

ARCHITEKTURA
+
KONSTRUKCJA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ REMONTU ISTNIEJĄCYCH KWATER WOJENNYCH

1. OPIS OGÓLNY OBIEKTÓW

Przedmiotem opracowania jest budowa obiektów małej architektury: tablicy informacyjnej, pomnika z godłem Polski, masztu flagi Polski, ogrodzenia ozdobnego wokół nagrobków oraz remont istniejących kwater wojennych na istniejącym cmentarzu rzymsko - katolickim z I poł. XIX w.

2. DANE TECHNICZNE TABLICY INFORMACYJNEJ

Projektowana tablica informacyjna, to konstrukcja stalowa systemowa o wymiarach 170x260cm (szer. x wys.), malowana proszkowo, w kolorze czarnym. Powierzchnia robocza tablicy to 140x140cm. Słupy nośne tablicy osadzone w fundamencie betonowym, zgodnie z wytycznymi i katalogiem wybranego producenta tablicy. Treść i technologię umieszczenia grafiki, należy ustalić z inwestorem.

3. DANE TECHNICZNE POMNIKA Z GODŁEM POLSKI

Obok remontowanych kwater należy wykonać pomnik z płyty kamiennej, np. granitowej (ostateczny rodzaj kamienia ustalić z inwestorem), zabetonowanej w projektowanym fundamencie, do której na szczycie należy przymocować orła z godła Polski o wymiarach min. 50x55cm, zgodnie z wytycznymi i katalogiem wybranego producenta. Orzeł mosiądzowany, galwanizowany (efekt starego mosiądzu).

4. DANE TECHNICZNE MASZTU FLAGI POLSKI

Pomiędzy remontowanymi kwaterami wojennymi, należy zamontować maszt flagowy, jednoczęściowy, wykonany z włókna szklanego (kompozytowy) w kolorze białym. Maszt w kształcie świecy, średnica góry 65mm, podstawy min. 120mm. Ścianka masztu min. 4mm. Flaga podnoszona mechanizmem korby. Podstawa wzmocniona od wewnątrz stalową ocynkowaną rurą 660x4. Maszt wyposażony w zawias montażowy. Montaż do fundamentu za pomocą kotew wklejanych systemowych, zgodnie z wytycznymi i katalogiem wybranego producenta.

5. OGRODZENIE OZDOBNE

Po obwodzie remontowanych kwater wojennych należy wykonać ogrodzenie ozdobne ze słupków stalowo – żeliwnych, malowanych proszkowo podkładem cynkowym i nawierzchniowym w kolorze czarnym. Montaż wykonać poprzez zabetonowanie przedłużonej części słupka, zgodnie z wytycznymi i katalogiem wybranego producenta.

Pomiędzy słupkami należy zamontować dekoracyjny łańcuch żeliwny z ozdobnymi kolcami, malowany proszkowo w kolorze czarnym.

6. REMONT KWATER WOJENNYCH

Remont kwater wojennych polegać ma na odtworzeniu podbudowy istniejących płyt nagrobnych poziomych oraz czyszczeniu i konserwacji tych płyt. W tym celu należy zdemonstować istniejące płyty przyziemia, zachowując szczególną ostrożność, żeby ich nie uszkodzić. W miejscu istniejącej płyt, należy przygotować podbudowę z piasku ubitego warstwami i wykonać wieniec żelbetowy, monolityczny wylewany na mokro na placu budowy w szalunku z betonu klasy C20/25 (B25), zbrojony prętami 4#12 mm (dwa pręty dołem i dwa góra) ze stali klasy A-IIIN (gatunku B500SP) i strzemionami #8 mm ze stali klasy A-IIIN (gatunku B500SP), stanowiący oparcie dla ponownego montażu wcześniej zdemonstowanych płyt nagrobnych.

Napisy na tablicach kamiennych, pionowych, należy odrestauować.

Dodatkowo wszystkie istniejące elementy pomników wraz z istniejącym pomnikiem z krzyżem należy oczyścić ze starych zacieków i przebarwień, uzupełnić ewentualne ubytki, a następnie zaimpregnować i zabezpieczyć przed działaniem korozji, dedykowanym do tych celów impregnatem do betonu/kamienia, np. firmy Dynasil, lub równorzędnym o podobnych właściwościach.

7. ELEMENTY BETONOWE

Wszystkie elementy żelbetowe (wieńce, stopy fundamentowe) należy wykonać z betonu C20/25 (B25).

Konstrukcję zbroić stalą A-IIIN (B500SP), strzemiona wykonać ze stali A-IIIN(B500SP), pręty montażowe A-IIIN(B500SP).

Z uwagi na małą przestrzeń do prowadzenia robót ziemnych/fundamentowych, w przypadku obrywania się ziemi podczas wykopów, należy zastosować ścianki berlińskie, szczególnie w miejscu lokalizacji stopy ST2.

Rzut i przekroje elementów żelbetowych oraz przyjęte schematy zbrojenia pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

Grubość otuliny zbrojenia powinna być nie mniejsza niż $c_{nom} = 5$ cm przy ułożeniu betonu na warstwie „podbetonu” (chudego betonu) lub wykopie obłożonym folią hydroizolacyjną.

Należy zapewnić nadzór geologiczny podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych.

8. IZOLACJE

Izolacje przeciwwilgociowe:

Izolacja stóp fundamentowych – powłokowe masy bitumiczne: bitumiczno – polimerowe lub dyspersji asfaltowo – kauczukowych, asfaltowo – żywicznych, asfaltowo – polimerowych nakładanych między innymi przez malowanie o grubości min. 2 mm – np. Izohan Izobud, abizol lub dysperbit. Alternatywnie dwie warstwy

folii samoprzylepnej – PCW o grubości min. 0,6 mm lub PE o grubości min. 0,4 mm.

9. ROBOTY PORZĄDKOWE

Z uwagi na prowadzenie robót w ciasnej zabudowie okolicznych pomników, należy zachować szczególną ostrożność, żeby ich nie uszkodzić, a naruszone utwardzenia wokół istniejących pomników, należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

10. UWAGI

- Projektowane obiekty nie stanowią zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników.
- Zastosowane urządzenia oraz materiały konstrukcyjne i wykończeniowe powinny posiadać niezbędne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty budowlane należy przeprowadzić pod odpowiednim nadzorem, z przestrzeganiem prawa, sztuki budowlanej i zasad BHP.
- Nadzór nad robotami budowlano – montażowymi winien sprawować kierownik budowy posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Realizację inwestycji prowadzić na podstawie projektu wykonawczego oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Wszelkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne, w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem w ramach umowy o nadzór autorski.
- Wszelkie wątpliwości oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.

Projektował:	mgr inż. arch. Paulina Jaros - Kałuża Upr. Nr ewid. 249/SWOKK/2016 specjalność architektoniczna	
	mgr inż. Marcin Kubiec Upr. Nr ewid. SWK/0160/PBKb/19 specjalność konstrukcyjno – budowlana	

OBLICZENIA STATYCZNE

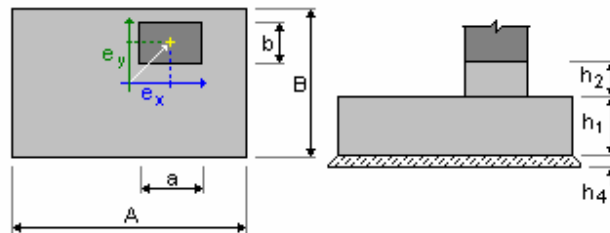
Stopa fundamentowa: ST2

Dane podstawowe

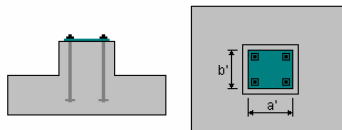
Założenia

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-81/B-03020
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń

Geometria:



A	= 0,90 (m)	a	= 0,40 (m)
B	= 0,90 (m)	b	= 0,40 (m)
h1	= 0,40 (m)	ex	= 0,00 (m)
h2	= 0,80 (m)	ey	= 0,00 (m)
h4	= 0,10 (m)		



a'	= 40,0 (cm)
b'	= 40,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 5,0 (cm)

Materiały

- Beton : B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa
ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie podłużne : typ A-III (34GS) wytrzymałość charakterystyczna = 410,00 MPa
- Zbrojenie poprzeczne : typ A-I (PB240) wytrzymałość charakterystyczna = 240,00 MPa

Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	N (kN)	Fx (kN)	Fy (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
KOMB1	obliczeniowe	----	1,09	1,35	0,00	0,00	4,05
KOMB2	obliczeniowe	----	0,99	0,90	0,00	0,00	2,70

Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1	(kN/m2)
-----------	--------	----	---------

Wymiarowanie geotechniczne

Założenia

- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: : B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie średnie
 - $S_{dop} = 7,0$ (cm)
 - czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
 - $\lambda = 1,00$Przesunięcie
Obrót
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych: w rdzeniu I
 - całkowitych: w rdzeniu II

Przyjęty Grunt:

Poziom gruntu: $N_1 = 0,00$ (m)
Poziom trzonu słupa: $N_a = 0,00$ (m)

1. Gлина звязла

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Miąższość: 3.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 2141.40 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2743.04 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 23.3 (Deg)
- Kohezja: 0.04 (MPa)
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: A
- Typ wilgotności: ----
- M_o : 60.01 (MPa)
- M : 66.68 (MPa)

2. Gлина звязла

- Poziom gruntu: -3.00 (m)
- Miąższość: 1.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 2141.40 (kG/m³)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2743.04 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 23.3 (Deg)
- Kohezja: 0.04 (MPa)
- IL / ID: 0.10
- Symbol konsolidacji: A
- Typ wilgotności: ----
- M_o : 60.01 (MPa)
- M : 66.68 (MPa)

Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35**
Współczynniki obciążeniowe: **1.10** * ciężar fundamentu
1.20 * ciężar gruntu
Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 25,30 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 26,39 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 1,13 (kN*m)
Obliczeniowy opór podłoża gruntowego: qf = 0.24 (MPa)
Maksymalne naprężenie pod fundamentem: q0 = 0.04 (MPa)
Współczynnik bezpieczeństwa: $1.2 * qf * m / q0 = 5.798 > 1$

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca **SGU : KOMB2 N=0,99 My=2,70 Fx=0,90**
Współczynniki obciążeniowe: **1.00** * ciężar fundamentu
1.00 * ciężar gruntu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 22,01 (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: q = 0,03 (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 0,23 (m)
Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,00$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 0,03$ (MPa)
Osiadanie:
- pierwotne $s' = 0,0$ (cm)
- wtórne $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE $S = 0,0$ (cm) < Sadm = 7,0 (cm)
Współczynnik bezpieczeństwa: $848.3 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Powierzchnia kontaktu: s = -1,76
s_{lim} = 0,00

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35**
Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 19,81 (kN)
Obciążenie wymiarujące:
Nr = 20,89 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 1,13 (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: A_ = 0,90 (m) B_ = 0,90 (m)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\mu = 0,35$
Kohezja: C = 0.01 (MPa)
Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20

Wartość siły poślizgu $F = 1,35 \text{ (kN)}$
 Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - na poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 13,77 \text{ (kN)}$
 Stateczność na przesunięcie: $F(\text{stab}) * m / F = 7.345 > 1$

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca **SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35**
 Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 19,81 \text{ (kN)}$

Obciążenie wymiarujące:

$Nr = 20,89 \text{ (kN)}$ $Mx = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $My = 1,13 \text{ (kN*m)}$

Moment stabilizujący: $M_{\text{stab}} = 9,40 \text{ (kN*m)}$

Moment obracający: $M_{\text{renv}} = 0,00 \text{ (kN*m)}$

Stateczność na obrót: $M_{\text{stab}} * m / M = \infty$

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: **SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35**
 Współczynniki obciążeniowe: **0.90** * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 19,81 \text{ (kN)}$

Obciążenie wymiarujące:

$Nr = 20,89 \text{ (kN)}$ $Mx = -0,00 \text{ (kN*m)}$ $My = 1,13 \text{ (kN*m)}$

Moment stabilizujący: $M_{\text{stab}} = 9,40 \text{ (kN*m)}$

Moment obracający: $M_{\text{renv}} = 5,67 \text{ (kN*m)}$

Stateczność na obrót: $M_{\text{stab}} * m / M = 1.194 > 1$

Wymiarowanie żelbetowe

Zbrojenie teoretyczne

Stopa:

dolne:

SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35

$My = 0,22 \text{ (kN*m)}$ $A_{sx} = 4,67 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

SGN : KOMB1 N=1,09 My=4,05 Fx=1,35

$Mx = 0,04 \text{ (kN*m)}$ $A_{sy} = 4,67 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

$A_{s \text{ min}} = 4,67 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne $A = 6,79 \text{ (cm}^2)$ $A_{\text{min}} = 4,80 \text{ (cm}^2)$

$A = 2 * (Asx + Asy)$

$Asx = 2,26 \text{ (cm}^2)$ $Asy = 1,13 \text{ (cm}^2)$

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków:

Lp.	OPIS RYSUNKU	SKALA
A01	RZUT PRZYZIEMIA	1:50
A02	ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:50
A03	ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	1:50
A04	SZCZEGÓŁ SC1	1:5
RYSUNKI SZALUNKOWE KONSTRUKCJI		
K1.01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:50
K1.02	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PRZYZIEMIA	1:50
RYSUNKI WYKONAWCZE KONSTRUKCJI		
K2.01	STOPA FUNDAMENTOWA ST1	1:20
K2.01	STOPA FUNDAMENTOWA ST2	1:20
K3.01	WIENIEC W1	1:10