

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTOWE	5
I. OPIS TECHNICZNY	12
1. Podstawa opracowania.....	12
2. Przedmiot opracowania.	12
3. Opis istniejącego budynku.	12
4. Ogólny opis projektowanej rozbudowy i nadbudowy.	12
5. Obciążenia przyjęte do obliczeń.	12
6. Opis szczegółowy projektowanych elementów konstrukcji.....	13
6.1. Posadowienie.....	13
6.1.1. Budowa podłoża gruntowego.	13
6.1.2. Zalecenia geotechniczne:	13
6.1.3. Fundamenty	13
6.2. Słupy.....	14
6.3. Ściany.....	14
6.4. Nadproża.....	14
6.5. Belki, attyki.....	14
6.6. Wierńce.....	14
6.7. Stropodach, strop.....	15
7. Uwagi i zalecenia.....	15
II. ORZECZENIE TECHNICZNE	16
III.OBLICZENIA STATYCZNE	18
Poz.1.0. Zebranie obciążeń.....	18
Poz.2.0. Strop nad parterem.....	18
Poz.3.0. Stropodach.....	20
Poz.4.0. Belka B.11.....	21
Poz.5.0. Stopa fundamentowa SF.2.....	22
informacja Bioz	27

NUMERACJA RYSUNKÓW

K- ... (nr części –jak niżej) - ... (kolejny nr rys)

1 – RZUTY KONSTRUKCJI (rzut fundamentów, rzuty kondygnacji)

2 – FUNDAMENTY

3 – SŁUPY, RDZENIE ŚCIAN

4 – PODCIĄGI, BELKI, NADPROŻA

5 – STROPY

6 – WIEŃCE

Spis rysunków

Nr rys.					Nazwa rysunku
K	-	1	-	1	RZUT FUNDAMENTÓW
K	-	1	-	2	RZUT KONSTRUKCJI PARTERU
K	-	1	-	3	RZUT KONSTRUKCJI PIĘTRA
K	-	2	-	1	KONSTRUKCJA STÓP FUNDAMENTOWYCH SF.1 I SF.2
K	-	2	-	2	KONSTRUKCJA STÓP FUNDAMENTOWYCH SF.3
K	-	3	-	1	KONSTRUKCJA SŁUPÓW S.1 i S.2
K	-	3	-	2	KONSTRUKCJA SŁUPÓW S.3 i S.4
K	-	3	-	3	KONSTRUKCJA SŁUPÓW S.5.1 i ŚCIANY S.C..1
K	-	4	-	1	KONSTRUKCJA BELEK B.1 i B.11
K	-	4	-	2	KONSTRUKCJA BELEK B.3 i B.12
K	-	4	-	3	KONSTRUKCJA ATTYK A.1 i A.2
K	-	4	-	4	NADPROŻA STALOWE
K	-	5	-	1	ZBROJENIE DOLNE STROPU NAD PARTEREM
K	-	5	-	2	ZBROJENIE GÓRNE STROPU NAD PARTEREM
K	-	5	-	3	ZBROJENIE DOLNE STROPODACHU
K	-	5	-	4	ZBROJENIE GÓRNE STROPODACHU
K	-	6	-	1	KONSTRUKCJA WIĘNCÓW W.1 i W.2

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTOWE

OŚWIADCZENIE

Projektant mgr inż. Paweł Hawryszko

upr. bud. WAM/0005/POOK/11

Sprawdzający mgr inż. Paweł Libner

upr. bud. POM/0341/POOK/12

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2013, poz 1409, z dnia 2 października, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt budowlany rozbudowy i nadbudowy łącznika przy miejskiej hali widowiskowo-sportowej, Hel dz. 206/1 i 206/17,

w zakresie projektu konstrukcyjnego,

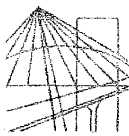
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zgodnie z posiadanymi uprawnieniami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Projektant:

.....

Sprawdzający:

.....



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu PAWŁOWI HAWRYSZKO
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 08 marca 1985 r. w Braniewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0005/POOK/11

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Paweł Hawryszko upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymuje:

- 1. Pan Paweł Hawryszko
14-521 Lelkowo, Głębock 79
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Zdzisław Bieńkowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DMF-CA7-MQE *

Pan Paweł Hawryszko o numerze ewidencyjnym POM/BO/0342/14
adres zamieszkania ul. Zielony Stok 6/7, 80-119 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-26 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt. 381/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan PAWEŁ MAREK LIBNER
magister inżynier
urodzony dnia 20.10.1984 r. w Chojnicach

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0341/POOK/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Paweł Marek Libner upoważniony jest do:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Paweł Marek Libner
89-604 Chojnice, ul. Jana Pawła II 18/32
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7Q3-T8N-HDM *

Pan Paweł Marek Libner o numerze ewidencyjnym POM/BO/0074/13
adres zamieszkania ul. Dywizji Wołyńskiej 22c/6, 80-041 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-18 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.



I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

1.1. Wizja lokalna.

1.2. Inwentaryzacja istniejącego budynku.

1.4. Archiwalna dokumentacja techniczna budynku.

1.5. Projekt architektoniczny i projekty branżowe przedmiotowej rozbudowy i nadbudowy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy i nadbudowy łącznika przy miejskiej hali widowiskowo-sportowej, Hel dz. 206/1 i 206/17.

3. Opis istniejącego budynku.

Przedmiotowy łącznik usytuowany jest pomiędzy budynkiem Szkoły Podstawowej, a Halą widowiskowo-sportową w Helu. Jest to obiekt parterowy, niepodpiwniczony. Konstrukcja tradycyjna z płaskim stropodachem. Łącznik posadowiony na żelbetowych ławach fundamentowych.

4. Ogólny opis projektowanej rozbudowy i nadbudowy.

W związku z planowaną inwestycją projektuje się rozbudowę części parterowej łącznika oraz nadbudowę o jedną kondygnację. Zaprojektowano obiekt w konstrukcji mieszanej – częściowo tradycyjnej, częściowo szkieletowej monolitycznej, ze stropodachem żelbetowym. Posadowienie bezpośrednie, na żelbetowych stopach fundamentowych.

W ramach planowanego remontu przewiduje się zdjęcie warstw stropodachu łącznika aż do płyty żelbetowej. W celu wykonania dwóch nowych otworów drzwiowych w ścianie przyległej hali widowiskowo-sportowej, projektuje się wstawienie nadproży z belek stalowych.

5. Obciążenia przyjęte do obliczeń.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia zgodnie z normami :

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011 /Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

6. Opis szczegółowy projektowanych elementów konstrukcji.

6.1. Posadowienie.

6.1.1. Budowa podłoża gruntowego.

Zgodnie z archiwalnym projektem budowlanym hali widowiskowo-sportowej: „wierzchnią warstwę stanowią nasypy mineralno-organiczne zbudowane z piasków próchnicznych o grubości 0,6 do 1,1 m. Pod tą warstwą znajdują się grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_d=0,469$.”

Na podstawie badań przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

6.1.2. Zalecenia geotechniczne:

- W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na nasypy niekontrolowane, należy je usunąć do poziomu warstw nośnych gruntu i zastąpić je nasypem piaszczysto-żwirowym zagęszczonym do uzyskania wskaźnika $I_s=0,97$.
- Roboty fundamentowe prowadzić w taki sposób, aby nie doprowadzić do rozluźnienia piasków w podłożu.
- Nie wolno wprowadzać do wykopu ciężkiego sprzętu.
- Ostatnią warstwę gruntu usuwać ręcznie.
- W przypadku uplastycznienia się gruntu należy usunąć go i wymienić na podsypkę żwirową zagęszczoną do $I_s=0,97$.
- Pod fundamentami zastosować warstwę chudego betonu grubości 10cm.

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić po dokonaniu przez geologa odbioru gruntu w wykopie i potwierdzeniu, że posiada parametry jak założono w dokumentacji projektowej (piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_d=0,47$) lub lepsze (o większej nośności). W przypadku gdy grunt będzie odbiegał od opisanego powyżej należy skonsultować się z projektantem niniejszego opracowania w celu uzgodnienia rozwiązania.

Odbiór dna wykopu powinien potwierdzić kierownik budowy wpisem do dziennika budowy. Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić przebieg uzbrojenia i w jego rejonie wykopy wykonywać ręcznie.

6.1.3. Fundamenty.

Posadowienie nowoprojektowanej części budynku zaprojektowano jako bezpośrednie, na żelbetowych stopach fundamentowych wysokości 40cm.

Pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu C8/10 o grubości 10cm. Wymiary i lokalizacja fundamentów według części rysunkowej opracowania.

Wykonać izolację poziomą i pionową fundamentów i ścian fundamentowych z masy asfaltowo-kauczukowej

Kategoria geotechniczna I, warunki gruntowe proste.

6.2. Słupy.

Słupy zaprojektowano jako żelbetowe, z betonu C20/25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIN i strzemionami ze stali A-0. Przekroje według części rysunkowej.

6.3. Ściany.

Ściany nośne piętra zaprojektowano jako murowane z bloczków z betonu komórkowego gr.24cm, o gęstości 600kg/m³ i wytrzymałości na ściskanie minimum 4MPa. Ściany murować na systemowej zaprawie klejowej do cienkich spoin.

Ściany piętra w osiach F i J między osiami 0-1 zaprojektowano jako żelbetowe, z betonu C20/25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIN.

Przy wykonywaniu ścian przestrzegać wymagań PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny mijać się co najmniej o 6cm. Mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim ich przewiązaniem. Mury jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednej odmiany i na jednakowej zaprawie. Elementy powinny być czyste. W przypadku przerwy we wznoszeniu murów trwającej dłużej niż tydzień lub gdy występują opady ciągłe – należy wykonane mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy lub folii budowlanej.

6.4. Nadproża.

W przyległej ścianie hali widowiskowo-sportowej projektuje się dwa nadproża stalowe w celu wykonania otworów drzwiowych. Nadproża z dwóch skrzyżowanych ze sobą profili gorącowalcowanych ze stali S235JR. Dodatkowo zaprojektowano wzmocnienie filarka ściany pomiędzy projektowanymi otworami w postaci dwóch profili C240 ze stali S235JR. Profile mocować do filarka ściany na żywicę iniekcyjną np. Hilti HIT-HY 170. Szczegóły wg części rysunkowej.

6.5. Belki, attyki.

Belki i attyki zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne, z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIN. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

6.6. Wieńce.

Wieńce należy wykonać na nowoprojektowanych ścianach nośnych jak i nad istniejącymi ścianami łącznika. Wieńce zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne, z betonu C20/25, zbrojone podłużnie 4#12 (A-IIIN) i strzemionami Ø6 co 25cm (A-0).

6.7. Stropodach, strop.

Stropodach i strop parteru zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN. Stropodach grubość 16cm; strop parteru gr. 14cm.

Istniejący strop łącznika nie będzie demontowany, w związku z czym (aby nie dociążyć istniejącego stropu) nowoprojektowany strop parteru w tym miejscu zaprojektowano oparty na podkonstrukcji w postaci płyt OSB opartych na dwuteowych profilach stalowych. Profile stalowe oparto w wieńcach nad istniejącymi ścianami.

Przed betonowaniem stropu parteru ułożyć pręty startowe ścian S.C.1.

Szczegóły wg części rysunkowej opracowania.

7. Uwagi i zalecenia.

- 7.1. Dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia robót zaleca się opracowanie projektu organizacji placu budowy. W projekcie tym należy przewidzieć usytuowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, miejsca składowe dla poszczególnych rodzajów materiałów. W projekcie tym powinna też zostać określona organizacja ruchu i wytyczone drogi tymczasowe. Przewidzieć też należy ogrodzenie placu budowy.
- 7.2. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wg kompletnego wielobranżowego projektu budowlanego.
- 7.3. Dla prawidłowego wytyczenia i stałej kontroli położenia osi konstrukcyjnych budynku i poziomów stropów należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną budowy.
- 7.4. Stosować materiały posiadające Świadectwo Dopuszczenia Do Stosowania W Budownictwie.
- 7.5. W przypadku wystąpienia wątpliwości co do sposobu prowadzenia robót lub zaistnienia sytuacji nieprzewidzianych niniejszym projektem należy wezwać projektanta konstrukcji, który w ramach nadzoru autorskiego określi sposób postępowania.
- 7.6. Roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych”.
- 7.7. Podczas wykonywania robót przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 7.8. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.

Opracował:

mgr inż. Paweł Hawryszko

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń nr WAM/0005/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

II. ORZECZENIE TECHNICZNE

1. Dane ogólne.

Przedmiotem opracowania jest określenie możliwości rozbudowy i nadbudowy łącznika przy miejskiej hali widowiskowo-sportowej, Hel dz. 206/1 i 206/17.

2. Materiały wykorzystane przy opracowaniu orzeczenia.

1. Wizja lokalna.
2. Inwentaryzacja budynku.
3. Szczątkowa archiwalna dokumentacja techniczna budynku.

3. Opis stanu istniejącego.

Przedmiotowy łącznik usytuowany jest pomiędzy budynkiem Szkoły Podstawowej, a Halą widowiskowo- sportową w Helu. Jest to obiekt parterowy, niepodpiwniczony. Konstrukcja tradycyjna z płaskim stropodachem. Łącznik posadowiony na żelbetowych ławach fundamentowych.

4. Opis techniczny elementów konstrukcji.

1. Fundamenty – ławy fundamentowe żelbetowe, monolityczne.
2. Ściany –murowane z pustaków ceramicznych Porotherm gr.25cm.
3. Stropodach – żelbetowy, monolityczny.
4. Belki, nadproża- żelbetowe.
5. Słupy- żelbetowe.

5. Stan techniczny elementów konstrukcji.

1. Fundamenty

Ze względu na fakt, iż obciążenia fundamentów nie zostaną zwiększone - nie dokonywano odkrywek fundamentów. Podczas oględzin nie stwierdzono pęknięć ścian konstrukcyjnych ani nadmiernych osiadań budynku, co oznacza, że istniejące fundamenty zostały poprawnie wykonane i mają wystarczające wymiary.

2. Ściany nośne

Nie stwierdzono żadnych rys wskazujących na nierównomierne osiadanie ścian. Nie stwierdzono żadnych rys pod miejscami oparc stropu i nadproży. Świadczy to o prawidłowych rozwiązaniach konstrukcyjnych tych miejsc. Nie stwierdzono żadnych niedopuszczalnych przez normy ugięć belek stropowych.

3. Stropodach

Nie stwierdzono żadnych rys, pęknięć, nadmiernych odkształceń, co świadczy o braku przekroczeń dopuszczonych przez normy wielkości nośności.

4. Słupy

Nie stwierdzono zarysowań ani przemieszczeń słupów.

6. Przewidywany zakres zmian w istniejącym budynku w związku z rozbudową i remontem.

W związku z planowaną inwestycją projektuje się rozbudowę części parterowej łącznika oraz nadbudowę o jedną kondygnację. Zaprojektowano obiekt w konstrukcji mieszanej – częściowo tradycyjnej, częściowo szkieletowej monolitycznej, ze stropodachem żelbetowym. Posadowienie bezpośrednie, na żelbetowych stopach fundamentowych.

W ramach planowanego remontu przewiduje się zdjęcie warstw stropodachu łącznika aż do płyty żelbetowej. W celu wykonania dwóch nowych otworów drzwiowych w ścianie przyległej hali widowiskowo-sportowej, projektuje się wstawienie nadproży z belek stalowych.

7. Ocena stanu technicznego budynku.

W istniejącym budynku łącznika nie stwierdzono objawów nieprawidłowej pracy konstrukcji.

Podczas wizji lokalnej budynku nie stwierdzono pęknięć, ani nadmiernych osiadań i ugięć elementów. Nie stwierdzono również znacznego zużycia materiałów użytych do budowy.

Na podstawie powyższego stwierdzam, że budynek ogólnie jest obecnie w dobrym stanie technicznym i nadaje się do przebudowy zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Opracował:

mgr inż. Paweł Hawryszko

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń nr WAM/0005/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

III.OBLICZENIA STATYCZNE

W niniejszym opracowaniu załączono tylko wybrane obliczenia elementów konstrukcji. Pozostałe wyniki obliczeń znajdują się u Projektanta.

Poz.1.0. Zebranie obciążeń.

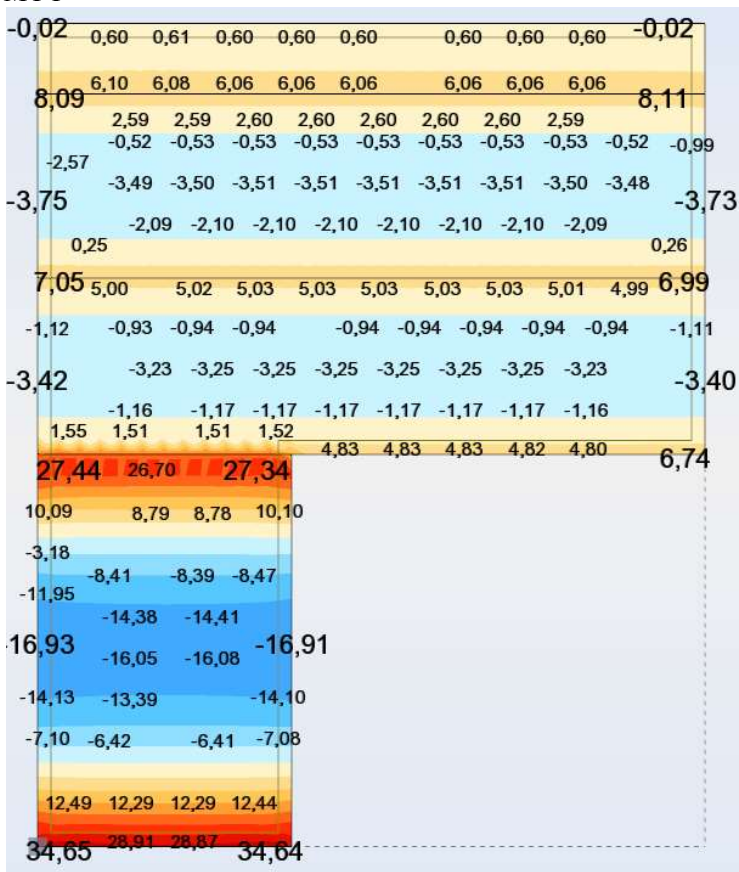
Poz.1.1. Stropy				
Poz.1.1.1. Stropodach				
Ciężar własny [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
płyta gr. 16cm	4,00	1,1	4,40	
Obciążenia stałe [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
papa nawierzch. na papie podkład.	0,05	1,2	0,06	
wełna mineralna 10+15cm	0,30	1,2	0,36	
wylewka ze spadkiem 2-8cm	1,05	1,3	1,37	
tynk cem-wap	0,29	1,3	0,37	
sufit podwieszony	0,20	1,3	0,26	
SUMA	1,89	1,28	2,42	
Obciążenia zmienne [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
śnieg	0,96	1,5	1,44	
Poz.1.1.2. Strop parteru				
Ciężar własny [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
płyta gr. 14cm	3,50	1,1	3,85	
Obciążenia stałe [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
wykt.tarkett na wylewce 3mm	0,20	1,2	0,24	
wylewka 5cm	1,05	1,3	1,37	
folia	0,01	1,2	0,01	
styropian 4cm+14cm	0,02	1,2	0,02	
tynk	0,21	1,3	0,27	
SUMA	1,49	1,28	1,91	
Obciążenia zmienne [kN/m²]	g_k	γ_f	g_o	
	[kN/m ²]		[kN/m ²]	
użytkowe	5,00	1,3	6,50	

Poz.2.0. Strop nad parterem.

Momenty zginające MXX

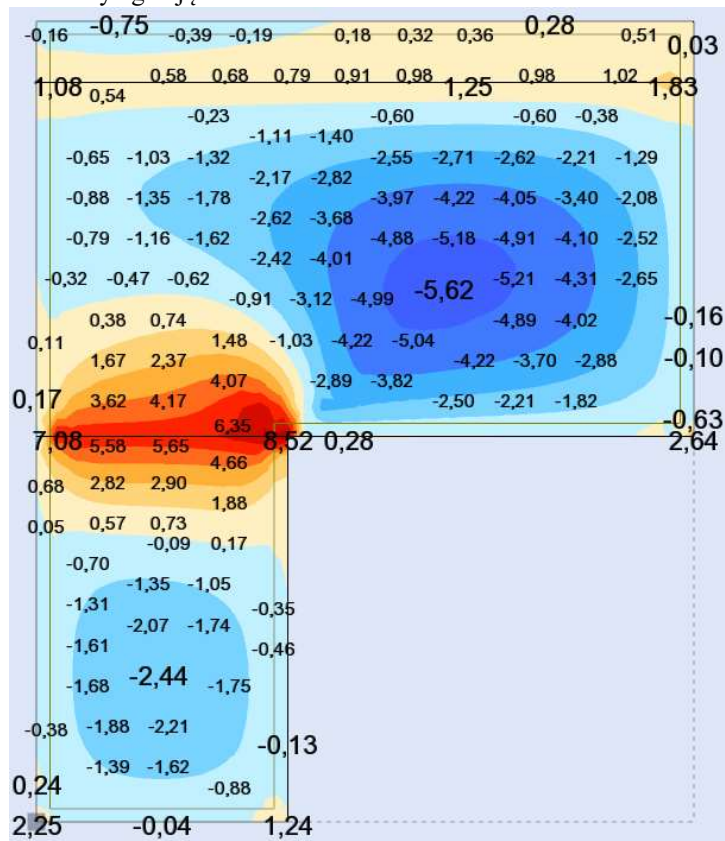


Momenty zginające MYY

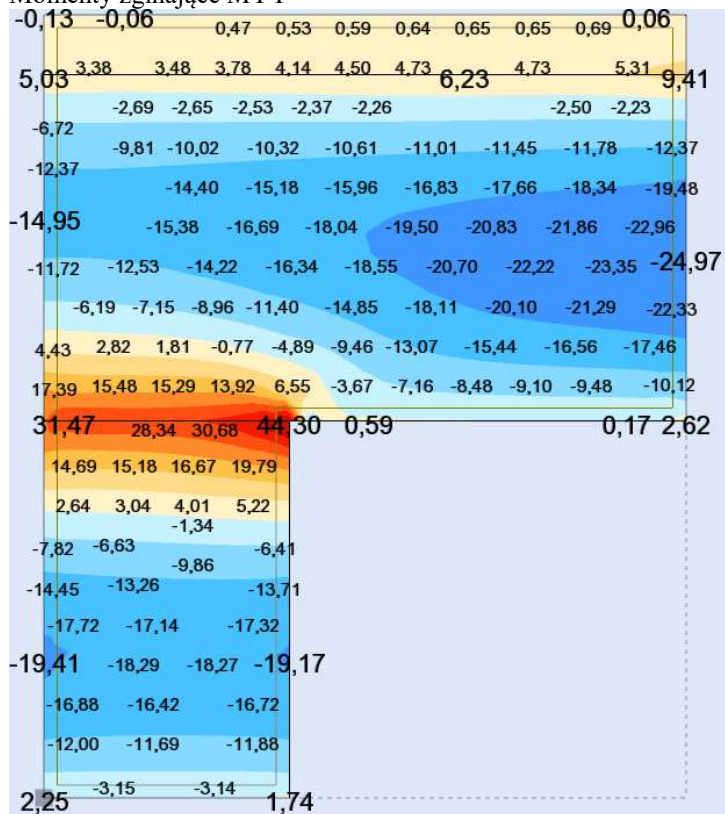


Poz.3.0. Stropodach.

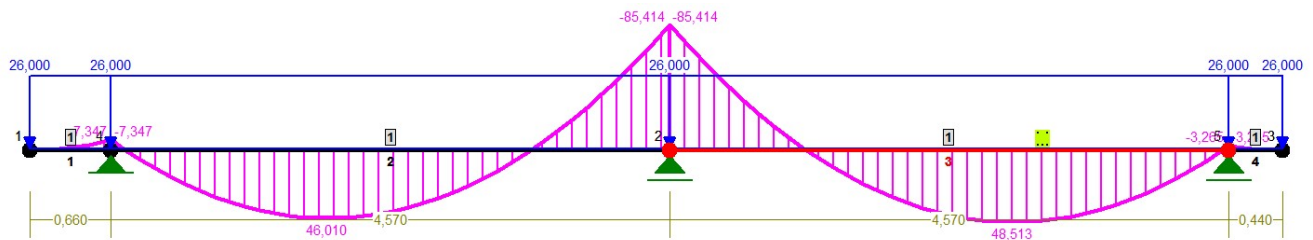
Momenty zginające MXX



Momenty zginające MYY

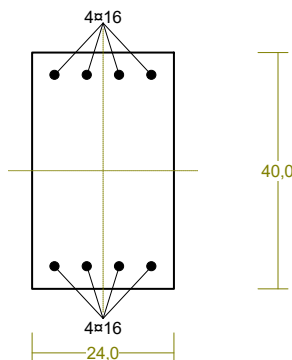


Poz.4.0. Belka B.11.



Cechy przekroju:

zadanie b11, pręt nr 3, przekrój: $x_a=2,29$ m, $x_b=2,29$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$h=40,0$, $b=24,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$f_{ck}=20,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=960$ cm², $J_{cx}=128000$ cm⁴, $J_{cy}=46080$ cm⁴

STAL: A-IIIIN (RB 500 W)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=16,08$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 16,08/960=1,68$ %,

$J_{sx}=4221$ cm⁴, $J_{sy}=601$ cm⁴,

Siły przekrojowe:

zadanie: b11, pręt nr 3, przekrój: $x_a=2,29$ m, $x_b=2,29$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

Momenty zginające: $M_x = -47,486$ kNm,

$M_y = 0,000$ kNm,

Siły poprzeczne: $V_y = 8,340$ kN,

$V_x = 0,000$ kN,

Siła osiowa: $N = 0,000$ kN = N_{sd} .

Zbrojenie wymagane:

(zadanie b11, pręt nr 3, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=4,57$ m)

Obliczenia wykonano:

- przy założeniu maksymalnego wykorzystania nośności strefy ściskanej betonu ($\xi_{lim}=0,625$).

Wielkości obliczeniowe:

$N_{sd}=0,000$ kN,

$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(85,414^2 + 0,000^2)} = 85,414$ kNm

$f_{cd}=13,3$ MPa, $f_{yd}=420$ MPa = f_{td} ,

Zbrojenie rozciągane ($\epsilon_{s1}=8,72$ ‰):

$A_{s1}=6,38$ cm² \Rightarrow (4φ16 = 8,04 cm²),

Dodatkowe zbrojenie ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

$A_s=A_{s1}+A_{s2}=6,38$ cm², $\rho=100 \times A_s/A_c=$

$100 \times 6,38/960=0,66$ %

Wielkości geometryczne [cm]:

$h=40,0$, $d=36,2$, $x=10,4$ ($\xi=0,286$),

$a_1=3,8$, $a_c=4,3$, $z_c=31,9$, $A_{cc}=249$ cm²,

$\epsilon_c=-3,50$ ‰, $\epsilon_{s1}=8,72$ ‰,

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$F_c=-267,853$, $F_{s1}=267,855$,

$M_c=42,021$, $M_{s1}=43,393$,

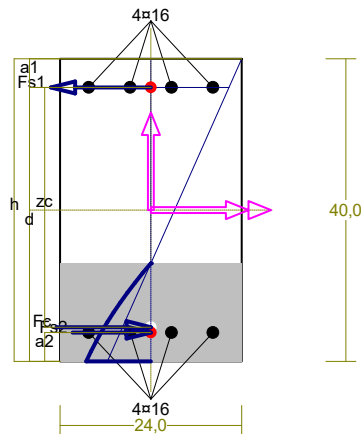
Warunki równowagi wewnętrznej:

$F_c+F_{s1}=-267,853+(267,855)=0,003$ kN ($N_{sd}=0,000$ kN)

$M_c+M_{s1}=42,021+(43,393)=85,414$ kNm ($M_{sd}=85,414$ kNm)

Nośność przekroju prostokątnego:

zadanie b11, pręt nr 3, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=4,57$ m



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,000 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(85,414^2 + 0,000^2)} = 85,414 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} = f_{td},$$

$$\text{Zbrojenie rozciągane: } A_{s1}=8,04 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Zbrojenie ściskane: } A_{s2}=8,04 \text{ cm}^2,$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=16,08 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=$$

$$100 \times 16,08/960=1,68 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=40,0, \quad d=36,2, \quad x=13,0 \quad (\xi=0,358),$$

$$a_1=3,8, \quad a_2=3,8, \quad a_c=4,5, \quad z_c=31,7, \quad A_{cc}=311 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c=-0,93 \text{ ‰}, \quad \varepsilon_{s2}=-0,65 \text{ ‰}, \quad \varepsilon_{s1}=1,66 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

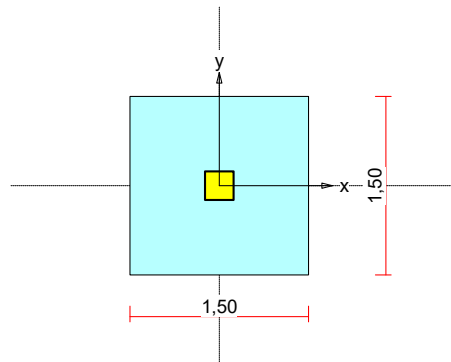
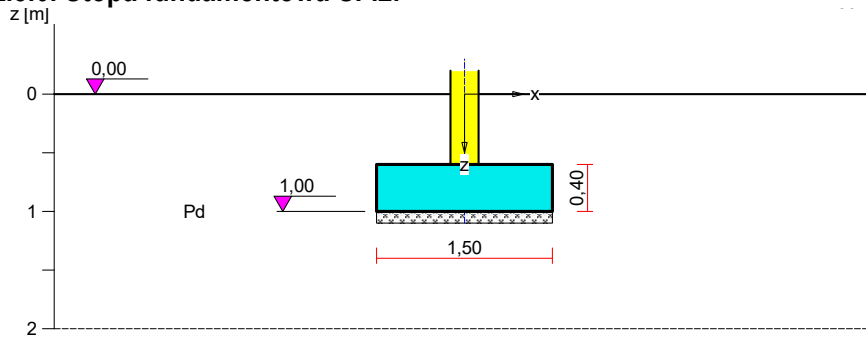
$$F_c=-161,937, \quad F_{s1}=267,203, \quad F_{s2}=-105,265,$$

$$M_c=25,074, \quad M_{s1}=43,287, \quad M_{s2}=17,053,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 111,193 \text{ kNm} > M_{Sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 25,074 + (43,287) + (17,053) = 85,414 \text{ kNm}$$

Poz.5.0. Stopa fundamentowa SF.2.



1. Podłoże gruntowe

1.1. Teren

Istniejący względny poziom terenu: $z_t = 0,00$ m,

Projektowany względny poziom terenu: $z_{tp} = 0,00$ m.

1.2. Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1	0,00	nieokreśl.	Piasek drobny	brak wody

2. Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa: $b = 0,24 \text{ m}$, $l = 0,24 \text{ m}$,

Współrzędne osi słupa: $x_0 = 0,00 \text{ m}$, $y_0 = 0,00 \text{ m}$,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: $\phi = 0,00^\circ$.

3. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 1,05 \text{ m}$.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	H_x	H_y	M_x	M_y	γ
	obciążenia*	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]
1	D	410,0	0,0	0,0	0,00	0,00	1,00

* D – obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K – obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

4. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500 W,

Średnica prętów zbrojeniowych:

na kierunku x: $d_x = 12,0 \text{ mm}$, na kierunku y: $d_y = 12,0 \text{ mm}$,

Kierunek zbrojenia głównego: x,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

W warunku na przebicie nie uwzględniać strzemion.

5. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 1,00 \text{ m}$

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B_x = 1,50 \text{ m}$, $B_y = 1,50 \text{ m}$,

Wysokość: $H = 0,40 \text{ m}$,

Mimośrod: $E_x = 0,00 \text{ m}$, $E_y = 0,00 \text{ m}$.

6. Stan graniczny I

6.1. Zestawienie wyników analizy nośności i mimośródów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,00	0,44	0,00

6.2. Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B_x = 1,50 \text{ m}$, $B_y = 1,50 \text{ m}$.

Względny poziom posadowienia: $H = 1,00 \text{ m}$.

Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: $N = 410,00 \text{ kN}$, mimośrody wzgl. podst. fund. $E_x = 0,00 \text{ m}$, $E_y = 0,00 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_x = 0,00 \text{ kN}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = -0,05 \text{ m}$,

siła pozioma: $H_y = 0,00 \text{ kN}$, mimośród względem podstawy fund. $E_z = -0,05 \text{ m}$,

moment: $M_x = 0,00 \text{ kNm}$, moment: $M_y = 0,00 \text{ kNm}$.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa: $G = 49,83 \text{ kN/m}$, momenty: $M_{Gx} = 0,00 \text{ kNm/m}$, $M_{Gy} = 0,00 \text{ kNm/m}$.

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = N + G = 410,00 + 49,83 + 36,90 = 459,83 + 446,90 \text{ kN}.$$

Momenty względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y - H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = 410,00 \cdot 0,00 - 0,00 \cdot (-0,05) + 0,00 + 0,00 = 0,00 + 0,00 \text{ kNm}.$$

$$M_{ry} = -N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = -410,00 \cdot 0,00 + 0,00 \cdot (-0,05) + 0,00 + (0,00) = 0,00 = 0,00 + 0,00 \text{ kNm}.$$

Mimośrodność sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry}/N_r| = 0,00/446,90 = 0,00 \text{ m},$$

$$e_{ry} = |M_{rx}/N_r| = 0,00/446,90 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_{rx}/B_x + e_{ry}/B_y = 0,000 + 0,000 = 0,000 \text{ m} < 0,167.$$

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B'_x = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 1,50 - 2 \cdot 0,00 = 1,50 \text{ m}, \quad B'_y = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 1,50 - 2 \cdot 0,00 = 1,50 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

$$\text{średnia gęstość obliczeniowa: } \rho_{D(r)} = 1,48 \text{ t/m}^3,$$

$$\text{minimalna wysokość: } D_{\min} = 1,00 \text{ m},$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,48 \cdot 9,81 \cdot 1,00 = 14,57 \text{ kPa}.$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{obliczeniowy kąt tarcia wewnętrzznego: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 30,30 \cdot 0,90 = 27,27^\circ,$$

$$\text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa},$$

$$N_B = 4,87 \quad N_C = 24,43, \quad N_D = 13,59.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 0,00/459,83 = 0,00, \quad \text{tg } \delta_x / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5155 = 0,000,$$

$$i_{Bx} = 1,00, \quad i_{Cx} = 1,00, \quad i_{Dx} = 1,00.$$

$$\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/459,83 = 0,00, \quad \text{tg } \delta_y / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5155 = 0,000,$$

$$i_{By} = 1,00, \quad i_{Cy} = 1,00, \quad i_{Dy} = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,65 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 14,57 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B'_y/B'_x = 0,75, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B'_y/B'_x = 1,30, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B'_y/B'_x = 2,50$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNBx} = B'_x \cdot B'_y (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B'_x \cdot i_{Bx}) = 1293,24 \text{ kN}.$$

$$Q_{fNBy} = B'_x \cdot B'_y (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B'_y \cdot i_{By}) = 1293,24 \text{ kN}.$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 459,83 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 1293,24 = 1047,52 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

7. Stan graniczny II

7.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

Osiadanie pierwotne: $s' = 0,34$ cm.

Osiadanie wtórne: $s'' = 0,00$ cm.

Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: $\lambda = 0$.

Osiadanie: $s = s' + \lambda \cdot s'' = 0,34 + 0 \cdot 0,00 = 0,34$ cm,

Sprawdzenie warunku osiadania:

Warunek nie jest określony.

8. Wymiarowanie fundamentu

8.1. Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na przebicie

Nr obc.	Przekrój	Siła tnąca	Nośność betonu	Nośność strzemion
		V [kN]	V_r [kN]	V_s [kN]
* 1	1	65	190	–

8.2. Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 1

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 410$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 0,00$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Przebicie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{Ac} q \cdot dA = 65$ kN.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,24+0,33) \cdot 0,33 \cdot 1000 = 190$ kN.

$V_{Sd} = 65$ kN < $V_{Rd} = 190$ kN.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

8.3. Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na zginanie

Nr obc.	Kierunek	Przekrój	Moment zginający	Nośność przekroju
			M [kNm]	M_r [kNm]
* 1	x	1	61	88
	y	1	61	85

Uwaga: Momenty zginające wyznaczono metodą wsporników prostokątnych.

8.4. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku x

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 410$ kN,

momenty: $M_{xr} = 0,00$ kNm, $M_{yr} = 0,00$ kNm.

Mimośrodki siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,00$ m, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00$ m.

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 182 + 182) \cdot 1,50 \cdot 0,44 / 6 = 61 \text{ kNm.}$$

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 4,7 \text{ cm}^2$.

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2$.

$$A_s = 4,7 \text{ cm}^2 < A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

8.5. Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku y**Zestawienie obciążeń:**

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 410 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = 0,00 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$$e_{xr} = |M_{yr} / N_r| = 0,00 \text{ m}, \quad e_{yr} = |M_{xr} / N_r| = 0,00 \text{ m}.$$

Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 182 + 182) \cdot 1,50 \cdot 0,44 / 6 = 61 \text{ kNm.}$$

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 4,8 \text{ cm}^2$.

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2$.

$$A_s = 4,8 \text{ cm}^2 < A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

9. Zbrojenie stopy**Zbrojenie główne na kierunku x:**

Średnica prętów: $\phi = 12 \text{ mm}$.

Przyjęta liczba prętów: $L_{xr} = 10 \rightarrow 15,0 \text{ cm}$.

Zbrojenie główne na kierunku y:

Średnica prętów: $\phi = 12 \text{ mm}$.

Przyjęta liczba prętów: $L_{yr} = 10 \rightarrow 15,0 \text{ cm}$.

OBLICZENIA ZAKOŃCZONO

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

mgr inż. Paweł Hawryszko
upr. bud. WAM/0005/POOK/11

INFORMACJA BIOZ

NAZWA ZADANIA:

Rozbudowa i nadbudowa łącznika przy miejskiej hali widowiskowo-sportowej.

ADRES INWESTYCJI:

Hel, dz. 206/1 i 206/17.

PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Hawryszko

ZAŁĄCZNIK 1 – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego
W zakres robót wchodzi :
 - Rozbudowa i nadbudowa łącznika przy miejskiej hali widowiskowo-sportowej, Hel, dz. 206/1 i 206/17.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - Budynek Szkoły Podstawowej,
 - Hala widowiskowo-sportowa,
 - Łącznik między halą i budynkiem szkoły.
3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - Nie ma
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
 - Transport na terenie placu budowy
 - Przejścia dla ruchu pieszego
 - Przenoszenie ciężarów (ręczne i mechaniczne)
 - Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1.5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3.0m
 - Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5.0m, prace na rusztowaniach podczas montażu i przy pracach wykończeniowych
 - Roboty będą wykonywane na terenie stałego pobytu ludzi (przewiduje się wyгородzenie placu budowy z niezależnym wjazdem na plac budowy z drogi publicznej).
 - Montaż i demontaż rusztowań
 - Roboty ziemne związane z przemieszczeniem lub zagęszczeniem gruntu
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
 - Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.
 - Wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni mieć wykonane aktualne niezbędne badania lekarskie oraz powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez osobę do tego upoważnioną.
 - Przy pracach na wysokości może być zatrudniony wyłącznie pracownik , który
 - Posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska pracy
 - Uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy
 - Roboty szczególnie niebezpieczne mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników specjalnie w tym kierunku przeszkolonych
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
 - Ogródenie terenu z wykonaniem oddzielnej bramy dla pojazdów i oddzielnej dla ruchu pieszego
 - Szerokość dróg komunikacyjnych dostosować do używanych środków transportu
 - Miejsca niebezpieczne należy oznakować i ogrodzić poręczami (szczególnie strefy wykopów i montażu konstrukcji) bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi
 - Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami.

- Przy wykonywaniu prac na wysokości powyżej 1.0m, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej 0.15m i poręczy ochronnej na wysokości 1.1m
- Rusztowania budowlane winny:
 - Być atestowane
 - Posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów
 - Posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń
 - Siatkę zabezpieczającą
 - Zapewnić bezpieczną komunikację pionową
 - Zapewniać swobodny dostęp do stanowisk pracy
- Każda konstrukcja rusztowania winna być codziennie sprawdzana pod względem jej stanu bezpieczeństwa
- Przejścia obok rusztowań winny być zabezpieczone deskami ochronnymi
- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informacyjna o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów
- Zabezpieczenie pracowników przy wykonywaniu prac na wysokości
- Zabronione jest przenoszenie ciężarów przekraczających maksymalny udźwig wciągarki
- Zabronione jest przebywanie osób pod zawieszonym ciężarem
- Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- Jeżeli roboty wykonywane są w odległości większej niż 500m od punktu pierwszej pomocy , w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka
- Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i policji.

Opracował:
mgr inż. Paweł Hawryszko