

NIP 865-101-92-23
REGON 830100667

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
ARLEX ATELIER MAREK GIERULSKI
AL. JANA PAWŁA II 25
37-450 STAŁOWA WOLA



biuro : 15 844 38 01

tel.kom.: 604 06 35 82

e-mail: luksor@pro.onet.pl

STADIUM OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY
INWESTYCJA :	STABILIZACJA – REMONT KONSTRUKCJI CZĘŚCI MURU KLASZTORNEGO I JEGO ODTWORZENIE W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DLA ZACHOWANIA ZABYTU
LOKALIZACJA INWESTYCJI :	DZIAŁKA NR. EWID. 621, OBRĘB EWID. 0002 - ROZWADÓW JEDNOSTKA EWID. 181801_1 STAŁOWA WOLA ul. KLASZTORNA NR 27, 37 - 464 STAŁOWA WOLA - ROZWADÓW
INWESTOR :	KLASZTOR BRACI MNIEJSZYCH KAPUCYNÓW ul. KLASZTORNA 27 37-464 STAŁOWA WOLA - ROZWADÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII

zakres opracowania	funkcja	imię i nazwisko	numer uprawnień	data podpis
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	projektant	mgr inż. arch. Marek Gierulski <i>specjalność architektoniczna</i>	29/TBG/93	styczeń 2023
	sprawdzający	mgr inż. arch. Zbigniew Lonczak <i>specjalność architektoniczna</i>	13/PKOKK/2012	styczeń 2023
	asystent projektanta	mgr inż. arch. Bartłomiej Bielecki		styczeń 2023
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA KONSTRUKCYJNA	projektant	mgr inż. arch. Marek Gierulski <i>specjalność konstrukcyjna</i>	29/TBG/93	styczeń 2023
	sprawdzający	mgr inż. Jerzy Bis <i>specjalność konstrukcyjna</i>	PDK/0133/POOK/06	styczeń 2023

Jerzy Bis
upr. bud. nr PDK/0133/POOK/06
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr POIIB PDK/BO/0133/06/07

STAŁOWA WOLA - STYCZEŃ 2023 r

SPIS TREŚCI - ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I – CZĘŚĆ OPISOWA	3 - 9
OPIS TECHNICZNY	
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ I KONSTRUKCYJNEJ REMONTU CZĘŚCI MURU KLASZTORNEGO W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO ZACHOWANIA ZABYTKU	
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
4. OPIS OGÓLNY MURU	4
5. DANE TECHNICZNE MURU	4
6. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	4
6.1 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	4
6.2 KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW	4
6.3 KONSTRUKCJA MURU - ODBUDOWA	5
6.4 KONSTRUKCJA MURU - REMONT	5
6.5 ZWIEŃCZENIE (ZADASZENIE) MURU	5
6.6 ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE	5
7. OBLICZENIA FUNDAMENTU POD MUR KLASZTORNY	6
II – CZĘŚĆ GRAFICZNA	10 - 16
RYS. NR I-1 MUR - STAN ISTNIEJĄCY SKALA 1:100	10
RYS. NR A-1 RZUT I WIDOK ZACHODNI MURU SKALA 1:100	11
RYS. NR A-2 RZUT I WIDOK WSCHODNI MURU SKALA 1:100	12
RYS. NR A-3 PRZEKRÓJ MURU A - A SKALA 1:20	13
RYS. NR A-4 PRZEKRÓJ MURU B - B SKALA 1:20	14
RYS. NR A-5 PRZEKRÓJ MURU C - C SKALA 1:25	15
RYS. NR K-1 KONSTRUKCJA MURU SKALA 1:100; 1:50; 1:25 ...	16
III – OPINIA GEOTECHNICZNA	17
IV – DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	18 - 32
V – EKSPERTYZA TECHNICZNA	33 - 35
VI – INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	36 - 45
VII – OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI	46
VIII – UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	47 - 53

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ
I KONSTRUKCYJNEJ REMONTU CZĘŚCI MURU KLASZTORNEGO
W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO ZACHOWANIA ZABYTKU**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Inwentaryzacja własna terenu i muru.
- Wrys z mapy zasadniczej.
- Obowiązujące normy w zakresie projektowanej inwestycji,
- PN-B-02000:1982 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-B-02001:1982 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-B-02010:1980/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-B-02011:1977/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03020:1981 Posadowienie bezpośrednie budowli.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest remont konstrukcji części muru klasztornego, częściowy jego demontaż i odtworzenie (na długości 34,2 m) w zakresie niezbędnym do zachowania zabytku. Mur z cegły będący przedmiotem opracowania ograda zabudowania klasztorne Klasztoru Kapucynów w Stałowej Woli. Do remontu przewidziano fragment muru od strony zachodniej o długości 178,2 m w tym odcinek długości 34,2 m do demontażu i odbudowy.

Rozbiórka muru i jego odbudowa podyktowana jest bardzo złym stanem technicznym istniejącego muru na odcinku dł. 34,2 m, który miejscowo grozi przewróceniem się na stronę zachodnią z powodu znacznego odchylenia od pionu o ok. 8°.

Kategoria obiektu budowlanego: VIII.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

Założenia projektowe projektu konstrukcyjnego.

Projekt wykonano dla następujących obciążeń klimatycznych:

- I strefy obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 „Obciążenie wiatrem” z uwzględnieniem zmiany Az.1 z lipca 2009r.
- II strefa obciążenia śniegiem, wg PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1. Wymiarowanie konstrukcji przeprowadzono wg: PN-90/B-03200.

UWAGI:

- Przyjęte założenia obliczeniowe dotyczą terenu o wysokości do 300 m n.p.m.
- Projekt nie dotyczy innych warunków klimatycznych niż podane wyżej.
- W projekcie nie uwzględniono terenów zalewowych, osuwiskowych, ani szkód górniczych.

4. OPIS OGÓLNU MURU.

Istniejący mur objęty zakresem opracowania zlokalizowany w granicy działki nr 621 z działkami sąsiednimi od strony zachodniej nr ewid. 620/9 i 619/2. Mur o szerokości od 0,5m do 0,8m o zmiennej wysokości od poziomu terenu od 2,8 m do 3,5 m i długości 178,2 m. Zastosowano układ schodkowy przy wzrastaniu wysokości muru, która rośnie wraz z poziomem terenu. Układ widoczny na rysunkach.

Kolorystykę muru po odbudowie należy zachować na wzór pozostałej części muru.

5. DANE TECHNICZNE MURU.

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA MURU	ok. 178,2 m
W tym długość muru do remontu	130,5 m + 13,5 m = 144,0 m
W tym długość muru do wyburzenia i odtworzenia	34,2 m.
SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA MURU	od 0,5 m do 0,8 m
WYSOKOŚĆ MURU	od powierzchni terenu – od 2,8 m do 3,5 m

6. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

6.1 Warunki gruntowo - wodne.

W oparciu o opinię geotechniczną warunki gruntowe oceniono jako proste złożone z gruntów nasypowych i rodzimych gruntów piaszczysto - gliniastych w stanie średniozagęszczonym i twaroplastycznym.

Nasypowe grunty są słabonośne. Nasypy w swoim składzie zawierają domieszki gleb, piasków, pyłów z namułami oraz gruzem ceglanym i odpadami.

W piaszczysto-gliniastych gruntach rodzimych, wydzielone są trzy warstwy geotechniczne.

Fundament fragmentu odbudowywanego muru należy posadowić na rodzimych gruntach piaszczystych lub kontrolowanych, stabilizowanych mechanicznie nasypach piaszczysto-kamienistych.

W badanym terenie wód gruntowych należy spodziewać się na głębokości ok. 7m pod poziomem terenu. Prace renowacyjne nie przewidują wykopów na taką głębokość, więc dodatkowe działania zabezpieczające przed naporem wód gruntowych nie są wymagane.

Uwaga: W przypadku stwierdzenia w wykopach pod fundamenty gruntów o znacznie odbiegających od przyjętych w obliczeniach parametrach, należy skontaktować się z autorem projektu w celu zweryfikowania wymiarów fundamentów lub sposobu posadowienia.

6.2 Konstrukcja fundamentów.

Ławy fundamentowe muru o przekroju poprzecznym schodkowym o szerokości 150,0 cm i 80,0 cm oraz wysokości 70,0 cm i 50,0 - 90,0 cm zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C 25/30 (B 30) zbrojone stalą A-IIIN (RB500W) i (RB500). Ławy fundamentowe należy wykonać na warstwie chudego betonu C 12/15 (B 15) gr. 10,0 cm.

Ławy fundamentowe należy posadowić schodkowo zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym nr K-1.

W wypadku pojawienia się gruntów organicznych na projektowanej głębokości posadowienia zaleca się ich wymianę na chudy beton.

6.3 Konstrukcja muru - odbudowa.

Część nadziemna muru wykonać z cegły ceramicznej pełnej kl. 15 MPa na zaprawie cementowo - wapiennej o wytrzymałości 5 MPa.

Cegła pełna wykorzystana z rozbiórki istniejącego muru zabezpieczona impregnatem na bazie żywic polimerowych – ATLAS UNIGRUNT. Wiązanie cegieł takie samo jakie było przed rozbiórką.

Tynk cementowo - wapienny o strukturze gładkiej impregnowany z mieszanką HYDROSTOP – iniekcyjny.

6.4 Konstrukcja muru - remont.

Mur z cegły pełnej o grubości od 50 do 80cm w części remontowanej - nie wymagającej odbudowy należy tynkować tynkiem cementowo – wapiennym impregnowanym z mieszanką HYDROSTOP – iniekcyjnym.

Cegłę pełną po skuciu uszkodzonych tynków przed ponownym tynkowaniem należy zabezpieczyć impregnatem na bazie żywic polimerowych – ATLAS UNIGRUNT.

6.5 Zwieńczenie (zadaszenie) muru.

Mur zwieńczyć (zadaszyć) dachówką ceramiczną typu marsylka - wg wzoru z pozostałej części wyremontowanego muru - "Esówka" producent Niepołomice mocowaną na zaprawie cementowo - wapiennej o wytrzymałości 5 MPa.

6.6 Zabezpieczenie przeciwwilgociowe.

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ław fundamentowych - 2 x abizol R + P. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma fundamentu (pod murem ceglany) z papy asfaltowanej układanej na gorąco.

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa części ceglanej muru poniżej poziomu terenu z dwóch stron styrodur gr. 2,0 cm, na który należy nałożyć tynk cementowo wapienny na siatce z włókna szklanego do tynków. Ściana fundamentowa nie będzie wystawać ponad poziom istniejącego terenu.

7. OPINIA GEOTECHNICZNA

W terenie objętym zakresem opracowania występują grunty nasypowe i rodzime grunty piaszczysto-gliniaste w stanie średniozagęszczonym i twaroplastycznym. Nasypowe grunty są słabonośne. Nasypy w swoim składzie zawierają domieszki gleb, piasków, pyłów z namulami oraz gruzem ceglany i odpadami.

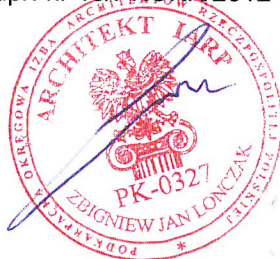
W piaszczysto-gliniastych gruntach rodzimych, wydzielone są trzy warstwy geotechniczne. Fundament fragmentu odbudowywanego muru należy posadowić na gruncie, który jest w stanie przenieść obciążenia. Zaleca się posadowienie na rodzimych gruntach piaszczystych lub kontrolowanych, stabilizowanych mechanicznie nasypach piaszczysto-kamienistych.

Na badanym terenie wód gruntowych należy spodziewać się na głębokości ok. 7m pod poziomem terenu. Prace renowacyjne nie przewidują wykopów na taką głębokość, więc dodatkowe działania zabezpieczające przed naporem wód gruntowych nie są wymagane. Przebudowa muru klasztornego zaliczona do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

projektant:
mgr inż. arch. Marek Gierulski
upr. nr 29/TBG/93



sprawdzający:
mgr inż. arch. Zbigniew Lonczak
upr. nr 13/PKOKK/2012



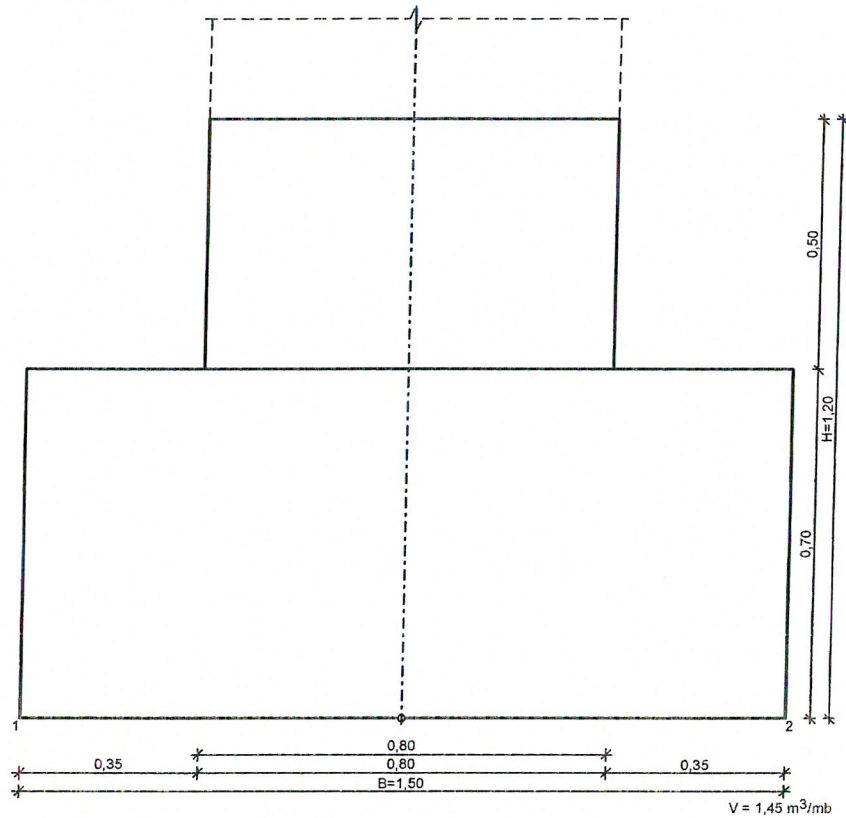
sprawdzający:
mgr inż. Jerzy Bis
upr. nr PDK/0133/POOK/06

mgr inż. Jerzy Bis
upr. bud. Nr PDK/0133/POOK/06
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr POIB PDK/BO/0060/07

OBLICZENIA FUNDAMENTU POD MUR KLASZTORYNY

PRZEKRÓJ POPRZECZNY FUNDAMENTU

L=165m



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu:

Typ: ława schodkowa

B = 1,50 m H = 1,20 m w = 0,70 m

B_g = 0,80 m B_t = 0,35 m

B_s = 0,80 m e_B = 0,00 m

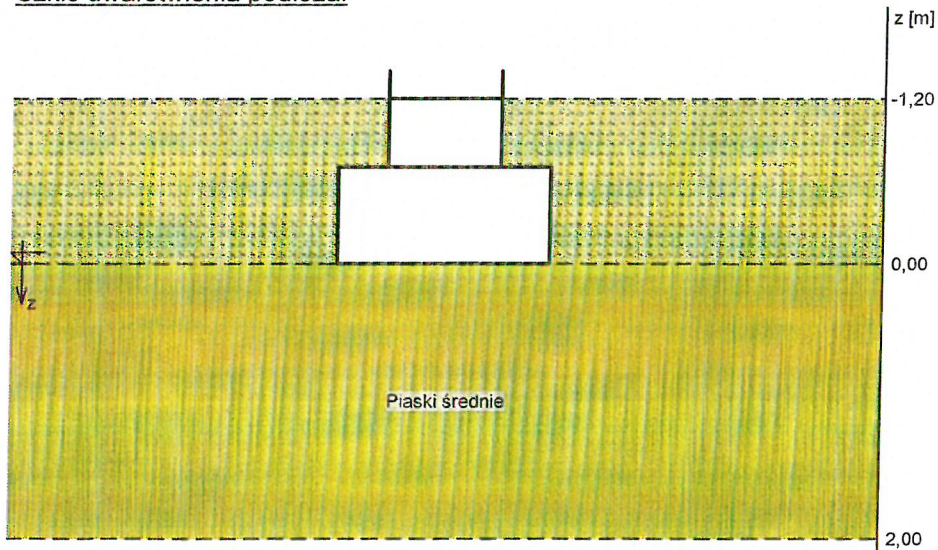
Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(f)}$ [°]	$c_u^{(f)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	2,00	nie	1,70	0,90	1,10	30,26	0,00	112308	124786

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwale	63,50	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: C20/25 (B25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIIN (RB500W) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 879,4$ kN/mb

$N_f = 110,2$ kN/mb < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 879,4$ kN/mb = 712,3 kN/mb (15,5%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 50,6$ kN/mb

$T_r = 0,0$ kN/mb < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 50,6$ kN/mb = 36,4 kN/mb (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 75,84$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 75,8$ kNm/mb = 54,6 kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,04$ cm, wtórne $s'' = 0,03$ cm, całkowite $s = 0,07$ cm

$s = 0,07$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (6,8%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

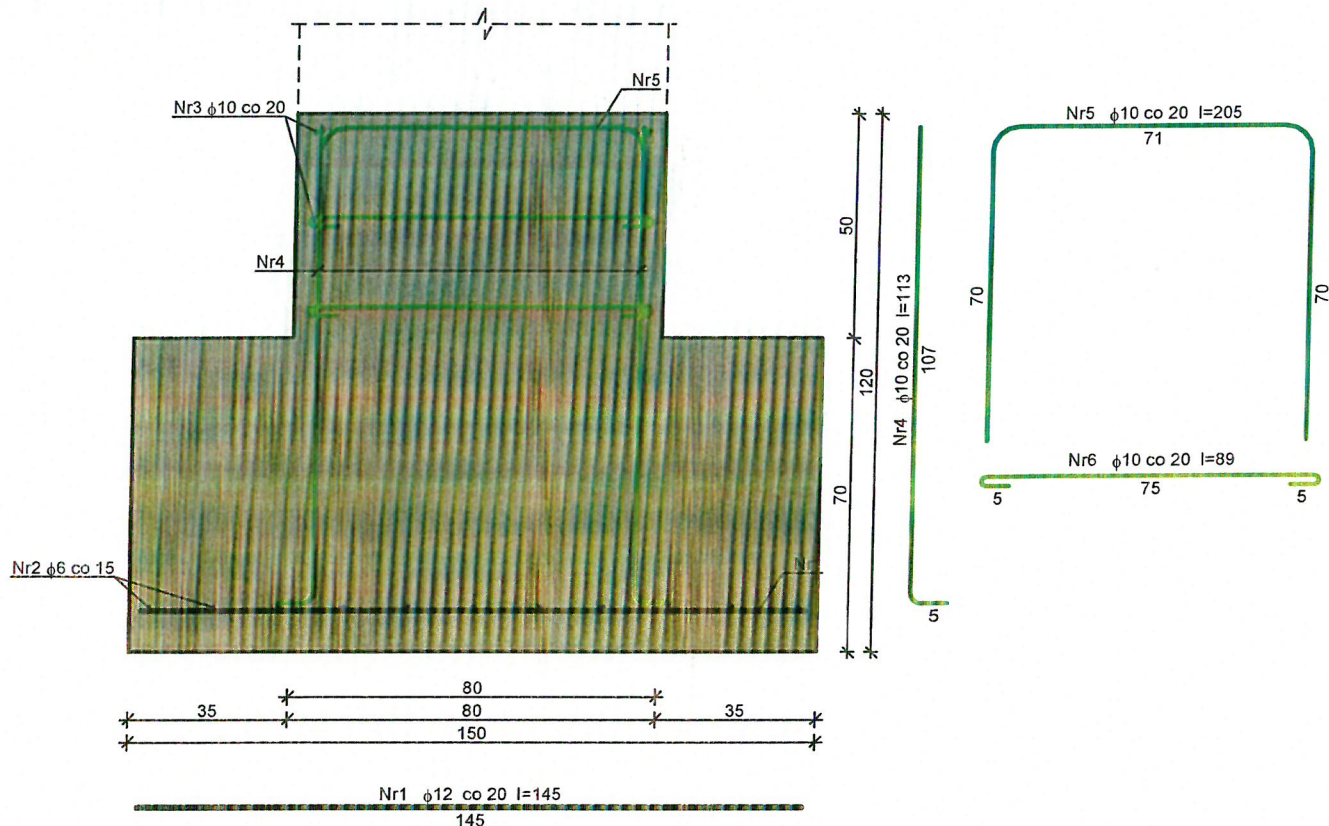
Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,20$ cm²/mb

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12$ mm co 20,0 cm o $A_s = 5,65$ cm²/mb

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				RB500	RB500W	
				φ6	φ10	φ12
dla 1 mb ławy fundamentowej						
1	12	145	5,00			7,25
2	6	105	11	11,55		
3	10	105	6		6,30	
4	10	113	10,00		11,30	
5	10	205	5,00		10,25	
6	10	89	10,00		8,90	
Długość całkowita wg średnic [m]				11,6	36,8	7,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,6	22,7	6,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				2,6	29,2	
Masa całkowita [kg]				32		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Element 1

DANE:

Materiał:

Ściana z elementów ceramicznych grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie $f_b = 10,0 \text{ MPa}$

Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M5, projektowana $\rightarrow f_m = 5,0 \text{ MPa}$

Mur ze spoiną podłużną

\rightarrow Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 3,66 \text{ MPa}$

Geometria:

Grubość ściany $t = 80,0 \text{ cm}$

Szerokość ściany $b = 10000,0 \text{ cm}$

Wysokość ściany $h = 400,0 \text{ cm}$

Schemat podpręcia krawędzi ściany wspornik - kierunek pionowy

Obciążenia:

Obciążenie poziome od parcia wiatru $w_d = 0,397 \text{ kN/m}^2$

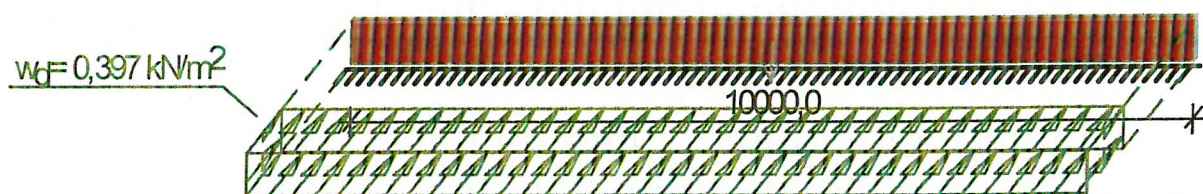
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

\rightarrow Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru $\gamma_m = 2,0$

WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA POZIOMO (wg PN-B-03002:2007):



Warunek nośności w płaszczyźnie równoległej do spoin wspornych:

$$M_{Sd} = w_d \cdot H^2 / 2 = 0,397 \text{ kN/m}^2 \cdot (1,05 \cdot 4,00 \text{ m})^2 / 2 = 3,50 \text{ kNm/mb}$$

$$M_{Rd} = f_{xd1} \cdot W = 0,050 \text{ MPa} \cdot 106666,67 \text{ cm}^2/\text{mb} = 5,33 \text{ kNm/mb}$$

$$M_{Sd} = 3,50 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 5,33 \text{ kNm/mb} \quad (65,7\%)$$