

BRANŻA SANITARNA
(wodociągi i kanalizacja sanitarna)

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy pętli trolejbusowej wraz z infrastrukturą techniczną i budową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w Gdyni (Etap I)''

1.0 PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa nr KB/387/UI/99/W/2012 z dnia 05.06.2012 r.;
- Katalogi normy i literaturę branżową;
- Plan syt. – wys. w skali 1:500 z geodezyjnie naniesionym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania są rozwiązania projektowe na przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej obrębie ulic Lipowej i Gryfa Pomorskiego w Gdyni.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- przebudowę sieci wodociągowej;
- przełączenie istniejących przyłączy wody;
- budowę odcinka kanalizacji sanitarnej;
- regulację wysokościową włączów kanałowych kanalizacji sanitarnej.

2.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Teren inwestycji znajduje się na terenie Gminy Gdynia, jest pagórkowaty i zabudowany wokoło miejsca infrastrukturą mieszkaniową – jedni i wielorodzinna.

W obrębie istniejącego skrzyżowania znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- wodociągowe,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej ,
- gazowe,
- energetyczne,
- teletechniczne.

3.0 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowe Pojezierza Kaszubskiego. Na podstawie wykonanych wierceń w podłożu pod warstwą nasypów zalegających stwierdzono występowanie:

- ✓ holocenów utworów organicznych wykształconych w postaci torfów i namulów. Utwory te występują w rejonie otworu nr 1 i zalegają do głębokości 7,0 m p.p.t.
- ✓ holocenów utworów zastoiskowych tj. piasków gliniastych z domieszką piasków drobnych i piasków gliniastych z domieszką próchnicy i żwirów.
- ✓ plejstocenów gruntów spoistych pochodzenia lodowcowego w postaci piasków gliniastych i glin pylastych.
- ✓ grunty piaszczyste pochodzenia rzeczno – lodowcowego wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich.

Wodę gruntową na badanym terenie stwierdzono na głębokości 2,4 m p.p.t. Jest to woda zawieszona na gruntach spoistych i jej swobodne zwierciadło stabilizowało się na głębokości 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej **136,46 m n.p.m.**

W podłożu istniejącej ulicy Gryfa Pomorskiego pod warstwami konstrukcyjnymi i nasypami występują czwartorzędowe utwory:

- ✓ plejstocénskie, lodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych, i glin pylastych.
- ✓ plejstocénskie, wodno - lodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych.

W wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t. odkrywkach drogowych nie stwierdzono wody gruntowej.

3.1. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej gruntów antropogenicznych (nasypy) występują grunty rodzime (mineralne i organiczne) różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A (grunty antropogeniczne) - to nasypy budowlane piaszczyste zbudowane z piasków drobnych, piasków drobnych z domieszką piasku gliniastego i lokalnie piasku próchniczego. Występują one w stanie średnio – zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,55$.

Warstwa geotechniczna B (grunty antropogeniczne) - to nasypy zbudowane z piasków drobnych z domieszką próchnicy, piasków próchnicznych oraz glin. Utwory te występują w stanie luźnym i lokalnie średnio – zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,10$.

Warstwa geotechniczna Ia - to słabo i średnio rozłożone torfy (grunty organiczne) – są to grunty młode charakteryzujące się dużą ścisłością i małym oporem na ścinanie.

Warstwa geotechniczna Ib - to namuły (grunty organiczne) występujące w stanie plastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,40$.

Warstwa geotechniczna II - to piaski gliniaste i piaski gliniaste z domieszką piasków drobnych występujące w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,35$.

Warstwa geotechniczna III - to piaski gliniaste i gliny pylaste występujące w stanie twardoplastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,20$.

Warstwa geotechniczna IV - to piaski drobne i piaski średnie występujące w stanie średnio - zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,45$.

3.2. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- ✓ W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się:
 - na podstawie otworów wiertniczych wykonanych w poboczach istniejących ulic występują średnio i mało korzystne warunki gruntowo – wodne ze względu na występowanie słabonośnych gruntów nasypowych oraz słabonośnych gruntów organicznych (otwór nr 1).
 - na podstawie otworów wiertniczych wykonanych w nawierzchni drogowych istniejących ulic występują korzystne warunki gruntowe. Grunty warstw geotechnicznych II, III, IV i A są nośne, natomiast grunty nasypowe grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib i B są słabonośne.

- ✓ Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej ogłoszoną w Biuletynie PKNM i J Nr 2/88.
- ✓ Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- ✓ W istniejących warunkach gruntowo – wodnych dla planowanej pętli trolejbusowej proponuje się całkowite usunięcie nasypów niekontrolowanych oraz częściowe lub całkowite usunięcie gruntów warstwy geotechnicznej **Ia**. Następnie wykonanie nasypów budowlanych (piaszczysto – żwirowych) zagęszczonych do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,0$ wzmocnionych geosiatkami o sztywnych węzłach.
- ✓ W podłożu dróg występują grunty, których przydatność jako podłoże pod nawierzchnię zawarta jest w granicach od złych do dobrych:
 - Grunty warstwy geotechnicznej A** jako podłoże pod nawierzchnię są dobre. Wysadzinowość i przełomowość – nie występuje. Grunty zalicza się do grupy nośności G1.
 - Grunty warstwy geotechnicznej B** jako podłoże pod nawierzchnię są złe. Wysadzinowość i przełomowość – duża.
 - Grunty warstwy geotechnicznej Ia i Ib** jako podłoże pod nawierzchnię są złe. Wysadzinowość i przełomowość – bardzo duża.
 - Grunty warstwy geotechnicznej II i III** jako podłoże pod nawierzchnię są dostateczne. Wysadzinowość i przełomowość – średnia do dużej. Grunty zalicza się do grupy nośności G4
 - Grunty warstwy geotechnicznej IV** jako podłoże pod nawierzchnię są dobre. Wysadzinowość i przełomowość – nie występuje. Grunty zalicza się do grupy nośności G1 i G2.
- ✓ Powierzchnia dróg pokryta jest warstwą asfaltu – betonu, betonu i lokalnie chudego betonu (odkrywka nr 3) pod którymi zalega nasyp budowlany złożony z piasków drobnych, piasków drobnych z domieszką piasków gliniastych. Generalnie nasypy występują w stanie średnio – zagęszczonym.
- ✓ Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- ✓ W pasie jezdni dla dróg o ruchu ciężkim i średnim, do głębokości 1,2 m wymagany jest wskaźnik zagęszczenia nasypu drogowego $Is = 1,0$ oraz poniżej $Is = 0,97$. W skraju jezdni, do głębokości 1,2 m wymagany jest wskaźnik zagęszczenia nasypu drogowego $Is = 0,95$ oraz poniżej $Is = 0,92$.
- ✓ W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów warstwy geotechnicznej **II i III** należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową odpowiednio zagęszczoną (**np. do $Is \geq 0,97$**) lub chudym betonem.
- ✓ Wodę gruntową na badanym terenie stwierdzono jedynie w otworze nr 1 na głębokości 2,4 m p.p.t. Jej swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej **136,46 m n.p.m.** W otworach 1 i 2 stwierdzono wodę gruntową w postaci sączeń na głębokości 3,1 i 7,0 m p.p.t. co odpowiada rzędnym **136,15 – 131,86 m n.p.m.** Podany w opracowaniu poziom wód gruntowych i głębokość występowania sączeń odnoszą się do okresu badań i mogą ulegać wahaniom (być wyższe o ok. 0,5 , 1,0 m) w zależności od pory roku oraz intensywności opadów atmosferycznych.
- ✓ Na czas prowadzenia robót ziemnych może zaistnieć potrzeba obniżenia zwierciadła wody gruntowej (występującej w obrębie nasypów zawieszonych na gruntach spoistych) przy pomocy igłofiltrów lub pomp powierzchniowych.

- ✓ Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów organicznych oraz zmienne warunki geologiczne proponuje się geotechniczne odbiory dna wykopów fundamentowych oraz geotechniczne badania zagęszczenia formowanych nasypów budowlanych.
- ✓ Prowadzone prace budowlane nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących w sąsiedztwie projektowanej inwestycji tzn. dróg, budynków oraz instalacji podziemnych.
- ✓ Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.

4.0 STAN PROJEKTOWANY:

Wskutek przewidywanej nowej geometrii ulicy, część istniejących sieci znalazła się pod projektowanymi jezdniami.

Opierając się na otrzymanych warunkach technicznych otrzymanych od gestora sieci, projektuje się:

a) dla wodociągu:

- przełożenie wraz z uzbrojeniem odcinków sieci wodociągowej przebiegającej pod wytrasowaną ulicą na chodnik lub poza układ drogowy,
- przełączenie istniejących przyłączy wody do nowoprojektowanej sieci.

b) dla kanalizacji sanitarnej:

- nowy odcinek kanalizacji sanitarnej DN200,
- przełączenie jednego przyłącza kanalizacji sanitarnej do nowoprojektowanej sieci,
- pozostawienie istniejących tras kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienkami, a jedynie zlicowanie włączów ulicznych istniejących do projektowanej niwelety jezdni (obniżenie lub podwyższenie).

5.0 WYKONANIE

5.1 Roboty ziemne liniowe na sieciach zewnętrznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B- 06050. Roboty ziemne oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km .

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

5.1.1 Przygotowanie dna wykopu.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90^0 .

5.1.2 Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru.
Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora)
- poza drogami 85% ZMP.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić:

- co najmniej 15cm dla rur o średnicy $d_z < 400\text{mm}$
- co najmniej 30cm dla rur o średnicy $d_z \geq 400\text{mm}$ oraz rur o mniejszych średnicach układanych pod drogami.

5.1.3 Zasyпка wykopu

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- pod drogami nin. Do 100 ZMP
- w pozostałych przypadkach 97% ZMP.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Uwaga:

Dla rurociągów, których przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,0m, stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. 95% ZMP dla materiału całego zasypu, aż do nawierzchni drogi. Materiał zasypu grunty kategorii I i II.

5.2 Wodociąg

Wodociąg projektuje z rur PE100, PN10, SDR 17 o średnicy: DN110. Rurociągi układa się w wykopie szalowanym otwartym na głębokość ok. 1,6 m.

Pod rurociągiem wykonać podsypkę 10 cm, po czym włożyć rurociąg i wykonać zasypkę warstwami co 30 cm z ubiciem mechanicznym do 95° w skali Proctora.

Przejście pod przebudowywanymi ulicami projektuje się w rurach ochronnych dostosowanych do średnicy sieci wodociągowej, tj. DN200PE dla rurociągu DN110 PE. Do ochrony rur przewodowych prowadzonych w rurach osłonowych stosowane są płazy dystansowe np. prod. INTEGRA typu „B” (lub o analogicznych parametrach).

Połączenie z istniejącymi wodociągami wykonać za pomocą złączy rurowych.

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentów sieci zaprojektowano armaturę kołnierзовą wykonano z żeliwa sferoidalnego oraz ze stali nierdzewnej. Wszystkie zasuwy będą wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne sztywne. Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych.

Na wodociągu zaprojektowano hydranty podziemne DN 80 służące do odwadniania i odpowietrzania sieci. Projektowane hydranty wykonane muszą być z materiałów odpornych na korozję a w szczególności: trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej a głowica, uchwyt kłowy, kolumna, stopa, tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego. Hydranty należy wyposażyć w zasuwę kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierзовe.

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

Przyłącza wody projektuje się z rur DN50 PE. Przejście pod przebudowywanymi ulicami projektuje się w rurach ochronnych dostosowanych do średnicy przyłącza wody, tj. DN90 PE dla przyłącza DN50 PE.

Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego, zgodnie z instrukcjami producentów. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.2000r. (Dz.U. nr 82/00 poz 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej. Przed zasypaniem rurociągi należy zgłosić do odbioru przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni.

5.3 Kanalizacja sanitarna (regulacja wysokościowa studni kanalizacyjnych):

Projektuje się odcinek sieci kanalizacji sanitarnej DN200 PVC, długości $L=65,95$ m i spadku $i=0,4\%$. Sieć projektuje się z rur PCV. Na sieci zaprojektowano 3 studnie DN1200 betonowe. Z uwagi na kolizję, istniejącej studni kanalizacji sanitarnej (obecnie funkcjonuje ona jako szambo) zlokalizowanej przy posesji dz. nr 80/1, z projektowanym murem oporowym, projektuje się zmianę jej lokalizacji wraz z jednoznacznym podłączeniem jej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, przykanalikiem DN200 PCV o długości $L=9,3$ m i spadku $i=3,7\%$.

Projektuje się również zgodnie z warunkami technicznymi regulację włączów kanałowych, podwyższenie lub obniżenie rzędnej posadowienia w stosunku do projektowanego terenu. Płyty górne z zamontowanymi włączami zlokalizowane pod jezdniami posadowić na betonowych pierścieniach odciążających oraz regulacyjnych. Włazy wymienić na nowe, żeliwne, wentylowane. Materiały do regulacji wysokościowej studni:

- włazy typ ciężki kl. D400 $\varnothing=600$
- płyty betonowe górne z otworem pod włącz $\varnothing=600$
- pierścienie odciążające (pod jezdniami)
- pierścienie regulacyjne

6.0 NORMY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. Z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Z 2002r. Nr 75 poz. 690 – z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 poz. 1133.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych D. U. Z 1999r. Nr 80 poz. 912.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 169 poz. 1650.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 121 poz. 1137.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r. Z późn. Zmianami).

8.0 PRZEDMIAR ROBÓT

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA WODOCIĄGU DN110 PE I PRZYŁĄCZY

Lp	Wyszczególnienie	JM
1	2	3
1	Blok oporowy dla rur DN110	Szt. 7
2	Mufa DN110 dla rur PE	Szt. 1
3	Łuk DN110 PE ,90°	Szt. 3
4	Łuk DN110 PE ,11°	Szt. 1
5	Łuk DN110 PE ,60°	Szt. 1
6	Tuleja kołnierзова DN110 PE	Szt. 5
7	Trójnik żeliwny, kołnierзовy, redukcyjny 100/80/100	Szt. 1
8	Zasuwa z miękkim doszczelnieniem DN80 z obudową i skrzynką, kołnierзова	Szt. 1
9	Króciec żeliwny, kołnierзовy L=1000mm, DN80	Szt. 1
10	Hydrant p/poż. podziemny DN80	Szt. 1
11	Nawiertka typ DN40/110	Szt. 2
12	Zasuwa z miękkim doszczelnieniem DN40 z obudową i skrzynką, kołnierзова	Szt. 2
13	Złącze rurowe dla rur DN40	Szt. 2
14	Rura DN40 PE, L=2,8 m	Szt. 1
15	Rura DN40 PE, L=3,5 m	Szt. 1
16	Rura DN50 PE, L=2,3 m	Szt. 1
17	Rura DN50 PE, L=8,3 m	Szt. 1
18	Złącze rurowe dla rur DN50	Szt. 3

19	Kolano DN50 PE, 45°	Szt. 1
20	Łuk DN110 PE, 30°	Szt. 1
21	Kolano żeliwne, kołnierzone ze stopką DN80	Szt. 1
22	Nawiertka typ DN50/110	Szt. 3
23	Zasuwa z miękkim doszczelnieniem DN50 z obudową i skrzynką kołnierzowa	Szt. 3
24	Trójnik żeliwny, kołnierzowy 100/100/100	Szt. 1
25	Rura DN110 PE	139,85m
26	Rura DN50 PE	10,0m

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI SANITARNEJ DN200 PVC

Lp	Wyszczególnienie	JM
1	2	3
1	Rura DN200 PVC	L=80,25m
2	Studnia DN1200, h=1,50m, KS1	Szt.1
3	Studnia DN1200, h=1,62m, KS2	Szt.1
4	Studnia DN1200, h=1,88m, KS3	Szt.1
5	Studnia DN1200, h=1,84m, KS5	Szt.1

9.0 ZESTAWIENIE IŁOŚCI LIKWIDOWANYCH ELEMENTÓW SIECI

ZESTAWIENIE LIKWIDOWANYCH SIECI

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Sieć wodociągowa DN 40	m	9,80
2	Sieć wodociągowa DN 50	m	14,13
3	Sieć wodociągowa DN 80	m	92,85
4	Sieć wodociągowa DN 100	m	14,73

10.0 ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACJI SANITARNEJ DO REGULACJI WYSOKOŚCIOWEJ

Nr studni	Rzędna posadowienia włączów w stosunku do terenu		Podwyższenie/obniżenie rzędnej
	istniejącego	projektowanego	
[-]	[m.n.p.m.]	[m.n.p.m.]	[m]
4	138,52	138,85	+0,33

Opracował:

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

Gmina Miasta Gdynia

81-382 Gdynia, Aleja Marszałka Piłsudskiego 52/54

TEMAT:

**„Budowa pętli trolejbusowej wraz z infrastrukturą
techniczną i budową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w
Gdyni (Etap I)”**

BRANŻA:

Sanitarna – sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna

PROJEKTANT:

**mgr inż. Wojciech Damps
upr. Nr POM/0161/POOS/06**

SPIS TREŚCI

1.0.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	3
2.0.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	3
3.0.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	3
4.0.	Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.....	3
5.0.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	3
6.0.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót	4

1.0. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- wykopanie dołu pod sieci i przyłącza
- ułożenie rur w wykopie
- wykonanie próby szczelności
- zasypanie wykopu

2.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest na terenie Miasta Gdyni.

W pobliżu miejsca planowanej inwestycji znajduje się infrastruktura mieszkaniowa jedno i wielorodzinna. Uzbrojenie podziemne stanowią: kanały deszczowe, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa oraz kable elektryczne, teletechniczne, oświetleniowe.

3.0. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementem zagrożenia będzie wykop dla rur sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz: istniejąca kanalizacja sanitarna, istniejący wodociąg, kanalizacja deszczowa, sieć telefoniczna i sieć energetyczna. Szczególnie niebezpieczeństwo mogą stwarzać wykopy w pobliżu skarp o dużym nachyleniu.

4.0. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości
- roboty prowadzone przy użyciu dźwigów – układanie przewodów
- przygniecenia, uderzenia (prace rozładunkowo – załadunkowe), poparzenia i porażenia (prace z elektronarzędziami),
- potrącenie, najechanie (prace w pobliżu czynnych ulic),
- roboty wykonywane w pobliżu istniejących sieci
- prace w rejonie ulic z intensywnym ruchem samochodowym
- prace na czynnych obiektach mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim instytucjom.

5.0. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

- Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
- Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści żurawi, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przed dopuszczeniem do wykonywania robót. Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno – ruchową lub instrukcją obsługi tych maszyn.

6.0. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003,
- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r,

- Teren budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia i przejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- W planie należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami. W przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi. Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”. Przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.
- Pracownicy powinni posiadać właściwe dla stanowiska wyposażenie ochrony osobistej, całą i czystą odzież ochronną. Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi. Prace prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas budowy.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” uwzględniający wszystkie zagrożenia występujące podczas robót, określając ich rodzaj i miejsce.
- Robót nie wykonywać w warunkach: złej widoczności i wyładowań atmosferycznych. O przystąpieniu do prac należy powiadomić gestorów uzbrojenia.
- Prowadzić bezpośredni nadzór w trakcie prac w wykopie.

Opracował:



Euro-Allians Pracownia Projektowa sp. z o.o.
Wpłynęło dnia:
2012-08-07
L.dz. *[signature]*



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Witomińska 29, 81-311 Gdynia;
telefony: centrala (058) 66 87 311, fax (058) 66 87 200; sekretariat (058) 621 91 62, fax (058) 620 32 21;
Citibank Handlowy 89 1030 1120 0000 0000 3406 7001; NIP 586-010-44-34; REGON 190563879; KRS 0000126973;
sąd rejestrowy: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;
wysokość kapitału zakładowego: 217.797.600 zł; e-mail: biuro@pewik.gdynia.pl; www.pewik.gdynia.pl

EURO-ALIANS

Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
ul. Maruszówny 2 pawilon 22
80-288 Gdańsk

Pismo z dnia:

19.07.2012

Znak:

Nasz znak:

TT-506-Gd-15249/12

Data:

01.08.2012

Sprawa: budowy pętli trolejbusowej wraz z infrastrukturą techniczną i budową oświetlenia etap I
ul. Gryfa Pomorskiego na osiedlu Fikakowo w Gdyni.

Odpowiadając na pismo z dnia 19.08.2012 (wpłynęło dnia 23.08.2012r.) PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. informuje, że w obrębie pętli trolejbusowej przy ulicy Gryfa Pomorskiego - Lipowa przewidzianej do budowy znajduje się następująca infrastruktura podziemna będąca w eksploatacji Przedsiębiorstwa:

- przewód wodociagowy rozdzielczy $\varnothing 80$,
- kanał ściekowy $\varnothing 200$

Informujemy, że projektując nowy układ drogowy należy uwzględnić poniższe uwagi:

1. w przypadku wprowadzania zmian do układu geometrycznego istniejących dróg, dotyczących usytuowania linii rozgraniczających istniejących dróg oraz istniejących pasów ruchu, należy uwzględnić ogólnie przyjęte zasady lokalizacji przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych w planowaniu przestrzennego zagospodarowania miasta oraz ogólnie stosowane wytyczne do projektowania, istniejące przewody kanalizacyjne powinny pozostać w liniach rozgraniczających drogi, a przewody wodociagowe powinny pozostać w liniach rozgraniczających drogi pod ciągami pieszymi,
2. istniejący przewód wodociagowy kolidujący z projektowanym układem drogowym należy przełożyć w pas projektowanego chodnika (poza pas projektowanej jezdni). zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami, przepisami i wymaganiami PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., zawartymi w załącznikach nr 1.2.
3. w przypadku wprowadzania zmian w zakresie niwelety drogi, należy zachować normatywne przykrycie istniejącej podziemnej infrastruktury wodociagowej i kanalizacyjnej,
4. wszystkie włazy studni i skrzynek ulicznych należy dostosować do niwelety projektowanej drogi,
5. projekt wykonawczy budowy pętli trolejbusowej i projekt przebudowy istniejącej podziemnej infrastruktury wodociagowej należy uzgodnić w naszym Przedsiębiorstwie.

Niniejsze warunki są ważne do dnia 01.08.2014r.

Załączniki

1. 1 x załącznik nr 1.2

Otrzymują:

1. 1 x adresat
2. 1 x a/a

PROKURANT
DYREKTOR D.S. TECHNICZNYCH
I ROZWOJU

mgr inż. Ryszard Seredyn

Za zgodność z oryginałem



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 1.2.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Gd-15249/12

URZĄD MIASTA GDYNIA
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Al. Wolności 52/54
81-382 Gdynia

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE

1. Wymagania ogólne

- Średnice przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być korzystne zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym.
- Przy doborze średnic przewodów wodociągowych rozdzielczych (oprócz kryteriów techniczno-ekonomicznych) należy uwzględnić również możliwość zapewnienia wymaganej przepustowości sieci na wypadek pożaru, zgodnie z zaleceniami odpowiednich norm.

2. Usytuowanie

- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być prowadzone w liniach rozgraniczających ulic pod ciągami pieszymi w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa drogowego.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po tej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy wodociągowych.
- W przypadku dróg z jezdniami wielopasmowymi lub o szerokości ponad 30 m między liniami rozgraniczającymi przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po obu jej stronach, chyba że analiza ekonomiczna wykaże niecelowość takiego rozwiązania.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze prowadzone poza terenami przeznaczonymi na cele komunikacyjne należy prowadzić w liniach rozgraniczających specjalnie wydzielonych pasów technicznych.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze nie powinny być lokalizowane w przekrojach poprzecznych ulic, jeżeli nie jest możliwe zachowanie minimalnej odległości od linii zabudowy, uwzględniającej możliwość osłabienia fundamentów budynków.
- Odległość pozioma osi przewodu wodociągowego rozdzielczego od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być układane w ziemi o 0.4 m metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu.

3. Materiały

- Do budowy przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być stosowane rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD) łączone metodą zgrzewania doczołowego lub rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego łączone na uszczelki.

4. Elementy wyposażenia przewodów

4.1. Zasuwy

- Zasuwy na przewodach rozdzielczych należy rozmieszczać:
 - w miejscach połączeń z przewodem magistralnym,
 - na odcinkach między węzłami w odstępach nie większych niż 200 m,
 - w miejscach zmiany średnicy przewodu,
 - w węzłach (przy rozmieszczaniu zasuw w węzłach należy uwzględniać w miarę możliwości zasadnicze kierunki przepływu wody w przewodach, starając się zapewnić zasilanie w wodę sąsiednich odcinków z różnych stron w przypadku awarii danego odcinka).
- Na przewodach wodociągowych rozdzielczych należy instalować miękkouszczelniające zasuwę klinowe z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:
 - wrzeciono – stal nierdzewna,

Za zgodność z oryginałem