

PROJEKT TECHNICZNY PROJEKT WYKONAWCZY

– BRANŻA KONSTRUKCYJNA

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ CZĘŚCI OBIEKTU.
SZKOŁA PODSTAWOWA NR1 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI W CHEŁMIE ŚL.

KATEGORIA OBIEKTU:

KATEGORIA IX – BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY

ADRES INWESTYCJI:

UL. KARŁOWICZA 21
41-403 CHEŁM ŚLĄSKI

INWESTOR:

URZĄD GMINY CHEŁM ŚLĄSKI
UL. KONARSKIEGO 2
41-403 CHEŁM ŚLĄSKI

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PAWEŁ OLCZAK
nr upr.:SLK/5708/PWOK/14

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY:

MGR INŻ. JOANNA URBANIEC
nr upr.:SLK/5707/PWOK/14

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ:



POKO PRACOWNIA PROJEKTOWO USŁUGOWA
PAWEŁ OLCZAK
43-100 TYCHY, UL. GRABOWA 36
NIP: 646 251 94 26
poko@pracowniapoko.pl
tel.: +48 508 179 015; biuro: +48 603 834 910

EGZEMPLARZ 1/5

TYCHY, SIERPIEŃ 2022

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilośćv stron lub nr rys.
1	2	3
I.	OPIS TECHNICZNY	Str 3-11
II.	OBLICZENIA	Str 12-32
III.	ZAŁĄCZNIKI	
1	Oświadczenie projektantów.	ZAŁ.U1
2	Odpis uprawnień budowlanych projektantów.	ZAŁ.U2
3	Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektantów.	ZAŁ.U3
4	Obliczenia blachy trapezowej na dźwigarach strunobetonowych – pod panelami fotowoltaicznymi	ZAŁ.1
5	Obliczenia blachy trapezowej na dźwigarach strunobetonowych – bez paneli:	ZAŁ.2
6	Obliczenia blachy trapezowej na łączniku – rozpiętość 4,2m	ZAŁ.3
7	Obliczenia blachy trapezowej na łączniku – rozpiętość 3,4m	ZAŁ.4
8	Obliczenia dźwigara sprężonego	ZAŁ.D1
IV.	RYUNKI	
1	Fundamenty. Rysunek pozycyjny.	1K
2	Elementy konstrukcyjne parteru, strop nad parterem. Rysunek pozycyjny.	2K
3	Elementy konstrukcyjne piętra, dach. Rysunek pozycyjny.	3K
4	Zbrojenie stóp fund. F1; F3; F4	F1
5	Stopa fund. dylatacyjna F2 - Zbrojenie	F2
6	Wytyki dla słupów prefabrykowanych	F3
7	Ławy fundamentowe, podwaliny, rdzenie, płyta-przepona - Zbrojenie	F4
8	Łącznik. Zbrojenie płyty fundamentowej	Ł1
9	Łącznik. Zbrojenie rdzeni	Ł2
10	Łącznik. Zbrojenie belek i wieńców żelbetowych	Ł3
11	Łącznik. Zbrojenie płyty stropowej żelbetowej.	Ł4
12	Wieńce i belki sali między osiami 8-12, ławy ŁS.1.	B1
13	Belki żelbetowe B.1.4 ÷ B.1.11. Belki żelbetowe B.2.4 ÷ B.2.8	B2
14	Wieńce konstrukcji między osiami 4-7.	W1
15	Murki oporowe schodów przy osi 12.	M1
16	Rozkład i zestawienie płyt HC.	HC1
17	Detale osadzenia płyt HC.	HC2
18	Rdzenie żelbetowe R.1 ÷ R.4; SM.1; SM.2	R1
19	Schemat konstrukcji stalowej. Kątowniki K1 ÷ K5	ST1
20	Stężenia dachowe Bs1, Bs2, Bs3, Z1	ST2
21	Ramka dla klapy dymowej Rk1, Ramka dla wylazu na dach Rk2	ST3
22	Podkonstrukcja pod urządzenia na dachu - Ramka Bs4	ST4
23	Zbrojenie schodów żelbetowych	SCH1
24	Rozkrój blach trapezowych na dachu	BL1
25	Obróbka dylatacyjna	O1
26	Wykaz stali Nr 1	-
27	Wykaz stali Nr 2	-
28	Wykaz stali Nr 3	-

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sali gimnastycznej wraz z przebudową części obiektu. Szkoła Podstawowa Nr1 z Oddziałami Integracyjnymi w Chełmie Śląskim.

1.2. Inwestor

GMINA CHEŁM ŚLĄSKI

41-403 Chełm Śląski, ul. Konarskiego 2

1.3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji sali gimnastycznej wraz z przebudową części obiektu.

1.4. Lokalizacja

Szkoła Podstawowa NR1 z Oddziałami Integracyjnymi w Chełmie Śląskim przy ul. Karłowicza 21, działki nr 182/2

1.5. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- opis techniczny,
- rysunki pozycyjne,
- załączniki.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- lekkiej obudowy dachu i ścian – ujęte w projekcie wykonawczym architektury
- dokumentacji Wykonawcy w zakresie:
 - dokumentacji jakości (procedury jakości, plan jakości),
- dokumentacji produkcji w zakresie:
 - dokumentacji technologicznej,
 - dokumentacji wysyłkowej,
- dokumentacji budowy w zakresie:
 - projekt organizacji robót,
 - projekt rusztowań,
 - projekt montażu,
 - harmonogram robót,
 - plan BIOZ,
 - dokumentacja technologiczna budowy,
- dokumentacji powykonawczej.

1.6 Założenia.

Założenia do projektu konstrukcji przyjęto na podstawie wytycznych wydanych przez Projektanta branży architektonicznej.

2. Opis ogólny

Zaprojektowanymi na terenie inwestycji obiektami są:

- dwukondygnacyjny łącznik o wymiarach rzutu ok. 8,0m x 9,0m i wysokości całkowitej około 9m, przylegający do budynku istniejącego oraz socjalno-biurowego.
- dwukondygnacyjny budynek socjalno-biurowy o wymiarach rzutu ok. 15,5m x 15,5m i wysokości całkowitej około 10m, przylegający do sali gimnastycznej oraz łącznika,
- Sala gimnastyczna o wymiarach rzutu ok. 25m x 15,5m i wysokości całkowitej ok 10,0m przylegająca do budynku socjalno-biurowego;

Wszystkie obiekty będą posadowione bezpośrednio.

Budynki dzielą dylatacje, których szerokość wyznaczono w punkcie 6 z uwagi na występujące na przedmiotowym terenie wpływy eksploatacji górniczej.

3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

Ustawy i Rozporządzenia

- [1] - Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z 9 lutego 2016 r.).
- [2] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (D.U. Nr 228 poz. 1513 z 2008 r.).
- [3] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 239 poz. 1597 z 2010 r. – tekst jednolity).
- [4] - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [5] - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.25 kwietnia 2012r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Polskie i Europejskie Normy w przedmiotowym zakresie.

- [6] - PN-82-B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- [7] - PN-82-B-02001 - Obciążenia stałe,
- [8] - PN-82-B-02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- [9] - PN-82-B-02004 - Obciążenia pojazdami.
- [10] - PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- [11] - PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- [12] - PN-77/B-02011Az1: lipiec 2009 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- [13] - PN-86-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [14] - PN-81-B-03020 – Posadowienia bezpośrednie budowli.
- [15] - PN/B-03200 - Konstrukcje stalowe.
- [16] - PN/B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- [17] - PN-B-03215:1998 - Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami.
- [18] - PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- [19] - PN-87-M-69008 - Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

Instrukcje ITB

- [20] - ITB. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 416/2006 – „Projektowanie budynków na terenach górniczych”. Wydawnictwo ITB. Warszawa, 2006r.

- [21] - ITB. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 364/2007 – „Wymagania techniczne dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych”. Wydawnictwo ITB. Warszawa, 2007r.
- [22] - ITB. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 391/2003 – „Projektowanie budynków podlegających wpływom wstrząsów górniczych”. Wydawnictwo ITB. Warszawa, 2003r.

Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- [A] OPINIA GEOTECHNICZNA określająca warunki gruntowo-wodne. Wstępne określenie warunków gruntowo-wodnych na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 w Chelmie Śląskim – Kapciowicach, przy ulicy Karłowicza 21, Dz. Nr 182/2. Opracowanie autorstwa MM Biuro, 42-100 Tychy, al. Bielska 40/10; Geolog mgr Paweł Suchy (nr upr. VII-1343), Tychy, październik 2021r.
- [B] Informacja o warunkach geologiczno-górniczych nr 305/2021; L.dz. 73/D/TMG/MGK/305/KB/300/2021 Wydana, przez PGG Oddział KWK Past-Ziemowit; Bieruń, 09 grudnia 2021.
- [C] Projekt budowlany sali gimnastycznej wraz z przebudową części obiektu. Szkoła Podstawowa Nr1 z Oddziałami Integracyjnymi w Chelmie Śląskim. Projekt branży architektonicznej. Autor opracowania: ARCUS 43-100 Tychy ul. Arkadowa 6c/2; mgr inż. arch. ANDRZEJ SZYMON 4/91; mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ 960/92; maj 2022r.

4. Warunki gruntowo – wodne

4.1. Warunki gruntowe

Na podstawie [A] na terenie działki inwestycyjnej występują grunty próchniczne i nasypy niebudowlane oraz poniżej, grunty piaszczyste i gliniaste bez występowania wód gruntowych na głębokości posadowienia. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy potwierdzić warunki geotechniczne przyjęte w opracowaniu [A] oraz stosować się do zaleceń podanych w [A].

Podłoże badanego terenu jest niejednorodne i ma charakter uwarstwiony. Zaleca się, aby po wykonaniu wykopów przed przystąpieniem do dalszych prac wykonać badania geofizyczne i ocenę stateczności podłoża budowlanego.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie. Grunty nasypowe należy wymienić wg pkt. 5.

Teren charakteryzują **proste warunki gruntowe**. Przyjęto **drugą kategorię geotechniczną** dla warunków posadowienia budynku.

4.2. Warunki wodne

Na podstawie [A]: w lutym 2022 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) możliwe jest pojawienie się w podłożu sączeń wód, szczególnie w strefie przypowierzchniowej.

W odniesieniu do [A] posadowienie powinno być realizowane powyżej zwierciadła wód gruntowych, jeżeli jednak woda gruntowa wystąpi należy na czas wykonywania fundamentów obniżyć jej poziom poprzez odpompowanie jej z wykopu za pomocą drenażu opaskowego lub igłofiltrów.

5. Wytyczne posadowienia

Ściany wykopów nie obudowywać. Pochylenia skarp w wykopie nie powinny być większe niż $b/h=1,5$.

Istotne jest, by rzędna spągu nasypu budowlanego nie była niższa niż rzędna stropu gruntu rodzimego (o strukturze nie naruszonej przez roboty) w bezpośrednim sąsiedztwie stóp fundamentowych. Gdyby warunku tego nie można było spełnić, to pod stopami posadowionymi bezpośrednio, do rzędnej stropu gruntu rodzimego wykonać wymianę warstwy gruntu na beton podkładowy C12/15. W tym celu należy wykonać wykopy

w miejscach projektowanych stóp i niezwłocznie po wykonaniu wbudować mieszankę betonową co powinno zapobiec zmianom parametrów gruntu w wykopie.

Struktura gruntu rodzimego w dnie wykopu nie powinna być naruszona.

Podsypkę piaskową należy wykonać minimum o grubościach podanych w pkt 6 z piasku średniego o $I_d < 0,6$.

Po wykonaniu wykopów, a przed przystąpieniem do dalszych prac należy wykonać badania geofizyczne i ocenę stateczności podłoża budowlanego. W przypadku stwierdzenia niezgodności parametrów gruntu z założeniami niniejszego opracowania należy wstrzymać dalsze prace i niezwłocznie powiadomić projektanta.

6. Opis techniczny konstrukcji budynku

6.1. Stopy i ławy fundamentowe

Zaprojektowano żelbetowe monolityczne stopy i ławy fundamentowe z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali RB-500W. Wymiary, rzędne, sposób zbrojenia i grubości otuliny jak w rysunkowej części opracowania i obliczeniach.

Wszystkie stopy i ławy należy posadzić na warstwie betonu podkładowego C8/10 o średniej grubości ok. 7cm i przekładki z papy bezpiaskowej układanej na sucho. Pod stopami i ławami oraz na powierzchniach bocznych sykających się z gruntem wykonać izolację przeciwwilgociową.

Wierzch stop i ław fundamentowych wykonywanych „na mokro” na budowie wykonać z dokładnością $\pm 5/-15$ mm.

Przed ułożeniem w stopach fundamentowych mieszanki betonowej sprawdzić poprawność usytuowania prętów startowych (wytyków) dla słupów, rdzeni i ścian żelbetowych.

6.2. Belki podwalinowe

Zaprojektowano żelbetowe monolityczne z betonu C20/25, jednowarstwowe podwaliny proste o rozpiętości dostosowanej do rozstawu słupów, wpięte na wysokości sztywno nieprzesuwnie między słupy i poziomo na długości oparcia w stopy fundamentowe słupów. Grubość ścian podwalinowych na wysokości będzie stała 25cm. Progi podwalin w miejscu otworów drzwiowych będą okute profilami walcowanymi. Profile okuwające powinny być ocynkowane ogniowo (grubość powłoki ocynku min. 100mm).

Parametry gruntu pod podwalinami (poza powierzchnia oparcia na stopach) powinny być zgodne z pkt.5. Pod podwalinami będzie wykonana warstwa betonu podkładowego C8/10 i przekładka z papy bezpiaskowej układanej na sucho. Należy zwrócić uwagę na dobór środka do wykonania pionowej izolacji przeciwwilgociowej na której będzie wykonana izolacja termiczna z uwagi na możliwy konflikt chemiczny tych warstw.

Grunt zasypowy do poziomu spągu wymaganej konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża pod drogi i place wewnętrzne lub pod posadzkę hali powinien mieć parametry jak w pkt.5. Izolacja ściany fundamentowej zgodnie z [B].

6.3. Słupy żelbetowe prefabrykowane

Wszystkie słupy są żelbetowymi prefabrykatami z betonu C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN gat. RB 500W. W słupach wbudowane będą uchwyty i gniazda transportowe, śruby regulujące do rektyfikacji wysokości firmy HALFEN, stalowe tracone rury szalunkowe z blachy fałdowej typu ROBUSTA w które wstawione będą wytyki z stóp fundamentowych oraz w zależności od miejsca wbudowania ewentualnie:

- a. zbrojenie odginane HALFEN HBT,
- b. marki z powłoką z ocynku ogniowego grubości min. 100mm,
- c. wytyki (pręty startowe).

Pozycje (miejsce wbudowania) opisanych powyżej elementów zostaną wydane w rysunkowej części projektu na rysunkach szalunkowych słupów.

6.4. Stropy, schody

Nad parterem zaprojektowano strop z płyt sprężonych HC200 i HC265 pod trybunami.

Komunikacja pionowa w obrębie kondygnacji parteru i piętra odbywać się będzie po monolitycznych płytowych schodach z betonu C20/25 zbrojonego stalą kl. A-IIIIN gat. RB 500W. Grubość płyty biegu i spocznika jest taka sama i wynosi 16,0 cm. Warstwy posadzkowe stropów i schodów zgodnie z [B].

6.5. Konstrukcja dachu

Dach zaprojektowano z jednoprzęsłowych, dwutrapezowych, żelbetowych, strunobetonowych dźwigarów dachowych o dwuteowym przekroju połączonych przegubowo-nieprzesuwnie z słupami. Rozpiętość dźwigarów ok. 15m w rozstawie co 6,00m.

W części Sali gimnastycznej w obrębie dachu zaprojektowano poziome kratowe, ciągnowe stężenie. Poszycie dachu jest wykonane z blachy trapezowej. W pozostałej części obiektu przed deplanacją zabezpiecza układ ścian wypełniających pola między słupami oraz ściany do nich prostopadłe.

6.6 Przekrycie dachu hali

Przekrycie zaprojektowano z blachy trapezowej opartej na dźwigarach strunobetonowych. Przyjęto jednoprzęsłowy rozkład blach. Zaprojektowano blachę RBT 150 układaną jako pozytywną.

Blachę mocować do szyn wbudowanych w dźwigary wkrętami samowierzącymi. Arkusze blach trapezowych na stykach podłużnych łączyć między sobą wkrętami samowierzącymi.

Maksymalne obciążenie podwieszane do blachy $\rightarrow 0,30 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenie podwieszać należy za pomocą wieszaków z prętów gwintowanych o średnicy min. 8 mm i mocować do uchwyty przykręcanych do blachy trapezowej. Maksymalne obciążenie jednego wieszaka – 0,25 kN (na podstawie „Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej części nośnej dla dachów warstwowych, wykonanej ze stalowych blach trapezowych” nr 6005/13/R05NP).

6.7. Ściany.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne zaprojektowane będą z elementów drobnowymiarowych z monolitycznym uźebrowaniem w grubości muru.

6.8. Wieńce i rdzenie żelbetowe monolityczne.

Zaprojektowano żelbetowe monolityczne wieńce, rdzenie z betonu C20/25.

Rdzenie wykonywać w strzępiach stojących. W rdzeniach wbudowane będą wytyki (pręty startowe). Pozycje (miejsce wbudowania) wydano w rysunkowej części projektu. Wieńce żelbetowe monolityczne zgodnie z lokalizacją podaną w części rysunkowej opracowania.

6.9. Konstrukcja ścian konstrukcyjnych i ściany oddzielenia pożarowego

Ściany nośne budynku biurowo-socjalnego zaprojektowano jako murowane grubości 25,0cm z elementów drobnowymiarowych z usztywnieniem rdzeniami i wieńcami żelbetowymi.

Zaprojektowano ściany posadowione na ławach fundamentowych lub i belkach podwalinowych żelbetowych monolitycznych. Dla zbrojenia rdzeni należy przewidzieć w ławach fundamentowych pręty startowe. Wszystkie ściany konstrukcyjne należy łączyć wieńcem żelbetowym monolitycznym z betonu C20/25 zbrojonym stalą kl. A-IIIIN gat. RB 500W. Wymiary i lokalizacja zgodnie z rysunkową częścią opracowania.

7. Materiały budowlane

7.1. Elementy żelbetowe

Beton monolityczny: stopy, ławy fundamentowe, podwaliny: beton C20/25, W6,
stropy, rdzenie, wieńce: beton C20/25,

Elementy z betonu monolitycznego wykonać w klasie ekspozycji:

- **XA1** stopień agresywności węglanowej,
- **XD1** – powierzchnie betonu narażone zadziaływanie chlorków z powietrza,
- **XC3** beton na zewnątrz osłonięty przed deszczem,

Elementy żelbetowe prefabrykowane: beton C30/37, W6

Wszystkie elementy żelbetowe prefabrykowane wykonać w klasie ekspozycji:

- **XA1** stopień agresywności węglanowej,
- **XD1** – powierzchnie betonu narażone zadziaływanie chlorków z powietrza,
- **XC1** beton wewnątrz o niskiej wilgotności,

Stal profilowa: marki: S235,

Stal zbrojeniowa A-IIIN RB 500W– zbrojenie elementów żelbetowych.

Dopuszcza się zamianę stali RB 500W na B500B.

8. Wytyczne wykonawstwa robót konstrukcyjno-budowlanych

8.1. Dane ogólne

Wszystkie roboty budowlane – montażowe muszą być prowadzone przez doświadczonego wykonawcę pod nadzorem uprawnionego inspektora budowlanego z przestrzeganiem przepisów w zakresie warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych – montażowych

Podczas montażu konstrukcji należy prowadzić ciągłą rektyfikację pionową, poziomą i rozstawu osiowego słupów oraz dźwigarów dachowych.

8.2 Wykonywanie robót ziemnych.

Po wykonaniu odpowiednio według projektu wykonawczego wykopów i odwodnień należy niezwłocznie zabezpieczyć powierzchnie posadowień fundamentów warstwą betonu podkładowego. Prace ziemne i fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem geologicznym.

Stwierdzone w podłożu wszystkie grunty drobnoziarniste (pyły) zalicza się do gruntów tiksotropowych, czyli bardzo wrażliwych na zawilgocenia oraz wstrząsy od sprzętu budowlanego (zagęszczarki), pod wpływem których mogą się one uplastyczniać i pogarszać swoją nośność. Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne i instalacyjne prowadzone były w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego.

Należy zwrócić uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac. Jeśli z jakichś względów nie zastosuje się potrzebnej ochrony, po wznowieniu robót należy z dna wykopu usunąć przemarznąłą lub uplastycznioną warstwę gruntu i zastąpić ją zagęszczonym, niespoistym gruntem nośnym lub chudym betonem.

8.3 Wykonywanie żelbetowych fundamentów.

Ławy i stopy fundamentowe należy wykonać na warstwie betonu podkładowego grubości średnio 7cm.

Odchyłka górnej rzędnej każdej ze stóp nie powinna różnić się od rzędnej projektowanej więcej niż +5/-15 mm. Wykonywanie słupów na stopach monolitycznych można rozpocząć nie wcześniej niż po osiągnięciu przez stopę 60% 28. dniowej charakterystycznej wytrzymałości betonu na ściskanie. Przy wykonywaniu robót szalunkowych zaleca się stosowanie deskowań systemowych. Należy przestrzegać zaleceń producenta systemu deskowania. W celu zachowania projektowanej otuliny zbrojenia należy stosować podkładki:

- a. betonowe linowe pod dolną siatką zbrojenia.
- b. stalowe podkładki dystansowe do zbrojenia górnego,

Przed ułożeniem mieszanki betonowej należy sprawdzić poprawność osadzenia i zgodność z projektem rozmieszczenia prętów startowych dla słupów i podwalin.

W trakcie betonowania, beton należy zawibrować, a następnie pielęgnować w szczególności przez okres pierwszych 14 dni, utrzymując go w stanie wilgotnym.

Z każdej partii betonu pobrać próbki do badań laboratoryjnych. Do próbki przypisać elementy, które były wykonywane z danej partii betonu.

8.4 Montaż prefabrykowanych słupów, belek i dźwigarów dachowych.

8.4.1. Montaż słupów.

Przed montażem należy sprawdzić poprawność wykonania fundamentów oraz osadzenia i wykonania wytyków (prętów startowych dla słupów). Należy zapewnić odpowiednią kontrolę jakości wykonywanych robót poprzez sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej stóp fundamentowych dla słupów, na etapie odbiorów robót ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, wstępnych i końcowych dla podwykonawcy robót fundamentowych. W trakcie odbiorów poszczególnych elementów należy zwrócić uwagę na jakość materiałów i zgodność z projektem.

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca prac montażowych winien sporządzić projekt organizacji montażu uwzględniający:

- a. technologię i organizację montażu,
- b. dobór sprzętu montażowego,
- c. harmonogram montażu,
- d. wymagania bezpieczeństwa pracy ludzi i sprzętu,
- e. wymagania stateczności konstrukcji i poszczególnych jej elementów w każdej fazie montażu.

Słupy osadzić na stopach na „mokro” na masie posadsadzeniowej – niekurczliwej zaprawie o 7 - dniowej wytrzymałości na ściskanie min. 20 MPa.

Po geodezyjnym zrektyfikowaniu pozycji słupa, należy zainfekować stalowe tracone rury szalunkowe z blachy faldowej typu ROBUSTA w które wstawione są wytyki z stóp fundamentowych. Rury szalunkowe są infekowane poprzez otwory zalewowe wpięte do górnej części rury szalunkowej i zakończone w licu słupa. Iniekcję należy wykonać zaprawą Ceresit CX15.

Tolerancja montażu słupów żelbetowych:

- f. odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej 5 mm
- g. odchylenie osi słupa od pionu względem osi teoret. $h/300$ lecz nie więcej niż 10 mm.

Wszystkie połączenia montażowe spawane na placu budowy wykonać spoiną pachwinową o wysokości równej 0,7 minimalnej grubości z łączonych spoiną blach. Użyć elektrod ER 146.

8.4.2. Wytyczne montażowe dźwigarów dachowych.

Zaprojektowany układ konstrukcyjny (oparte przegubowo dźwigary dachowe na słupach żelbetowych, sztywno połączone słupy ze stopami fundamentowymi) sprawia, że montaż konstrukcji dachu może być przeprowadzony przy pomocy powszechnie stosowanego sprzętu montażowego (żurawi samojezdnych i lekkich rusztowań przestawnych).

Wykonawca prac montażowych winien sporządzić projekt organizacji montażu uwzględniający:

- a. technologię i organizację montażu,
- b. dobór sprzętu montażowego,
- c. harmonogram montażu,
- d. wymagania bezpieczeństwa pracy ludzi i sprzętu,
- e. wymagania stateczności konstrukcji i poszczególnych jej elementów w każdej fazie montażu.

Montaż konstrukcji można rozpocząć po wykonaniu i geodezyjnym odbiorze konstrukcji słupów oraz wykonaniu i odbiorze górnej warstwy podbudowy pod posadzkę hali.

Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić należy osiowość fundamentów oraz prawidłowe ustawienie słupów z tolerancją nie większą niż jak w pkt.8.4.1.

Dźwigary należy zabezpieczyć przed spadnięciem z podpory.

Po zakończeniu montażu konstrukcji dachu można przystąpić do montażu pokrycia dachu. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwy montaż obróbek blacharskich, aby zapewnić szczelność połączeń poszczególnych elementów lekkiej obudowy.

Wszystkie połączenia montażowe spawane na placu budowy wykonać spoiną pachwinową o wysokości równej 0,7 minimalnej grubości z łączonych spoiną blach. Użyć elektrod ER 146.

8.5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Strefę prowadzenia robot należy wygrodzić i odpowiednio oznakować tabliczkami ostrzegawczymi.

Stanowiska robocze należy utrzymywać w należytym porządku, a materiały i surowce składować w sposób zapewniający swobodny do nich dostęp, tak aby nie utrudniały poruszania się.

Prace podczas montażu konstrukcji wymagają szczególnej ostrożności. Pracownicy powinni być odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP.

W miejscach prowadzenia robot nie powinny przebywać osoby postronne.

9. Zabezpieczenia antykorozyjne.

9.2. Konstrukcje żelbetowe i betonowe.

Pod fundamentami (w poziomie ich posadowienia) wykonać izolację przeciwwilgociową z papy asfaltowej izolacyjnej na osnowie z tektury. Na powierzchniach bocznych sykających się z gruntem wykonać izolację przeciwwilgociową z roztworów asfaltowo-żywicznych.

10. Zabezpieczenie budynku przed wpływem eksploatacji górniczej

Zabezpieczenie na wpływ eksploatacji górniczej:

- Z uwagi na warunki geologiczno-górnice terenu zaprojektowano w budynkach płyty-przepony. Obliczono zbrojenie dodatkowe w przeponach wg pkt.6.
- Posadowienie obiektu zaprojektowano na poduszce piaskowej o grubościach jak w pkt.6. - piasek średni o $I_d < 0,6$.
- Pod płytą należy wykonać warstwę poślizgową z dwóch warstw papy.

- Wykop przyległy do belek podwalinowych należy wypełnić gruntem niespoistym w celu zmniejszenia naporu gruntu na ścianę w związku z poziomymi odkształceniami podłoża.
 - W ścianach zaprojektowano rdzenie.
 - Zaprojektowano dodatkowe zbrojenie wieńców i belek.
- Szczegółowe rozwiązania wg części obliczeniowej.

11. Wymagania formalno – prawne.

Wszystkie materiały wykorzystane w obiekcie muszą mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz spełniać wymogi wynikające z przepisów szczególnych związanych ze sposobem ich zastosowania.

Wszystkie materiały i elementy muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały muszą być zastosowane w sposób zgodny z wymogami powyższych dokumentów

Projekt budowlany stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę oraz do opracowania projektu wykonawczego. Projekt obejmuje rozwiązania konstrukcyjne obiektu w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Niniejsza część projektu została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej, oraz jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.

Podstawą do rozpoczęcia budowy powinien być projekt wykonawczy, sporządzony zgodnie z obowiązującymi wymogami, w którym podane będą szczegółowe rozwiązania niezbędne do prawidłowej realizacji obiektu, wielkość i ilość zbrojenia elementów żelbetowych, zestawienia materiałowe.

W przypadku stwierdzenia niezgodności wykonania obiektu z założeniami bądź wytycznymi projektu budowlanego, całą odpowiedzialność ponosi wykonawca lub autor projektu wykonawczego.

Część opisowa i rysunkowa są integralnymi częściami niniejszego opracowania.

II. OBLICZENIA.

1. Zestawienie obciążeń.

Tab. 1. Warstwy dachu – osie 4-12

Nazwa	Grubość	Q_k	g_k	γ_f	g_o
	m	kN/m ²	kN/m ²	-	kN/m ²
Panele fotowoltaiczne na podkonstrukcji	-	-	0,500	1,3	0,650
Membrana	-	-	0,010	1,3	0,013
Wetna	0,30	2,00	0,600	1,2	0,720
Blacha trapezowa	-	-	0,150	1,2	0,180
SUMA			1,26	-	1,56

Tab. 2. Warstwy dachu łącznika

Nazwa	Grubość	Q_k	g_k	γ_f	g_o
	m	kN/m ²	kN/m ²	-	kN/m ²
Membrana	-	-	0,010	1,3	0,013
Wetna	0,30	2,00	0,600	1,2	0,720
Blacha trapezowa	-	-	0,150	1,2	0,180
Sufit systemowy	-	-	0,300	1,3	0,390
SUMA			1,1	-	1,3

Tab. 3. Warstwy stropu

Nazwa	Grubość	Q_k	g_k	γ_f	g_o
	m	kN/m ²	kN/m ²	-	kN/m ²
Gres	0,020	21,00	0,420	1,3	0,546
Jastrych cem.	0,050	21,00	1,050	1,3	1,365
Styropian	0,050	0,45	0,022	1,2	0,027
Płyty HC	*	*	*	*	*
Tynk	0,015	21,00	0,315	1,3	0,409
SUMA			1,81	-	2,35

Tab. 4. Obciążenia eksploatacyjne

Nazwa	g_k	γ_f	g_o
	kN/m ²	-	kN/m ²
Pomieszczenia biurowe, szatnie, świetlica	2,0	1,4	2,8
Dojścia do wejść i wyjść audytoriów, auli, sal	3,0	1,3	3,9
Trybuny o stałych miejscach siedzących	4,0	1,3	5,2
Magazyn, archiwum	5,0	1,3	6,5
Biblioteka	5,0	1,3	6,5
Sala gimnastyczna	5,0	1,3	6,5

Przy uwzględnieniu układu podpór trybun (sitka około 2,0x0,85m) przyjęto obciążenie zastępcze **7,0 kN/m²** stropu z płyt HC.

Obciążenie ścianami działowymi:

Przyjęto obciążenie charakterystyczne zamienne od ścian działowych **0,75kN/m²**

Fasada szklana:

Przyjęto obciążenie charakterystyczne **0,6kN/m²**

Obciążenie dachu instalacjami:

Przyjęto obciążenie charakterystyczne **0,3kN/m²**

Obciążenie śniegiem:

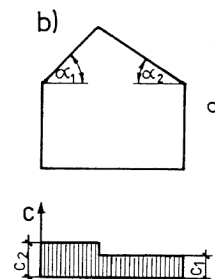
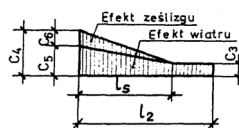
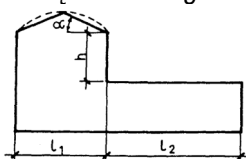
Obiekt znajduje się w II strefie obciążenia śniegiem.

$$S_k = Q_k \cdot C \quad S = S_k \cdot \gamma_i \quad \gamma_i = 1,5$$

$$Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \quad s_k = 0,9 \cdot C \text{ kN/m}^2 \quad \alpha = 5,0^\circ$$

$$C_1 = C_2 = 0,8$$

Obciążenie śniegiem łącznika:



$$C_z = (l_1 + l_2) / 2h = 2,83 \rightarrow C_z = 2,5 \rightarrow s_k = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem:

Obiekt znajduje się w I strefie obciążenia wiatrem.

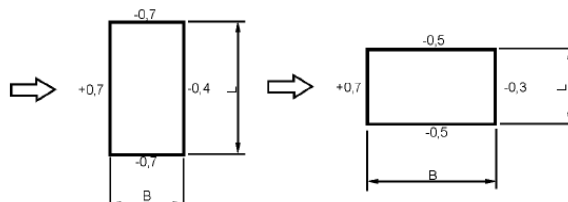
$$p_k = q_k \cdot C_s \cdot C_e \cdot \beta \quad p = p_k \cdot \gamma_i \quad q_k = 300 \text{ Pa} \quad \gamma_i = 1,50$$

Teren A (otwarty z nielicznymi przeszkodami)

$$C_s = 1,00 \quad \beta = 2,2$$

$$p_k = 0,30 \cdot 2,2 \cdot 1,0 \cdot C \quad p_k = 0,66 \cdot C \text{ kN/m}^2 \quad \alpha = 5^\circ$$

Wiatr na ściany:



$$C = \pm 0,7 \rightarrow p_k = \pm 0,46 \text{ kN/m}^2 \quad C = -0,5 \rightarrow p_k = -0,33 \text{ kN/m}^2$$

$$C = -0,4 \rightarrow p_k = -0,26 \text{ kN/m}^2 \quad C = -0,3 \rightarrow p_k = -0,20 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie podwalin:

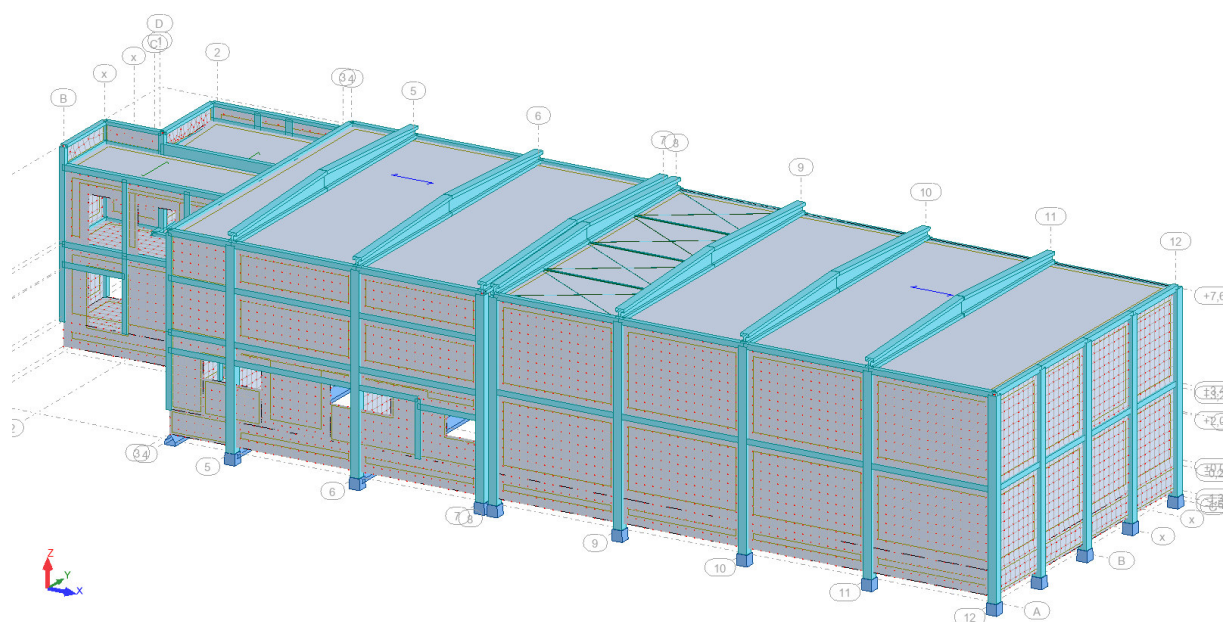
Przyjęto, że podwaliny będą równomiernie zasypywane z obu stron gruntem.

Ciężar własny trybun:

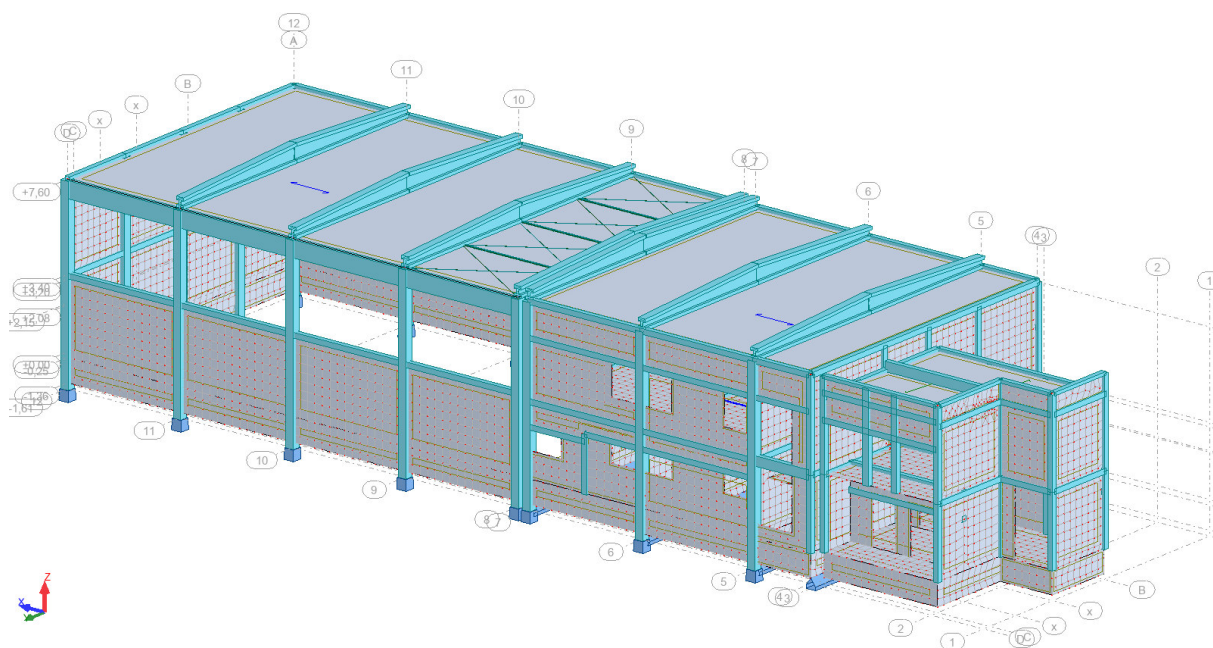
Całkowita waga 1 modułu trybun – 550kg

Przy uwzględnieniu układu podpór (sitka około 2,0x0,85m) przyjęto obciążenie zastępcze **0,6kN/m²** stropu z płyt HC.

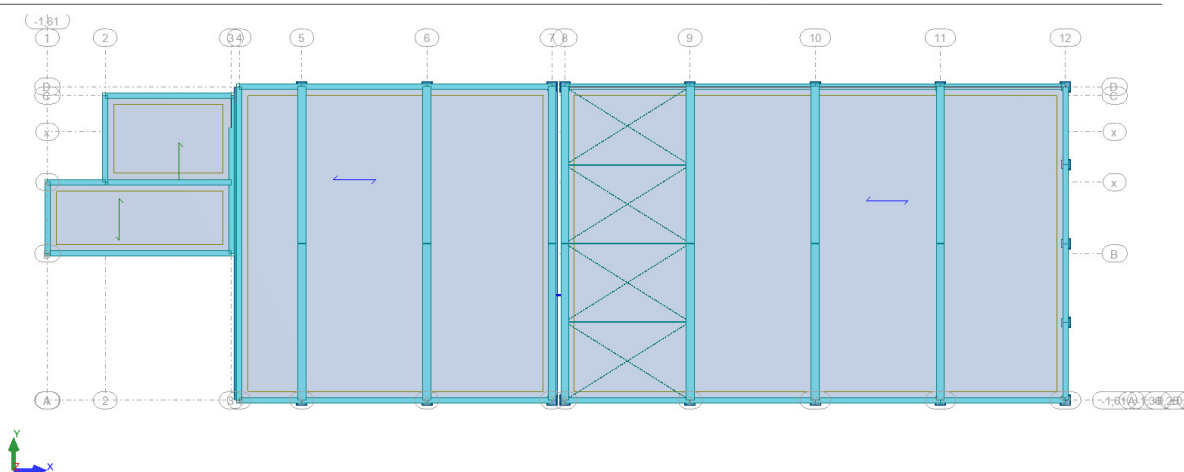
2. Model obliczeniowy



Rys.1. Aksonometria 1



Rys.2. Aksonometria 2



Widok z góry

Rys.3.

3. Dobór blach trapezowych:

Na dźwigarach strunobetonowych – pod panelami fotowoltaicznymi:

blacha **RBT150** grubości **1,00mm**, stal **S350** o rozpiętości **6,0m** układana jako **jednoprzęsłowa i jako pozytyw**. Obliczenia w załączniku **ZAL.1**.

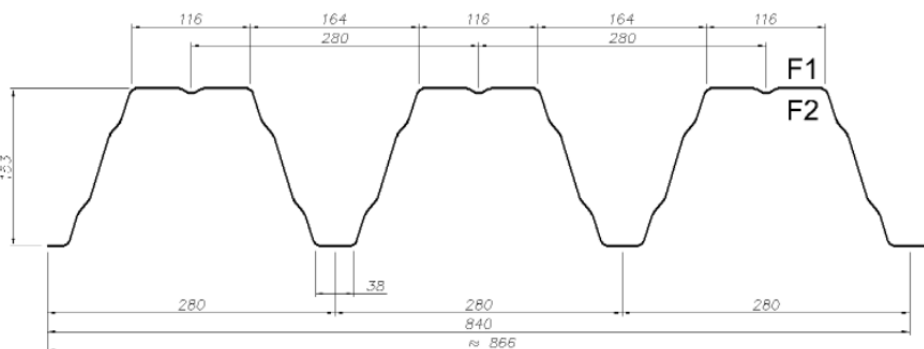
Na dźwigarach strunobetonowych – bez paneli:

blacha **RBT150** grubości **0,88 mm**, stal **S350** o rozpiętości **6,0m** układana jako **jednoprzęsłowa i jako pozytyw**. Obliczenia w załączniku **ZAL.2**.

Na łączniku:

blacha **RBT150** grubości **1,00mm**, stal **S350** o rozpiętości **4,2m** układana jako **jednoprzęsłowa i jako pozytyw**. Obliczenia w załączniku **ZAL.3**.

blacha **RBT150** grubości **0,88mm**, stal **S350** o rozpiętości **3,4m** układana jako **jednoprzęsłowa i jako pozytyw**. Obliczenia w załączniku **ZAL.4**.



Rys.5. Przekrój poprzeczny blachy RBT150

4. Dobór płyt HC:

Osie 4-5:

Maksymalne obciążenie zewnętrzne charakterystyczne: $5,5 \text{ kN/m}^2$

Płyty rozpiętości **3,0m**. Wg katalogu producenta – Consolis – maksymalne obciążenie zewnętrzne dla płyty **HC200 5Φ12,5** wynosi $15,2 \text{ kN/m}^2$ przy rozpiętości **4,0m**.

Osie 5-6:

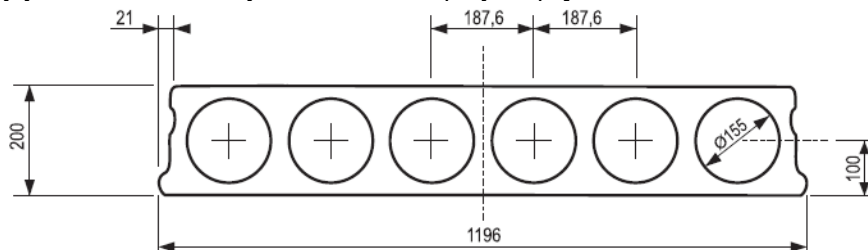
Maksymalne obciążenie zewnętrzne charakterystyczne: $5,5 \text{ kN/m}^2$

Płyty rozpiętości **6,0m**. Wg katalogu producenta – Consolis – maksymalne obciążenie zewnętrzne dla płyty **HC200 5Φ12,5** wynosi $8,9 \text{ kN/m}^2$ przy rozpiętości 6,0m.

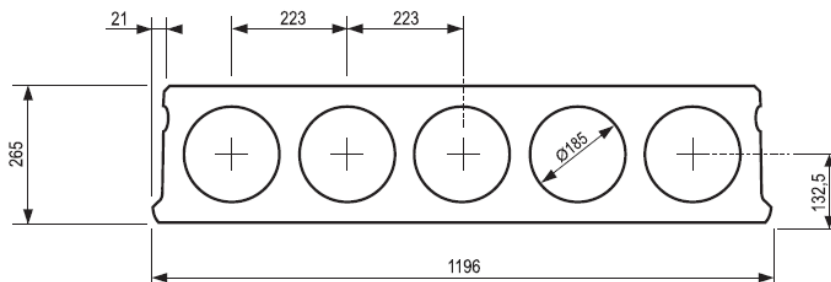
Osie 6-7:

Maksymalne obciążenie zewnętrzne charakterystyczne: $9,5 \text{ kN/m}^2$

Płyty rozpiętości **6,0m**. Wg katalogu producenta – Consolis – maksymalne obciążenie zewnętrzne dla płyty **HC265 4Φ12,5** wynosi $11,3 \text{ kN/m}^2$ przy rozpiętości 6,0m.



Rys.6. Przekrój poprzeczny płyty HC200

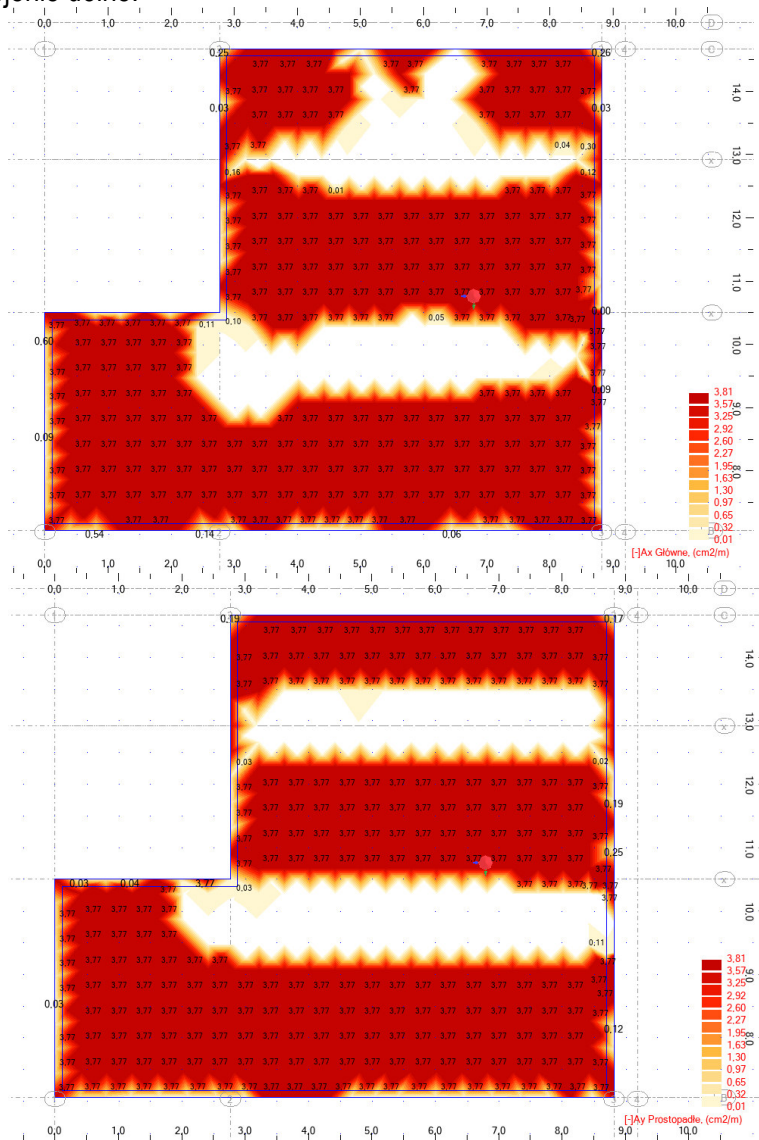


Rys.7. Przekrój poprzeczny płyty HC265

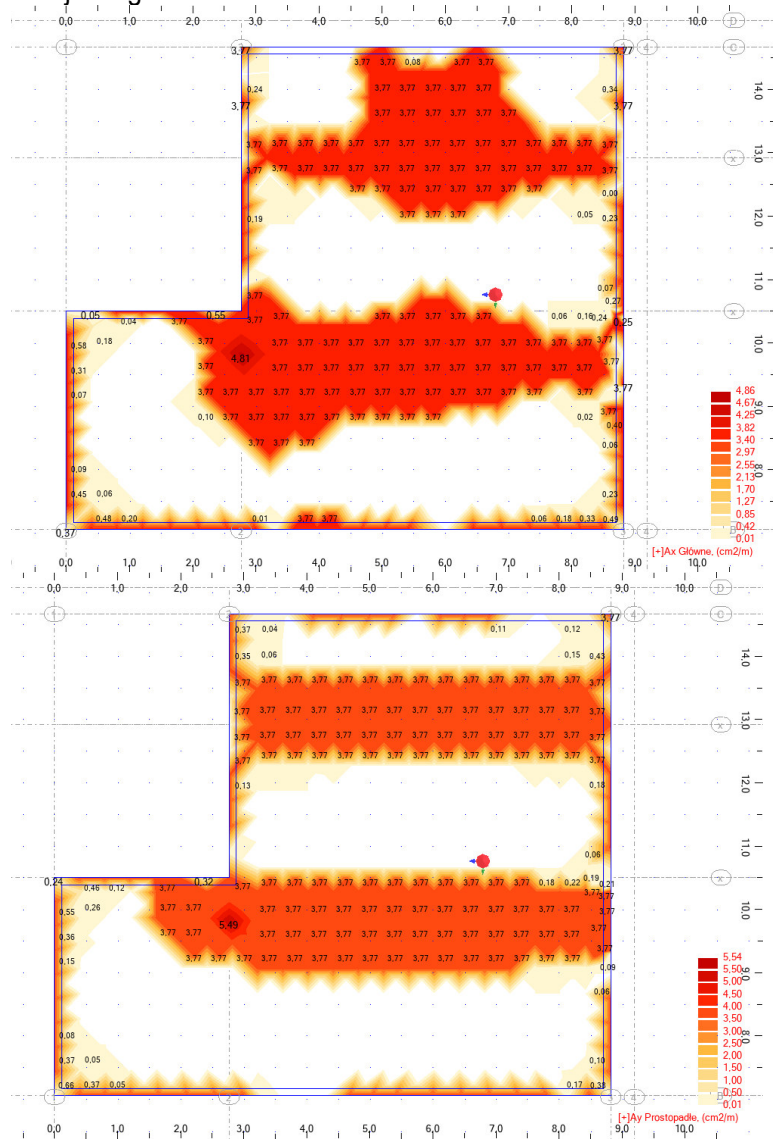
5. Obliczenia elementów żelbetowych:

5.1. Płyta stropowa łącznika (grubość 16cm)

Zbrojenie dolne:

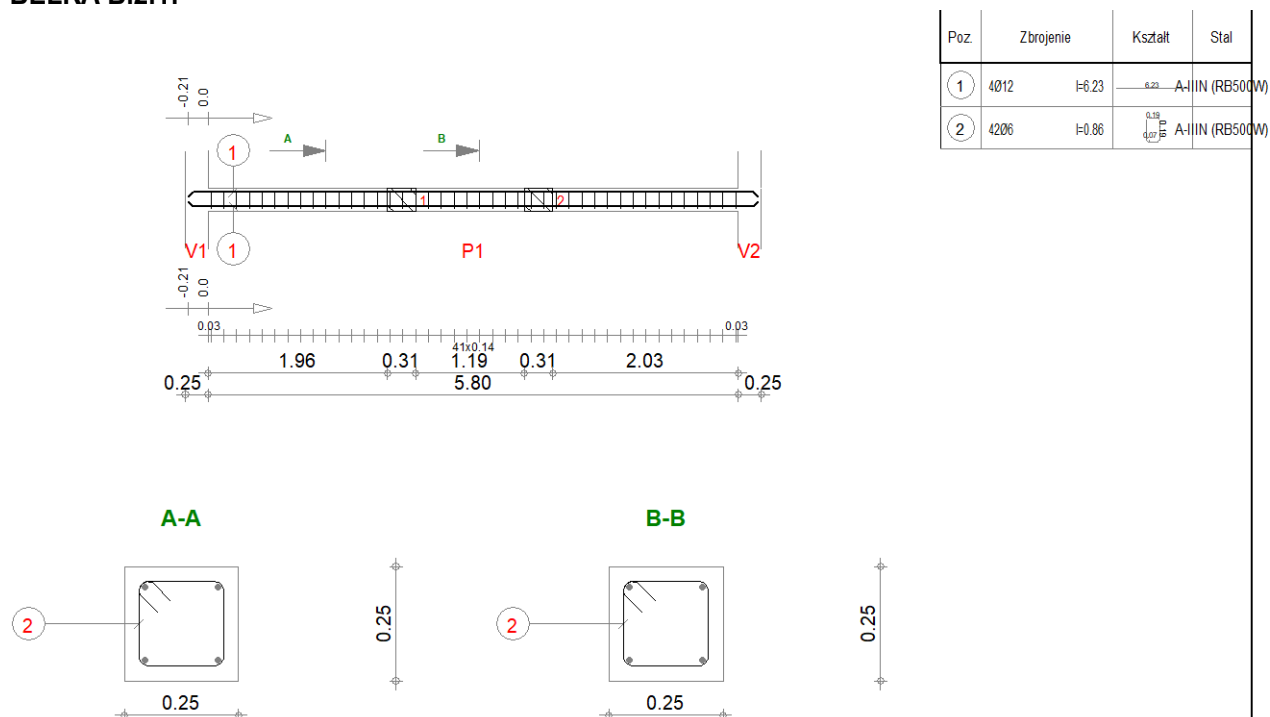


Zbrojenie górne:

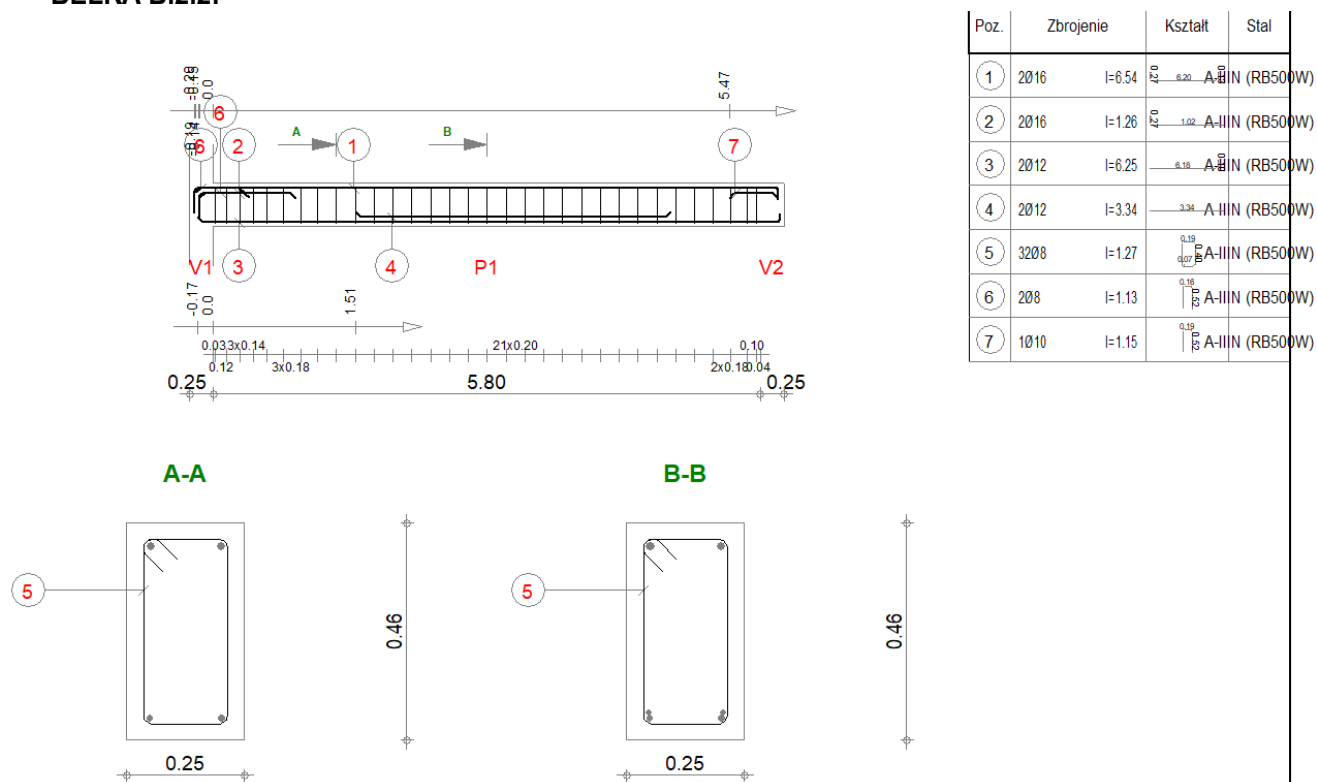


5.2. Belki

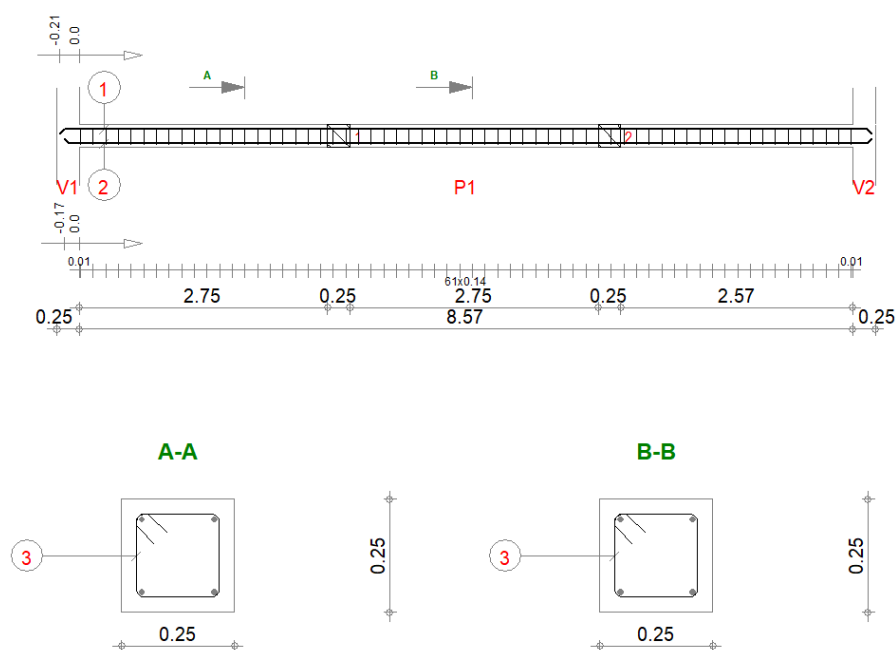
BELKA B.2.1:



BELKA B.2.2:

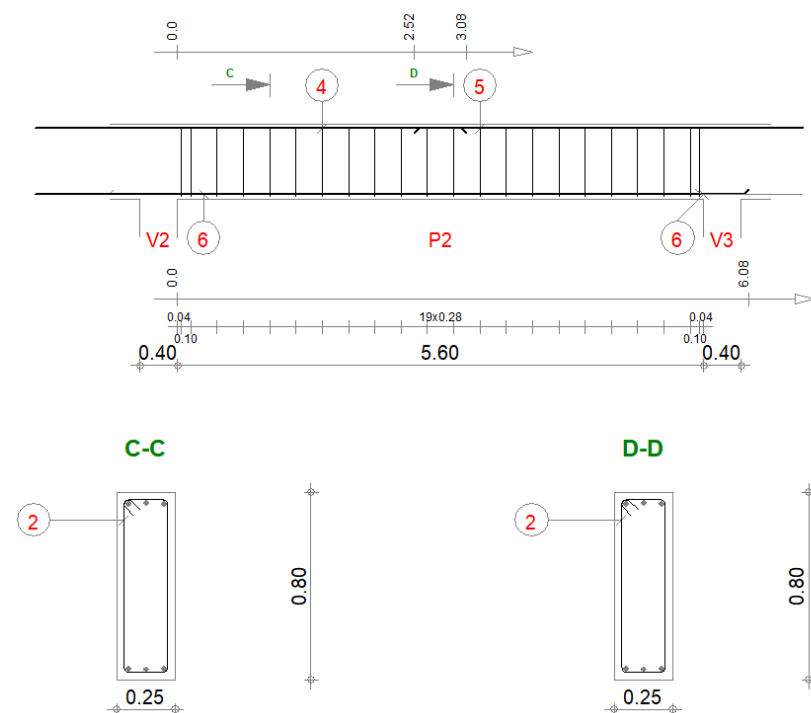


BELKA B.2.3:



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	2012	l=9.00	A-IIIN (RB500W)
2	2012	l=8.95	A-IIIN (RB500W)
3	6206	l=0.86	A-IIIN (RB500W)

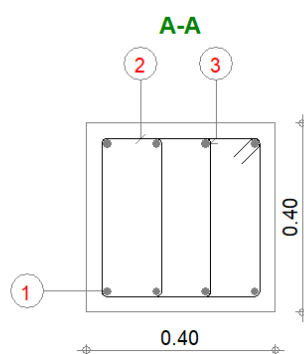
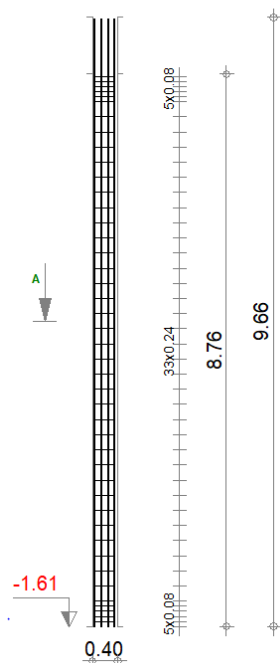
BELKA B.2.7:



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
2	2206	l=1.96	A-IIIN (RB500W)
4	3012	l=5.85	A-IIIN (RB500W)
5	3012	l=6.56	A-IIIN (RB500W)
6	3012	l=8.44	A-IIIN (RB500W)

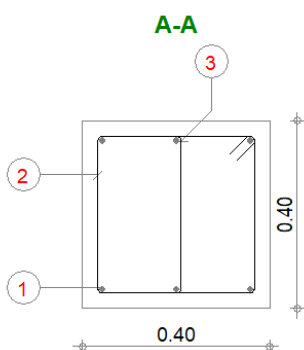
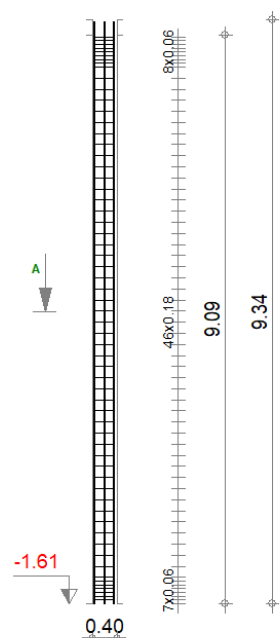
5.3. Słupy

Słupy prefabrykowane S.4 i S.5:



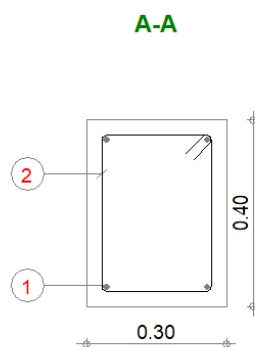
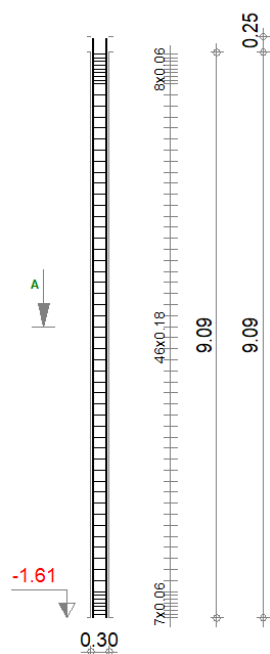
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	8Ø16	l=9.63	A-IIIIN (RB500W)
2	43Ø6	l=1.45	A-I (PB240)
3	86Ø6	l=0.49	A-I (PB240)

Słupy prefabrykowane S.6:



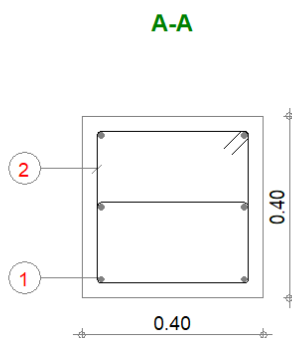
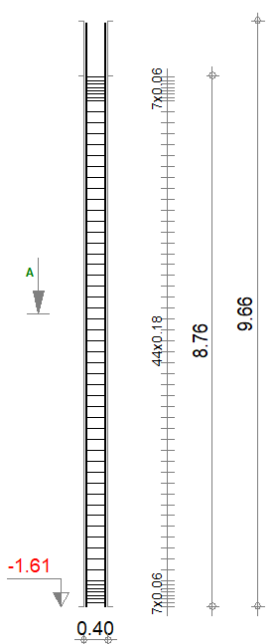
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12	l=9.30	A-IIIIN (RB500W)
2	61Ø6	l=1.45	A-I (PB240)
3	61Ø6	l=0.49	A-I (PB240)

Słupy prefabrykowane S.7, S.8:



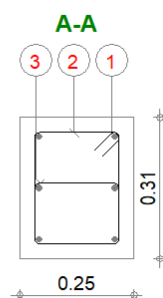
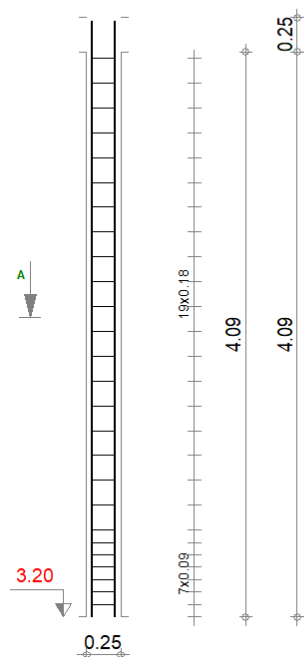
Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	4Ø12	I-9.30	A-IIIIN (RB500W)
2	6IØ6	I-1.25	A-I (PB240)

Słupy prefabrykowane S.1, S.2:



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12	I-9.63	A-IIIIN (RB500W)
2	5ØØ6	I-1.45	A-I (PB240)
3	5ØØ6	I-0.49	A-I (PB240)

Słupy monolityczne SM.3:



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal
1	6Ø12	I=4.32	A-III N (RB500W)
2	26Ø6	I=0.97	A-I (PB240)
3	26Ø6	I=0.34	A-I (PB240)

5.4. Dźwigary

Wartości sił w dźwigarach:

Dźwigar	Profil	K1		K2		K3		K4	
		M ₁	R ₁₁	M ₂	R ₁₂	M ₃	R ₁₃	M ₄	R ₁₄
		kNm	kN	kNm	kN	kNm	kN	kNm	kN
D.1	I	452	120	69	19	667	179	513	139
D.2	I	292	76	35	9,5	400	105	317	83
D.3	I	341	96	48	14	490	138	382	108

Legenda:

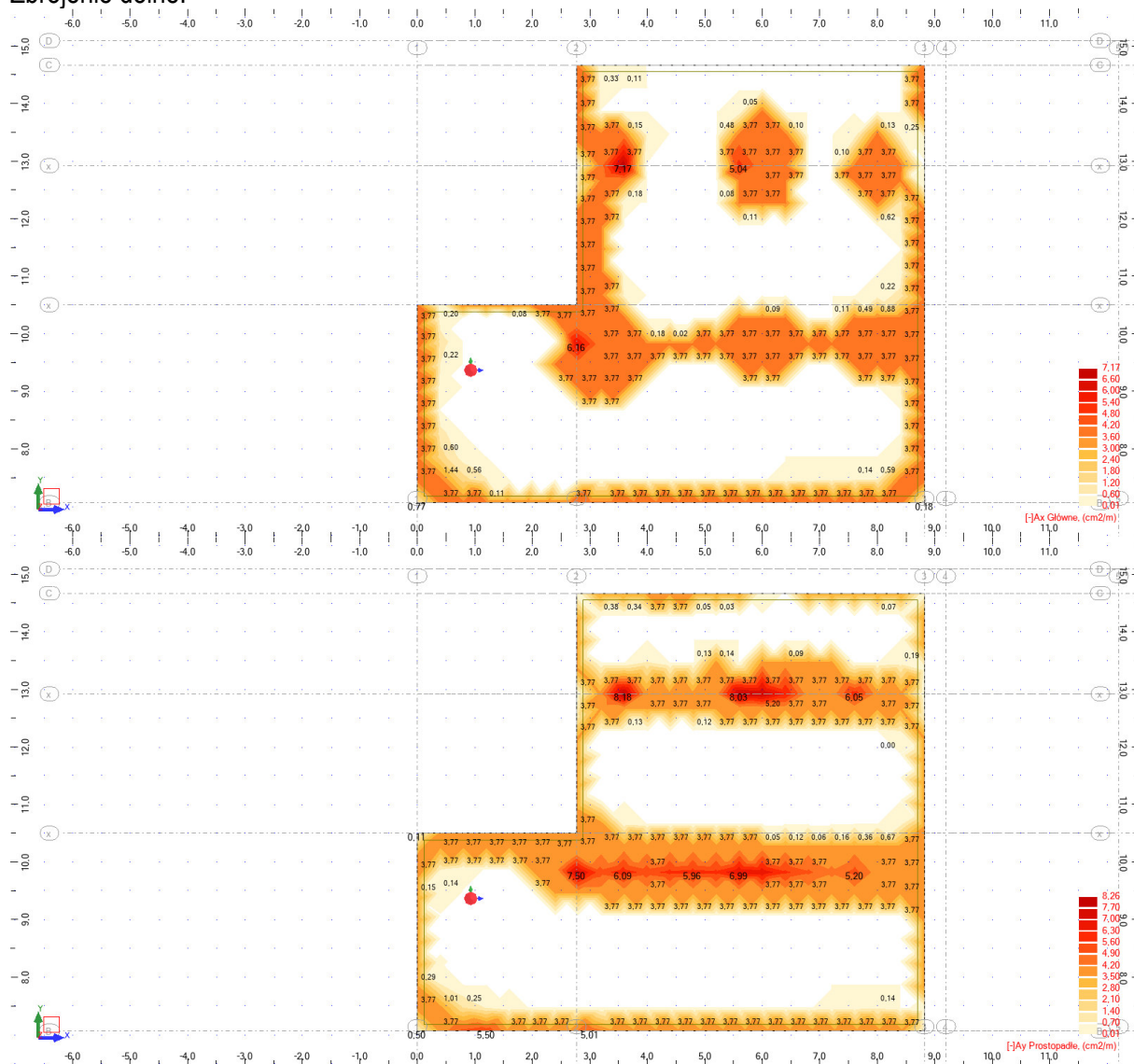
K1	1,0• (obciążenia stałe) + 0,6•(obciążenia zmienne)
K2	0,4•(obciążenia zmienne)
K3	kombinacja maksymalna
K4	1,0• (ciężar własny + obciążenia stałe) + 0,9•(obciążenia zmienne)

W załączniku **ZAŁ.D1**. zamieszczono obliczenia dla najbardziej wyjątkowego dźwigara sprężonego prefabrykowanego.

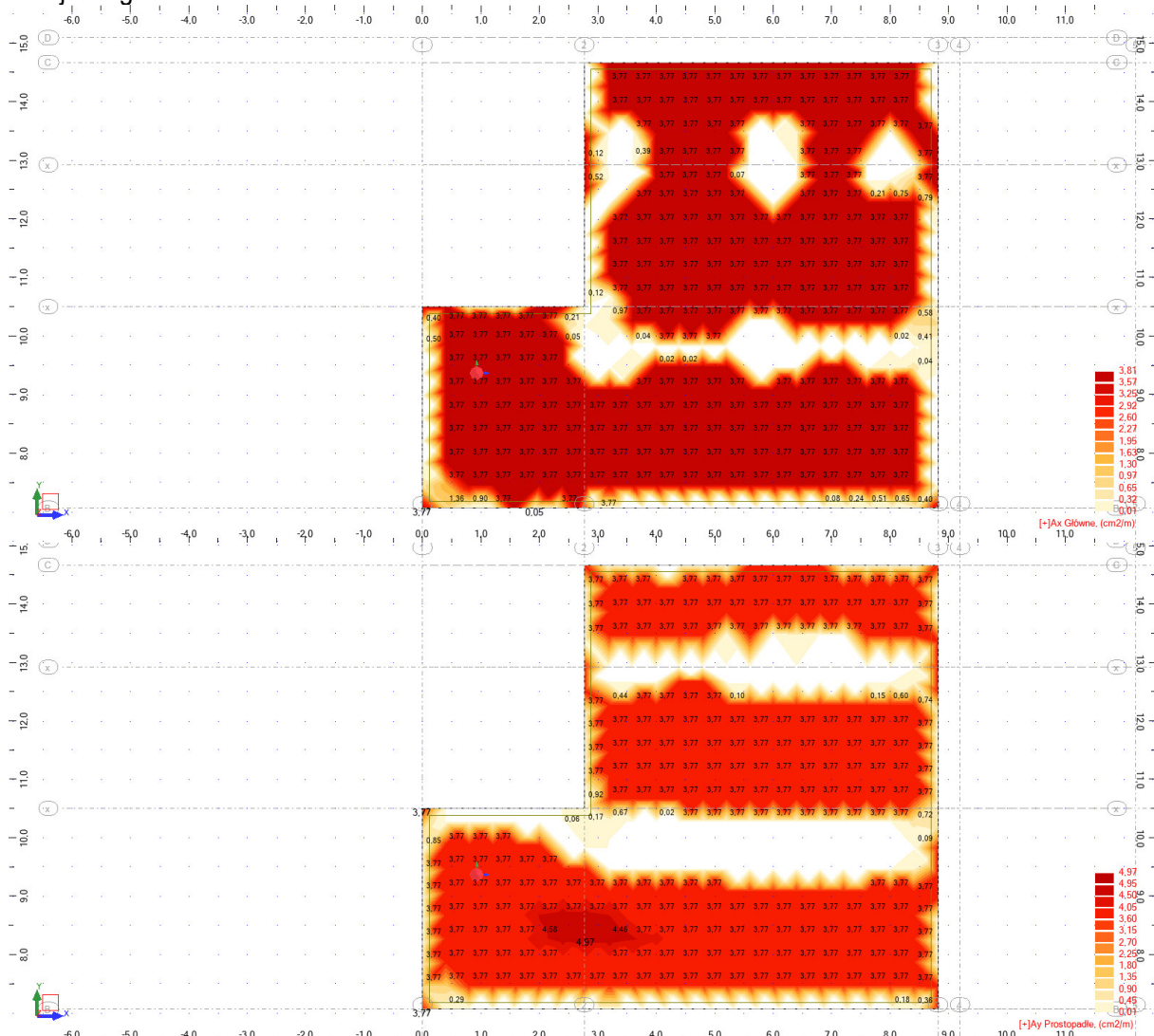
5.5. Fundamenty

Płyta fundamentowa łącznika (grubości 25cm):

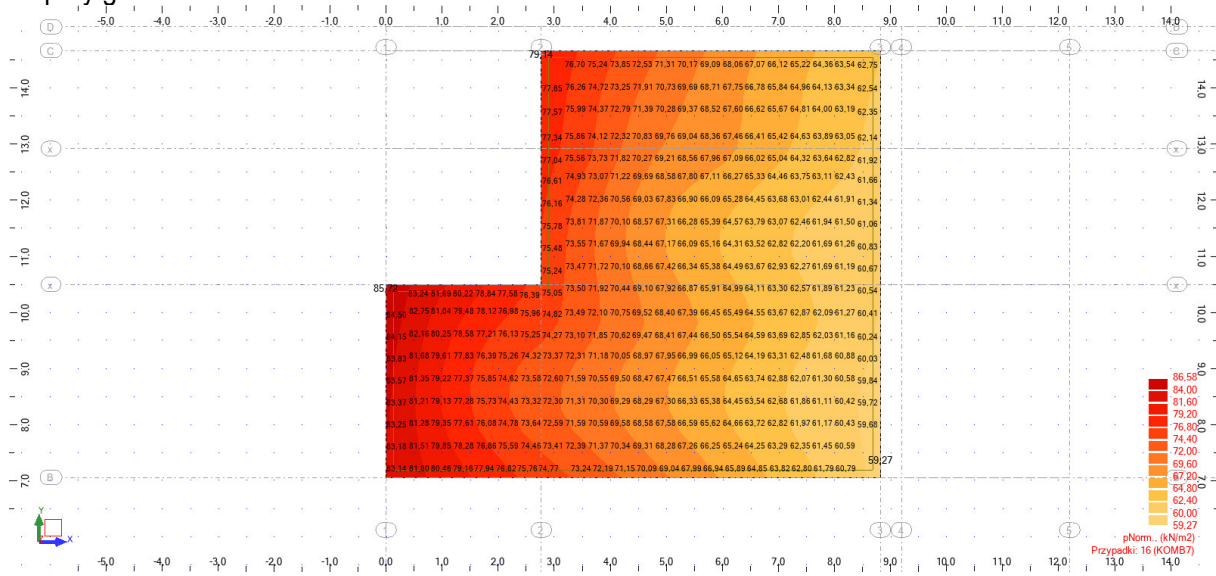
Zbrojenie dolne:



Zbrojenie górne:



Odpory gruntu:



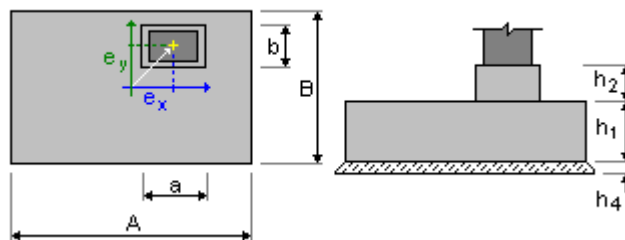
Stopa F.1:

1.1 Dane podstawowe

1.1.1 Założenia

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń

1.1.2 Geometria:



A = 2,00 (m)	a = 0,40 (m)	B = 2,40 (m)	b = 0,40 (m)
h1 = 0,50 (m)	ex = 0,00 (m)	h2 = 0,00 (m)	ey = 0,00 (m)
h4 = 0,05 (m)	c1 = 5,0 (cm)	c2 = 5,0 (cm)	

1.1.3 Materiały

- Beton: B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie: typ A-IIIN (RB500W) wytrzymałość charakterystyczna = 500,00 MPa

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt:

1. Piasek średni

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Miąższość: 1.60 (m)
- Ciężar objętościowy: 1835.49 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

2. Piasek średni

- Poziom gruntu: -1.60 (m)
- Miąższość: 0.70 (m)
- Ciężar objętościowy: 1835.49 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 31.1 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)

3. Głina piaszczysta

- Poziom gruntu: -2.30 (m)
- Miąższość: 1.00 (m)
- Ciężar objętościowy: 2243.38 (kG/m3)
- Ciężar właściwy szkieletu: 2722.64 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 18.3 (Deg)
- Kohezja: 0.03 (MPa)

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB9 N=612,29 Mx=-62,63 My=-2,73 Fx=-11,90 Fy=21,74

Obciążenie wymiarujące: Nr = 815,80 (kN) Mx = -73,50 (kN*m) My = -8,68 (kN*m)

Współczynnik bezpieczeństwa: qlim / qref = 1.003 > 1

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB5 N=566,63 Mx=-65,87 My=-2,30 Fx=-10,15 Fy=22,32

Powierzchnia kontaktu: s = 0,05 slim = 0,17

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe
 Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB10 N=504,22 Mx=10,13 My=0,29 Fx=1,69 Fy=-2,12
 Współczynnik bezpieczeństwa: 13.21 > 1
 Różnica osiadań
 Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB13 N=428,33 Mx=-30,72 My=4,54 Fx=18,74 Fy=13,51
 Współczynnik bezpieczeństwa: 81.79 > 1
 Obrót
 Wokół osi OX
 Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB5 N=566,63 Mx=-65,87 My=-2,30 Fx=-10,15 Fy=22,32
 Stateczność na obrót: 11.18 > 1
 Wokół osi OY
 Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB9 N=565,08 Mx=-40,47 My=8,16 Fx=33,83 Fy=18,98
 Stateczność na obrót: 28.55 > 1

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.2 Analiza przebiegu i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB9 N=612,29 Mx=-62,63 My=-2,73 Fx=-11,90 Fy=21,74
 Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu 0.90 * ciężar gruntu
 Obciążenie wymiarujące: Nr = 747,96 (kN) Mx = -73,50 (kN*m) My = -8,68 (kN*m)
 fctd = 1,03 (MPa) Współczynnik bezpieczeństwa: 1.929 > 1

1.3.3 Zbrojenie teoretyczne

Stopa: dolne: SGN : KOMB8 N=624,92 Mx=56,69 My=-3,52 Fx=-14,52 Fy=-17,18
 My = 74,74 (kN*m) A_{sx} = 5,72 (cm²/m)
 SGN : KOMB8 N=629,24 Mx=62,93 My=-1,02 Fx=-3,16 Fy=-20,35
 Mx = 117,18 (kN*m) A_{sy} = 5,72 (cm²/m) A_{s min} = 5,72 (cm²/m)
 górne: SGN : KOMB2 My = -0,40 (kN*m) A'_{sx} = 5,72 (cm²/m)
 SGN : KOMB2 Mx = -0,53 (kN*m) A'_{sy} = 5,72 (cm²/m) A_{s min} = 5,72 (cm²/m)

1.3.4 Zbrojenie rzeczywiste

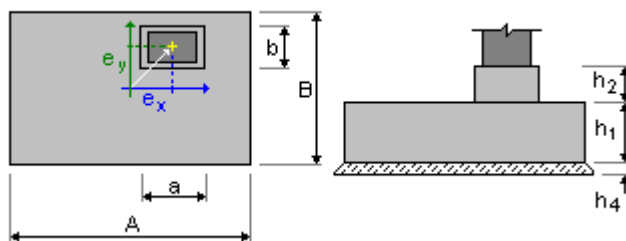
	Stopa:	Dolne:	
Wzdłuż osi X:	18 A-IIIN (RB500W) 10	l = 1,90 (m)	e = 1*-1,10 + 17*0,13
Wzdłuż osi Y:	15 A-IIIN (RB500W) 10	l = 2,30 (m)	e = 1*-0,91 + 14*0,13
Górne:			
Wzdłuż osi X:	18 A-IIIN (RB500W) 10	l = 1,90 (m)	e = 1*-1,10 + 17*0,13
Wzdłuż osi Y:	15 A-IIIN (RB500W) 10	l = 2,30 (m)	e = 1*-0,91 + 14*0,13

Stopa F.3:

1.1 Dane podstawowe

1.1.1 Założenia

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń



1.1.2 Geometria:

A	= 2,10 (m)	a	= 0,40 (m)	B	= 2,10 (m)	b	= 0,40 (m)
h1	= 0,50 (m)	e _x	= 0,00 (m)	h2	= 0,00 (m)	e _y	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)	c1	= 5,0 (cm)	c2	= 5,0 (cm)		

1.1.3 Materiały

- Beton: B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m³)

- Zbrojenie podłużne : typ A-IIIN (RB500W) wytrzymałość

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt: Jak wyżej

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

Współczynnik bezpieczeństwa: $q_{lim} / q_{ref} = 1.068 > 1$

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

Powierzchnia kontaktu: s = 0,08 s_{lim} = 0,17

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

Stateczność na przesunięcie: 2.874 > 1

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe

Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB10 N=358,82 Mx=4,86 My=13,47 Fx=73,49 Fy=-37,88

Współczynnik bezpieczeństwa: 17.23 > 1

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB10 N=358,82 Mx=4,86 My=13,47 Fx=73,49 Fy=-37,88

Współczynnik bezpieczeństwa: 20.86 > 1

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB9 N=361,73 Mx=-6,72 My=12,37 Fx=68,65 Fy=45,39

Stateczność na obrót: 17.85 > 1

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB9 N=412,95 Mx=4,49 My=17,36 Fx=89,93 Fy=-41,74

Stateczność na obrót: 9.286 > 1

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

Współczynnik bezpieczeństwa: 2.95 > 1

1.3.3 Zbrojenie teoretyczne Stopa: dolne:

SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

My = 72,04 (kN*m) A_{sx} = 5,72 (cm²/m)

SGN : KOMB7 N=435,26 Mx=6,02 My=17,45 Fx=92,33 Fy=-44,80

Mx = 62,19 (kN*m) A_{sy} = 5,72 (cm²/m) A_{s min} = 5,72 (cm²/m)

górne:

SGN : KOMB2 My = -0,44 (kN*m) A'_{sx} = 5,72 (cm²/m)

SGN : KOMB2 Mx = -0,44 (kN*m) A'_{sy} = 5,72 (cm²/m)

A_{s min} = 5,72 (cm²/m)

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne A = 0,00 (cm²) A_{min} = 0,00 (cm²)

A = 2 * (A_{sx} + A_{sy}) A_{sx} = 0,00 (cm²) A_{sy} = 0,00 (cm²)

1.3.4 Zbrojenie rzeczywiste

2.3.1 Stopa:

Dolne:

Wzdłuż osi X: 16 A-IIIN (RB500W) 10 l = 2,00 (m) e = 1*-0,89 + 15*0,12

Wzdłuż osi Y: 16 A-IIIN (RB500W) 10 l = 2,00 (m) e = 1*-0,89 + 15*0,12

Górne:

Wzdłuż osi X: 16 A-IIIN (RB500W) 10 l = 2,00 (m) e = 1*-0,89 + 15*0,12

Wzdłuż osi Y: 16 A-IIIN (RB500W) 10 l = 2,00 (m) e = 1*-0,89 + 15*0,12

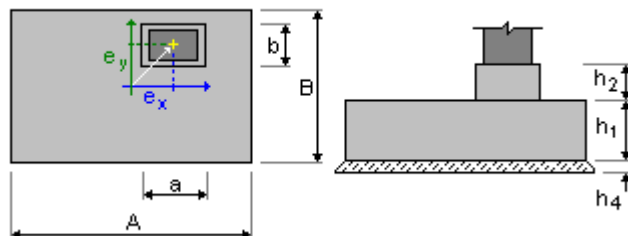
Stopa F.4:

1.1 Dane podstawowe

1.1.1 Założenia

- Obliczenia geotechniczne wg normy : PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05
- Obliczenia żelbetu wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń

1.1.2 Geometria:



A	= 1,80 (m)	a	= 0,40 (m)	B	= 1,60 (m)	b	= 0,30 (m)
h1	= 0,50 (m)	ex	= 0,00 (m)	h2	= 0,00 (m)	ey	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)	c1	= 5,0 (cm)	c2	= 5,0 (cm)		

1.1.3 Materiały

- Beton: B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m3)
- Zbrojenie: typ A-IIIN (RB500W) wytrzymałość charakterystyczna = 500,00 MPa

1.2 Wymiarowanie geotechniczne

1.2.2 Grunt: jak wyżej

1.2.3 Stany graniczne

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne

Kombinacja wymiarującaSGN : KOMB8 N=316,93 Mx=0,68 My=-36,78 Fx=-17,71 Fy=-2,21

Obciążenie wymiarujące: Nr = 438,39 (kN) Mx = 1,79 (kN*m) My = -45,64 (kN*m)

Współczynnik bezpieczeństwa: qlim / qref = 1.033 > 1

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB4 N=305,28 Mx=0,69 My=-35,86 Fx=-17,42 Fy=-2,30

Powierzchnia kontaktu: s = 0,07 slim = 0,17

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe

Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB10 N=287,72 Mx=-0,52 My=-2,05 Fx=-0,79 Fy=2,06

Współczynnik bezpieczeństwa: 17.98 > 1

Różnica osiadań

Kombinacja wymiarująca SGU : KOMB12 N=261,03 Mx=0,46 My=-23,40 Fx=-11,44 Fy=-1,38

Współczynnik bezpieczeństwa: 24.86 > 1

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca SGN : KOMB5 N=323,66 Mx=-2,51 My=23,87 Fx=13,95 Fy=11,24

Stateczność na obrót: 40.71 > 1

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: SGN : KOMB4 N=305,28 Mx=0,69 My=-35,86 Fx=-17,42 Fy=-2,30

Stateczność na obrót: 7.98 > 1

1.3 Wymiarowanie żelbetowe

1.3.2 Analiza przebiecia i ścinania

Ścinanie

Kombinacja wymiarująca

SGN : KOMB8 N=316,93 Mx=0,68 My=-36,78 Fx=-17,71 Fy=-2,21

Współczynnik bezpieczeństwa: 4.672 > 1

1.3.3 Zbrojenie teoretyczne Stopa: dolne:

SGN : KOMB8 N=316,93 Mx=0,68 My=-36,78 Fx=-17,71 Fy=-2,21

My = 43,11 (kN*m)

Asx = 5,72 (cm2/m)

SGN : KOMB9 N=336,15 Mx=-2,50 My=23,16 Fx=13,65 Fy=11,17
Mx = 34,92 (kN*m) $A_{sy} = 5,72$ (cm²/m) $A_{s \min} = 5,72$ (cm²/m)
górne:
SGN : KOMB2 My = -0,26 (kN*m) $A'_{sx} = 5,72$ (cm²/m)
SGN : KOMB2
Mx = -0,26 (kN*m) $A'_{sy} = 5,72$ (cm²/m) $A_{s \min} = 5,72$ (cm²/m)

1.3.4 Zbrojenie rzeczywiste 2.3.1 Stopa:
Dolne: Wzdłuż osi X: 12 A-IIIIN (RB500W) 10 l = 1,70 (m) e = 1*-0,71 + 11*0,13
Wzdłuż osi Y: 14 A-IIIIN (RB500W) 10 l = 1,50 (m) e = 1*-0,78 + 13*0,12
Górne:
Wzdłuż osi X: 12 A-IIIIN (RB500W) 10 l = 1,70 (m) e = 1*-0,71 + 11*0,13
Wzdłuż osi Y: 14 A-IIIIN (RB500W) 10 l = 1,50 (m) e = 1*-0,78 + 13*0,12

6. Zabezpieczenia na wpływy eksploatacji górniczej:

6.1. Geotechniczne i geologiczno-górnice warunki:

Zgodnie z [B], inwestycja położona jest w granicach terenu górnicego KWK Piast-Ziemowit, w rejonie, w którym do 2040 prognozuje się wystąpienie III-ciej kategorii terenu górnicego. Prognozowane obniżenie terenu: Wmax=2,5m, wstrząsy o max progn. Przyspieszeniu drgań poziomych gruntu 900mm/s².

Prognozowane wskaźniki: ε_{\max} =6mm/m, Tmax=10mm/m, Rmin=6km.

6.2. Rozwiązania szczegółowe:

Wpływ odkształceń poziomych:

Zbrojenie w przeponie fundamentowej między osiami 4-7:

Zbrojenie dodatkowe płyty - przepony				
Beton C20/25,	Stal AIII-N (RB500W)	f _{yd} =	420	Mpa
		φ _u =	32	°
		tgφ _u =	0,62	
grunt pod płytą:	Piasek średni ID = 0,6	cu=	0	
Średnie napr. norm. pod płytą	0,03	Mpa		
Współczynnik K	0,685			
Napężenie styczne	12,83	KPa		
τ				

Lp	kierunek zbrojenia	Długość płyty	Siła rozciągająca	Zbrojenie
		[m]	[kN]	[cm ² /m]
1	X	15,50	99,46	2,37
2	Y	15,50	99,46	2,37

Przyjęto zbrojenie siatką Ø8 o oczku 20x20cm. Zbrojenie zaleca się umieścić w środku wysokości przepony:

Zbrojenie w przeponie fundamentowej między osiami 8-12:

Zbrojenie dodatkowe płyty - przepony				
Beton C20/25,	Stal AIII-N (RB500W)	f _{yd} =	420	Mpa
poziom dołu płyty:	m n.p.m.	φ _u =	32	°
		tgφ _u =	0,62	
grunt pod płytą:	Piasek średni ID = 0,6	cu=	0	
Średnie napr. norm. pod płytą	0,03	Mpa		
Współczynnik K	0,685			
Napężenie styczne	12,83	KPa		
τ				

Lp	kierunek zbrojenia	Długość płyty	Siła rozciągająca	Zbrojenie
		[m]	[kN]	[cm ² /m]
1	X	25,00	160,41	3,82
2	Y	15,50	99,46	2,37

Ø10, co 20cm

Ø8, co 20cm

Zbrojenie dodatkowe w płycie-przeponie fundamentowej łącznika:

Zbrojenie dodatkowe płyty - przepony				
Beton C20/25,	Stal AIII-N (RB500W)	f _{yd} =	420	Mpa
		φ _u =	32	°
		tgφ _u =	0,62	
grunt pod płytą:	Piasek średni ID = 0,6	cu=	0	
Średnie napr. norm. pod płytą	0,07	Mpa		
Współczynnik K	0,665			
Napężenie styczne	29,07	KPa		
τ				

Lp	kierunek zbrojenia	Długość płyty	Siła rozciągająca	Zbrojenie
		[m]	[kN]	[cm ² /m]
1	X	9,00	130,81	3,11
2	Y	8,00	116,28	2,77

Zbrojenie należy dodać do zbrojenia dolnego płyty fundamentowej.

Zabezpieczenie na działanie wstrząsów:

Wprowadzono rdzenie (wieńce pionowe) w ścianach dla przenoszenia siły rozciągającej powstającej pod działaniem momentów zginających w płaszczyźnie ścian oraz dla współpracy w przenoszeniu poziomych sił poprzecznych wzbudzanych przez drgania podłoża. Zewnętrzne ściany nośne ustabilizowane zostały w miarę możliwości konstrukcyjnymi ścianami do nich prostopadłymi.

Wpływ krzywizny terenu:

Zgodnie z postanowieniami pkt. 4.5 ITB nr 364/2007 w przypadku posadowienia obiektu sztywnego na gruncie, którego pierwotny moduł odkształcenia $E_0 < 80,0 \text{ MPa}$, można pominąć obliczeniową analizę wpływu krzywizny terenu w zależności od długości budynku. W przypadku projektowanego obiektu (krzywizna terenu powyżej 6km) wymaga się, aby ta długość była do 10m. Projektowany łącznik jest długości 9m – nie są wymagane obliczenia wpływu krzywizny. Projektowane pozostałe dwa segmenty długości około 25 i 15m – przyjęto konstrukcyjne zabezpieczenia a w postaci dodatkowego zbrojenia wieńców i belek.

Wpływ nachylenia terenu:

Dla $T_b < 10 \text{ mm/m}$ uciążliwość użytkowania budynku jest nieodczuwalna.

Mury:

Minimalna wytrzymałość muru na ściskanie f_k nie powinna być mniejsza niż 3 MPa. Zaleca się stosować zaprawę cem.-wap. o średniej wytrzymałości na ściskanie 5 MPa. Spoiny pionowe należy wypełnić.

Wieńce:

We wszystkich budynkach, także tych nie poddanych wpływom eksploatacji górniczej, wymaga się, aby na ścianach konstrukcyjnych ułożyć wieńce zdolny przenieść siłę rozciągającą nie mniejszą niż 15kN na każdy metr wieńca, lecz nie mniej niż 90kN.

Przyjęto, że nakłady dodatkowe na zbrojenie budynku względu na wpływ krzywizny terenu pochodzącej od wpływów eksploatacji górniczej, uwzględnione zostaną jako różnica ilości zbrojenia wyznaczone w projekcie budowlanym konstrukcji budynku, a minimalnym zbrojeniem wynoszącym 4,5cm² (4 ϕ 12 = 4,52cm²).

Wieniec należy zbroić podłużnie 4 lub 6 (zgodnie z rysunkową częścią opracowania) prętami ϕ 16 oraz strzemionami ϕ 6, co 20,0cm

Belki i słupy:

Z uwagi na wpływy eksploatacji górniczej we wszystkich belkach i słupach obliczonych w pkt.5.2. i 5.3 pręty \emptyset 12 należy zamienić na ϕ 16

Rdzenie:

W celu połączenia płyty fundamentowej ze stropami oraz wieńcami żelbetowymi, w celu podniesienia sztywności przestrzennej budynku oraz nadania tarczowego charakteru pracy konstrukcji ścian, w miejscach wskazanych na rysunkach konstrukcyjnych umieszczono rdzenie żelbetowe. Rdzenie z betonu C20/25 należy zbroić ze stali AIII-N (RB500W):

Rdzenie: minimum 4 ϕ 16, strzemiona ϕ 6, co 20,0cm.

Minimalna grubość podsypki piaskowej – piasek średni o $I_d < 0,6$:

Pod salą gimnastyczną – osie 8-12:

Segment L=24,5m minimalna grubość podsypki z Piasku średniego to 0,5m.

Pod częścią socjalno - biurową – osie 4-7:

Segment L=15,5m minimalna grubość podsypki z Piasku średniego to 0,4m.

Pod łącznikiem – osie 1-3:

Segment L=9m minimalna grubość podsypki z Piasku średniego to 0,3m.

Szerokość dylatacji: $S = (\epsilon_d + H/R_d) * (L_1 + L_2) / 2$

Pomiędzy salą a częścią socjalną:

III kat	wsp. bezp			
$\epsilon =$	6,00 ‰	1,3	$\epsilon_d =$	7,80 ‰
R=	6,00 km	1,7	Rd=	3,53 km
H1=	11,00 m			
L1=	24,00 m		L2=	15,00 m
s=	212,9 mm			

Pomiędzy łącznikiem a częścią socjalną:

III kat	wsp. bezp			
$\epsilon =$	6,00 ‰	1,3	$\epsilon_d =$	7,80 ‰
R=	6,00 km	1,7	Rd=	3,53 km
H1=	9,50 m			
L1=	9,00 m		L2=	15,00 m
s=	125,9 mm			

Wyniki obliczeniowe i wymiarowanie niezamieszczonych w opracowaniu elementów konstrukcyjnych w archiwum biura projektowego branży konstrukcyjnej.

III. ZAŁĄCZNIKI.

ZAŁ.U1 Oświadczenie projektantów

NA PODSTAWIE ART. 34 UST. 3D PKT 3 ORAZ ART. 34 UST. 3E USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 1333, 2127, 2320, Z 2021 R. POZ. 11, 234, 282, 784) OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ CZĘŚCI OBIEKTU. SZKOŁA PODSTAWOWA NR1 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI W CHEŁMIE ŚL, ZLOKALIZOWANY W CHEŁMIE ŚLĄSKIM PRZY UL. KARŁOWICZA 21 ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNO-BUDOWLANEJ.

OSOBY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 20 UST. 1 PKT 1A USTAWY PRAWO BUDOWLANE, BIORĄCE UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU:

**PROJEKTANT:
MGR INŻ. PAWEŁ OLCZAK
nr upr.:SLK/5708/PWOK/14**

**PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:
MGR INŻ. JOANNA URBANIEC
nr upr.:SLK/5707/PWOK/14**

Załącznik U2 Odpis uprawnień budowlanych



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5708/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Olczak

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 28 grudnia 1981 w Tychach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny SLK/5708/PWOK/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

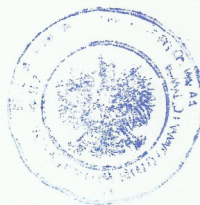
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Olczak
Gen. Charlesa de Gaulle'a 35/24
43-100 Tychy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spiżewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5707/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Joanna Urbaniec

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 17 czerwca 1984 w Gliwicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5707/PWOK/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Joanna Urbaniec
Goździków 77
43-100 Tychy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzięczewicz

ZAŁ.U3

Zaświadczenie o przynależności do PIIB Projektantów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2RP-7TL-7GK *

Pan Paweł Olczak o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9043/15
adres zamieszkania ul. Grabowa 36, 43-100 Tychy
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-23 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



PIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TMM-3G3-Y8F *

Pani Joanna Urbaniec o numerze ewidencyjnym SLK/BO/8990/15
adres zamieszkania ul. Wierzbowa 113, 43-100 Tychy
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



Tychy, sierpień 2022