

## **OPIS TECHNICZNY**

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
I.1.	Inwestor .....	3
I.2.	Lokalizacja .....	3
I.3.	Przedmiot opracowania .....	3
I.4.	Podstawa opracowania .....	3
I.5.	Cel i zakres opracowania .....	4
<b>II.</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU - STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>4</b>
II.1.	Lokalizacja i istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
II.2.	Ukształtowanie terenu .....	4
II.3.	Układ drogowy.....	6
II.4.	Infrastruktura techniczna .....	7
<b>III.</b>	<b>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>7</b>
III.1.	Opis ogólny.....	7
III.2.	Warunki gruntowo-wodne .....	8
III.3.	Obiekty projektowane. ....	8
III.4.	Bilans terenu .....	12
III.5.	Opis funkcjonowania zakładu.....	13
III.6.	Zatrudnienie. ....	13
III.7.	Infrastruktura techniczna .....	13
III.8.	Zieleń.....	14
III.9.	Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków.....	14
<b>IV.</b>	<b>WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....</b>	<b>10</b>
IV.1.	Informacja o budynkach .....	11
IV.2.	Lokalizacja .....	11
IV.3.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....	11
IV.4.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	11
IV.5.	Kwalifikacja pożarowa .....	11

IV.6.	Klasa odporności.....	12
IV.7.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	12
IV.8.	Podział budynku na strefy pożarowe.....	13
IV.9.	Warunki ewakuacji .....	15
IV.10.	Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych .....	15
IV.11.	Urządzenie przeciwpożarowe w budynku .....	16
IV.12.	Gaśnice i urządzenia ratownicze .....	17
IV.13.	Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	19
IV.14.	Droga pożarowa .....	19

## **SPIS RYSUNKÓW**

### **P.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWNIA TERENU I ZBIORCZY SIECI**

## **I. DANE OGÓLNE**

### **I.1. Inwestor**

Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.

Wardyń Górny 35

78-320 Połczyn Zdrój

Tel.: (94) 716 29 38

NIP: 672-192-42-75

Regon: 331440694

e-mail: biuro@mpgo.pl

### **I.2. Lokalizacja**

Planowana inwestycja, polegająca na rozbudowie instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów, w granicach działki o nr ewidencyjnym 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11. Właścicielem nieruchomości przewidzianej pod realizację przedmiotowego przedsięwzięcia, zgodnie z wypisem z rejestru gruntów jest Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.

### **I.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym prowadzonego przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. Przedmiotem inwestycji jest budowa hali sortowni oraz obiektów towarzyszących.

### **I.4. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia branżowe;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wypis z rejestru gruntów
- Dokumentacja geologiczna
- Aktualne normy i przepisy budowlane
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 5/2018 z 30 marca 2018r.

- Decyzja nr 6/2018 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego znak GG.6733.6.2018.9 z dnia 18.06.2018r.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Połczyn-Zdrój z dnia 30 stycznia 2002 uchwała nr XLI/345/2002.

### **I.5. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt budowlany budowy hali sortowni oraz obiektów towarzyszących w granicach działki o nr ewidencyjnym 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11 na terenie Międzygminnego Przedsiębiorstwa Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Wardyniu Górnym 35, 78-320 Połczyn Zdrój

W skład projektowanego zakładu wchodzi:

- Hala sortowni z częścią socjalną/ obiekt 2a,2b,2c,10/
- Boksy na surowce wtórne /obiekt 3/
- Zadaszony boks na balast /obiekt 4/
- Place i drogi
- Zbiornik chłonny /obiekt 11/
- Myjka do kół i podwozi /obiekt 9/
- Waga najazdowa /obiekt 6/
- Dyspozytornia /obiekt 5/
- Zbiornik na odcieki /obiekt nr 7/
- Zbiornik na cele przeciwpożarowe /obiekt nr 8/

## **II. ZAGOSPODAROWANIE TERENU - STAN ISTNIEJĄCY**

### **II.1. Lokalizacja i istniejący stan zagospodarowania terenu, wyburzenia**

Na terenie przedmiotowych działek znajdują się następujące obiekty:

- wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych
- Waga elektroniczna /i3/
- Brodzik dezynfekcyjny /i5/
- Budynek garażowy /i6/
- Zbiornik wód deszczowych /i7/
- Zbiornik na odcieki /i8/

- Kwatera składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne /i9/
- Kompostownia odpadów biodegradowalnych /i10/
- Stróżówka /i11/
- Punk recyklingu /i12/
- hala sortowni odpadów wraz z budynkiem biurowo-socjalnym/1,i2/

Wchodzą one w skład części mechanicznej instalacji MBP w ramach, której obecnie prowadzony jest proces sortowania zmieszanych odpadów komunalnych oraz sortowania i doczyszczania odpadów opakowaniowych w Wardyniu Górnym.

#### Hala sortowni odpadów

Sortownia odpadów zlokalizowana jest w oddzielnym budynku, który stanowi halę magazynowo-produkcyjną z wiatą strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych oraz częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi.

Wymiary hali:

- szerokość 18,00 m,
- długość części magazynowo-produkcyjnej 49,43 m,
- długość całkowita 60,00 m,

W skład instalacji wchodzi:

- przenośnik kanałowy nadawy zmieszanych odpadów komunalnych,
- przenośnik kanałowy nadawy odpadów opakowaniowych,
- zespół przenośników transportujących,
- sito obrotowe dwufrakcyjne,
- trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą,
- separator elektromagnetyczny z konstrukcją nośną,
- przenośnik kanałowy wznoszący do prasy hydrauliczno-mechanicznej kanałowej,
- prasa hydrauliczno-mechaniczna z perforatorem butelek PET,
- przenośnik rewersyjny,
- kontenery rolkowe i pojemniki na wydzielone odpady niebezpieczne,
- sprzęt technologiczny:
  - mobilne sito do odpadów – 1 szt.,
  - ładowarka kołowa – 1 szt.
  - wózek widłowy – 1 szt.
  - ciągnik z przyczepą – 1 szt.

- pojazd do przemieszczania pojemników i kontenerów – 1 szt.

Ponadto w budynku sortowni w części południowej na parterze i piętrze zostały zlokalizowane pomieszczenia:

- socjalne dla pracowników
- pomocnicze (sterownia, kotłownia).

#### Wiatra strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych

Budynek wiaty, składa się z dwóch części: wyższej o wymiarach 11,0 x 10,5m i wysokości 9,6m oraz bezpośrednio przylegającej do niego części niższej o wymiarach 5,0 x 10,0m i wysokości 5,5m.

W części wyższej układ budynku stanowią monolityczne ściany żelbetowe do wysokości 3,0m, wyżej przewidziano konstrukcję stalową. W części niższej słupy stalowe posadowione na podwalinie żelbetowej na poziomie 0,2 m. Światło konstrukcji wynosi odpowiednio, w części wyższej budynku wynosi 8,0 m i 5,0 m w części niższej. Budynek przykryty blachą trapezową. Powyżej konstrukcji żelbetowej na ścianie przewidziano pokrycie z blachy trapezowej.

Wymiary wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych:

- szerokość 16,0 m,
- długość 20,5 m,
- wysokości od 5,5 m do 9,6 m.

#### **Wyburzenia**

W ramach planowanych prac należy wyburzyć istniejący boks magazynowy. Boks o konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Grubość ścian 25cm, wysokość 3,0m p.p.t. Zadaszenie boksów o konstrukcji stalowej. Wymiary boksów w rzucie 10,9x21,5m. Lokalizację boksu pokazano na planie zagospodarowania .

### **II.2. Ukształtowanie terenu**

Teren pod projektowaną zabudowę jest częściowo utwardzony.

### **II.3. Układ drogowy**

Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym położony jest w niedalekiej odległości od drogi wojewódzkiej nr 152., z której na teren zakładu prowadzi istniejąca droga wewnętrzna.

Drogi wewnątrzzakładowe utwardzone, o nawierzchni betonowej.

Plac manewrowy i chodniki wykończone kostką betonową, na utwardzonym podłożu.

Zjazd z terenu realizowany będzie poprzez istniejące drogi wewnątrzzakładowe.

## **II.4. Infrastruktura techniczna**

Działki wyposażone są w:

- Instalację wodociągową
- kanalizację sanitarną
- kanalizację wód opadowych
- instalację elektryczną

## **III. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **III.1. Opis ogólny.**

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym prowadzonego przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. Przedmiotem inwestycji jest budowa hali sortowni oraz obiektów towarzyszących.

W skład projektowanego zakładu wchodzi:

- Hala sortowni z częścią socjalną/ obiekt 2a,2b,2c,10/
- Boksy na surowce wtórne /obiekt 3/
- Zadaszony boks na balast /obiekt 4/
- Place i drogi
- Zbiornik chłonny /obiekt 11/
- Myjka do kół i podwozi /obiekt 9/
- Waga najazdowa /obiekt 6/
- Dyspozytornia /obiekt 5/
- Zbiornik na odcieki /obiekt nr 7/
- Zbiornik na cele przeciwpożarowe /obiekt nr 8/
- 

Celem planowanego przedsięwzięcia jest rozbudowa istniejącej części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w tym modernizacja istniejącej linii sortowniczej i budowa nowych obiektów, w celu dostosowania jej funkcjonalności do zmieniających się uwarunkowań rynku i kierunków zagospodarowywania odpadów tj. powstania tzw. Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.

### **III.2. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie przeprowadzonych w 2017 r. robót geologicznych na przekrojach geotechnicznych, stwierdzono, że podłoże do zbadanej głębokości – 6,0 m zbudowane jest głównie z piasków drobnych z domieszką kamieni i/lub żwiru. W otworach nr G5, G7, G8, G9, i G11 odnotowano występowanie gleb, piasku gliniastego, glin brązowych i piaszczystych z domieszką żwiru i kamieni, na głębokości od 0,8 m (otwór nr G8) do 6,0 m. Niniejsze otwory znajdują się dwóch równoległych przekrojach geotechnicznych, zlokalizowanych w północnej i środkowej części planowanej inwestycji (przekrój geotechniczny II i III).

W odwiertach G5, G7, G8, G9 odnotowano sączenia wód. Natomiast w otworze G11 odnotowano występowanie zwierciadła wody. Rzędna napiętego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości około 1,7 m i stabilizuje się na głębokości 1,5 m.

### **III.3. Obiekty projektowane.**

#### **HALA SORTOWNI ODPADÓW / obiekt 2b,2c/**

Obiekt przeznaczony pod funkcjonowanie rozbudowanej mechanicznej instalacji przetwarzania odpadów. Budynek o konstrukcji stalowej. Układ nośny stanowią ramy jednoprzęsłowe. Rozpiętość ram 26,0m, rozstaw ram zmienny od 4,28m do 8,57m. Wysokość hali dopasowana do istniejącego budynku sortowni. Minimalna wysokość użytkowa wynosi ok. 8,0m, wysokość w kalenicy ok.11,0m Całkowita długość hali wynosi 64,2m. Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Projektowany budynek oddzielony jest od istniejącej hali sortowni ścianą oddzielenie pożarowego (REI120). Dach dwu spadowy. Z uwagi na konieczność wykonania koryta odwadniającego dach kryty papą lub membrana dachową.

W hali sortowni należy wykonać żelbetowe ściany oporowe o wysokości 4,5m oraz kanały technologiczne do urządzeń. Posadzka przemysłowa w postaci płyty żelbetowej. Obciążenie posadzki 50kN/m<sup>2</sup>. Posadzka dostosowana do ruchu ciężkich ładowni oraz samochodów ciężarowych.

Pod urządzenia linii sortowniczej należy wykonać fundamenty zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń.

#### **BUDYNEK SOCJALNY /obiekt nr 10/**

Projektowany budynek oddzielony jest od istniejącej hali sortowni ścianą oddzielenie pożarowego (REI120). Budynek murowany w technologii tradycyjnej jednokondygnacyjny. Wymiary w rzucie 5,75x12,25m. Dach płaski. Strop gęstożebrowy typu Teriva. Ściany murowane z bloczków silikatowych. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Budynek posadowiony na ławach fundamentowych. Zaplecze socjalne, służyć będzie osobom pracującym na sortowni (20 osób). Budynek składa się z następujących pomieszczeń: szatnia, natryski, WC.



### **HALA PRZYJĘĆ ODPADÓW/ obiekt 2a/**

Budynek o konstrukcji stalowej. Układ nośny stanowią ramy jednoprzęsłowe. Rozpiętość ram 18,0m, rozstaw ram 7,75m. Wysokość hali dopasowana do istniejącego budynku sortowni. Minimalna wysokość użytkowa wynosi ok. 8,5m, wysokość w kalenicy ok.10,15m. Całkowita długość hali wynosi 23,0m. Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Dach dwu spadowy. Z uwagi na konieczność wykonania koryta odwadniającego dach kryty papą lub membrana dachową.

Projektowany budynek oddzielony jest od istniejącej hali sortowni ścianą oddzielenie pożarowego (REI120). Konstrukcja ściany murowana z bloczków silikatowych, usztywniona słupami żelbetowymi. Konstrukcja ściany jest oddylatowana, niezależna od istniejącej oraz projektowanej hali.

### **BOKSY MAGAZYNOWE /obiekt 3 i 4/**

Konstrukcję boksów stanowi wiata z pięcioma boksami magazynowymi. Boksy żelbetowe o wymiarach w świetle ścian 6,0x15,0m i wysokości minimalnej 6,0m. Do wysokości 4,5m ściany żelbetowe monolityczne o grubości 0,3m. Powyżej konstrukcja stalowa. Dach jednospadowy. Dach oraz ściany kryty blachą trapezową.

Boks na balas o wymiarach 24,7x15,0m i wysokości użytkowej 7,0m.

Do wysokości 4,5m ściany żelbetowe monolityczne o grubości 0,3m. Powyżej konstrukcja stalowa. W miejscu oparcia słupów konstrukcji stalowej na ścianach przewidziano pilastry żelbetowe. Główne ramy o rozpiętości 14,8m w rozstawie 4,4m oraz 5,9m. Ściany oraz dach kryty blachą trapezową.

Łączne wymiary boksów rzucie 15,3x56,8m.

Ściany żelbetowe pełnią rolę ścian oporowych dla składowanych materiałów.

Posadzka przemysłowa w postaci płyty żelbetowej. Obciążenie posadzki 50kN/m<sup>2</sup>. Posadzka dostosowana do ruchu ciężki ładowarek oraz samochodów ciężarowych.

### **PLACE I DROGI**

Zaprojektowano place i drogi (numer 1 i numer 2) o nawierzchni bitumicznej i łącznej powierzchni wynoszącej około 0,92 ha. W ciągu drogi numer 2 zaprojektowano dyspozytornię wraz z wagami. Na placu w południowo-wschodniej części terenu objętego opracowaniem zlokalizowano myjkę, na dojeździe do myjki zaprojektowano nawierzchnię betonową. Na wschód od projektowanej hali sortowni zaprojektowano kontenery. We wschodniej części terenu objętego opracowaniem przy projektowanym zbiorniku zaprojektowano plac manewrowy. W południowo-wschodniej części terenu objętego

opracowaniem zaprojektowano parking o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i powierzchni wynoszącej około 0,10 ha. W zachodniej części terenu objętego opracowaniem zaprojektowano drogę (numer 3) wraz z placem manewrowym o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i powierzchni wynoszącej około 0,07 ha. Pochylenie podłużne, poprzeczne dróg i placów zaprojektowano w sposób zapewniający sprawny spływ wód opadowych, bezpieczeństwo i komfort poruszania się pojazdów. Pochylenia na analizowanym terenie mieszczą się w granicach 0,45 – 3,50%.

#### **ZBIORNIK P.POŻ. /obiekt nr 8/**

Zbiornik żelbetowy monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok.12,0x18,0m , głębokość ok.4,0m . Zbiornik otwarty. Pojemność ok. 600m<sup>3</sup>. Ściany zewnętrzne oraz płyta denna zbiornika grubości 0,40m. W miejscu przerw technologicznych należy zastosować uszczelniające taśmy. Podejścia rurociągów technologicznych należy uszczelnić. Z uwagi na agresywność środowiska (klasa XD2) wszystkie elementy żelbetowe wykonane z betonu klasy min. C30/37. Beton Wodoszczelny W8, F150.

Zbiornik ogrodzony. Ogrodzenie z siatki stalowej plecionej wysokości 1,5m na słupkach stalowych. W ogrodzeniu furtka w miejscu zejścia do zbiornika.

Projektuje się trzy przewody ssawne ze względu na wielkość zbiornika / powyżej 300m<sup>3</sup>/

Przewód ssawny powinien być wykonany z rur o średnicy nominalnej nie mniejszej niż 100 mm.

Długość przewodu ssawnego do pracy ze ssaniem nie powinna przekraczać 10 m.

Stanowisko czerpania wody zlokalizowane przy każdej nasadzie ssawnej punktu poboru wody, w sposób umożliwiający dostęp do punktu poboru wody o wymiarach umożliwiających postój samochodu pożarniczego. Projektuje się stanowiska postojowe dla samochodu pożarniczego, szerokości co najmniej 4 m i długość co najmniej 12 m.

Stanowisko czerpania wody znajduje się w odległości nie większej niż 2 m od punktu poboru wody ze zbiornika lub studzienki ssawnej.

Stanowisko czerpania wody jest usytuowane względem obiektu chronionego w sposób zapewniający możliwość bezpiecznego czerpania wody, przy czym odległość od obiektu chronionego wynosić co najmniej 16 m

#### **ZBIORNIK NA ODCIEKI /obiekt nr 7/**

Zbiornik żelbetowy monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok.12,0x18,0m , głębokość całkowitej 6,1m. Zbiornik otwarty. Pojemność użytkowa 600m<sup>3</sup>.

Ściany zewnętrzne oraz płyta denna zbiornika grubości 0,40m. Z uwagi na wysokość ściany i jej obciążenie parciem gruntu na całej wysokości oraz przyjęte obciążenie naziomu od beczkowozów (20kN/m<sup>2</sup>), wewnątrz zbiornika, w celu ograniczenia poziomych odkształceń ścian, przewidziano ściany usztywniające. W miejscu przerw technologicznych należy zastosować uszczelniające taśmy. Podejścia rurociągów technologicznych należy uszczelnić.

Z uwagi na agresywność środowiska (klasa XD2) wszystkie elementy żelbetowe wykonane z betonu klasy min. C30/37. Beton Wodoszczelny W8, F150.

Zbiornik ogrodzony. Ogrodzenie z siatki stalowej plecionej wysokości 1,5m na słupkach stalowych. W ogrodzeniu furtka w miejscu zejścia do zbiornika.

#### **ZBIORNIK CHŁONNY /obiekt 11/**

Zbiornik ziemny o pojemności ok. 360m<sup>3</sup>. Wymiary korony zbiornika 40,0x22,0m głębokość ok.2,5m. Zbiornik otwarty. Skarpy zbiornik o pochyleniu 1:2 umocnione ażurowymi płytami betonowymi.

#### **ZBIORNIK CHŁONNY (obiekt nr 11)**

Zbiornik ziemny o pojemności ok. 360m<sup>3</sup>. Wymiary korony zbiornika 40,2x22,2m głębokość ok.2,25m. Wymiary dna 30,0x21,0m. Zbiornik otwarty. Skarpy zbiornik o pochyleniu 1:2 umocnione narzutem z tłucznia kamiennego w geokracie wysokości 150mm o dużych oczkach na geowłókninie filtracyjnej. Przy wlocie rurociągu doprowadzającego żelbetowa niecka monolityczna o wymiarach 4,0x4,0m. Wylot żelbetowy monolityczny lub prefabrykowany. Otoczenie wylotu zabezpieczone betonowymi płytami ażurowymi. Na stoku skarpy zbiornika należy wykonać zejście. Stopnie z płyt ażurowych osadzonych na warstwie chudego betonu. Zejście zabezpieczone barierką ze stali nierdzewnej, wysokości 1,10m.

Korona zbiornika wyniesiona ok.0,3m powyżej poziomu terenu

Zbiornik ogrodzony. Ogrodzenie z siatki stalowej plecionej wysokości 1,5m na słupkach stalowych. W ogrodzeniu furtka w miejscu zejścia do zbiornika.

Instalacje zasilające wg projektu instalacyjnego.

#### **MYJKA DO KÓŁ I PODWOZI /obiekt 9/**

W celu utrzymania czystości taboru ciężarowego transportującego odpady, zaprojektowano myjnię najazdową kół i podwozi samochodów ciężarowych na drodze wyjazdowej z terenu Zakładu. Lokalizacja myjni umożliwiać będzie czyszczenie kół i podwozi pojazdów opuszczających teren całego zakładu. Wymagane wyposażenie techniczne:

#### **WAGA NAJAZDOWA /obiekt 6/**

Zaprojektowano dwie wagi samochodowe dostosowane do ruchu pojazdów ciężkich. Przewiduje się instalację dwóch wag samochodowych w wersji zagłębionej o wymiarach pomostu ok. 18,0 m x 3,5 m. Nośność wagi wynosi do 60 Mg (60ton). Fundament pod wagę wykonany jest z żelbetowych elementów prefabrykowanych lub monolityczny wykonany na budowie

#### **DYSPOZYTORNIA /obiekt 5/**

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, poziom posadzki wyniesiony ponad poziom terenu. Projektuje się budynek w konstrukcji stalowej, obudowa ścian z płyt warstwowych z wewnętrznymi słupami stalowymi, kryty płytami warstwowymi na dźwigarach stalowych.

##### Wymiary dyspozytorni

Długość budynku:	9,15 m
Szerokość budynku:	3,18 m
Powierzchnia zabudowy:	29,10 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	23,22 m <sup>2</sup>

#### **III.4. Bilans terenu**

OBIEKTY PROJEKTOWANE:

Powierzchnia zabudowy-obiekty kubaturowe

Hala sortowni / obiekt 2a, 2b,2c/	1983,03m <sup>2</sup>
Dyspozytornia /obiekt 5/	29,10 m <sup>2</sup>
Boksy magazynowe /obiekt 3 i 4/	869,18 m <sup>2</sup>
Waga /obiekt 6/	54,0 m <sup>2</sup>
<u>Budynek socjalny /obiekt nr 10/</u>	<u>75,97m<sup>2</sup></u>
<b>POWIERZCHNIA ZABUDOWY</b>	<b>3011,28m<sup>2</sup></b>

Powierzchnia utwardzone

Nawierzchnia bitumiczna dróg i placów: 9183,5 m<sup>2</sup>

Nawierzchnia parkingu z betonowej kostki brukowej: 947,0 m<sup>2</sup>

Nawierzchnia drogi i placu manewrowego z betonowej kostki brukowej: 646,5 m<sup>2</sup>

Nawierzchnia betonowa na dojeździe do myjki: 23,5 m<sup>2</sup>

Nawierzchnia chodników: 31,0 m<sup>2</sup>

Projektowana zieleń: 263,0 m<sup>2</sup>

### **III.5. Opis funkcjonowania zakładu**

Wg opisu technologicznego – Rozdział 2

### **III.6. Zatrudnienie.**

W projektowanych obiektach występują stałe miejsca pracy do 10 pracowników obsługi.

Na terenie zakładu przebywają również pracownicy placowi / 5 osób/, korzystają oni z pomieszczeń socjalnych w istniejącej hali.

#### **III.6.1.1 Wjazd na teren Zakładu**

Wjazd istniejący poprzez istniejącą bramę przesuwoną.

#### **III.6.1.2 Układ komunikacyjny.**

Wg opracowania branży drogowej.

#### **III.6.1.3 Parkingi**

Nowoprojektowane wg rysunku P1-PZT

#### **III.6.1.4 Wykonanie utwardzeń.**

W ramach opracowania powstaje sieć placów o nawierzchni utwardzonej z kostki i płyty betonowej, nawierzchni bitumicznej. Szczegółowe rozwiązania zawarto w projekcie drogowym niniejszego opracowania.

#### **III.6.1.5 Ogrodzenia , bramy, furtki**

Na teren zakładu prowadzi istniejąca brama przesuwna o wymiarach 9,0 h=1,5m.

Ogrodzenie wg odrębnego opracowania.

### **III.7. Infrastruktura techniczna**

W skład projektowanej infrastruktury wchodzi:

- kanalizacja sanitarna oraz deszczowa
- instalacja wodna
- instalacja elektryczna

### **III.8. Zieleń**

Projektuje się nowe pasy zieleni wokół placów.

Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr 5/2018 z 30 marca 2018r. przewiduje się wykonanie nasadzeń zastępczych co najmniej 657 drzew gatunków rodzimych w obrębie terenu Inwestora.

### **III.9. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków**

Teren inwestycji nie objęto ochroną konserwatorską, ani archeologiczną.

## **IV. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

### **1. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących aktów prawnych oraz innych dokumentów i opracowań dotyczących rozbudowy obiektu:

- 1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( J.t.: Dz. U. 2015. Poz. 1422 z późn. zm.),
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz.1130),
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117),
- 5) PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 6) PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 7) Dokumentacja architektoniczna.

### **2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

#### **a) Budynek hali sortowni z zapleczeniami socjalnymi**

Powierzchnia zabudowy –  $1983,03\text{m}^2 + 75,97\text{m}^2 = 2059,0\text{m}^2$

Powierzchnia użytkowa –  $1983,4\text{m}^2$

Kubatura –  $21287,63\text{ m}^3$

Liczba kondygnacji nadziemnych – 1 (w częściach ZL)

Liczba kondygnacji nadziemnych – 1 (w części PM)

Liczba kondygnacji podziemnych – 0

Wysokość budynku:

\_ od najniższego położonego wejścia do najwyższej części ZL –  $4,48\text{ m}$

\_ od najniższego położonego wejścia do najwyższej części budynku części PM –  $11,06\text{ m}$

#### **b) Dyspozytornia /obiekt 5/**

Powierzchnia zabudowy –  $29,10\text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa –  $23,22\text{ m}^2$

Wysokość budynku –  $3,17\text{ m}$

Kubatura –  $92,3\text{ m}^3$

#### **c) Boksy magazynowe /obiekt 3 i 4/**

Powierzchnia zabudowy –  $869,18\text{ m}^2$

Powierzchnia użytkowa –  $813,0\text{ m}^2$

Wysokość budynku –  $8,63\text{ m}$

Kubatura –  $6517,5\text{ m}^3$

### **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**

W budynku występować będą materiały palne. Do podstawowych materiałów palnych występujących w budynkach zalicza się:

\_ odpady komunalne z frakcją biodegradowalną

\_ odpady segregowane /papier/ plastik/

### **4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń**

Budynek w częściach socjalnych kwalifikuje się do kategorii ZL III zagrożenia ludzi, oraz do kategorii produkcyjno-magazynowej PM w pozostałej części budynku.

W budynku w części ZL III brak pomieszczeń w których może jednocześnie przebywać ponad 50 osób niebędących jego stałymi użytkownikami.

Zgodnie z przeznaczeniem w części ZL III przewiduje się pobyt do 20 osób  
Ogółem w obiekcie może przebywać łącznie do 20 osób na jednej zmianie.

### **5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Części socjalne zakwalifikowane do kategorii ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.  
Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego można obliczyć z wzoru:

$$Q_d = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(Q_{ci} \cdot G_i)}{F}$$

Q – gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m<sup>2</sup>],

n – liczba materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku,

G<sub>i</sub> – masa poszczególnych materiałów palnych [kg],

F – powierzchnia pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska [m<sup>2</sup>],

Q<sub>ci</sub> – ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych [MJ/m<sup>2</sup>]

Inwestor deklaruje ilości i rodzaj składowanych materiałów palnych na podstawie których dokonano obliczenia gęstości obciążenia ogniowego:

#### **Strefa III – hala 2a, 2b, 2c**

- Hala przyjąć odpadów komunalnych zmieszanych (2a) – odpady: papier, szkło, metal, plastik, szmaty, itp. oraz tzw. frakcja organiczna ulegająca biodegradacji (ziemia, popiół, obierki, owoce, warzywa), która wynosi ok. 50%

G<sub>i</sub> = 72 000 kg

Średnie ciepło spalania Q<sub>ci</sub> = 20 MJ/kg

- Hala sortowni odpadów z selektywnej zbiórki (2b i 2c) – odpady: tworzywa sztuczne, makulatura

G<sub>i</sub> = 43 000 kg

Średnie ciepło spalania Q<sub>ci</sub> = 26 MJ/kg

$$Q_d = (72000 \times 20 + 43000 \times 26) / 1983 =$$

$$(1440000 + 1118000) / 1983 \text{ m}^2 = 1290 \text{ MJ/m}^2$$



#### **Strefa IV – Boks magazynowe 3 i 4 wraz z placem magazynowym za boksami**

- Boks na balast (4) - papier, szkło, metal, plastik, szmaty, ceramika

Gi= 80 000 kg

Średnie ciepło spalania Qci = 20 MJ/kg

- Boks magazynowy nr 3 i plac magazynowy za boksem

W boksie oraz na placu będzie magazynowanych do 12 rodzajów wysegregowanych surowców wtórnych (m.in. PET, folia, makulatura, chemia, twardy plastik, tetra pak).

Partia transportowa to ok. 12 Mg.

Gi= 144 000 kg

Średnie ciepło spalania Qci = 26 MJ/kg

Dla całej strefy:

$$\begin{aligned} Qd &= (80000 \times 20 + 144000 \times 26) / 2709 = (1600000 + 3744000) / 2709 \\ &= 1972 \text{ MJ/m}^2 \end{aligned}$$

Obliczenia gęstości obciążenia ogniowego wykonano na podstawie deklaracji ilości odpadów przez inwestora.

· Dla strefy pożarowej PM przyjmuje się gęstość obciążenia ogniowego **1000 < Qd ≤ 2000 MJ/m<sup>2</sup>**

#### **6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie będą składowane i magazynowane w sposób ciągły substancje mogące tworzyć atmosfery wybuchowe, wobec czego pomieszczeń oraz stref zagrożenia wybuchem nie wyznacza się.

#### **7. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Dla jednokondygnacyjnego budynku PM (produkcyjno-magazynowy), którego gęstość obciążenia ogniowego wynosi 1000 < Qd ≤ 2000 MJ/m<sup>2</sup> wymagana klasa „C” odporności pożarowej.

Dla hali sortowni / strefa pożarowa III/ Przyjęto klasę „E” odporności przy zastosowaniu wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia (NRO) oraz zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających.

Dla boksów magazynowych / strefa pożarowa IV/ Przyjęto klasę „E” odporności przy zastosowaniu wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia (NRO) Strefa pożarowa powierzchni poniżej 1000m<sup>2</sup>.

Dla jednokondygnacyjnych części budynku ZL III przyjęto klasę „D” odporności pożarowej. Wszystkie elementy budynku zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia NRO

Poszczególne elementy konstrukcyjne zaprojektowano według następujących parametrów:

#### **Jednokondygnacyjne części administracyjno-socjalne**

Element konstrukcyjny	Klasa „D” odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 30
strop	REI 30
ściany zewnętrzne	EI 30 – dotyczy pasa międzykondygnacyjnego 0,8m
ściany wewnętrzne	EI 15 – dotyczy obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych
przekręcie dachu,	Bez wymagań klasy odporności ogniowej, NRO
konstrukcja dachu	Bez wymagań klasy odporności ogniowej

R - nośność ogniowa w minutach

E - szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

#### **Boksy magazynowe, hala sortowni**

Element konstrukcyjny	Klasa „E” odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	Brak wymagań, NRO
strop	Brak wymagań, NRO
ściany zewnętrzne	Brak wymagań, NRO

ściany wewnętrzne	Brak wymagań, NRO
przekrycie dachu	Brak wymagań, NRO
konstrukcja dachu	Brak wymagań, NRO

Dla budynku projektuje się poszczególne elementy konstrukcyjne w następującej klasie odporności ogniowej:

\_ Projektuje się ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej wydzielające części sortowni PM od części zaliczonej do kategorii ZL. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wykonane z materiałów niepalnych, ocieplenie materiałem niepalnym. Drzwi w tych ścianach w klasie EI 60 odporności ogniowej. Przejścia technologiczne (przejścia taśmociągów) w ścianach ppoż. należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez grodzie, kurtyny, lub inne dostępne rozwiązania przeciwpożarowe możliwe do zastosowania zgodnie z wiedzą techniczną / rozwiązanie technologiczne dobrać na etapie projektu wykonawczego/.

\_Projektuje się strop nad budynkiem socjalnym o odporności R30, pokrycie RE30

\_Na styku ścian oddzielenia ppoż. z ścianami zewnętrznymi projektuje się 2,0m pionowe pasy z materiałów niepalnych w klasie EI 60 odporności ogniowej lub wysunięcia ścian ppoż o 0,3 poza lico ściany zewnętrznej.

\_Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL, projektuje się w klasie EI 15 odporności ogniowej

\_ Przekrycie dachu (hale magazynowe) o powierzchni większej niż 1 000m<sup>2</sup> projektuje się jako nierozprzestrzeniające ognia NRO, a palna izolacja cieplna przykrycia oddzielona od wnętrza pomieszczeń przegrodami o klasie RE15 odporności ogniowej

\_ Słupy ścian oddzielenia przeciwpożarowego wydzielające strefy ppoż wykonane w klasie R(EI) 120 odporności ogniowej,

\_ Połączenie dźwigarów dachu części PM ze słupami wykonanymi w klasie R(EI) 120 odporności ogniowej zapewnia, że w przypadku uszkodzenia dźwigara nie spowoduje on uszkodzenia i przewrócenia wspomnianych słupów (swobodne podparcie bądź inne rozwiązanie wg branży konstrukcyjnej)

### **Elementy wykończenia wnętrz**

W zakresie wykończenia wnętrz budynku należy przestrzegać poniższych zasad:

\_ w strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione,

\_ na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,

\_ okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia,

\_ palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

### **8. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe**

Budynek został podzielony na 2 strefy pożarowe i na 3 strefy dymowe. (należy zweryfikować na etapie projektu wykonawczego.)

**Strefa pożarowa I** - /dyspozytornia/ w kategorii ZLIII o powierzchni 23,22 m<sup>2</sup>

**Strefa pożarowa II** –/hala część socjalna/ w kategorii ZLIII o powierzchni 75,97 m<sup>2</sup>

**Strefa pożarowa III** –/ hala 2a, 2b, 2c/ gdzie gęstość obciążenia ogniowego  $000 < Q_d \leq 2000 \text{ MJ/m}^2$  o powierzchni 1982 m<sup>2</sup>

**Strefa pożarowa IV** – /Boksy magazynowe 3 i 4 wraz z placem magazynowym za boksami/ gdzie gęstość obciążenia ogniowego  $1000 < Q_d \leq 2000 \text{ MJ/m}^2$  o powierzchni 2322 m<sup>2</sup>

Dla jednokondygnacyjnego budynku PM o  $1000 < Q_d \leq 2000 \text{ MJ/m}^2$  niezawierającego pomieszczenia zagrożonego wybuchem, oraz wykonanego z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO dopuszcza się powiększenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, wyposażonej w samoczynne urządzenia oddymiające do  $16\,000 \text{ m}^2$ ,  
Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego ZL III wynosi  $8\,000 \text{ m}^2$   
Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych zostały zachowane.

#### **Podział strefy pożarowej III na strefy dymowe:**

Strefa pożarowa 3 podzielona na dwie strefy dymowe:

- \_ Strefa dymowa – SD1 – o powierzchni  $1392 \text{ m}^2$
- \_ Strefa dymowa – SD2 – o powierzchni  $126 \text{ m}^2$
- \_ Strefa dymowa – SD3 – o powierzchni  $410 \text{ m}^2$

#### **9. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących**

Projektowany budynek usytuowany w największym zbliżeniu od granicy działki  $12,2 \text{ m}$  –. Nowoprojektowany budynek sortowni zbliżony do istniejącego budynku sortowni i budynku socjalno-biurowego w odległości  $0 \text{ m}$ . Projektowany budynek oddzielony od budynków istniejących ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie REI 120 odporności ogniowej z drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej. Zbiornik na wodę do celów przeciwpożarowych w odległości co najmniej  $20 \text{ m}$  od najbliższych obiektów budowlanych.  
Wszystkie odległości spełniają wymagania stawiane w przepisach.

#### **10. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób**

Ewakuację z części sortowni PM zapewniono na zasadzie przejścia i dalej poprzez drzwi o szerokości w świetle ościeżnicy co najmniej  $0,9 \text{ m}$  bezpośrednio na zewnątrz budynku lub do odrębnej strefy pożarowej. Z pomieszczeń o powierzchni powyżej  $300 \text{ m}^2$  znajdujących się w strefie pożarowej produkcyjno-magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego powyżej  $500 \text{ MJ/m}^2$  zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej  $5 \text{ m}$ . Szerokość wyjść ewakuacyjnych co najmniej  $0,9 \text{ m}$  w świetle ościeżnicy. W budynku o jednej

kondygnacji w strefie pożarowej produkcyjno-magazynowej PM (strefa pożarowa 1 i 2) bez względu na gęstość obciążenia ogniowego długość przejścia nie powinna przekroczyć 100m. Długość tę można powiększyć o 25% z uwagi na wysokość pomieszczeń powyżej 5m. Sumaryczna dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego nie może przekroczyć 125m. Warunki ewakuacji w tym zakresie zostały spełnione.

Z części socjalnych ewakuacja zapewniona z wykorzystaniem jednego kierunku ewakuacji na zasadzie przejścia przez nie więcej niż trzy pomieszczenia i dalej zapewniona poziomymi drogami ewakuacyjnymi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości co najmniej 1,2m w tym nieblokowane skrzydło o szerokości 0,9m.

Długość dojścia w strefie pożarowej ZL przy zapewnionym jednym kierunku ewakuacji nie przekracza dopuszczalnych 30m w tym 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane drzwiami. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 1,4m. Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 2,2 m. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, które po ich całkowitym otwarciu, zmniejszają wymaganą szerokość drogi, wyposażone w samozamykacz.

Drzwi i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamknięcie otworu w razie pożaru (z możliwością ręcznego otwarcia drzwi służących do ewakuacji). Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób z kierunkiem otwierania na zewnątrz budynku.

## **11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej**

### **1) Instalacja odgromowa**

Obiekt należy wyposażyć w instalację odgromową wykonaną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

### **2) Wentylacja**

Przewody wentylacyjne w budynku produkcyjno-magazynowym PM dopuszcza się wykonanie jako nierozprzestrzeniających ognia NRO, pod warunkiem, że nie przepływa nimi powietrze o temperaturze powyżej 85 stopni lub zanieczyszczenia mogące się odkładać. Odległość

nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych wynosi co najmniej 0,5 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

W przewodach wentylacyjnych w miejscu przejścia przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy zaprojektować przeciwpożarowe klapy odcinające. Klasa odporności ogniowej klap odcinających równa klasie odporności ogniowej elementu

oddzielenia przeciwpożarowego, przez który przechodzą z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Klapy odcinające uruchamiane z wewnętrznego termowyzwalacza.

### **3) Instalacje elektryczne**

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego urządzenia niezbędne podczas trwania pożaru.

### **4) Instalacja odgromowa**

Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm (będących odpowiednikami europejskich norm) budynek wyposażać w instalację odgromową wg zasad szczegółowo w nich określonych.

### **5) Inne zabezpieczenia**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa wyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych o średnicy nie przekraczającej 0,04 m.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (np. kotłownia), dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, projektuje się zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

## **12. 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**

Budynek wyposażono w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

### **1) przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Dla stref pożarowych wymagany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zapewnia odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (np. urządzeń oddymiających, awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, systemu zamknięć ogniowych na granicy stref pożarowych). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakować zgodnie z polskimi normami.

### **2) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

W budynku w częściach socjalnych na drogach ewakuacyjnych bez dostępu światła dziennego (oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym) oraz w pomieszczeniach magazynowych o powierzchniach netto powyżej 2 000m<sup>2</sup> przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie co najmniej 1 lx, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 1 lx, lub 5 lx jeżeli sprzęt gaśniczy lub urządzenia przeciwpożarowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej. Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać według odrębnego opracowania i oznakować zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

### **3) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne przed drzwiami zewnętrznymi**

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przewidziano również przed wejściem do budynku (od zewn. strony).

### **4) hydranty wewnętrzne HP 52 mm**

W części produkcyjno - magazynowej PM należy zainstalować hydranty wewnętrzne o średnicy 52 mm z węzłem płaskoskładanym. Zainstalowane hydranty dopuszcza się wyposażać w dodatkowy wąż o długości 20 m (z uwagi na odległość najdalszego miejsca w pomieszczeniu do



wyjścia ewakuacyjnego przekraczającą 30m). Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie musi obejmować całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej z uwzględnieniem efektywnego rzutu prądów gaśniczych 10 m. Całkowity zasięg hydrantów wewnętrznych wynosi 50m (2x20m +10m). Wydajność poboru wody na wylocie prądownicy powinna wynosić co najmniej 2,5 dm<sup>3</sup>/s. Należy zapewnić jednoczesność poboru wody z co najmniej dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. W przypadku instalacji więcej niż 5 hydrantów na sieci rozprowadzającej zasilanie instalacji hydrantowej należy wykonać jako obwodowe, zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron. Hydranty zabezpieczyć przed odwodnieniem na wypadek awarii sieci bytowej poprzez zastosowanie zaworu pierwszeństwa na instalacji wody pitnej w celu odcięcia wody pitnej w przypadku zadziałania instalacji hydrantowej lub w inny sposób wg. branży instalacyjnej. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych należy lokalizować na wysokości 1,35m od poziomu podłogi.

#### **5) System usuwania dymu i ciepła z części produkcyjno-magazynowej**

Strefa pożarowa PM o gęstości obciążenia ogniowego  $1000 < Q_d \leq 2000 \text{ MJ/m}^2$  (w budynku dla którego przyjęto klasę „E” odporności pożarowej pod warunkiem zastosowania wszystkich elementów budynku NRO oraz zastosowania samoczynnych urządzeń oddymiających w strefie pożarowej o powierzchni powyżej 1 000m<sup>2</sup>). Dla projektowanego budynku PM przewidziano grawitacyjny system usuwania dymu i ciepła oparty o Polską Normę PN-B-02877-4. Strefę pożarową 1 PM podzielono w na 3 zbiorniki dymu. Zbiorniki podzielone za pomocą ścian działowych. Jako napowietrzanie dla poszczególnych stref dymowych wykorzystuje się automatyczne otwarcie bram oraz drzwi napowietrzających w elewacjach budynku. Geometryczna powierzchnia otworów dolotowych większa o co najmniej 30% od sumy powierzchni geometrycznych wszystkich klap dymowych (wymaganych) w jednej strefie dymowej. Bramy, drzwi oraz żaluzje wykorzystywane do napowietrzania sterowane automatycznie z centrali systemu oddymiania. Zapewnia się ręczną możliwość uruchomienia systemu oddymiania poprzez wciśnięcie dedykowanego przycisku oddymiania. Do zasilania bram napowietrzających należy przewidzieć drugie źródło zasilania (np. bateria UPS, agregat prądotwórczy).

Kłapy dymowe usytuowane w odległości co najmniej 2,5 m od ściany zewnętrznej.

Ze względu na niebezpieczeństwo przeniesienia się pożaru przez kłapy dymowe powinny być zachowane następujące minimalne odstępów tych otworów:

- od ścian oddzielenia ppoż. (REI 60, REI 120) – 5 m

- w odległości co najmniej 2,5 m od ściany zewnętrznej.

Maksymalne odległości między klapami dymowymi a krawędzią budynku nie mogą być większe niż 10m.

Wzajemne odległości między klapami nie mogą być:

- mniejsze niż suma dłuższych boków lub średnic obu klap;

- większe niż 20 m.

Dla sterowania systemem oddymiania zapewniono następujące możliwości otwarcia klap dymowych:

a) automatyczne otwarcie pojedynczej klapy dymowej w wyniku zadziałania termowyzwalacza umieszczonego przy klapie, wyposażonej w kontaktron, który wysyła sygnał do centralki sterującej oddymianiem; po odebraniu sygnału centralka sterująca oddymianiem wysyła sygnał sterujący do skrzynki alarmowej CO<sub>2</sub> w celu otwarcia wszystkich klap dymowych w jednym zbiorniku dymu oraz do sterownika bram napowietrzających w celu otwarcia otworów dolotowych,

b) ręczne otwarcie wszystkich klap dymowych znajdujących się w danym zbiorniku dymu za pomocą dzwigni w skrzynce alarmowej CO<sub>2</sub>,

c) ręczne otwarcie bram napowietrzających za pomocą przycisku oddymiania podłączonego do centralki sterującej oddymianiem.

Automatyczne otwarcie pojedynczej klapy dymowej powoduje otwarcie wszystkich klap dymowych w danym zbiorniku dymu poprzez przesłanie sygnału sterującego kablem telekomunikacyjnym (kabel bez odporności ogniowej – system działa na zasadzie tzw. „przerwy”) do centralki sterującej oddymianiem. Otwarcie klapy dymowej powoduje otwarcie bram napowietrzających.

Strefa dymowa	Pow. strefy [m2]	Wymagana pow. Czynna oddymiania [m2]	Ilość klap np. Mercor NG-A 200/300 2,0x3,0m Acz=4,53m	Zapewniona powierzchnia czynna oddym.[m2]	Wymagana pow.geom. napow. [m2]
SD 1	1392	41,76	10	45,3	78,0
SD 2	410	12,3	3	13,59	23,4
SD 3	126	3,78	1	4,53	7,8

Możliwość optymalizacji projektu oddymiania na etapie projektu wykonawczego.

## **6) System sygnalizacji pożarowej**

System sygnalizacji w budynku nie jest wymagany. Na granicy stref pożarowych do sterowania zamknięciem bram przeciwpożarowych zaprojektowano optyczne czujki dymu po obu stronach bram. Sygnał z czujek przekazywany do centrali zamknięć ogniowych która wysterowuje napęd bram i powoduje ich zamknięcie. Dla zasilania bram przeciwpożarowych należy zapewnić drugie źródło zasilania np. baterię UPS, agregat prądotwórczy.

## **13. Wyposażenie w gaśnice**

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice przenośne. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde:

- 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL III, zagrożenia ludzi,
- 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii produkcyjno magazynowej PM

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- \_ przy wejściach do budynku lub do strefy pożarowej,
- \_ przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- \_ na korytarzach oraz ciągach komunikacyjnych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

- \_ odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- \_ do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- \_ umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła,
- \_ w miarę możliwości gaśnice należy umieszczać na kolejnych kondygnacjach w tych samych miejscach,

**14. Przygotowanie 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**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 30 dm<sup>3</sup>/s. Dla obiektu zapewniono wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z wykorzystaniem zewnętrznego naziemnego zbiornika przeciwpożarowego. Przeciwpożarowy zbiornik wodny z nasadami pożarniczymi o objętości wody co najmniej 240 m<sup>3</sup>.

Droga pożarowa dla budynku zawierającego strefę pożarową produkcyjno-magazynową o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni przekraczającej 1 000 m<sup>2</sup> jest wymagana. Dla części ZL III o jednej kondygnacji nadziemnych i powierzchni poniżej 1 000 m<sup>2</sup> dojazd pożarowy nie jest wymagany. Dojazd pożarowy do budynku zapewniony poprzez zjazd z drogi publicznej na teren inwestora, przejazd wzdłuż dłuższego oraz krótszego boku budynku, skąd dalej możliwość nawrócenia na palcu 20x20m i wyjazd z powrotem bezpośrednio na jezdnię asfaltową. Długość drogi pożarowej do 350m do punktu przyjęcia straży pożarnej. Zlokalizowanego 30m od budynku.

Bliższa krawędź drogi pożarowej od ściany chronionego budynku wynosi co najmniej 5m i nie przekracza 25m. Szerokość drogi pożarowej co najmniej 4m. Nachylenie podłużne nie przekracza 5%. Plac manewrowy o wymiarach 20x20m usytuowany zostaje w północnej części działki w odległości nie mniejszej niż 25m od projektowanego obiektu.

Wyjścia z budynku posiadają połączenie z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości 1,5m i długości poniżej 50m. Nachylenie podłużne drogi pożarowej nie przekracza 5%. Nośność drogi pożarowej wynosi co najmniej 100kN.

**Wymagania dla zbiorników przeciwpożarowych:**

- przeciwpożarowy zbiornik wody należy sytuować możliwie centralnie w stosunku do chronionych obiektów, zasięg jednego przeciwpożarowego zbiornika wodnego powinien obejmować obszar w promieniu do 250 m, przy zapewnieniu pojazdom pożarniczym dojazdu o długości nie przekraczającej 350 m. Najbliższa lokalizacja przeciwpożarowego zbiornika wody oraz punktu czerpania od chronionego wynosi budynku jest większa niż 16 m,
- dla zbiorników o pojemności od 150 do 300 m<sup>3</sup> wymagane są co najmniej dwa przewody ssawne. Przy przeciwpożarowym zbiorniku wodnym przewidziano stanowisko czerpania wody z przewodem ssawnym, ułatwiające pobór wody ze zbiornika pompami pożarniczymi, w

przypadku lokalizacji punktu czerpania w pobliżu istniejącej drogi, w miejscu tym należy przewidzieć poszerzenie tej drogi w taki sposób aby uzyskać niezbędną powierzchnię na urządzenie stanowiska czerpania wody, stanowisko czerpania wody powinno znajdować się w odległości nie większej niż 3 m od punktu poboru wody ze zbiornika,

– przewidziano stanowisko postojowe o wymiarach co najmniej 4 x 12 m, dla samochodu pożarniczego.

– samochody pożarnicze powinny mieć zapewniony dogodny dojazd do stanowiska czerpania wody, dojazd powinien mieć nawierzchnię utwardzoną i odwodnioną, na terenach zakładów produkcyjnych nawierzchnia powinna wytrzymywać obciążenie co najmniej 100 kN przypadające na jedną oś samochodu pożarniczego,

– źródło zasilające powinno zapewnić napełnianie zbiorników w czasie nie dłuższym niż 72h.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

8.1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.

8.2. Poziomy posadzek należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. Odchyłki od projektu należy konsultować z projektantem.

8.3. Wszelkie elementy ruchome, elementy wyposażenia w szczególności elementy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, szkła, fasad, okładzin elewacyjnych, balustrad, poręczy i pochwytów, odbojników wewnętrznych i innych należy zamawiać i wykonywać/ montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie.

8.4. W wykonaniu otworów okiennych w ścianach nie dopuszcza się wymiarów mniejszych niż określone w dokumentacji, a tolerancja dodatnia może wynosić do 20 mm. Każdorazowo weryfikować zgodność szerokości otworu z szerokością okna dla uniknięcia niezgodności.

8.5. Przy wykonywaniu otworów drzwiowych skonfrontować wymiary z zestawieniem stolarki oraz faktycznym zamawianym asortymentem dla uniknięcia nieścisłości.

8.6. Przed wykonaniem każdego otworu w ścianach i stropach weryfikować ich rozmiary z projektowanym asortymentem lub wyposażeniem. Murowanie określonych partii ścian realizować po weryfikacji opracowań branżowych (przebiegi instalacji).

8.7. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.

8.8. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część konstrukcyjna.

8.9. Każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.

8.10. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.

8.11. Należy uwzględnić przejścia przez stropy otworów instalacyjnych rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe.

8.12. W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.

8.13. Dla lokalizacji usług, wymaga się w zależności od specyfiki programu funkcjonalnego stosownej procedury formalno-prawnej i uzyskania odrębnego pozwolenia na użytkowanie przy zastrzeżeniu, że musi to być poprzedzone zgodą inwestora.

Autorzy Projektu dopuszczają zastosowanie innych materiałów niż ujęte w projekcie, pod warunkiem zapewnienia materiałów nie gorszych niż określone w tych projektach oddzielenia przeciwpożarowego, przez który przechodzą z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Kłapy odcinające uruchamiane z wewnętrznego termowyzwalacza.