

TOM 5

**PROJEKT BUDOWLANY
ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MURU OPOROWEGO I BUDOWA
NOWEGO MURU OPOROWEGO**

**PROJEKT ZAMIENNY
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA
WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ
BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNI**

KATEGORIA OBIEKTU XII

Adres inwestycji:

05-500 Piaseczno, ul.Czajewicza 2/4
dz.nr ewid. 28, 29, obręb 0039

Inwestor:

POWIAT PIASECZYŃSKI
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI
05-500 Piaseczno, ul.Chyliczkowska 14

Autorzy:

<p>Autor: mgr inż.Marcin Wicik</p> <p>Sprawdzający: mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska</p>	<p>nr upr.MAZ/0283/POOK/10 w specj.konstr.-bud. bez ograniczeń</p> <p>nr upr. 356/92 w specj.architektonicznej bez ograniczeń</p>	
---	---	--

Warszawa, 25 czerwca 2017

SPIS ZAWARTOŚCI.

1. STRONA TYTUŁOWA.....	1
2. SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW , ZAŚWIADCZENIA Z IZB ZAWODOWYCH	4-8
4. INFORMACJA BIOZ.....	9-12
5. OPIS TECHNICZNY.....	13-23
1.Podstawa opracowania projektu	
2.Zakres i cel opracowania	
3.Opis rozwiązań projektowych	
3.1.Informacje ogólne	
3.2.Opis rozwiązań architektonicznych	
3.2.1. Charakterystyczne parametry obiektu	
3.2.2. Izolacje przeciwwilgotnościowe	
3.2.3. Wykończenia zewnętrzne mury	
3.2.4. Balustrada	
3.3.Opis rozwiązań konstrukcyjnych	
3.3.1. Rozbiórka muru istniejącego	
3.3.2. Warunki gruntowo-wodne	
3.3.3. Opinia geotechniczna	
3.3.4. Posadowienie konstrukcji	
3.3.5. Materiał zasypowy	
3.3.6. Odwodnienie	
3.3.7. Zabezpieczenia przeciwwilgotnościowe, antykorozyjne	
3.3.8. Zalecenia wykonawcze- kolejność robót	
4.Charakterystyka ekologiczna	
5.Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych	
6.Informacje uzupełniające	
7.Uwagi końcowe	
8.Wyciąg z obliczeń	
6.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23-26
K0. Schemat przebiegu muru oporowego	1: 250
K1. Mur oporowy- szalunek	1: 25
K2. Mur oporowy- zbrojenie.....	1: 25

3.OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.

Warszawa,dn.25.06.2017

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem zawartym w art.20 pkt.4 znowelizowanego Prawa Budowlanego oświadczam , że wykonany przeze nas projekt budowlany dot.

ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCEGO MURU OPOROWEGO I BUDOWY NOWEGO MURU,

stanowiący TOM 5

PROJEKTU ZAMIENNEGO

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ

BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGOW PIASECZNIE

ul.Czajewicza 2/4, 05-500 Piaseczno, gm. Piaseczno

dz.nr ewid. 28, 29, obręb 0039

KATEGORIA OBIEKTU XII

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<p>Autor: mgr inż.Marcin Wicik</p> <p>Sprawdzający: mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska</p>	<p>nr upr.MAZ/0283/POOK/10 w specj.konstr.-bud. bez ograniczeń</p> <p>nr upr. 356/92 w specj.architektonicznej bez ograniczeń</p>	
---	---	--

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO : Budynek Starostwa Powiatowego w Piasecznie, przy ul.Czajewicza 2/4, KATEGORIA OBIEKTU XII

ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MURU OPOROWEGO I BUDOWA NOWEGO MURU OPOROWEGO

w ramach zadania inwestycyjnego:

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE- PROJEKT ZAMIENNY

2. ADRES OBIEKTU : 05-500 Piaseczno, ul.Czajewicza 2/4,dz.nr ewid. 28, 29, obręb 0039

3. IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA : Powiat Piaseczyński Starostwo Powiatowe w Piasecznie

4. ADRES INWESTORA : Piaseczno ul.Chyliczkowska 14

5. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

Zakres robót obejmuje rozbiórkę istniejącego muru oporowego oraz wykonanie nowego muru oporowego betonowego.

- wycinka istniejących drzew, rosnących w linii ogrodzenia
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty szalunkowe
- roboty zbrojeniowe
- roboty betoniarskie
- roboty izolacyjne
- roboty murarskie
- roboty tynkarskie
- roboty ślusarskie

Przed rozpoczęciem robót należy wyciąć istniejące drzewa, rosnące w linii ogrodzenia, zabezpieczyć teren wykonywania prac uwzględniając uzbrojenie podziemne terenu oraz obowiązujące wymagania dotyczące wymaganego dojazdu do obiektów.

Zagospodarowanie terenu powinno być tak wykonane aby zapewnić: bezpieczny ruch ludzi i pojazdów, miejsca składowania materiałów budowlanych, zorganizowanie zaplecza administracyjno-socjalnego dla prowadzonych prac.

Roboty należy prowadzić zgodnie z harmonogramem robót.

Prace rozbiórkowe:

Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nieużytkowanych, zniszczonych lub nie wykonanych obiektów budowlanych. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie sprawdzić przebieg uzbrojenia podziemnego z szczególności przebieg sieci energetycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej. Przyłącza kanalizacyjne nie stwarzają zagrożenia podczas robót rozbiórkowych. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. Na czas prowadzonych robót rozbiórkowych należy uniemożliwić dostęp osobom postronnym. Materiał rozbiórkowy podlega segregacji, wywiezieniu i utylizacji .

6. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

Teren podlegający opracowaniu składa się z 2 działek: nr 29 i nr 28.

Działka nr 29 jest zabudowana budynkiem, obecnie podlegającym przebudowie i termomodernizacji tzw.ETAP I. Inwestycja ETAPU II, będąca przedmiotem niniejszego opracowania polega na rozbudowie w

zakresie dobudowy nowej części, przeznaczonej na usługi administracji terenowej. Działka posiada 2 wjazdy od strony ul.Czajewicza, wewnętrzny układ komunikacyjny z miejscami parkingowymi. Teren jest ogrodzony, na terenie jest zlokalizowany zadaszony śmietnik, przeznaczony do rozbiórki. Pod terenem parkingu znajduje się betonowe szambo, obecnie nie wykorzystywane, przeznaczone do rozbiórki. Działka nr 28 jest nie zabudowana i niezagospodarowana. Działka posiada 1 wjazd od strony ul.Nadarzyńskiej. Teren od strony zachodniej jest ogrodzony murem oporowym.

Na przedmiotowych działkach są zlokalizowane przyłącza:

- gazowe: w wolnostojącej skrzynce od strony ul.Czajewicza – podlegające przebudowie, 2 przyłącza gazowe od strony ul.Nadarzyńskiej, przeznaczone do likwidacji
- wodociągowe: od strony ul.Czajewicza- przenaczone dla budynku ETAP I, oraz od strony ul.Nadarzyńskiej, przeznaczone do likwidacji
- kanalizacyjne: od strony ul.Czajewicza, przeznaczone do likwidacji
- studzienki chłonne kanalizacji deszczowej przeznaczone do likwidacji
- teletechniczne w zewnętrznej studziencie bez zmian
- energetyczne od strony ul.Czajewicza,

Przedmiotowy mur oporowy podlegający rozbiórce jest zlokalizowany w granicy zachodniej terenu inestycji .

7. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU , KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI :

- fragment działki przeznaczony na zaplecze budowy
- realizowana rozbiórka ogrodzenia w postaci muru oporowego
- realizowana budowa nowego muru oporowego

8. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWL. :

Prace na wysokości mogą powodować zagrożenie upadku przedmiotów na sąsiednie ciągi piesze. Stąd wynika konieczność szerokich wygrodzeń i zadaszania ciągów pieszych, których wyłączyć nie można . Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Podczas prac należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej takiego jak kaski, szelki bezpieczeństwa itp.
- Sprzęt ciężki użyty do prac musi mieć ważne zaświadczenia wydane przez dozór techniczny
- Należy przestrzegać środków i warunków bezpiecznego wykonywania prac określonych w poleceniu na pracę
- Osoby wykonujące roboty elektryczne muszą posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych minimum do 1 kV
- Prace budowlano-montażowe wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz współczesną wiedzą techniczną i dokumentacją projektową
- Podłączenie nowo zainstalowanych urządzeń elektrycznych wykonać po wcześniejszym odbiorze technicznym
- Podczas zaistnienia wypadku przy pracy należy poszkodowanemu pracownikowi udzielić stosownej pomocy, wezwać, jeśli to konieczne pomoc specjalistyczną, powiadomić odpowiednie służby oraz kierownictwo firmy o zaistniałym wypadku.

9. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED

PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH :

Podczas realizacji inwestycji należy przeszkolić pracowników do prac na wysokości, zapewnić odbiór rusztowań i zabezpieczeń ciągów pieszych.

- instruktaż przeprowadzi kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- zorganizowanie punktu pierwszej pomocy medycznej
- oznakowanie terenu budowy tablicami zabraniającymi wstępu osobom postronnym
- oznakowanie zgodnie z odp.przepisami urzędzeń i sprzętu budowlanego, rusztowań
- bezpieczne składowanie materiałów budowlanych
- wykonanie robót budowlanych zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych odpowiednich branż
- zapewnienie ciągłej łączności telefonicznej dla kierownika budowy
- niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy przy opracowaniu planu BIOZ zobowiązany jest uwzględnić wymogi przepisów roz.Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.(Dz.U.nr.47,poz.401)

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.W czasie realizacji prac demontażowych i montażowych:

- zachować szczególną ostrożność w sąsiedztwie rozdzielnic i tras kablowych instalacji elektrycznej,
- każdorazowo sprawdzić czy na powierzchni kanałów i demontowanych konstrukcji nie ma napięcia elektrycznego,
- przed przystąpieniem do prac sprawdzić czy obiekty demontowane i będące w sąsiedztwie urządzenia są odłączone od instalacji elektrycznej,
- w przypadku stosowania prac pożarowo niebezpiecznych sprawdzić, czy w pobliżu (kanały, studzienki, kratki kanalizacyjne) nie są zgromadzone materiały lub odpady palne,
- przed przystąpieniem do prac sprawdzić zakres z inspektorem nadzoru,
- w czasie demontażu zabezpieczyć istniejące czynne instalacje elektryczne, teletechniczne, sygnalizacyjne.

Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż. oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

10. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE :

- działka nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych
- działka nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatora zabytków
- działka jest działką leśną
- dobudowywany budynek nie powoduje zacinienia i przesłaniania w stosunku do działek sąsiednich

- obszar oddziaływania planowanej inwestycji – W trakcie prowadzenia prac, związanych z wykonaniem muru oporowego wystąpi obiektu na działkach sąsiednich tj.dz. nr ewid. 3/4 (tereny kolejowe) i działkę z zabudowa mieszkaniową jednorodziną nr ewid.30.

Ochrona środowiska

Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko.

- a) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- b) Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę.
- c) W okresie trwania budowy i wykańczania roót Wykonawca będzie wszelki uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla oób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy.Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na : zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami, rozprzestrzenianie hałasu, możliwość powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

- a) Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- b) Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy.
- c) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z kierownictwem obiektu.Zaplecze i teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.

Teren budowy i zaplecza budowy należy odgrodzić w sposób uzgodniony z kierownictwem obiektu.

Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany.Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się, jakości magazynowanych materiałów.

Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektowa i niniejsza specyfikacja techniczna.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, jakiego wymagają technologie wykonywanych prac, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Transport

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach. Dla każdego stosowanego materiału lub urządzenia, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producenta.

Opracował:

mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska

5. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- mapa do celów projektowych- skala 1:500
- Ekspertyza techniczna dot. stanu technicznego budynku istniejącego wyk.październik 2015, przez FC-Projekt, autor inż.A.Czardybon
- Projekt budowlany zamienny przebudowy, rozbudowy wraz z termomodernizacją budynku w Piasecznie przy ul.Czajewicza 2/4 (ETAP II),
- Opinia geotechniczna wraz z projektem geotechnicznym, wyk.czerwiec 2016 przez firmę Olczak Geol, autor mgr inż.Piotr Olczak
- obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi TOM 5 **projektu zamiennego** „Przebudowa, rozbudowa wraz z termomodernizacją budynku w Piasecznie“ i obejmuje rozbiórkę istniejącego muru oporowego i budowę nowego muru oporowego. Planowana inwestycja nie zmienia linii ogrodzenia.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany w zakresie:

- architektury TOM 1
- konstrukcji TOM 2
- instalacji sanitarnych TOM 3
- instalacji elektrycznych TOM 4
- muru oporowy TOM 5

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Informacje ogólne

Projektuje się rozbiórkę istniejącego ogrodzenia w granicy zachodniej (od terenów kolejowych), które jest wykonano jako mur murowany z cegły. Obecnie istniejący mur pełni funkcję rozgraniczającą działki oraz pełnił funkcję muru oporowego. Stan obecny istniejącego muru nie pozwala aby pełnił on funkcję muru oporowego ze względu na duże odchylenie od pionu, oraz ze względu na zły stan materiałów, z których został on wykonany. Istniejący mur należy rozebrać i w jego miejscu należy wykonać nowy mur.

Dodatkowo projektuje się mur oporowy w miejscu rozebranej ściany budynku gospodarczego od strony południowej (działka z zabudową mieszkaniową jednorodzinną)

Projektuje się mur oporowy jako żelbetowy, który będzie pełnił funkcję ogrodzenia i rozgraniczenia działek.

3.2 Opis rozwiązań architektonicznych

Mur oporowy został zaprojektowany w kształcie litery L:

- od strony południowej (działka z zabudową mieszkaniową jednorodzinną) w linii ściany budynku pomocniczego, przeznaczonego do rozbiórki decyzją nr 3/2016 z dnia 05.01.2016
- od strony zachodniej w obrębie działki nr 28 i 29 w linii ogrodzenia, jako zabezpieczenie terenu przed parciem gruntu z wyższego naziomu.

Na górze muru od strony zachodniej (dz. nr 29 i 28) została zaprojektowana balustrada o wysokości 110 cm, stanowiąca zabezpieczenie terenu wyższego naziomu.

3.2.1 Charakterystyczne parametry obiektu

- długość

od strony południowej 23 m

od strony zachodniej 72 m

- różnica naziomów

od strony południowej 130 cm

od strony zachodniej 200-250 cm

- wysokość

od strony południowej : ok.200 cm (wysokość zweryfikować po wykonaniu rozbiórki
budynku pomocniczego na działce Inwestora)

od strony zachodniej : 260 cm

3.2.2. Izolacje przeciwwilgotnościowe

Powierzchnie mury bezpośrednio stykające się z gruntem należy zaizolować przy pomocy uszczelniającej i ochronnej powłoki do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed wilgocią- 1x grunt i 2 x masa bitumiczna np. Combiflex C-2 do uzyskania grubości powłoki 2,5 mm (zgodnie z zaleceniami wybranego systemu izolacji)

3.2.2. Wykończenia zewnętrzne muru

Widoczną część muru należy pomalować farbą do betonu w kolorze białym o następujących parametrach:

- wytrzymałość na zginanie, EN 1015-11 (MPa) 7 dni 4,90 28 dni 7,55
- wytrzymałość na ściskanie, EN 1015-11 (MPa) 7 dni 33,0 28 dni 40,7
- przyczepność do betonu, EN 1015-11 (MPa) 2,47
- wodoszczelność: negatywne parcie wody (180 min przy 35 MPa) brak przecieku wodu
- przepuszczalność wody deszczowej: 120l/m², 4h przy wietrznej pogodzie brak przecieku wody i wilgoci
- mrozoodporność: odporność na cykle zamrażania i odmrażania

UWAGA

Przed wykonaniem projektowanego muru od strony południowej należy otynkować i pomalować ścianę północną budynku gospodarczego zlokalizowanego na działce nr ewid.30 w ostrej granicy.

3.2.4. Balustrada

Projektuje się balustradę o wysokości netto 110 cm, wykonaną ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo na kolor grafitowy. Balustrada montowana do czoła muru oporowego- słupki konstrukcyjne. Pomiędzy słupkami przęsła jako układ pionowych prętów montowanych do poprzeczek poziomych, pochwył z rury ze stali nierdzewnej o średnica 50 mm. Balustrada jako produkt gotowy systemowy.

3.3. Opis rozwiązań konstrukcyjnych

Mur oporowy został zaprojektowany z betonu B30W8 F150 i zbrojony stalą A-IIIIN (B500SP). Wymiary muru zostały tak dobrane aby przenieść obciążenie naziomu równe 1500 kg/m². Mur ma kształt litery L. Wysokość mury wynosi 420cm w tym 250cm jest to różnica rzędnych terenu w granicy działki. Szerokość mury wynosi 40cm przy odsadźce i zmniejsza się do 30cm na górze ściany muru. Długość muru wynosi około 95,0 mb. Mur należy dylatować co 12,0m. Dylatacje zabezpieczyć taśmami dylatacyjnymi np.; TRICOSAL. Do dylatacji poszczególnych odcinków wykorzystać trzpienie dylatacyjne. Na górze muru została zaprojektowana balustrada. Balustradę montować do czoła muru oporowego.

3.3.1 Rozbiórka muru istniejącego

Przed przystąpieniem do wykonywania rozbiórki istniejącego mury należy:

- wygrodzić teren prac tak aby osoby postronne nie miały dostępu do terenu na, którym będą prowadzone prace rozbiórkowe i budowlane,
- ogrodzenie na działce sąsiada należy ustawić w takiej odległości od rozbieranego mury aby rozkop nie spowodował się obsunięcia się ogrodzenia do wykopu,
- sprawdzić czy wzdłuż muru nie przebiegają instalacje ukryte w ziemi,
- wykonać rozkop od strony sąsiada,
- rozbrać istniejący mur,

- wyznaczyć dokładny przebieg mury,
- wykonać dodatkowy wykop aby posadowić nowy mur na wymaganej głębokości,
- na odcinku gdzie nowoprojektowany mur będzie w miejscu rozbieranego budynku (od strony południowej działki), należy zwrócić szczególną uwagę przy pracach ziemnych aby nie podkopać fundamentów istniejącego budynku gospodarczego na działce nr 30
- roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.
- mur rozbierać warstwami od góry ku podstawie,
- zabronione jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

3.3.2 Warunki gruntowo-wodne

Założenia dla fundamentowania przyjęto na podstawie opinii geotechnicznej oraz projektu geotechnicznego, wyk.czerwiec 2016 przez firmę Olczak Geol, autor mgr inż.Piotr Olczak. Projektowany mur oporowy będzie zlokalizowany w miejscu istniejącego muru, przeznaczonego do rozbiórki oraz w miejscu istniejącej ściany zewnętrznej południowej budynku pomocniczego, przeznaczonego do rozbiórki. Od strony południowej istnieje mur oporowy na działce sąsiedniej nr 30, który pozostawia się.

UWAGA

W trakcie realizacji prac, należy na bieżąco kontrolować stan oraz rodzaj gruntu stanowiącego podłoże fundamentowe. Ocenę podłoża gruntowego należy powierzyć osobie posiadającej wymagane uprawnienia geotechniczne. Uzyskanie właściwego podłoża gruntowego należy potwierdzić wpisem w dziennik budowy.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu istniejącego względem stanu i rodzaju gruntów wykazanych w badaniach sporządzonych na etapie projektowania należy wstrzymać prace oraz powiadomić projektanta i inspektora celem określenia dalszego zakresu prac.

3.3.3 Opinia geotechniczna

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) oraz PN-B-02479.

Prace zostały zakwalifikowane do **II kategorii geotechnicznej– proste warunki gruntowo-wodne.**

3.3.4 Posadowienie konstrukcji

- rzędne posadowienia podano w załączniku graficznym
- minimalna głębokość zagłębienia spodu fundamentu względem powierzchni terenu powinna wynosić 1,6 m
- parametry gruntu nośnego powinny być potwierdzone przez uprawnionego geologa. W przypadku występowania gruntów nasypowych lub gruntów nie mogących stanowić bezpośredniego podłoża gruntowego, należy je wybrać do poziomu nośnego, zaś pozostała różnicę poziomów wypełnić piaskiem średnim zagęszczonym do $I_s \geq 0,98$
- bezpośrednio pod stopą fundamentową muru wykonać warstwę betonu klasy min. C8/10 o grubości min. 10 cm- jako beton podkładowy. Wymiary betonu podkładowego muszą być powiększone poza krawędzie fundamentów o wymiar co najmniej równy grubości tej warstwy.

3.3.5 Materiał zasypowy

Do zasypywania wykopów i przestrzeni za murem przewidziano grunt rodzimy a w przypadku gdyby grunt rodzimy był nasypami to należy zasypki wykonać z gruntu takiego samego jak grunt w poziomie posadowienia muru. Grunt zasypowy należy zagęścić do $I_s = 0,98$, o wskaźniku różnoziarnistości nie

mniejszym od 5, odpowiadający wymaganiom normy PN-S-02205:1998. Zасыpywanie wykopów należy wykonać do poziomu projektowanego terenu, bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robotach. Przed rozpoczęciem zasypów dno wykopów powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i odwodnione. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty, bez zanieczyszczeń.

3.3.6 Odwodnienie

System odwodnienia zasypu (swobodnego przepływu wody) powinien zabezpieczać przed wpływem niekorzystnego parcia wód gruntowych, powstawaniem w gruncie nadmiernego ciśnienia wody w porach gruntu, nadmiernym parciem na ścianę oporową wywieranym przez soczewki zamarzające wody gruntowej lub ciśnieniem pęcznienia gruntu. Do odwodnienia zasypu zaleca się zastosowanie otworów odpływowych (dreny $\varnothing 75$), przechodzących przez ścianę oporową w rozstawie poziomym 500 cm i pionowym 20 cm (wykonać w dwóch rzędach).

3.3.7. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe antykorozyjne

- Elementy stalowe malowane farbami pęczniającymi należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z wytycznymi przyjętego systemu zabezpieczenia pożarowego,
- należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie antykorozyjne miejsc spawanych,
- stosować śruby, kotwy podkładki stalowe ocynkowane galwanicznie,
- należy wykonać izolację przeciwwilgociową muru od strony gruntu.

3.3.8. Zalecenia wykonawcze – kolejność prac

- Należy wygrodzić teren wzdłuż istniejącego muru przeznaczonego do rozbiórki,
- Obszar wygrodenia powinien być dobrany aby był swobodny dostęp do muru oraz żeby nie nastąpiło osunięcie mas ziemnych,
- usunąć drzewa będące w kolizji projektowanego muru,
- wyznaczyć dokładny przebieg muru,
- wykonać warstwę betonu podkładowego,
- wykonać izolację poziomą
- wykonać szalunek muru,
- zaszalować mur zgodnie z rysunkami zbrojeniowym,
- wykonać otwory drenażowe
- zabetonować mur betonem,
- wykonać izolację pionową,
- wykonać zasypki muru,
- wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i zgodnie z przepisami BHP
- w przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem istniejącym należy powiadomić projektanta.
- należy zachować szczególną ostrożność przy pracach rozbiórkowych i ziemnych ze względu na brak informacji i instalacjach ukrytych w ziemi.

UWAGA

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych muru oporowego w granicy zachodniej należy zrobić inwentaryzację geodezyjną ze wznowieniem granicy od terenów kolejowych.

4. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Obiekt jest nieuciążliwy dla środowiska.

Zastosowano materiały budowlane dostępne na rynku, które posiadają atesty i są zgodne

z obowiązującymi przepisami i obowiązującymi normami. Wszelkie odstępstwa materiałowe od zaprojektowanych materiałów budowlanych należy uzgodnić z projektantem.

5.PRZYSTOSOWANIE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

nie dotyczy

6.INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Ochrona konserwatorska

Obiekt- mur oporowy nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

Wpływ eksploatacji górniczej

Wpływ eksploatacji górniczej na obiekt- brak

Ochrona p.poż

nie dotyczy

Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §12, §13, §14 oraz §271 stwierdzam, że obszar oddziaływania projektowanego muru oporowego nie zmieni się. Inwestycja jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj Dz.U.z 2015r, poz.1422) i spełnia wymagania dotyczące odległości między budynkami o której mowa w §13 oraz oświetlenia i nasłonecznienia o których mowa w §57 i 60 ww rozporządzenia w stosunku do budynków istniejących na działkach sąsiednich i dla budynku objętego dobudową zgodnie z przedmiotowym wnioskiem. W trakcie prowadzenia prac, związanych z wykonaniem muru oporowego wystąpi obszar oddziaływania obiektu na działkach sąsiednich tj.dz. nr ewid. 3/4 (tereny kolejowe) i dz.nr ewid.30 (działka z zabudową jednorodziną).

7.UWAGI

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

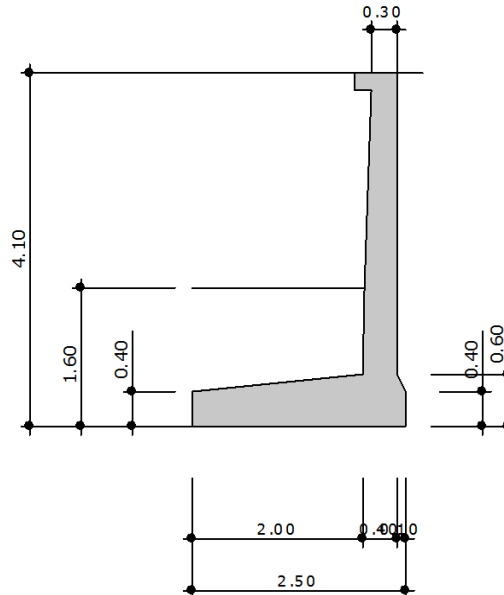
1. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Architektura jest projektem nadrzędnym.
3. Wymiary na rysunkach należy sprawdzić ze stanem rzeczywistym.
4. Wszelkie zmiany w projekcie należy ustalać z projektantem i Inwestorem.
5. Zastosowane elementy i urządzenia, jak też materiały i wyroby budowlane i instalacyjne powinny posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
6. W sprawach nieokreślonych obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - Polskie Normy (PN)
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty ITB
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
7. Projekt powinien być realizowany przez uprawnionego wykonawcę, zgodnie z przepisami i sztuką budowlaną.

Projektant:
mgr inż. Marcin Wicik

Sprawdzający:
mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska

8. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

Geometria

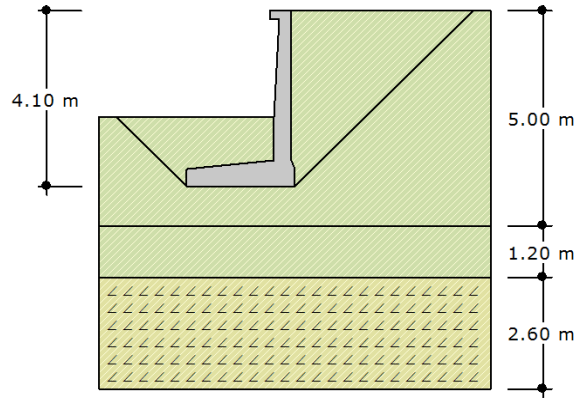


Wysokość ściany H	[m]	4.10
Szerokość ściany B	[m]	2.50
Długość ściany L	[m]	10.00
Grubość górna ściany B ₅	[m]	0.30
Grubość dolna ściany B ₂	[m]	0.40
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	1.60
Odsadzka lewa B ₁	[m]	2.00
Odsadzka prawa B ₃	[m]	0.10
Minimalna grubość odsadzki lewej A ₂	[m]	0.40
Minimalna grubość odsadzki prawej A ₃	[m]	0.40
Maksymalna grubość podstawy A ₄	[m]	0.60
Kąt delta	[°]	0.00

Materialy

Klasa betonu		B30
Klasa stali		RB500
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarcie rys	[mm]	0.2

Warunki gruntowe



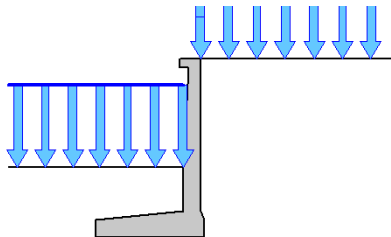
Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Grunt spoisty typu B	5.00	2.20	18.50	32.00	50783.53	31000.00
2	Grunt spoisty typu B	1.20	2.00	14.50	22.00	38993.88	23000.00
3	Piasek drobny, piasek pylasty	2.60	2.00	31.50	0.00	92961.16	105000.00

Metoda określania parametrów geotechnicznych B

Parametry zasyпки

Nazwa gruntu		Spoisty B
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	2.20
$\phi_u^{(n)}$	[°]	18.50
$C_u^{(n)}$	[kPa]	32.00

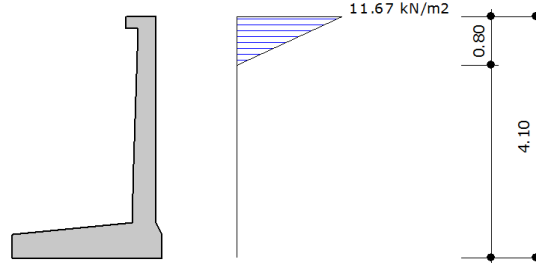
Obciążenia



Nr	Rodzaj	Wartość	x_{pocz} [m]	x_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	15.00	-	-	0.90	1.30
2	Obciążenie liniowe pionowe [kN/m]	5.00	0.00	-	0.90	1.30
3	Naziom dół [kN/m ²]	15.00	-	-	0.90	1.30

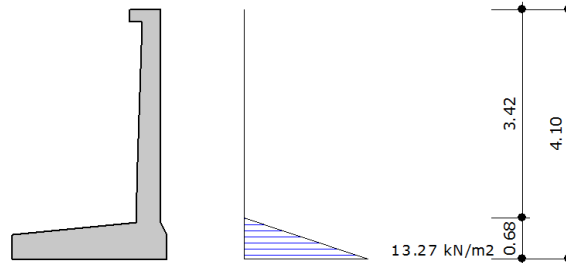
Obciążenia liniowe wyniki

Wypadkowa siła pozioma od pionowego obciążenia liniowego wynosi 4.68 kN/m.



Parcie zasyпки

Wypadkowe parcie zasyпки na ścianę oporową wynosi 4.48 kN/m



Wypadkowy odpór zasyпки wynosi 0.00 kN/m

Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 192.99 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 1186.38 = 1067.74 \text{ kN}$.

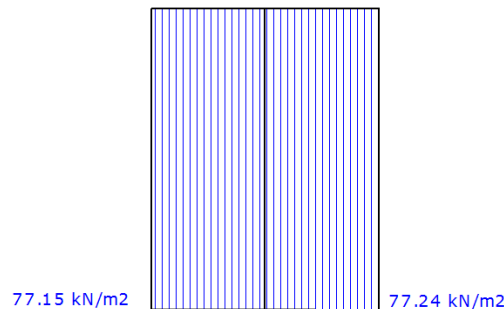
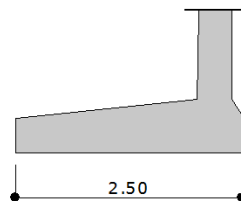
Nośność na stropie warstwy 2:

Nośność jest OK. $G = 248.81 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 906.58 = 815.92 \text{ kN}$.

Nośność na stropie warstwy 3:

Nośność jest OK. $G = 323.26 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 3358.84 = 3022.96 \text{ kN}$.

Naprężenia pod płytą fundamentową



Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 77.24 \text{ kN/m}^2$

Wartość $q_2 = 77.15 \text{ kN/m}^2$

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{or} = 18.94 \text{ kNm/m} \leq m_o * M_{ur} = 0.80 * 189.37 = 151.50 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{tr} = 9.16 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf1} = 0.90 * 48.09 = 43.28 \text{ kN/m}$

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod

podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{tr} = 9.16 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf2} = 0.90 * 53.15 = 47.84 \text{ kN/m}$

Na stropie warstwy 2 :

Stateczność OK. $Q_{tr} = 9.16 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf} = 0.90 * 94.57 = 85.12 \text{ kN/m}$

Na stropie warstwy 3 :

Stateczność OK. $Q_{tr} = 9.16 \text{ kN/m} \leq m * Q_{tf} = 0.90 * 127.43 = 114.69 \text{ kN/m}$

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0022 cm

Osiadania wtórne = 0.0016 cm

Osiadania całkowite = 0.0038 cm

Przechyłka = -0.000002 rad

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

Warunek naprężeniowy $0.3 * \sigma_{zn} = 0.3 * 83.63 \text{ kN/m}^2 = 25.09 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 14.99 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.73 m

Rozkład naprężeń pod ścianką

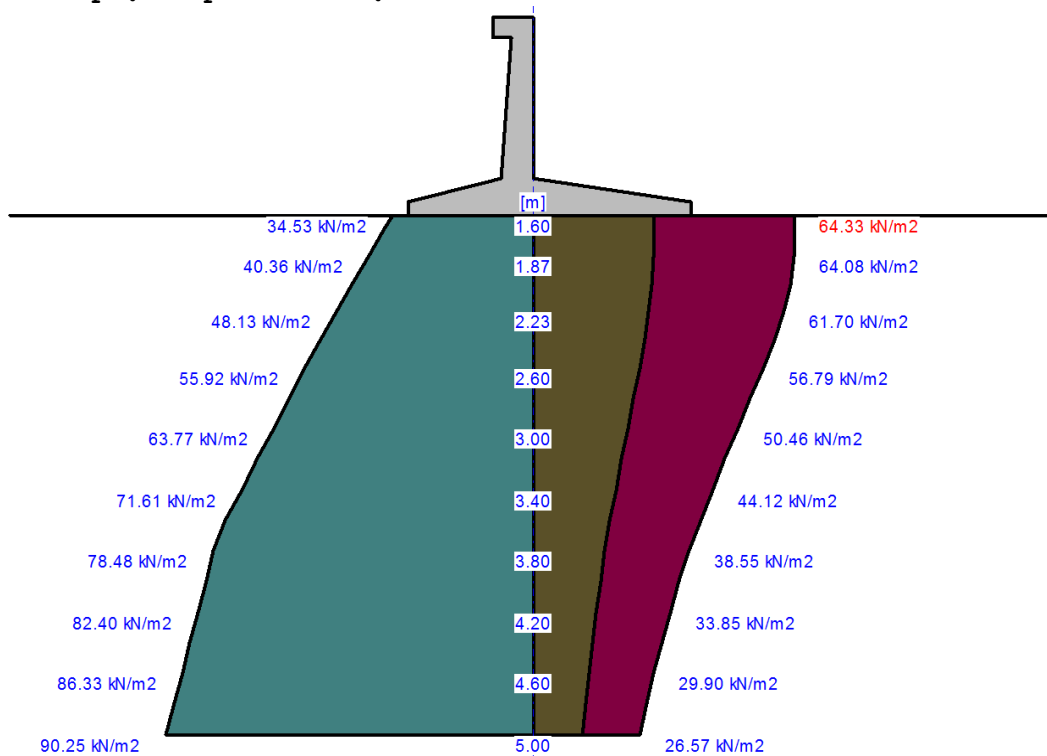


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{zR} [kN/m ²]	σ_{zS} [kN/m ²]	σ_{zD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{zS} + \sigma_{zD}$ [kN/m ²]
0	1.60	34.53	34.53	29.80	64.33
1	1.69	36.47	34.53	29.79	64.32
2	1.87	40.36	34.40	29.68	64.08
3	2.05	44.24	33.95	29.29	63.24
4	2.23	48.13	33.12	28.58	61.70
5	2.41	52.01	31.97	27.58	59.55
6	2.60	55.92	30.49	26.31	56.79
7	2.80	59.84	28.79	24.85	53.64
8	3.00	63.77	27.09	23.37	50.46
9	3.20	67.69	25.34	21.87	47.21
10	3.40	71.61	23.68	20.44	44.12
11	3.60	75.54	22.13	19.10	41.23
12	3.80	78.48	20.70	17.86	38.55
13	4.00	80.44	19.38	16.72	36.10
14	4.20	82.40	18.17	15.68	33.85
15	4.40	84.37	17.07	14.73	31.79
16	4.60	86.33	16.05	13.85	29.90
17	4.80	88.29	15.12	13.05	28.17
18	5.00	90.25	14.26	12.31	26.57

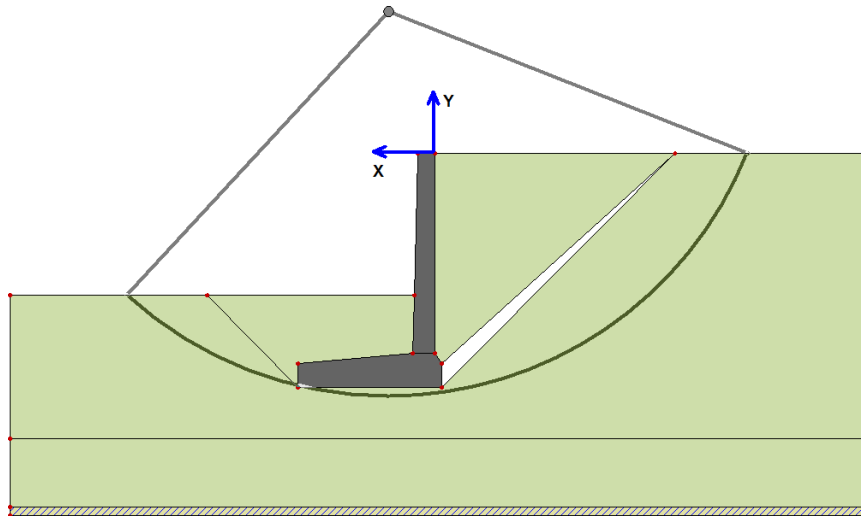
Legenda:

- H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
- σ_{zR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{zS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{zD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

Przemieszczenia korony ściany

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

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{śr} = 0.82$ m; $y_{śr} = 2.50$ m; $R = 6.80$ m;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
5.18	5.23	4.52	4.61

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 23.01 \text{ m}^3$.

Projektant:
mgr inż. Marcin Wicik

Sprawdzający:
mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska

11.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- K0. Schemat przebiegu muru oporowego 1: 250
- K1. Mur oporowy- szalunek 1: 25
- K2. Mur oporowy- zbrojenie 1: 25