

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie inwestora
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- Mapa do celów projektowych skala 1:500
- Przepisy prawa budowlanego oraz obowiązujące normy budowlane

2. ZAKRES OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjno – budowlany hali zakładu produkcyjnego innowacyjnych małych elektrociepłowni biometanowych. Dach obiektu jednospadowy, spadek połaci 10°. Wewnątrz hali zaprojektowano część socjalną w konstrukcji murowanej.

Poziom $\pm 0,00$ stanowi rzędna 207,30 m n.p.m.

Wymiary obiektu w osiach 24,44 x 45,00 m.

2.2 Lokalizacja.

woj. lubelskie, pow. lubelski
jedm. ewid. 060910_2
obręb: 0010 Niedzwica Duża,
działka nr 1194

2.3 Inwestor:

BIOPOLINEX Sp. z o.o.
ul. Kunickiego 45
20-417 Lublin

3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

3.1 Przepisy prawa budowlanego oraz obowiązujące normy budowlane:

- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1..2004+zmiany Obciążenia - Ciężar objętościowy.
- PN-EN 1991-1-2..2006+zmiany Obciążenia - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- PN-EN 1991-1-3..2005+zmiany Obciążenia - Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4..2008+zmiany Obciążenia - Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-5..2005+zmiany Obciążenia - Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6..2007+zmiany Obciążenia - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-7..2008+zmiany Obciążenia - Oddziaływania wyjątkowe.
- PN-EN 1991-3..2009+zmiany Obciążenia – Dźwignice.

3.2 Obliczenia konstrukcji stalowych wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 1993-1-1..2006+zmiany Konstr. stalowe - Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-2..2007+zmiany Konstr. stalowe - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-3..2008+zmiany Konstr. stalowe - Elementy zimnogięte.
- PN-EN 1993-1-4..2007+zmiany Konstr. stalowe - Stale nierdzewne.
- PN-EN 1993-1-5..2008+zmiany Konstr. stalowe – Blachownice.
- PN-EN 1993-1-8..2006+zmiany Konstr. stalowe - Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1993-1-9..2007+zmiany Konstr. stalowe – Zmęczenie.
- PN-EN 1993-1-11..2008+zmiany Konstr. stalowe – Ciężna.
- PN-EN 1993-6..2009 Konstr. stalowe - Konstr. wsporcze dźwignic.

3.3 Obliczenia konstrukcji żelbetowych i betonowych wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 1992-1-1..2008+zmiany Konstr. betonowe - Reguły ogólne.

3.4 Obliczenie fundamentów obiektu wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 1997-1..2008+zmiany Geotechnika - Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2..2009+zmiany Geotechnika - Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.

W obliczeniach przyjęto:

- **strefę obciążenia wiatrowego: I**
- **strefę obciążenia śniegiem: III**
- **strefa przemarzania gruntu : $H_z = -1,1$ m**
- beton elementów konstrukcyjnych: C25/30 (B30)
- stal zbrojeniowa: A-IIIN (B500SP);
- stal konstrukcyjna (profile walcowane): S355
- stal konstrukcyjna (profile RK/RP): S235
- stal konstrukcyjna (rygle ścienne, stężenia): S235
- stal płatwi zimnogiętych: S350GD
- Klasa wykonania konstrukcji: EXC3 wg PN-EN 1090
- Wykonanie i montaż wg PN-EN 1090

Połączenia śrubowe:

- Połączenia śrubami klasy: 10.9.
- Połączenia montażowe ram głównych (słupy-dźwigary, dźwigar-dźwigar) na śruby kl. 10.9 dokręcane momentem $1,0 M_o$,
- Zestawy śrubowe klasy 10.9 ocynkowane wg PN-EN 14399-4 lub DIN

4. DANE OGÓLNE

4.1 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjno – budowlany hali zakładu produkcyjnego innowacyjnych małych elektrociepłowni biometanowych w zakresie konstrukcji stalowej wraz z fundamentami z projektowaną lokalizacją w miejscowości Niedzwica Duża.

4.2 Dane ogólne obiektu

Hala produkcyjno-magazynowa z dwiema suwnicami natorowymi, zaprojektowana jako budynek dwunawowy, niepodpiwniczony. Halę zaprojektowano w konstrukcji stalowej. Dach obiektu dwuspadowy. Główny ustrój nośny hali tworzą stalowe słupy o przekroju dwuteowym IPE 360 i IPE 400 , stalowe rygle o przekroju dwuteowym IPE 330. Słupy główne uzbrojono we wsporniki umożliwiające montaż belek

podsuwnicowych. Słupy szczytowe zaprojektowano z profili dwuteowych IPE 300 i IPE 330. Słupy główne i szczytowe hali zaprojektowano jako sztywno połączone z fundamentem.

W hali zaprojektowano torowiska pod dwie suwnice natorowe (po jednej suwnicy na nawę). Belki podsuwnicowe zostały zaprojektowane z profili dwuteowych HEB 240. Szyny jezdne przewiduje się w postaci kęsów, spawanych do belek spoiną pachwinową, ciągłą (szczegółowe wytyczne dot. szyn jezdnych zgodnie z projektem wykonawczym). Przewiduje się dwie suwnice dwubelkowe o udźwigu $Q=6,3t$.

Sztywność przestrzenną obiektu zapewniają:

- stężenia ścienne: sztywne z rur kwadratowych i prętowe typu „X”,
- stężenia ścian szczytowych prętowe typu „X”
- stężenia połączeniowe poprzeczne i podłużne prętowe typu „X”.

W obu ścianach szczytowych przewiduje się montaż bramy segmentowej o wymiarach 4,00x4,00m (szer. x wys.). Przewidziano również pasma okienne wzdłuż dwóch ścian podłużnych i poprzecznych hali. Obudowę ścian zewnętrznych tworzy płyta warstwowa PUR 100 montowana do rygli ściennych. Obudowę dachową tworzy płyta warstwowa mocowana do płatwi typu „Z” zimnogiętych w rozstawie co 1,50m.

Wymiary projektowanej konstrukcji:

- długość: 45 m (wymiar osiowy)
- szerokość: 24,40 m (wymiar osiowy)
- wysokość: ściany bocznej: 6,91 m,
- wysokość w kalenicy: 9,068 m
- kąt pochylenia dachu: 10°

4.3 Warunki geotechniczne

Na podstawie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją podłoża gruntowego sporządzonej przez „Przedsiębiorstwo Projektowe „EKO-GEO” ul. Radości 4, 20-530 Lublin we wrześniu 2019 r. stwierdza się następujące warunki geotechniczne:

Warstwa I: pył, pył piaszczysty, glina i glina piaszczysta, suche i wilgotne mające konsystencję twardoplastyczną o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa II: piasek drobny, piasek pylasty piasek gliniasty, suche i wilgotne średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

W trakcie wiercenia nie stwierdzono wystąpienia wody gruntowej. Wiercenia wykonano w okresie długotrwałej suszy.

Projektowane fundamenty należy posadowić na **Warstwie II**, poniżej strefy przemarzania która dla danego obszaru wynosi $H_z=1,1$ m p.p.t..

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych oraz rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, budynek zakwalifikowano do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, przyjęto warunki gruntowe **proste**.

Nie należy prowadzić robót ziemnych w okresie utrzymywania się temperatur ujemnych. Odsłonięte powierzchnie gruntów spoistych należy chronić przed przemarzaniem.

Na etapie prac ziemnych oraz betonowania należy nie dopuścić do zalania wykopów przez wody gruntowe, należy kontrolować lustro wody gruntowej. W trakcie realizacji robót jak i podczas eksploatacji obiektu należy uwzględnić wszystkie uwagi i zalecenia zamieszczone we wnioskach opinii geotechnicznej.

Fundamenty należy posadowić na podłożu jednorodnym. Nie dopuszcza się posadowienia na gruntach nasypowych o niekontrolowanym zagęszczeniu, gruntach organicznych np. torfach, namulach, glebach.

W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia fundamentów gruntów nienośnych, nasypów niebudowlanych – grunty te należy wymienić do stropu warstwy nośnej pod kontrolą geologa lub geotechnika. Grunty wymienić na pospółkę stabilizowaną cementem bądź zagęszczony piasek $I_s=\min.0,98$. Wymianę udokumentować wpisem do dziennika budowy. W przypadku braku możliwości wykonania wymiany gruntów, należy zlecić oddzielne opracowanie projektu fundamentów na podstawie wytycznych zawartych w nowoopracowanej dokumentacji geotechnicznej.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić uwagę na zapewnienie stateczności skarp wykopów fundamentowych.

W razie napotkania podczas wykonywania prac warunków innych niż określonych w Projekcie należy skontaktować się z projektantem w celu weryfikacji stanu istniejącego i zastosowania ew. nowych rozwiązań.

5. DANE KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

5.1 Fundamenty

Obiekt posadowiono na żelbetowych stopach fundamentowych wykonanych z betonu C25/30, zbrojonych stalą A-IIIN (B500SP).

Otulina zbrojenia podstawy stóp fundamentowych – 5 cm, otulina trzpieni żelbetowych – 5 cm.

Na obwodzie hali zaprojektowano żelbetową belkę podwalinową z betonu C25/30, zbrojoną stalą A-IIIN B500SP. Otulina zbrojenia belek podwalinowych – 5 cm.

Poziomy posadowienia spodu stóp fundamentowych wynosi $-1,50$ m; $1,95$ m i $2,40$ poniżej poziomu ± 0.00 .

Pod ściany kotłowni projektuje się ławy fundamentowe Ł-1 o szerokości 60,0 cm, wysokości 40,0 cm z betonu C25/30, zbrojone stalą A-IIIN (B500SP). Otulina zbrojenia ław – 5 cm. Ściany fundamentowe należy wymurować z bloczków betonowych B20 na zaprawie cementowej klasy M10.

Układ fundamentów oraz ich dokładna geometria wg części rysunkowej.

Pod wszystkimi fundamentami zaprojektowano warstwę chudego betonu C8/10 o gr. 10 cm.

Fundamenty należy zabezpieczyć izolację przeciwwilgociową:

- poziomą: papą oraz hydroizolacyjną masą asfaltową,
- pionową: hydroizolacyjną masą asfaltową.

Szczegółowe zbrojenie fundamentów oraz wszystkie rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg projektu wykonawczego.

W razie napotkania podczas wykonywania prac warunków innych niż określonych w Projekcie należy skontaktować się z projektantem w celu weryfikacji stanu istniejącego i zastosowania ew. nowych rozwiązań.

5.2 Słupy

Słupy główne zewnętrzne zaprojektowano jako:

- w osiach 2-9 – dwuteownik IPE 360 ze stali S355,
- w osiach 1 i 10 – dwuteownik IPE 300 ze stali S355,

Słupy główne wewnętrzne zaprojektowano jako:

- w osiach 2-9 – dwuteownik IPE 400 ze stali S355,
- w osiach 1 i 10 – dwuteownik IPE 330 ze stali S355,

Słupy zaprojektowano jako sztywno zakotwione w fundamentach i sztywno połączone z dźwigarami dachowymi. Słupy należy zakotwić w stopach fundamentowych za pomocą kotew fajkowych Ø24 ze stali S235. Szczegółowe rozwiązanie kotwień zgodnie z projektem wykonawczym.

Słupy pośrednie ścian szczytowych zaprojektowano z kształtowników walcowanych IPE 220 ze stali S355. Słupy pośrednie należy połączyć przegubowo z fundamentem oraz z rygłem dachowym szczytowym.

Słupy pośrednie należy mocować do stopy fundamentowej na dwie kotwy M20 kl. 10.9, w połączeniu z dźwigarem należy stosować połączenie zakładkowe, przegubowe na 2xM20 kl 10.9.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg projektu wykonawczego.

5.3 Dźwigary dachowe

Dźwigary dachowe zaprojektowano jako rygle pełnościenne z dwuteowników IPE:

- w osiach 2-9 – IPE 330 ze stali S355,
- w osiach 1 i 10 – IPE 220 ze stali S355,

Dźwigary sztywno połączone ze słupami głównymi oraz przegubowo ze słupami pośrednimi ściany szczytowej.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg projektu wykonawczego.

5.4 Płatwie

Płatwie dachowe zaprojektowano jako belki dwuprzęsłowe z profili zimnogiętych typu „Z” Z200x68/60x2 ze stali S350GD.

W każdym przęśle zaprojektowano jeden ścią międzypłatwiowy wykonany z pręta Ø12, natomiast w kalenicy po dwa ściągi międzypłatwiowe skośne oraz jeden prosty z pręta Ø12. Ściągi międzypłatwiowe zaprojektowano ze stali S235.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg projektu wykonawczego.

5.5 Rygle ścienne

Zaprojektowano rygle ścienne z kształtowników prostokątnych zimnogiętych RP 120x60x4 ze stali S235.

Rygle pod bramy zaprojektowano z kształtowników zimnogiętych RK150x100x4 ze stali S235.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg projektu wykonawczego.

5.6 Stężenia połaciowe i ścienne

Stateczność układu zapewniono poprzez stężenia dachowe i ścienne.

Stężenia połaciowe poprzeczne i podłużne zaprojektowano z prętów Ø24 typu „X”, ze stali S235.

Stężenia ścian podłużnych zaprojektowano z kształtowników RK 80x3 ze stali S235.

Stężenia ścian szczytowych zaprojektowano jako stężenia typu „X” z prętów Ø24 ze stali S235.

5.7 Belki podsuwnicowe

Wzdłuż ścian podłużnych obiektu przewidziano belki podsuwnicowe zaprojektowane z profili dwuteowych HEB 240 ze stali S355. Belki zaprojektowano w układzie wieloprzęsłowym, zamocowane do wsporników słupowych przy użyciu łączników śrubowych. Pomiędzy sobą i do wspornika słupowego belki połączyć śrubami M20 kl. 10.9. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne belek podsuwnicowych należy wykonać wg projektu wykonawczego.

5.8 Przegrody pionowe i poziome

Okladziny ścian zewnętrznych zaprojektowano z płyt warstwowych z rdzeniem z poliuretanu o gr. 100 mm. Płyty zewnętrzne w układzie pionowym, mocowane do rygli ściennych. Pokrycie dachu hali stanowi płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym o gr. 120 mm.

5.9 Posadzka

Posadzkę obiektu wykonać wg projektu branży architektonicznej, dostosowaną do sposobu użytkowania.

5.10 Elementy uzupełniające

Ślusarka, rynny, rury i kosze spustowe zgodnie z projektem architektonicznym. Szczegóły odwodnienia dachu zgodnie z projektem architektonicznym.

6. WYTTCZNE WYKONANIA I MONTAŻU

6.1 Wytyczne montażowe

Wszystkie roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Przebieg robót powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ppoż. pod nadzorem osób uprawnionych.

6.2 Konstrukcja stalowa

Konstrukcję hali magazynowej należy wykonać wg szczegółowego projektu wykonawczego.

Klasa wykonania konstrukcji EXC3.

Należy zastosować następujące gatunki stali:

- elementy gorącowalcowane – S355.
- kształtowniki zimnogięte – S235
- płatwie zetowe - stal S350GD

Wyklucza się stosowanie elementów z wadami materiałowymi i spawalniczymi wg PN-B-06200, PN-EN 1090 oraz elementów pochodzącymi z tzw. „odzysku”.

Zwraca się szczególną uwagę na dokładność wykonania gabarytowego (tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać 3 mm wg PN-B-06200, PN-EN 1090) oraz na właściwą jakość złączy.

6.3 Wytyczne spawania

Połączenia warsztatowe- spawane, połączenia montażowe – śrubowe. Spoiny pachwinowe w połączeniach głównych ram wykonać o grubości 0,7 cieńszego z łączonych elementów, spoiny pachwinowe w połączeniach z rurami RP lub RK wykonać grubości równej grubości ścianki rury. Spoiny czołowe wykonać na pełny przetop. Spoiny w połączeniach konstrukcji drugorzędnej: pachwinowe o grubości 0,7 cieńszego z łączonych elementów, pachwinowe w połączeniach z rurami RP lub RK wykonać grubości równej grubości ścianki rury. Spoiny czołowe wykonać na pełen przetop.

6.4 Odbiór elementów

Należy każdorazowo dokonywać odbioru (odnośnie zgodności wykonania z dokumentacją i jakości wykonania) elementów konstrukcji wraz z protokołami ich wykonania. Zaleca się przeprowadzić montaż próbny ram.

6.5 Zabezpieczenia antykorozyjna

Czyszczenie konstrukcji stalowej przed ocynkowaniem – poprzez śrutowanie do stopnia czystości S.A.2,5.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stanowi powłoka cynkowa.

6.6 Uwagi końcowe

Wszelkie roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Przebieg robót powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. pod nadzorem osób uprawnionych.

7. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ DACHU						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy [m]	Ciężar w stanie powietrznosuchy m [kN/m²]	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]	Współczynnik obciążenia	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]
Obciążenia stałe						
1	Płyta warstwowa PUR-D 120	0,120	-	0,134	1,35	0,181
2	Instalacje wewnętrzne	-	-	0,250	1,35	0,338
Razem g, kN/m²				0,384	-	0,52
Obciążenia zmienne						
1	Obciążenie użytkowe - kat. H	-	-	0,400	1,5	0,60
Razem p, kN/m²				0,400	-	0,60
Łącznie g + p, kN/m²				0,784	-	1,12
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy [m]	Ciężar w stanie powietrznosuchy m [kN/m²]	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]	Współczynnik obciążenia	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]
Obciążenia stałe						
1	Płyta warstwowa PUR-S 100	0,100	-	0,123	1,35	0,166
Razem g, kN/m²				0,123	-	0,17
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STROPU STALOWEGO						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy [m]	Ciężar w stanie powietrznosuchy m [kN/m²]	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]	Współczynnik obciążenia	Wartość charakterystyczna obciążenia [kN/m²]
Obciążenia stałe						
1	wylewka żelbetowa gr. 10 cm	0,100	25,0	2,500	1,35	3,375
2	blacha trapezowa TR 50 0,7	-	-	0,656	1,35	0,886
3	strop stalowy - ciężar własny	-	-	-	-	-
4	folia PE	-	-	0,020	1,35	0,027
5	2 x płyta g-k wodoodporna	0,025	12,0	0,300	1,35	0,405
Razem g, kN/m²				3,476	-	4,69
Obciążenia zmienne						
1	Obciążenie użytkowe	-	-	3,000	1,5	4,50
Razem p, kN/m²				3,000	-	4,50
Łącznie g + p, kN/m²				6,476	-	9,19

OBLICZENIA OBCIĄŻEŃ KLIMATYCZNYCH wg PN-EN 1991-1-3/4:2005/2008

WYMIARY BUDYNKU

Wysokość : 9,00 m
 Szerokość : 25,00 m
 Głębokość : 45,00 m
 Strzałka dachu : 2,20 m

Rozmiar segmentu obliczeniowego : 5,00 m
 Wysokość na wiatr : 9,00 m

DANE WIATROWE

Region : 1
Vb,0 : 22,000 m/s
Qb,0 : 0,30 kPa
Żywotność konstrukcji : 50 lat; p= 0,020
K : 0,200
Vb,0(p) : 22,000 m/s
Qb,0(p) : 0,30 kPa
Cdir : 1,000
CsCd : 1,000
Cseason : 1,000

Vb : 22,000 m/s
Qb : 0,30 kPa

Kąt pomiędzy kierunkiem wiatru od lewej a kierunkiem północ : 0 deg

Typ podłoża II - Obszary upraw z ogrodzeniami, drzewami i domostwami

kr : 0,190
Zmin : 2,00 m
Zmax : 300,00 m

z = 6,796	Cr(z) : 0,936	Ce(z) : 2,096	q(z) : 0,63 kPa
z = 9,000	Cr(z) : 0,982	Ce(z) : 2,243	q(z) : 0,68 kPa

Ciśnienie maksymalne 0,68 kPa

Ściany przepuszczalne:

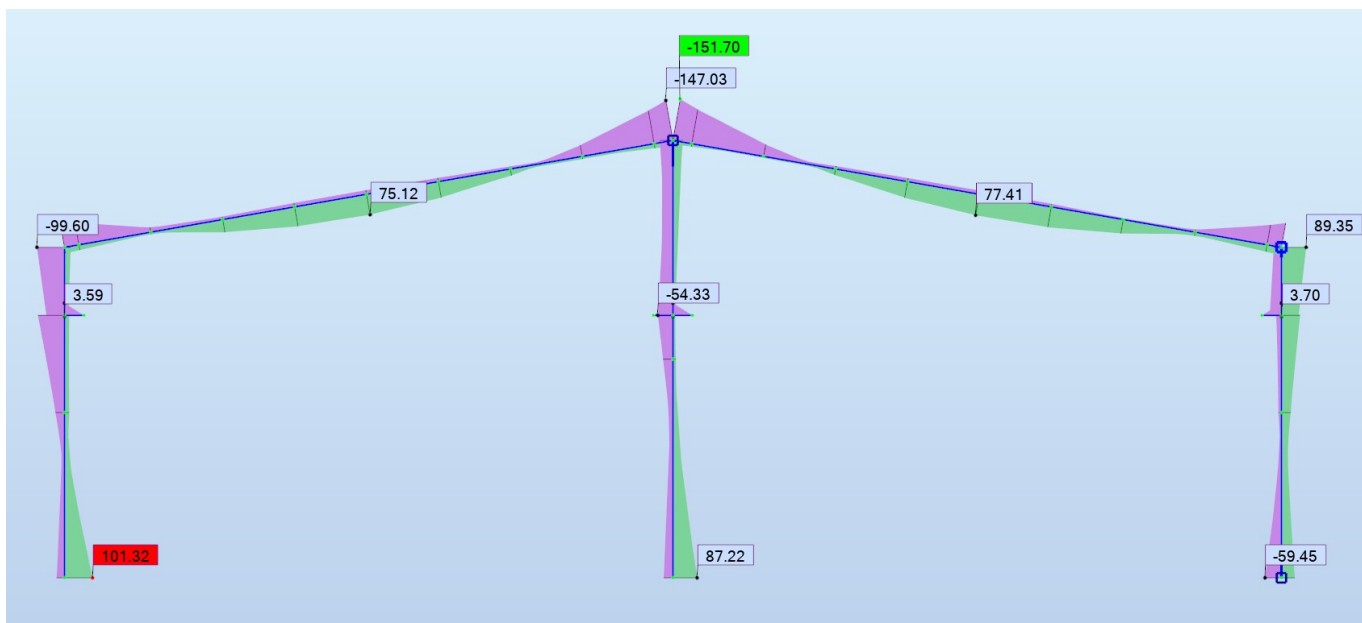
prawa	0,000 %
lewa	0,000 %
przednia	0,000 %
tylnia	0,000 %

Drzwi:	prawa	0,000 %
	lewa	0,000 %
	przednia	0,000 %
	tylnia	0,000 %

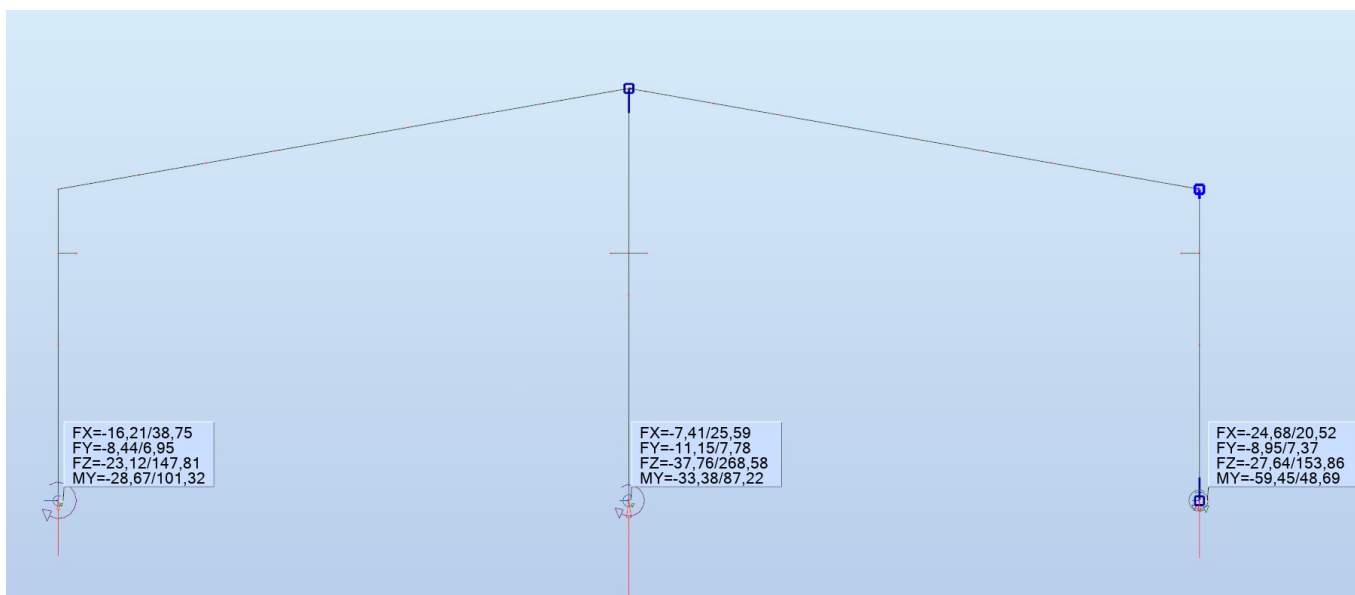
DANE ŚNIEGOWE

Region : 3
Wysokość geograficzna : 197 m
Ce : 1,000
Ct : 1,000

Ciśnienie bazowe - śnieg normalny - Sk : 1,20 kPa
Ciśnienie bazowe - śnieg wyjątkowy - SkA : 0,00 kPa



Wykresy na prętach – momenty zginające MY – SGN Ponderacje



Reakcje podporowe – SGN Ponderacje

8. UWAGI DODATKOWE

Montaż wszelkich elementów wyposażenia obiektu do jego konstrukcji stalowej i żelbetowej może być wykonany jedynie po uzyskaniu zgody projektantów.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej i żelbetowej hali nie są projektowane na siły powstałe na skutek uderzenia środkami transportu wewnętrznego i zewnętrznego, w przypadku zaistnienia takiej możliwości należy wykonać zabezpieczenie w postaci odboi.

Konstrukcja nie jest przewidziana pod długotrwałe obciążenie śniegu i lodu. Bezwzględnie należy zapobiegać gromadzeniu się śniegu oraz lodu na całym dachu obiektu.

Konstrukcję obiektu dostosowano do lokalizacji (strefa obciążenia wiatrem: I, strefę obciążenia śniegiem: III), nie dopuszcza się jej zmiany. Nie dopuszcza się lokalizacji obiektu na terenach znajdujących się powyżej 300 m. n. p. m.

Niniejsza dokumentacja stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę, lecz nie wyczerpuje zagadnień związanych z wykonawstwem. Pełne informacje w tym zakresie powinien zawierać projekt wykonawczy. Obliczenia statyczne dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów podstawowych elementów nośnych obiektu oraz sposobu jego posadowienia.

Szczegółowe obliczenia konstrukcyjne wraz z rozwiązaniami połączeń oraz podparć konstrukcji stalowej i żelbetowej należy wykonać na etapie projektu wykonawczego. Podstawą do wykonania projektu wykonawczego konstrukcji jest projekt budowlany obejmujący główne zagadnienia konstrukcyjne projektowanego obiektu.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem przestrzegając przepisów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano - montażowych" oraz w odpowiednich normach. Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta, dochowując technicznych warunków wykonania robót. Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych,

Projekt budowlany służy do uzyskania pozwolenia na budowę i jest podstawą do opracowania projektu wykonawczego. W przypadku stwierdzenia niezgodności realizacji z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy powiadomić nadzór autorski. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać projekt wykonawczy.

Projektował:

mgr inż. Dawid Romaniuk
Konstrukcja
upr. nr LUB/0092/PBKb/19

Sprawdził:

mgr inż. Tomasz Nowicki
Konstrukcja
Upr. nr LUB/0230/PWBKb/17