

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY ŚCIANY SZCZYTOWEJ KOMPOSTOWNI

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

ADRES INWESTYCJI:

**EKO DOLINA SP. Z O.O., ŁĘŻYCE,
ŁĘŻYCE, ALEJA PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99**

INWESTOR:

**EKO DOLINA SP. Z O.O.
84-207 KOLECZKOWO,
ALEJA PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99**

OPRACOWANIE

PROJEKTANT	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Joanna Lewandowska uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 332/Gd/2002	

KWIECIEŃ 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej
4. Kopie uprawnień projektantów i zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
5. Ekspertyza techniczna
6. Opis techniczny
7. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
8. Obliczenia statyczne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K01	Rzut i widok konstrukcji ściany szczytowej
K02	POZ.1.1 – Mur oporowy
K03	S1 – Słupek stalowy do mocowania bram

Gdańsk kwiecień 2019 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że **PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY ŚCIANY SZCZYTOWEJ KOMPOSTOWNI NA TERENIE EKO DOLINY ŁĘŻYCACH PRZY AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99, DZ. NR 7/60** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant:	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
sprawdzający:	mgr inż. Joanna Lewandowska uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 332/Gd/2002	

Olsztyn, 24 maja 2001 r.

GPBK.II.7131/24/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/ oraz dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane ,

n a d a j ę

Panu **ANDRZEJOWI KAMECKIEMU**
inżynierowi budownictwa
ur. 11 stycznia 1972 r. w Iławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 64/01/OL

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego.

Otrzymuje :

1. Pan Andrzej Kamecki
14-202 Iława
ul. Baczyńskiego 4/36
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AM5-QEQ-G8W *

Pan Andrzej Kamecki o numerze ewidencyjnym POM/BO/0404/17

adres zamieszkania ul. Magellana 12 B/41, 80-288 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/151/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

DECYZJA NR 332 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Pani: Joannie Lidii Lewandowskiej

magistrowi inżynierowi budownictwa

urodzona w dniu 18 lutego 1974 r. w Szczecinku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **konstrukcyjno - budowlanej**

w zakresie: **projektowania bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

1. Pani Joanna Lidia Lewandowska
ul. Romera 2/162
76-200 Słupsk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Kazimierz Normant
z-ca Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-X66-NJL-VPG *

Pani Joanna Lewandowska o numerze ewidencyjnym POM/BO/0371/03

adres zamieszkania ul.Cynamonowa 21, 81-589 Gdynia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-03 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE ŚCIANY SZCZYTOWEJ KOMPOSTOWNI NA TERENIE EKO DOLINY ŁĘŻYCACH PRZY AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99, DZ. NR 7/60

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie przedsiębiorstwa EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łężycach, Al. Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo

Materiały wykorzystane do sporządzenia niniejszego opracowania:

- [1] Fragmenty dokumentacji archiwalnej architektonicznej i konstrukcyjnej
- [2] Ustalenia z inwestorem
- [3] Wizja lokalna na terenie obiektu w lutym 2019

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszej ekspertyzy technicznej jest stwierdzenie możliwości realizacji planowanej inwestycji polegającej na przebudowie ściany szczytowej budynku kompostowni na terenie Eko Doliny w Łężycach przy Al. Parku Krajobrazowego 99

3. Identyfikacja

Budynek będący przedmiotem opracowania przeznaczony jest do prowadzenia procesu kompostowania odpadów. Jest to budynek halowy, jednokondygnacyjny z dachem dwuspadowym. Konstrukcję nośną stanowią stalowe ramy oparte na stopach fundamentowych. Ściany zewnętrzne, z wyjątkiem ściany szczytowej od strony północnej, do wysokości ok 3 m zostały wykonane jako żelbetowe ściany oporowe. Powyżej wykonano lekką obudowę z blachy trapezowej. Ściana szczytowa od strony północnej złożona jest z trzech bram wjazdowych, powyżej których wykonana została lekka obudowa.

Dach hali pokryty jest blachą trapezową

4. Zakres planowanych zmian

Planuje się przebudowę ściany szczytowej od strony północnej, polegającą na demontażu trzech istniejących bram wjazdowych i wykonaniu dwóch nowych oraz ściany między nimi

5. Ocena stanu technicznego

W trakcie przeprowadzonych oględzin nie stwierdzono zmian (ugięć, zarysowań, ubytków) elementów konstrukcyjnych, które wskazywałyby na zmiany w poziomie posadowienia. W związku z powyższym, uwzględniając okres funkcjonowania, należy stwierdzić, że omawiany obiekt jest w dobrym stanie technicznym.

6. Wnioski

W związku ze stwierdzonym faktycznym stanem technicznym omawianego obiektu stwierdza się, że:

PRZEDMIOTOWY OBIEKT, NADAJE SIĘ DO PRZEPROWADZENIA PLANOWANEJ INWESTYCJI

Ze względu na znajdujące się w gruncie istniejące przewody ociekowe i napowietrzające wykopy należy prowadzić ręcznie, a wszystkie roboty budowlane wykonywać ze szczególną ostrożnością, aby nie uszkodzić przewodów

Wszelkie stwierdzone zmiany w zakresie podłoża gruntowego, lub konstrukcji na skutek przeprowadzonych robót (wykopy, odsłonięcie istniejących stóp fundamentowych) należy bezzwłocznie konsultować z autorami projektu budowlanego.

OPRACOWANIE :

projektant:	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
-------------	--	--

OPIS TECHNICZNY

**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCYJNEGO ŚCIANY SZCZYTOWEJ
KOMPOSTOWNI NA TERENIE EKO DOLINY ŁĘŻYCACH PRZY AL. PARKU
KRAJOBRAZOWEGO 99, DZ. NR 7/60**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. WARUNKI GRUNTOWE.....	2
4. OPIS OGÓLNY KOMPOSTOWNI ORAZ OPIS PRZEBUDOWY.....	3
5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.....	4
6. WYTYCZNE REALIZACJI.....	5
7. UWAGI KOŃCOWE.....	6

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie przedsiębiorstwa EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łęczycach, Al. Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo

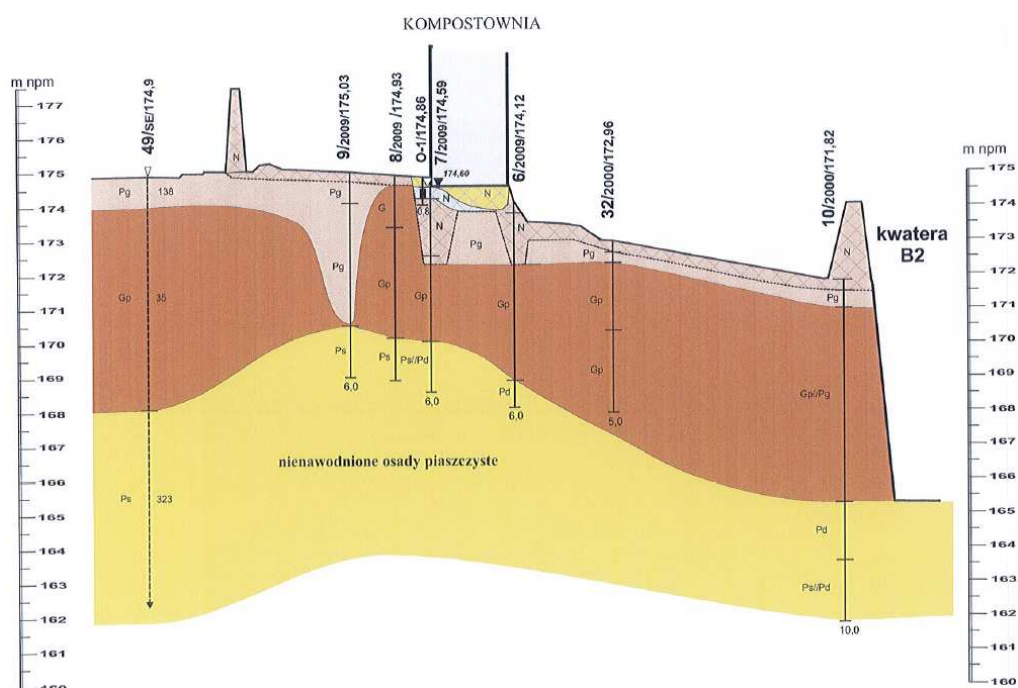
Materiały wykorzystane do sporządzenia projektu:

- [1] Fragmenty dokumentacji archiwalnej architektonicznej i konstrukcyjnej
- [2] Ustalenia z inwestorem
- [3] Notatki z wizji lokalnej na terenie obiektu w lutym 2019
- [4] „Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych w rejonie posadowienia fundamentów hali kompostowni zakładu EKO DOLINA Sp. z o.o. w Łęczycach” sporządzone w styczniu 2010r., przez Biuro Usług Hydrogeologicznych i Inżynierskich GEOKONSULT S.C., 81-228 Gdynia, ul. Okrzei 7/11
- [5] Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt przebudowy ściany szczytowej budynku kompostowni na terenie Eko Doliny w Łęczycach przy Al. Parku Krajobrazowego 99

3. Warunki gruntowe



Wg dokumentacji [4] w której oparto się na badaniach gruntu ze stycznia 2019 roku w obszarze projektowanej ściany wydzielono 2 warstwy geotechniczne

- warstwa Ia – obejmująca gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$
- warstwa IIb – obejmująca gliny w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Założono, że nasypy niekontrolowane zostały wymienione na grunt nośny podczas poprzedniej inwestycji

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż założone należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. G

Granica przemarzania gruntu dla danego obszaru wynosi $h_z = 1,0$ m

Warunki gruntowe określono jako proste, a projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej (wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych)

4. Opis ogólny kompostowni oraz opis przebudowy

Budynek będący przedmiotem opracowania przeznaczony jest do prowadzenia procesu kompostowania odpadów. Materiał dostarczany jest do hali przenośnikiem taśmowym z budynku sortowni. Ze względu na charakter procesu zapewniono szczelność budynku.

Budynek kompostowni zrealizowany został jako jednokondygnacyjna hala, której główną konstrukcję nośną stanowią ramy stalowe. Posadowienie budynku bezpośrednie na stopach fundamentowych. Ze względu na to, że w hali odpady magazynowane są w postaci pryzm i mogą wywierać parcie na ściany budynku, z trzech stron hali wykonano żelbetowe ściany oporowe o wysokości ok 3 m. Powyżej ściany oporowej elewację wykonano z blachy trapezowej nierdzewnej. Na ścianie wschodniej i zachodniej zamontowano pasma doświetlające Thermoplast, system PRESTIGE plus ze szklanym wypełnieniem

Od strony północnej nie wykonano ścian oporowych. Całą ścianę szczytową wypełniają trzy bramy wjazdowe. Na wysokości 5,00m przez całą długość ściany biegnie

kratownica przestrzenna usztywniająca ścianę oraz stanowiąca pewien rodzaj okapu mającego na celu skierowanie wody opadowej na zewnątrz budynku.

Powyżej kratownicy ściana obudowana jest blachą trapezową

Hala zadaszona jest dachem dwuspadowym, pokrytym blachą trapezową

Wg ustaleń z inwestorem zakres przebudowy wchodzi likwidacja trzech istniejących bram wjazdowych - rozbiórka ściany do wysokości 5 m (do spodu kratownicy) i wykonanie nowej elewacji.

W nowej ścianie zamontowane zostaną dwie bramy wjazdowe szerokości 8m i wysokości 5m, zlokalizowane przy skrajnych słupach ściany. Pomiędzy bramami konstrukcja ściany zostanie wykonana analogicznie do istniejących ścian hali.

Dolną część stanowić będzie żelbetowa ściana oporowa do wysokości 3,0 m. Pomiędzy ścianą żelbetową a kratownicą okapu (w pasie pomiędzy 3,0m a 5,0m) zostanie wykonany pas doświetlający.

Wg dokumentacji archiwalnej ok 40-60 cm poniżej posadzki hali znajduje się 9 przewodów ociekowych i napowietrzających biegnących z hali do studzienek syfonowych prostopadle do osi ściany. W związku z powyższym wykopy pod fundamenty należy wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność aby nie uszkodzić istniejących przewodów. W ścianie oporowej należy wykonać przepusty, których lokalizację należy ustalić na etapie wykonawstwa po odkryciu przewodów

5. Opis elementów konstrukcyjnych

Ściana oporowa

- beton: C30/37 W8
- stal: A-IIIN (B500SP)
- otulina zbrojenia dla ściany: 3,0 cm
- otulina zbrojenia dla stopy: 5,0 cm

6. Wytyczne realizacji

Roboty ziemne

- wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów.
- ze względu na znajdujące się w gruncie istniejące przewody ociekowe i napowietrzające roboty należy prowadzić ręcznie
- grunty o naruszonej naturalnej strukturze, a także grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami należy wymienić na podsypkę piaskowo-żwirową o zagęszczeniu $I_s > 0,98$ lub zastąpić chudym betonem C8/10
- odkopywanie istniejących fundamentów należy przeprowadzać odcinkami, tak aby nie dopuścić do utraty stateczności budynku istniejącego
- wykopy należy chronić przed napływem wód opadowych i gruntowych oraz przemarzaniem gruntów
- w przypadku okrycia w czasie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych lub przewodów instalacyjnych nie przewidzianych w dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót
- po wykonaniu wykopu należy dokonać odbioru w celu potwierdzenia warunków gruntowych
- fundamenty należy posadowić na warstwie betonu podkładowego C8/10 gr. 10cm
- izolację przeciwwilgociową wykonać wg projektu architektonicznego

Roboty zbrojarskie i betonowe

- podczas prowadzenia robót zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejących przewodów instalacyjnych
- przed przystąpieniem do betonowania należy w sposób formalny dokonać odbioru deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp., a także zbrojenia, wszystkich robót zanikających oraz usytuowania wszystkich kanałów i przepustów
- podczas betonowania nie można dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej ograniczając maksymalną wysokość zrzutu mieszanki
- w czasie układania mieszanki betonowej należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji

- ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych
- mieszankę należy chronić przed szkodliwymi czynnikami atmosferycznymi takimi jak wysoka temperatura, deszcz, mróz itp.
- powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cementowego i przepłukania powierzchni betonu wodą
- całkowite usunięcie deskowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu

Konstrukcje stalowe

- elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynowanie ogniowe dla kategorii korozyjności środowiska C5-I,
- spoiny czołowe wykonać na pełną grubość elementu
- spoiny pachwinowe wykonać na grubość 0,6 cieńszego elementu

7. Uwagi końcowe

- Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano - montażowych”, przepisami „Prawa budowlanego”, Polskimi Normami i zasadami sztuki budowlanej oraz z poszanowaniem zasad i przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

OPRACOWANIE :

projektant:	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
sprawdzający:	mgr inż. Joanna Lewandowska uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 332/Gd/2002	

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: BUDYNEK KOMPOSTOWNI

ADRES: ŁĘŻYCE, AL. PARKU KRAJOBRAZOWEGO 99, DZ. NR 7/60

BRANŻA: KONSTRUKCJA

Zakres robót

Przebudowa ściany szczytowej

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy

Elementy zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie

Nie dotyczy

Rodzaj robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia :

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY REALIZACJI INWESTYCJI, KTÓRYCH CHARAKTER, ORGANIZACJA LUB MIEJSCE PROWADZENIA STWARZA SZCZEGÓLNIE WYSOKIE RYZYKO POWSTANIA ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI, A W SZCZEGÓLNOŚCI PRZYSYPANIA ZIEMIĄ LUB UPADKU Z WYSOKOŚCI	
WYKONYWANIE WYKOPÓW O ŚCIANACH PIONOWYCH BEZ ROZPARCIA O GŁĘBOKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ 1,5M ORAZ WYKOPÓW O BEZPIECZNYM NACHYLENIU ŚCIAN O GŁĘBOKOŚCI >3M	NIE DOTYCZY
ROBOTY PRZY KTÓRYCH WYKONYWANIU WYSTĘPUJE RYZYKO UPADKU Z WYSOKOŚCI POWYŻEJ 5M	NIE DOTYCZY
ROZBIÓRKA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH O WYSOKOŚCI >8M	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE NA TERENIE CZYNNYCH ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH	TRANSPORT MATERIAŁÓW
MONTAŻ, DEMONTAŻ I KONSERWACJA RUSZTOWAŃ PRZY BUDYNKACH WYSOKICH I WYSOKOŚCIOWYCH	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE PRZY UŻYCIU DŹWIGÓW I ŚMIGŁOWCÓW	NIE DOTYCZY
PROWADZENIE ROBÓT NA OBIEKTACH MOSTOWYCH METODĄ NASUWANIA KONSTRUKCJI NA PODPORY	NIE DOTYCZY
MONTAŻ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTÓW MOSTOWYCH	NIE DOTYCZY
BETONOWANIE WYSOKICH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH MOSTÓW (PRZYCZÓŁKI, FILARY, PYLONY)	NIE DOTYCZY
FUNDAMENTOWANIE PODPÓR MOSTOWYCH I INNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA PALACH	NIE DOTYCZY

ROBOTY WYKONYWANE POD LUB W POBLIŻU PRZEWODÓW LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH, W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ: 1) 3,0M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM <1 kV 2) 5,0M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM > 1kV I <15kV 3) 10,0M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM >15kV I <30kV 4) 15,0M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM >30kV I <110kV	NIE DOTYCZY
ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W PORTACH I PRZYSTANIACH PODCZAS RUCHU STATKÓW	NIE DOTYCZY
ROBOTY PROWADZONE PRZY BUDOWLACH PIĘTRZĄCYCH WODĘ PRZY WYSOKOŚCI PIĘTRZENIA >1M	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE W POBLIŻU LINII KOLEJOWYCH	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE PRZY PROWADZENIU KTÓRYCH WYSTĘPUJĄ DZIAŁANIA SUBSTANCJI CHEMICZNYCH LUB CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH ZAGRAŻAJĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI

ROBOTY PROWADZONE W TEMPERATURZE PONIŻEJ -10°C	NIE DOTYCZY
ROBOTY POLEGAJĄCE NA USUWANIU I NAPRAWIE WYROBÓW BUDOWLANYCH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM JONIZUJĄCYM

ROBOTY REMONTOWE I ROZBIÓRKOWE OBIEKTÓW PRZEMYSŁU ENERGII ATOMOWEJ	NIE DOTYCZY
ROBOTY REMONTOWE I ROZBIÓRKOWE OBIEKTÓW, W KTÓRYCH BYŁY REALIZOWANE PROCESY TECHNOLOGICZNE Z UŻYCIEM IZOTOPÓW	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W POBLIŻU LINII WYSOKIEGO NAPIĘCIA LUB CZYNNYCH LINII KOMUNIKACYJNYCH

ROBOTY WYKONYWANE W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ 30M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM = 110 kV	NIE DOTYCZY
ROBOTY WYKONYWANE W ODLEGŁOŚCI LICZONEJ POZIOMO OD SKRAJNYCH PRZEWODÓW MNIEJSZEJ NIŻ 15M DLA LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM >110 kV	NIE DOTYCZY
BUDOWA I REMONT: 5) LINII KOLEJOWYCH (ROBOTY TOROWE I PODTOROWE) 6) SIECI TRAKCYJNEJ I LINII ZASILAJĄCEJ SIĘĆ TRAKCYJNĄ I URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE 7) LINII I URZĄDZEŃ STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM 8) SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH, RADIOTELEKOMUNIKACYJNYCH I KOMPUTEROWYCH ZWIĄZANYCH Z PROWADZENIEM RUCHU KOLEJOWEGO	NIE DOTYCZY
WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE NA OBSZARZE KOLEJOWYM W WARUNKACH PROWADZENIA RUCHU KOLEJOWEGO	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE STWARZAJĄCE RYZYKO UTONIĘCIA PRACOWNIKÓW

ROBOTY PROWADZONE Z WODY LUB POD WODĄ	NIE DOTYCZY
MONTAŻ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTÓW MOSTOWYCH	NIE DOTYCZY
FUNDAMENTOWANIE PODPÓR MOSTOWYCH I INNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA PALACH	NIE DOTYCZY

ROBOTY PROWADZONE PRZY BUDOWLACH PIĘTRZĄCYCH WODĘ PRZY WYSOKOŚCI PIĘTRZENIA > 1,0 M	NIE DOTYCZY
---	-------------

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE W STUDNIACH, POD ZIEMIĄ I W TUNELACH	
ROBOTY PROWADZONE W ZBIORNIKACH, KANAŁACH, WNĘTRZACH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH I W INNYCH NIEBEZPIECZNYCH PRZESTRZENIACH ZAMKNIĘTYCH	NIE DOTYCZY
ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM PRZEJSĆ RUROCIĄGÓW POD PRZESZKODAMI METODAMI: TUNELOWĄ, PRZECISKU LUB PODOBNYMI	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE PRZEZ KIERUJĄCYCH POJAZDAMI ZASILANYMI Z LINII NAPOWIERTRZNYCH	
ROBOTY PRZY BUDOWIE, REMONCIE I ROZBIÓRCIE TOROWISK	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE W KESONACH Z ATMOSFERĄ WYTWARZANĄ ZE SPRĘŻONEGO POWIETRZA	
ROBOTY PRZY BUDOWIE I REMONCIE NABRZEŻY PORTOWYCH	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE UŻYCIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH	
ROBOTY ZIEMNE ZWIĄZANE Z PRZEMIESZCZANIEM LUB ZAGĘSZCZANIEM GRUNTU	NIE DOTYCZY
ROBOTY ROZBIÓRKOWE, W TYM WYKONYWANIE OTWORÓW W ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW	NIE DOTYCZY

ROBOTY BUDOWLANE PROWADZONE PRZY MONTAŻU I DEMONTAŻU CIĘŻKICH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH	
MONTAŻ I DEMONTAŻ ELEMENTÓW O MASIE > 1,0 T	NIE DOTYCZY

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

- szkolenie bhp

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- ustanowienie jasnych zasad bezpośredniego nadzoru nad prowadzonymi pracami przez osoby uprawnione
- konieczność przestrzegania warunków bhp przy robotach budowlanych
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej
- opracowanie planu postępowania w wypadku wystąpienia zagrożenia
- opracowanie planu ewakuacji na wypadek pożaru
- łączność telefoniczna z placem budowy
- zapewnienie stałego dojazdu do placu budowy dla służb alarmowych,
- zgodnie z zapisami art. 21a prawa budowlanego oraz dz.u. z 2003r nr 120, poz. 1126 oraz w oparciu o niniejszą informację kierownik budowy winien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

OPRACOWANIE:

projektant:	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
sprawdzający:	mgr inż. Joanna Lewandowska uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 332/Gd/2002	

OBLICZENIA STATYCZNE

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCYJNEGO ŚCIANY SZCZYTOWEJ
KOMPOSTOWNI NA TERENIE EKO DOLINY ŁĘŻYCACH PRZY AL. PARKU
KRAJOBRAZOWEGO 99, DZ. NR 7/60

1.FUNDAMENTY.....	2
1.1.ŚCIANA OPOROWA.....	2



1. Fundamenty

1.1. Ściana oporowa

DANE:

beton: C30/37

stal: A-IIIN (B500SP)

otulina dla ściany $a = 30\text{mm}$

otulina dla stopy $a = 50\text{ mm}$

normy: betonowa: **PN-B-03264(2002)**
gruntowa: **PN-83/B-03010**

Wymiarowanie muru ze względu na:

- Nośność $m = 0,810$

- Poślizg $m = 0,720$

- Obrót $m = 0,720$

Weryfikacja muru ze względu na:

- Osiadanie średnie:

$S_{\text{dop}} = 10,00\text{ (cm)}$

- Różnicę osiadań:

$DS_{\text{dop}} = 5,00\text{ (cm)}$

Kąt tarcia grunt - ściana:

- Odpór dla gruntów spoistych

$-1/3 \times \phi$

- Parcie dla gruntów spoistych

$1/2 \times \phi$

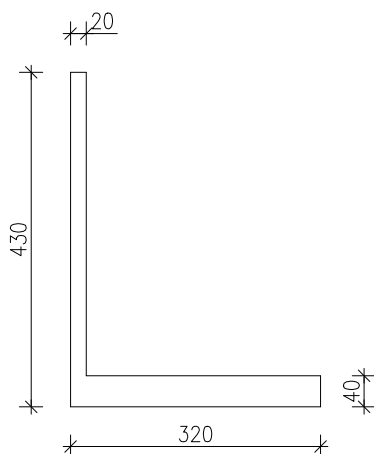
- Odpór dla gruntów niespoistych

$-1/3 \times \phi$

- Parcie dla gruntów niespoistych

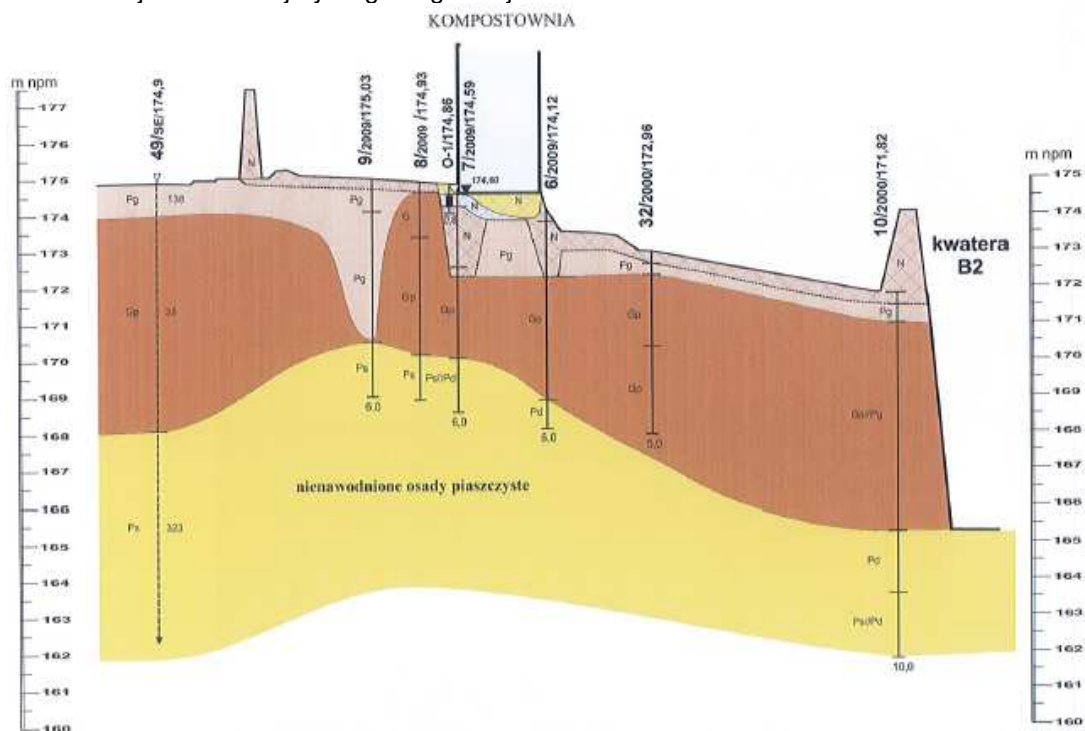
$1/2 \times \phi$

GEOMETRIA:



GRUNT:

Wg dokumentacji archiwalnej hydrogeologicznej:



Piasek gliniasty [Pg]

stopień plastyczności

$$I_L^{(n)} = 0,40$$

kąt tarcia wewnętrznego

$$\phi^{(n)} = 14^\circ 50'$$

gęstość objętościowa

$$\gamma^{(n)} = 20,0 \text{ kN/m}^3$$

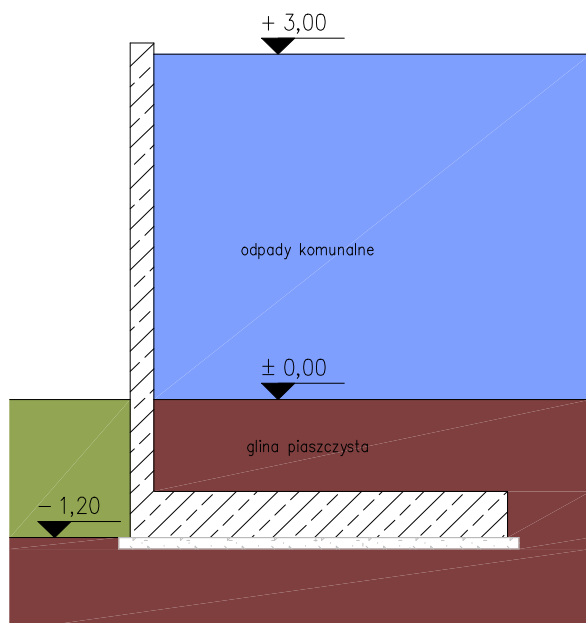
spójność

$$c_u^{(n)} = 25 \text{ kN/m}^2$$

Przyjęto zaspkę z gruntu rodzimego

Przed ścianą – nawierzchnia drogowa

Przyjęto możliwość wystąpienia parcia za ścianą od odpadów komunalnych
 ciężar objętościowy odpadów 12,0 kN/m³



WYNIKI OBCIĄŻEŃ GEOTECHNICZNYCH

PARCIA

Parcie i odpór gruntu : graniczne

Współczynniki parć i odporów granicznych i spoczynkowych dla gruntów:

Średni kąt nachylenia naziomu $\varepsilon = 0,00$ (Deg)

Kąt nachylenia ściany $\beta = 0,00$ (Deg)

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta_2) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta_2) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta_2) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}} \right)^2}$$
$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta_2) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi - \delta_2) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta_2) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}} \right)^2}$$
$$K_o = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$
$$K_a \leq K_o \leq K_p$$

Grunty za ścianą:

Piasek gliniasty

Poziom : 0,00 cm

Kąt tarcia : 16,40°

Ka : 0,514

Ko : 0,718

Kp : 2,029

Odpady komunalne zagęszczone

Poziom : 300,00 cm

Kąt tarcia (przyjęto) : 20,00°

Ka : 0,447

Ko : 0,658

Kp : 2,414

Uogólnione przemieszczenia graniczne

odpór 0,123

parcie 0,012

Grunty przed ścianą:

Nawierzchnia drogowa

Poziom : 0,00 cm

Kąt tarcia (przyjęto) : 38,17 Deg

Ka : 0,216

Ko : 0,382

Kp : 7,095

Uogólnione przemieszczenia graniczne

odpór 0,130
parcie 0,013

Przypadki proste:

1. CM - Ciężar własny muru oporowego.

$x \text{ (m)} = 1,03$ $y \text{ (m)} = -0,07$
 $P_x \text{ (kN/m)} = 0,00$ $P_y \text{ (kN/m)} = -49,44$

2. GP - Parcie od gruntu przed ścianą.

$x \text{ (m)} = 0,00$ $y \text{ (m)} = -0,80$
 $P_x \text{ (kN/m)} = 39,71$ $P_y \text{ (kN/m)} = 8,97$

3. GZ - Parcie od gruntu za ścianą.

$x \text{ (m)} = 1,65$ $y \text{ (m)} = 0,08$
 $P_x \text{ (kN/m)} = -53,44$ $P_y \text{ (kN/m)} = -166,87$

4. C - Spójność gruntu.

$x \text{ (m)} = 0,53$ $y \text{ (m)} = 0,71$
 $P_x \text{ (kN/m)} = 126,68$ $P_y \text{ (kN/m)} = 20,80$

NOŚNOŚĆ

Rodzaj podłoża pod stopą: jednorodne

Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot \text{CM} + 0,850 \cdot \text{GP} + 1,200 \cdot \text{GZ} + 1,000 \cdot \text{C}$

Zredukowane obciążenie wymiarujące:

$N = -231,90 \text{ (kN/m)}$ $M_y = -350,97 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $F_x = 33,75 \text{ (kN/m)}$

Zastępczy wymiar stopy: $A = 305,66 \text{ (cm)}$

Współczynnik nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$N_B = 0,399$ $i_B = 0,517$

$N_C = 9,851$ $i_C = 0,671$

$N_D = 3,289$ $i_D = 0,740$

Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 626,83 \text{ (kN/m)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 2,189 > 1,000$

OSIADANIE

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot \text{CM} + 1,000 \cdot \text{GP} + 1,000 \cdot \text{GZ} + 1,000 \cdot \text{C}$

Zredukowane obciążenie wymiarujące:

$N = -198,87 \text{ (kN/m)}$ $M_y = -300,42 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $F_x = 39,71 \text{ (kN/m)}$

Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 0,06 \text{ (MN/m}^2\text{)}$

Mięszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 240,00 \text{ (cm)}$

Naprężenie na poziomie z:

- dodatkowe: $s_{zd} = 0,01 \text{ (MN/m}^2\text{)}$

- wywołane ciężarem gruntu: $s_{zg} = 0,05 \text{ (MN/m}^2\text{)}$

Osiadanie: $S = 0,27 \text{ (cm)} < S_{dop} = 10,00 \text{ (cm)}$

OBRÓT

Kombinacja wymiarująca: $1,000 \cdot \text{CM} + 0,850 \cdot \text{GP} + 1,200 \cdot \text{GZ} + 1,000 \cdot \text{C}$

Zredukowane obciążenie wymiarujące:

$N = -231,90 \text{ (kN/m)}$ $M_y = -350,97 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$ $F_x = 33,75 \text{ (kN/m)}$

Moment obracający: $M_o = 0,00 \text{ (kN*m)}$
Moment zapobiegający obrotowi fundamentu: $M_{uf} = 387,66 \text{ (kN*m)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: $M_{uf} * m / M_o = 1,10 > 1,000$

POŚLIZG

Kombinacja wymiarująca: $1,000*CM + 0,850*GP + 1,200*GZ + 1,000*C$
Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -231,90 \text{ (kN/m)}$ $M_y = -350,97 \text{ (kN*m)}$ $F_x = 33,75 \text{ (kN/m)}$

Zastępczy wymiar stopy: $A = 320,00 \text{ (cm)}$
Współczynnik tarcia:
- gruntu (na poziomie posadowienia): $\mu = 0,197$
Współczynnik redukcji spójności gruntu = $100,000 \%$
Spójność: $C = 22,28 \text{ (kN/m}^2\text{)}$
Wartość siły poślizgu: $Q_{tr} = 33,75 \text{ (kN/m)}$
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi muru:
 $Q_{tf} = N * \mu + C * A$
- w poziomie posadowienia: $Q_{tf} = 116,91 \text{ (kN/m)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_{tf} * m / Q_{tr} = 2,494 > 1,000$

KĄTY OBROTU

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
Kombinacja wymiarująca: $1,000*CM + 1,000*GP + 1,000*GZ + 1,000*C$
Zredukowane obciążenie wymiarujące:
 $N = -198,87 \text{ (kN/m)}$ $M_y = -300,42 \text{ (kN*m)}$ $F_x = 39,71 \text{ (kN/m)}$

Maksymalne jednostkowe naprężenia charakterystyczne od obciążeń całkowitych:
 $q_{max} = 0,07 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
Minimalne jednostkowe naprężenia charakterystyczne od obciążeń całkowitych:
 $q_{min} = 0,05 \text{ (MN/m}^2\text{)}$
Kąt obrotu: $\alpha_o = -0,02 \text{ (Deg)}$
Współrzędne punktu obrotu ściany:
 $X = -783,44 \text{ (cm)}$
 $Z = -120,00 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: $55,126 > 1,000$

WYMIAROWANIE

Momenty

Ściana

M = $0,00 \text{ kN*m}$ maksymalny
Położenie **h** = $-0,00 \text{ cm}$
Kombinacja $0,900*CM + 0,765*GP + 0,900*GZ + 0,900*C$

M = $-5,18 \text{ kN*m}$ minimalny
Położenie **h** = $-80,00 \text{ cm}$
Kombinacja $1,100*CM + 1,100*GP + 1,320*GZ + 1,100*C$

Stopa

M = $19,41 \text{ kN*m}$ maksymalny
Położenie **h** = $40,07 \text{ cm}$
Kombinacja $0,900*CM + 1,100*GP + 1,320*GZ + 0,900*C$

M = $-0,00 \text{ kN*m}$ minimalny

Położenie $h = 320,00$ cm
Kombinacja $0,900 \cdot CM + 1,100 \cdot GP + 1,320 \cdot GZ + 0,900 \cdot C$

Zbrojenie

przyjęto zbrojenie:

ściana

$\phi 12$ co 10 cm od strony wewnętrznej

$\phi 12$ co 20 cm od strony zewnętrznej

stopa

$\phi 12$ co 10 cm góra

$\phi 12$ co 20 cm dół

OPRACOWANIE :

projektant:	inż. Andrzej Kamecki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 64/01/OL	
sprawdzający:	mgr inż. Joanna Lewandowska uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 332/Gd/2002	