

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU I ZMIANY LOKALIZACJI
KAMIENNEJ KAPLICZKI SŁUPOWEJ**

PROJEKT TECHNICZNY

LOKALIZACJA INWESTYCJI :	UL. JANA KAZIMIERZA 154 34-340 JELEŚNIA OBRĘB EW.: JELEŚNIA [NR 0001] JEDNOSTKA EW.: JELEŚNIA [241704_2] DZIAŁKI NR: 11029/4, 11289/1
KATEGORIA OBIEKTU :	VIII

INWESTOR :	GMINA JELEŚNIA UL. PLEBAŃSKA 1 34-340 JELEŚNIA
------------	--

ARCHITEKTURA	MAJ 2024	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. JAROSŁAW SZLAGÓR spec. architekt. do projekt. bez ograniczeń nr upr. 60/98 BB dr inż. ZBIGNIEW PAJĄK spec. konstrukcyjno-budowlana nr upr. 148/79/BB mgr MARIA OSIELCZAK konserwator dzieł sztuki
		SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. JAKUB JANIŁ spec. architekt. do projekt. bez ograniczeń nr upr. 02/04/SLOKK
		OPRACOWAŁ	mgr inż. arch. MATEUSZ TYSZKIEWICZ

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	4
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	4
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	5
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	8
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	15
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	15
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych.....	15
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	15
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	15
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	16
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	16
12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	16
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
14. Uwagi końcowe.....	17

SPIS RYSUNKÓW		
NR.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A_PT/01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:200
A_PT/02	INWENTARYZACJA - WIDOKI	1:20
A_PT/03	INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA	1:100
A_PT/04	PROJEKT – RZUT, WIDOKI	1:10 / 1:20

ZAŁĄCZNIKI (OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY)	
SPIS ZAWARTOŚCI	Oświadczenia projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (pozostałe oświadczenia znajdują się w poszczególnych opracowaniach branżowych w części projektu technicznego).
	Kserokopie uprawnień projektantów i sprawdzających projektu architektoniczno–budowlanego oraz aktualne zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.
	Wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Jeleśnia z dnia 08.05.2024 roku – Uchwała nr XLII/248/2017 Rady Gminy Jeleśnia z dnia 1.12.2017 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Jeleśnia w gminie Jeleśnia – RPP.6727.10.2024 z dnia 09.05.2024
	Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatury w Bielsku-Białej B-NR 5183.11.2024.DM RPW/691/2024 z dnia 22.01.2024 dotyczące planowanych prac konserwatorskich.
	Wyrys z mapy zasadniczej w skali 1:500 i ewidencyjnej w skali 1:2880 wraz z wykazem zmian gruntowych do projektu podziału nieruchomości z dnia 13.11.2023 r.
	Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z dnia 07.03.2024 r.
	Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Katowicach WD-U.6016.O-17.2024.DFAM.5554.24 z dnia: 03.04.2024 r.
	Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. znak: PSGZA.0172.763.217.24 z dnia: 19.03.2024 r.
	Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Tauron Dystrybucja S.A. znak: TD/OBB/OMD/UB/CK/815/2024 z dnia 14.03.2024 r.
	Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Orange Polska S.A. znak: 4833/2024 z dnia 26.03.2024 r.
	Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu nr 103/389/24 z dnia 08.03.2024 r.

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny sporządzono zgodnie z wymaganiami ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 WRZEŚNIA 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Na podstawie art.34 ust.6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2020 r. poz. 1333))

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Przedmiotowa kamienna kapliczka słupowa zalicza się do kategorii VIII – inne budowle.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest remont i zmiana lokalizacji kamiennej kapliczki słupowej. Wraz z postępującą erozją kamiennych elementów, będącą wynikiem niszczącego działania czynników atmosferycznych, postument traci stopniowo swoją geometrię. Daje się zauważyć znaczne odchylenie od pionu, które co roku się powiększa, grożąc finalnie jego całkowitym przewróceniem. Bardzo istotną przesłanką do podjęcia działań ochronnych jest również zbliżająca się inwestycja związana z przebudową ulicy Jana Kazimierza. Postument znajduje się w pasie drogowym i istnieje poważne ryzyko jego zniszczenia w trakcie prowadzonych prac.

Planowane przez Gminę Jeleśnia przedsięwzięcie ma na celu ochronę tego zabytkowego obiektu. W tym celu Gmina poczyniła starania o wydzielenie małej działki (11289/1) z terenu sąsiedniej, prywatnej posesji, aby stworzyć warunki umożliwiające przeniesienie postumentu poza pas drogowy przy zapewnieniu jego ogólnej dostępności. Rozwiązanie takie zostało zaakceptowane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków (pismo w załączeniu). Aktualna odległość od krawędzi jezdni wynosi 131cm, a po zmianie lokalizacji będzie ona wynosić 250cm.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Przydrożna, kamienna kapliczka słupowa z metalowym krzyżem datowana jest na XVII w. Ze względu na historyczny charakter ujęta została w gminnej ewidencji zabytków Gminy Jeleśnia. Obecnie usytuowana jest w chodniku pasa drogowego ul. Jana Kazimierza, w odległości około 131cm od krawędzi jezdni i 30 cm od ogrodzenia przyległej posesji. Jest to kamienny słup czworościenny z usytuowaną na nim niską kolumną dźwigającą czworościenną kapliczkę. Górna część słupa ozdobiona jest płaskorzeźbami przedstawiającymi Mękę Pańską oraz pożegnanie Chrystusa z Matką Boską. W dolnej części słupa, od strony frontowej, umieszczony został pamiątkowy napis upamiętniający odzyskanie niepodległości i odbudowę tej zburzonej przez niemieckiego okupanta figury przez mieszkańców Gminy Jeleśnia w sierpniu 1945 roku. Na trzonie kolumny znajduje się płaskorzeźba Chrystusa w Ogrójcu. Powyżej cztery słupki nakryte kamienną płytką przechodzą w piramidkę z żelaznym krzyżykiem. Według źródeł archiwalnych do 1942 roku na szczycie dachu znajdował się drewniany kogutek i krzyż, a w narożnikach pręty żelazne, które były pozostałością po dawnych krzyżach.

Generalnie obiekt wykonany został z piaskowca i składa się z pięciu zasadniczych części :

- szerokiej, najprawdopodobniej kolistej podstawy („fundamentu”), obecnie niedostępnej, przykrytej betonową kostką nawierzchni chodnika. W wykonanej odkrywcze chodnika stwierdzono na głębokości 25 cm pod terenem obecność litego kamienia, prawdopodobnie z podstawy słupa kapliczki. Obecność kolistej, szerokiej na około 1,0 m, podstawy obiektu potwierdził, w przeprowadzonej rozmowie, mieszkaniec przyległej nieruchomości. Dokładny kształt i wymiary podstawy będą możliwe do sprawdzenia dopiero po rozbiórce nawierzchni chodnika, w trakcie prac przygotowawczych do przeniesienia zabytku;
- wysokiego, wąskiego kamiennego słupa nieznacznie zwężającego się ku górze. Górna część słupa zdobiona jest płaskorzeźbami o tematyce biblijnej. W dolnej części zabudowana jest pamiątkowa tablica;
- kolumny o spłaszczonym beczkowym kształcie, stanowiącej przedłużenie kamiennego słupa. Przy podstawie kolumny znajduje się płaskorzeźba Chrystusa w Ogrójcu;
- kamiennej czworościennej kapliczki posadowionej na szczycie kolumny;
- metalowego krzyża stanowiącego zwieńczenie kapliczki.

Jak już wspomniano wcześniej kamienna kapliczka słupowa wykazuje powierzchniowe zniszczenia struktury materiału, spowodowane oddziaływaniami atmosferycznymi i erozją biologiczną. Widoczne są drobne lecz liczne ubytki, zielone i ciemne przebarwienia oraz wtórne nawarstwienia. Barwa powierzchni kamienia uległa zniekształceniu. Na skutek zachodzących procesów fizyko-chemicznych odspojeniu ulegają powierzchniowe warstwy i następuje stopniowe zacieranie się wizerunku płaskorzeźb. Główną przyczyną zniszczeń obiektu jest działanie wody opadowej, wraz ze związkami chemicznymi a przede wszystkim solami i zanieczyszczeniami atmosferycznymi. Długotrwałe oddziaływanie wody opadowej, procesy zamrażania i rozmrażania, powodują wymywanie naturalnego spoiwa, co prowadzi do powolnego rozpadu wierzchniej warstwy, wypadania ziaren i tworzenia się ubytków. Metalowy krzyż wieńczący postument wymaga natychmiastowej renowacji, gdyż występują w nim znaczne zniszczenia o charakterze korozyjnym powodujące lokalne ubytki materiału.

Wszystkie prace konserwatorskie powinny być na bieżąco dokumentowane i finalizowane sporządzeniem dokumentacji konserwatorskiej, powykonawczej – opisowej i fotograficznej. W wypadku pojawienia się wątpliwości należy zwołać komisję konserwatorską w celu ustalenia dalszego postępowania.

Program prac konserwatorskich obejmuje:

1. Usunięcie nawierzchni z betonowej kostki brukowej i odsłonięcie kamiennej podstawy. Przed usunięciem nawierzchni należy przechylony słup doraźnie zabezpieczyć przed możliwą utratą stateczności – zastrzały, odciążi, itp.
2. Inwentaryzacja fotograficzna i dokumentacja stanu zachowania przed konserwacją.
3. Wykonanie badań stanu zasolenia kamienia.
4. Wstępne, delikatne oczyszczenie kamienia z pozostałości mchów, porostów i glonów, wraz z zastosowaniem na tym etapie preparatu biobójczego do usuwania zielonych nawarstwień biologicznych.
5. Oczyszczenie powierzchni z przemalowań olejnych i cementowych (mechanicznie, przy użyciu skalpeli, dłut, preparatów do usuwania powłok olejnych).
6. Wstępne wzmocnienie elementów osłabionych, zdeintegrowanych, które mogą być uszkodzone w czasie demontażu, przez smarowanie preparatem opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego – początkowo KSE 100, następnie KSE 300.

7. Oczyszczenie powierzchni kamienia z zabrudzeń i nawarstwień (sztucznej patyny) – mikropiaskowanie lub czyszczenie laserem, doczyszczanie ręczne z użyciem środków chemicznych, powierzchniowo czynnych. Konieczne jest wykonanie prób czyszczenia, tak aby nie uszkodzić powierzchni kamienia. Możliwe jest łączenie różnych metod w zależności od stanu zachowania kamienia.
8. Odsolenie kamienia metodą migracji do rozszerzonego środowiska – okłady.
9. Wzmocnienie strukturalne kamienia –preparatem opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego – początkowo KSE 100, następnie KSE 300, a jeśli zachodzi potrzeba KSE 500.
10. Wykonanie uzupełnień ubytków i form rzeźbiarskich masami mineralnymi zbliżonymi do oryginału. Możliwe jest użycie gotowych mieszanek mineralnych do piaskowca Remmers
11. Scalenie kolorystyczne powierzchni uzupełnień – laserunkowa farba krzemianowa.
12. Zabezpieczenie kamienia przed bezpośrednim działaniem wody opadowej przez hydrofobizację. Zakres i intensywność hydrofobizacji należy dobrać indywidualnie do poszczególnych partii kamienia. Należy ją stosować w ograniczonym zakresie na powierzchniach silnie zasolonych, w razie braku możliwość ich skutecznego odsolenia.
13. Oczyszczenie, uzupełnienie zniszczonych elementów i zabezpieczenie metalowego krzyża powłok lakierniczą w kolorze czarnym.
14. Wykonanie dokumentacji pisemnej i fotograficznej z prowadzonych prac konserwatorskich.

Planowane przeniesienie obiektu pod względem technicznym jest możliwe. Ciężar kapliczki słupowej bez podstawy wynosi około 1 tony. W miejscu docelowej lokalizacji obiektu należy wykonać nowy fundament. Projekt przewiduje posadowienie kamiennej kapliczki słupowej na nowym betonowym fundamencie w postaci bloku z betonu C20/25, o wymiarach podstawy 80x80 cm i wysokości 120 cm, zbrojonego konstrukcyjnie przy dolnej i górnej powierzchni siatkami z prętów o średnicy 12 mm, o oczkach 15x15 cm, stal RB500W, z otuliną 50 mm. W bloku fundamentowym zakotwiona zostanie podstawa kamiennego słupa, za pomocą 3 chemicznych kotew wklejanych ze stali nierdzewnej HAS-U A4 M20x480 Hilti. – średnica kotew 20 mm. Szczegóły kotwienia należy ustalić po odsłonięciu i ocenie stanu kamiennej podstawy słupa i stanu zakotwienia słupa w podstawie. W przypadku wątpliwości należy powiadomić projektanta.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

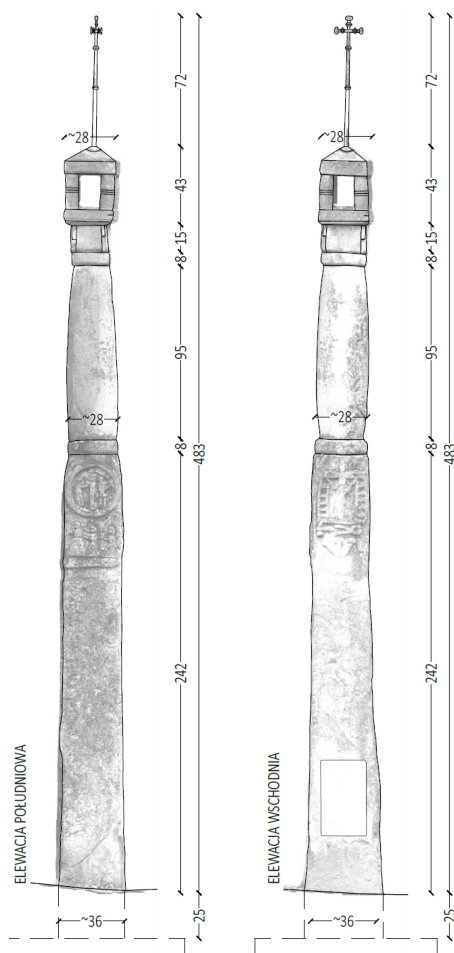
Rzędna poziomu posadowienia:	441,30 m n.p.m
Wysokość	5,23 m
Średnica podstawy	1,00 m
Wymiary rzutu przy podstawie	0,36 m x 0,36 m

4.1. Obliczenia statyczne i rozwiązania konstrukcyjne

1. Normy

- [1] PN-EN 1991-1-1: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- [2] PN-EN 1991-1-4: Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- [2] PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [3] PN-EN 1992-1-1: Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

2. Fundament



Ciężar obiektu:

Bryła złożona z ostrosłupa ściętego i beczkowej kolumny:

$$G \approx 0,33 \cdot (2,42 + 0,25) \cdot (0,36^2 + 0,30^2 + 0,36 \cdot 0,30) + 0,33 \cdot 1,68 \cdot (2 \cdot 0,14^2 + 0,12^2) \cdot 26,0 = 9,93 \text{ kN}$$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Elementy konstrukcyjne o przekroju kwadratowym z zaokrąglonymi narożnikami (7.6)

Siła oddziaływania wiatru:

- Element konstrukcyjny o przekroju kwadratowym z zaokrąglonymi krawędziami o wymiarach: $b = d = 0,30 \text{ m}$, $r = 0,10 \text{ m}$, $l = 4,50 \text{ m}$

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

Strefa obciążenia wiatrem 3; A = 440 m n.p.m.

$$v_{b,0} = 22 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (A - 300)] = 23,85 \text{ m/s (wg załącznika krajowego)}$$

- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$

- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$

- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 23,85 \text{ m/s}$

- Kategoria terenu III $\rightarrow z_0 = 0,3 \text{ m}, z_{min} = 5 \text{ m}$

- Wysokość odniesienia: $z_e = l = 4,50 \text{ m}$

- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji: $k_l = 1,0$

- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,215$

- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_{min}/z_0) = 0,215 \cdot \ln(5,00/0,3) = 0,61$

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 14,45 \text{ m/s}$

- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_l / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_{min}/z_0)) = 0,355$

- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \cdot [(20000 - A)/(20000 + A)] = 1,20 \text{ kg/m}^3$

- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 435,7 \text{ Pa} = 0,436 \text{ kPa}$

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

- Współczynnik oporu aerodynamicznego bez wpływu swobodnych końców: $c_{f,0} = 2,1$

- Współczynnik redukcyjny dla elementów o przekroju kwadratowym z zaokrąglonymi narożnikami: $\psi_r = 0,50$

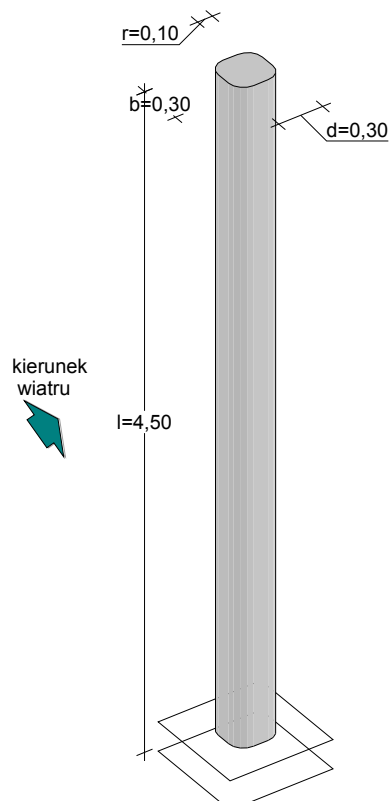
- Smukłość efektywna: $\lambda = 2 \cdot l/b = 30,00 \rightarrow$ współczynnik wpływu swobodnego końca: $\psi_\lambda = 0,82$

- Współczynnik siły aerodynamicznej: $c_f = c_{f,0} \cdot \psi_r \cdot \psi_\lambda = 2,1 \cdot 0,5 \cdot 0,82 = 0,86$

- Powierzchnia odniesienia: $A_{ref} = l \cdot b = 1,35 \text{ m}^2$

Siła charakterystyczna oddziaływania wiatru:

$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref} = 1,000 \cdot 0,860 \cdot 0,436 \cdot 1,35 = \mathbf{0,51 \text{ kN}}$$



Obliczeniowy moment zginający przy podstawie:

$$M = 1,5 \cdot 0,51 \cdot 0,5 \cdot 4,50 = 1,72 \text{ kNm}$$

Obliczeniowa siła poprzeczna:

$$V = 1,5 \cdot 0,51 = 0,765 \text{ kN}$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostopadłościenna**

$$B = 0,80 \text{ m} \quad L = 0,80 \text{ m} \quad H = 1,20 \text{ m}$$

$$B_s = 0,37 \text{ m} \quad L_s = 0,37 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m} \quad e_L = 0,00 \text{ m}$$

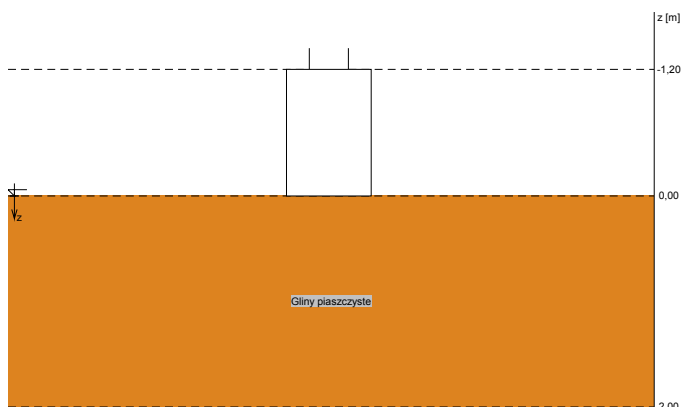
Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,20 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,20 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$r_o^{(n)}$ [t/m ³]	$g_{f,min}$	$g_{f,max}$	$f_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Gliny piaszczyste	2,00	nie	2,10	0,90	1,10	11,88	12,00	2363 6	3940 2

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	De [kPa/m]
1	całkowite	10,00	0,77	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $g_{f,min} = 0,90$; $g_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) ® $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $r = 24,0$ kN/m³

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

Współczynniki obciążenia: $g_{f,\min} = 0,90$; $g_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) ® $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów wzdłuż boku B $f_B = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów wzdłuż boku L $f_L = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów $f_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 60 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 30 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $b = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($I=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k
 $N/N_k = 1,20$

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 133,0 \text{ kN}$

$$N_r = 30,3 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 133,0 \text{ kN} = 107,7 \text{ kN} \quad (28,1\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 8,6 \text{ kN}$

$$T_r = 0,8 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 8,6 \text{ kN} = 6,2 \text{ kN} \quad (12,4\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 2,64 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 10,64 \text{ kNm}$

$$M_o = 2,64 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 10,6 \text{ kNm} = 7,7 \text{ kNm} \quad (34,5\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,02 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,04 \text{ cm}$

$$s = 0,04 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (3,7\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,05 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **5 prętów f12 mm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

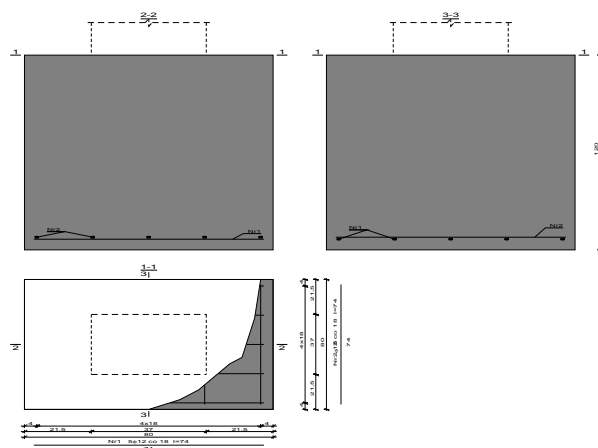
Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,05 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **5 prętów f12 mm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]
				RB500W
				f12
Stopa				
1	12	74	10	7,40
2	12	74	10	7,40
Długość całkowita wg średnic				14,80
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,888
Masa prętów średnic			wg [kg]	13,20
Masa prętów gatunków stali			wg [kg]	13,20
Masa całkowita			[kg]	14



5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Po analizie rzędnych charakterystycznych punktów terenu, zdecydowano o przyjęciu poziomu posadowienia postumentu 441,30 m n.p.m. Poziom posadowienia określają rysunki budowlane części konstrukcyjnej projektu. Przyjęta została pierwsza kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Nie dotyczy.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

9.1. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Nie dotyczy.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych.

Nie dotyczy.

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

Nie dotyczy.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Nie dotyczy.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Planowana inwestycja nie będzie mieć wpływu na istniejący drzewostan ze względu na to, iż w obrębie terenu opracowania nie znajduje się żadna zieleń wysoka ani izolacyjna. Nie zmienia się sposób odprowadzania wód powierzchniowych. Planowany remont kapliczki słupowej wraz z przeniesieniem tego postumentu nie będzie mieć również wpływu na stan wód podziemnych, a także na glebę, gdyż nie wprowadza istotnych zmian w zagospodarowaniu terenu, ani nie odprowadza do ziemi żadnych nieczystości.

10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Nie dotyczy.

11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej

Nie dotyczy.

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

12.1. Instalacja wodociągowa.

Nie dotyczy.

12.2. Instalacja grzewcza i ciepła woda użytkowa.

Nie dotyczy.

12.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Nie dotyczy.

12.4. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Nie dotyczy.

12.5. Instalacja gazowa.

Nie dotyczy.

12.6. Instalacja wentylacji bytowej i odprowadzenia spalin.

Nie dotyczy.

12.7. Instalacja elektryczna.

Nie dotyczy.

12.8. Instalacja odgromowa.

Nie dotyczy.

12.9. Instalacja teletechniczna.

Nie dotyczy.

12.10. Drenaż

Nie dotyczy

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

14. Uwagi końcowe.

Jeżeli w trakcie realizacji zostaną napotkane problemy, które nie zostały zawarte w projekcie należy skontaktować się z projektantem w celu ich wyjaśnienia.

Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym osoby uprawnionej i zgodnie z przepisami BHP.

Do robót budowlanych należy przystąpić po uzyskaniu prawomocności decyzji pozwolenia na budowę.

Na 7 dni przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zawiadomić Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego.

Plan BIOZ będzie opracowany i realizowany przez kierownika budowy.

Projekt został wykonany zgodnie ze zleceniem Inwestora.