

USŁUGI PROJEKTOWE NADZORY – inż. Antoni Wardaszko 07-320 Małkinia, ul. Wilczyńskiego 8	
PROJEKT BUDOWLANY Podbicia fundamentów ścian poprzecznych w części dotyczącej klas Nr 1, 2 i 3 Szkoły Podstawowej Nr 1 w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Partyzantów 39 Działka Nr ewid. 3099	
WŁAŚCICIEL : Miasto Ostrów Mazowiecka ADRES WŁAŚCICIELA : 07-300 Ostrów Mazowiecka ul. 3-go Maja 66 INWESTOR : Szkoła Podstawowa Nr 1 07-300 Ostrów Mazowiecka Ul. Partyzantów 39 ADRES OBIEKTU : 07-300 Ostrów Mazowiecka ul. Partyzantów 39	
<i>Projektant:</i> inż. Antoni Krzysztof Wardaszko upr. bud. AN.III-0073/273/82/7	
Ostrów Mazowiecka – luty – 2016 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis treści

1. Zleceniodawca.
2. Cel opracowania projektu budowlanego.
3. Dane wykorzystane do opracowania projektu.
5. Analiza warunków gruntowo-wodnych
- 5.1. Warunki geotechniczne.
6. Opis stanu istniejącego budynku.
- 6.1. Dane ogólne.
- 6.2. Ściany wewnętrzne parteru.
- 7.0. Ocena stanu technicznego w zakresie sal lekcyjnych
Nr 1, 2 i 3.
- 7.1. Roboty rozbiórkowe.
- 7.2. Roboty ziemne.
- 7.3. Roboty konstrukcyjne.
- 7.4. Kolejność wykonania robót konstrukcji podbicia.
8. Informacja BiOZ
9. Sprawdzenie obliczeniowe nośności podbicia

Część rysunkowa

- Rys Nr 1 – istniejące zagospodarowanie terenu
Rys. Nr 2 – rzut parteru
Rys. Nr 3 – rzut fundamentów- schemat podbicia
Rys. Nr 4 – widok w przekroju II-II
Rys. Nr 5 – widok w przekroju I-I
Rys. Nr 6 - podbicie
Rys. Nr 7 - mimośród

Załączniki

- Dokumenty i oświadczenie autora projektu

PROJEKT BUDOWLANY
Podbicia fundamentów ścian poprzecznych
w części dotyczącej klas lekcyjnych Nr 1, 2 i 3
Szkoły Podstawowej Nr 1 w Ostrowi Mazowieckiej
przy ul. Partyzantów 39, działka Nr ewid. 3099

1. Zlecniodawca.

Dyrektor szkoły Podstawowej Nr 1 im. Tadeusz Kościuszki,
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Partyzantów 39
Zlecenie z dnia 26.01.2016 r.

2. Cel opracowania projektu.

- 2.1. Eliminacja powstawania rys w ścianach poprzecznych pomiędzy salami lekcyjnymi Nr 1, 2 i 3.
- 2.2. Stworzenie warunków do wykonania remontów ścian i posadzek w/w salach w sposób nie powodujący pojawiania się zarysowań.

3. Dane wykorzystane do opracowania projektu.

- a). Oględziny budynku, pomiary.
- b). Posiana przez autora inwentaryzacja techniczna budynku.
- c). Wywiad dotyczący - warunków eksploatacji, zakresu i sposobu wykonywanych prac remontowych i konserwacyjnych, czasookresu zaobserwowania rys konstrukcji budynku.
- d). Ekspertyza geotechniczna z grudnia 2008 r. dotycząca rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w otoczeniu Szkoły Podstawowej Nr 1 i Gimnazjum w Ostrowi
- e). Obowiązujące przepisy wynikające z Ustawy prawo budowlane oraz warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4. Zakres techniczny projektu.

- a) Wskazanie sposobu prowadzenia robót w trakcie podbicia ław fundamentowych ścian poprzecznych.
- b). Zaprojektowanie konstrukcji podbicia pod ławami fundamentowymi.
- c). Obliczenia sprawdzające.

5. Analiza warunków gruntowo-wodnych w otoczeniu Szkoły.

W celu określenia warunków gruntowo wodnych w rejonie prowadzenia robót podbicia ław fundamentowych Szkoły Podstawowej wykorzystano „Ekspertyzę geotechniczną z grudnia 2008 r. dotyczącą rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w otoczeniu Szkoły Podstawowej Nr 1 i Gimnazjum w Ostrowi Mazowieckiej, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie”.

5.1. Warunki geotechniczne.

Na terenie projektowanych robót do głębokości od 1,6 m - 2,5 m występują grunty nasypowe. Są to nasypy niebudowlane zbudowane z piasków o różnej granulacji, gleby, oraz domieszek antropogenicznych takich jak gruz ceglany, gruz oraz kawałki szkła. Miąższość gruntów antropogenicznych zmienia się od 1,6 m do 3,5 m.

Badania wykazały bardzo zmienny stopień zagęszczenia gruntów niespoistych od $ID = 0,20$ do $ID = 0,86$. Generalnie piaski drobne i średnie występują w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, co może powodować nierównomierne osiadanie budynku i powstawanie rys na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

6. Opis stanu istniejącego budynku.

6.1. Dane ogólne.

Szkoła Podstawowa Nr 1 i gimnazjum w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Partyzantów Nr 39, mieści się w budynku murowanym dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym o stropach z płyt żelbetowych, więźba dachowa w konstrukcji drewnianej, dach pokryty blachą fałdową powlekaną, poddasze nieużytkowe. Budynek został wybudowany w latach 1953 – 1956.

Budynek jest wyposażony w instalacje wod.-kan., centralnego ogrzewania z sieci miejskiej, elektryczna oświetleniowa i gniazda wtykowych i teletechniczną.

Wskaźniki techniczne wg danych inwentaryzacyjnych:

- powierzchnia zabudowy - 1 444,20 m²
- kubatura budynku - 12 275,70 m³

Budynek szkoły usytuowany jest osią podłużną w kierunku południowo – wschodnim patrząc od strony ul. Partyzantów.

Budynek okresowo jest poddawany pracom remontowym wynikającym z powstawania zarysowań ścian zewnętrznych i wewnętrznych ze względu na nierównomierne osiadanie.

6.2. Ściany wewnętrzne parteru.

Stwierdzono zarysowania ścian poprzecznych pomiędzy:

- salą lekcyjną Nr 1 i Nr 2,
- salą lekcyjną Nr 2 i Nr 3,
- salą lekcyjną Nr 3 i Nr 4.

Zarysowania występują także na ścianach działowych węzłów sanitarnych od strony łącznika co pozostawiono na II-gi etap planowanych robót remontowych

W pozostałych pomieszczeniach zarysowania ścian są niewidoczne ze względu na prowadzone remonty i dość nowe tynki wewnętrzne wykonywane przy użyciu lepszych materiałów.

Układ rys występuje przeważnie ukośnie co wskazuje na nierównomierne osiadanie podłoża pod fundamentami ścian poprzecznych.

7. Ocena stanu technicznego w zakresie sal lekcyjnych Nr 1, 2 i 3.

Sal lekcyjne Nr 1, 2 oraz 3 nie były dotychczas poddawane pracom remontowym.

Wykonanie pełnego remontu tych pomieszczeń jest niezbędne w powiązaniu z podbiciem ścian nośnych co wskazano w ekspertyzie technicznej z maja 2015 r. oraz wykonaniem nowych podłóży i posadzek które przy robotach konstrukcyjnych podbicia ław fundamentowych, ulegną zniszczeniu.

7. Projektowane podbicie ław fundamentowych pod ścianami poprzecznymi sal lekcyjnych Nr 1, 2 i 3.

7.1. Roboty rozbiórkowe.

W celu udostępnienia frontu robót w rejonie ścian poprzecznych w poziomie ław fundamentowych należy dokonać rozbiórki posadzek i podłóży betonowych.

Po rozbiórce posadzek ocenić stan podłóży gruntowego i w razie stwierdzenia występowania gruntów zanieczyszczonych (gruz, elementy organiczne) należy je usunąć. Grubość warstwy do usunięcia oceniać na bieżąco.

7.2 Roboty ziemne.

Wzdłuż ścian poprzecznych w salach Nr 1, 2 i 3 wykonać roboty ziemne mające na celu odsłonięcie ław fundamentowych przy zachowaniu spadków skarp wykopów dla gruntów nasypowych.

Przyjęto, że poziom posadowienia ław fundamentowych znajduje się około – 1,50 m od poziomu terenu zewnętrznego.

W pierwszej fazie robót ziemnych nie należy schodzić z głębokością wykopów poniżej posadowienia ław fundamentowych.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych oceniać na bieżąco stan konstrukcji odsłanianych ścian poprzecznych oraz ław fundamentowych. W razie stwierdzenia znacznych zniszczeń lub ubytków struktury wykonywać na bieżąco ich wypełnienie betonem klasy C10/15.

7.3. Roboty konstrukcyjne.

Przed rozpoczęciem robót podbicia ław fundamentowych przygotować odcinkowe zbrojenie wg zakresu podanego na rysunkach Nr 6 i 7. Przy odcinkach podbicia w zakresie 1,0 m przewidzieć łączenie poszczególnych odcinków zbrojenia na długości wynikającej ze średnicy prętów konstrukcyjnych tj. ≥ 200 mm.

Zużycie stali konstrukcyjnej podaną na rysunku przekroju należy zwiększyć o 40 % ze względu na zbrojenie odcinkowe.

7.4.Kolejność wykonania robót konstrukcji podbicia.

Podbicie ław fundamentowych prowadzić odcinkami co 1,0 m zaczynając od środka ławy fundamentowej wg oznaczeń podanych na rysunkach Nr 4 i 5 z zachowaniem przerw technologicznych związanych wiązaniem mieszanki betonowej.

Podbicie ław fundamentowych wykonywać osiowo.

W przekrojach I-I i III-III dopuszcza się mimośrodowe wykonanie podbicia jednakże należy dążyć aby konstrukcja podbicia była usytuowana pod całą powierzchnią ściany nośnej.

Do podbicia stosować beton konstrukcyjny C15/20.

Uwaga:

Na podstawie obserwacji poprzednio wykonywanych robót remontowych w rejonie ław fundamentowych zwracam uwagę na możliwość wystąpienia pustej przestrzeni pod ławą fundamentową.

W takiej sytuacji należy nie odkrywać ławy fundamentowej na całej długości i w pierwszej kolejności wykonać podbicie na odcinku oznaczonym cyfrą 1 na poszczególnych przekrojach, a następnie po związaniu betonu przystąpić do podbicia kolejnych odcinków.

Niniejszy projekt podlega zgłoszeniu o zamiarze wykonania robót wg Ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2013 r. poz. 1409 art. 30, ust. 1 i 2)

Projektant

**8. INFORMACJA BiOZ do projektu „Podbicie fundamentów ścian poprzecznych w części dotyczącej klas lekcyjnych Nr 1, 2 i 3”
Szkoły Podstawowej Nr 1 w Ostrowi Mazowieckiej przy ul.
Partyzantów 39, działka Nr ewid. 3099**

**Opracował - inż. Antoni Wardaszko, ul. Wilczyńskiego 8, 07-320
Małkinia Górna.**

Podstawa opracowania

Ustawa z dnia 7.07.1994: „Prawo budowlane»; Dz U. 1995 nr.89, poz 415
. Tekst jednolity Dz. U. 2013 r., poz 1409

Ustawa z dnia 26.06.1974 Kodeks pracy» Dz. U. 141.24.74 (wraz z
późniejszymi zmianami: DzU. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, Nr 106, poz. 668,
Nr 113, poz. 717, z 1999 r. Nr 99, poz.

1152, z 2000 r. Nr 19, poz. 239, Nr 43, poz. 489, Nr 107, poz. 1127, Nr
120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 11, poz. 84, Nr 28, poz. 301, Nr 52, poz.
538, Nr 99, poz. 1075, Nr 111, poz.

1194, Nr 123, poz. 1354, Nr 128, poz. 1405, Nr 154, poz. 1805, z 2002 r.
Nr74, poz. 676, Nr 135, poz. 1146, Nr 196, poz. 1660, Nr 200, poz.
1679.),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 2.04.2002: „W sprawie
warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich
usytuowanie»; Dz. U.2002 nr 75 poz. 690 (z
późniejszymi zmianami - Dz. U.2003 nr 33 poz. 270),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie
bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót
budowlanych», Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401
(tekst jednolity),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 »W sprawie
informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia», Dz. U.
2003 Nr 120, poz. 1126,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 1 7.09. 1 999 „w sprawie
bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach
energetycznych», Dz. U. 1999 Nr 80, poz. 912,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 „ w sprawie
bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych, Dz. U. 2000
Nr 40, poz. 470,

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 4.03.2000 „ w
sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach
transportowych», Dz. U. 2000 Nr 26, poz.

313 (z późniejszymi zmianami: z 2000 r Nr 82, poz. 930)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01. 1 2. 1 990 »w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym; Dz. U. z 1990 Nr 85 poz. 500 (z późniejszymi zmianami: z 1992 Nr 1, poz.

1, z 1998 Nr 105, poz. 658, z 2002 Nr 127, poz. 1091),

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 0.09.1 996 „w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom»; Dz. U. z 1996 Nr 114 poz. 545 (z późniejszymi zmianami: z 2002 Nr 127, poz. 1092).

Zakres i cel opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera informację „BIOZ” **do projektu „Podbicie fundamentów ścian poprzecznych w części dotyczącej klas lekcyjnych Nr 1, 2 i Szkoły Podstawowej Nr 1 w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Partyzantów 39, działka Nr ewid. 3099**

Zakres robót

Zakres robót obejmuje roboty rozbiórkowe, ziemne oraz betonowe związane podbiciem ław fundamentowych.

Zagrożenia

Podczas robót ziemnych występuje ryzyko osunięcia się skarp i nasypów, prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki średnie do dużych, ryzyko średnie.

Podczas prac montażowych przy wykonaniu ściany występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m podczas ręcznego montażu konstrukcji ściany i mocowania okładziny zewnętrznej.

Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki średnie do dużych, ryzyko średnie.

Podczas montażu stalowych konstrukcji zbrojarskich w przypadku użycia palników acetylenowych możliwe jest zaprószenie ognia, możliwość wybuchu gazów i pożaru, porażenia prądem, uderzenia lub przyciśnięcia. Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki duże, ryzyko średnie.

Podczas wykonywania prac transportowych występuje zagrożenie upadku, uderzenia lub przygniecenia oraz przeciążenia mięśni i układu kostnego. Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia małe do średniego, skutki duże, ryzyko średnie.

Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do prowadzenia prac budowlanych, a szczególnie niebezpiecznych i zagrażających zdrowiu, pracownicy muszą przejść

szkolenie stanowiskowe poprowadzone przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia. W trakcie szkolenia należy zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, zalecić stosowanie adekwatnych dla danego typu pracy środków ochrony osobistej (rękawice, odzież ochronna). W trakcie szkolenia należy przedstawić procedury postępowania w sytuacjach krytycznych (gaszenie pożaru, pierwsza pomoc poszkodowanym).

Wskazanie zapobiegawczych środków technicznych i organizacyjnych

Zapoznanie się pracowników z harmonogramem prac budowlanych i instruktażem stanowiskowym. Praca pod bezpośrednim nadzorem przełożonych i przestrzeganie kolejności robót. Dopuszczenie do pracy pracowników bez przeciwwskazań lekarskich i w dobrym stanie psychofizycznym. Używanie przez pracowników środków ochrony osobistej. Bezwzględny zakaz spożywania alkoholu przez pracowników przed i w trakcie wykonywania robót. Wprowadzenie stref niebezpiecznych i stałe sprawdzanie, czy nie pojawiają się w nich osoby postronne. Zapewnienie udzielenia pomocy osobie poszkodowanej w wypadku - na placu budowy musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy, nosze oraz osoba odpowiednio przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

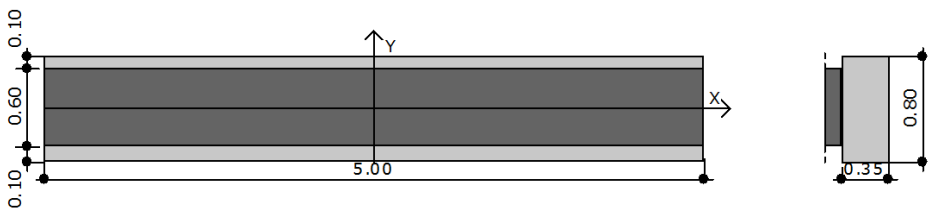
Opracował

9. Sprawdzenie obliczeniowe nośności podbicia.

Przyjęto symulacyjne obciążenie maksymalne z parteru i piętra

Geometria

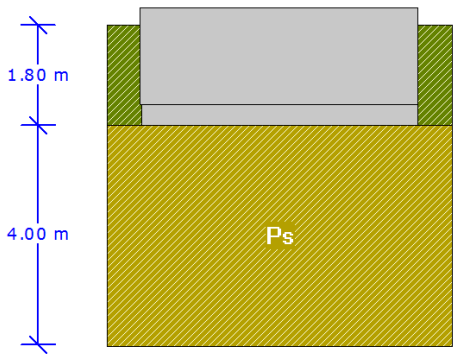
Szerokość ławy B	[m]	0.80
Długość ławy L	[m]	5.00
Wysokość ławy H _f	[m]	0.35
Grubość ściany b	[m]	0.60
Mimośród e _y	[m]	-0.00



Materialy

Klasa betonu		B20
Klasa stali		34GS
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Mięższność [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M _o [kPa]
1	Piaski średnie	4.00	1.85	0.00	33.00	105208.25	94687.50

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.80
Ciężar zasypki	[kN/m³]	20.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M _y [kNm]	T _y [kN]	M _x [kNm]	T _x [kN]
1	158.89	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=232.19 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 3225.77 = 2612.87 \text{ kN}$$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

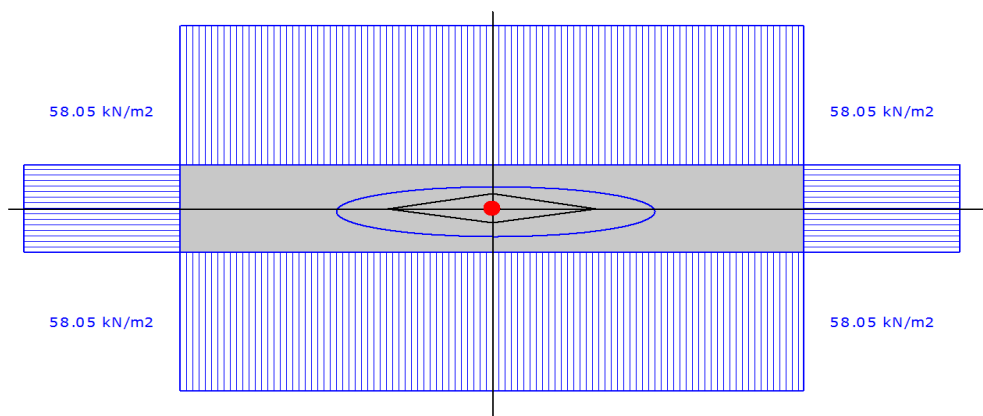
Naprężenia w narożach:

$$q_1=58.05 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=58.05 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=58.05 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=58.05 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.02 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k=4.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i=12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1=23.5 \text{ cm}$ $A_{s1}=4.97 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	22	74	16.28
2	8	494	39.52

Średnica	[mm]	12.0
----------	------	------

Klasa stali		34GS
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	39.52
Masa ogółem	[kg]	35.093

Wyniki obliczeń przebicia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{wyp}=0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 113.3 = 81.6 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_y=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 90.6 = 65.2 \text{ kN}$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.014 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.014 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 59.89 \text{ kN/m}^2 = 17.97 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 15.26 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.30 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m ²]	σ_{ZS} [kN/m ²]	σ_{ZD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsila} + \sigma_{ZDfund}$
0	1.80	32.67	32.67	15.71	48.37
1	1.90	34.48	32.46	15.61	48.07
2	2.10	38.11	29.34	14.11	43.45
3	2.30	41.74	24.36	11.71	36.07
4	2.50	45.37	19.85	9.54	29.39
5	2.70	49.00	16.41	7.89	24.30
6	2.90	52.63	13.83	6.65	20.49
7	3.10	56.26	11.86	5.70	17.56
8	3.30	59.89	10.31	4.96	15.26

Legenda:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| H [m] | - głębokość liczona od poziomu terenu |
| σ_{ZR} [kN/m ²] | - naprężenia pierwotne |
| σ_{ZS} [kN/m ²] | - naprężenia wtórne |
| σ_{ZD} [kN/m ²] | - naprężenia dodatkowe |

Projektant

Ostrów Mazowiecka, 15.02.2016 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, że wykonany projekt budowlany **„Podbicia fundamentów ścian poprzecznych w części dotyczącej klas` lekcyjnych Nr 1, 2 i 3, Szkoły Podstawowej Nr 1 w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Partyzantów 39, działka Nr ewid. 3099** dla inwestora – **Miasto Ostrów Mazowiecka, 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66**, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

inż. Antoni Wardaszko
upr. bud. A.N.iii-0073/273/82/7

.....
/ pieczętka i podpis/