

# **PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCYJNY**

**ROZBIÓRKA BUDOWLI NAZIEMNYCH Z INFRASTRUKTURĄ ORAZ  
PRZEBUDOWA ULICY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (DROGI  
Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ  
I ELEKTROENERGETYCZNĄ ORAZ ELEMENTAMI MAŁEJ  
ARCHITEKTURY I ZIELENI) W PASIE DROGOWYM UL. LNIARSKIEJ I WE  
FRAGMENTE UL. NOWY ŚWIAT W ŻYRARDOWIE, DZIAŁKI NR  
EW. 3519/81, 3519/22, 3742/1, 3519/107 I 4001  
**PROJEKT ŚCIANY OPOROWEJ I SCHODÓW NA GRUNCIE****

**Inwestor:**                    **Prezydent Miasta Żyrardowa**  
Plac Jana Pawła II nr 1  
96-300 Żyrardów

**Wykonawca:**                **MT-Projekt Sp. z o. o.**  
ul. Piłsudskiego 42A  
05-600 Grójec

**Autorzy:**                    **mgr inż. Cezary Olszewski**  
upr. proj. w spec. konstr.  
GP-III-7342/134/92

**mgr inż. Jakub Olszewski**

Radom, październik 2023

## Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
I.2. ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY. ....	3
I.3. PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA.....	3
I.4. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE.....	3
I.4.1. Normy do projektowania. ....	3
I.4.2. Metody analizy statycznej.....	4
I.4.3. Materiały użyte w konstrukcji .....	4
II. WYCIĄG Z OBLICZEN STATYCZNYCH .....	5
II.1. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ŚCIANY OPOROWEJ.....	5
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	8
III.1. SPIS RYSUNKÓW.....	8

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Zlecenie od firmy MT-Projekt Sp. z o.o.
- Opinia geotechniczna wykonana przez firmę DROGA-LAB Mariusz Szwedziuk
- Normy oraz przepisy obowiązujące w czasie opracowywania projektu.

### **I.2. ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY.**

Przedmiotem opracowania jest projekt ściany oporowej zlokalizowanej wzdłuż projektowanego chodnika przy ul. Lniarskiej w Żyrardowie oraz schodów na gruncie dla inwestycji Rozbiórka budowli naziemnych z infrastrukturą oraz przebudowa ulicy z infrastrukturą techniczną (drogi z siecią kanalizacji deszczowej, siecią wodociagową i elektroenergetyczną oraz elementami małej architektury i zieleni) w pasie drogowym ul. Lniarskiej i we fragmencie ul. Nowy Świat w Żyrardowie, działki nr ew. 3519/81, 3519/22, 3742/1, 3519/107 i 4001.

Ścianę oporową zaprojektowano jako żelbetową monolityczną o grubości 20cm z ławą fundamentową o grubości 25cm. Beton C20/25, zbrojony prętami głównymi #12 co 20cm oraz prętami konstrukcyjnymi #10 co 25cm ze stali RB-500 W.

Schody na gruncie zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne o grubości 15cm z betonu C20/25 zbrojone krzyżowo prętami #8 co 15cm ze stali ze stali RB-500 W.

### **I.3. PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA**

W projekcie konstrukcyjnym przyjęto niżej wymienione obciążenia zmienne użytkowe o wartościach charakterystycznych:

- Obciążenie zmienne naziomu  $5,0\text{kN/m}^2$

### **I.4. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE**

#### **I.4.1. Normy do projektowania.**

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

#### **I.4.2. Metody analizy statycznej**

Do analizy statycznej konstrukcji wykorzystano programy komputerowe:

- Konstruktor - wymiarowanie ściany oporowej

#### **I.4.3. Materiały użyte w konstrukcji**

- **Stal**
- RB500W
- **Beton**
- C30/37 W8

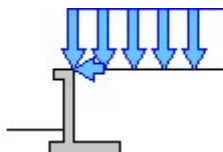
PROJEKTANT:

mgr inż. CEZARY OLSZEWSKI  
upr. bud. GP-III-7342/134/92

## II. WYCIĄG Z OBLICZEN STATYCZNYCH

### II.1. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ŚCIANY OPOROWEJ

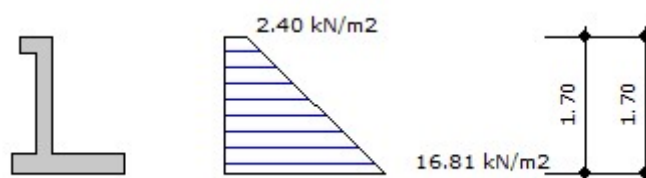
#### Obciążenia



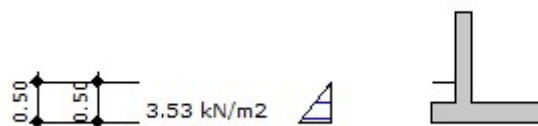
Nr	Rodzaj	Wartość
1	Naziom góra [kN/m <sup>2</sup> ]	5.00
2	Obciążenie liniowe poziome [kN/m]	1.00

#### Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 16.33 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 0.88 kN/m

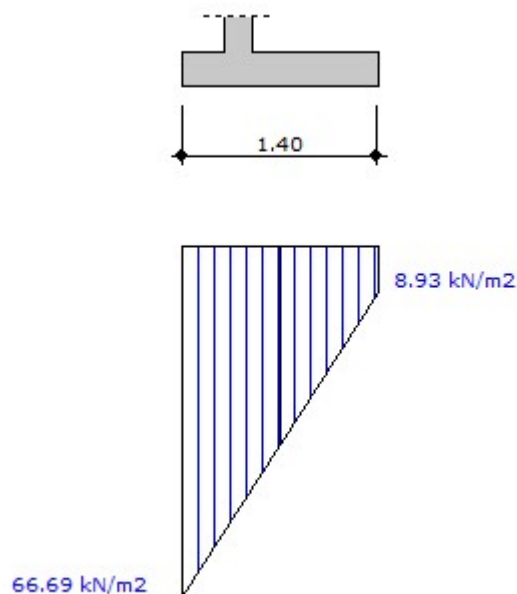


#### Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK.  $G = 52.93 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 79.66 = 64.52 \text{ kN}$ .

## Naprężenia pod płytą fundamentową



### Stateczność fundamentu

#### Stateczność na obrót

Stateczność OK.  $M_{or} = 12.34 \text{ kNm/m} \leq m_o * M_{ur} = 0.90 * 30.97 = 27.87 \text{ kNm/m}$

#### Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 16.90 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf1} = 0.95 * 17.88 = 16.98 \text{ kN/m}$

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 16.90 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf2} = 0.95 * 20.95 = 19.91 \text{ kN/m}$

### Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0002 cm

Osiadania wtórne = 0.0000 cm

Osiadania całkowite = 0.0003 cm

Przechyłka = 0.000138 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi  $0.0001 \leq 0.006$

Warunek naprężeniowy  $0.3 * s_{zr} = 0.3 * 38.01 \text{ kN/m}^2 = 11.40 \text{ kN/m}^2 \leq s_{zd} = 4.12 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 1.75 m

**Przemieszczenia korony ściany**

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem  $f_1/H = 0.0001 \leq 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego  $f_2/H = 0.0005 \leq 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany  $f = f_1 + f_2 = 0.02 \text{ cm} + 0.09 \text{ cm} = 0.11 \text{ cm} \leq 0.015 \cdot H = 2.55 \text{ cm}$

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### III.1. SPIS RYSUNKÓW.

<b><i>Numer rysunku</i></b>	<b><i>Tytuł rysunku</i></b>	<b><i>Skala</i></b>	<b><i>Data</i></b>
K-1	SZALUNEK I ZBROJENIE ŚCIANY OPOROWEJ I SCHODÓW NA GRUNCIE	1:25	Październik 2023