

CZĘŚĆ ŻELBETOWA OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ ŻELBETOWA OPRACOWANIA.....	1
A. OPIS TECHNICZNY	4
1. Przedmiot inwestycji	4
1.1. Inwestor.....	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Zakres opracowania	4
4. Warunki eksploatacji	5
4.1. Dopuszczalne obciążenia:	5
4.2. Strefy obciążeń klimatycznych dla lokalizacji w Kielcach	5
4.3. Klasa ekspozycji elementów	5
5. Warunki gruntowo wodne.....	5
5.1. Kategoria geotechniczna	5
6. Ogólny opis konstrukcji.....	5
7. Podstawowe wymagania materiałowe	5
7.1. Beton konstrukcyjny	5
7.2. Otulina elementów betonowych	6
7.3. Stal konstrukcyjna dla elementów betonowych	6
7.4. Stal profilowa	6
8. Szczegółowy opis konstrukcji budynku część socjalnej i magazynowej.....	6
8.1. Roboty ziemne	6
8.2. Fundamenty	6
8.3. Ławy fundamentowe	7
8.4. Stopy fundamentowe	7
8.5. Posadzka przemysłowa.....	7
8.6. Trzpienie żelbetowe.....	7
8.7. Ściany	7
8.8. Konstrukcja stalowa.....	7
8.9. Izolacje.....	8
8.9.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:.....	8
8.9.2. Izolacje termiczne	8
9. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu	8
10. Przerwy robocze, dylatacje, uszczelnienia	8
10.1. Przerwy robocze	8
10.2. Dylatacje konstrukcyjne.....	9
11. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych	9
12. Uwagi końcowe.....	9
B. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE	11
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	12
CZĘŚĆ STALOWA OPRACOWANIA	13

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Branża: Konstrukcja

Temat: Budowa hali magazynowej oraz wiaty składowej

SPIS RYSUNKÓW

PB-KON-000	ZAGOSPODAROWANIE – UWAGI KONSTRUKCJA	1:500
PB-KON-001	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
PB-KON-002	RZUT PARTERU	1:100
PB-KON-003	PRZEKRÓJ A-A, B-B	1:100

A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie dotyczy inwestycji polegającej na budowie hali magazynowej oraz wiaty składowej zlokalizowanej na działkach nr 577/2, 577/3, 580/1, 580/3 oraz 580/4 obręb 0009 przy ul. Kolberga 11 w Kielcach.

1.1. Inwestor

Enerpor Sp. z o.o.
reprezentowana przez Paweł Ławicki
ul. Kolberga 11, 25-620 Kielce

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Rysunki architektoniczne: rzuty, przekroje, elewacje, uzgodnienia robocze,
- Rysunki konstrukcyjne część stalowa: rzuty, przekroje, obliczenia
- Dokumentacja geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych opracowanej przez mgr inż. Emila Skrzypczaka
-

Normy:

- PN-B-01040:1994 – Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne,
- PN-EN ISO 4157-1 – Rysunek budowlany. Systemy oznaczeń. Część 1: budynki i części budynków,
- PN-B-01029 – Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach techniczno-budowlanych,
- PN-B-01030 – Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych,
- PN-ISO 9836 – Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych,
- PN-ISO 6241 – Normy właściwości użytkowych w budownictwie. Zasady ich opracowywania i czynniki, które powinny być uwzględniane.
- PN-82/B-02000 - Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 - Obciążenie budowli. Obciążenia stałe.
- PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-87/B-02013 – Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264: grudzień 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

3. Zakres opracowania

Opracowanie jest projektem budowlanym, konstrukcyjnym. Zawiera opis techniczny, obliczenia statyczne, rysunki konstrukcyjne zestawcze dla

poszczególnych kondygnacji, rzut i przekroje fundamentów. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych wg projektu wykonawczego.

4. Warunki eksploatacji

Projektowany budynek przy ul. Kolberga w Kielcach przewidziany jest do użytkowania jako magazynowy.

4.1. Dopuszczalne obciążenia:

posadzka przemysłowa 5,0 kN/m²

dach 0,50 kN/m²

UWAGA

Jeśli w budynku mogą wystąpić zmienne obciążenia użytkowe należy w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną, określającą dopuszczalną wielkość obciążenia elementów.

4.2. Strefy obciążeń klimatycznych dla lokalizacji w Kielcach

- III strefa śniegowa
- I strefa wiatrowa

4.3. Klasa ekspozycji elementów

Zgodnie z obliczeniami

5. Warunki gruntowo wodne

Wg. opracowania mgr inż. Emila Skrzypczaka:

5.1. Kategoria geotechniczna

W związku z tym że teren charakteryzuje się zróżnicowaną geologią projektuje się posadowienie fundamentów na warstwach według badań geotechnicznych - glina piaszczysta zwięzła IC=0,9 (IL=0,1), skała miękka - łupek z okruskami wapienia Rc<5 MPa, oraz zwietrzelina gliniasta IC=1,0 (IL=0,00).

Obiekt przedmiotowej inwestycji zaliczono do prostych warunków gruntowych i drugiej kategorii geotechnicznej.

Szczegółowa dokumentacja geotechniczna wg odrębnego opracowania.

6. Ogólny opis konstrukcji

Budynki objęte niniejszym opracowaniem to obiekty, gdzie hala podzielona została na dwie części magazynowe natomiast wiatra składa się z jednej części tylko składowej. Hala i wiatra zostały zaprojektowane jako konstrukcje stalowe obie kształtem zbliżony do prostokąta. Fundamenty żelbetowe w postaci stóp i ław.

7. Podstawowe wymagania materiałowe

7.1. Beton konstrukcyjny

Klasa betonu elementów konstrukcyjnych	
Ławy	C25/30, W8
Stopy	C25/30, W8
Ściany	C25/30, W8 w części podziemnej
Trzpienie	C25/30, W8 w części podziemnej

7.2. Otulina elementów betonowych

Otuliny w elementach betonowych [cm] oraz klasa ekspozycji				
	Klasa ekspozycji	górna	dolna	boczna
Ława fundamentowa	XC2	5,0	5,0	5,0
Stopa fundamentowa	XC2	5,0	5,0	5,0
Ściany	XC2	3,0		
Trzpienie	XC1	3,0		
Do zachowania wymaganych otulin stosować wkładki dystansowe.				

7.3. Stal konstrukcyjna dla elementów betonowych

Klasa stali elementów konstrukcyjnych betonowych		
	Pręty główne	Strzemiona, oraz pręty montażowe
Ławy, Stopy, Ściany, Trzpienie	Klasa C, stal B500SP	Klasa A, stal B500A

7.4. Stal profilowa

Według części stalowej opracowania

8. Szczegółowy opis konstrukcji budynku część socjalnej i magazynowej**8.1. Roboty ziemne**

Roboty fundamentowe wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej. Roboty fundamentowe wykonywać mechanicznie, zabezpieczając skarpy i ściany przed osunięciem. Wykop pod fundamenty odebrać komisyjnie z udziałem uprawnionego geologa i projektanta konstrukcji.

UWAGA

W związku z tym iż wykopy pod fundamenty będą prowadzone w bliskim sąsiedztwie istniejącego budynku oraz jego fundamentów, pracę należy prowadzić z wyjątkową ostrożnością i starannością aby nie naruszyć gruntu pod istniejącymi fundamentami.

W związku z tym iż prace przy wykopach będą prowadzone na dużej głębokości (ok 4m poniżej terenu) należy zastosować technologię do głębokich wykopów przy ich zabezpieczaniu.

8.2. Fundamenty

Do zachowania wymaganych otulin (5cm) stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania.

Zasypywanie wykopów wykonać gruntem sypkim niespoistym, warstwami gr. do 25cm zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia IS >0,98.

UWAGA

W przypadku natrafienia na grunt nienośny, bądź znacznie różniący się od założeń projektowych (np. nasyp niebudowlany, zasypka po istniejących sieciach do przekładki) należy wymienić go na piasek zagęszczony go poziomu IS>0,98 lub beton podkładowy C12/15 (B15).

8.3. Ławy fundamentowe

Pod elementami fundamentowymi ułożyć warstwę wyrównawczą z betonu podkładowego C12/15 (B15) grubości min. 10cm o konsystencji gęsto plastycznej. Fundamenty żelbetowe wylewane z betonu C25/30 (B30), W8, zbrojone stalą klasy C - B500SP oraz klasy A - B500A wg obliczeń konstrukcyjnych. Przed zabetonowaniem ław osadzić pręty kotwiące (tzw. startery) dla zbrojenia ścian. Pręty zbrojenia łączyć na zakład $L_z > 60\text{cm}$, w narożach ław stosować dodatkowe pręty kątowe, lub zagięcia prętów podłużnych (ramiona zagięcia, lub dodatkowego pręta kąтового 70 cm + 70 cm). Wymagana otulina elementów fundamentowych-5,0cm.

8.4. Stopy fundamentowe

Pod stopami ułożyć warstwę wyrównawczą z chudego betonu C12/15 (B15) grubości min. 10cm o konsystencji gęsto plastycznej. Fundamenty żelbetowe wylewane z betonu C25/30 (B25) zbrojone stalą klasy C - B500SP oraz klasy A - B500A wg obliczeń konstrukcyjnych. Wymagana otulina elementów fundamentowych-5,0cm.

8.5. Posadzka przemysłowa

Na gruncie rodzimym (nośnym) ułożyć podsypkę piaskową zagęszczoną do poziomu $IS=98$ o grubości minimum 30cm. Następnie ułożyć warstwę chudego betonu gr 10cm. Wykonanie izolacji p.wilgociowej. Posadzkę przemysłową grubości 20cm wykonać z betonu minimum B30 (C25/30) ze zbrojeniem w postaci włókien stalowych rozporoszonych. Posadzka zatarta i utwardzona powierzchniowo do stanu niepyłącego. Wykończenie betonu poprzez zacieranie mechaniczne

8.6. Trzpień żelbetowy

Trzpień żelbetowy, wykonać z betonu C25/30 (B30), zbrojenie główne stalą klasy C - B500SP oraz klasy A - B500A. Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane oraz systemowe wkładki dystansowe. Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

8.7. Ściany

- Ściana fundamentowa:

Ściana fundamentowa żelbetowa:

Żelbetowa monolityczna gr. 25 wykonana z betonu C20/25 (B25) zbrojona krzyżowo obustronnie prętami $\varnothing 12$ ze stali klasy C - B500SP. Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane oraz stosować systemowe wkładki dystansowe. Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

8.8. Konstrukcja stalowa

Według części stalowej opracowania

8.9. Izolacje

8.9.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

- Izolacje elementów betonowych (słupy) poniżej poziomu terenu stykające się z gruntem 2x abizol R+P. Przed nałożeniem izolacji należy wyrównać podłoże,
- Izolacje elementów betonowych (ławy, ściany) poniżej poziomu terenu stykające się z gruntem systemowe masy uszczelniające np. Remmers(MULTI-BAUDICHT 2K) lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,
- Izolacja pozioma układana dookoła ławy fundamentowej systemowe masy uszczelniające np.: Remmers(MULTI-BAUDICHT 2K) lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,
- Izolacja pozioma pod posadzką w przyziemiu systemowe masy uszczelniające np.: Remmers(MULTI-BAUDICHT 2K) lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,
- Izolacja pionowa na ścianie fundamentowej, gruntowana preparatami KIESOL, systemowe masy uszczelniające np.: Remmers(MULTI-BAUDICHT 2K) lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,

8.9.2. Izolacje termiczne

- Według proj. architektury.

9. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich (CEMI). Przy stosowaniu cementów CEM II CEM III beton pielęgnować przez minimum 14 dni.
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni, co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.
- Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed odparowaniem wody.

10. Przerwy robocze, dylatacje, uszczelnienia

10.1. Przerwy robocze

Przerwy robocze i należy instalować zgodnie z wymaganiami, lub jeżeli takich wymagań nie określono w taki sposób aby nie osłabiać wytrzymałości ani nie pogarszać wyglądu konstrukcji.

Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości

cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Wymaga się od wykonawcy robót budowlanych, przedstawienia opracowania technologii betonowania, wraz planowanymi przerwami roboczymi (jeżeli nie zostały oznaczone).

Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy w betonowaniu jednej działki roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

Uwaga generalna

Przerwy robocze należy realizować za pomocą systemowych materiałów do przerw np. siatki do przerw roboczych jako szalunek typu np. STP, STC.

- Ławy fundamentowe - w miejscach najmniejszych sił przekrojowych, w uzgodnieniu z projektantem,

Lokalizację przerw roboczych uzgodnić z projektantem konstrukcji .

- Ściany żelbetowe - dopuszcza się, odległość między przerwami roboczymi max 10m .Przerwy robocze w ścianach żelbetowych fundamentowych należy uszczelniać w zależności od potrzeb, taśmy gumy uszczelniające, lub wałek bentonitowy. W ścianach żelbetowych fundamentowych należy stosować rury do rys wymuszonych np. fuko.

10.2. Dylatacje konstrukcyjne

Wszystkie dylatacje konstrukcyjne należy zabezpieczyć systemowymi produktami do dylatacji. Należy uwzględnić kompleksowo rozwiązanie uszczelnienia dylatacji na warunki atmosferyczne, woda słońce, wiatr (szczelność powietrzna).

11. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych

Klasa odporności pożarowej D

Szczegóły wg. operatu p.poż

12. Uwagi końcowe

- Wszelkiego rodzaju zmiany w projekcie konstrukcji budynku lub zmiany mające wpływ na konstrukcję należy bezwzględnie uzgadniać z autorem projektu konstrukcji.
- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.
- Realizacja obiektu może nastąpić jedynie w oparciu o szczegółowy projekt wykonawczy konstrukcji. Zalecany jest nadzór autorski nad robotami konstrukcyjnymi.
- Projektant dołożył wszelkich starań aby wykazy materiałów wydanych w projekcie były właściwe, nie zwalnia to jednak wykonawcy konstrukcji z obowiązku skontrolowania wykazów stali oraz schematów kształtu prętów przed dokonaniem zamówienia i wykonaniem elementów.
- Wykopy fundamentowe odebrać komisyjnie z udziałem geologa oraz projektanta konstrukcji. Ściany wykopów zabezpieczyć na okres robót. Nie dopuścić do nawodnienia wykopu.
- Całość robót wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, prawa budowlanego oraz zasad BHP.
- Materiały budowlane oraz zastosowane elementy winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.
- Projekt jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Branża: Konstrukcja

Temat: Budowa hali magazynowej oraz wiaty składowej

- Roboty budowlane prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę robót budowlanych, projektu technologii i organizacji robót uwzględniającego specyfikę obiektu, możliwości sprzętowo-organizacyjne Wykonawcy, itp.
- Roboty budowlane prowadzić na podstawie zatwierdzonego w pozwoleniu na budowę projektu budowlanego oraz wykonanych na jego podstawie projektów wykonawczych poszczególnych elementów. Wykonawca robót opracuje niezbędne rysunki robocze-warsztatowe elementów z projektu budowlanego i wykonawczym oraz uzyska ich zatwierdzenie przez projektanta obiektu przed wbudowaniem.

funkcja	imię i nazwisko, nr uprawnień	data	podpis
Projektował	mgr inż. Sławomir Bęben SWK/0003/PWOK/06	10.2020	
Opracował	mgr inż. Tomasz Medalion	10.2020	

B. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE DOSTĘPNE SĄ DO WGLĄDU W BIURZE PROJEKTOWYM.

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CZĘŚĆ STALOWA OPRACOWANIA