

URZĘD MIASTA GDYNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Al. Marszałka Piłsudskiego 52
81-382 Gdynia

BRANŻA OBIEKTY INŻYNIERSKIE

➤ *OPIS TECHNICZNY*

OPIS TECHNICZNY

do projektu fundamentów słupów trakcyjnych i trakcyjno- oświetleniowych
w ulicy Gryfa Pomorskiego

1. INWESTOR

Gmina Miasta Gdyni, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 Gdynia.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Umowa nr KB/387/UI/99/W/2012 zawarta w dniu 05.06.2012.
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735).
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- 2.4. „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun, WKŁ, 1983.
- 2.5. Norma PN-81/B-03020: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2.6. Norma PN-S-02205: Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 2.7. Dokumentacja Geotechniczna dla projektu przebudowy skrzyżowania ulic: Chwaszczyńska- Brzechwy.
- 2.8. Dokumentacja geotechniczna dla projektu pętli trolejbusowej i sieci trakcyjnej w ciągu ulicy Gryfa Pomorskiego – PUP Fundament sp. z o.o., ul. Czyżewskiego 40, Gdańsk, 06.2009,
- 2.9. Aneks do dokumentacji geotechnicznej dla projektu pętli trolejbusowej i sieci trakcyjnej w ciągu ulicy Gryfa Pomorskiego – PUP Fundament sp. z o.o., ul. Czyżewskiego 40, Gdańsk, 10.2010.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt fundamentów słupów trakcji komunikacji miejskiej w ulicy Gryfa Pomorskiego w Gdyni.

Przewidziano opracowanie dla słupów:

- wys. przyłożenia siły $h=8,3\text{m}$, obciążenie 12 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=8,3\text{m}$, obciążenie 15 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=8,3\text{m}$, obciążenie 20 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=8,3\text{m}$, obciążenie 25 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=9,5\text{m}$, obciążenie 12 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=9,5\text{m}$, obciążenie 15 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=9,5\text{m}$, obciążenie 20 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=9,5\text{m}$, obciążenie 25 kN,
- wys. przyłożenia siły $h=9,5\text{m}$, obciążenie 33 kN.

4. WARUNKI GRUNTOWE

W rejonie projektowanych słupów trakcyjnych (Etap I) wykonano łącznie 4 otwory geotechniczne. Stwierdzono znaczną zmienność warunków geotechnicznych.

Otwór nr 1 wykonano poza jezdnią, stwierdzono występowanie nasypów niebudowlanych – piasków drobnych, piasków grubych oraz glin o miąższości dochodzącej do 2,7m. Poniżej stwierdzono występowanie warstw torfów i namulów o znacznej miąższości (odpowiednio 1,3 m oraz 3,0 m). Na rzędnej 136,46 m n.p.m. (tj. 2,4 m p.p.t.) nawiercono swobodne zwierciadło wody gruntowej. Poniżej warstwy namulów, na rzędnej 131,86 m n.p.m. stwierdzono występowanie piasków gliniastych (z domieszkami piasków drobnych i kamienia) o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,35$.

Otwór nr 2 wykonano również poza obszarem jezdni. Stwierdzono występowanie warstwy nasypów budowlanych o miąższości 2,3m. Poniżej rzędnej 136,95 m n.p.m. stwierdzono występowanie warstwy piasków gliniastych (z domieszkami żwiru i piasków drobnych) o miąższości 1,7m, a następnie piasków średnich o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,45$. Wód gruntowych nie nawiercono.

Otwór nr 3 wykonano w jezdni, poniżej warstw nawierzchni stwierdzono występowanie nasypów budowlanych - piaszczystych o miąższości 1 m. Poniżej warstwy nasypów występują piaski drobne o miąższości 0,7m.

Poniżej rzędnej 136,93 m n.p.m. stwierdzono występowanie piasków gliniastych o miąższości 0,4m oraz glin pylastych o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

Otwór nr 5 wykonano poza jezdnią. Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie piasków drobnych oraz piasków gliniastych. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 3,4 m p.p.t. Jej napięte zwierciadło stabilizowało się na głębokości 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej 135,10 m n.p.m. W wykonanym otworze stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 1,4 m p.p.t. tj. na rzędnej 136,10 m n.p.m. W otworach archiwalnych wykonanych w czerwcu 2009 r. wodę gruntową stwierdzono jedynie w otworze nr 1 na głębokości 2,4 m p.p.t. Jej zwierciadło

stabilizowało 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 sączy na głębokości 3,1 i 7,0 m p.p.t. co odpowiada rzędnym 136,15 – 131,86 m n.p.m.

Wysoki poziom wód gruntowych oraz niekorzystne warunki geotechniczne w poziomie potencjalnego posadowienia bezpośredniego (nasypy na torfach i namulach) przemawiają za zastosowaniem fundamentów pośrednich (pale) w tym rejonie.

Dokładną charakterystykę geotechniczną dla całego obszaru inwestycji zawarto w opracowaniach geotechnicznych z czerwca 2009 oraz października 2010.

3.1. Wnioski

Zgodnie z wynikami badań podłoża poziom posadowienia fundamentów słupów trakcyjnych znajduje się na poziomie warstw słabonośnych lub dostatecznie nośnych w rejonach odwiertów nr 1, 2, 3 i 5. **Z tego względu przewidziano posadowienie pośrednie w postaci pali CFA: słupy nr 80-97.**

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Konstrukcję fundamentu do zamocowania typowych słupów żelbetowych do podwieszenia tracji elektrycznej komunikacji miejskiej zaprojektowano w postaci układu zespolonego. Składa się on z pala wierconego typu CFA o średnicy $\varphi=700\text{mm}$ oraz monolitycznego żelbetowego kielicha wykonanego na miejscu lokalizacji fundamentu. Zespolenie należy zrealizować poprzez wypuszczone z pala zbrojenie pionowe po obwodzie.

Pale

Posadowienie głębokie należy zrealizować przy pomocy pali wierconych typu CFA o średnicy $\varphi=700\text{mm}$, zbrojonych prętami pionowymi oraz zbrojeniem spiralnym. Pręty pionowe należy wypuścić do góry celem umożliwienia zmonolityzowania konstrukcji tzw. kielicha. Elementy pali należy wykonać z betonu C30/37 zbrojonego stalą klasy BSt500S. Skład mieszanki oraz otulenie (min. 7cm) winny zapewnić odporność elementu na agresywne działanie wody oraz środków odladzających stosowanych na powierzchni drogi.

Kielich

Na głębokim fundamencie palowym należy wykonać żelbetowy kielich w technologii monolitu żelbetowego, służący do osadzenia słupa z wibrobetonu. Kielich należy wykonać z betonu klasy C30/37 o wodoszczelności W6 zbrojonego stalą klasy BSt500S. Należy zapewnić dokładną kontrolę poziomych strzemion obwodowych poddanych sile rozciąganej. Zaleca się spawanie strzemion w poziomie górnego wieńca. Skład mieszanki betonowej oraz otulenie (min. 7cm) winny zapewnić odporność elementu na agresywne działanie wody oraz agresywne działanie środków odladzających stosowanych na powierzchni drogi. Umonolitycznienie kielicha żelbetowego z fundamentem palowym należy zrealizować poprzez pionowe pręty $\varphi 16$ wypuszczone z pala oraz poprzez prawidłowe przygotowanie powierzchni kontaktu. Dodatkowo

zaleca się stosowanie substancji szczepnych. Kontynuacja betonowania kielicha winna odbywać się w terminie nie dłuższym niż 48 godzin. Element ten należy wykonać w wykopie wąsko przestrzennym, minimalizując efekt rozluźnienia gruntu otaczającego. Ze względów wykonawczych wewnątrz kielicha należy osadzić rurę $\phi 450-470$ z PCV, którą po stwardnieniu mieszanki należy wyciągnąć, w powstałym otworze należy zakotwić słup trakcyjny. Po ustawieniu i wypionowaniu słupa, przestrzeń pomiędzy słupem a kielichem należy wypełnić betonem C30/37 o konsystencji półciekłej i starannie ręcznie zawibrować aby nie dopuścić do powstania raków. Po wykonaniu kielicha, jego zewnętrzną powierzchnię należy zabezpieczyć dwukrotnie bitumiczną izolacją powłokową.

Wykop należy zasypać Pr/Ps o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} \geq 0,97$.

5. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH FUNDAMENTÓW

a) funkcja:

utrzymanie słupów trakcyjnych i trakcyjno- oświetleniowych,

b) konstrukcja:

układ zespolony: pał wiercony CFA zakończony żelbetowym kielichem

c) wysokości projektowanych fundamentów:

słup typu EM10.5/15 - $h_{\min} = 10$ m,

słup typu EM10.5/20 - $h_{\min} = 11$ m,

słup typu EM10,5/25 - $h_{\min} = 14$ m,

słup typu EM12/15 - $h_{\min} = 12$ m,

słup typu EM12/20 - $h_{\min} = 12$ m,

słup typu EM12/25 - $h_{\min} = 15$ m,

słup typu EM12/33 - $h_{\min} = 15$ m.

d) wymiary kielichów żelbetowych:

kielich typ I: $h = 2,20$ m, $\phi = 1,0$ (słup typu EM10.5/15, EM10,5/20, EM10,5/25)

kielich typ II: $h = 2,50$ m, $\phi = 1,0$ (słupy typu EM12/15, EM12/20, EM12/25, EM12/33)

kielich typ III: $h = 2,50$ m, $\phi = 1,2$ (słupy typu EM12/33).

e) **posadowienie:**

pośrednie na palach wierconych typu CFA o średnicy $\phi=0,70$ m.

f) **grunt zasypowy:**

Ps/Pr zagęszczany warstwami do $I_D \geq 0,97$.

6. **ZAKRES ROBÓT**

- a) Wykonanie pali wierconych typu CFA,
- b) Przygotowanie głowicy pala do zespolenia z konstrukcją kielicha,
- c) Wykonanie konstrukcji kielicha żelbetowego (pozostawić otwór na słup trakcyjny – rura PCV),
- d) Ustawienie oraz zabetonowanie słupa trakcyjnego,
- e) Wykonanie powierzchniowej izolacji bitumicznej na powierzchni kielicha,
- f) Zasypanie fundamentu gruntem zasypowym wraz z zagęszczeniem,
- g) Uporządkowanie terenu.

7. **UWAGI**

W przypadku natrafienia na budowle podziemne lub niezainwentaryzowane instalacje podziemne mające wpływ na posadowienie lub gabaryty konstrukcji konieczny jest kontakt z Projektantem w celu uzgodnienia rozwiązania.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych należy geodezyjnie wytyczyć osie pali, które powinny być trwale oznaczone w terenie.

W fundamentach słupów trakcyjno-oświetleniowych należy zainstalować rury DVR ϕ 75mm umożliwiających doprowadzenie kabli zasilających.

W przypadku wykonania robót fundamentowych w warunkach zimowych zaleca się roboty budowlano montażowe wykonać wg Instrukcji ITB 156/79.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno odbywać się w stałych wytwórniach wg ściśle opracowanej receptury gwarantującej uzyskanie mieszanki betonowej o założonych parametrach. Układanie i zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie z założoną technologią.

Stosowanie domieszek do betonu jest uzależnione od Wykonawcy, zależy od opracowanej technologii wykonania obiektu, panującej temperatury, tempa prac budowlanych.

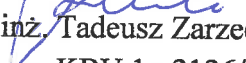
Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji słupa, nośność wszystkich składowych elementów fundamentów powinna osiągnąć wartość niezbędną do przeniesienia założonych obciążeń.

Montaż prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Podczas wykonania zadania należy przestrzegać wymagań zawartych w warunkach kontraktu, SST, ustaleń z Inwestorem oraz wymogami wynikających z przepisów BHP.

Zastosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM w Warszawie.

Opracował:


mgr inż. Tadeusz Zarzecki
(upr. bud. nr: KBU 1a-2126/537/66)

OPIS TECHNICZNY

do projektu muru oporowego przy pętli trolejbusowej
na osiedlu Fikakowo w Gdyni

1. INWESTOR

Gmina Miasta Gdyni, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 Gdynia.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Umowa nr KB/387/UI/99/W/2012 zawarta w dniu 05.06.2012 r.
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735).
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- 2.4. „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun, WKŁ, 1983.
- 2.5. Norma PN-81/B-03020: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2.6. Norma PN-S-02205: Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 2.7. Dokumentacja Geotechniczna dla projektu budowy pętli trolejbusowej i sieci trakcyjnej w ciągu ul. Gryfa Pomorskiego w Gdyni – PUP Fundament Sp. z o.o., czerwiec 2009.
- 2.8. Aneks do Dokumentacji Geotechnicznej dla projektu budowy pętli trolejbusowej i sieci trakcyjnej w ciągu ul. Gryfa Pomorskiego w Gdyni – PUP Fundament Sp. z o.o., październik 2010.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowy muru oporowego wzdłuż ul. Gryfa Pomorskiego w pobliżu pętli trolejbusowej. Mur będzie miał za zadanie utrzymanie nasypu, po którym przebiegać będzie ścieżka wraz z chodnikiem.

4. WARUNKI GRUNTOWE

W pobliżu projektowanego muru wykonano 2 otwory geotechniczne. Stwierdzono średnio korzystne warunki gruntowo – wodne oraz znaczną zmienność warunków geotechnicznych.

Dla dalszego otworu (nr 1) stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych - piaszczystych z domieszką próchnicy, gliny pylastej i piasków drobnych o miąższości ok. 2,7 m.

Poniżej nasypów niekontrolowanych (od rzędnej $H=136,30$ m n.p.m.) stwierdzono występowanie warstwy torfu o miąższości 1,3 m oraz warstwy namulów o miąższości 3,08 m.

Poniżej rzędnej 131,86 m n.p.m. stwierdzono występowanie piasków gliniastych i gliny piaszczystej o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,2-0,35$.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 133,56 m n.p.m., a jej zwierciadło ustabilizowało się na rzędnej 136,46m n.p.m..

Dla bliższego względem projektowanego muru otworu (nr 5) stwierdzono występowanie warstwy gleby o miąższości 0,7 m.

Poniżej warstwy gleby stwierdzono występowanie 0,4 m warstwy piasku drobnego, a poniżej rzędnej 136,4 m n.p.m. stwierdzono występowanie piasków gliniastych i gliny piaszczystej o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,2-0,35$.

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 134,10 m n.p.m. a jej zwierciadło ustabilizowało się na rzędnej 135,10 m n.p.m..

Dokładną charakterystykę geotechniczną zawarto w opracowaniu Dokumentacja geotechniczna.

3.1. Wnioski

Zgodnie z wynikami badań podłoża poziom posadowienia muru oporowego znajduje się na poziomie stropu warstwy torfów (od strony ul. Lipowej) oraz na warstwie piasków gliniastych (od strony ul. W. Szefki). Zakłada się częściowe posadowienie pośrednie konstrukcji oraz częściową wymianę gruntów nienośnych do głębokości ok. 1 m poniżej poziomu posadowienia i zastąpienie ich Ps/Pr zagęszczonym do $I_D=0,97$.

Mur podzielono na 2 sekcje, sekcja nr 1 (od strony ul. Lipowej) posadowiona jest pośrednio na palach wierconych CFA ϕ 600mm zakończonych ocepem z betonu C30/37 zbrojonego stalą BSt500S. Zaprojektowano pale o zmiennej długości: pale wciskane $L=8,00$ m, pale wciągane $L=9,50$ m. Sekcja nr 2 (od strony ul. W. Szefki) jest posadowiona bezpośrednio na warstwie wymienionego gruntu oraz na warstwie chudego betonu – C12/15 o grubości 0,15m. Po wykonaniu robót ziemnych należy bezwzględnie potwierdzić zakres występowania gruntów nienośnych, a co za tym idzie długości obu sekcji muru.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Konieczność poprowadzenia chodnika oraz ścieżki rowerowej przy projektowanej pętli trolejbusowej skutkuje przesunięciem skarp w kierunku działek prywatnych. W związku z tym zaprojektowano mur oporowy dla podtrzymania i zabezpieczenia nasypu na którym usytuowana będzie ścieżka rowerowa i chodnik. Zaprojektowano konstrukcję oporową z elementów

prefabrykowanych w postaci ścianek kątowych. Z uwagi na brak zgody na zajęcie działki prywatnej na czas prowadzenia robót, przewiduje się wykonanie robót ziemnych (wymiana gruntu, wykopy, wiercenie pali) z wykorzystaniem ścianek szczelnych. Ze względu na znajdujące się w pobliżu inwestycji budynki mieszkalne profile ścianki szczelnej należy zagłębiać przy użyciu wciskarki hydraulicznej typu *Silent Piler*. Urządzenie takie charakteryzuje się niewielką emisją hałasu i umożliwia osadzenie profili w gruncie metodą bezwibracyjną. Po wykonaniu muru oporowego profile stalowe należy wyciągnąć.

W koronie muru, wzdłuż ścieżki, przewidziano montaż stalowej balustrady ochronnej.

5. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI

- a) **funkcja:** podtrzymanie naziomu, po którym przebiegać będzie ścieżka rowerowa oraz chodnik
- b) **konstrukcja:** prefabrykowane żelbetowe ścianki kątowe
- c) **długości ścian oporowej:**

całkowita długość $L=50$ m

(prefabrykat typ I – długość: $L = 1$ m)

(prefabrykat typ II – długość: $L = 7,0$ m)

(prefabrykat typ III – długość: $L = 29,0$ m)

(prefabrykat typ IV – długość: $L = 13,0$ m)

- d) **maksymalne wysokości ścian oporowych (wys. całkowita):**

prefabrykat typ I: $h = 1,80$ m

prefabrykat typ II: $h = 2,05$ m

prefabrykat typ III: $h = 2,30$ m

prefabrykat typ IV: $h = 2,55$ m

- e) **posadowienie:** Sekcja nr 1 (dł. 21m) – posadowienie pośrednie na palach wierconych CFA ϕ 600mm o zmiennej długości pali (pale wciskane $L=8,0$ m, pale wciągane $L=9,5$ m)
Sekcja nr 2 (dł. 29m) - posadowienie na płasko na warstwie wymienionego gruntu na Ps/Pr o zagęszczeniu $I_D \geq 0,97$ bezpośrednio na warstwie chudego betonu (C12/15) o gr. 15cm

- f) **zasypka:** Ps/Pr zagęszczany warstwami do $I_D \geq 0,97$.

5.1. Balustrada

Balustradę o łącznej długości 50 m zaprojektowano z powtarzalnych segmentów o długości 2,00 m (wymiały w osiach). Szczegóły konstrukcyjne pokazano w części rysunkowej projektu.

Do spodu słupków balustrady należy przyspawać blachę o wymiarach 130x14x180 mm, na górnej powierzchni ściany muru oporowego należy wykonać 4 otwory o średnicy większej o 2mm od średnicy kotwy i głębokości 210 mm w rozstawie 80x130 mm. Blachy podstawy słupków ustawić na podlewce niskoskurczowej i mocować za pomocą kotew wklejanych o długości 200mm do górnej powierzchni ściany muru oporowego.

Należy tak rozstawić elementy balustrady, aby zachować minimalny odstęp 10 cm od podstawy słupka do krawędzi elementu prefabrykowanego.

Balustrady należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe o grubości powłoki 85 µm wraz z doszczelnieniem za pomocą farb epoksydowych i dwuwarstwowym pokryciem powłokami malarskimi – międzywarstwa z farb epoksydowych z wypełniaczem metalicznym o grubości min. 100 µm i warstwa nawierzchniowa z farb poliuretanowych o grubości powłoki min. 80 µm.

Kolor wierzchniej warstwy - granatowy (RAL 5002).

5.2. Izolacje

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy pokryć dwukrotnie powłokową izolacją bitumiczną, a następnie osłonić folią kubełkową.

Odsłonięte powierzchnie elementów betonowych (narażonych na działanie czynników atmosferycznych) pokryć środkami ochrony powierzchniowej betonu.

Odsłonięte powierzchnie elementów betonowych dostępne dla osób postronnych pokryć powłoką „antygrafi”.

6. ZAKRES ROBÓT

- a) Zagłębienie ścianek szczelnych,
- b) Wykonanie wykopów,
- c) Wykonanie pali i oczepu pali (sekcja nr 1),
- d) Wymiana gruntu na gł. ok. 1,0 m poniżej poziomu posadowienia (sekcja nr 2),
- e) Wykonanie warstwy wyrównawczej z chudego betonu o gr. 2-3cm (sekcja nr 1),
- f) Wykonanie podkładu z chudego betonu o gr. 15cm (sekcja nr 2),
- g) Ustawienie kątowych ścianek oporowych,
- h) Wypełnienie styków montażowych masą bitumiczną twardo – plastyczną,
- i) Wykonanie bitumicznej izolacji powierzchni betonowych przewidzianych do zasypiania,
- j) Wykonanie powierzchniowej ochrony elementów betonowych narażonych na działanie czynników atmosferycznych,

- k) Częściowe zasypianie muru gruntem zasypowym wraz z zagęszczeniem,
- l) Wyciągnięcie ścianek szczelnych,
- m) Całkowite zasypianie muru gruntem zasypowym wraz z zagęszczeniem,
- n) Zabezpieczenie powierzchni elementów betonowych dostępnych dla osób postronnych powłoką trwałą typu „antygraffiti” na bazie silikonu,
- o) Wykonanie i montaż balustrady stalowej,
- p) Pokrycie balustrady środkami antykorozyjnymi,
- r) Uporządkowanie terenu.

7. UWAGI

W przypadku natrafienia na budowle podziemne lub niezainwentaryzowane instalacje podziemne mające wpływ na posadowienie lub gabaryty konstrukcji konieczny jest kontakt z Projektantem w celu uzgodnienia rozwiązania. Wszystkie roboty, a szczególnie rozbiórkowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

W celu zabezpieczenia działek sąsiadujących na czas sprowadzonych robót ziemnych od strony ul. Lipowej wzdłuż projektowanego muru na długości 20-25m należy zagłębić ścianki szczelne o dł. 8m, od strony ul. W. Szefki ścianki szczelne mogą mieć długość 6m. Długości wykorzystywanych profili należy dostosować od występujących w danym miejscu warunków gruntowych.


Wymieniany grunt należy odseparować od sąsiednich warstw wykorzystując do tego celu geowłókninę separacyjną. Zagęszczanie gruntu wykonać warstwowo, grubość warstwy nie może przekraczać 20 cm.


W projekcie proponuje się wykorzystanie typowych elementów systemowych o grubości ścianek 25cm przeznaczonych do utrzymywania naziomu obciążonego 33 kN/m².

Wykonawca po wyborze dostawcy elementów przedstawi szczegóły rozwiązania systemowego do akceptacji Projektantowi.

Zastosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM w Warszawie.

Opracowali:


dr inż. Marcin Dudek
(POM/0283/POOM/09)


mgr inż. Tadeusz Zarzecki
(upr. nr KBU 1a-2126/537/66)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. : „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003r.) – na podstawie art. 21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późn. zm.)

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa i adres obiektu budowlanego	BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I BUDOWĄ OŚWIETLENIA NA OSIEDLU FIKAKOWO W GDYNI (Etap I)	
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	Gmina Miasta Gdyni Aleja Marszałka Józefa Piłsudskiego 52/54 81-382 Gdynia	
Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację	mgr inż. Tadeusz Zarzecki upr. budowl. w spec. Konstr.- bud. KBU 1a-2126/537/66	
Data opracowania	Maj 2013r.	
Zawartość opracowania:	A. CZĘŚĆ OPISOWA <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych. 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. 	B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA <ol style="list-style-type: none"> 1. Część rysunkowa projektu budowlanego

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt fundamentów słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych oraz muru oporowego w rejonie ulicy Gryfa Pomorskiego.

Budowa fundamentów obejmuje następujący zakres prac:

- wytyczenie geodezyjne lokalizacji fundamentów,
- wykonanie wykopu wąsko przestrzennego,
- wercenie i wykonanie pali CFA,
- wykonanie kielicha fundamentowego z betonu zbrojonego,
- ustawienie oraz zabetonowanie konstrukcji słupa,
- wykonanie bitumicznej izolacji powierzchni betonowych przewidzianych do zasypania,
- zasypanie fundamentu gruntem zasypowym wraz z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu.

Budowa muru oporowego obejmuje następujący zakres prac:

- Wytyczenie geodezyjne lokalizacji muru,
- wbijanie ścianek szczelnych
- wykonanie wykopu,
- wercenie i wykonanie pali CFA,
- montaż muru oporowego z prefabrykatów,
- wykonanie bitumicznej izolacji powierzchni betonowych przewidzianych do zasypania,
- zasypanie muru gruntem zasypowym wraz z zagęszczeniem,
- wyciągnięcie ścianki szczelnej,
- uporządkowanie terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się istniejące obiekty:

- sieć elektryczna,
- sieć trakcyjna,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- elementy małej architektury (chodniki, ogrodzenia),
- budynki mieszkalne,

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynna sieć elektryczna (napowietrzna),
- czynna sieć trakcyjna,
- czynna sieć gazowa,
- czynny ruch pojazdów samochodowych.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewiduje się następujący zakres zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wraz z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- roboty wykonywane przy użyciu koparek, palownic i innego ciężkiego sprzętu budowlanego,
- roboty związane z wykonywaniem wykopów,
- roboty prowadzone w sąsiedztwie czynnych sieci, np. elektrycznej,
- roboty budowlano-montażowe elementów konstrukcyjnych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych na wyznaczonym stanowisku powinien odbyć instruktaż w zakresie bhp i p.poż. oraz inne szczegółowe instruktaże wynikające ze specyfiki danej grupy robót (m.in. roboty prowadzone w pobliżu drogi publicznej), w trakcie których zostaną wskazane:

- zakres prac do wykonania,
- możliwe do wystąpienia zagrożenia oraz zostaną szczegółowo omówione sposoby uniknięcia niebezpieczeństw,
- sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia ludzi,
- osoby odpowiedzialne za bezpośredni nadzór nad robotami szczególnie niebezpiecznymi.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- właściwe oznakowanie i wydzielenie miejsc prowadzenia robót budowlanych (wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami) oraz dróg ewakuacyjnych – zgodne z obowiązującymi przepisami,

URZĄD MIASTA GDYNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Aleja Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-392 Gdynia

135

- instruktaż pracowników,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej,
- właściwy nadzór nad wykonywanymi pracami i robotami budowlanymi,
- zasady postępowania i komunikacji w razie wypadku lub awarii.

➤ **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. 1.0 Plan sytuacyjny – fundamenty słupów trakcyjnych i trakcyjno-oświetleniowych

Rys. 2.0 Rysunek ogólny fundamentów- posadowienie na palach

Rys. 3.0 Mur oporowy przy pętli trolejbusowej na osiedlu Fikakowo w Gdyni- rysunek ogólny