

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDOWY HALI MAGAZYNOWEJ

(część architektoniczna i konstrukcyjna)

Opis techniczny
do projektu architektoniczno – budowlanego budowy hali magazynowej
(część architektoniczna i konstrukcyjna)

Inwestor: **ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW SP. Z O.O.**
MARSZÓW 50A, 68-200 ŻARY
Lokalizacja: **DZ. NR 175/1, OBRĘB 0013 MARSZÓW,**
MARSZÓW 50A, 68-200 ŻARY,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 081110_2 ŻARY-GMINA

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ zlecenie Inwestora
- ✓ mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- ✓ opracowania branżowe
- ✓ uzgodnienia branżowe

2.0. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ, W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU OBIEKTU, JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURĘ, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBĘ KONDYGNACJI;

2.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana budowa hali magazynowej będzie się znajdowała nad istniejącym utwardzonym placem. Magazyn przeznaczony będzie do przechowywania materiałów budowlanych i urządzeń przeznaczonych na konserwację i remontu obiektów zakładu w celu utrzymania ciągłości funkcjonowania zakładu. Halę magazynową zaprojektowano w technologii szkieletowej o konstrukcji stalowej. W hali magazynowej odbywać się będzie rozładunek, magazynowanie oraz wydawanie materiałów budowlanych i urządzeń.

Budynek hali nie będzie ogrzewany. Obudowana - ścian i dach z płyty warstwowej.

Zaprojektowano wjazd i wyjazd o szerokości 5 m od zachodniej strony

2.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE, W SZCZEGÓLNOŚCI: KUBATURĘ, ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ I LICZBĘ KONDYGNACJI;

powierzchnia zabudowy projektowanej hali magazynowej	1 407,33 m ²
powierzchnia użytkowa projektowanej hali magazynowej	1 384,05m m ²
kubatura - proj. budowa hali magazynowej	14 134,45 m ³
liczba kondygnacji	- nadziemne: 1
charakter pracy- nie dotyczy planowanej inwestycji	
liczba pracowników – bez zmian	
długość - proj. budowa hali magazynowej w osiach:	32,70 m
szerokość - proj. budowa hali magazynowej w osiach:	31,14 m
wysokość - proj. budowa hali magazynowej:	10,86 m

3.0. W STOSUNKU DO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO I LOKALI MIESZKALNYCH - ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH OBLICZANYCH WEDŁUG POLSKIEJ NORMY, O KTÓREJ MOWA W § 8 UST. 2 PKT 9, Z UWZGLĘDNIENIEM NASTĘPUJĄCYCH ZASAD:

Projektowana hala magazynowa nie jest budynkiem ani lokalem mieszkalnym- nie dotyczy.

4.0. FORMĘ ARCHITEKTONICZNĄ I FUNKCJĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY;**4.1. FORMĘ ARCHITEKTONICZNĄ I FUNKCJĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektowana budowa jedno kondygnacyjnej hali magazynowej, w sposobie kształtowania, należy do architektury przemysłowej. Projekt obiektu nawiązuje formą architektoniczną do istniejących hal na terenie zakładu i charakteryzuje się następującymi cechami:

- bryła obiektu nawiązuje do istniejących hal i rozróżnia różne funkcje zakładu,
- okładzina ścian i dachu hali magazynowej projektowana z płyt warstwowych,
- oszczędnością formy.

Projektowana budowa jedno kondygnacyjnej hali magazynowej zarówno w formie jak i detalu architektonicznym (stosowane materiały, sposób wykończenia elementów zewnętrznych obiektu), nawiązuje do rozwiązań architektonicznych charakterystycznych dla budynków tego typu i ogólnie stosowanych.

4.2. SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Dla teren inwestycji nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Forma projektowanej hali magazynowej wynika z funkcji i przeznaczenia. Obiekty istniejące na terenie zakładu reprezentują podobny, przemysłowy charakter.

Nowy obiekt nie będzie przewyższał otaczającej zabudowy.

Stonowana kolorystyka planowanej hali powinna ułatwić wkomponowanie się budynku w otaczający krajobraz i zmniejszyć optycznie jego gabaryty.

Zaprojektowany obiekt – budowa hali magazynowej - swoimi gabarytami (wysokością, powierzchnią, kubaturą), nawiązuje do istniejących obiektów charakteryzujących budownictwo przemysłowe. Obiekt zalicza się do obiektów niskich.

4.3. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY

W projektowanym obiekcie poprzez prawidłowe rozwiązania funkcjonalne i materiałowe spełnia się wymagania w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, oraz zapewnia się odpowiednie warunki higieniczno- sanitarne dla korzystania z obiektu. Obiekt użytkowania całorocznego.

Urządzenia techniczne i instalacje związane z inwestycją są usytuowane na działce zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i prawem budowlanym – zapewniono więc brak oddziaływania obiektu na otoczenie w sposób mogący naruszać interes osób trzecich.

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zostaną zagwarantowane w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez Kierownika Budowy ze spełnieniem zaleceń zawartych w informacji dotyczącej BIOZ do niniejszego projektu.

5.0. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE - WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, KATEGORIĘ GEOTECHNICZNĄ OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI I SPOSÓB JEGO POSADOWIENIA ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH; W PRZYPADKU PROJEKTOWANIA ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY, W RAZIE POTRZEBY, DO OPISU TECHNICZNEGO NALEŻY DOŁĄCZYĆ OCENĘ TECHNICZNĄ OBEJMUJĄCĄ AKTUALNE WARUNKI GEOTECHNICZNE I STAN POSADOWIENIA OBIEKTU;

5.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Konstrukcję główną budowy hali magazynowej stanowią słupy stalowe, przegubowo zamocowane w żelbetowych stopach fundamentach. Konstrukcję stalową dachu stanowią jednoprzęsłowe dźwigary kratownicowe dwuspadowe z profili stalowych o nachyleniu pasa górnego 6° i poziomym pasie dolnym. Słupy połączone węzłami przegubowo z dźwigarem.

Płatwie dachowe hali zaprojektowano jako walcowane ceowe UPN140 mocowane przez kątowniki LR100x100x7 do dźwigarów.

Połąć dachu przekazuje obciążenia na dźwigary dachowe poprzez płatwie. Dźwigary wsparte są na słupach stalowych, które przekazują obciążenia na stopy fundamentowe. Ściany wsparte są na podwalinach oraz na ryglach zamocowanych do słupów.

Rozpiętość osiowa dźwigarów 32,70m, a rozstaw osiowy 5,7m i 6,0m.

Wszystkie połączenia montażowe rygli głównych i szczytowych zaprojektowano jako połączenia sprężane śrubami o wysokiej wytrzymałości klasy 10.9.

Stateczność konstrukcji hali zapewniona jest przez system prętowych lub ciągnowo – prętowych stężeń połaciowych (w tym płatwi dachowych) oraz przez przyjęty schemat statyczny słupów stalowych.

5.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne).

Do obliczeń przyjęto następujący schemat statyczny obiektu: stopy fundamentowe hali magazynowej oparte na sprężystym podłożu, słupy stalowe przegubowo zamocowane w żelbetowych stopach fundamentach. Konstrukcję stalową dachu stanowią jednoprzęsłowe dźwigary kratownicowe, przegubowo oparte na słupach stalowych.

Płatew dachowa – belka jednoprzęsłowa zamocowana przegubowo.

Rygiel – belka jednoprzęsłowa zamocowana przegubowo.

Stężenia kratowe – pręty w schemacie belki jednoprzęsłowej z przegubowymi połączeniami w węzłach, oparcie przegubowe,

5.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- | | | |
|--|----------------------------|------------------------|
| ▪ obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005 | strefa 1 – obc. podstawowe | 0,70kN/m ² |
| ▪ obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-14:2008 | strefa 1 – obc. podstawowe | 0,30 kN/m ² |
| ▪ podstawowe rozłożone obciążenie technologiczne dachu: | | 0,25 kN/m ² |
| ▪ pokrycie dachowe | | 0,21 kN/m ² |
| ▪ głębokość przemarzania gruntu | hk=0,80 m | |
| ▪ II kategoria geotechniczna | | |
| ▪ beton konstrukcyjny - C25/30 W8 wg PN-EN-206-1:2003 - stopy fundamentowe, podwaliny | | |
| ▪ klasa ekspozycji XC 2 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003) | | |
| ▪ stal zbrojenia głównego B500B (A-IIIN) | | |
| ▪ stal strzemion St0 (A-0) | | |
| ▪ otuliny prętów zbrojeniowych: $c_{mon}= 50$ mm spód, $c_{mon}= 35$ mm boki oraz góra stóp fundamentowych | | |
| ▪ elementy konstrukcji stalowej: | | |
| - elementy walcowane: | stal S355 | |
| - płatwie i rygle ścienne | stal S355 | |
| - pozostałe elementy: | stal S355 | |

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1990:2004 Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN-1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1.1. Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1.1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-3 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1.3. Reguły ogólne – reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN 1993-1-5 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1.5. Blachownice.
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie podłoża gruntowego

Podstawowe wyniki tych obliczeń

Dźwigar kratowy: pas górny – $N_{max}=600,91\text{kN}$, pas dolny – $N_{max}=-594,85\text{kN}$, krzyżulce i słupki – $N_{max}=-294,54\text{kN}$,

Belka Poz.2: $N_{max}=23,26\text{kN}$, $V_{max}=23,13\text{kN}$, $M_{max}=37,17\text{kNm}$,

Słup stalowy S1: $M_{max}=104,03\text{kNm}$, $N_{max}=190,20\text{kN}$, $V_{max}=123,53\text{kN}$,

Słup stalowy S2: $M_{max}=10,00\text{kNm}$, $N_{max}=85,47\text{kN}$, $V_{max}=20,15\text{kN}$,

Słup stalowy S3: $M_{max}=33,07\text{kNm}$, $N_{max}=88,61\text{kN}$, $V_{max}=23,47\text{kN}$,

Słup stalowy S4: $M_{max}=29,42\text{kNm}$, $N_{max}=147,27\text{kN}$, $V_{max}=16,42\text{kN}$,

Płatew: $M_{max}=22,31\text{kNm}$, $V_{max}=14,88\text{kN}$,

Rygiel: $M_{max}=6,52\text{kNm}$, $V_{max}=4,71\text{kN}$,

5.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

5.4.1. Materiały konstrukcyjne

- beton konstrukcyjny - C25/30 W8 wg PN-EN-206-1:2003 - stopy fundamentowe, podwaliny
- beton konstrukcyjny - C35/45(B45 wg PN-EN-206-1:2003 –posadzka przemysłowa na gruncie
- stal zbrojenia głównego B500B (A-IIIN)
- stal strzemion St0 (A-0)
- beton podkładowy- beton C8/10
- elementy konstrukcji stalowej:
 - elementy walcowane: stal S355
 - płatwie i rygle ścienne stal S355
 - pozostałe elementy: stal S355

5.4.2. Fundamenty

Przed wykonaniem robót ziemnych i fundamentowych należy wykonać:

- częściową rozbiórkę krawężników
- częściową rozbiórkę koryt betonowych odwadniających
- usunięcie częściowe obwałowania
- przesunięcie istniejącej tablica elekt. R-16
- przesunięcie istniejącego zaworu czepalnego wody
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni betonowej poprzez cięcie piłą.

Po wykonaniu hali należy odtworzyć rozebrane elementy.

Fundamenty pod słupy –przyjęto w postaci monolitycznych stóp fundamentowych. Stopy należy wykonać z betonu C25/30 W8, zbrojone stalą B500B (A-IIIN), posadowione na warstwie chudego betonu gr. 10 cm (beton C8/10). Posadowienie stóp fundamentowych przyjęto na poziomie -1,0

poniżej poziomu posadzki.

Stopy fundamentowe połączono obwodowo wzdłuż ścian zewnętrznych podwaliną żelbetową monolityczną o grubości 20cm.

Warstwę chudego betonu pod fundamentami układać bezpośrednio po wykonaniu wykopów fundamentowych w celu zabezpieczenia podłoża przed zawilgoceniem w poziomie posadowienia fundamentów. Posadowienie stóp fundamentowych przyjęto na poziomie -1,1 poniżej poziomu posadzki.

Nie stosować izolacji poziomej (warstwy poślizgowej) pomiędzy spodem stopy fundamentowej, a górą betonu podkładowego.

5.4.3. Podwaliny pod obudowę hali

Pod zewnętrzne ściany obudowy hali zaprojektowano prefabrykowane podwaliny żelbetowe z betonu C25/30 o grubości 16cm, zbrojone stalą B500B (A-IIIN) cm oparte końcami na odsadzkach stóp.

Dolna krawędź podwaliny – na poziomie -0,80 m.

Podwalinę zakończyć na poziomie +0,40, w miejscach otworu bramy i drzwi na poziomie -0,20.

Podwaliny posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu (beton C8/10).

Na styku podwalina posadzka należy wykonać wyoblenie o promieniu 1,5cm.

5.4.4. Konstrukcja stalowa hali magazynowej

Konstrukcję główną budowanej hali magazynowej stanowią słupy stalowe, przegubowo zamocowane w żelbetowych stopach fundamentach. Konstrukcję stalową dachu stanowią jednoprzęsłowe dźwigary kratownicowe dwuspadowe z profili stalowych o nachyleniu pasa górnego 6° i poziomym pasie dolnym. Słupy połączone węzłami przegubowo z dźwigarem.

Słupy stalowe:

- w osiach 2-7 z HEA260

- w osiach B-D z HEA160

- narożne z HEA200

Dźwigary kratowe dwuspadowe z profili stalowych o nachyleniu pasa górnego 6%.

Pas górny – HEA160

Pas dolny – HEA160

Krzyżulce skrajne – RK70x70x5

Krzyżulce wewnętrzna – RK70x70x3

słupki – RK70x70x3 i RK80x80x3

Płatwie walcowane ceowe UPN140 mocowane przez kątowniki LR100x100x7 do dźwigarów.

Rygle walcowane ceowe UPN100 mocowane przez kątowniki LR75x75x6 do słupów.

Stężenia dźwigarów kratowe kratowe z profili stalowych w osiach A-E.

Oś B i D:

Pas górny – RK70x70x3

Pas dolny – RK70x70x3

Krzyżulce – RK70x70x3

Oś C:

Pas górny – RK100x100x6

Pas dolny – RK80x80x5

Krzyżulce – RK80x80x5

Stężenia połączeń dachu - RK120x120x5

Stężenia ścian bocznych – RK80x80x3

Stężenia ścian szczytowych – RK100x100x4 i RK120x120x5

Wytyczne montażu konstrukcji stalowej

Obiekt należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu.

Podczas montażu powinny być przestrzegane w szczególności wymagania normy **PN-EN 1090-2:2008** Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2. Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.

Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla wykonywania tego typu prac oraz zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami BHP.

Uwagi:

1. Plac, z którego będzie odbywać się montaż za pomocą żurawia samochodowego powinien być odpowiednio utwardzony.
2. Aby uniknąć awarii konstrukcji w fazie montażu ze względu na obciążenia poziome oraz montażowe należy sprawdzić poprawność założenia stężeń, zastrzałów i lin odciągowych.
3. Montaż hali należy rozpocząć bezwzględnie od ram w polu stężonym stosując np. odciągi linowe lub sztywne odciągi rurowe (lub sprzęt systemów wyspecjalizowanych firm montażowych) do momentu pełnego stężenia pola wraz z zamontowaniem płatwi i rygli ściennych oraz rektyfikacją pionową i poziomą. Kolejne ramy należy montować w sposób wyżej opisany traktując jako bazę pole stężone (sztywną bryłę konstrukcyjną).

Szczegółowe wytyczne odnośnie montażu konstrukcji stalowej wg dokumentacji montażowej.

Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe

Elementy należy oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8503:1999. Rodzaj powłoki malarskiej oraz jej grubość muszą być dostosowane do odpowiedniej kategorii korozyjności środowiska wg PN-EN ISO 12944-5:2001.

Dla niniejszego projektu przyjęto następujące kategorie korozyjności środowiska: **C3**

Okres trwałości systemu malarskiego: **M** (od 5 do 15 lat)

Klasa odporności ogniowej projektowanego obiektu: **E** (elementy konstrukcyjne bez wymagań).

5.4.5. Posadzka przemysłowa uzupełnienie.

Jako posadzka zostanie wykorzystane istniejące utwardzenie z nawierzchni betonowej. Po wykonaniu hali należy odtworzyć nawierzchnie betonowe.

Konstrukcja nawierzchni:

- warstwa ścieralna beton C30/37 (B37), ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 25kg/m^3 szczotkowany gr. 25cm modyfikowany dodatkami uszczelniającymi,
- geomembrana z folii PEHD gr. 0,4mm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 25 cm
- geowłóknina polipropylenowa NW 40

5.5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalone zostały proste warunki gruntowe a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

5.6. Warunki i sposób posadowienia obiektu

Na podstawie „Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej w maju 2013 r w poziomie posadowienia zalegają piaski średnie średniozagęszczone o $I_D = 0,6$. Woda gruntowa występuje około 3,9 mppt. Fundamenty posadowiono nad poziomem wody gruntowej. Wykop należy odebrać z udziałem uprawnionego geologa.

Hala będzie się znajdowała nad istniejącym utwardzonym placem. Konstrukcja nawierzchni:

- warstwa ścieralna beton C30/37 (B37), ze zbrojeniem rozproszonym w ilości 25kg/m^3 szczotkowany gr. 25cm modyfikowany dodatkami uszczelniającymi,
- geomembrana z folii PEHD gr. 0,4mm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 25 cm
- geowłóknina polipropylenowa NW 40

Przyjęty poziom posadowienia stóp fundamentów -1,10m poniżej poziomu posadzki.

W pierwszej kolejności trzeba całkowicie usunąć konstrukcję nawierzchni placu w rejonach posadowienia stóp fundamentowych oraz grunt do poziomu posadowienia stóp fundamentowych. Po odsłonięciu podłoża gruntowego chronić je przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wody opadowe, niskie temperatury, gwałtowne zmiany temperatur) mogących pogorszyć parametry wytrzymałościowe gruntów poprzez uplastycznienie lub rozluźnienie. Odsłonięte podłoże gruntowe możliwie szybko zabezpieczyć np. betonem podkładowym.

5.7. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Nieruchomość objęta opracowaniem nie znajduje się w granicach terenu górniczego podlegającego wpływom eksploatacji górniczej.

5.8. Rozwiązania konstrukcyjno-materialowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

5.8.1. Ściany

Cokół poniżej terenu-

- polistyren ekstrudowany z rowkami drenującymi gr. 10cm
- izolacja pionowa - DYSPERBIT
- prefabrykowana podwalina żelbetowa 16,0 cm
- izolacja pionowa - DYSPERBIT

Cokół powyżej terenu- (do poziomu +0,4 m)

- tynk cienkowarstwowy granitowy na siatce
- - ocieplenie -styropian EPS 100 gr.10 cm
- prefabrykowana podwalina żelbetowa 16,0 cm
- tynk cienkowarstwowy -wyrównawczy

Ściana zewnętrzna nad cokolem

Ściany budynku z płyt warstwowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej z rdzeniem styropianowym grub. 15 cm mocowanych do konstrukcji stalowej w układzie pionowym. Płyta warstwowa składa się z dwóch okładzin z blachy stalowej o grubości 0,55mm obustronnie ocynkowanej i pokrytej powłoką poliestrową, wypełnionych rdzeniem konstrukcyjno-izolacyjnym. Okładzina zewnętrzna płyty w celu poprawienia parametrów mechanicznych oraz uzyskania estetycznej faktury jest płytko profilowana (do 1 mm). Warstwa wewnętrzna jest gładka. Obie warstwy wykonane zostaną w kolorze –naturalne aluminium. Mocowanie płyt do konstrukcji wykonane jest za pomocą systemowych łączników samowiercących

W celu doświetlenia należy w ścianie zamontować naświetle płaskie z przezroczystego poliwęglanu.

5.8.2. Pokrycie dachu

Dach dwuspadowy o nachyleniu 2° pokryty płytą warstwową z rdzeniem styropianowym gr. 15cm

Mocowanie płyt do płatwi wykonane jest za pomocą systemowych łączników samowiercących. Płyta składa się z dwóch okładzin z blachy stalowej o grubości 0,55mm obustronnie ocynkowanej i pokrytej powłoką poliestrową. Zewnętrzna okładzina płyty jest profilowana trapezowo na głębokość 40mm. Warstwa wewnętrzna jest gładka i stanowi sufit obiektu. Obie warstwy wykonane zostaną w kolorze – naturalne aluminium.

Na dachu hali należy zamontować wywietrzaki dachowe (wentylacja grawitacyjna) typ WLO 400, średnica dn 400

Na dachu hali należy zamontować system zabezpieczający przed upadkiem z wysokości w trakcie wykonywania czynności na dachu i musi zawierać trzy podstawowe elementy:

1. Punkt kotwiczący
2. Podzespół łącząco-amortyzujący
3. Szelki bezpieczeństwa.

Odwodnienie dachu

Odwodnienie dachu od stron zewnętrznych rynnami i rurami spustowymi systemowymi – z blachy tytanowo – cynkowej natomiast rynnę wewnętrzną należy wykonać z blachy tytan-cynk.

Odwodnienie dachu włączyć w system odprowadzania wód deszczowych, poprzez betonowe koryta odwodniające, do istniejącej zakładowej kanalizacji deszczowej. U góry rur spustowych zastosować koszyczki systemowe zapobiegające dostawaniu się liści itp. lub czyszczaki z pokrywami i kratkami zbierającymi zanieczyszczenia.

Obróbki blacharskie

Opiernienia, obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo - cynkowej.

Wyjście na dach

Projektuje się wyjścia na dach hali i budynku biurowego poprzez drabinę zewnętrzną.

5.8.3. Stolarka otworowa

Bramy przemysłowe podnoszone do góry, napęd elektryczny, z automatycznym mechanizmem otwierania i zamykania, odporne na korozję lub zabezpieczone antykorozyjnie, Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem.

Drzwi zewnętrzne: stalowe, ocieplane, kolor- srebrne aluminium RAL9006, wyposażone w samozamykacz. Ościeżnica, ocieplana. Skrzydła drzwiowe zawieszone w ościeżnicach na trzech zawiasach. Klamka metalowa od strony wewnętrznej, od zewnątrz gałka.

Wszystkie drzwi wyposażyć w odbojniki oraz wkładki patentowe z 2 szt. kluczy.

Okna przemysłowe w ścianach zewnętrznych hali zamontować do rygli poziomych obudowy okien z paneli poliwęglanowych MODULIT 500 LP (gr. 4cm) w ramie z blachy stalowej, ocynkowanej, malowanej w kolorystyce blach trapezowych obudowy ścian hali. Obróbki (górną, boczne, i parapetową) – blacha stalowa, ocynkowana 0,5 mm, malowana w kolorze blach ścian

5.8.4. Wentylacja grawitacyjna hali

Do wentylacji pomieszczeń przyjęto następujące ilości powietrza:

Hala magazynowa	1 wym./h, w okresie zimowym 0,5 wym./h
-----------------	--

Dla magazynu projektuje się system wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja grawitacyjna wywietrzaki dachowe, typ WLO 400, średnica dn 400. Nawiew powietrza poprzez czerpnię powietrza 40/100 cm umiejscowioną na ścianie przeciwległej do bramy.

5.8.5. Roboty wewnętrzne**Odboje.**

Przy słupach stalowych należy zamontować odbojnice ochronne, chroniące przed uszkodzeniami mechanicznymi sprzętem.

Koryto betonowe odwadniające.

Halę magazynową obramowano korytami betonowymi odwadniającymi do których zostanie odprowadzona woda deszczowa z dachu hali poprzez rury spustowe. Spływ wód deszczowych odbywać się będzie w sposób grawitacyjny poprzez odpowiednie spadki koryt betonowych odwadniających. Wody deszczowe z koryta betonowego odwadniającego należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji ścieków technologicznych.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej hali do istniejącej kanalizacji ścieków technologicznych nie ulegnie zmianie ze względu na budowę hali w miejscu istniejącego utwardzonego placu.

6.0. W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO - SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W SZCZEGÓLNOŚCI PORUSZAJĄCE SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH;

Nie dotyczy

7.0. W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO, PRODUKCYJNEGO LUB TECHNICZNEGO - PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi;

Projektowana hala jest obiektem magazynowym. Magazyn przeznaczony będzie do przechowywania materiałów budowlanych i urządzeń przeznaczonych na konserwację i remontu obiektów zakładu w celu utrzymania ciągłości funkcjonowania zakładu.

8.0. W STOSUNKU DO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO - ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ JEGO TRASY, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH;

Hala magazynowa nie jest obiektem liniowym - nie występują więc nawiązania do zagospodarowania terenu wzdłuż ich trasy.

W zakresie rozwiązań techniczno – budowlanych w miejscach charakterystycznych lub szczególnych pod względem znaczenia i bezpieczeństwa projektant oświadcza, że nie ma takich miejsc dla niniejszego zakresu i nie ma wymogu uszczegóławiania rozwiązań w tym zakresie.

9.0. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, OGRZEWczyCH, WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ, GRAWITACYJNEJ WSPOMAGANEJ I MECHANICZNEJ, CHŁODNICZYCH, KLIMATYZACJI, GAZOWYCH, ELEKTRYCZNYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH, PIORUNOCHRONNYCH, A TAKŻE SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z UZASADNIENIEM DOBORU, RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ, PRZY CZYM NALEŻY PRZEDSTAWIĆ:

Hala magazynowa wyposażona będzie w następujące instalacje:

- a) elektryczne:
 - oświetleniowa;
 - gniazd wtykowych;
 - siły;
 - ochrony od porażeń;
 - ochrona przeciwprzepięciowa
 - odgromowe i uziemiające

Poszczególne opisy i rozwiązania instalacji wewnętrznych w opracowaniach branżowych.

10.0. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM;

Projektowana hala magazynowa nie będzie wyposażona w urządzenia instalacji technicznych.

11.0. CHARAKTERYSTYKĘ ENERGETYCZNĄ BUDYNKU, OPRACOWANĄ ZGODNIE Z PRZEPISAMI WYDANYMI NA PODSTAWIE ART. 15 USTAWY Z DNIA 29 SIERPNIA 2014 R. O CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW (DZ. U. POZ. 1200 ORAZ Z 2015 R. POZ. 151), OKREŚLAJĄCĄ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB:

Projektowana hala magazynowa nie będzie wyposażona w instalacje ogrzewcze, klimatyzacyjne i chłodnicze oraz inne urządzenia mające wpływ na gospodarkę energetyczną budynku i dlatego nie ma wymogu sporządzania charakterystyki energetycznej.

- a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku - nie dotyczy
- b) w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych - nie dotyczy
- c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku - nie dotyczy
- d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych; - nie dotyczy

12.0. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

- a) **zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,**
 - Woda dla celów p.poż – z istniejącej instalacji wodociągowej (instalacja hydrantowa p.poż) znajdujące się na terenie zakładu.
Zapotrzebowanie wody dla celów p. pożarowych 10,0 l/s
 - Ścieki sanitarne i porządkowe – obiekt nie będzie wytwarzać ścieków.
 - Wody deszczowe:
 - z dachu obiektu - do istniejącego zbiornika otwartego poprzez istniejącą zakładową sieć kanalizacji deszczowej
 - z nawierzchni utwardzonych - do istniejącego zbiornika otwartego poprzez istniejącą zakładową sieć kanalizacji deszczowej podczyszczoną w separatorze.

Jakość wód i wód opadowych będzie zgodna z obowiązującymi przepisami w odniesieniu do miejsc ich docelowego odprowadzenia.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Projektowana hala magazynowa nie będzie stanowiła źródła zorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Obiekt nie będzie wytwarzać zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych
Wybudowanie hali magazynowej nie zwiększy ruchu pojazdów po terenie.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Pojemnik na odpady stałe –znajduje się na terenie działki w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania działki.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Na etapie eksploatacji potencjalnym źródłem hałasu będzie ruch pojazdów w hali magazynowej. Wybudowanie hali magazynowej nie zwiększy ruchu pojazdów po terenie.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem uciążliwości w zakresie drgań mechanicznych. Z funkcjonowaniem obiektu nie będzie związane przenoszenie wibracji zarówno przez grunt jak i elementy konstrukcyjne obiektów. Źródłem wibracji mogą być ciężkie pojazdy samochodowe, niemniej jednak na terenie przedmiotowego terenu będą się one poruszały z niewielkimi prędkościami, stąd też generowane przez nie drgania będą się charakteryzowały niewielkimi amplitudami i nie spowodują zagrożenia dla ludzi i obiektów budowlanych znajdujących się na przedmiotowej działce.

W projektowanym obiekcie nie znajdują się żadne urządzenia, których funkcjonowanie wiązałoby się z generowaniem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50Hz lub promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich o wartościach wyższych niż dopuszczalne.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W projektowanej hali magazynowej odprowadzenie wód opadowych - czystych z dachu, odbywać się będzie poprzez istniejącą zakładową kanalizację deszczową do istniejącego otwartego zbiornika. Nie spowoduje to zagrożenia dla środowiska.

Budowa hali magazynowej nie wpłynie znacząco na stan flory i fauny ponieważ projektowany obiekt zostanie usytuowany w miejscu istniejącego utwardzenia, otoczenie hali pozostanie bez zmian. Standardy jakości środowiska będą dotrzymywane.

Uciążliwość projektowanej hali magazynowej (normy zanieczyszczenia środowiska) zamyka się w granicach działki. Inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Inwestycja nie wymaga uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

13.0. W STOSUNKU DO BUDYNKU ANALIZĘ MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA, O ILE SĄ DOSTĘPNE TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE MOŻLIWOŚCI, WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, DO KTÓRYCH ZALICZA SIĘ ZDECENTRALIZOWANE SYSTEMY DOSTAWY ENERGII OPARTE NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI, GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, W ROZUMIENIU PRZEPISÓW PRAWA ENERGETYCZNEGO, ORAZ POMPY CIEPŁA, OKREŚLAJĄCĄ:

a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków,

Nie dotyczy- obiekt nie będzie ogrzewany, nie będzie przygotowywana ciepła woda użytkowa, obiekt nie będzie wyposażony w instalację chłodzenia.

b) dostępne nośniki energii,

Energia elektryczna

d) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego lub
- systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,

Nie dotyczy- obiekt nie będzie ogrzewany, nie będzie przygotowywana ciepła woda użytkowa, obiekt nie będzie wyposażony w instalacje chłodzenia.

e) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

Nie dotyczy- obiekt nie będzie ogrzewany, nie będzie przygotowywana ciepła woda użytkowa, obiekt nie będzie wyposażony w instalacje chłodzenia.

f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;

Nie dotyczy- obiekt nie będzie ogrzewany, nie będzie przygotowywana ciepła woda użytkowa, obiekt nie będzie wyposażony w instalacje chłodzenia.

14.0 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OKREŚLONE W ODRĘBNYCH PRZEPISACH.**14.1. Dane ogólne**

Jednokondygnacyjna hala magazynowa o zarysie w osiach 32,70 x 41,40 [m] i wysokości 10,86 m. Obiekt zalicza się do budynków niskich. Brak substancji palnych w obiekcie. Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m². Podział obiektu na strefy pożarowe: jedna strefa pożarowa.

14.2. Odległości od obiektów sąsiadujących.

Projektowana hala magazynowa znajduje się od sąsiadujących obiektów w odległości:

- a) ok 15,0 m od hali segregacji – sortownia
- b) ok. 4,0 m od garażu kompaktora
- c) ok. 22 m od przenośnego dwupłaszczowego zbiornika na olej napędowy o poj. 5m³ z urządzeniem dozującym

Projektowana hala znajduje się od granic w odległości:

- a) ok. 29,0m od drogi (dz. nr 195) -od strony południowej
- b) ok. 36,0m od terenów leśnych (dz. nr 301) -od strony południowej
- c) ok. 184,0m od terenów leśnych (dz. nr 310) -od strony wschodniej
- d) ok. 259,0m od terenów leśnych (dz. nr 175/3) -od strony zachodniej

14.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

Nie będą magazynowane materiały niebezpieczne pożarowo jak gazy, czy materiały pirotechniczne.

14.4. Przewidywana gęstości obciążenia ogniowego;

W projektowanej hali przewiduje się przechowywanie produktów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia. Oznacza to, że nie ma podstaw do liczenia gęstości obciążenia ogniowego (GOO). Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

14.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W hali magazynowej nie będą przechowywane i stosowane materiały pożarowo niebezpieczne. Pomieszczenia i przestrzenie zewnętrzne kwalifikuje się jako niezagrożone wybuchem.

14.6. Kategoria zagrożenia ludzi, klasa odporności ogniowej budynku i wymagana odporność ogniowa elementów budynku.

Obiekt kategorii PM o obciążeniu ogniowym poniżej 500 MJ/m^2 i powierzchni użytkowej nie przekraczającej $20\,000 \text{ m}^2$. Wymagana klasa odporności pożarowej hali „E”.

Elementy przedmiotowej hali magazynowej zaprojektowano w elementach NRO. Obiekt wykonany będzie w konstrukcji stalowej, dach z płyty warstwowej, kwalifikujących się jako nierozpraszające ognia.

14.7. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;

Projektowany obiekt stanowi jedną strefę pożarową, która wyniesie $3763,80 \text{ m}^2$. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla obiektów jednokondygnacyjnych o obciążeniu ogniowym do 500 MJ/m^2 powinny wynosić max. $20\,000 \text{ m}^2$.

14.8. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

W związku z zakładaną możliwością przebywania w hali magazynowej do 12 osób występuje konieczność zapewnienia wyjść ewakuacyjnych o szerokości min. $0,9 \text{ m}$ w świetle. Zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne o szerokości min. $0,9 \text{ m}$ w świetle, otwierane na zewnątrz.

Przyjęto założenie, że 100 % osób znajdujących się w hali magazynowej będzie się ewakuować wyjściami ewakuacyjnymi dostępnymi bezpośrednio z hali.

Długość przejścia dla obiektu magazynowego nie przekracza dopuszczalnej wielkości $L=100*1,25*1,50=187,50 \text{ m}$, z uwzględnieniem §237 rozporządzenia w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Drzwi zewnętrzne 2 szt. - szerokość 90 cm otwierane na zewnątrz. Z obiektu zapewnione są wyjścia ewakuacyjne - przy wejściu do obiektu.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

- drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256/02 „Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja”
- lokalizację podręcznego sprzętu gaśniczego oraz hydrantów wewnętrznych wykonać wg normy PN-92/N-01256/01 „Ochrona przeciwpożarowa”
- oznakować należy również przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- obiekt wyposażać w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wg projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

14.9. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;**14.9.1. Ochrona odgromowa;**

Zapewniono ochronę budynku instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym, za pomocą zwodów poziomych niskich, nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących (zbrojenia fundamentów, metalowych konstrukcji).

14.9.2. Instalacja wentylacyjna;

Przewody wentylacyjne prowadzone w ramach jednej strefy pożarowej nie wymagają żadnej ich obudowy, a winny być jedynie wykonane z materiałów niepalnych.

14.9.3. Instalacja ogrzewcza;

Instalacja ogrzewcza nie występuje

14.9.4. Instalacja elektroenergetyczna;

Instalacja elektryczna wykonana zostanie w miedzi. Przewody, osprzęt i aparatura łączeniowa dobrana zostanie odpowiednio dla występujących obciążeń prądu.

Obiekt wyposażony zostanie w dwa główne wyłączniki prądu zlokalizowane przy wyjściach ewakuacyjnych. Tablice rozdzielcze zostaną odpowiednio oznakowane i opisane. Urządzenia elektryczne w tym instalacje oraz instalacje odgromowe poddane zostaną badaniom na oporność

izolacji i skuteczność zerowania, oraz oporność uziomów. Z badań będą sporządzone odpowiednie protokoły

14.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

14.10.1. Przeciwpowarowa instalacja wodociągowa;
Hydranty wewnętrzne - nie są wymagane.

14.10.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;

W hali magazynowej wykonane zostanie oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) w tym podświetlanych znaków kierunkowych przy wyjściach.

Zapewniono natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące 1 lx na powierzchni dróg. Czas samoczynnego załączania wynosi do 2s, a czas działania 2 godziny.

14.10.3. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu;

Instalacja elektryczna wyposażona została w przeciwpożarowe wyłączniki prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów.

Wyłączniki zlokalizowano przy wyjściach ewakuacyjnych

14.10.4. Urządzenia oddymiające;

Urządzenia oddymiające – zgodnie z [rozp MI z 12.04.2002] nie są obligatoryjnie wymagane.

14.10.5. Stałe urządzenia gaśnicze

Stałe urządzenia gaśnicze – związane na stałe z obiektem, zawierające zapas środka gaśniczego i uruchamiane samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru – zgodnie z § 27 [rozp. MSWiA z 7.06.2010] nie są wymagane

14.10.5. System sygnalizacji pożarowej

System sygnalizacji pożarowej – obejmujący urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – zgodnie z § 28 [rozp. MSWiA z 7.06.2010] – nie jest wymagany

14.10.6. Dźwiękowy system ostrzegawczy

Dźwiękowy system ostrzegawczy – umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z sygnalizacji pożarowej lub przez operatora – zgodnie z § 29 [rozp. MSWiA z 7.06.2010] nie jest wymagany

14.11. Wyposażenie w gaśnice

W strefie PM o $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ na każde 300 m^2 powierzchni obiektu przypadać powinno min. 2 kg środka gaśniczego.

Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania PN, będących odpowiednikami norm europejskich. Gaśnice powinny być rozmieszczone wg opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego oraz:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych,
- przy wejściach do budynku,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne,
- przy zachowaniu wymogu – odległości z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m.

Uwaga! Do gaśnic musi być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1,0m. Miejsce usytuowania gaśnic powinno być oznakowane znakami określonymi w Polskiej Normie.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic wg instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

14.12. Przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

14.12.1 Drogi pożarowe

Do obiektu jest zapewniony istniejący dojazd pożarowy z drogi publicznej utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni o szerokości min. 3,5 m a jej dopuszczalny nacisk na oś wynosi, co najmniej 100 kN. Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosić będzie, co najmniej 11 m. Minimalna szerokość drogi pożarowej wyniesie 4,0 m a jej nachylenie podłużne nie przekroczy 5%. Bliższa krawędź drogi pożarowej oddalona jest od frontowej ściany budynku o 5-10 m, a pomiędzy tą ścianą i drogą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa.

14.12.2. Zaopatrzenie wodne zewnętrzne

Zewnętrzna sieć hydrantowa spełnia warunki zapotrzebowania wody dla gaszenia ewentualnego pożaru.

Zewnętrzna sieć hydrantowa spełnia warunki zapotrzebowania wody dla gaszenia ewentualnego pożaru - odległość do najbliższego hydrantu nie jest większa niż 75 m.

Opracował:

Żary, 20 sierpnia 2019 r.