

OPINIA TECHNICZNA

NR ET 02-12/19

NAZWA PROJEKTU: Opinia techniczna w zakresie analizy statyczno-wytrzymałościowej konstrukcji prefabrykowanej piwnicy grobowej do głębokości 2,5m w podłożu piaszczystym wilgotnym przy obciążeniu naziomu 500 kg.

ADRES INWESTYCJI: b.d.

ZLECAJĄCY: Zbigniew Wrona Produkcja-Handel-Ustugi
Braciejowice 20, 24-335 Łaziska
REGON: 060205095 NIP: 717 155 56 13

JEDNOSTKA
OPINIUJĄCA: Unilab s.c.
00-712 Warszawa ul. Bluszczańska 76/70
REGON 369992955, NIP 701-082-00-27

Faza, branża: Elementy prefabrykowane

Zakres: Opinia z zakresu analizy stateczno – wytrzymałościowej konstrukcji prefabrykowanej piwnicy grobowej

Wydanie/Rewizja: 01/00

Zespół projektu

Autor:	Specjalność/nr upr. bud.	Data:
mgr inż. Wojciech Życiński	MAZ/0389/PWBKb/16	13.12.2019r.
Kierownik zespołu:		Data:
mgr inż. Piotr Kruszyński		13.12.2019r.
Konsultant:		Data:
dr inż. Marcin Małek		13.12.2019r.

Podpis:

[Podpis]
Laboratorium Badawcze Unilab
DYREKTOR LABORATORIUM

Podpis:

[Podpis]
mgr inż. Piotr Kruszyński
Laboratorium Badawcze Unilab
DYREKTOR ds. NAUKI I ROZWOJU

Podpis:

[Podpis]
dr inż. Marcin Małek

dr inż. Marcin Małek

Niniejsze opracowanie zawiera 12 ponumerowanych stron i zostało wykonane w trzech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Inwestor, a jeden pozostał w UNILAB.

Warszawa, Grudzień 2019

Unilab s.c.

00-712 Warszawa | ul. Bluszczańska 76 lok 70 | email: biuro@unilab.org.pl
www.unilab.org.pl | NIP: 701 082 00 27 | Regon: 369992955

Ekspertyza techniczna konstrukcji prefabrykowanej piwnicy grobowej.

str. 1

Spis treści

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Podstawa merytoryczna:	3
3.	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	3
4.	Ogólna charakterystyka	3
5.	Obliczenia.....	4
6.	Wyniki	8
7.	Oświadczenie projektantów.....	9
8.	Uprawnienia, Izba.....	10

1. Podstawa opracowania

- oferta z dnia 10.12.2019 dla Zbigniew Wrona Produkcja – Handel – Usługi,
- dokumentacja przekazana mailowo dnia 11.12.2019

2. Podstawa merytoryczna:

- PN-EN 1990 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Opracowanie stanowi opinię konstrukcyjną w zakresie analizy statyczno – wytrzymałościowa konstrukcji prefabrykowanej piwnicy grobowej. Przedmiotem opracowania jest sprawdzenie pod względem konstrukcyjno-wytrzymałościowym stateczności elementów prefabrykowanej piwnicy grobowej o wysokości 2,6 m, pod wpływem obciążenia gruntem (piasek drobny) oraz naziomu o wartości $0,5 \text{ kN/m}^2$.

4. Ogólna charakterystyka

Zakresem opracowania są żelbetowe prefabrykowane elementy piwnicy grobowej. Elementy wykonane są z betonu klasy C30/37 i zbrojone prętami żebrowanymi $\phi 6$, stal B500A, zgodnie z informacją producenta. Elementy układane są w formie prostopadłościanu (Rys. 1). Element belkowy długi wymiary $240 \times 20 \times 7 \text{ cm}$, zbrojony $3 \phi 6$ co 5 cm . Element belkowy krótki; wymiary $100 \times 20 \times 7 \text{ cm}$, zbrojony $3 \phi 6$ co 5 cm . Element belkowy długi, stropowy; wymiary $240 \times 20 \times 10 \text{ cm}$ zbrojony $4 \phi 6$ co 5 cm . Płyta stropowa, wymiary $85 \times 28 \text{ cm}$, zbrojona $4 \phi 6$ co 5 cm w kierunku podłużnym oraz $3 \phi 6$ co 5 cm w kierunku poprzecznym.

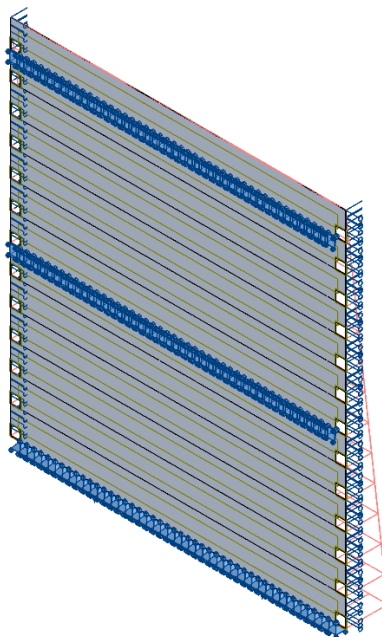


Rys. 1. Przykładowy widok złożonych elementów w formie piwnicy grobowej.

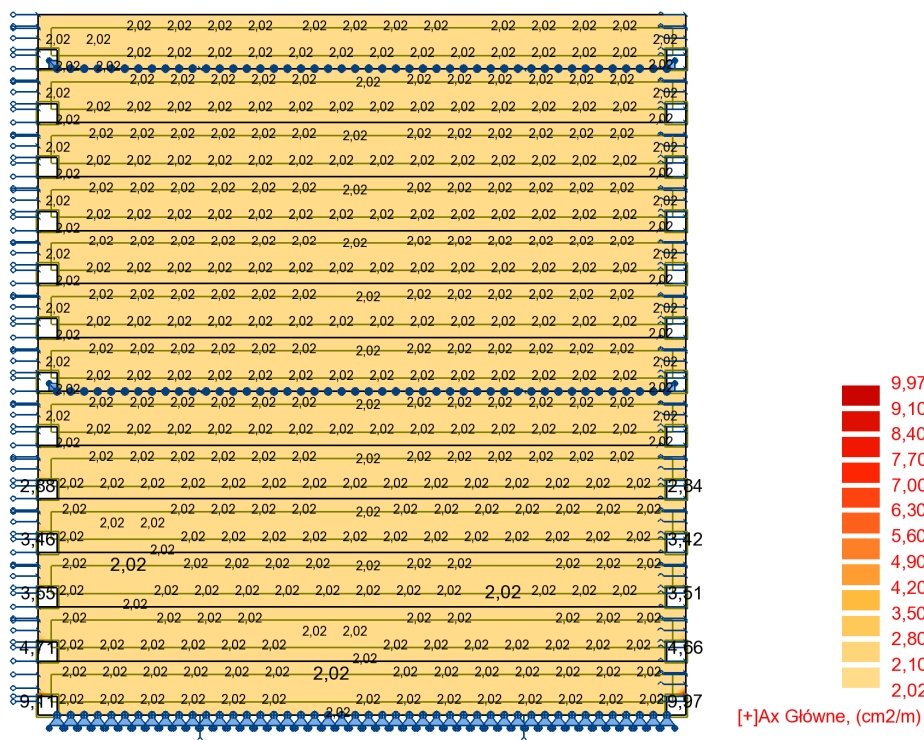
5. Obliczenia

Elementy obliczone zostały za pomocą metody elementów skończonych (MES) o rozmiarze siatki 5 x 5 cm metodą Coonsa. Model wykonano jako płytę swobodnie podpartą (zgodnie ze schematem złożenia), jednokierunkowo zbrojona prętami $\phi 6$. Założono 13 elementów w celu wykonania pełnej wysokości (2,6 m) piwnicy grobowej. Model obciążono za pomocą parcia gruntu w postaci piasku średniego (Ps) i obciążenia naziemu równomiernie o wartości 0,5 kN/m².

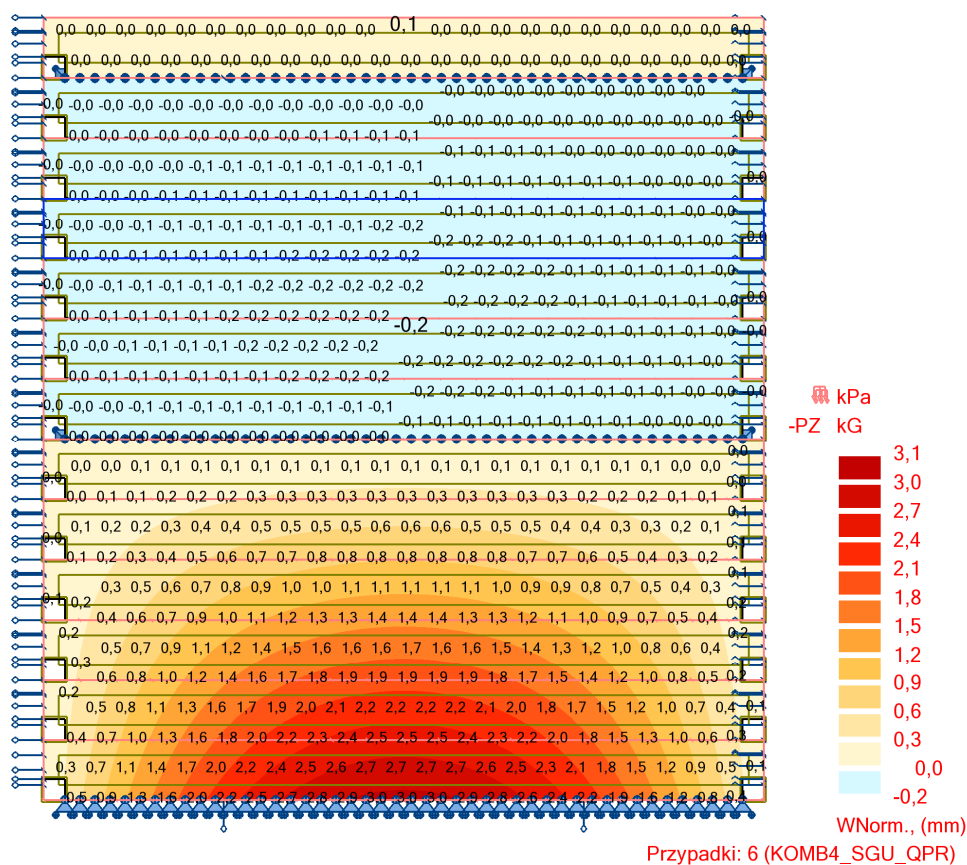
ŚCIANA DŁUGA



Rys. 2. Widok długich elementów piwnicy grobowej wraz z przyłożonym obciążeniem.

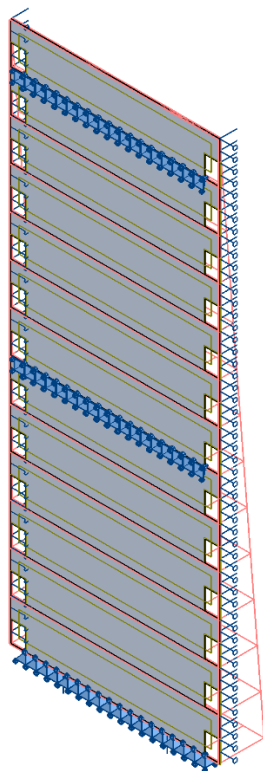


Rys. 3. Wynik zbrojenia głównego długich elementów piwnicy grobowej.

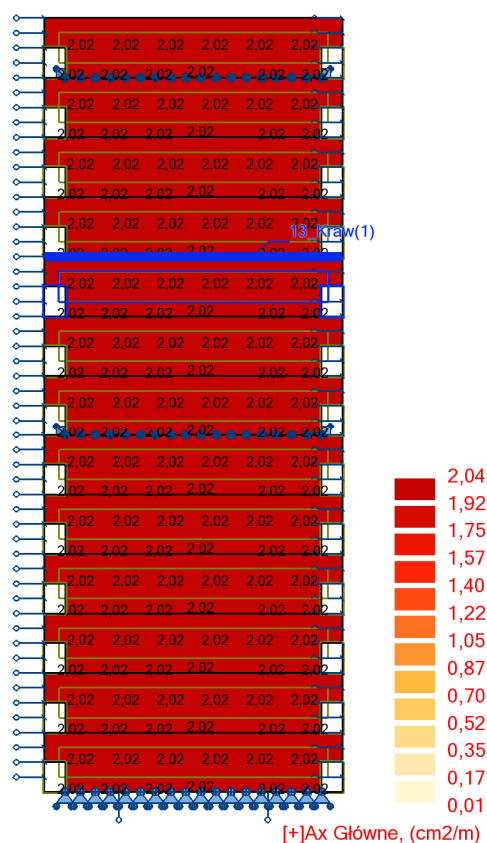


Rys. 4. Wynik ugięcia długich elementów piwnicy grobowej.

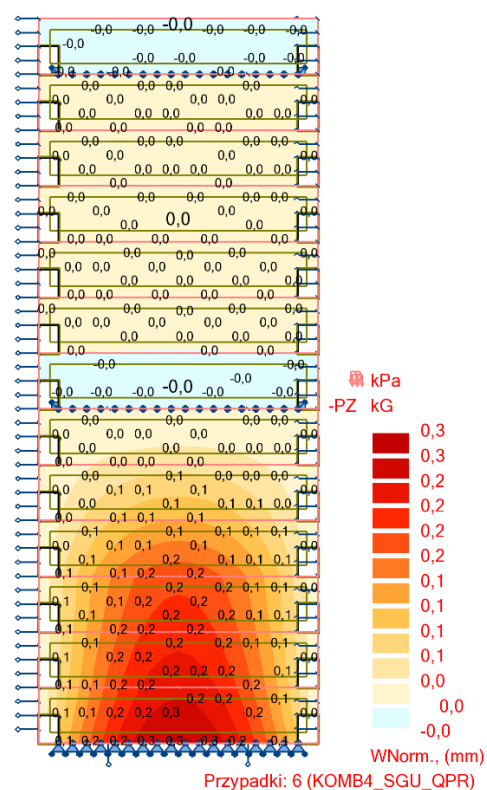
ŚCIANA KRÓTKA



Rys. 5. Widok krótkich elementów piwnicy grobowej wraz z przyłożonym obciążeniem.

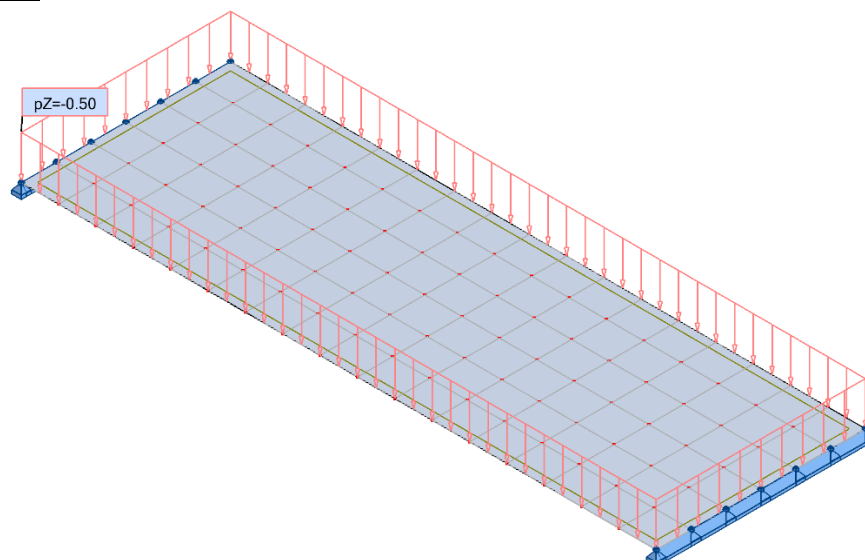


Rys. 6. Wynik zbrojenia głównego krótkich elementów piwnicy grobowej.

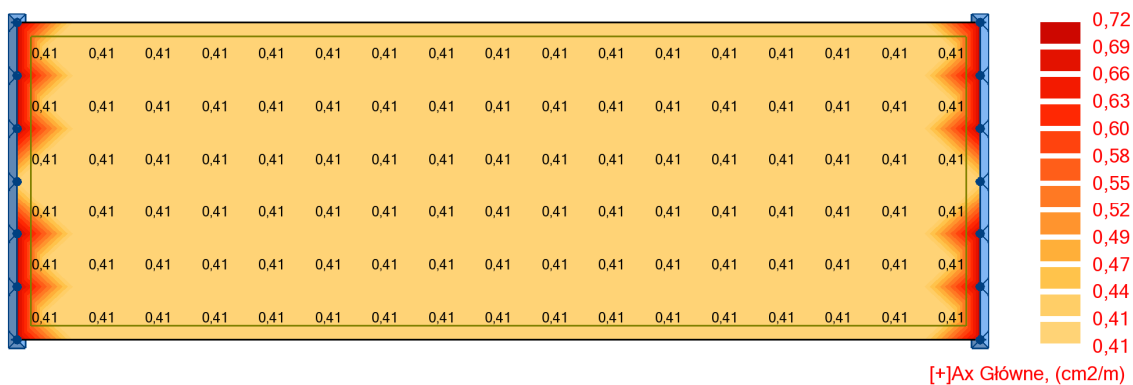


Rys. 7. Wynik ugięcia krótkich elementów piwnicy grobowej.

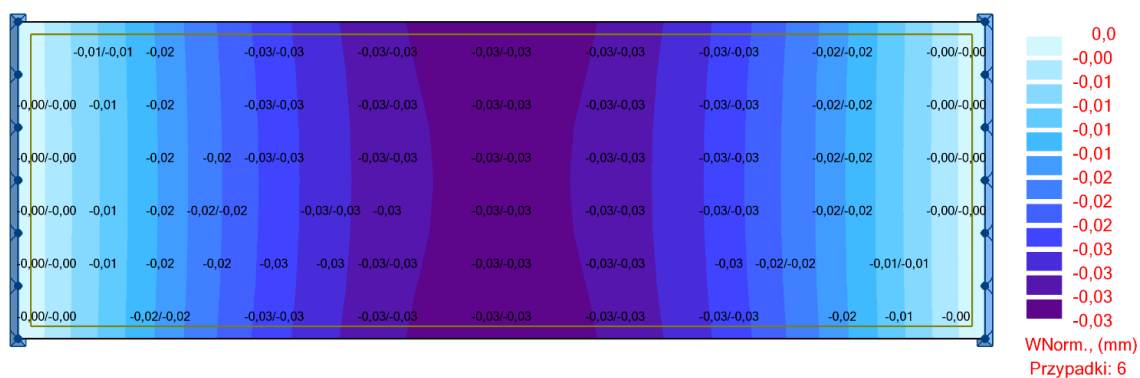
PŁYTA STROPOWA



Rys. 8. Widok płyty stropowej o wymiarach 28 x 85 cm wraz z przyłożonym obciążeniem.



Rys. 9. Wynik zbrojenia głównego płyty stropowej.



Rys. 10. Wynik ugięcia płyty stropowej.

6. Wyniki

W wyniku przeprowadzonych obliczeń elementów piwnicy grobowej zbrojonej prętami $\phi 6$:
Element długi/element długi stropowy:

$$A_s = 0,85 \text{ cm}^2 > A_{s,min} = 0,404 \text{ cm}^2$$

Są wykonane poprawnie w zakresie przeniesienia obciążenia gruntem i naziomu.

Element krótki:

$$A_s = 0,85 \text{ cm}^2 > A_{s,min} = 0,404 \text{ cm}^2$$

Są wykonane poprawnie w zakresie przeniesienia obciążenia gruntem i naziomu.

Element płyty stropowej:

$$A_s = 0,13 \text{ cm}^2 > A_{s,min} = 0,115 \text{ cm}^2$$

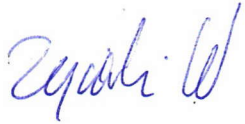
Są wykonane poprawnie w zakresie przeniesienia obciążenia gruntem i naziomu.

W wyniku analizy statyczno-wytrzymałościowej stwierdzono, iż w przypadku posadowienia elementów do głębokości 2,6 m w podłożu piaszczystym wilgotnym (Ps), przy obciążeniu naziomu równym 500 kg (0,5 kN/m²) spełnione zostaną stany graniczne: nośności i użytkowalności.

7. Oświadczenie projektantów

Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., oiz. 2019 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że przedłożony projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS
Konstrukcja	mgr inż. Wojciech Życiński	MAZ/0389/PWBKb/16	

mgr inż. Wojciech Życiński
uprawnienia budowlane nr ew. MAZ/0389/PWBKb/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
bez ograniczeń



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/325/16/K

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Wojciech Edward Życiński
ur. dnia 13 stycznia 1988 roku w Katowicach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0389/PWBKb/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

dr inż. Paweł Król

