

## **Zawartość opracowania**

Zawartość opracowania .....	1
A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	3
1. Dokumenty formalno-prawne projektantów.....	3
1.1 Kopie uprawnień i zaświadczeń przynależności do Izb Zawodowych.....	4
1.2 Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego.....	13
B. CZĘŚĆ OPISOWA.....	14
2. Dane ogólne .....	14
2.1. Nazwa i adres inwestycji:.....	14
2.2. Inwestor: .....	14
2.3. Projektant: .....	14
2.4. Przedmiot i zakres opracowania.....	14
2.5. Podstawa opracowania .....	14
3. Opis projektu zagospodarowania terenu.....	16
3.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	16
3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu w obszarze inwestycji .....	16
3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu w obszarze inwestycji.....	16
3.4. Zestawienie powierzchni.....	18
3.5. Informacja o ochronie dziedzictwa i dóbr kultury .....	18
3.6. Wpływ eksploatacji górniczej .....	18
3.7. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia .....	19
3.8. Zagospodarowanie wód deszczowych na terenie działki .....	19
3.9. Określenie obszaru oddziaływania obiektu .....	19
4. Opis projektu konstrukcji .....	20
4.1. Przedmiot projektu .....	20
4.2. Cel opracowania .....	20
4.3. Podstawa opracowania .....	20
4.4. Materiały wykorzystane przy wykonywaniu projektu .....	20
4.5. Opis techniczny ogólny .....	21
4.6. Opis warunków gruntowych.....	21
4.7. Opis ściany oporowej nowoprojektowanej.....	24

4.8.	<i>Podstawowe obciążenia uwzględnione przy projektowaniu</i> .....	24
4.9.	<i>Oddziaływanie na budowle sąsiednie</i> .....	24
4.10.	<i>Zabezpieczenia przeciwwigociowe elementów betonowych</i> .....	24
4.11.	<i>Zabezpieczenia antykorozyjne stali (pochwyty, barierki) – przedstawione.....</i>	25
	<i>rozwiązania barier mają charakter poglądowy.....</i>	25
4.12.	<i>Podstawowe materiały</i> .....	25
4.13.	<i>Producenci i typy zastosowanych materiałów i urządzeń</i> .....	25
4.14.	<i>Uwagi odnośnie wykonawstwa</i> .....	25
4.15.	<i>Obliczenia statyczne</i> .....	26
5.	Informacja BIOZ.....	39
C.	CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	45

Lp.	Nazwa rysunku	skala	strona
<b>ARCHITEKTURA</b>			
1.	Mapa do celów projektowych	1 : 500	
2.	PB-A-ZT-0-R01 Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500	
<b>KONSTRUKCJA</b>			
1.	PB-K-PK-0-R01 Rzut i widok ściany oporowej	1 : 100	
2.	PB-K-PK-0-R02 Konstrukcja i zbrojenie ściany oporowej	1 : 25	
3.	PB-K-PK-0 R03 Konstrukcja balustrady	1 : 10	

## **A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

### **1. Dokumenty formalno-prawne projektantów**

## 1.1 Kopie uprawnień i zaświadczeń przynależności do Izb Zawodowych

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-666/93

Warszawa, 07 sierpnia 1993r.

### STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1, § 4 ust.2, § 13 ust.1 pkt 1 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

#### STWIERDZAM

ze Ob. STEFAN G Ł A Z s. Jerzego  
magister inżynier architekt  
urodzony(a) dnia 07 lutego 1960 r. Warszawa  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej projektanta  
w specjalności architektonicznej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO  
ARCHITEK WOJEWÓDZKI  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Zygmunt Michałowski

tg



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Stefan GŁAZ**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Wa-666/93**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0223**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-05-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0223-E625-49F5-75YD-D6F3**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Warszawa, dnia 21 grudnia 2001 r.

**WOJEWODA MAZOWIECKI**

Nr ewid.uprawnień: Wa-467/01

**DECYZJA Nr 656/U/01**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn.zmianami/ oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż.arch. Beaty Teresy Misiaczek na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną –

**N A D A J Ę**

**Pani magister inżynier architekt  
Beacie Teresie Misiaczek  
ur. dnia 05 października 1972 r. w Warszawie**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ**

Zgodnie z § 4 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami, oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu.

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Panią mgr inż. arch. Beatę Teresę Misiaczek wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane – orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*Barbara Łasińska*  
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Beata Teresa MISIACZEK**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Wa-467/01**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1483**.

Członek czynny od: 08-07-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-01-2020 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-1483-FFBB-FAAD-688A-4988**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Warszawa, dnia 21 stycznia 1983r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. BOHDAN ŻYWIŃSKI s.Ottona

magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 26.07.1951 r. Świebodzin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

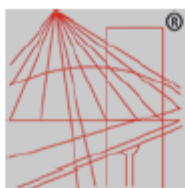
- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



Ż up. PRZEDSIĘBIŃCA MIASTA

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Edward Odorowski  
Z-co Naczelnego Architektów Warszawy





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ź Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9DY-LFU-1GR \*

Pan BOHDAN ŻYWICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0461/02  
adres zamieszkania ul. PODSKARBIŃSKA 10 m.13, 03-833 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131/ 28 /12 /K

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Przemysławowi Zbigniewowi Pawłowskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 3 stycznia 1978 roku w m. Bogatynia, synowi Henryka**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/ 0264 /POOK/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

**III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstepuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

*1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.*

*2. 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwołiński



#### Otrzymują:

1. Pan Przemysław Zbigniew Pawłowski  
ul. Millera 16 m. 31  
01-496 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5W5-1AW-VGP \*

Pan PRZEMYSŁAW ZBIGNIEW PAWŁOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0669/07

adres zamieszkania ul. MILLERA 16/31, 01-496 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-12-01 do 2020-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

## 1.2 Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego

Warszawa, dn. 17.03.2020r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020r. poz. 148)

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany dla inwestycji pn.: „ **Projekt naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala**” opracowany w ramach zadania pn.:

„ **Zagospodarowanie terenu Szpitala, strona wschodnia – etap II**”,

adres Inwestycji: **Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ przy ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa, dz. ew. nr 13 obręb 0-1-20,**

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

#### W zakresie architektury:

Projektant: mgr inż. arch. Stefan Głaz      Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
Wa-666/93

Sprawdzający mgr inż. arch. Beata Misiaczek      Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
Wa-467/01

#### W zakresie konstrukcji:

Projektant: mgr inż. Bohdan Żywicki      Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
St 73/83

Sprawdzający mgr inż. Przemysław Pawłowski      Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
MAZ/0264/POOK/12  
MAZ/0303/OWOK/05

## **B. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2. Dane ogólne**

#### **2.1. Nazwa i adres inwestycji:**

##### **Nazwa inwestycji:**

Projekt naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala opracowany w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu Szpitala, strona wschodnia – etap II.

##### **Adres inwestycji:**

Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ przy ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa, dz. ew. nr 13 obręb 0-1-20

#### **2.2. Inwestor:**

Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa

#### **2.3. Projektant:**

STEFAN GŁAZ – DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ARCHITEKTURY  
ul. J. Dąbrowskiego 1 m 8, 02-558 Warszawa

#### **2.4. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest naprawa ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25”.  
opracowany w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu Szpitala, strona wschodnia – etap II.

Opracowanie obejmuje:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt konstrukcyjny ściany oporowej
- Informację BIOZ

#### **2.5. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego – umowa nr 15/2020/TECH z dn. 17 luty 2020r;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego obiektu oraz wizja lokalna;
- Ekspertyza techniczna – ocena stanu technicznego konstrukcji ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej szpitala oraz modernizowanego ogrodzenia na terenie szpitala z listopada 2018r.;
- Projekt budowlany remontu nawierzchni drogowych na terenie szpitala od strony wschodniej ;
- Projekt budowlany instalacji elektrycznej oświetlenia parkingu przy elewacji wschodniej budynku szpitala;
- Projekt budowlany remontu ogrodzeni terenu szpitala od strony wschodniej;
- Mapa dla celów projektowych sporządzona przez GEOTARGET Edyta Chmielewska-Steć, ul. Odkryta 1/43, 03-140 Warszawa;
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu Starego Mokotowa,

uchwalony uchwałą Nr LXX/2187/2010 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 14 stycznia 2010r. wraz z załącznikiem graficznym;

- Obowiązujące normy i przepisy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 20920r, poz. 148)
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2012r. poz.462; z 2013r. poz. 762; z 2015r. poz. 1554)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 7 czerwca 2019r., poz. 1065)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
  - Polskie Normy (odpowiednio do wykonywanych prac) zgodnie z załącznikiem do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **3. Opis projektu zagospodarowania terenu**

#### **3.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja zagospodarowania wschodniej strony terenu Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ przy ul. Madalińskiego 25, w Warszawie w zakresie:

- Naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej szpitala
- Remontu nawierzchni drogowych na terenie szpitala od strony wschodniej;
- Wykonania instalacji elektrycznej oświetlenia parkingu przy elewacji wschodniej budynku szpitala ;
- Remontu ogrodzeń na terenie szpitala od strony wschodniej;

Projekt zagospodarowania terenu nie narusza zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Opracowanie obejmuje:

- Projekt zagospodarowania terenu

#### **3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu w obszarze inwestycji**

Działka stanowi teren płaski. Na działce znajdują się:

- budynek główny szpitala
- budynki techniczne
- zbiornik tlenu ciekłego

Obsługa komunikacyjna odbywa się od strony ul. Madalińskiego. Jako wjazd główny wykorzystano i adaptowano istniejące wjazdy od ulicy Madalińskiego. Od wjazdu zaprojektowano drogi w układzie pętli zapewniającej dojazd do wejść w budynku głównym, dojazd do parkingu oraz dojazd cystern do zbiornika tlenu. Odgałęzienie od pętli obsługuje budynek techniczny oraz stanowi główny dojazd zaopatrzeniowy i gospodarczy do budynku głównego szpitala.

Droga pożarowa zapewniona jest od strony ul. Wiśniowej i Madalińskiego oraz na terenie szpitala, gdzie przewidziano także przebieg drogi pożarowej od strony elewacji wschodniej.

Wejścia do budynku głównego znajdują się na różnych poziomach. Różnice poziomów są pokonywane za pomocą zjazdów i podjazdów, schodów, schodów terenowych, windy zewnętrznej dla osób niepełnosprawnych. W miejscach występowania różnic poziomów terenu są zlokalizowane obiekty małej architektury jak mury oporowe, skarpy itp.

W obszarze j.w. są zlokalizowane instalacje zewnętrzne:

- sieć kanalizacji deszczowej;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieci technologiczne między budynkiem technicznym a budynkiem głównym;
- przyłącze sieci ciepłej, miejskiej wraz z węzłem cieplnym;
- sieć gazowa do budynku technicznego wraz ze stacją redukcyjną gazu;
- sieci gazów medycznych z budynku technicznego do budynku głównego;
- sieci energetyczne niskiego napięcia;
- sieci oświetlenia terenu.

#### **3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu w obszarze inwestycji**

Projektowana inwestycja dotyczy istniejącego zagospodarowania terenu Szpitala w następującym zakresie:



### 2.3.1 Obiekty kubaturowe

#### Ogrodzenie

Zaprojektowano remont istniejących odcinków ogrodzenia na terenie szpitala od strony wschodniej w zakresie:

- Odcinek długości ok 23,75m pomiędzy budynkiem kwaciarni a terenem szpitala;
- Odcinki wewnętrznego ogrodzenia, łączna długość ok. 55,35m, zlokalizowane na terenie parkingu szpitala pomiędzy ogrodzeniem od ul. Madalińskiego a ogrodzeniem studni oligoceńskiej;
- Ogrodzenie studni oligoceńskiej

Remont ogrodzeń zostanie wykonany z zachowaniem istniejących elementów jak ściana betonowa wykończona tynkiem gładkim z czapką wykończona tynkiem mozaikowym i cokołem z płytek elewacyjnych oraz przeszły wykonane z prętów stalowych oraz przeszły wykonane z siatki stalowej.

#### Ściana oporowa od strony elewacji wschodniej budynku szpitala

Zaprojektowano, zgodnie z zaleceniami ekspertyzy stanu technicznego konstrukcji, wyburzenie i odtworzenie ściany oporowej usytuowanej na terenie szpitala pomiędzy wschodnią elewacją budynku głównego a parkingiem. Istniejąca ściana oporowa długości ok. 60,5m, w większości murowana, wysokości zmiennej 1,30÷2,70m nad poziom terenu, zostanie zastąpiona nową ścianą w konstrukcji żelbetowej. Zaprojektowano także wymianę stalowej balustrady zamocowanej do wierzchu ściany oporowej na nową balustradę stalową.

### 2.3.2 Układ komunikacyjny

Zaprojektowano remont istniejących nawierzchni drogowych, parkingowych i chodników w miejscach które są w bardzo złym stanie, z wykorzystaniem materiałów wykończeniowych nawiązujących do istniejących nawierzchni z kostki betonowej.

Roboty drogowe objęły następujące obszary:

- Rejon pomiędzy budynkiem a ścianą oporową od strony parkingu
- Rejon parkingu samochodów osobowych
- Schody terenowe pomiędzy dolnym i górnym poziomem terenu przy ścianie oporowej

Zaprojektowano wymianę nawierzchni na nową wykonaną z betonowej kostki brukowej grubości 8cm (kształt BEHATON) w kolor grafitowy, taki sam kolor i kształt jak na nawierzchni otaczającej. Kostka zostanie ułożona na 4cm warstwie podsypki cementowo piaskowej i na 20 cm podbudowie z mieszanki tłuczni kamiennego frakcji 0,0/31,5mm. Poniżej będzie 10cm warstwa wzmacniająca z pospółki. Projektuje się układanie nawierzchni na zagęszczonym podłożu (grunt istniejący).

Schody terenowe zaprojektowano wykonać na płycie betonowej z kostki brukowej grubości 6cm koloru szarego (stopnie) kształt kostki HOLLAND 10x20cm a podstopnice z krawężników ulicznych 30x15cm koloru czerwonego.

### 2.3.3 Sieci i urządzenia uzbrojenia terenu

W obszarze j.w. projektuje się:

#### Instalacje elektryczne

- Wymiana instalacji oświetlenia parkingu w obrębie przebudowywanej ściany oporowej. Jako oświetlenie parkingu przewiduje się słupy z aluminium anodowanego o wysokości 4,0 m z oprawami VEGA LED ALFA o mocy 67W każda o luminancji 8000 lm, zainstalowanymi pod kątem 10° względem gruntu.

- Zasilenia istniejących opraw linią kablową ziemną. Z projektowanego złącza kablowego zlokalizowanego przy murze oporowym wyprowadzona zostanie linia kablowa niskiego napięcia dla oświetlenia terenu (typy opraw pokazano na planie sytuacyjnym). Linia kablowa prowadzona będzie bezpośrednio w gruncie. Linie kablową wykonać należy kablem ziemnym typu YKYżo o izolacji 0,6/1kV.
- Zasilenie rozdzielnic dla szlabanu. Złącza kablowe w wykonaniu wolnostojącym na fundamencie wystającym ponad teren min. 30cm. Dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacji złącza terenowe zasypać należy keramzytem zgodnie z wytycznymi producenta złącz.

#### Instalacje sanitarne

- Uzupelnienie instalacji odwodnienia terenu z zastosowaniem wpustów liniowych i wpustów ulicznych w obszarze przebudowywanej ściany oporowej składające się z :
  - ✓ Korytka klasy obciążeń A15 szerokości 150mm, tworzące ścieki liniowe pokryte kratą z zamknięciem zatraskowym. Korytka układane na fundamencie z betonu C25/30. Łączna długość korytek 7m. Odprowadzenie wody ze ścieku poprzez element zbiorczy rurą do kanalizacji.
  - ✓ Wpust uliczny oparty na studzińce betonowej DN500mm wraz z obudową wpustu i fundamentem.
  - ✓ Studzienka kontrolna betonowa DN1200mm wraz z pokrywą i fundamentem.

#### **2.3.4 Ukształtowanie terenu i zieleni**

Projektowana inwestycja nie zmienia istniejącego ukształtowania terenu szpitala i nie zmienia powierzchni biologicznie czynnej na tym terenie. Projektuje się usunięcie drzew, które znajdują się w obszarze wykonywanych robót budowlanych i które na podstawie inwentaryzacji istniejącego drzewostanu wymagają wycięcia. W zamian projektuje się wykonanie nasadzeń kompensacyjnych drzew, zgodnie ze Standardami kształtowania zieleni Warszawy na lata 2017-2020 z perspektywą do 2023 r., na podstawie oddzielnej dokumentacji projektowej i zgodnie z odpowiednimi decyzjami administracyjnymi.

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (art.82 ust.1) – ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. Ochrona przyrody (j.t Dz.U. z 2009 r., nr 151 poz. 1220 z późn.zm.)

#### **3.4. Zestawienie powierzchni**

Projektowane rozwiązania przestrzenne nie zmieniają istniejącej powierzchni zabudowy oraz powierzchni biologicznie czynnej na terenie szpitala.

#### **3.5. Informacja o ochronie dziedzictwa i dóbr kultury**

Budynek szpitala położony jest w obszarze KZ-C – ochrony konserwatorskiej wybranych parametrów historycznego układu urbanistycznego w propozycji obszarów ochrony uchwalonego studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy.

#### **3.6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### **3.7. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia**

Realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Zgodnie Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 26 września 2019r. poz. 1839) - przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, i dla których wymagane jest wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie spowoduje powstania zagrożeń i uciążliwości, które mogłyby pogorszyć walory budowlane i inwestycyjne dla sąsiednich działek budowlanych i spowodować ograniczenia w sposobie jej zagospodarowania.

Przyjęte w projekcie rozwiązania funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

### **3.8. Zagospodarowanie wód deszczowych na terenie działki**

Wody opadowe z terenu remontowanych nawierzchni utwardzonych są odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie Szpitala.

### **3.9. Określenie obszaru oddziaływania obiektu**

Zgodnie z art.20 ust.1 pkt.1 c) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 20920r, poz. 148) dotyczącym określenia obszaru oddziaływania obiektu ustalono, że teren projektowanej inwestycji znajduje się całkowicie na obszarze działki nr ew. 13 obręb 0-1-20, do której Inwestor posiada prawo dysponowania na cele budowlane.

Projektowana inwestycja nie wprowadza ograniczeń dla działek sąsiadujących z działką Inwestora , w zakresie związanych z zagospodarowaniem, w tym zabudowy, które określają przepisy odrębne w tym:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 7 czerwca 2019r., poz. 1065);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr124, poz. 1030);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz.112);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 26 września 2019, poz.1839).

Opracował:

mgr inż. arch. Stefan Głaz  
upr. bud. do projektowania  
w zakresie architektury  
bez ograniczeń  
Wa-666/93

## **4. Opis projektu konstrukcji**

### **4.1. Przedmiot projektu**

Przedmiotem projektu budowlanego jest odtworzenie ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji zachodniej budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie usytuowana na terenie szpitala przy ul. Madalińskiego 25. działka ew. nr.13 obręb 1-01-20

### **4.2. Cel opracowania**

Projekt stanowi realizację wniosków zawartych w ekspertyzie technicznej dotyczącej stanu istniejącego muru oporowego.

W miejsce istniejącej będącej w złym stanie technicznym murowanej ściany oporowej zaprojektowano ścianę żelbetową wylewaną.

**Nowoprojektowana ściana oporowa stanowi odtwarzanie ściany oporowej.**

### **4.3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora umowa nr 15/2020/TECH z dn. 17 luty 2020r;
- ekspertyza techniczna istniejącej ściany oporowej opracowana w listopadzie 2018r
- dokumentacja geotechniczna „Dokumentacji badań podłoża gruntowego” wykonana przez GEOPRO w maju 2016r.
- wytyczne i zalecenia branżowe

### **4.4. Materiały wykorzystane przy wykonywaniu projektu**

- Mapa terenu w wersji elektronicznej.
- Dokumentacja geotechniczna „Dokumentacji badań podłoża gruntowego” wykonanej przez GEOPRO w maju 2016r.
- PN-B-03010:1983 Ściany oporowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1992-1-1: 2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1996-1-1:2010/Ap1:2010 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, wydane przez ITB i Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa w 1990r.
- PN-EN 1504:2005 ÷ 2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 1 ÷ 10.
- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

#### 4.5. Opis techniczny ogólny

Szpital Ginekologiczno-Położniczy im. ŚW. Rodziny SP ZOZ przy ul. Madalińskiego 25 w Warszawie składa się z dwóch części **A-1** oraz **A-2** stanowiących zintegrowaną całość.

Część A-1 została wykonana w latach 50-tych XX wieku. Nie zachowała się żadna pierwotna dokumentacja konstrukcyjna szpitala.

W latach 80-tych wykonano nadbudowę skrzydeł budynku obejmującą m. innymi:

- wzmocnienie istniejących podciągów.
- wykonanie szkieletu nadbudowy oraz nadbudowy obejmującej stropodach oraz dach.
- wykonanie nowych szybów dźwigowych
- wykonanie dobudowy wraz z niezbędnymi towarzyszącymi robotami obejmującymi przebicia, ścianki działowe i.t.p.

W latach 2008-2015 przeprowadzono systematyczną i gruntowną modernizację.

Modernizacja dostosowująca obiekt do nowych wymagań obejmowała m. innymi wzmocnienie konstrukcji, wykonanie nowych klatek schodowych, zmianę usytuowania ścianek działowych, przebudowę partii wyjściowej, ocieplenie i inne niezbędne prace modernizacyjne.

Część A-1, wymiary po obrysie zewnętrznym 79 x 60m. Jest to budynek istniejący 5 kondygnacyjny, podpiwniczony o konstrukcji mieszanej szkieletowo-murowanej, rozwiązany na rzucie w kształcie litery H. Stropy gęstożebrowe wylewane, Akermana i DMS.

Część A-2 została wykonana w latach 2008-2010r. Jest to dobudowa do pierwotnego szpitala tzn. części A-1 z pogłębioną o 2-kondygnację częścią podziemną opracowaną przez BSiPSZ „Proamed”. Budynek 7 kondygnacyjny o wymiarach 60 x 60m. Konstrukcja żelbetowa płytowo-słupowa.

**Odtwarzana istniejąca ściana oporowa** wykonana w latach 50-tych XX w. jest usytuowana wzdłuż pierwotnej części budynku A-1. Istniejąca murowana ściana oporowa między parkingiem a jezdnią jest w złym stanie technicznym i zgodnie z ekspertyzą powinna być odtworzona. Przewidziano w miejsce ściany istniejącej wyłanie żelbetowej ściany kątowej.

Przedmiotowa ściana oporowa rozdziela położony wyżej parking od drogi zjazdowej wzdłuż elewacji wschodniej szpitala. Różnica w rzędnych pomiędzy drogą a parkingiem w najwyższym miejscu wynosi około 2.2m

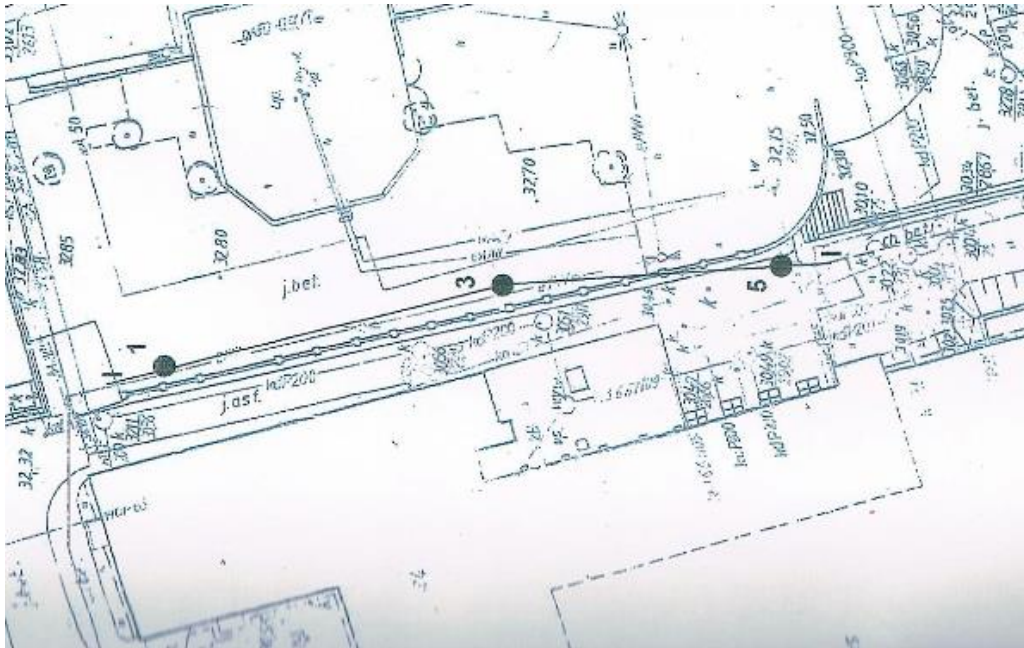
Nawierzchnia parkingu została wykonana z kostki betonowej, nawierzchnię zjazdu stanowi asfalt.

Łączna długość przedmiotowego muru oporowego wynosi około 60,4 m i złożona jest z dwóch odcinków. Odcinek „1” prosty o konstrukcji murowanej wynosi 49,20m i odcinek „2” zakrzywiony o konstrukcji żelbetowej wynosi około 11,2m.

#### 4.6. Opis warunków gruntowych

Warunki gruntowo wodne określono na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego” wykonanej przez GEOPRO w maju 2016r. [1.4.2]

Rozmieszczenie otworów badawczych przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Rozmieszczenie otworów badawczych

W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych plejstoceńskich pochodzenia morenowego i zastoiskowego a także osady holoceńskie. Powierzchnię stanowi nasyp piaszczysto-gliniasty z gruzem z domieszką żwirów. Pod nimi zalegają zastoiskowe gliny pylaste. Osady spójne w postaci przewarstwień soczewki piasków pylastych i drobnoziarnistych z domieszkami glin.

Wody gruntowej do głębokości 8 m nie nawiercono.

Warunki geotechniczne

Wydzielone w podłożu grunty podzielono na pięć warstw geotechnicznych

warstwa I – nasypy o miąższości 0,5-3,90 m

warstwa II – niespoiste grunty mineralne wykształcone jako piaski pylaste i drobnoziarniste lokalnie zagęszczone  $I_D=0,6$

warstwa III – grunty spójne morenowe, gliny piaszczyste i piaski gliniaste  $I_L=0,05-0,20$

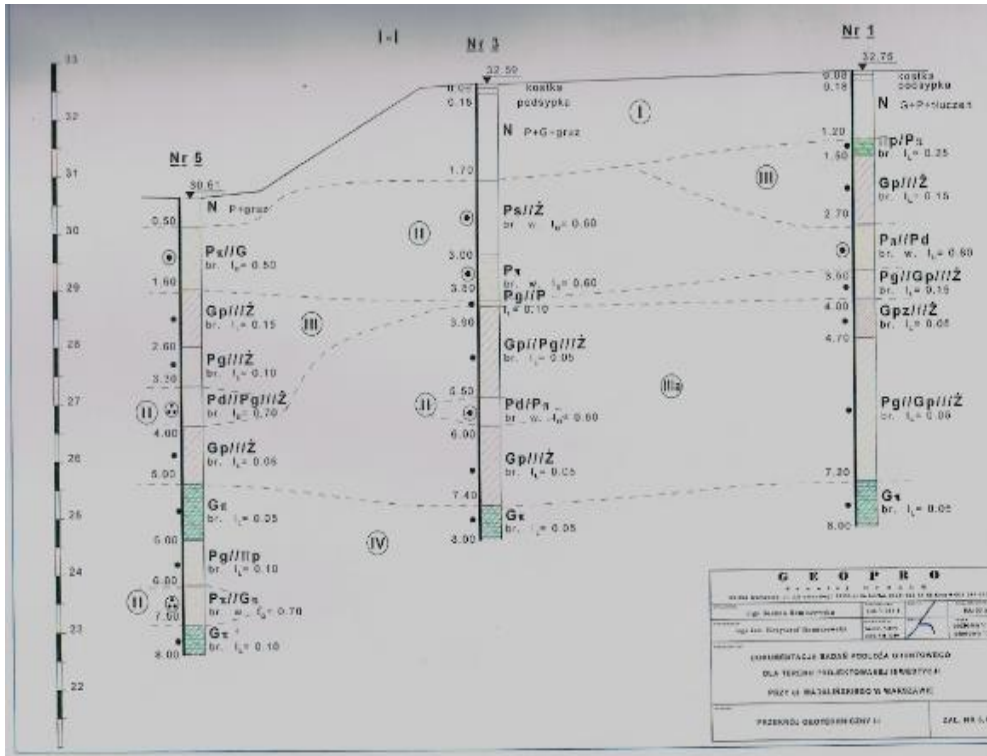
warstwa IV – gliny w stanie twaroplastycznym  $I_L=0,20$

warstwa V - gliny w stanie twaroplastycznym  $I_L=0,05$

#### **POSADOWIENIE**

Posadowienie nastąpi w warstwie II( grunty niespoiste) i III(grunty spójne)

Z uwagi na ukształtowanie naziomów parkingu oraz drogi poziom posadowienia ściany waha się od 1,1 do ok.2 m poniżej tereny i spełnia warunki przemarzania( $h_{zmin}=1,0m$ )



Rys. 3. Przekrój przez warstwy geotechniczne

OBSAŻNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020																	
Poz. stratygraficzna i litologiczno-genetyczna	Opis litologiczno-powstany wg PN-EN ISO 14688-1 i 2:2006	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol granicy wg PN-81/B-03020	Symbol geologiczny i korelowalności granicy	Stan granicy		Wilgotność naturalna $w_n$	Ciężkość objętościowa $\rho$	Ścisłość $C_u$	Kąt tarcia wewnętrznej $\phi_i$	Moduł sprężystości		Elastyczny moduł ściśnięcia (poziwy)						
					Składowanie $I_a$	Składowanie plastyczności $I_p$					$E_{50}$	$E_{10}$	$M_{10}^{(H)}$	$M_{10}^{(V)}$					
CZWARTORZĘD	Mg	sasyf	I	N	Grunty o zmiennym składzie – słabonośne – nie podaje się parametrów geotechnicznych														
					PLEJSTOCEN	UTWORZY MÓREKOWE	II	Pd, Pπ	0,60 0,90	-	16,0 1,10 17,6	1,75 0,90 1,57	-	30,9 0,90 27,5	55	50	74	67	
							III	Gp, Pg	B	0,20 1,10	-	12,0 1,10 13,2	2,20 0,90 1,98	31,5 0,90 24,4	18,3 0,90 16,4	28	25	37	33
							IIIa	Gp, Pg	B	0,05 1,10	-	9,9 1,10 9,90	2,25 0,90 2,02	37,6 0,90 33,9	21,1 0,90 19,0	42	38	55	50
							IV	Gt	C	0,05 1,10	-	20,0 1,10 22,0	2,10 0,90 1,89	25,6 0,90 23,0	13,2 0,90 15,5	29	26	42	38
ZASTOROWE	siCl	IV	Gt	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Rys. 3. Parametry geotechniczne.

Przewidywane posadowienie w warstwie II i III o następujących parametrach  
 Warstwa II piaski drobne i pylaste  $ID=0,6$   $\rho=1,75$  t/m<sup>3</sup>  $\phi=30,9$   
 Warstwa III glina piaszczysta i pył gliniasty  $I_L=0,2$   $\rho=2,20$  t/m<sup>3</sup>  $\phi=18,3$ .

#### 4.7. Opis ściany oporowej nowoprojektowanej

Przedmiotowa ściana oporowa rozdziela położony wyżej parking od drogi zjazdowej wzdłuż elewacji wschodniej szpitala. Różnica w rzędnych pomiędzy drogą a parkingiem w najwyższym miejscu wynosi około 1,9m.

Nawierzchnia parkingu została wykonana z kostki betonowej, nawierzchnię zjazdu stanowi asfalt.

Łączna długość przedmiotowej ściany wynosi około 60,45 m i złożona jest z dwóch odcinków posadowionych na różnych rzędnych. Odcinek „1” długości 18,6 m posadowiono na rzędnej 108,15 m a odcinek „2” załamany 65cm niżej tzn na rzędnej 107,50 m

Ścianę podzielono dylatacjami nie przekraczającymi 20 m.

Dylatacje zabezpieczono systemowym rozwiązaniem np. f-my sika przedstawionym na rysunku konstrukcyjnym ściany.

Przyjęto ścianę pionową gr.35 cm. Podstawę stanowi płyta żelbetowa grubości 35 cm ze spadkami na zewnątrz.

Na czapie wieńczącej ścianę przewidziano obróbkę blacharską oraz zamocowanie balustrady ze stali. Obróbka na koronie ściany powinna wystawać za krawędź ściany 5cm i powinna być zakończona kapinosem. Powinna być oddzielona od betonu w przeciwnym razie dojdzie do korozji (ogniwo galwaniczne). Pod blachę ocynkowaną przewidziano sklejkę wodoodporną (na szerokość obróbki) która usztywni obróbkę na całej szerokości i oddzieli od betonu. Kotwy powinny przechodzić do betonu. Na ścianie przy schodach przewidziano stalowe pochwyty.

#### 4.8. Podstawowe obciążenia uwzględnione przy projektowaniu

- obciążenie od strony wyższego naziomu 15 kN/m<sup>2</sup>( samochody straży pożarnej) co stanowi obciążenie samochodem klasy D o obciążeniu K=320kN , nacisku na oś 100 kN. Obciążenie spełnia warunek 3.4.2 „zastępcze obciążenie naziomu taborem samochodowym” wg PN-85/S-10030

- uderzenia samochodem w ścianę stanowiącą odbój na parkingu. Przewidziano uderzenie liniowe 100 kN/mb na szerokości 1,5 m na wysokości 375 mm ponad rzędną parkingu. Z uwagi na brak podatnych odbojów , przyjęto że obciążenia poziome od strony parkingu przenosi odpowiednio dozbrojona ściana pionowa

Obciążenie powyższe szerokości 1,5 m rozchodzi się na zgodnie z rozkładem na ścianę a następnie na podstawę spełniając warunki ściany na przesuw.

- możliwość odkopania od strony niższego naziomu przy braku obciążeń parkingu.

#### 4.9. Oddziaływanie na budowlę sąsiednie

Z uwagi na odtworzeniowy charakter ściany oraz oddalenie od budynków budowa ściany oporowej nie wpłynie na sąsiadujący budynek.

#### 4.10. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe elementów betonowych

Powierzchnie betonu stykające się z gruntem przed zasypaniem posmarować preparatami bitumicznymi np. abizol R+P , dysperbit lub inne.

Powierzchnie ściany powyżej gruntu po wyrównaniu (ewentualnych raków) zaprawami naprawczymi należy pomalować atestowanymi powłokami systemowymi wykorzystywanymi do zabezpieczania obiektów inżynierskich np. cienkowarstwowa szpachla w celu wyrównania powierzchni ściany - Sika Reapir - 30F, gr. 3mm. Wyprawa bezpośrednio na zwilżone podłoże betonowe a następnie farba do betonu 2x, elastyczna powłoka Sikagard 550 + gruntowanie Sikagard 552W Aquaprimer. Kolor RAL w uznania Inwestora.



#### 4.11. Zabezpieczenia antykorozyjne stali (pochwyty, barierki) – przedstawione rozwiązania barier mają charakter poglądowy.

Przyjęto powłoki antykorozyjne oraz powierzchniowe zabezpieczające zgodnie z klasą minimum C-3.

#### 4.12. Podstawowe materiały

- beton B-45 (C37/45) klasa środowiska XD-3 otulina 5 cm , W/C- maksimum 0,45  
minimalna ilość cementu 320 kg/ m<sup>3</sup>
- beton podkładowy B-15(C10/15)
- stal zbrojeniowa AIIIIN
- stal zbrojeniowa AI
- ogrodzenie - stal A-I

#### 4.13. Producenci i typy zastosowanych materiałów i urządzeń

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano wyłącznie dla określenia wymaganego standardu instalacji oraz wykonania obliczeń i wyboru rozwiązań technicznych.

Wszystkie urządzenia, wyroby i materiały muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie państwowy znak jakości lub znak bezpieczeństwa, wydany przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

#### 4.14. Uwagi odnośnie wykonawstwa

- przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji wszystkich branż
- ze względu na odtworzeniowy charakter ściany przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych istniejącej ściany należy dokonać dowymiarowania ściany projektowanej w celu potwierdzenia przyjętych w projekcie założeń projektowych
- prace należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym (obowiązuje odbiór wykupu przed wylaniem betonu)
- beton podkładowy wylewać na gruncie rodzimym, ewentualne przegłębienia wypełniać betonem podkładowym
- w sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
  - ✓ warunki techniczne wykonania i odbiorów robót budowlano-montażowych
  - ✓ normy PKN
  - ✓ instrukcje, wytyczne ,świadectwa dopuszczenia, atesty ITB
  - ✓ przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót
  - ✓ specyfikacje robót
- **prace rozbiórkowe oraz wykopy należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość występowania niezainwentaryzowanych instalacji ułożonych w trakcie eksploatacji szpitala**
- w przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z projektantem

## 4.15. Obliczenia statyczne

### 1. OBCIĄŻENIA

W sprawdzeniu ściany uwzględniono 3 przypadki obciążeń

1. obciążenie eksploatacyjne tzn. obciążenie eksploatacyjne parkingu  $5 \text{ kN/m}^2$  przy ograniczeniu rozwarcia rys do  $0,2 \text{ mm}$
2. obciążenie wyjątkowe od uderzenia samochodem osobowym w ścianę (zbrojenie na nośność  $a=0,3 \text{ mm}$ )
3. obciążenia pojazdem straży pożarnej –  $15 \text{ kN/m}^2$  (zbrojenie na nośność)

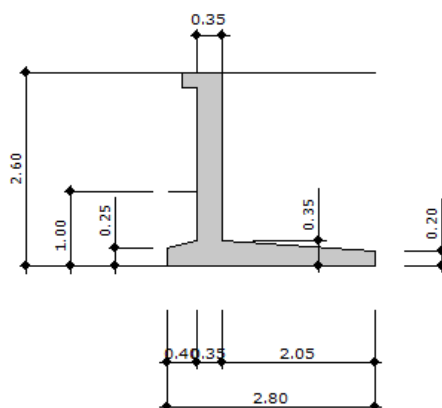
### POZ.1.1 ŚCIANA OPOROWA( na rysunkach poz.1.1}

POSADOWIENIE W WARSTWIE niespoistych

OBCIĄŻENIA

- obciążenie naziomu  $10 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie czapą i przedłużoną ścianą  
 $G = 4 - 10 \text{ kN/mb}$  ściany
- możliwość odkopania fundamentu tylko przy braku obciążenia naziomu

**obciążenia podstawowe** naziom wyższy  $q=5 \text{ kN/m}^2$  rozwarcie rys  $0,2 \text{ m}$

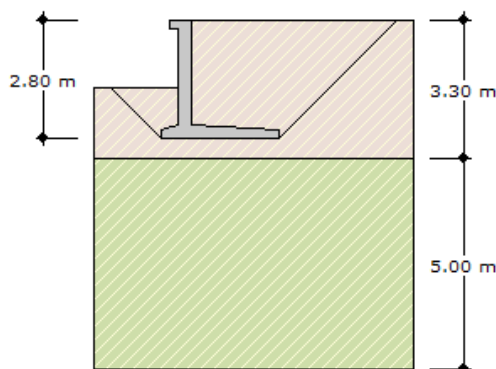


Wysokość ściany H	[m]	2.80
Szerokość ściany B	[m]	2.80
Długość ściany L	[m]	1.00
Grubość górna ściany $B_5$	[m]	0.35
Grubość dolna ściany $B_2$	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia $D_{\min}$	[m]	1.20
Odsadzka lewa $B_1$	[m]	0.40
Odsadzka prawa $B_3$	[m]	2.05
Minimalna grubość odsadzki lewej $A_2$	[m]	0.20
Minimalna grubość odsadzki prawej $A_3$	[m]	0.20
Maksymalna grubość podstawy $A_4$	[m]	0.35
Kąt delta	[°]	0.00

### Materialy

Klasa betonu		C35/45
Klasa stali		RB500W
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany $\square_1$	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy $\square_2$	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarcie rys	[mm]	0.2

## Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Mięższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\rho_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Piasek gruby, piasek średni	3.30	1.75	31.00	0.00	59280.46	53352.35
2	Grunt spoisty typu B	5.00	2.20	18.00	31.02	47543.97	35666.89

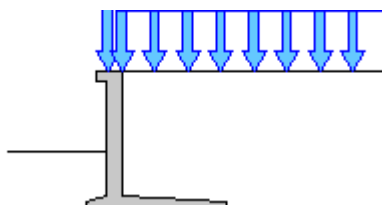
Metoda określania parametrów geotechnicznych

B

## Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m <sup>3</sup> ]	1.80
$\rho_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

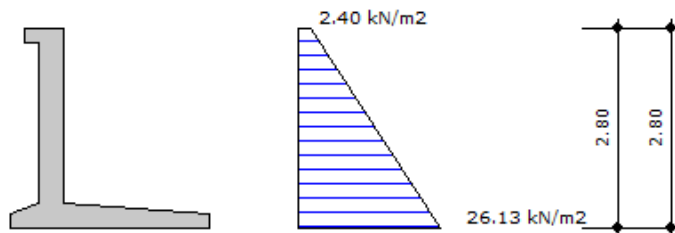
## Obciążenia



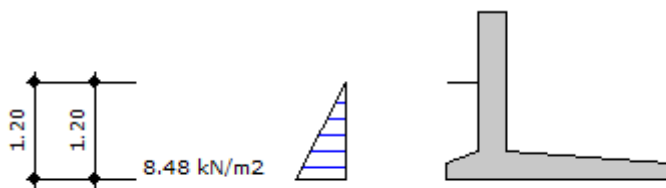
Nr	Rodzaj	Wartość	$X_{pocz}$ [m]	$X_{kon}$ [m]	$\rho_{min}$	$\rho_{max}$
1	Obciążenie osiowe pionowe [kN]	4.00	-	-	0.90	1.20
2	Naziom góra [kN/m <sup>2</sup> ]	10.00	-	-	0.90	1.20

## Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 39.95 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 5.09 kN/m



## Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

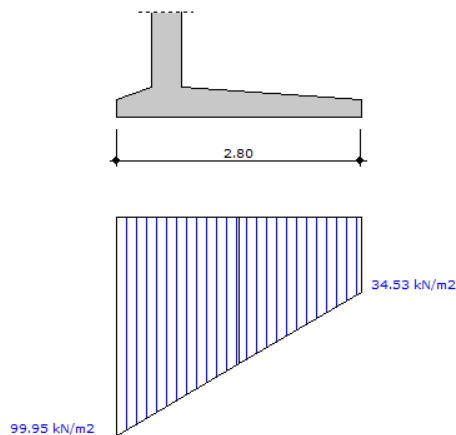
Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK.  $G = 188.26 \text{ kN} \square m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 714.20 = 642.78 \text{ kN}$ .

Nośność na stropie warstwy 2:

Nośność jest OK.  $G = 215.49 \text{ kN} \square m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 877.94 = 790.14 \text{ kN}$ .

## Naprężenia pod płytą fundamentową



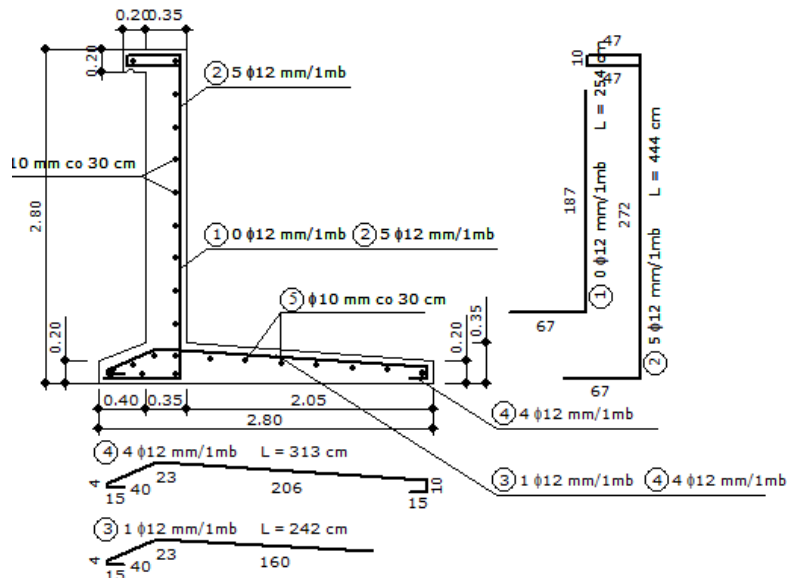
Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość  $q_1 = 34.53 \text{ kN/m}^2$

Wartość  $q_2 = 99.95 \text{ kN/m}^2$

## Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm <sup>2</sup> ]	Zbrojenie przyjęte [cm <sup>2</sup> ]
Ściana	30.75	5.16	5.65
Podstawa z lewej	5.00	5.16	5.65
Podstawa z prawej	34.28	5.16	5.65



## Stateczność fundamentu

### Stateczność na obrót

Stateczność OK.  $M_{or} = 38.97 \text{ kNm/m}$   $\square m_o * M_{ur} = 0.90 * 196.70 = 177.03 \text{ kNm/m}$

### Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 36.34 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tr1} = 0.95 * 69.73 = 66.25 \text{ kN/m}$

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

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 36.34 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tr2} = 0.95 * 73.84 = 70.15 \text{ kN/m}$

Na stropie warstwy 2 :

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 36.34 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tr} = 0.95 * 129.81 = 123.32 \text{ kN/m}$

## Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0007 cm

Osiadania wtórne = 0.0003 cm

Osiadania całkowite = 0.0010 cm

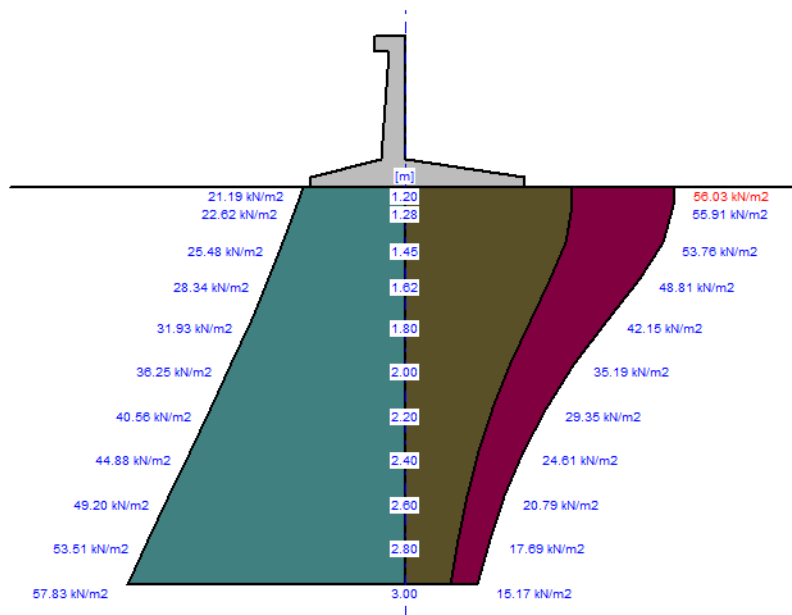
Przechyłka = 0.000027 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi 0.0000  $\square$  0.006

Warunek naprężeniowy  $0.3 * \sigma_{zd} = 0.3 * 75.10 \text{ kN/m}^2 = 22.53 \text{ kN/m}^2$   $\square$   $\sigma_{zd} = 5.46 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.60 m

## Rozkład naprężeń pod ścianą



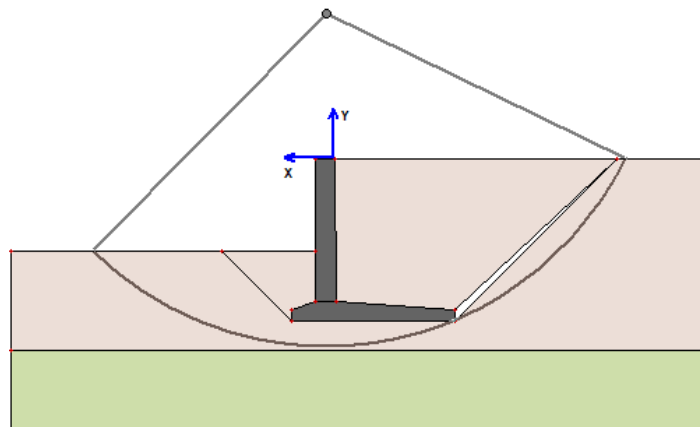
### Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem  $f_1/H = 0.0000 \square 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego  $f_2/H = 0.0002 \square 0.004$

Sumaryczne ugięcie korony ściany  $f = f_1 + f_2 = 0.00 \text{ cm} + 0.07 \text{ cm} = 0.07 \text{ cm} \square 0.015 * H = 4.20 \text{ cm}$

### Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\text{śr}} = 0.16 \text{ m}$ ;  $y_{\text{śr}} = 2.50 \text{ m}$ ;  $R = 5.75 \text{ m}$ ;

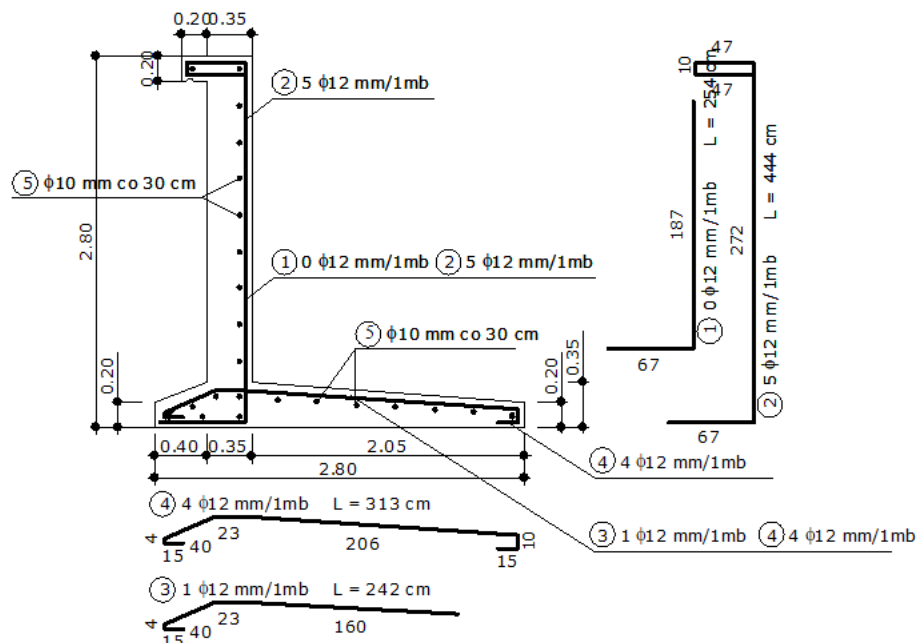
Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
4.28	4.38	2.90	2.98

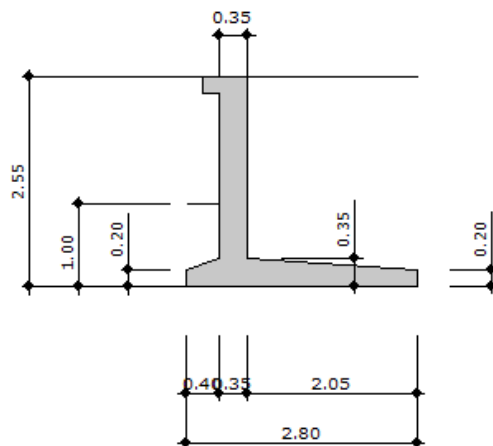
Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza  $V = 16.53 \text{ m}^3$ .

**poz.1.1.1 sprawdzenie niezbędnego zbrojenia dla obciążenia strażą - obciążenie 15 kN/m<sup>2</sup> rozwarcie rys a=0,3**

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm <sup>2</sup> ]	Zbrojenie pr
Ściana	30.75	5.16	
Podstawa z lewej	5.00	5.16	
Podstawa z prawej	34.28	5.16	



**poz.5.2 ściana oporowa posadowiona płyciej na rzędnej 108,15m [ na rysunkach poz.1.1] obciążenia eksploatacyjne typowe obciążenie naziomu 5 kN/m<sup>2</sup> rozwarcie rys a=0,2 mm**



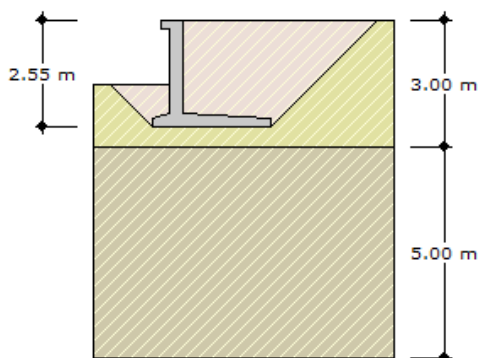
Wysokość ściany H	[m]	2.55
Szerokość ściany B	[m]	2.80
Długość ściany L	[m]	1.00
Grubość górną ściany B <sub>5</sub>	[m]	0.35
Grubość dolną ściany B <sub>2</sub>	[m]	0.35
Minimalna głębokość posadowienia D <sub>min</sub>	[m]	1.00
Odsadzka lewa B <sub>1</sub>	[m]	0.40
Odsadzka prawa B <sub>3</sub>	[m]	2.05
Minimalna grubość odsadzki lewej A <sub>2</sub>	[m]	0.20
Minimalna grubość odsadzki prawej A <sub>3</sub>	[m]	0.20

Maksymalna grubość podstawy A <sub>4</sub>	[m]	0.35
Kąt delta	[°]	0.00

## Materialy

Klasa betonu		C35/45
Klasa stali		RB500W
Otulina	[cm]	4.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany $\square_1$	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy $\square_2$	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.2

## Warunki gruntowe



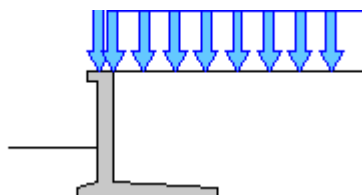
Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	$\square^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\square_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	3.00	1.75	31.00	0.00	96253.68	77002.82
2	Grunt spoisty typu A	5.00	2.00	18.00	31.13	31777.55	28602.65

Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

## Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\square^{(n)}$	[t/m <sup>3</sup> ]	1.80
$\square_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

## Obciążenia

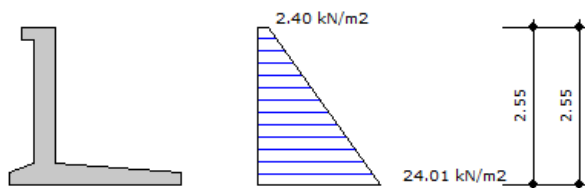


Nr	Rodzaj	Wartość	$X_{pocz}$ [m]	$X_{kon}$ [m]	$\square_{min}$	$\square_{max}$
1	Obciążenie osiowe pionowe [kN]	8.00	-	-	0.90	1.20
2	Naziom góra [kN/m <sup>2</sup> ]	5.00	-	-	0.90	1.20

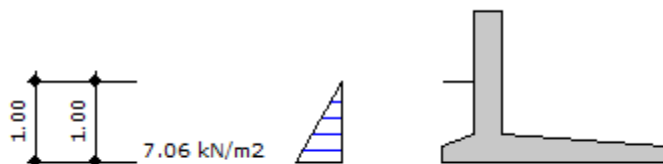


## Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 33.68 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 3.53 kN/m



## Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

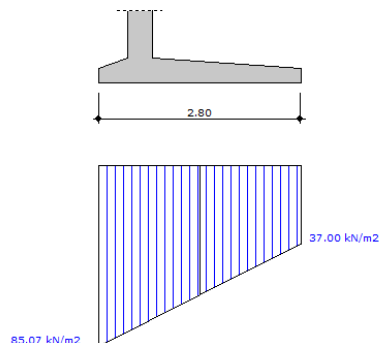
Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK.  $G = 170.90 \text{ kN} \square m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 672.87 = 605.58 \text{ kN}$ .

Nośność na stopie warstwy 2:

Nośność jest OK.  $G = 195.33 \text{ kN} \square m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 896.05 = 806.44 \text{ kN}$ .

## Naprężenia pod płytą fundamentową



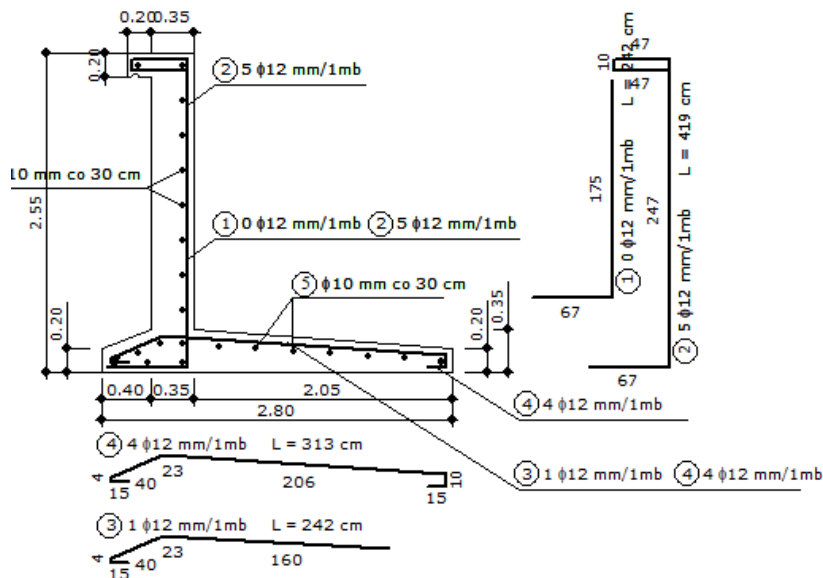
Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość  $q_1 = 37.00 \text{ kN/m}^2$

Wartość  $q_2 = 85.07 \text{ kN/m}^2$

## Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm <sup>2</sup> ]	Zbrojenie przyjęte [cm <sup>2</sup> ]
Ściana	22.92	5.16	5.65
Podstawa z lewej	4.28	5.16	5.65
Podstawa z prawej	26.12	5.16	5.65



### Stateczność fundamentu

#### Stateczność na obrót

Stateczność OK.  $M_{or} = 30.39 \text{ kNm/m}$   $\square m_o * M_{ur} = 0.90 * 180.64 = 162.58 \text{ kNm/m}$

#### Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 31.18 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tf1} = 0.95 * 57.06 = 54.21 \text{ kN/m}$

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

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 31.18 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tf2} = 0.95 * 67.14 = 63.78 \text{ kN/m}$

Na stropie warstwy 2 :

Stateczność OK.  $Q_{tr} = 31.18 \text{ kN/m}$   $\square m * Q_{tf} = 0.95 * 125.29 = 119.03 \text{ kN/m}$

### Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0007 cm

Osiadania wtórne = 0.0000 cm

Osiadania całkowite = 0.0007 cm

Przechyłka = 0.000025 rad

### Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem  $f_1/H = 0.0000 \square 0.006$

Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego  $f_2/H = 0.0002 \square 0.004$

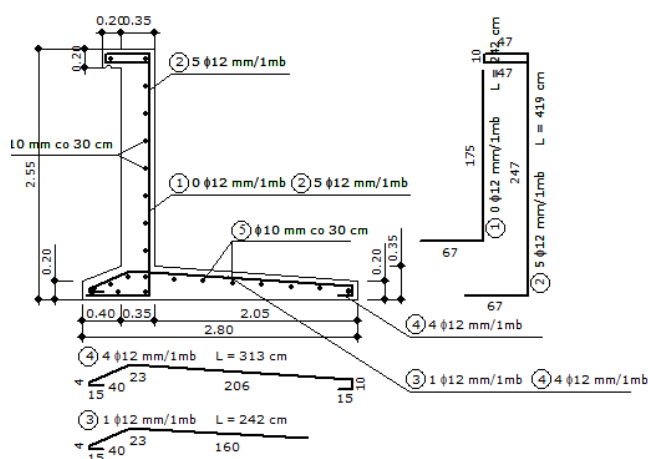
Sumaryczne ugięcie korony ściany  $f = f_1 + f_2 = 0.00 \text{ cm} + 0.04 \text{ cm} = 0.04 \text{ cm}$   $\square 0.015 * H = 3.82 \text{ cm}$

**poz.1.2. sprawdzenie niezbędnego zbrojenia dla obciążenia strażą - obciążenie 15 kN/m2 rozwarcie rys a=0,3**

rozwarłość rys 0,3

**Wymiarowanie zbrojenia**

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm <sup>2</sup> ]	Zbrojenie przyjęte [cm <sup>2</sup> ]
Ściana	35.70	5.16	5.65
Podstawa z lewej	5.40	5.16	5.65
Podstawa z prawej	39.48	5.16	5.65



**poz.1.3 obciążenia wyjątkowe ściany od uderzenia pojazdem**

Dla kategorii F i G obciążenia barier i ścian ograniczających powierzchnie parkingów wyznacza się z załącznika B. Charakterystyczną siłę poziomą wymaganą do przeniesienia uderzenia pojazdu, przyłożoną prostopadle i równomiernie na długości 1,5 m, przy założeniu, że odkształcenie pojazdu wyniesie 0,1 m, a przyspieszenie 4,5 m/s<sup>2</sup>, wyznacza się dla parkingów o masie parkowanych pojazdów do 2500 kg ze wzoru:

$$F = \frac{15,2}{0,1 + \delta_b}$$

w którym  $\delta_b$  – odkształcenie bariery [m], dla bariery sztywnej = 0.

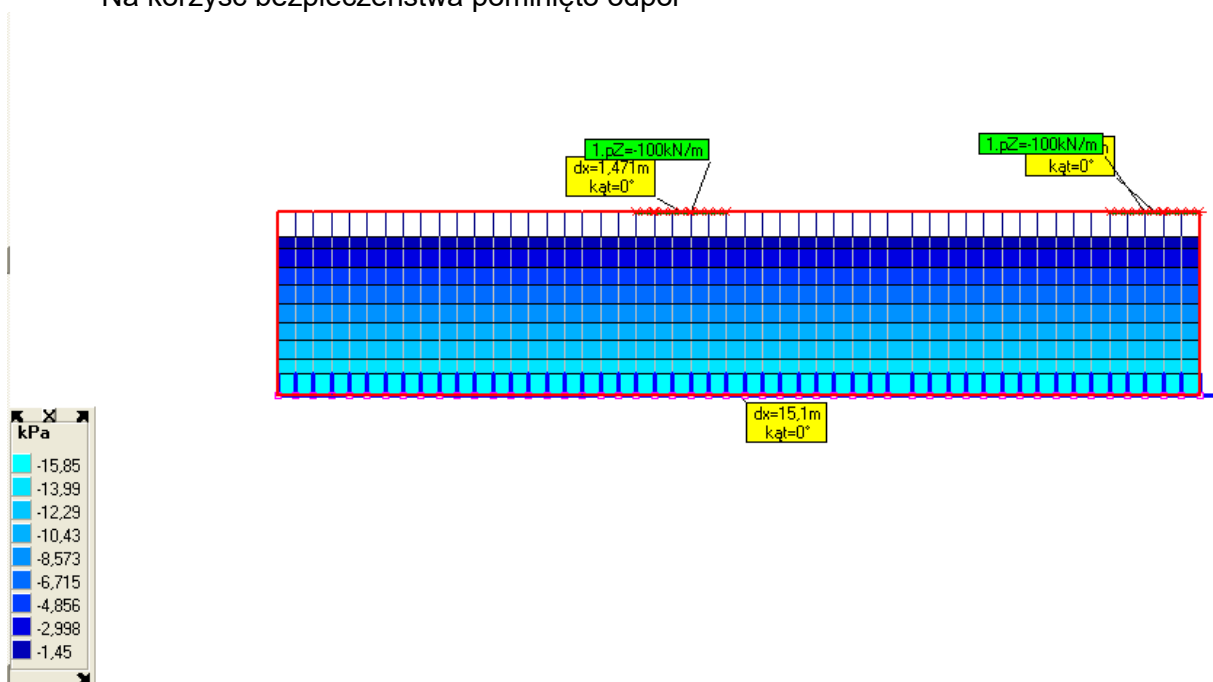
Powyższe siły uważa się za przyłożone na wysokości zderzaka, dla parkingów pojazdów do 2500 kg można przyjąć 375 mm nad poziomem stropu.

obciążenie jednostkowe obciążające ścianki  
 -  $q = 152 \text{ kN}/1,5 = 100 \text{ kN}/\text{mb}$  balustrady (ŚCIANY)  
 na wysokości 0,375 m od górnego naziomu

**poz.1.3.1 zbrojenie ściany pionowej obliczonej wg.poz.2 obciążonej na fragmentach uderzeniem przy parkowaniu.**

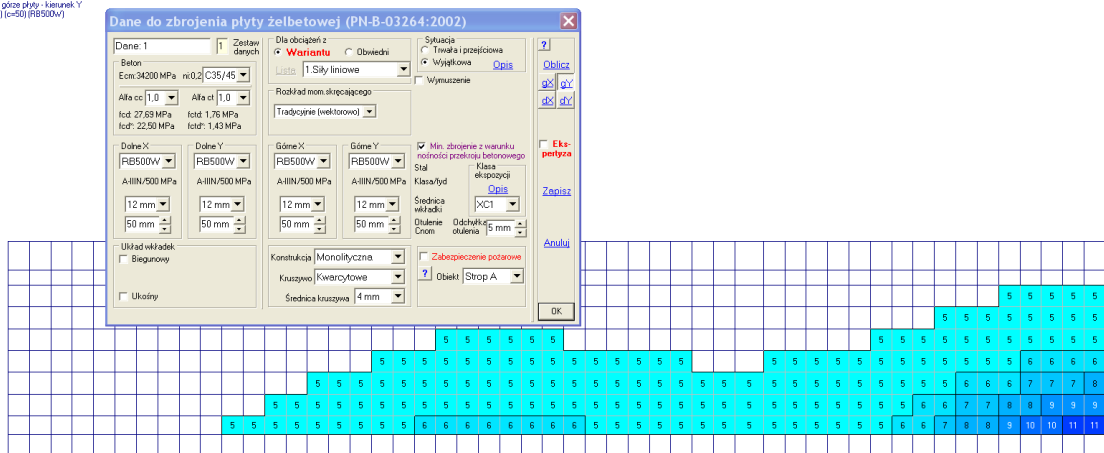
obciążenie naziomu  $q=5 \text{ kN/m}^2$   
 $h_z=5/18=0,27 \text{ m}$   
 $q_z=0,27 \times 0,3 \times 18 = 1,45 \text{ kN/m}^2$   
 obciążenie gruntem  
 $q_0= 18 \times 0,3 \times 2,6 = 14,4 \text{ kN/m}^2$

$q_1= 1,45 \text{ kN/m}^2$   
 $q_2= 1,45+14,4= 15,85 \text{ kN/m}^2$   
 wsp, obciążenia  $\gamma=1,2$   
 na schemacie uwzględniono 2 przypadki  
 1- uderzenie w środku ściany  
 2-uderzenie przy dylatacji  
 Na korzyść bezpieczeństwa pominięto odpór



Liczba wkładek szt/m na górze płyty - kierunek Y  
 Obciążenie niebezpieczne (R12) (p=50) (RB500W)

Dane: 1



**poz.1.3 zbrojenie ściany pionowej obliczonej wg.poz.1**

obciążenie naziomu  $q=5 \text{ kN/m}^2$

$h_z=5/18=0,27 \text{ m}$

$q_z=0,27 \times 0,3 \times 18 = 1,45 \text{ kN/m}^2$

obciążenie gruntem

$q_0= 18 \times 0.3 \times 3,2 = 17,3 \text{ kN/m}^2$

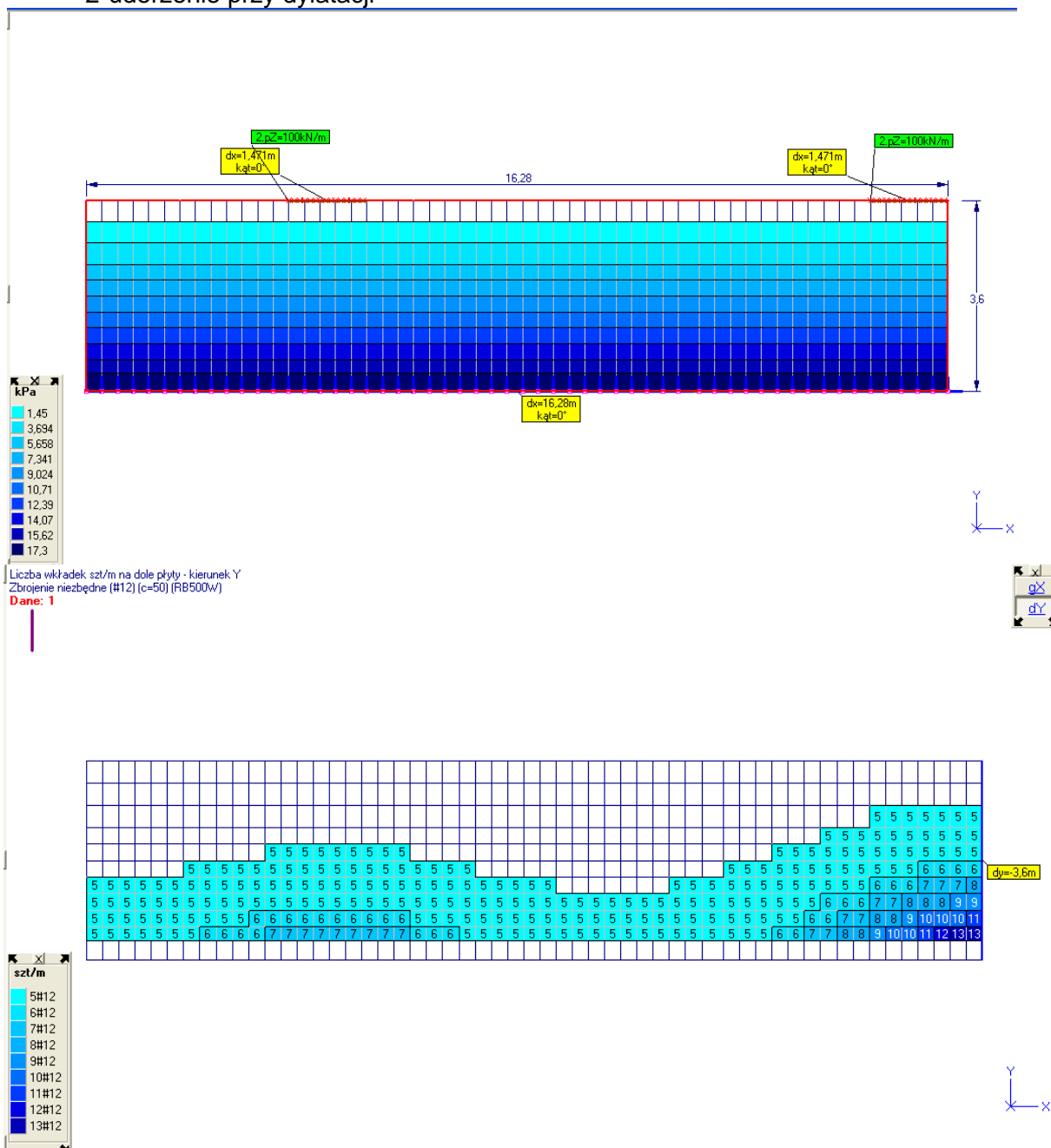
$q_1= 1,45 \text{ kN/m}^2$

$q_2= 1,45+17,3= 18,75 \text{ kN/m}^2$

na schemacie uwzględniono 2 przypadki

1- uderzenie w środku ściany

2- uderzenie przy dylatacji



Opracował:

mgr inż. Bohdan Żywicki

upr. bud. do projektowania  
w zakresie konstrukcji  
bez ograniczeń  
St-73/83

## 5. Informacja BIOZ

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy**

OBIEKT :

**Projekt naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala opracowany w ramach zadania pn.:  
Zagospodarowanie terenu Szpitala, strona wschodnia – etap II**

ADRES :

**Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
Ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa  
dz.ew.nr 13 obręb 0-1-20**

INWESTOR :

**Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
Ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa**

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ :

**mgr. inż. arch. Stefan Głaz  
Upr. bud. Wa-666/93  
02-558 Warszawa, ul. Dąbrowskiego 1m8**

## **ZAKRES ROBÓT**

Przedmiotem inwestycji jest naprawa ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25”.

opracowany w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu Szpitala, strona wschodnia – etap II.

W zakresie robót budowlanych Wykonawca musi wykonać:

### **Roboty przygotowawcze**

- tymczasowe ogrodzenie obszaru robót;
- przygotowanie niezbędnych znaków informacyjnych i sygnałów ostrzegawczych dla osób postronnych;

### **Prace rozbiórkowe i zabezpieczające**

- wycięcie drzew w obszarze ściany oporowej;
- wycięcie stalowej balustrady;
- usunięcie opraw oświetleniowych wraz z linią zasilającą;
- rozbiórka nawierzchni drogowej z kostki w obszarze projektowanych wykopów;
- wyburzenie istniejącej ściany oporowej;

### **Roboty ziemne**

- wykonanie wykopów fundamentowych pod fundamenty odtwarzanej ściany oporowej;

### **Roboty budowlane, montażowe, wykończeniowe**

- wykonanie konstrukcji nowej ściany oporowej (roboty zbrojarskie, betoniarskie, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej)
- ułożenie niezbędnych przepustów rurowych;
- ułożenie kabli w wykopie;
- ułożenie instalacji odwodnienia terenu i montaż studzienki odwodnienia;
- zasypanie fundamentów do poziomu projektowanego terenu;
- ułożenie nawierzchni drogowej z kostki betonowej;
- instalacja odwodnienia liniowego wzdłuż ściany oporowej;
- wykończenie muru ściany oporowej poprzez malowanie i wykonanie obróbki stalowej na koronie muru;
- montaż nowej balustrady stalowej;
- montaż opraw oświetlenia terenu na opasce chodnikowej przy ścianie oporowej;
- uporządkowanie terenu wzdłuż trasy ściany oporowej;

## **KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

1. Roboty przygotowawcze
2. Roboty rozbiórkowe i zabezpieczające
3. Roboty ziemne
4. Roboty budowlane – montażowe
5. Roboty wykończeniowe

## **ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Roboty budowlane prowadzona będą w budynku użytkowanym szpitala i dlatego wszystkie prace należy wykonywać tak, aby w minimalnym stopniu powodowały uciążliwość w bieżącej eksploatacji obiektu i maksymalnie skróciły okres budowy.

---

Projekt naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala



## **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPNIECIEM DO REALIZACJI ROBÓT NIEBEZPIECZNYCH :**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia robotniczego
- zasady bezpośredniego nadzoru nad robotami niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

## **ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Zagospodarowanie terenu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie :

- wygrodenie obszaru robót
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Drogi i ciągi piesze istniejące powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów ani sprzętu.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Na terenie budowy powinny być urządzone składowiska materiałów i wyrobów, wykonane w sposób uniemożliwiający zsuniecie lub spadnięcie wyrobu. Materiały drobnicowe mogą być ułożone w stosy nie przekraczające wysokości 2,0 m, natomiast materiały workowane do 10 warstw. Odległość stosów od stanowiska prac nie może być mniejsza niż 5,0 m. Opieranie składowanych materiałów o ogrodzenia lub ściany budynków jest niedozwolone.

### **Roboty rozbiórkowe i zabezpieczające**

Zagrożenie występujące przy wykonywaniu robót rozbiórkowych:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej
- porażenie prądem elektrycznym

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.

Przy ręcznej lub mechanicznej rozbiórce pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak :

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

### **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodenia balustradami),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym ( brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem),
- potrańczenie łyżką koparki ( brak wygrodenia strefy niebezpiecznej)

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić

Projekt naprawy ściany oporowej pomiędzy parkingiem a zjazdem przy elewacji wschodniej Budynku Szpitala

napisy ostrzegawcze.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych należy wokół wykopów pozostawionych na noc ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy o głębokości 1,0m÷2,0m można wykonywać bez umocnień zgodnie z wynikami badań gruntowych i dokumentacją geologiczno-inżynierską.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

### **Roboty budowlano montażowe i wykończeniowe**

Zagrożenie występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane ze względu na małą wysokość z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu terenu. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

### **Zagrożenia występujące przy pracy z maszynami i narzędziami :**

- pochwycenie kończyn przez nieosłonięty napęd maszyn
- możliwość porażenia prądem elektrycznym
- możliwość uderzenia pękniętym elementem tnącym lub szlifującym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce stali, elementów ceramicznych, drewna, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak :

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu niezbędną do wykonywania pracy.

### **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako :

- szkolenie wstępne
- szkolenia okresowe

Szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy pracownicy nowo zatrudnieni przed dopuszczeniem do pracy. Obejmuje ono zapoznanie z podstawowymi przepisami bhp oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy ( instruktaż stanowiskowy) zapoznaje pracownika z zagrożeniami występującymi na danym stanowisku, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe przeprowadza się w formie instruktażu.

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić stosownie do wymagań:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r., tekst jednolity Dz.U nr 169 z dn. 29.09.2003r. poz.1650;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U nr 47, poz.401 z r.2003;
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 16.03.1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych itd.;
- Państwowej Inspekcji Pracy.

W przypadku wprowadzenia nowelizacji ww. przepisów przed rozpoczęciem robót należy dostosować się do aktualnie obowiązujących wymagań.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania instrukcje bezpieczeństwa i higieny dotyczące :

- obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

**UWAGA :**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawuje mistrz budowlany odpowiedzialny za pracowników, natomiast dla całości budowy sprawuje kierownik budowy. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

## **ŚRODKI ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

**Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
- b) niewłaściwa wykonanie czynnika materialnego
- c) wady materiałowe czynnika materialnego
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

**W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom osoba kierująca pracownikami powinna :**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz o ich stosowanie zgodne z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami,
- nie dopuszczać na stanowisko pracy pracowników nie przeszkolonych do wykonywania robót na danym stanowisku,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego i środków ochrony osobistej.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami ( np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracownika o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Teren budowy należy wyposażyć w urządzenia przeciwpożarowe oraz sprzęt ratunkowy. Należy oznaczyć miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu, gazowych zaworów odcinających, zbiorników awaryjnych, miejsca usytuowania sprzętu i urządzeń ratowniczych, urządzeń przeciwpożarowych i agregatów awaryjnych. Opisać procedury obejmujące w szczególności: określenie stref szczególnego zagrożenia zdrowia, wskazanie osób upoważnionych do kierowania działaniami ratowniczymi, opis sposobu alarmowania pracowników o wystąpieniu zagrożenia, opis sposobu alarmowania przez pracowników kierownictwa, jednostek Państwowej Straży Pożarnej, jednostek ochrony zdrowia i innych podmiotów, opis sposobu prowadzenia ewakuacji, opis współdziałania z podmiotami ratowniczymi.

#### **Podstawa prawna opracowania:**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. \_ Kodeks pracy (t.jedn. Dz.U. z 1998r. nr21, poz.94 z późn. zm.)
- art.21 a.1. ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 20920r, poz. 148)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr129, poz. 844 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. nr122, poz.1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr47 poz. 401)

Opracował:

mgr inż. arch. Stefan Głaz

upr. bud. do projektowania  
w zakresie architektury  
bez ograniczeń  
Wa-666/93

## **C. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

### **Spis rysunków:**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>skala</b>	<b>strona</b>
	<b>ARCHITEKTURA</b>		
1.	Mapa do celów projektowych	1 : 500	
2.	PB-A-ZT-0-R01 Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500	
	<b>KONSTRUKCJA</b>		
1.	PB-K-PK-0-R01 Rzut i widok projektowanej ściany oporowej	1 : 100	
2.	PB-K-PK-0-R02 Konstrukcja i zbrojenie ściany oporowej	1 : 25	
3.	PB-K-PK-0-R02 Konstrukcja i zbrojenie ściany oporowej	1 : 10	