ATELIER HARMOZA Spółka z o.o.

ul. Pomorska 20/2 81-314 Gdynia

[www.atelier.harmoza.pl](http://www.atelier.harmoza.pl) e: atelier.harmoza@gmail.com



|  |
| --- |
| **TEMAT OPRACOWANIA:** |
| **KŁADKA PIESZO-ROWEROWA NAD ZABYTKOWYM KANAŁEM RADUNI NA WYSOKOŚCI DWORU FERBERÓW I PARKU LEŚNEGO – W RAMACH BUDŻETU OBYWATELSKIEGO 2018** |

|  |
| --- |
| **FAZA PROJEKTU:** |
| **PROJEKT WYKONAWCZY**  **BRANŻA: KONSTRUKCJA** |

|  |  |
| --- | --- |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO | KŁADKA PIESZO-ROWEROWA |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | XXVIII |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLENEGO | DZ. GM. NR EWID. 99 OBRĘB 109 I 2 OBRĘB 307  80-001 GDAŃSK |
| NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK | 99 OBRĘB 109  2 OBRĘB 307 |
| INWESTOR | DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  UL. ŻAGLOWA 11, 80-560 GDAŃSK |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ZESPÓŁ AUTORSKI** | | |
| **PROJEKTANT** | **NR UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ POSIADANYCH UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH** | **PODPIS** |
| autor: | ANNA WYSOCKA  upr. nr POM/0271/POOM/11  do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej |  |
| sprawdził: | MACIEJ WIEDEMANN  upr. nr POM/0081/POOM/11  do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej |  |

|  |
| --- |
| LIPIEC 2018 |

# ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

* wykonanie obliczeń statyczno – wytrzymałościowych obiektu.
* wykonanie rysunków do dokumentacji budowlanej.

# MATERIAŁY WYJŚCIOWE

* wytyczne Inwestora określające wymagania.
* uzgodnienia z Użytkownikiem.

- aktualne normy i przepisy projektowania.

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr dokumentu** | **Tytuł** | **Skala** |
|  | | |
| K1 | KONSTRUKCJA STALOWA | 1:20 |
| K2 | RYSUNKI OGÓLNE | 1:50 |
| K3 | STOPA FUNDAMENTOWA SF-1 | 1:20 |

­­

# [WARUNKI](#_Toc419252405) POSADOWIENIA

Na podstawie badań gruntu wydzielono następujące warstwy :

**Warstwa a**

Nasypy niekontrolowane w postaci piasków drobnych z dodatkiem gruzu ceglanego i próchnicy o ustalonym stopniu zagęszczenia ID = 0,33, oraz w postaci glin piaszczystych i glin próchnicznych o wartości stopnia plastyczności IL= 0,4.

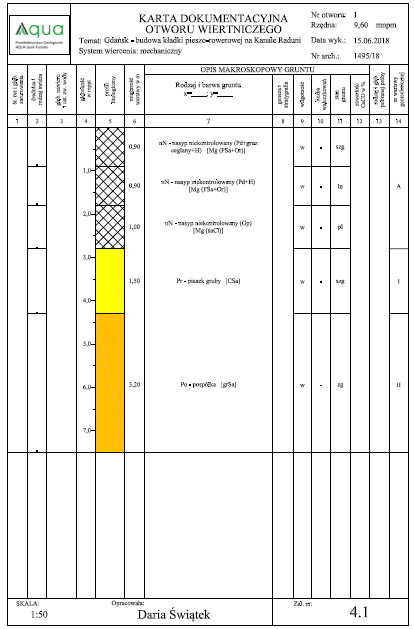
**Warstwa I**

Grunty wodnolodowcowe i rzeczne – piaski drobne i piaski grube w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ID = 0,58.

**Warstwa II**

Grunty wodnolodowcowe i rzeczne – pospółki w stanie zagęszczonym, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ID = 0,70.

Wyznaczono I kategorię geotechniczną obiektu.



UWAGA:

W przypadku stwierdzenia, że wykop pod fundament nie sięga do warstw nośnych należy pogłębić wykop do warstw nośnych i uzupełnić go podsypką piaskowo-żwirową i zagęścić min do stopnia Id=0,6.

Wykonując wykop pod fundamenty należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu.

- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę gruntu grubości od 0,20 do 0,30 m, w gruntach spoistych około 0,50 m powyżej przewidywanego poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny. Dalsze roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

- Wyrównanie lub podnoszenie dna wykopu przez podsypywanie miejscowym gruntem jest niedopuszczalne.

- Nie można dopuścić do zalania dna wykopów wodami powierzchniowymi i gruntowymi. Należy uprzednio przed wykonaniem robót fundamentowych przewidzieć odprowadzenie wód powierzchniowych oraz w przypadku istnienia zwierciadła wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia przewidzieć sposób wykonania wykopów fundamentowych oraz fundamentów „na sucho”.

- Gdyby miało miejsce zalanie dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi, należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem, na przykład zagęszczonym piaskiem grubo- lub średnioziarnistym stabilizowanym cementem (w ilości od 80 do 120 kg/m3 piasku) bądź pospółką czy żwirem starannie zagęszczonym.

- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.

- Po wykonaniu wykopów fundamentowych do poziomu posadowienia fundamentów kierownictwo budowy powinno sprawdzić, czy rodzaj i stan gruntu odpowiada założeniom przyjętym w projekcie. Sprawdzenie to można przeprowadzić za pomocą np. świdra ręcznego, sondowania lub innymi sposobami polowymi. Jeżeli grunt był narażony na zalanie wodami atmosferycznymi lub gruntowymi albo też był przez dłuższy czas odkryty, to należy stwierdzić, jakie na skutek tych okoliczności zaszły zmiany w stanie podłoża i jakie należy przedsięwziąć środki zaradcze. W razie stwierdzenia miejscami gruntów słabszych, niż to przewiduje projekt, może zajść konieczność wymiany tych słabszych gruntów i zastąpienia ich chudym betonem lub dobrze ubitymi gruntami sypkimi. Może też zajść konieczność przeprojektowania pewnej części fundamentów. Oprócz sprawdzenia stanu podłoża gruntowego kierownictwo budowy powinno sprawdzić przed założeniem fundamentów zgodność usytuowania wykopów fundamentowych, ich wymiarów w planie oraz poziomów dna wykopu z projektem.

- Po wykonaniu fundamentów odbiór tych robót polegać powinien na sprawdzeniu zgodności z projektem : jakości użytych materiałów, usytuowania i wymiarów tych elementów budowli. Odchylenia w poziomach górnej powierzchni podłoża, przygotowanej pod wykonanie fundamentów, mogą wynosić +20 mm przy fundamentach, których najmniejszy bok nie przekracza 4,0 m. Odchylenia w wymiarach fundamentów w planie mogą wynosić najwyżej +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 40 mm. Odchylenia w wymiarach elementów pionowych fundamentu nie mogą wynosić więcej niż +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 30 mm.

# OPIS KONSTRUKCJI

Zaprojektowano kładkę pieszo – rowerową, schemat statyczny kładki stanowi belka jednoprzęsłowa, wolnopodparta. Główne belki nośne zaprojektowano z profili HEB 340, profil wygięty do wymaganego kształtu kładki. Rozstaw głównych belek nośnych wynosi 2,34 m. Główne belki nośne zostały połączone ze sobą za pomocą poprzecznic oraz wykratowania. Belki oparte na fundamentach za pomocą łożysk. Do belek kładki należy dospawać dodatkowe ceowniki stanowiące podparcie dla drewnianego poszycia pomostu. Z uwagi na to, że oba brzegi kanału zostały wzmocnione za pomocą ścianek szczelnych nie projektuje się nowych przyczółków dla kładki a jedynie stopę fundamentową. Fundamenty projektuje się z Betonu C30/37 W8 zbrojonego stalą A III N RB500W klasę ekspozycji określono na XD2

# ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Dla konstrukcji głównej środowisko agresji korozyjnej wg [PN-EN 12944-2:200](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=479750&page=1)1 – określono na C4.

Wszystkie elementy stalowe należy oczyścić poprzez obróbkę strumieniowo-ścierną do stopnia Sa 2,5 lub Sa 3, w zależności od wymagań producenta przyjętego zestawu malarskiego.

Na etapie prefabrykacji konstrukcji stalowej należy opracować projekt zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie z wymaganiami normy [PN-EN 12944-8:2003](http://www.pkn.pl/?a=show&m=katalog&id=479750&page=1). Wstępnie zaleca się wykonanie powłok antykorozyjnych dla konstrukcji zlokalizowanych:

- na zewnątrz - zestawy epoksydowo-poliuretanowe

Kolorystykę należy uzgodnić z inwestorem oraz projektem architektonicznym. W celach wyłącznie informacyjnych prosimy o przesłanie jednego egzemplarza ww. projektu.

W konstrukcji należy stosować wyłącznie łączniki ocynkowane (śruby, nakrętki, podkładki). Trzpienie kotew fundamentowych należy zabezpieczyć poprzez malowanie (po zmontowaniu konstrukcji).

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

**OŚWIADCZENIE**

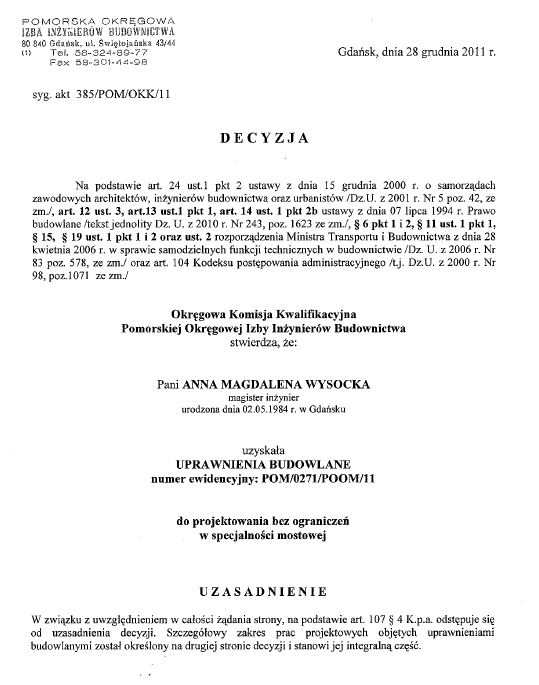
Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2017r. poz.1332,1529, z 2018 r. poz. 12,317,352,650)

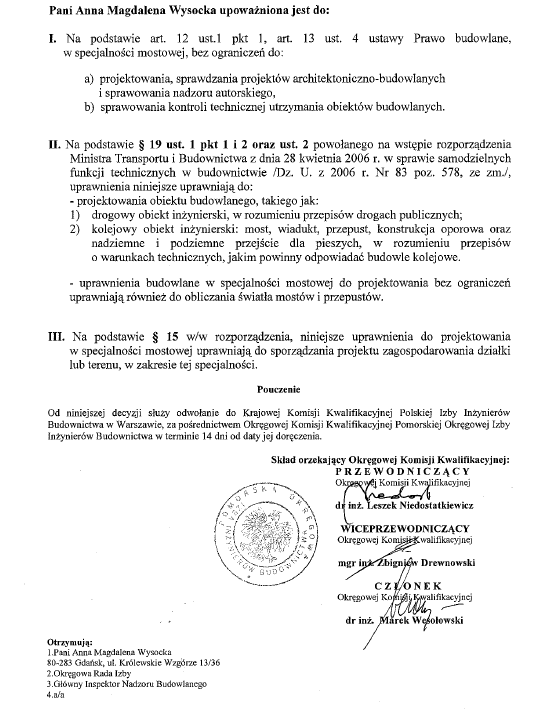
**OŚWIADCZAM,**

że projekt budowlanykładki pieszo-rowerowej nad zabytkowym kanałem Raduni na wysokości dworu Ferberów i parku leśnego – w ramach budżetu obywatelskiego 2018

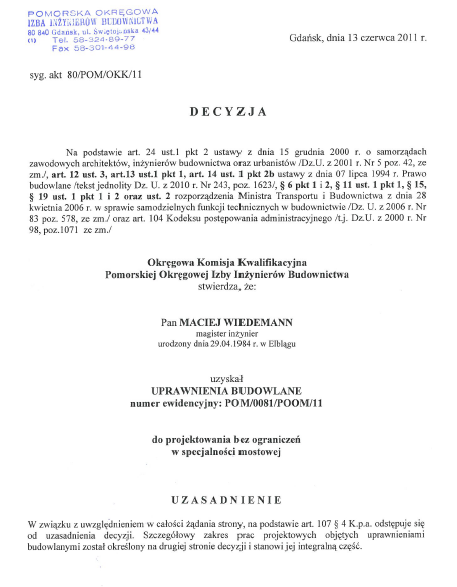
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

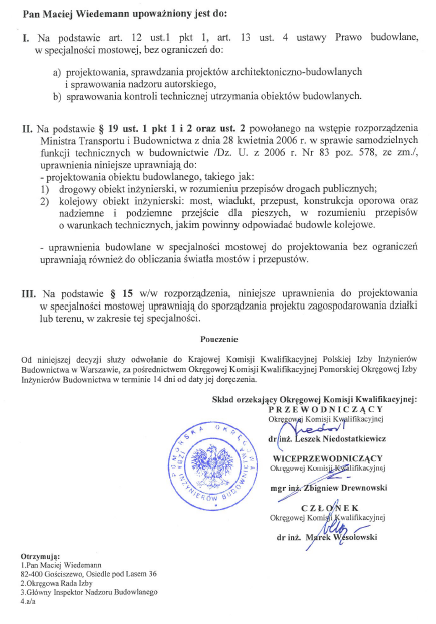
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BRANŻA** | **PROJEKTANT / SPRAWDZAJĄCY** | **PODPIS** |
| KONSTRUKCJA | **mgr inż.**  **ANNA WYSOCKA**  nr upr. POM/0271/POOM/11 |  |
| KONSTRUKCJA | **mgr inż.**  **MACIEJ WIEDEMANN**  nr upr. POM/0081/POOM/11 |  |













# NOTKI OBLICZENIOWE

# ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj obciążenia | Wartość charakterystyczna [ kN/m2 ] | γf | Wartość obliczeniowa [ kN/m2 ] |
| 1 | Stałe | | | |
| 1.1 | pomost drewniany | 0,15 | 1,20 | 0,18 |
| 1.2 | belki drewniane | 0,10 | 1,20 | 0,12 |
| 1.3 | balustrada | - | 1,20 |  |
|  | **Razem** | **0,25** |  | **0,30** |
| 2 | Zmienne | | | |
| 2.1 | tłum pieszych | 5,00 | 1,50 | 7,50 |

# DŹWIGAR

**PRZEKRÓJ Nr: 1 Nazwa: "I 340 HEB"**



Skala 1:5

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU: Materiał: 2 St3S (X,Y,V,W)

------------------------------------------------------------------

Gł.centr.osie bezwładn.[cm]: Xc= 15,0 Yc= 17,0

alfa= -0,0

Momenty bezwładności [cm4]: Jx= 36660,0 Jy= 9690,0

Moment dewiacji [cm4]: Dxy= 0,0

Gł.momenty bezwładn. [cm4]: Ix= 36660,0 Iy= 9690,0

Promienie bezwładności [cm]: ix= 14,6 iy= 7,5

Wskaźniki wytrzymał. [cm3]: Wx= 2156,5 Wy= 646,0

Wx= -2156,5 Wy= -646,0

Powierzchnia przek. [cm2]: F= 171,0

Masa [kg/m]: m= 134,2

Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]: Jzg= 36660,0

------------------------------------------------------------------

Nr. Oznaczenie Fi: Xs: Ys: Sx: Sy: F:

[deg] [cm] [cm] [cm3] [cm3] [cm2]

------------------------------------------------------------------

1 I 340 HEB 0 0,00 0,00 0,0 0,0 171,0

------------------------------------------------------------------

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;

10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub

22 - cięgno

------------------------------------------------------------------

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

------------------------------------------------------------------

1 00 1 2 1,613 0,175 1,622 1,000 1 I 340 HEB

2 00 2 3 1,618 0,125 1,623 1,000 1 I 340 HEB

3 00 3 4 1,621 0,075 1,623 1,000 1 I 340 HEB

4 00 4 5 1,623 0,025 1,623 1,000 1 I 340 HEB

5 00 5 6 1,623 -0,025 1,623 1,000 1 I 340 HEB

6 00 6 7 1,621 -0,075 1,623 1,000 1 I 340 HEB

7 00 7 8 1,618 -0,125 1,623 1,000 1 I 340 HEB

8 00 8 9 1,613 -0,175 1,622 1,000 1 I 340 HEB

------------------------------------------------------------------

**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

------------------------------------------------------------------

Nr. A[cm2] Ix[cm4] Iy[cm4] Wg[cm3] Wd[cm3] h[cm] Materiał:

------------------------------------------------------------------

1 171,0 36660 9690 2156 2156 34,0 2 St3S (X,Y,V,W)

------------------------------------------------------------------

**STAŁE MATERIAŁOWE:**

------------------------------------------------------------------

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:

[kN/mm2] [N/mm2] [1/K]

------------------------------------------------------------------

2 St3S (X,Y,V, 205 205,000 1,20E-05

------------------------------------------------------------------

OBCIĄŻENIA:



**OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

------------------------------------------------------------------

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

------------------------------------------------------------------

Grupa: A "Pomost" Stałe f= 1,35/0,90

1 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

2 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

3 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

4 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

5 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

6 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

7 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

8 Liniowe 0,0 0,300 0,300 0,00 1,62

Grupa: B "Tłum" Zmienne f= 1,50

1 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

2 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

3 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

4 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

5 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

6 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

7 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

8 Liniowe 0,0 5,000 5,000 0,00 1,62

------------------------------------------------------------------

MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNĄCE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



**SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

------------------------------------------------------------------

Pręt: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]: Kombinacja obciążeń:

------------------------------------------------------------------

1 1,622  **85,952\*** 45,410 -4,927 AB

0,000  **-0,000\*** 60,543 -6,568 AB

0,000 -0,000  **60,543\*** -6,568 AB

1,622 13,528 7,147  **-0,775\***

0,000 -0,000 60,543  **-6,568\*** AB

2 1,623  **147,540\*** 30,361 -2,346 AB

0,000  **13,528\*** 7,168 -0,554

0,000 85,952  **45,541\*** -3,518 AB

1,623 23,222 4,779  **-0,369\***

0,000 85,952 45,541  **-3,518\*** AB

3 1,623  **184,564\*** 15,212 -0,704 AB

0,000  **23,222\*** 4,788 -0,222

0,000 147,540  **30,419\*** -1,407 AB

1,623 29,049 2,394  **-0,111\***

0,000 147,540 30,419  **-1,407\*** AB

4 1,623  **196,922\*** -0,000 0,000 AB

0,000  **29,049\*** 2,396 -0,037

0,000 184,564  **15,226\*** -0,235 AB

1,623 196,922 -0,000  **0,000\*** AB

0,000 184,564 15,226  **-0,235\*** AB

5 0,000  **196,922\*** 0,000 -0,000 AB

1,623  **29,049\*** -2,396 -0,037

1,623 184,564  **-15,226\*** -0,235 AB

0,000 196,922 0,000  **-0,000\*** AB

1,623 184,564 -15,226  **-0,235\*** AB

6 0,000  **184,564\*** -15,212 -0,704 AB

1,623  **23,222\*** -4,788 -0,222

1,623 147,540  **-30,419\*** -1,407 AB

0,000 29,049 -2,394  **-0,111\***

1,623 147,540 -30,419  **-1,407\*** AB

7 0,000  **147,540\*** -30,361 -2,346 AB

1,623  **13,528\*** -7,168 -0,554

1,623 85,952  **-45,541\*** -3,518 AB

0,000 23,222 -4,779  **-0,369\***

1,623 85,952 -45,541  **-3,518\*** AB

8 0,000  **85,952\*** -45,410 -4,927 AB

1,622  **-0,000\*** -60,543 -6,568 AB

1,622 -0,000  **-60,543\*** -6,568 AB

0,000 13,528 -7,147  **-0,775\***

1,622 -0,000 -60,543  **-6,568\*** AB

------------------------------------------------------------------

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



**NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

------------------------------------------------------------------

Pręt: x[m]: SigmaG: SigmaD: Sigma: Kombinacja obciążeń:

--------------- [MPa]

Ro

------------------------------------------------------------------

1 0,000  **-0,000\*** -0,060

1,622  **-0,196\*** -40,146 AB

1,622  **0,193\*** 39,570 AB

0,000  **-0,002\*** -0,384 AB

2 0,000  **-0,031\*** -6,306

1,623  **-0,334\*** -68,555 AB

1,623  **0,333\*** 68,280 AB

0,000  **0,030\*** 6,241

3 0,000  **-0,053\*** -10,781

1,623  **-0,418\*** -85,627 AB

1,623  **0,417\*** 85,545 AB

0,000  **0,052\*** 10,755

4 0,000  **-0,066\*** -13,473

1,623  **-0,445\*** -91,317 AB

1,623  **0,445\*** 91,317 AB

0,000  **0,066\*** 13,468

5 1,623  **-0,066\*** -13,473

0,000  **-0,445\*** -91,317 AB

0,000  **0,445\*** 91,317 AB

1,623  **0,066\*** 13,468

6 1,623  **-0,053\*** -10,781

0,000  **-0,418\*** -85,627 AB

0,000  **0,417\*** 85,545 AB

1,623  **0,052\*** 10,755

7 1,623  **-0,031\*** -6,306

0,000  **-0,334\*** -68,555 AB

0,000  **0,333\*** 68,280 AB

1,623  **0,030\*** 6,241

8 1,622  **-0,000\*** -0,060

0,000  **-0,196\*** -40,146 AB

0,000  **0,193\*** 39,570 AB

1,622  **-0,002\*** -0,384 AB

------------------------------------------------------------------

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

------------------------------------------------------------------

Węzeł: H[kN]: V[kN]: R[kN]: M[kNm]: Kombinacja obciążeń:

------------------------------------------------------------------

1  **-0,000\*** 60,898 60,898 AB

**-0,000\*** 9,585 9,585

-0,000  **60,898\*** 60,898 AB

-0,000  **9,585\*** 9,585

-0,000 60,898  **60,898\*** AB

9  **-0,000\*** 60,898 60,898 AB

**-0,000\*** 9,585 9,585

-0,000  **60,898\*** 60,898 AB

-0,000  **9,585\*** 9,585

-0,000 60,898  **60,898\*** AB

------------------------------------------------------------------

\* = Wartości ekstremalne

# [INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA CELEM UWZGLĘDNIENIA W PLANIE BIOZ](#_Toc419252405)

Inwestor: DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA

UL. ŻAGLOWA 11, 80-560 GDAŃSK

Temat: KŁADKA PIESZO-ROWEROWA

Adres inwestycji: DZ. GM. NR EWID. 99 OBRĘB 109 I 2 OBRĘB 307

80-001 GDAŃSK

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA : KONSTRUKCJA

Projektant: ANNA WYSOCKA

Wytyczne opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

* 1. **Zakres robót dla zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji**

Elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne, dokonane w oparciu o projekt robót, przygotowanie placu budowy, jego zaplecza socjalno-biurowego, układów komunikacji (w tym dojazdów i odpowiednio zlokalizowanych i zabezpieczonych placów magazynowo-składowych) oraz zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych.

* 1. **Prace budowlane**

Wykonanie wykopów fundamentowych

Wykonanie płyty fundamentowej

Montaż kładki

Montaż pomostu drewnianego

Montaż balustrad

* 1. **Wskazanie elementów zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
     + 1. **Klasyfikacja zagrożeń ze względu na rodzaj wykonywanych robót i czynności na placu budowy**

Czynności i roboty o wysokim stopniu zagrożenia

Prace w sąsiedztwie dźwigu

Prace na wysokości – prace na rusztowaniach

Prace na wysokości

Czynności i roboty o średnim stopniu zagrożenia

Prace instalacyjne (oprócz elektr)

Czynności i roboty o niskim stopniu zagrożenia

Roboty podłogowe

Montowanie obudowy, stolarki

Roboty malarskie

* 1. **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Miejsca zagrożone spadaniem narzędzi i materiałów budowlanych

Upadek z wysokości

Przygniecenie przez pracujący sprzęt mechaniczny

Pożar, możliwość oparzenia, naświetlenia oczu szkodliwym promieniowaniem oraz porażenia prądem elektrycznym

Dopuszczenie do prac osób nie posiadających stosownych uprawnień obsługi, nieodpowiednio przeszkolonych lub nietrzeźwych

* 1. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik powinien być przeszkolony w sprawach BHiP związanych z konkretnym stanowiskiem pracy oraz posiadać świadectwo ukończenia ogólnych kursów BHiP.

Pracownicy muszą być zapoznani przez odpowiedzialnego kierownika budowy ze sposobami wykonywania prac na poszczególnych stanowiskach, ich kolejnością i prowadzeniem oraz rodzajach zabezpieczeń koniecznych do zastosowania.

Wskazuje się konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej (kaski, okulary ochronne, ubrania ochronne) oraz aktualizowania ich badań okresowych.

* 1. **Wskazania środków technicznych i organizacji zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

Organizacja bezpieczeństwa pracy na placu budowy leży w gestii kierownika budowy

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami z ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia.

Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i BHP wyłącznie pod nadzorem uprawnionych osób.

Bezpieczeństwo i porządek na placu budowy

Założenia ogólne

Wymaga się utrzymanie porządku w miejscu wykonywanej pracy i na terenie całego placu budowy.

Rejon pracy podwykonawcy winien być utrzymywany w czystości, wolny od odpadów. Odpady powinny być usuwane przez uprawnione jednostki

Wszystkie stosowane materiały budowlane powinny posiadać atesty Instytutu Techniki Budowlanej.

Posiadanie oraz spożywanie napojów alkoholowych jak i narkotyków w godzinach pracy jest zabronione. Również zabronione jest przystąpienie do pracy po przyjęciu narkotyków lub alkoholu.

Wyposażenie placu budowy w środki bezpieczeństwa, ochrony zdrowia ludzi i sprzęt przeciwpożarowy oraz środki do udzielania pierwszej pomocy

Sprzęt ochrony osobistej:

–wymagane robocze obuwie i odzież;

–okulary ochronne do prac z zagrożeniem przez odłamki;

–rękawice ochronne;

–kaski ochronne;

–ochraniacze uszu do prac o silnym natężeniu dźwięku lub w długotrwałym hałasie;

Egzekwowanie noszenia przez pracowników wymaganej odzieży leży po stronie podwykonawcy.

Podręczne apteczki do udzielania pierwszej pomocy

Wykonawca jest odpowiedzialny za wyposażenie służące do udzielania pierwszej pomocy jak również za osoby przeszkolone w jej udzielaniu

Wyposażenie placu budowy w niezawodnie działający sprzęt

Ciężki sprzęt budowlany:

- na budowie można używać takiego sprzętu budowlanego, którego stan techniczny jest regularnie sprawdzany przez rzeczoznawcę. Stan ten musi być udokumentowany w książce kontroli i zatwierdzony stemplem warsztatu specjalistycznego lub instytucji nadzoru technicznego;

- osprzęt dodatkowy ciężkiego sprzętu budowlanego, elementy chwytające: liny, łańcuchy muszą być poddawane rocznej kontroli;

– należy przestrzegać terminów przeglądów

Urządzenia do pracy na wysokościach (drabiny i rusztowania):

– muszą posiadać atest bezpieczeństwa

Elektronarzędzia i drobne narzędzia :

– do wszelki prac należy stosować wyłącznie odpowiednie narzędzia;

– elektronarzędzia powinny posiadać atesty bezpieczeństwa;

- zalecane stosowanie elektronarzędzi z akumulatorami

Butle spawalnicze:

– nigdy nie stawiać butli w przejściach, na korytarzach, drodze ewakuacyjnej itp.;

– butle powinny mieć sprawne zawory redukcyjne, węże z zaworami przeciwzwrotnymi, sprawny system zabezpieczenia przed cofnięciem się płomienia i wydostaniem się gazu

Prace na wysokości

Prace przy użyciu drabiny

-przed użyciem należy sprawdzić, czy drabina nie jest uszkodzona.

-drabina przewidziana jest jedynie do krótkotrwałych, drobnych prac o niewielkim zasięgu;

-podstawa drabiny musi być zabezpieczona przed odsunięciem;

-drabiny muszą sięgać najmniej 1.00m powyżej obiektu, do którego są przystawiane, gdy konieczne jest przykładowo wejście na dach;

Prace przy wysokości powyżej 3 metrów

-dla zapewnienia bezpieczeństwa należy wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej w postaci pasów asekuracyjnych;

Projektował