, 190/36, 190/38, 190/41, 190/42, 190/51, 190/55

obręb Janowo

W zakresie sieci i instalacji sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140 poz. 906) – wraz z późniejszymi zmianami.

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23.02.1994 r. o Prawie Autorskim Dz. U. Nr 24/94 poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Projektował: inż. Stefan Ratajczak
Upr. UAN/8346/270/88

Sprawdził: inż. Łukasz Żukowski
Upr. 296/Gd/2002