




PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Dane ogólne	Nazwa obiektu budowlanego	POMOST
	Temat projektu	BUDOWA POMOSTU NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI SŁUPOWEJ
	Kategoria obiektu budowlanego	VIII (inne budowle)
	Adres obiektu budowlanego	ul. Bankowa 1, 59-700 Bolesławiec,
	Numery ewidencyjne działek, na których obiekt i urządzenia terenu są usytuowane	działka nr 321/20 obręb 009, jednostka ewidencyjna Miasto Bolesławiec
	Nazwa i adres Inwestora	Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 59-700 Bolesławiec, ul. Dolne Młyny 23
	Nazwa i adres jednostki projektowania	mgr inż. arch. Anna Horwat, 67-410 Lubiatów, ul. Wrzosowa 48,
	Data opracowania	31-08-2023 r.

Zespół projektowy

	Funkcja / Nazwisko	Uprawnienia	Data, podpis	Izba
architektura	Projektant mgr inż. arch. Anna Horwat	27/88/Lw W specjalności architektonicznej, do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych wszystkich obiektów budowlanych.	 31-08-2023 r.	DS/0253
konstrukcje	Projektant mgr inż. Marek Hołoga	WKP/0393/POOK/21 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej	 31-08-2023 r.	WKP/BO/1 504/01
Instalacje elektryczne	Projektant mgr inż. Kamil Andrzej Rozwałka	LUB/0361/PWBE/19 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	 31-08-2023 r.	DOŚ/IE/02 13/20

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu są objęte prawami autorskimi i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia autorów z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

OŚWIADCZENIE:

OŚWIADCZAM, że niniejsze opracowanie jest zgodne z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, umową i kompletnie z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

	str.
<u>Spis treści</u>	
1. Strona tytułowa projektu architektoniczno-budowlanego	1
2. Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego	2
3. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z przepisami	3
4. Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego	
1. Dane ogólne	4
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	4
3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.	4
4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	4
5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	5
6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	6
7. Część konstrukcyjna	4
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne	11
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	11
10. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego	11
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	12
12. Opis elementów budowlanych pomostu	12
13. Mała architektura	16
14. Warunki bhp	17
15. Uwagi końcowe	18
16. Oświadczenie dotyczące nieistotnych zmian w projekcie	18
17. Opinia geotechniczna	19-29
5. Część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego	
Rys nr A-1 Stan po rozbiórce budynku	1:100 30
Rys nr A-2 Pale istniejące i projektowane, ściany fundamentów, główna talowa konstrukcja pomostu,	
Kaptury poziomu -1 ze słupkami pod kaptury poziomu 0	1:50 31
Rys nr A-3 Układ legarów poziomu -1, Kaptury poziomu 0	1:50 32
Rys nr A-4 Układ legarów poziomu 0, Pokład poziomu -1	1:50 33
Rys nr A-5 Podstawa kwiatonów, schody, pochylnia, Pokład poziomu 0	1:50 34
Rys nr A-6 Przekroje A-A, B-B, D-D	1:25 35
Rys nr A-7 Przekrój C-C, Elewacja frontowa	1:25 36
Rys nr A-8 Elewacje boczne	1:25 37
Rys nr E-1 Instalacje elektryczne pomostu	1:100 38
Rys nr E-2 Schemat szafki TZ	- 39

Lubiatów, 31-08-2023r.

mgr inż. arch. Anna Horwat

mgr inż. Marek Hołoga

mgr inż. Kamil Andrzej Rozwałka

Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu i jego zgodności z obowiązującymi przepisami

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.) oświadczam jako projektant, że projekt architektoniczno-budowlany zamierzenia budowlanego p.n.:

BUDOWA POMOSTU NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI SŁUPOWEJ

na nieruchomości położonej w Bolesławcu przy ul. Bankowej nr 1 na terenie działki nr ewid. 321/20 obręb 009, jednostka ewidencyjna Miasto Bolesławiec ZOSTAŁ SPORZĄDZONY zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Anna Horwat

Uprawnienia budowlane do projektowania

w specjalności architektonicznej nr 27/88

Izba - DOIA nr DS/0253

mgr inż. Marek Hołoga

Uprawnienia budowlane do projektowania

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

nr WKP/0393/POOK/21

Izba - WKP/BO/1504/01

mgr inż. Kamil Andrzej Rozwałka

Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci. Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

LUB/0361/PWBE/19

Izba - DOŚ/IE/0213/20

II. OPIS TECHNICZNY CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

1. DANE OGÓLNE

Obiekt	:	POMOST
Temat projektu	:	BUDOWA POMOSTU NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI SŁUPOWEJ WRAZ Z OŚWIETLENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
Adres	:	59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1, Działka nr 321/20, obręb 009, jednostka ewidencyjna Miasto Bolesławiec 020101_1.0009.321/20
Inwestor	:	Gmina Bolesławiec – Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, 59-700 Bolesławiec, ul. Dolne Młyny 23
Kategoria obiektu budowlanego	:	VIII (inne budowlę)
Nazwa i adres jednostki projektowania	:	mgr inż. arch. Anna Horwat, 67-410 Lubiatów, ul. Wrzosowa 48
Data opracowania	:	31-08-2023 r.

2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO;

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa pomostu z częściowym wykorzystaniem istniejącej konstrukcji słupowej, a także oświetlenie pomostu i zagospodarowanie przyległego terenu.

Kategoria obiektu budowlanego VIII (inne budowlę)

3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO;

3.1. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Projektuje się dwupoziomowy, ogólnodostępny pomost o funkcji rekreacyjnej.

3.2. PROGRAM UŻYTKOWY

Pomost składa się z pokładu górnego (pokład widokowy), dostępnego bezpośrednio z alejki parkowej oraz pokładu dolnego, bliżej lustra wody (pokład rekreacyjny).

Na pokładzie dolnym pomostu zaprojektowano elementy małej architektury takie jak: kwietniki, siedziska drewniane i elementy ozdobnego oświetlenia (LED).

Oba pokłady od strony wody zabezpieczone będą stalowymi balustradami.

4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. UKŁAD PRZESTRZENNY

Pomost rozpoczyna się w poziomie terenu, bezpośrednio przy nieznacznie poszerzonej alejce parkowej i składa się z trzech zasadniczych elementów :

- części przedniej w poziomie terenu – prostokątna część wstępna pomostu, z której przechodzi się dalej na pokłady właściwe
- pokładu górnego – pokład w kształcie litery „U”, będący przedłużeniem części przedniej.
- pokładu dolnego – pokład obwodowo otaczający pokład górny, na który schodzi się po trzech schodkach

Wejście na pomost z istniejącej alejki (poziom 190,34 m n.p.m.),

Poziom pokładu górnego (widokowego) – 190,36 m n.p.m.

Poziom pokładu dolnego (rekreacyjnego) – 189,91 m n.p.m.

4.2. WYGLĄD ZEWNĄTRZNY

Pomost zgodnie z wytycznymi DWKZ ma formę nawiązującą do istniejącego przed wojną pomostu przy restauracji „Odeon”.

Pomost ma więc półokrągły kształt, lekką ażurową balustradą i pionową, drewnianą obudowę do poziomu wody.

W celu wydzielenia części rekreacyjno-relaksacyjnej, zbliżonej do tafli wody, obniżono część zewnętrzną pomostu tworząc obwodowy pokład z ławkami i kwiatonami.

4.3. WYROBY WYKOŃCZENIOWE

Pokład - deski modrzewia syberyjskiego 150x 50 mm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, ryflowane.

Obudowa pokładu dolnego – modrzew syberyjski jw. 120x30 mm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie

Kwietniki – beton architektoniczny wodoodporny

Obudowa kwietników – modrzew syberyjski jw. 120x50 mm, deski jak o budowa pomostu.

Schody – płyty ciągle z granitu szorstkiego gr. 4cm

Balustrada – stal nierdzewna lakierowana proszkowo na kolor antracyt.

Ławka - siedzisko z drewna egzotycznego

Konstrukcja pomostu – modrzew syberyjski

4.4. KOLORYSTYKA

Drewno pokładów i obudów – drewno impregnowane ciśnieniowo, impregnat powłokotwórczy Impra 106 kolor „orzech brazylijski”

Kwietniki w kolorze białym i szarym

Balustrady – antracyt

Schody – granit strzegomski jasnoszary

Elementy betonowe – kolor szary (ścianki boczne schodów zatarte na gładko i malowane farbą do betonu w kolorze jasnoszarym)

Pale stalowe i słupy – czarne

4.5. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO USTALEŃ MPZP / WZ

Przeznaczenie terenu: zgodnie z zapisem MPZP zaprojektowano obiekt rekreacji i zieleni urządzonej

Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej: zgodnie z zapisem MPZP projekt opracowano w konsultacji z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu - zgodnie z zapisem MPZP zaprojektowano pomost wraz z elementami małej architektury i oświetlenia terenu.

MPZP nie określa szczegółowo parametrów projektowanych urządzeń, całość wykonano zgodnie z wytycznymi i w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kubatura – 224,96 m³

powierzchnia użytkowa – 160,77 m²

w tym

- pokład górny – 76,19 m²

części przednia w poziomie terenu – 30,35 m²,

część właściwa pomostu górnego – 45,84 m²

- pokład dolny – 76,50 m²

- pochylnia – 9,55 m²,

- schody - 1,74 m²,

Wymiary pomostu:

Długość – 13,97 m

Szerokość – 12,50 m

Wysokość – 1,02 m

Promień pokładu dolnego – 6,25 m

Promień pokładu górnego – 3,12 m

liczbę poziomów – 2

Wysokość pomostu nad wodą zmienna – w dniu opracowywania projektu 52 cm

Wysokość pomostu nad wodą zmienna – w dniu opracowywania projektu 52 cm

6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

6.1. GEOTECHNIKA

1. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Planowana inwestycja dotyczy budowy pomostu na stawie.

Warunki podłoża proponuje się zaliczyć do **prostych** przy posadowieniu obiektu poniżej nasypów i gruntów w stanie miękkoplastycznym.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego przedsięwzięcia do **I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ** przy posadowieniu obiektu poniżej nasypów i gruntów w stanie miękkoplastycznym.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

2. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 5,0. Stwierdzono występowanie poniżej nasypów antropogenicznych osadów czwartorzędowych – plejstoceńskich reprezentowanych przez lodowcowe piaski gliniaste (w stanie miękkoplastycznym) podścielone lodowcowymi glinami.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości około 2,6 m. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być wyższa.

3. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Swobodne lustro wody gruntowej stabilizowało się w okresie badań na głębokości około 2,1 m p.p.t. poziom wody gruntowej zależy od poziomu wody w stawie (bezpośrednio na zachód od wykonanych badań) i może ulegać zmianie.

4. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy niebudowlane [Mg] (gruz+beton+humus); są to grunty co najwyżej słabonośne, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;
- WARSTWA II – zaliczono do niej lodowcowe piaski gliniaste [siSa], są to grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL = 0,70$ (wartość wyprowadzona);

symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo upłynniają się w obecności wody podczas robót ziemnych; nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

- WARSTWA III – reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste zwięzłe [clSa], są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL = 0,15$ (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych.

5. Wnioski

5.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

- WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy niebudowlane [Mg] (gruz+beton+humus); są to grunty co najwyżej słabonośne, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;
- WARSTWA II – zaliczono do niej lodowcowe piaski gliniaste [siSa], są to grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL = 0,70$ (wartość wyprowadzona);

symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo upłynniają się w obecności wody podczas robót ziemnych; nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

▫ WARSTWA III – reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste zwięzłe [clSa], są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL = 0,15$ (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych.

5.2. Woda gruntowa:

- swobodne lustro wody gruntowej stabilizowało się w okresie badań na głębokości około 2,1 m p.p.t. poziom wody gruntowej zależy od poziomu wody w stawie (bezpośrednio na zachód od wykonanych badań) i może ulegać zmianie.

6.2. INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Grunty nośne – 187,46 m n.p.m.

Jako posadowienie pomostu wykorzystuje się 6 słupów żelbetowych znajdujących się w obrębie stawu, nową żelbetową ścianę fundamentową na nabrzeżu oraz 5 nowych pali stalowych w obrębie lustra wody.

Po wydzieleniu szczelnym i osuszeniu strefy robót wykonać ocenę techniczną zakrytej części żelbetowych słupów 20x20 cm tj stan techniczny betonu i głębokość posadowienia. Oględziny części słupów znajdujących się nad wodą pozwalają na przyjęcie założenia, że stan techniczny słupów jest dobry, a ich posadowienie wykonano zgodnie z normami technicznymi.

Uwaga: wyniki ww. oceny technicznej mogą zmienić projektowane rozwiązania techniczne.

7. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

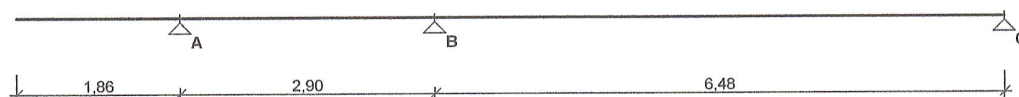
Obliczenia statyczne

Zestawienie obciążeń

L.p	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Poszycie pomostu	0,70
2.	Obciążenie równomierne śniegiem połaci dachu jednopółaciowego wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.2 (strefa 1, A=300 m n.p.m. -> $s_k = 0,700$ kN/m ² , przyp.A, nachylenie połaci 0,0 st. -> 0,8, $C_e=1,0$, $C_t=1,0$) [0,560kN/m ²]	0,56
3.	Równomierne rozłożone obciążenie użytkowe - powierzchnia kategorii D1 (handlowa) [5,000kN/m ²]	5,00
Σ:		6,26

Główna stalowa belka pomostu

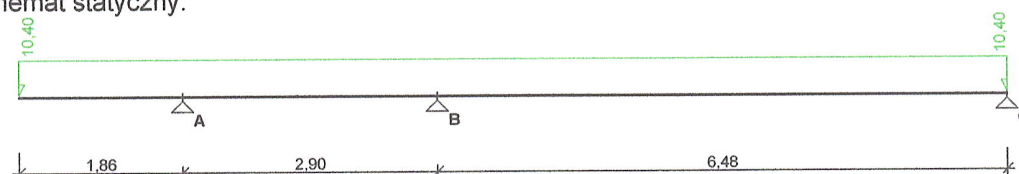
SCHEMAT BELKI



OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ($\gamma_f = 1,15$)

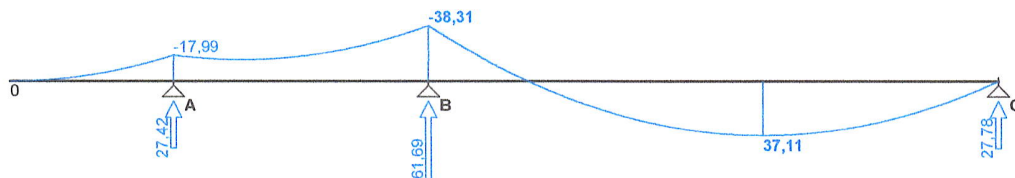
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



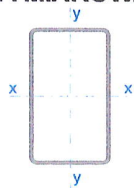
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **200x120x5,0**

$A_v = 19,5 \text{ cm}^2$, $m = 23,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 1649 \text{ cm}^4$, $J_y = 750 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 0,00 \text{ cm}^6$, $J_T = 1652 \text{ cm}^4$, $W_x = 165 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 2 ($\alpha_p = 1,128$) $M_R = 40,02 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 243,16 \text{ kN}$

Belka

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 4,76 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = -38,31 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,957 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 4,76 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 39,61 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,163 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = (-)19,34 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 72,95 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 8,30 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 35,94 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 150 = 6480 / 150 = 43,20 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 35,94 \text{ mm} < f_{gr} = 43,20 \text{ mm} \quad (83,2\%)$$

Sprawdzenie nośności słupów

- Istniejący słup żelbetowy 20x20cm – założono klasę betonu minimum C12/15 (B15) oraz zbrojenie podłużne w postaci 4 prętów Ø12mm. Jeżeli w trakcie prac budowlanych stwierdzi się zły stan istniejących słupów należy rozważyć ich wymianę na nowe.

Maksymalne obliczeniowe obciążenie słupa – 32kN

GEOMETRIA SŁUPA

Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b = 20,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju $h = 20,0 \text{ cm}$

Wymiary słupa:

Węzeł górny:

- Wysokość rygla lewego $20,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla prawego $20,00 \text{ cm}$

Wysokość kondygnacji $h_{\text{kond}} = 2,90 \text{ m}$

Węzeł dolny:

- Szerokość słupa dolnego $20,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla lewego $25,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla prawego $25,00 \text{ cm}$

→ przyjęto wysokość słupa $l_{\text{col}} = 2,92 \text{ m}$

Rodzaj słupa: monolityczny

Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1

W płaszczyźnie obciążenia:

- konstrukcja **nieprzesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_x = 2,00$

Z płaszczyzny obciążenia:

- konstrukcja **nieprzesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_y = 2,00$

OBCIĄŻENIA SŁUPA

	typ wykresu	N_{Sd} [kN]	$N_{\text{Sd,lt}}$ [kN]	$M_{1\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{3\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{2\text{Sd,x}}$ [kNm]
1.	prostoliniowy	37,00	37,00	0,00	--	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 3,22 \text{ kN}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B15 (C12/15)** → $f_{\text{cd}} = 8,00 \text{ MPa}$, $f_{\text{ctd}} = 0,73 \text{ MPa}$, $E_{\text{cm}} = 27,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $\text{RH} = 80\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,63$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali **A-III (34GS)** → $f_{\text{yk}} = 410 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 350 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie wzdłuż boku "b"

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie wzdłuż boku "h"

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** → $f_{\text{yk}} = 220 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 190 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 300 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)**

Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

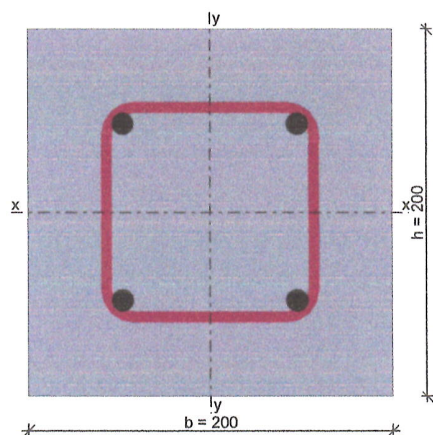
Nominalna grubość otulenia $c_{\text{nom}} = 40 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{\text{lim}} = 0,1 \text{ mm}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Ściskanie ze zginaniem:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":

Zbrojenie potrzebne po $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$

Łącznie przyjęto $4\phi 12$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,13\%$)

Warunek nośności:

- dla $N_d = 38,61 \text{ kN}$: $M_{d,x} = 0,50 \text{ kNm} < M_{Rd,x,odp,max} = 11,61 \text{ kNm}$

- dla $M_{d,x} = 0,40 \text{ kNm}$: $N_d = 40,22 \text{ kN} < N_{Rd,odp,max} = 469,96 \text{ kN}$

Strzemiona konstrukcyjne:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami pojedynczymi

- poza odcinkami zakładu zbrojenia głównego $\phi 6$ co max. 180 mm

- na odcinkach zakładu zbrojenia głównego $\phi 6$ co max. 90 mm

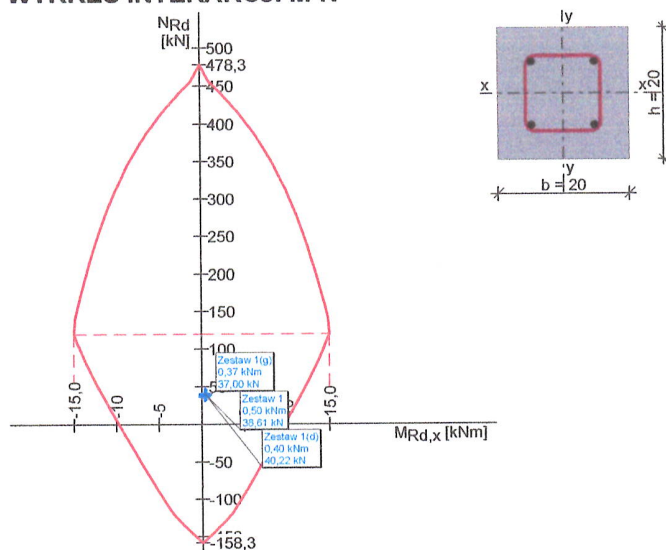
SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$ (0,0%)

Uwaga:

Dodatkowo należy przeanalizować wpływ ścinania oraz przemieszczenie słupa

WYKRES INTERAKCJI M-N



Wartości ekstremalne wykresu M-N:

$M_{Rd,x,max} = 14,97 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 119,81 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,min} = -14,97 \text{ kNm}$; $N_{Rd,odp} = 119,81 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,max} = 478,34 \text{ kN}$

$M_{Rd,x,odp} = 0,00 \text{ kNm}$; $N_{Rd,min} = -158,34 \text{ kN}$

- Nowy pal stalowy 219,1/7,1 wypełniony betonem C25/30
Maksymalne obciążenie pala – $N=68\text{kN}$
Pal zagłębiony w warstwie nośnej z gliny piaszczystej zwięzłej [clSa], w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL = 0,15$ na głębokość 140cm.
Nośność podstawy pala:
 $Q_b = (0,219^2 \times 3,14/4) \times 175 = 6,6\text{kN}$
Nośność pobocznic:
 $Q_s = 1,42 \times 0,219 \times 3,14 \times 75 = 73,2\text{kN}$
 $Q = 79,8\text{kN} < N = 68\text{kN}$
Warunek nośności jest spełniony.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBEDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Pomost wyniesiony nad poziom chodnika o 2 cm. Pokład górny dostępny z poziomu terenu, poziom dolny dostępny schodami i pochylnią.

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

Zapotrzebowanie i jakość wody – nie dotyczy

Jakość i sposób odprowadzania ścieków – nie dotyczy

Sposób odprowadzania wód opadowych – deski pomostu układane są z odstępami, dzięki czemu wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do gruntu/wody na miejscu.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – nie dotyczy

Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – Przy pomoście ustawione będą dwa kosze na śmieci. Będą one opróżniane przez służby miejskie jak pozostałe kosze na śmieci na Plantach.

Wpływ na właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania (w szczególności jonizujące), pole elektromagnetyczne – inwestycja bez wpływu na wymienione. Pomost nie znajduje się w strefie, w której następuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu oddziaływania pola elektromagnetycznego.

Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – Materiały, z których wykonany będzie pomost spełniają wymagania przepisów w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia i środowiska. Farby użyte do wykończenia pomostu są nietoksyczne, dopuszczone do użytku w środowisku wodnym.

Budowa przedmiotowego pomostu nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 r. Dz.U.2010.213.1397

10. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANOINSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

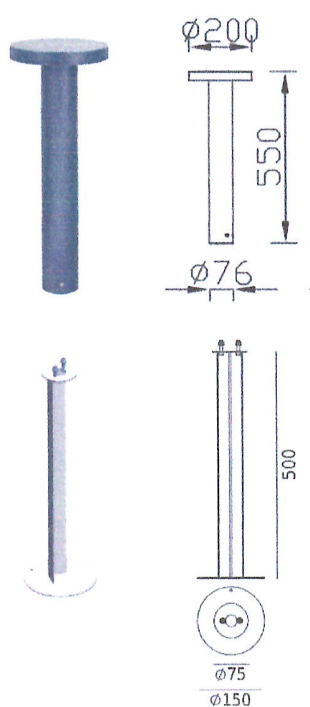
Pomost jest wyposażony w instalację oświetlenia zewnętrznego i instalację zasilania gniazd wtykowych

10.1. OŚWIETLENIE POMOSTU

Jako oświetlenie pomostu przewidziano słupki oświetleniowe ze źródłem światła typu LED oraz podświetlenie ławek za pomocą taśmy LED. Zasilacz taśmy LED umieścić pod ławkami w obudowie.

Projektowane oświetlenie załączane będzie za pomocą zegara astronomicznego umieszczonego w szafce TZ. Programator sterujący oświetleniem słupkowym i pasmem świetlnym umieszczony w szafce TZ

Oświetlenie w kwiatonach



Oprawa słupkowa
Wys 550mm,
Światło ciepłe 3000K, obrotowo-symetryczne
Moc - 16W LED
Odlew aluminiowy, malowany proszkowo na kolor antracyt
IP 65
Oprawa ze ściemniaczem
Zasilacz ukryty za obudową donic.

Mocowanie – kotwa systemowa dedykowana do oprawy. Kotwy ocować do dna donic.

Listwa świetlna



Listwa świetlna LED RGBW pod donicami

Elastyczna oprawa liniowa przeznaczona do iluminacji obiektów, charakteryzująca się odpornością na czynniki zewnętrzne takie jak zasolenie, rozpuszczalniki, promienie UV, ognioodporna, o szczelności IP 65.

Parametry techniczne:

wymiary (wys./szer.)	19X10 mm	Możliwość cięcia	co 10cm
Napięcie	24V/DC	Szerokość taśmy	10mm
Moc	14,4W/1mb	Kąt świecenia	120°
Barwa światła	R/G/B/NW	Lumeny	25 lm/led
Wymiary neonu	9x19	Żywotność	50 000h
ilość diod	60 diod/1mb	Podłoże	białe pcb
Typ diod	SMD5050 TM1814	Stopień ochrony	IP65

34,39mm

19,84mm

23,4mm

10mm

9mm

19mm

10.2. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W szafce TZ należy zamontować sześć gniazd wtykowych 230V oraz jedno gniazdo 400V 16A. W pomoście należy zamontować dwa szczelne gniazda wtykowe 230V. Gniazda ukryć w podeście.
Wszystkie obwody gniazdowe należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie 30mA.

11. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117) pomost jest obiektem budowlanym niepodlegającym analizie przeciwpożarowej.

12. OPIS ELEMENTÓW BUDOWLANYCH POMOSTU

12.1. POSADOWIENIE

Ze względu na konieczność wykorzystania istniejących słupów żelbetonowych, pomost składa się z konstrukcji stalowej opartej na istniejących słupach, oraz uzupełniających je nowych palach i nowej ścianie fundamentowej. Na tej konstrukcji bazowej zaprojektowano pomost drewniany.

12.1.1. ISTNIEJĄCE SŁUPY ŻELBETOWE:

4 słupy skrócić do poziomu projektowanej góry słupów (189,34), 2 słupy wydłużyć o ok 8-9 cm wykonując żelbetową nadlewkę z betonu W8 C25/30 zbrojenie $\varnothing 8$ klasy RB500 kleić na żywicę 8szt głębokość wklejenia 10cm, otulina 4 cm.

Naprawa istniejących słupów żelbetonowych:

Zniszczony beton odkuć do tzw. „zdrowego”. Linie wyznaczające krawędzie odkuć powinny być prostopadłe lub równoległe do osi naprawianego elementu. Krawędzie obszaru naprawianego podkuć pod kątem prostym. Minimalna głębokość podkucia wynosi 1 cm. Jeżeli stwierdzono korozję zbrojenia, to powinno być ono odsłonięte w stopniu umożliwiającym jego oczyszczenie. W przypadku powierzchniowej korozji prętów, beton rozkuć do $\frac{1}{2}$ średnicy pręta zbrojeniowego. Gdy pręty są skorodowane na całym obwodzie rozkucie powinno sięgać ok. 2 cm poza pręt. Odkute pręty dokładnie oczyścić z korozji i zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. W przypadku stwierdzenia korozji 20 % przekroju pręta, zbrojenie wzmocnić prętami uzupełniającymi lub odcinki pręta zniszczone usunąć i zastąpić nowymi.

Po oczyszczeniu podłoża z luźnych części i pyłu oraz materiałów obniżających przyczepność przystąpić do uzupełniania ubytków bezskurczową zaprawą polimerowo-cementową (w systemie PCC). Zaprawy układać zgodnie z technologią producenta. Strukturę powierzchni nakładanego materiału dostosować do struktury i kształtu betonu wokół miejsca naprawianego.

Po wyschnięciu zaprawy należy dokładnie umyć powierzchnię słupów wodą pod ciśnieniem.

Gdy słupy całkowicie wyschną, pomalować je zestawem farb do basenów (podkład i farna nawierzchniowa) Podkład zmniejszy nasiąkliwość podłoża oraz zwiększy przyczepność i trwałość powłoki malarskiej. Po wyschnięciu impregnatu gruntującego pomalować słupy chlorokauczukową farbą do basenów np. Wodnik w kolorze czarnym (malowanie dwukrotnie, grubość 1 warstwy suchej 30 μm)

Jako podparcie dla głównej stalowej konstrukcji pomostu, na szczytach przygotowanych słupów osadzić płytki z blachy stalowej 200x200x20mm (wymiar płytki weryfikacji na budowie). Płytki kotwić do słupów w 2 miejscach. Blachę zakonserwować i pomalować na kolor czarny.

12.1.2. PROJEKTOWANE PALE STALOWE

Wykonać 5 nowych pali stalowych $\varnothing 219,1$ g/7,1mm. Pale długości 350cm, poziom posadowienia 185,84 m n.p.m (1,5 m w gruncie nośnym).

Pale wypełnić betonem C20/25,

Do góry pali przyspawać płytkę stalową 250x250x10mm do oparcia głównej stalowej konstrukcji pomostu. Całość zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować na kolor czarny zestawem farb do stali w wodzie.

Zastosować stal klasy S235

12.1.3. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Wykonać ściany żelbetowe szer. 20 cm na ławie żelbetowej 40x30 cm na chudym betonie 10 cm. Poziom posadowienia ław 187,44 m n.p.m.

Beton wodoodporny W8 klasy C25/30, licowy, zbrojenie stal RB500

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania ściany licowej, ponieważ nie będzie ona pokryta tynkiem, ani malowana.

Zewnętrzne lico ściany wykonać z zastosowaniem matryc gumowych np. Recli Columbia (efekt pionowych, nieregularnych ryfli.



Ściany w gruncie przed zasypaniem pospółką zaizolować elastyczną, dwuskładnikową mineralną zaprawą uszczelniającą np. FDS2K zużycie 4,5 kg/m².

Beton nad terenem (lub nad dnem) zabezpieczyć przed wilgocią preparatem do hydrofobizacji np. ZIP.

Kolor ściany – jasnoszary beton licowy.

12.2. GŁÓWNA STALOWA KONSTRUKCJA POMOSTU

Główna stalowa konstrukcja pomostu wykonana jest jako ruszt z profili stalowych ze stali S235

Główne belki – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm

Belki poprzeczne – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm

Belki obwodowe – rura stalowa prostokątna 80x160x5 mm

Wszystkie elementy spawać doczołowo

Stal malować zestawem farb do stali w kolorze grafitowym zgodnie z opisem dla tych robót..

Ruszt osadzić na słupach i palach oraz w gniazdach ścian fundamentowych.

Mocowanie w gniazdach:

Zastosowano blachy stalowe gr.8mm szer. 120mm, w formie kątownika 100x100mm z otworami na śruby mocujące belki.

Przed osadzeniem belek w gniazdach blach należy do nich przyspawać, następnie wsunąć w gniazdo i mocować do ścian kotwami do betonu M12/120, 2 sztuki na 1 belkę. Belkę układać na pasie papy bitumicznej.

Słupy zakończone blachami 200x10/200, pale zakończone blachami 250x10/250, do których spawać główną stalową konstrukcję pomostu spawem ciągłym pachwinowym, grubości 5mm

12.3. POMOST DREWNIANY

Pomost z modrzewia syberyjskiego, drewno klasy minimum C24.

Pokład - deski modrzewia syberyjskiego 150x 50 mm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, ryflowane. Drewno impregnowane ciśnieniowo malować kolorującym impregnatem na bazie żywic alkidowych z dodatkiem oleju lnianego np. Impra w kolorze nr 106 kolor „orzech brazylijski”.

Drewno konstrukcyjne (kaptury, legary, słupki) oprócz impregnacji ciśnieniowej i powłokowej Impra, dodatkowo pokryć lakierem jachtowym np. HYDRANT YACHTLAK (Lakier ochronny do drewna na trudne warunki atmosferyczne na bazie Żywicy alkidowej oraz uretanowo-alkidowej)

Uwaga

Wszystkie środki użyte do impregnacji muszą być obojętne dla środowiska i posiadać atesty dopuszczenia

Kaptury pokładu dolnego mocowane do stalowej konstrukcji głównej za pomocą blach kątowych gr. 8mm i szer. 120mm (kształt 100x100mm); blachy spawać do belek stalowych na każdym skrzyżowaniu kaptura z belką; śruba mocująca kaptury do blachy – M12/250mm. Pomiędzy kapturem a belką – profesjonalna przekładka gumowa 8mm.

Kaptury pokładu górnego mocowane do słupków drewnianych 200x160mm wys. 290mm, osadzonych na kapturach dolnych z zastosowaniem połączeń ciesielskich – trzpień dębowy $\varnothing 50$ mm dług. 200mm (po 100mm w każdy z łączonych elementów). W przejściu kapturów przez obręb ścian żelbetonowych mocować je do niej z zastosowaniem blach jak do mocowania konstrukcji stalowej głównej, a kaptury łączyć z blachami śrubami M12/250mm. Pomiędzy kapturem a ścianą – profesjonalna przekładka gumowa 8mm. Od strony chodnika gniazdo po zamontowaniu kaptura zasklepić bloczkiem betonowym przyciętym do wymiaru 6x18x40cm z przekładką gumową od strony kaptura.

Legary obu pokładów - belki z modrzewia syberyjskiego o przekroju 100x160 mm mocować do kapturów typowymi blachami ciesielskimi ze stali nierdzewnej (wkręty nierdzewne).

Pokład - deski z modrzewia syberyjskiego 150 x 50mm premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, ryflowane, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impra 106 w kolorze „orzech brazylijski”. Deski mocować wkrętami stalowymi oksydowanymi z łbem do mocowania imbusowego. Pomiędzy poszczególnymi deskami przerwa szerokości ok 0,4 cm w celu wentylacji pomostu. Brzegowe deski pokładu dolnego dociąć po łuku (R=625cm) z nadwieszeniem 3 cm nad obudowę. W nawisie wykonać obwodowo kapinos. Deski pokładu górnego dociąć po łuku (R=432 cm) zachowując dystans 5 mm do półokrągłych kwietników.

Obudowa pomostu - projektuje się obudowę pokładu dolnego z pionowych desek z modrzewia syberyjskiego 120 x 30mm na podkonstrukcji stalowej. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impra 106 w kolorze „orzech brazylijski”. Podkonstrukcja z 3 prostokątnych rur 40x30x2 mm ze stali ocynkowanej ogniowo mocowanych do kapturów i legarów blachowkrętami ze stali nierdzewnej. Podkonstrukcja na szczycie pomostu wygięta po łuku (promień wewnętrzny 616 cm). Nie dopuszcza się wykonania podkonstrukcji jako łączenia odcinków rury. Podkonstrukcja ma być wygięta do półkola. Deski obudowy mocować do podkonstrukcji z zachowaniem odstępów między deskami 0,5 cm.

Obudowa kwietników - Od strony pomostu dolnego wykonać pionową obudowę donic deskami z modrzewia syberyjskiego szerokości 12 cm na podkonstrukcji z 3 prostokątnych rur ze stali kwasoodpornej 304 50x20x1,618 mm. Podkonstrukcja na szczycie pomostu wygięta po łuku (promień wewnętrzny 372 cm). Nie dopuszcza się wykonania podkonstrukcji jako łączenia odcinków rury. Podkonstrukcja ma być wygięta do półkola. Poszczególne deski obudowy o kształcie odwróconego „L”, wykonać z desek grubości 5cm zachowując pierwotną grubość 5cm w części nad najwyższym profilem podkonstrukcji dla przykrycia podkonstrukcji i szczeliny

między obudową a kwietnikiem. W pozostałej części deski pocienione do grubości 3cm. Wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Deski obudowy mocować do podkonstrukcji blachowkrętami ze stali nierdzewnej z zachowaniem odstępów między deskami 0,5 cm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impra 106 w kolorze „orzech brazylijski”.

UWAGA:

Na wniosek inwestora dopuszcza się wykonanie pokładów z desek syntetycznych o tych samych wymiarach, ryflowaniu i kolorystyce. Pozostałe elementy drewniane – wyłącznie z drewna z modrzewia syberyjskiego, drewno klasy minimum C24.

12.4. POMOST POCZĄTKOWY

Część pomostu w poziomie nabrzeża wykonać jak taras drewniany w całości z modrzewia syberyjskiego (wykonać jak pomost zasadniczy): belki poprzeczne (kaptury 200x160 mm) oparte na zaizolowanych FDS2K ścianach fundamentowych, legary 100x160 mm, deski pokładu 150 x 50mm z nawisem 3cm nad ścianę fundamentową boczną.

Wzdłuż odtworzonej alejki osadzić obetonowany opornik granitowy 100x30x8cm.

Spadek odtwarzanej nawierzchni naruszonego chodnika wyprofilować w stronę inną niż na pomost.

12.5. KANAŁ INSTALACYJNY

Wzdłuż żelbetowej podstawy pod kwietniki, od strony wewnętrznej pokładu dolnego, na deskach pomostu projektuje się kanał instalacyjny o szer. 13 cm i wys. 12 cm, dla prowadzenia kabli elektrycznych (trzy rury osłonowe dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli Ø 32 mm)

12.6. SCHODY

Schody żelbetowe z betonu licowego C25/30 zbrojone stalą RB500 (2 biegi po 3 stopnie). Schody zbrojone podwójną siatką prętów Ø10 co 15cm, zgodnie z rysunkiem szczegółowym A6. Oparte i połączone zbrojeniem ze ścianą żelbetową z jednej strony, z drugiej : wsparte ślizgowo na dodatkowych legarach.

Pomiędzy legarami a schodami przekładka z podwójnego pasa papy bitumicznej.

Stopnice wyłożyć ciągłą płytą z granitu szorstkiego 193x34 cm grubości 4 cm, podstopnice granitowe ciągłe 193x11 cm gr. 1,5 cm, nawis stopnic 3cm, nawis boczny jak nawis pomostu. 3cm.

Ściana boczna pod stopniami – grubość 6cm – wylewana łącznie z biegiem schodów, licowa (jak żelbetowa ściana fundamentowa), zbrojona siatką prętów Ø4,5 co 10cm. Ścianę wykonać z najwyższą starannością!

12.7. POCHYLNIA

Pochylnia dla wózków o spadku 8%, nawierzchnia z desek modrzewiowych ryflowanych (jak pokład), ale ułożonych prostopadle do drogi ruchu. Konstrukcją pochylni są legary jak na głównym pomoście, mocowane do ścian fundamentowych i pierwszego legara pomostu z zastosowaniem typowych blach stalowych ocynkowanych i kotew M12/100 (mocowanie legarów do ścian) oraz wkrętów do drewna oksydowanych M8/100. Elementy drewniane izolowane od murów i ścian papą izolacyjną.

Obustronne odboje pochylni – belki modrzewiowe 8x28,8 cm mocowane poprzez pokład pochylni do legarów z zastosowaniem wkrętów do drewna oksydowanych M12/230 co 50 cm.

Do odbojów mocowana balustrada o wysokości pochwyty 75 i 90 cm.

Drewno pochylni zabezpieczyć i wykończyć jak drewno pomostu (krawędzie belek odbojowych od strony użytkowej lekko fazować).

12.8. POWŁOKI MALARSKIE

Ze względu na trudne środowisko (woda) oraz aspekty środowiskowe (staw) i kulturowe (zabytkowe Planty Miejskie) , należy stosować wyłącznie farby posiadające stosowne atesty i dopuszczenia.

Projektuje się malowanie następującymi zestawami farb:

- pale stalowe na całej wysokości

farba epoksydowa grubopowłokowa przeciwrdzewna dwuskładnikowa + Farba epoksydowa grubopowłokowa + Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa np. zestaw:

FEG-C (1 warstwa – 80-100µm) + FEG-B (1 warstwa – 100-120µm) + LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok. 100µm) – kolor czarny

- słupy żelbetowe na całej wysokości

Farba epoksydowa grubopowłokowa 3x np. zestaw:

FEG-B (1 warstwa gruntująca wykonana wyrobem rozcieńczonym) + FEG-B (2 warstwy – 200-240µm) – kolor czarny

- stalowa konstrukcja pomostu nad wodą

farba epoksydowa grubopowłokowa przeciwrzeczna dwuskładnikowa + Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa np. zestaw:

FEG-C (1 warstwa – 80-100µm) + LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok.100µm) – kolor grafitowy

- stare stalowe ogrodzenie na nabrzeżu:

Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa 2x np.:

LOWIGRAF-PUR przygotowanie podłoża wg karty technicznej: 2 warstwy tj ok. 100µm – kolor grafitowy

- nowe stalowe balustrady na pomoście:

Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa 2x np.:

LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok. 100µm) – kolor grafitowy

Dopuszcza się malowanie dowolnym zestawem farb o właściwościach i grubości powłoki ostatecznej nie gorszej niż wskazane.

13. MAŁA ARCHITEKTURA

13.1. KWIETNIKI

Po wykonaniu pokładu dolnego i górnego, na dolnym pokładzie wykonać jako podstawę pod kwietniki ciągły fundament 40x12cm z wodoszczelnego betonu zbrojonego dołem siatką #10 (10x10cm), z zachowaniem 13 cm odstępu od obrysu pokładu górnego (przeźreń do osadzenia kabli 3 elektrycznych w 3 rurach osłonowych ø32mm). Pod donice początkowe fundament żelbetowy 90x120x12cm

Na fundamencie osadzić z nawisem donice z wodoszczelnego, zbrojonego włóknami betonu architektonicznego w kolorze białym.

Donice obwodowe - proste i łukowe, szerokość 60cm, wysokość 63 cm, grubość ścianek 5 cm, grubość dna 7 cm, kolor biały.

Donice początkowe - prostokątne, bez podcięcia i oświetlenia dolnego 120x90x63cm, grubość ścianek 5 cm, grubość dna 7 cm Na poziomie 30 cm przewężenie 4x1cm wys./głębokość. Kolor betonu powyżej przewężenia – biały, kolor poniżej przewężenia – szary, kolor przewężenia – ciemnoszary.

W dnie donic obwodowych (w nawisie) wykonać tunel do osadzenia listwy świetlnej LED. Wymiary tunelu 2x2cm (dostosować do koryta aluminiowego wybranej listwy świetlnej)

W dnach donic wykonać otwory do osadzenia rurek ze stali nierdzewnej ø 25mm, po 4 na donicę (po 6 na donice początkowe). Rurki odprowadzające odgiąć i wyprowadzić poza obrys pokładu dolnego (odwodnienie donic początkowych przewiercić przez fundament i deski pokładu).

Ścianki donic wykonać z wodoszczelnego betonu architektonicznego zbrojonego włóknami (ze szczególną starannością, małą ilością wrębów i kamieni). Stosować szalunki silikonowe lub gumowe. Donice mają być gładkie. Styki donic zatrzeć na gładko.

Do dna donic mocować kotwy dedykowane do ściemnianych opraw słupkowych LED.

Na dnie donic usypać drenaż (na przykład keramzyt ogrodowy 10cm), przykryć geowłókniną i wsypać podłoże dobrane do rodzaju sadzonych roślin.

13.2. ŁAWKI

Wzdłuż pomostu projektuje się ciągłe siedzisko z szczebelków z drewna Iroko na konstrukcji ze stali kwasoodpornej. Głębokość siedziska 55cm. Konstrukcja podłużna – 2 x rura kwadratowa 40 x 40 x 3mm (wygięte po łuku), stal kwasoodporna 304 lakierowana proszkowo na kolor antracyt. Konstrukcja ławek osadzona na stopach z płaskownika 12mm (stal kwasoodporna lakierowana na kolor antracyt). Stopy mocowane do pokładu dolnego śrubami nierdzewnymi (od dołu nakrętka). Główki śrub przykryć kapturkiem. Szczegelki siedziska 550x100x43 mm drewno egzotyczne IROKO olejowane z barwnikiem. Szczegelki ławki mocowane do rur wkrętami ze stali nierdzewnej.

13.3. KOSZ NA ŚMIECI

Przy wejściu na pomost projektuje się ustawienie dwóch żeliwnych koszy na śmieci (takie same jak na pozostałych odcinkach promeny).



13.4. BALUSTRADY

Po obwodzie pokładu dolnego i górnego, wzdłuż schodów i pochylni zamontować balustrady stalowe.

Elementy składowe balustrad:

Słupki stylizowane, nawiązujące rysunkiem detalu do istniejących balustrad wokół stawu - rura stalowa 60mm

Pochwyt górny – rura stalowa $\varnothing 42$ mm

Poprzeczki dolne – rura stalowa $\varnothing 42$ mm

Tralki – rura stalowa $\varnothing 20$ mm

Pochwyty pochylni dla wózków - rura stalowa $\varnothing 42$ mm

Balustrada pokładu górnego analogiczna, jak istniejąca balustrada wokół stawu (słupki, poprzeczka górna i poprzeczka dolna). Balustrada pokładu dolnego dodatkowo wypełniona tralkami. Wysokość balustrad 110 cm. Słupki balustrady mocować poprzez deski pokładu do legarów.

Pochwyty pochylni mocowane do słupków z zastosowaniem wsporników z prętów $\varnothing 12$.

Istniejącą balustradę alejki zdemontować i ponownie zamontować na dojeściu do pomostu, korygując jej lokalizację do nowego zagospodarowania terenu, w tym wykonać nowy odcinek balustrady na poziomie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie pochylni (słupki oczyścić, zabetonować ponownie w nowych lokalizacjach, pochwyt oczyścić, całość pomalować farbą epoksydową w kolorze antracytowym). Rzeczywistą długość istniejącej balustrady do przełożenia zweryfikować na budowie (odcięcie balustrady na słupku)

Przyjęte elementy wskazano i opisano na rysunku planu sytuacyjnego malej architektury. Szczegółowe rozwiązania zawarte w PT architektury.

Balustrada pokładu górnego B1 – 27,15 mb (nowa)

Balustrada pokładu dolnego B2 – 31,96 mb (nowa)

Balustrada przy dojeściu do pomostu – 3,75 m (nowa) i 4,74 m (wykorzystanie istniejącego ogrodzenia)

13.5. ŻELIWNY PIERŚCIEN POD DRZEWO $\varnothing 120$

Pień i korzenie istniejące drzewo zabezpieczyć żeliwnym pierścieniem.

Montaż osłony ma na celu odseparowanie mulczowanej korą ziemi pod istniejącym drzewem od projektowanych róż



- osłona drzewa w kształcie pierścienia okalającego pień
 - osłona składa się z 4 elementów
- Wielkość osłony na drzewo KD077/120:
- średnica pierścienia: 120 cm
 - wysokość pierścienia: 20 cm
 - waga pierścienia: 50 kg

Ilość – 1 szt.

14. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tj. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz.U. 03.47.poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. PN-83/B-8836-02 „Roboty ziemne”, PN -88/B-06050 „Roboty ziemne budowlane” Wykopy winne być odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób

niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie przyłączy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych. Dla w/w inwestycji na mocy ustawy z dnia 27. 07.2001r o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U Nr 129 poz. 1439 art. 21a) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

15. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje oraz użytkowników istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót.

Wytyczenie trasy realizowanych przyłączy wyznaczają uprawnione służby geodezyjne dokonując wpisu do Dziennika Budowy. W miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia należy wykonać próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania niezbędnych zabezpieczeń.

Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i użytkownikami uzbrojenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie BHP.

Przed zasypaniem robót zanikowych dokonać pomiarów geodezyjnych.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je zabezpieczyć i po zakończeniu prac doprowadzić do pierwotnego stanu oraz nanieść ich lokalizację na dokumentację powykonawczą.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z P.T., technologią robót, obowiązującymi normami oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

KONSERWACJA POMOSTU:

Konieczne jest regularne zamiatanie pomostu z oczyszczaniem ryfli i szpar między deskami.

Przynajmniej 2x w roku należy konserwować drewno pomostu. Deski odszarzać preparatami biodegradowalnymi i impregnować preparatem IMPRA

16. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. Ustawy Prawo Budowlane.

mgr inż. arch. Anna Horwat
projektant w specjalności architektonicznej
uprawniony do projektowania
wszelkich obiektów budowlanych
upr. proj. nr 27/83 Lw
członek DOIA nr DS-0253

Pracownia Projektowa
GEOEKO
dr Andrzej Kraiński

Dane firmy:

adres: ul. Drzonków - Rotowa 18,
66-004 Zielona Góra
NIP: 929-101-99-76

Dane kontaktowe:

adres: ul. Drzonków - Rotowa 18,
66-004 Zielona Góra
tel.: 604 850 217
e-mail: andrzej.kraiński@wp.pl



OPINIA GEOTECHNICZNA

pod pomost

na dz. 321/20

w BOLESŁAWCU

Opracowanie:

dr Andrzej Kraiński
upr. geol. 070683, 050779

mgr Paulina Kobylecka



Zielona Góra, sierpień 2023

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ✦ Ujęcia wody | ✦ Odwodnienia wykopów | ✦ Odbiory wykopów |
| ✦ Badania geotechniczne | ✦ Piezometry - monitoring | ✦ Operaty wodnoprawne |
| ✦ Badania geologiczne | ✦ Pompy ciepła | ✦ Złóża kruszyw |
| ✦ Badania laboratoryjne | ✦ Zagęszczenie gruntów | ✦ Nadzór inwestorski |
| ✦ Wycena informacji | ✦ Stateczność skarp | ✦ Projekty geotechniczne |

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karta otworu geotechnicznego
3. Zestawienie parametrów geotechnicznych
4. Objaśnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z planowaną inwestycją dotyczącą budowy pomostu na stawie zachodzi potrzeba oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 1 otwór badawczy (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 5,0 m p.p.t.;
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- sondowania wykonywano z powierzchni terenu,
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie w skali ~1: 500 (zał.1).
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono z Inwestorem i Projektantem.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 3 i 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, Dz. U. 2022 poz. 1072 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012, poz. 463.
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.

- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. – 2011 – projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB Warszawa.

GENERALNE UWAGI DOTYCZĄCE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na podstawie badań przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy z należytą starannością na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii geotechnicznej należy jednak uwzględnić wymienione poniżej generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy geologicznej:

a. rozpoznanie budowy geologicznej ma charakter punktowy. Dokładność określenia rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Mapy oraz przekroje geotechniczne opracowano na podstawie interpolacji oraz ekstrapolacji i przedstawiają one możliwy (domniemany/przypuszczalny) przebieg warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowane zostały wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża;

b. dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych od około +/- 10 cm (dla sondowań) do +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego;

c. dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączeń są takie same jak dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi +/- 5 cm. Wszystkie pomiary poziomu wody gruntowej dotyczą wyłącznie danego okresu pomiaru – dnia wykonania tego pomiaru. Wahania lustra wody gruntowej w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrometeorologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów;

d. miąższość nasypów antropogenicznych pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być zróżnicowana – większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych i sondowaniach, podobnie skład nasypów może być zróżnicowany. Nie można również wykluczyć występowania w podłożu terenu badań niezainwentaryzowanych

(nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek – nienawierconych w wykonanych punktach badawczych;

e. niniejsza opinia geotechniczna została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej inwestycji – zgodnie ze zleceniem Zleceniodawcy. W przypadku zmiany rodzaju inwestycji lub jej lokalizacji, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość sondowań/wierceń) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych;

f. w przypadku stwierdzenia – podczas robót ziemnych lub fundamentowych – jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej Opinii geotechnicznej, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Planowana inwestycja dotyczy budowy pomostu na stawie.

Warunki podłoża proponuje się zaliczyć do prostych przy posadowieniu obiektu poniżej nasypów i gruntów w stanie miękkoplastycznym. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- występowania gruntów w stanie miękkoplastycznym,
- występowania gruntów nasypowych,
- występowania wody podziemnej.

W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego przedsięwzięcia do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ przy posadowieniu obiektu poniżej nasypów i gruntów w stanie miękkoplastycznym. Ostateczną kategorię geotechniczną i warunki posadowienia ustala Projektant obiektu.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. 2012 poz. 463.

3. Środowisko geograficzne

Badaniami objęto fragment terenu położony na dz. 321/20 w Bolesławcu (Park Promenada, wschodni brzeg Stawu Miejskiego). Jest to południowa część centrum miasta.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie Pogórza Kaczawskiego (nr 332.27 w podziale J. Kondrackiego).

W aspekcie hydrograficznym jest to zlewnia Bobru, którego koryto znajduje się około 1,3 km na północny - zachód od terenu badań. Bóbr jest dopływem Odry.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 5,0. Stwierdzono występowanie poniżej nasypów antropogenicznych osadów czwartorzędowych – plejstocenijskich reprezentowanych przez lodowcowe piaski gliniaste (w stanie miękkoplastycznym) podścielone lodowcowymi glinami.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości około 2,6 m. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być wyższa.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonej karcie otworu geotechnicznego (zał. 2).

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Swobodne lustro wody gruntowej stabilizowało się w okresie badań na głębokości około 2,1 m p.p.t. poziom wody gruntowej zależy od poziomu wody w stawie (bezpośrednio na zachód od wykonanych badań) i może ulegać zmianie.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy niebudowlane [Mg] (gruz+beton+humus); są to grunty co najwyżej słabonośne, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

- WARSTWA II – zaliczono do niej lodowcowe piaski gliniaste [siSa], są to grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,70$ (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo upłynniają się w obecności wody podczas robót ziemnych; nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

- WARSTWA III – reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste zwięzłe [clSa], są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$ (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 3. Wynikają one z korelacji podanych w normach i literaturze.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

- WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy niebudowlane [Mg] (gruz+beton+humus); są to grunty co najwyżej słabonośne, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

- WARSTWA II – zaliczono do niej lodowcowe piaski gliniaste [siSa], są to grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,70$ (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo upłynniają się w obecności wody podczas robót ziemnych; nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

- WARSTWA III – reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste zwięzłe [clSa], są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$ (wartość

wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych.


7.2. Woda gruntowa:

- swobodne lustro wody gruntowej stabilizowało się w okresie badań na głębokości około 2,1 m p.p.t. poziom wody gruntowej zależy od poziomu wody w stawie (bezpośrednio na zachód od wykonanych badań) i może ulegać zmianie.

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą.



OBJAŚNIENIA	
	1 Otwór geotechniczny

temat:

Opinia geotechniczna Bolestawiec

treść załącznika:

Mapa dokumentacyjna

nr zał:

1

skala:

~1:500

data:

Sierpień
2023



opracowanie:
mgr Paulina
Kobytecka

27

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: **Bolesławiec.**

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

OBJAŚNIENIA
GEOLOGICZNEwartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy γ_M

Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczny – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol dla gruntu spójnego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ściskanie
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej M_0	wtórnej M	pierwotnego E_0	wtórnego E	
CZWARCTORZĘD	holocen	I	NN [Mg]	-	I_p	I_L	w_n [%]	ρ [t/m ³]	c_u [kPa]	Φ_u [°]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]
	plejstocen	II	Pg [siSa]	B	-	0,70	19	2,05	16	8,5	13	17	9	12	-
					-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-
	lodowcowe gliny	III	Gpz [clSa]	B	-	0,15	14	2,15	34	19	42	56	32	43	-
					-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-

Grunty co powyżej słaboności, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu.

Opracowano: mgr Paulina Kobyłecka

