

# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

dla

**Miejskiego Zakładu Oczyszczania  
w Wołominie Sp. z o.o.  
ul. Łukasiewicza 4  
05-200 Wołomin**

PODSTAWA PRAWNA:

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI  
z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych  
obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 ze zm.)**

Opracował:

*mgr inż. Sławomir Ruzik*  
*Ruzik*  
Specjalista ds. BHP  
i Ochrony Przeciwpożarowej  
tel. 512-336-321

Zatwierdził:

**Wołomin, luty 2020 r.**

## Spis treści

<b>1 ZARZĄDZENIA WSTĘPNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PODSTAWY PRAWNE.....	5
1.2 PODSTAWOWE POJĘCIA UŻYWANE W INSTRUKCJI.....	6
<b>2 POTENCJALNE ŹRÓDŁA POWSTANIA POŻARU I DROGI JEGO ROZPRZESTRZENIANIA.....</b>	<b>9</b>
2.1 ŹRÓDŁA POWSTAWANIA POŻARU.....	9
2.2 MOŻLIWOŚCI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU.....	9
<b>3 ZAPOBIEGANIE MOŻLIWOŚCI POWSTAWANIA POŻARU.....</b>	<b>12</b>
3.1 ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.....	12
3.2 WSKAZANIA PREWENCYJNE DLA PRACOWNIKÓW ORAZ OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA TERENIE MIEJSKIEGO ZAKŁADU OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.....	12
3.3 CZYNNOŚCI ZABRONIONE.....	14
3.4 WSPÓŁPRACA Z PAŃSTWOWĄ STRAŻĄ POŻARNĄ.....	15
<b>4 CHARAKTERYSTYKA POŻAROWO – TECHNICZNA, WARUNKI OCHRONY PPOŻ. MIEJSKIEGO ZAKŁADU OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE .....</b>	<b>17</b>
<b>5 PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY.....</b>	<b>72</b>
5.1 NORMATYWY WYPOSAŻANIA, ROZMIESZCZANIA I DOBORU SPRZĘTU GAŚNICZEGO W OBIEKCIE.....	72
5.2 CHARAKTERYSTYKA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO.....	73
5.3 PODSTAWOWE ZASADY GAŚNIENIA POŻARU PRZY POMOCY GAŚNIC.....	81
5.4 PRZEGLĄDY TECHNICZNE I CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE.....	82
<b>6 WARUNKI I ORGANIZACJA EWAKUACJI LUDZI, W TYM PRAKTYCZNE SPOSOBY ICH SPRAWDZENIA.....</b>	<b>83</b>
<b>7 ZASADY ZABEZPIECZANIA PRAC POŻAROWO NIEBEZPIECZNYCH.....</b>	<b>90</b>
<b>8 POSTĘPOWANIE NA WYPADEK POŻARU LUB INNEGO ZAGROŻENIA.....</b>	<b>99</b>
<b>9 ZASADY ZAZNAJAMIANIA PRACOWNIKÓW Z PRZEPISAMI PRZECIWPOŻAROWYMI.....</b>	<b>102</b>
9.1 Cel i zakres szkoleń.....	102
9.2 Rodzaje szkoleń przeciwpożarowych.....	102
9.3 Zasady organizacji i prowadzenia szkoleń.....	103
9.4 Dokumentacja szkoleń.....	103
<b>10 ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>103</b>
10.1 Załącznik nr 1.....	104
10.2 Załącznik nr 2.....	105
10.3 Załącznik nr 3.....	107
10.4 Załącznik nr 4.....	109
10.5 Załącznik nr 5.....	110
10.6 Załącznik nr 6.....	111

## **Uwaga:**

**Aktualizacja instrukcji powinna być wykonywana co najmniej raz na dwa lata.**

## **1 ZARZĄDZENIA WSTĘPNE**

Zgodnie z artykułami 3, 4, 6 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1372 ze zm.), właściciel, zarządca, użytkownik zobowiązany jest zabezpieczyć obiekt przed zagrożeniem pożarowym i innym miejscowym zagrożeniem.

Właściciel, zarządca, użytkownik obiektu ponosi odpowiedzialność za naruszenie przepisów przeciwpożarowych. Zobowiązany jest do zapewnienia ochrony przeciwpożarowej poprzez:

1. Przestrzeganie przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych.
2. Wyposażenie budynku, obiektu budowlanego lub terenu w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz oznakowanie ich pożarniczymi tablicami informacyjnymi i znakami bezpieczeństwa.
3. Zapewnienie konserwacji oraz naprawy urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie.
4. Zapewnienie osobom przebywającym w budynku, obiektu budowlanego lub na terenie bezpieczeństwa i możliwości ewakuacji.
5. Przygotowanie budynku, obiektu budowlanego lub terenu do prowadzenia akcji ratowniczej.
6. Ustalenie sposobów postępowania na wypadek pożaru.
7. Zaznajomienie pracowników z przepisami przeciwpożarowymi (Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.).

Podstawowym warunkiem bezpieczeństwa pożarowego obiektu jest przestrzeganie obowiązujących przepisów i instrukcji oraz zapewnienie pełnej sprawności technicznej urządzeń, a także zachowanie ładu, porządku i czystości.

Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego zwana dalej instrukcją, stanowi realizację rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.).

### **Instrukcja zawiera:**

1. warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, magazynowania (składowania) i warunków technicznych obiektu, w tym zagrożenia wybuchem;
2. określenie wyposażenia w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz sposoby poddawania ich przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym;
3. sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia;

4. sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane;
5. warunki i organizację ewakuacji ludzi oraz praktyczne sposoby ich sprawdzenia;
6. sposoby zapoznania użytkowników obiektu, w tym zatrudnionych pracowników, z przepisami przeciwpożarowymi oraz treścią przedmiotowej instrukcji;
7. zadania i obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla osób będących ich stałymi użytkownikami;
8. plany obiektów, obejmujące także ich usytuowanie, oraz terenu przyległego, z uwzględnieniem graficznych danych dotyczących w szczególności:
  - a) powierzchni, wysokości i liczby kondygnacji budynku,
  - b) odległości od obiektów sąsiadujących,
  - c) parametrów pożarowych występujących substancji palnych,
  - d) występującej gęstości obciążenia ogniowego w strefie pożarowej lub w strefach pożarowych,
  - e) kategorii zagrożenia ludzi, przewidywanej liczby osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach,
  - f) lokalizacja pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych zaklasyfikowanych jako strefy zagrożenia wybuchem,
  - g) podział obiektu na strefy pożarowe,
  - h) warunków ewakuacji, ze wskazaniem kierunków i wyjść ewakuacyjnych,
  - i) miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, kurków głównych instalacji gazowej, materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz miejsc usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,
  - j) wskazania dojazdów dla ekip ratowniczych,
  - k) hydrantów zewnętrznych oraz innych źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
  - l) dróg pożarowych i innych dróg dojazdowych, z zaznaczeniem wjazdów na teren ogrodzony;
9. wskazanie osób lub podmiotów opracowujących instrukcję.

Wszyscy pracownicy bez względu na rodzaj wykonywanej pracy i zajmowane stanowisko, zobowiązani są do zapoznania się z treścią instrukcji i przestrzegania jej ustaleń.

Postanowienia instrukcji obowiązują również pracowników przedsiębiorstw i firm prowadzących działalność lub wykonujących prace na terenie lub na zlecenie Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.

Niniejsza instrukcja nie zwalnia ww. osób od konieczności zapoznania się i przestrzegania wymagań ochrony przeciwpożarowej określonych w przepisach szczególnych, zarządzeniach wewnętrznych oraz zaleceniach upoważnionych organów kontrolnych.

## **1.1 PODSTAWY PRAWNE**

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. 2019 r. poz. 1372 ze zm.). [1]
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2019, poz. 1186 ze zm.). [2]
3. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (tj. Dz. U. 2019, poz. 1950 ze zmianami). [3]
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.). [4]
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 1065). [5]
6. 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. 1030). [6]
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U., poz. 2117). [7]
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 1853 ze zm.). [8]
9. Polska Norma: PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa. [9]
10. Polska Norma: PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja. [10]
11. Polska Norma: PN-N-01256-04:1992 Znaki bezpieczeństwa – Techniczne środki przeciwpożarowe. [11]
12. Polska Norma: PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. [12]
13. Polska Norma: PN-B-02852:2001 Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru. [13]

## 1.2 PODSTAWOWE POJĘCIA UŻYWANE W INSTRUKCJI

**Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego** - jest to zbiór wewnętrznych regulacji dotyczących bezpieczeństwa pożarowego i zasad postępowania w wypadku pożaru lub innego zdarzenia zagrażającego bezpieczeństwu ludzi lub mieniu albo środowisku.

**Pożar** to samorzutne, nie kontrolowane rozprzestrzenianie się ognia w miejscu do tego nie przeznaczonym powodujące straty.

**Pożar wewnętrzny** - pożar rozwijający się i rozprzestrzeniający wewnątrz obiektu. Pożar wewnętrzny ukryty - pożar w pustych przestrzeniach stropów, ścian, wewnątrz urządzeń i aparatów technologicznych. Pożar wewnętrzny otwarty - pożar w przestrzeni zamkniętej z widzialnym ogniskiem.

**Inne miejscowe zagrożenie** - rozumie się przez to inne niż pożar i klęska żywiołowa zdarzenie, wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody (katastrofy techniczne, chemiczne, ekologiczne), stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska.

**Zagrożenie pożarowe** - prawdopodobieństwo wybuchu pożaru (zespół czynników określonych stosownymi parametrami, mających wpływ na możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożarów).

**Bezpieczeństwo pożarowe** - rozumie się przez to stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.

**Bezpieczeństwo pożarowe budynku** - zespół cech związanych z usytuowaniem budynku, zastosowanymi rozwiązaniami architektonicznymi, zastosowanymi materiałami i elementami oraz wyposażeniem w środki techniczne wpływające na ograniczenie możliwości powstania pożaru, jego rozwoju i skutków.

**Budynek** - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach. Podział budynków ze względu na przeznaczenie:

1. mieszkalne,
2. zamieszkania zbiorowego,
3. użyteczności publicznej,
4. budynki produkcyjne i magazynowe.

**Odporność pożarowa budynku.** Jest to zespół cech określonych przepisami charakteryzujących właściwości pożarowe elementów budynku. Wprowadzono pięć klas odporności pożarowej budynków: A B C D E. Klasę odporności pożarowej budynku lub jego części (strefy lub kondygnacji) ustala się w zależności od: obciążenia ogniowego dla budynków produkcyjnych i magazynowych, wysokości (liczba kondygnacji) dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi.

**Strefa pożarowa** jest to przestrzeń w budynku wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.

**Odpowiednie warunki ewakuacji** - jest to zespół przedsięwzięć oraz środków techniczno-organizacyjnych zapewniający szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy



zagrożonej lub objętej pożarem. Odpowiednie warunki ewakuacji polegają w szczególności na: zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść, zachowaniu dopuszczalnej długości dróg ewakuacyjnych, zapewnieniu odpowiedniej, bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzielen dróg ewakuacyjnych, zabezpieczeniu dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem.

**Dojście ewakuacyjne** - droga od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku albo do drzwi klatki schodowej lub pochylni. Jeżeli klatka schodowa nie jest obudowana i nie zamykana drzwiami, dojściem ewakuacyjnym jest droga od wyjścia z pomieszczenia do krawędzi najbliższego stopnia schodów mierzona wzdłuż osi dojścia.

**Długość drogi ewakuacyjnej** jest to odległość od wyjścia ewakuacyjnego do wyjścia końcowego mierzona wzdłuż osi drogi.

**Długość przejścia ewakuacyjnego** jest to odległość od najdalszego miejsca w pomieszczeniu, w którym może przebywać człowiek do osi wyjścia ewakuacyjnego, mierzona wzdłuż osi przejścia.

**Droga ewakuacyjna** - to pozioma lub pionowa droga komunikacji ogólnej służąca celom ewakuacji.

**Droga pożarowa** – droga o utwardzonej nawierzchni umożliwiająca dojazd pojazdów ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku.

**Ewakuacja** jest to uporządkowany ruch osób do miejsca bezpiecznego w przypadku pożaru lub innego niebezpieczeństwa.

**Plan ewakuacji** jest to instrukcja, w której podano plan dróg ewakuacyjnych i miejsc bezpiecznych oraz zasady i organizację ewakuacji.

**Sprzęt gaśniczy** - sprzęt pożarniczy służący do dostarczania środków gaśniczych na miejsce pożaru.

**Agregat gaśniczy** - sprzęt gaśniczy mający zapas środków gaśniczych w ilości ponad 20 kilogramów, wyposażony w urządzenia umożliwiające samodzielne, natychmiastowe prowadzenie akcji gaśniczej. Nazwy agregatów gaśniczych:

1. agregat pianowy,
2. agregat proszkowy,
3. agregat śniegowy.

**Hydrant** - jest to zawór zainstalowany na przewodzie wodnym, umożliwiający przyłączenie sprzętu straży pożarnej i umożliwiający ciągły dopływ wody.

**Hydrant przeciwpożarowy wewnętrzny** jest to urządzenie przeciwpożarowe umieszczone na sieci wodociągowej wewnętrznej, wyposażone w sprzęt pożarniczy umożliwiający podjęcie akcji gaszenia pożaru.

**Hydrant zewnętrzny** jest to zawór wbudowany w sieć wodociagową przeciwpożarową, przeznaczony do pobierania z tej sieci wody do celów przeciwpożarowych.

**Koc gaśniczy** - jest to koc specjalnie przeznaczony do tłumienia małych pożarów.

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** - rozumie się przez to wyłącznik odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

**Materiał pożarowo niebezpieczny** - rozumie się przez to ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 55 °C, gazy palne, materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne, materiały zapalające się samorzutnie w powietrzu, materiały

wybuchowe i pirotechniczne, materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji, materiały mające skłonności do samozapalenia.

**Prace pożarowo niebezpieczne** - rozumie się przez to prace, których prowadzenie może powodować bezpośrednio niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu.

**Znaki ewakuacyjne** są to znaki informacyjne zapewniające wizualną informację o przebiegu wyznaczonej drogi ewakuacyjnej, zarówno przy świetle dziennym, świetle sztucznym, jak również przy braku oświetlenia.

**Gęstość obciążenia ogniowego** jest to energia cieplna, wyrażona w megadżulach, która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów stałych przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu wyrażoną w metrach kwadratowych.

**Kategoria zagrożenia ludzi.** Ze względu na zagrożenie ludzi budynki oraz ich części stanowiące odrębne strefy pożarowe, określane jako ZL kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi:

- ✓ ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,
- ✓ ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,
- ✓ ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II,
- ✓ ZL IV - mieszkalne,
- ✓ ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

**Substancje niebezpieczne** to substancje, ich składniki, mieszaniny lub preparaty, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, fizyczne, biologiczne lub toksyczne mogą w przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z nimi spowodować śmierć, rozstrój zdrowia lub uszkodzenie ciała ludzkiego albo zniszczenie lub uszkodzenie dóbr materialnych lub elementów środowiska, w tym organizmów żywych.



## **2 POTENCJALNE ŹRÓDŁA POWSTANIA POŻARU I DROGI JEGO ROZPRZESTRZENIANIA**

### **2.1 ŹRÓDŁA POWSTAWANIA POŻARU**

Możliwości powstania pożaru mogą najczęściej wynikać z:

1. Wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych:
  - a) niewłaściwego wykonania,
  - b) przeciążenia poprzez włączanie dużej ilości odbiorników energii do jednego obwodu elektrycznego,
  - c) braku bieżącej i okresowej konserwacji,
  - d) stosowania niewłaściwych urządzeń zabezpieczających,
  - e) niezachowania wymaganych odległości urządzeń ogrzewczych i żarowych punktów świetlnych od materiałów palnych,
  - f) stosowania prowizorycznych instalacji i urządzeń,
  - g) stosowania urządzeń ogrzewczych niezgodnych z zaleceniami producenta.
2. Używania otwartego ognia:
  - a) zaproszenia ognia spowodowanego pozostawieniem żarzących się papierosów w sąsiedztwie materiałów palnych,
  - b) prowadzenia prac remontowo-budowlanych polegających na spawaniu, cięciu, rozgrzewaniu substancji, malowaniu i klejeniu z użyciem materiałów niebezpiecznych pożarowo,
3. Niewłaściwego magazynowania i stosowania cieczy palnych (podręczne magazyny) oraz rozlewania ich w miejscach do tego celu nie przystosowanych (niewłaściwe zlokalizowanie, pozbawione właściwej wentylacji).
4. Przechowywanie ciał stałych w sąsiedztwie materiałów posiadających skłonności do samonagrzewania.
5. Magazynowania substancji reagujących ze sobą egzotermicznie (z wytworzeniem ciepła).
6. Celowego podpalenia.

### **2.2 MOŻLIWOŚCI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU**

Rozwój pożaru w Miejskim Zakładzie Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. uzależniony jest od zastosowanych rozwiązań techniczno-budowlanych ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się ognia i gazów pożarowych.

Powstały pożar rozprzestrzeniał się będzie po występujących elementach palnych wyposażenia i wystroju wnętrza pomieszczenia poprzez przemieszczanie się płomienia po tych elementach będących ze sobą w styczności oraz poprzez promieniowanie ciepłe równomiernie we wszystkich kierunkach od miejsca jego powstania, czyli ogniska pożaru.

Równomierność rozprzestrzeniania się pożaru we wszystkich kierunkach może zaniknąć w przypadku występowania ciągów wentylacyjnych znajdujących się w pomieszczeniach jak również powstałych w wyniku pozostawienia otwartych otworów okiennych lub

drzwiowych.

Następujący w trakcie rozgorzenia pożaru wzrost temperatury spowoduje pękanie szyb w oknach, przez co nastąpi nieograniczony dopływ tlenu do ogniska pożaru i zintensyfikuje proces palenia.

Wystąpić może rozprzestrzenianie się pożaru w obrębie pomieszczenia jak również w poziomie na sąsiednie pomieszczenia i ciągi komunikacyjne.

Szybkość rozprzestrzeniania się pożaru ograniczyć można do czasu przybycia jednostki ratowniczej poprzez usunięcie czyli ewakuację materiałów palnych z drogi rozprzestrzeniania się pożaru, prowadzenie działań gaśniczych z użyciem podręcznego sprzętu gaśniczego jak również poprzez ograniczenie dopływu tlenu do ogniska pożaru zamykając wszelkie występujące w obrębie pomieszczenia objętego pożarem otwory.

Na zewnątrz płonącego pomieszczenia pożar może rozprzestrzeniać się przez wszelkiego rodzaju nieszczelności, między innymi poprzez drzwi i okna.

Przez otwory okienne przeniesienie się ognia może nastąpić:

- bezpośrednio: na skutek zapalenia sąsiedniego obiektu (pomieszczenia) przez wydobywające się na zewnątrz płomienie,
- pośrednio: na skutek promieniowania cieplnego ogniska pożaru.

Stosowane drzwi drewniane mają bardzo małą odporność ogniową i stanowią drogę rozprzestrzeniania się pożaru.

Pod działaniem ciepła najszybciej ulegają zniszczeniu okolice spojenia ścian. Wówczas, nawet przez małe szczeliny, do sąsiednich pomieszczeń łatwo mogą przenikać gorące gazy pożarowe doprowadzając do zapalenia znajdujących się tam materiałów palnych.

Pożar może przenikać również przez szczelne, niepalne ściany i stropy. Jeżeli wskutek długotrwałego pożaru ściana lub strop rozgrzeje się do dużej temperatury po stronie przeciwnej od miejsca pożaru, mogą wówczas zapalić się palne materiały przylegające do ściany lub znajdujące się przy stropie.

Rozprzestrzenianie się pożaru spowodowane jest ruchami ciepła poprzez:

- Konwekcję naturalną;
- Promieniowanie cieplne;
- Przewodzenie cieplne.

Ponadto wpływ na rozwój pożaru mają także:

- Późne jego zauważenie;
- Późne powiadomienie straży pożarnej o zaistniałym pożarze;
- Nieumiejętne działania ratowniczo-gaśnicze prowadzone przez przybyciem straży pożarnej lub zaniechanie takich działań przez pracowników;
- Nieodpowiednie zachowanie się ludzi przebywających w budynku (np. pozostawienie otwartych drzwi do pomieszczeń – co pozwoli na szybkie przeniknięcie do nich pożaru);
- Brak, niewystarczająca ilość lub nieodpowiedni rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego;
- Zastawione korytarze, drogi ewakuacyjne;
- Zatarasowane i zastawione drogi dojazdowe do obiektu;
- Zastawione dojścia do podręcznego sprzętu gaśniczego, hydrantów,

przeciwpożarowych wyłączników prądu;

- Utrudniony dostęp do miejsca powstania pożaru;
- Brak wystarczającego zaopatrzenia wodnego ;
- Brak instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w obiekcie lub jej zły stan techniczny;
- Brak dojazdu dla jednostek straży pożarnej;
- Niesprawna instalacja i urządzenia użytkowe w obiekcie.

## **3 ZAPOBIEGANIE MOŻLIWOŚCI POWSTAWANIA POŻARU**

### **3.1 ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO**

System prewencji określa zamierzenia i przedsięwzięcia zmierzające do utrzymania w maksymalnym stopniu optymalnych warunków bezpieczeństwa pożarowego, a jego najważniejsze elementy to:

1. Zwrócenie uwagi na dokumentacyjne i techniczne przygotowanie stanowisk, ich właściwą obsadę z równoczesnym stosowaniem sankcji karnych w przypadku łamania obowiązujących przepisów.
2. Stosowanie skutecznych metod wytwarzających poczucie odpowiedzialności pracowników za zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego.
3. Prowadzenie szkoleń ppoż. z przedstawieniem szczegółowych zagrożeń pożarowych.
4. Dążenie do utrzymania porządku, ładu i czystości oraz stosowanie niezbędnych oznakowań na terenie obiektu oraz otoczenia: dróg, placów, itp.
5. Wprowadzenie urządzeń i aparatów gwarantujących wysokie bezpieczeństwo pożarowe.
6. Ujęcie w odpowiednie normy organizacyjne (zapewniające maksymalny stopień zabezpieczenia przeciwpożarowego) zasad prowadzenia prac remontowych, robót spawalniczych i prac z użyciem otwartego ognia wraz z wprowadzeniem nad tymi pracami fachowego nadzoru.

### **3.2 WSKAZANIA PREWENCYJNE DLA PRACOWNIKÓW ORAZ OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH NA TERENIE MIEJSKIEGO ZAKŁADU OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.**

Do podstawowych obowiązków pracowników Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., a także osób prowadzących jakąkolwiek działalność na jego terenie należy zapobieganie możliwości powstania pożaru.

W tym celu konieczne jest przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych, a w szczególności rozporządzenia [4].

Do obowiązków zarządcy/administradora Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie, należy:

1. Zapewnienia prawidłowych warunków ewakuacji ludzi tj.:
  - a) utrzymanie drożności dróg ewakuacyjnych,
  - b) oznakowanie zgodnie z PN dróg, wyjść i kierunków ewakuacji,
  - c) zapewnienie odpowiedniej i bezpiecznej pożarowo obudowy dróg ewakuacyjnych i wydzielen.
2. Zapewnienie przestrzegania przeciwpożarowych wymagań budowlanych instalacyjnych i technologicznych.
3. Zapewnienie wyposażenia budynków i pomieszczeń w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz utrzymanie tego sprzętu w pełnej sprawności technicznej i zapewnienie systematycznej konserwacji.

4. Przygotowanie budynków do prowadzenia akcji ratowniczej.
5. Ustalenie sposobu postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego zagrożenia.
6. Zaznajamianie pracowników z obowiązującymi przepisami ppoż.
7. Przestrzeganie okresowych kontroli i analiz stanu zabezpieczenia ppoż. w budynkach.

Do zadań wszystkich pracowników Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. bez względu na rodzaj wykonywanej pracy należy:

1. Znajomość przepisów i zasad ochrony przeciwpożarowej zawartych w ogólnych instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego.
2. Uczestniczenie w szkoleniach z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz oddawanie się określonym sprawdzianom wiedzy w tym przedmiocie.
3. Wykonywanie pracy zgodnie z przepisami, instrukcjami i zasadami bezpieczeństwa pożarowego oraz przestrzeganie wydanych w tym zakresie zarządzeń.
4. Dbłość o należyty stan techniczny powierzonych urządzeń i sprzętu.
5. Powiadamianie przełożonych o zauważonych zagrożeniach pożarowych
6. Dbłość o ład i porządek w miejscu pracy.
7. Znajomość zasad alarmowania pożarowego i posługiwania się sprzętem gaśniczym.

Do obowiązków pracownika odpowiedzialnego za stan ochrony przeciwpożarowej należy:

1. Kontrolowanie stanu ochrony przeciwpożarowej i przedstawianie wniosków w zakresie podniesienia jej poziomu.
2. Zgłaszanie zarządcy/administratorowi potrzeb w zakresie wyposażenia obiektu w niezbędny podręczny sprzęt gaśniczy.
3. Współdziałanie z przedsiębiorstwami i osobami fizycznymi wykonującymi w pomieszczeniach Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. prace pożarowo niebezpieczne.
4. Zapewnienie wyposażenia budynków (pomieszczeń) w podręczny sprzęt gaśniczy oraz utrzymanie go w pełnej sprawności technicznej i zapewnienie systematycznej konserwacji.
5. Przygotowanie budynków do prowadzenia akcji ratowniczej.
6. Zaznajamianie pracowników Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej.
7. Przeprowadzanie okresowych kontroli i analiz stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego.
8. Prowadzenie dokumentacji dotyczącej ochrony przeciwpożarowej Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o..

### 3.3 CZYNNOŚCI ZABRONIONE

#### **Zabrania się:**

1. Składowania materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji.
2. Ustawiania na schodach i w przejściach jakichkolwiek przedmiotów utrudniających ewakuację.
3. Zamykania drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie.
4. Ograniczania dostępu do wyjść ewakuacyjnych.

#### **Należy:**

1. Wywiesić na widocznym miejscu instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru oraz wykaz telefonów alarmowych.
2. Oznakować zgodnie z Polską Normą PN-EN ISO 7010:2012:
  - a) miejsca ustawienia sprzętu gaśniczego,
  - b) lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego,
  - c) lokalizację miejsc składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

**Uwaga:** Zabrania się ograniczania dostępu do urządzeń przeciwpożarowych, to jest gaśnic, hydrantów itp. oraz wyłączników, tablic rozdzielczych prądu elektrycznego.

3. Instalacje i urządzenia techniczne użytkować i utrzymywać w stanie zgodnym z warunkami technicznymi i wymaganiami ustalonymi przez producenta, a w szczególności należy poddawać je okresowym przeglądom i konserwacji. Eksploatacja instalacji i urządzeń mogących być przyczyną pożaru jest zabroniona.

Instalacja odgromowa na budynku powinna spełniać wymogi normy PN-EN 62305-1:2011  
Ochrona odgromowa – Zasady ogólne

#### **Ochrona podstawowa.**

Zgodnie z postanowieniami art. 62 ustawy [2] rezystancji instalacji odgromowej na obiekcie należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 5 lat lub w przypadku przebudowy albo zmiany funkcji budynku.

Powyższe czynności powinny wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje.

Stwierdzone nieprawidłowości należy bezzwłocznie usuwać.

#### **Raz w roku należy dokonać:**

- kontroli stanu technicznego przewodów kominowych (spalinowych i wentylacyjnych)

Powyższe czynności powinny wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje. Stwierdzone nieprawidłowości należy bezzwłocznie usuwać.

4. W obiektach, w których odbywa się proces spalania paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, usuwać zanieczyszczenia z przewodów dymowych i spalinowych z częstotliwością:
  - a) od palenisk opalanych paliwem stałym - co najmniej 4 razy w roku,
  - b) od palenisk opalanych paliwem płynnym i gazowym - co najmniej 2 razy w roku,
  - c) od palenisk kuchni żywienia zbiorowego - co najmniej raz w miesiącu.



5. Urządzenia elektryczne ustawiać na podłożu niepalnym.
6. Na osłony punktów świetlnych stosować materiały niepalne lub trudno zapalne jeżeli są umieszczane w odległości co najmniej 0,05 m od powierzchni żarówki.
7. Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt instalacji elektrycznej instalować na podłożu niepalnym oraz jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem.
8. Zapewnić prawidłowe warunki magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, to jest:
  - a) materiały palne przechowywać w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100°C oraz linii kablowych o napięciu przekraczającym 1 kV, przewodów uziemiających i przewodów odprowadzających instalacji odgromowej.
  - b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C należy przechowywać wyłącznie w pojemnikach wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia (w przypadku opakowań ceramicznych lub szklanych należy zabezpieczyć je przed stłuczeniem),
  - c) w jednej strefie pożarowej ilość magazynowanych cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 21°C nie powinna przekraczać 10 l, a pozostałych 50 l. W związku z powyższym należy dążyć do ograniczania ilości cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 21°C (np. eter, aceton, benzen, toluen, spirytus) .
  - d) w pomieszczeniach, w których przechowywane są materiały niebezpieczne pożarowo, obowiązuje bezwzględny zakaz używania ognia otwartego.

**Niezależnie od przestrzegania w/w wymagań należy:**

1. Okresowo sprawdzać szczelność instalacji gazowych, a szczególnie w przypadku używania elastycznych połączeń gumowych czy igielitowych. Uszkodzone przewody natychmiast wymieniać na nowe,
2. Elektryczne urządzenia grzewcze (komory cieplne, piece muflowe itp.) ustawiać w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od materiałów palnych oraz zapewnić stały nadzór nad pracującymi urządzeniami, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia termostatujuącego (o ile zalecenia producenta nie stanowią inaczej).

Powyższe wymagania powinny być przestrzegane w trakcie eksploatacji obiektów.

### **3.4 WSPÓŁPRACA Z PAŃSTWOWĄ STRAŻĄ POŻARNĄ**

W celu zapewnienia niezbędnego współdziałania Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. z Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Wołominie należy:

1. Uzgodnić kolejność alarmowania jednostek ratowniczo-gaśniczych na wypadek pożaru lub innego zagrożenia,
2. Współpracować w zakresie udzielania fachowej pomocy i doradztwa dla zapewnienia właściwych i zgodnych z przepisami i wymogami warunków ochrony ppoż.

W razie powstania pożaru lub innego nadzwyczajnego zagrożenia wymagającego wprowadzenia do akcji jednostek Państwowej Straży Pożarnej, dowodzenie akcją

obejmuje dowódca jednostki interwencyjnej.

Pracownik kierujący akcją gaśniczą udziela dowodzącemu niezbędnej pomocy w jej prowadzeniu, tzn.:

1. Ustala z dowodzącym akcją sposób jej prowadzenia.
2. Informuje dowodzącego akcją o zagrożeniu pożarowym obiektu, urządzeń oraz miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczestników akcji.
3. Wyznacza niezbędną liczbę pracowników do udziału w akcji ratowniczej i wydaje im stosowne polecenia.

## **4 CHARAKTERYSTYKA POŻAROWO – TECHNICZNA, WARUNKI OCHRONY PPOŻ. MIEJSKIEGO ZAKŁADU OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE**

Miejski Zakład Oczyszczania usytuowany jest w Wołominie przy ul. Łukasiewicza 4. Zarządcą obiektu jest Prezes Zarządu Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie.

Na terenie działek nr ew. 6 i 7 obręb Wołomin 11 zajętych pod zakład znajdują się budynki i obiekty niezbędne zakładowi realizacji jego zadań, takie jak:

- sortownia odpadów,
- magazyn pojemników,
- budynek szatni,
- budynek stołówki,
- magazyn surowców wtórnych (folia),
- warsztat z kotłownią,
- budynek wagi,
- magazyn surowców wtórnych,
- magazyn olejów,
- budynek administracyjno-biurowy,
- stara portiernia,
- portiernia.

Na terenie zakładu zlokalizowany jest nadziemny zbiornik dwupłaszczowy z dystrybutorem do przechowywania oleju napędowego o pojemności 5 m<sup>3</sup>. Umiejscowienie zbiornika spełnia wymagania zapisane w instrukcji eksploatacji zbiornika oraz zgodnie z §11 ust. 2 rozporządzenia [4].

Dojazd do obiektów zapewniony z ul. Łukasiewicza. Teren na którym zlokalizowano obiekty zakładu jest ogrodzony, wjazd zapewniono poprzez trzy bramy wjazdowe o szerokości ok. 5 m.

Pomiędzy bramami wjazdowymi znajduje się utwardzona wewnętrzna droga o odpowiedniej nośności, służącą do logistyki samochodów ciężarowych i innych maszyn, umożliwiającą dojazd ciężkich samochodów ratowniczo-gaśniczych bezpośrednio pod budynki oraz inne obiekty.

Przedmiotem działalności Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie jest:

1. Świadczenie usług na rzecz zarządów budynków mieszkalnych, właścicieli prywatnych posesji i obiektów użyteczności publicznej na podstawie podpisanych umów.
2. Prowadzenie segregacji odpadów.
3. Usuwanie i unieszkodliwianie odpadów z ulic i placów na zlecenie miasta.
4. Opróżnianie pojemników z ulic rozstawionych na ulicach na zlecenie miasta.
5. Utrzymanie czystości dróg gminnych w okresie zimowym.

Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. jest firmą, która świadczy usługi w zakresie wywozu nieczystości stałych, obioru surowców wtórnych oraz sprzedaży

pojemników różnego rodzaju. Z usług MZO korzysta prawie 14 000 klientów z różnych rejonów. Zakład obsługuje następujące gminy w zakresie odbioru odpadów komunalnych: Wołomin, Kobyłka, Zielonka, Ząbki, Marki, Radzymin, Klembów.

W Zakładzie zatrudnionych jest około 95 pracowników na różnych stanowiskach: operatorzy maszyn, kierowcy, ładowacze, mechanicy samochodowi, pracownicy odpowiedzialni za nadzór pracy sortowni. Zakład czynny jest od poniedziałku do piątku w godzinach 7-15, a po godzinie 15 nadzór nad obiektem sprawuje dozorca.

## **1 Sortownia odpadów**

### **1.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten jest największym budynkiem na terenie MZO. Sortownia wyposażona jest w następujące urządzenia specjalistyczne:

- linię sortowniczą do odpadów opakowaniowych,
- prasę do wywozu odpadów,
- uniwersalną prasę do belowania,
- linię sortowniczą do szkła.

Stałe odpady komunalne przywożone są do sortowni i wyladowywane obok taśmy na powierzchnię utwardzoną. Następnie są ładowane na taśmociąg i przy jego pomocy przenoszone do konsoli, gdzie pracownicy segregują je ręcznie. Ze strumienia odpadów komunalnych oddzielane są następujące frakcje umieszczane w odpowiednich pojemnikach:

- szkło,
- makulatura miękka i twarda,
- butelki plastikowe,
- puszki,
- opakowania po chemii.

Pozostała frakcja odpadów po procesie segregacji trafia do kontenerów i jest dalej przetwarzana. Natomiast poszczególne wysegregowane frakcje za pomocą prasy są belowane i przygotowane do sprzedaży.

Konstrukcja Sortowni wykonana jest w postaci stalowej hali na podmurówce betonowej, która ma wysokość ok. 1,8 m. Hala ma wysokość ok. 9-10 m. Przekrycie hali stanowi dach stalowy z licznymi świetlikami doświetlającymi jej wnętrze. Podłogę hali stanowi wylewka betonowa.

Dane budynku:

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| • długość [m]:                    | 36,5;        |
| • szerokość [m]:                  | 30;          |
| • wysokość [m]:                   | 9-10;        |
| • powierzchnia [m <sup>2</sup> ]: | 1 100;       |
| • liczba kondygnacji:             | 1 nadziemna; |

## **1.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.**

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. W budynku znajdują się odpady przeznaczone do segregacji oraz posegregowane, w tym magazynowany jest surowiec w postaci makulatury. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

<b>Lp.</b>	<b>Substancja / materiał</b>	<b>Charakterystyka</b>
1	Drewno, drewnopochodne (palety)	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	Butelki PET	- łatwo zapalne - mała odporność na działanie ciepła, - podczas spalania wydzielają się duże ilości dymów i gazów toksycznych - podczas gaszenia wodą powstaje szaroniebieski dym o zapachu parafiny - ciepło spalania: 42 MJ/kg

## **1.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.**

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku jednocześnie pracować może od 8 do 15 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## **1.4 Gęstość obciążenia ogniowego**

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek sortowni. Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w dalszej części niniejszego opracowania.

## **1.5 Ocena zagrożenia wybuchem**

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem. Do przemieszczania odpadów po powierzchni podłoga służy wózek widłowy wyposażony w lemiesz i napędzany propan-butanem. Przy południowo-wschodniej ścianie budynku (ściana murowana z cegły pełnej do o grubości >180 mm do wysokości 1,8 m) zlokalizowany jest kontener ażurowy, gdzie składowane są butle propan-butan (w ilości maksymalnej 3 szt.) do napędzania wózków widłowych. W związku z powyższym wyznaczono Strefę 2 zagrożenia wybuchem w odległości 2 m od obrysu kontenera zgodnie z załącznikiem rozporządzenia [8] oraz w odległości 2 m od wózka widłowego zgodnie z zapisami w Dokumencie Zabezpieczenia przed Wybuchem wykonanym w styczniu 2017 r. przez Specjalistę ds. Ochrony Przeciwpožarowej mgr inż. pożarnictwa Sławomira Ruzika.

### 1.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 1.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $20\,000 \text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

### 1.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od wschodu do ogrodzenia – 13 m;
- Odległość od północy do magazynu surowców wtórnych folia – 30 m;
- Odległość od zachodu do magazynu pojemników – 22,5 m;
- Odległość od południa do budynku stołówki – 6 m.



Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
<b>PM Q ≤ 1 000</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinno wynosić jak w tabeli powyżej, a do granicy działki połowę tej odległości.

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 1.9 Warunki ewakuacji

Budynek sortowni jest jednoprzestrzenną halą, w związku z czym ewakuacja odbywa się na zasadzie przejścia ewakuacyjnego bezpośrednio na zewnątrz budynku. Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> wynosi 100 m. Z uwagi na brak jednoznacznego sposobu zagospodarowania pomieszczenia należy zapewnić przejście z zachowaniem 80 % dopuszczalnej długości. Mając na uwadze powyższe wymagania oraz fakt, że długość hali PM nie przekracza 37 m należy uznać że dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefie nie została przekroczona.

Z budynku sortowni jest 3 wyjścia ewakuacyjne. Wyjścia te mają szerokość co najmniej 0,9 m.

### 1.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek został wyposażony w wyłącznik główny prądu, który pełni funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu i jest usytuowany przy wejściu od strony południowej

### 1.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Instalacja elektryczna zgodnie z obowiązującymi przepisami powinna być wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu i powinien być on odpowiednio oznakowany.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### **1.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> budynku PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

Budynek jest dodatkowo wyposażony armaturę wodną (2 odcinki węzowe W52, przełącznik 75/52, prądownica wodna, klucz do hydrantu i łączników) umożliwiającą podjęcie działań gaśniczych. Zasilanie linii węzowej może zostać sprawione z hydrantu nadziemnego DN80 zlokalizowanego w odległości ok. 8 m na zachód od budynku.

### **1.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni strefy  $< 20\,000 \text{ m}^2$  zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 stron budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni strefy  $> 1\,000 \text{ m}^2$  wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 od zachodniej strony budynku oraz podziemnym od wschodniej strony budynku. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 2 hydranty podziemne w ciągu ul. Łukasiewicza.

## **2 Magazyn pojemników**

### **2.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten jest budynkiem murowanym przekrytym stropodachem zabezpieczonym papą. W magazynie składowane są pojemniki z tworzywa sztucznego oraz napoje chłodzące.

Dane budynku:

- długość [m]: 30;

- szerokość [m]: 10;
- wysokość [m]: 3,5;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: 300;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

## 2.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. W budynku znajdują się pojemniki z tworzywa sztucznego oraz napoje chłodzące. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne (palety)	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	Polipropylen (PP)	- palne - podczas spalania wydzielają się duże ilości dymów i gazów toksycznych - ciepło spalania: 43 MJ/kg

## 2.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 5 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## 2.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek magazynu pojemników wraz z przyległym placem, gdzie składowane są nowe pojemniki do sprzedaży. Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w dalszej części niniejszego opracowania.

## 2.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

## 2.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

## 2.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek wraz z przyległym placem, gdzie składowane są nowe pojemniki do sprzedaży, stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $20\,000 \text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

## 2.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od wschodu do sortowni – 22,5 m;
- Odległość od północy do budynku administracyjno-biurowego – 15 m;
- Odległość od zachodu do ogrodzenia – 22 m;
- Odległość od południa (wraz z przyległym placem, gdzie składowane są nowe pojemniki) do warsztatu >8 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

## 2.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku PM o jednej kondygnacji nadziemnej do - 100 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

## 2.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

## 2.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

## 2.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **2.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni  $< 20\,000 \text{ m}^2$  zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 stron budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni  $< 500 \text{ m}^2$  wynosi  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych po wschodniej stronie budynku. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 2 hydranty podziemne w ciągu ul. Łukasiewicza.

## **3 Budynek szatni**

### **3.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten jest murowany o wysokości ok. 4 m kryty papą. Okładziny ścian – tynki cementowo – wapienne, posadzka wykonana z lastryka. W budynku prócz szatni zlokalizowany jest biuro Kierownika WNS i archiwum.

Dane budynku:

- długość [m]: 32;
- szerokość [m]: 8;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [ $\text{m}^2$ ]: 256;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.



### 3.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach socjalno-biurowych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne (palety)	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390°C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

### 3.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 40 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

### 3.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

### 3.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

### 3.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [2] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

**Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).**

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

### 3.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od wschodu do pola składowego >15 m;
- Odległość od północy do budynku stołówki – 36,5 m;
- Odległość od zachodu do budynku magazynu nieobjętego opracowaniem – 54 m;
- Odległość od południa do granicy działki – 5,5 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a do granicy działki połowę tej odległości.

### 3.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące na drogi ewakuacyjne lub bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Dojścia ewakuacyjne.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi wyjściowych z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku nie może przekraczać 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) - przy jednym dojściu.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi nie są spełnione, gdyż drzwi prowadzące do części biurowej otwierają się do wewnątrz. Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 3.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 3.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze

zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### **3.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku biurowo-socjalnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **3.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 2 stron budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych po północnej stronie budynku. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku jest zlokalizowany 1 hydrant.

W odległości do 150 m zlokalizowany jest kolejny hydrant podziemny na terenie zakładu pracy.

## **4 Budynek stołówki**

### **4.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten jest murowany o wysokości ok. 4 m ze stropodachem krytym papą.

Dane budynku:

- długość [m]: 20;
- szerokość [m]: 9;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: 180;

- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

#### 4.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach socjalnych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne (meble)	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390°C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

#### 4.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 40 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

#### 4.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

#### 4.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

#### 4.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [5] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

#### 4.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

#### 4.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od wschodu do granicy działki – 32,5 m;
- Odległość od północy do budynku sortowni – 6 m;
- Odległość od zachodu do warsztatu - 19 m;
- Odległość od południa do pola składowego >15 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki co najmniej połowę tej odległości.

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

#### 4.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące na drogi ewakuacyjne lub bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

##### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m,

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

##### Dojścia ewakuacyjne.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi wyjściowych z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku nie może przekraczać 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) - przy jednym dojściu.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

##### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

#### 4.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.



#### **4.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

#### **4.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

#### **4.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

##### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 stron budynku.

##### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych po wschodniej i północnej stronie budynku. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 2 hydranty podziemne ciągu ul. Łukasiewicza.

### **5 Magazyn surowców wtórnych (folia)**

#### **5.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Budynek ten jest konstrukcji murowanej – cały obity blachą trapezową, o wysokości ok. 6 metrów, podzielony na 2 strefy pożarowe.

Dane budynku:

- długość [m]: 29,5;

- szerokość [m]: 10;
- wysokość [m]: 6;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: 285;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

## 5.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam głównie przygotowane do transportu spakowane folie oraz butelki PET. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Polipropylen (PP)	- palne - podczas spalania wydzielają się duże ilości dymów i gazów toksycznych - ciepło spalania: 43 MJ/kg
2	Butelki PET	- łatwo zapalne - mała odporność na działanie ciepła, - podczas spalania wydzielają się duże ilości dymów i gazów toksycznych - podczas gaszenia wodą powstaje szaroniebieski dym o zapachu parafiny - ciepło spalania: 42 MJ/kg

## 5.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 2 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## 5.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego przekracza 10 000 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d > 10\,000\text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek magazynu surowców wtórnych (folia). Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w dalszej części niniejszego opracowania.

## 5.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

## 5.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) o  $Q_d > 10\,000\text{ MJ/m}^2$  wymagana jest klasa „A” odporności pożarowej.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
<b>A</b>	<b>R240</b>	<b>R30</b>	<b>REI120</b>	<b>EI120</b>	<b>Ei60</b>	<b>RE30</b>
<b>B</b>	<b>R120</b>	<b>R30</b>	<b>REI60</b>	<b>EI60</b>	<b>EI30</b>	<b>RE30</b>
<b>C</b>	<b>R60</b>	<b>R15</b>	<b>REI60</b>	<b>EI30</b>	<b>EI15</b>	<b>RE15</b>
<b>D</b>	<b>R30</b>	-	<b>REI30</b>	<b>EI30</b>	-	-
<b>E</b>	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

## 5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi dwie strefy pożarowe, każda o powierzchni mniejszej od  $200\text{ m}^2$ . Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d > 4\,000\text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $2\,000\text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

## 5.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od wschodu do granicy działki – 4,3 m;
- Odległość od północy do budynku wagi – 7,5 m;
- Odległość od zachodu do budynku magazynu surowców wtórnych – 7,5 m i magazynu olejów – 25 m;
- Odległość od południa do sortowni – 30 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
<b>PM Q &gt; 4 000</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d > 4000$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 5.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku PM o jednej kondygnacji nadziemnej do - 100 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### **5.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku PM o  $Q_d > 500$  MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **5.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d > 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni  $< 1\,000$  m<sup>2</sup> dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 1 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d > 4\,000$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni strefy pożarowej  $< 500$  m<sup>2</sup> wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych po południowej stronie budynku oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 3 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowany jest kolejny 1 hydrant podziemny w ciągu ul. Łukasiewicza.

## **6 Warsztat z kotłownią**

### **6.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Budynek murowany ze stropodachem krytym papą. W warsztacie znajdują się butle z gazami technicznymi (acetylen oraz tlen) służące do spawania. W kotłowni mieści się zbiornik na olej opałowy o pojemności 4000 litrów. Zbiornik ten został zaadoptowany z samochodu specjalnego – tzw. myjki ulicznej. Nie spełnia on obecnie obowiązujących przepisów dotyczących zbiorników służących do składowania cieczy palnych. W budynku znajduje się również pomieszczenie, które jest wynajmowane w celach socjalnych (szatnia) przez Miejski Zakład Dróg i Zieleni.

Dane budynku:

- długość [m]: 35,5;

- szerokość [m]: 14,5;
- wysokość [m]: 6;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: 500;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

## **6.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.**

W omawianym budynku zlokalizowana jest spawalnica, gdzie na wózku znajdują się 2 zestawy gazów do spawania (acetylen + tlen). Dodatkowo w części budynku, gdzie znajduje się warsztat naprawy pojazdów składowane są po przeciwnych stronach pomieszczenia butle z acetylenem i tlenem przy ścianie o konstrukcji z płyt warstwowych. W pomieszczeniu kotłowni znajduje się zaadoptowany z pojazdu „myjki ulicznej” zbiornik o pojemności 4 000 l na opałowy. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	Olej opałowy	- ciecz łatwopalna - temperatura zapalenia: >61 °C - ciepło spalania: 45 MJ/kg

## **6.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.**

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do do 10 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## **6.4 Gęstość obciążenia ogniowego**

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek warsztatu wraz z kotłownią. Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w dalszej części niniejszego opracowania.

## **6.5 Ocena zagrożenia wybuchem**

W budynku są magazynowane ciecze i gazy palne w niewielkich ilościach wykorzystywane w związku z pracami wykonywanymi w warsztacie. Nie powodują one jednak zagrożenia powstania atmosfery wybuchowej co zostało opisane w Dokumencie Zabezpieczenia przed Wybuchem wykonanym w styczniu 2017 r. przez Specjalistę ds. Ochrony Przeciwożarowej mgr inż. pożarnictwa Sławomira Ruzika.



## 6.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

## 6.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $20\,000 \text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

Zgodnie z § 220 rozporządzenia [5] kotłownia z kotłem na olej opałowy o mocy cieplnej powyżej 30 kW powinna mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60 dla ścian wewnętrznych, REI 60 dla stropów oraz EI 30 dla drzwi lub innych zamknięć. Pomieszczenie, gdzie magazynowany jest olej opałowy powinno mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 120 dla ścian wewnętrznych, REI 120 dla stropów oraz EI 60 dla drzwi lub innych zamknięć. Dodatkowo, zgodnie z § 137 ust. 7 pkt 2 rozporządzenia [5] magazyn oleju opałowego powinien być wyposażony m.in. w okno lub półstałe urządzenie gaśnicze pianowe. Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania, jednakże pomieszczenie kotłowni zostało dostosowane do powyższych wymagań.

## 6.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do placu składowego pojemników przy budynku magazynu pojemników >8 m;



- Odległość od południa do budynku magazynu wynajętego przez Miejski Zakład Dróg i Zieleni – 20 m;
- Odległość od zachodu do granicy działki – 17 m;
- Odległość od wschodu do budynku stołówki – 19 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

## 6.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące na drogi ewakuacyjne lub bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku PM o jednej kondygnacji nadziemnej do - 100 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

### Dojścia ewakuacyjne.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi wyjściowych z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem nie może przekraczać 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) - przy jednym dojściu.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

#### **6.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

#### **6.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

#### **6.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

#### **6.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni  $< 20\,000$  m<sup>2</sup> dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 strony budynku.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni strefy pożarowej  $< 500$  m<sup>2</sup> wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych po wschodniej stronie budynku oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowany jest kolejny 1 hydrant podziemny w ciągu ul. Łukasiewicza.

## 7 Budynek wagi

### 7.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.

Obiekt ten jest wykonany z płyty warstwowej kryty blachą.

Dane budynku:

- długość [m]: ok. 5;
- szerokość [m]: ok. 5;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: ok. 25;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

### 7.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach administracyjno-biurowych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390 °C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

### 7.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 5 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

### 7.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

### 7.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

## 7.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [5] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

## 7.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

## 7.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do ogrodzenia – 17,5 m;
- Odległość od południa do budynku magazynu surowców wtórnych (folia) – 3,5 m;
- Odległość od wschodu do granicy działki - 9 m;
- Odległość od zachodu do budynku magazynu surowców wtórnych - 9 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki co najmniej połowę tej odległości.

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 7.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące na drogi ewakuacyjne lub bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Dojścia ewakuacyjne.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi wyjściowych z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku nie może przekraczać 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) - przy jednym dojściu.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 7.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### **7.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### **7.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku biurowo-socjalnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **7.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 1 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz hydrantów podziemnych umieszczonych w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 2 hydranty podziemne.

## **8 Magazyn surowców wtórnych (PSZOK – punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych)**

### **8.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Budynek murowany ze stropodachem kryty blachą w którym magazynowane do dalszego przetworzenia lub przekazania są odpady przyjmowane w PSZOK-u.

Dane budynku:

- długość [m]: ok. 30;

- szerokość [m]: ok. 6,5;
- wysokość [m]: 6;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: ok. 200;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

## 8.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku zbierane są odpady przyjmowane przez PSZOK i czasowo składowane, takie jak papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło, opakowania wielomateriałowe, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt AGD i RTV, odpady budowlane, przeterminowane leki, chemikalia, termometry rtęciowe czy odzież i tekstylia. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	Inne odpady palne	- palne - ciepło spalania: 30 MJ/kg <sup>1</sup> (średnio)

## 8.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 5 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## 8.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek magazynu surowców wtórnych (PSZOK). Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dalszej części niniejszego opracowania.

## 8.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

## 8.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  wymagana jest klasa „E” odporności pożarowej.

1 Na podstawie danych uzyskanych od zleceniodawcy



Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą nasłonecznienia dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

## 8.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $20\,000 \text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

## 8.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do ogrodzenia – ok. 9 m;
- Odległość od południa do magazynu olejów – 9 m i do zbiornika  $5 \text{ m}^3$  na olej napędowy  $> 5 \text{ m}$ ;
- Odległość od zachodu do budynku starej portierni – ok. 13 m;
- Odległość od wschodu do budynku wagi – 9 m i do magazynu surowców wtórnych (folia) – 7,5 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
<b>PM Q ≤ 1 000</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 8.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku PM o jednej kondygnacji nadziemnej do – 100 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 8.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 8.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### 8.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### 8.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni  $< 20\,000$  m<sup>2</sup> dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni strefy pożarowej  $< 500$  m<sup>2</sup> wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowany są kolejne 2 hydranty podziemne.

## 9 Magazyn olejów

### 9.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.

Budynek murowany kryty eternitem, częściowo ażurowy (dostawiona wiatra – której boki stanowi siatka ogrodzeniowa).

Dane budynku:

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| • długość [m]:                    | ok. 7;                |
| • szerokość [m]:                  | ok. 7 (wraz z wiatą); |
| • wysokość [m]:                   | 4;                    |
| • powierzchnia [m <sup>2</sup> ]: | ok. 40;               |
| • liczba kondygnacji:             | 1 nadziemna.          |

## 9.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku znajduje się ok. 6 beczek o pojemności 200 l z samochodowymi płynami eksploatacyjnymi. W części wiaty – składowanych jest ok. 20 pustych pojemników – beczek metalowych po samochodowych płynach eksploatacyjnych. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Oleje silnikowe i hydrauliczne	- palne - temperatura zapłonu: $>115^{\circ}\text{C}$ - ciepło spalania: 40 MJ/kg

## 9.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany do kategorii PM (produkcyjno-magazynowy).

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 3 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

## 9.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Na podstawie danych dostarczonych przez zleceniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego wynosi  $876 \text{ MJ/m}^2$  ( $Q_d < 1\,000 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej budynek magazynu olejów. Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w dalszej części niniejszego opracowania.

## 9.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem. W budynku są głównie magazynowane ciecze o temperaturze zapłonu  $>55^{\circ}\text{C}$ .

## 9.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku PM - niskiego (jednokondygnacyjnego) o  $Q_d=876 \text{ MJ/m}^2$  wymagana jest klasa „D” odporności pożarowej.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

## 9.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d=876 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi  $15\,000 \text{ m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

## 9.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do magazynu surowców wtórnych – ok. 9 m;
- Odległość od południa do budynku sortowni – 34 m;
- Odległość od zachodu do zbiornika  $5 \text{ m}^3$  na olej napędowy  $>5 \text{ m}$  a do budynku administracyjno-biurowego – 35 m;
- Odległość od wschodu do magazynu surowców wtórnych (folia) – 24 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 1000$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

### 9.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku PM o jednej kondygnacji nadziemnej do – 100 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 9.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 9.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### 9.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

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> budynku PM o  $Q_d > 500$  MJ/m<sup>2</sup>.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **9.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego budynku - strefa PM o  $Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni  $< 1\,000 \text{ m}^2$  dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 1000 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni strefy pożarowej  $< 500 \text{ m}^2$  wynosi  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 3 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowany jest kolejny 1 hydrant podziemny.

## **10 Budynek administracyjno-biurowy**

### **10.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten został poddany gruntownemu remontowi w 2012 r. Budynek jest murowany o wysokości ok. 4 m z dwuspadowym dachem krytym blachą.

Dane budynku:

- długość [m]: ok. 20;
- szerokość [m]: ok. 10;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [ $\text{m}^2$ ]: ok. 205;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

### **10.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.**

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne



zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach administracyjno-biurowych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne (palety)	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390 °C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

### **10.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.**

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 25 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

### **10.4 Gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

### **10.5 Ocena zagrożenia wybuchem**

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

### **10.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.**

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [5] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Do aranżacji i wykończenia wewnątrz nie zastosowano materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, nie zastosowano materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane są wykonane z materiałów niepalnych lub nie zapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

### 10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

### 10.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do budynku portierni - 52 m;
- Odległość od południa do budynku magazynu pojemników – 15 m;
- Odległość od zachodu do granicy działki 36 m;
- Odległość od wschodu do budynku magazynu olejów – 35 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a do granicy działki połowę tej odległości.

### 10.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące na drogi ewakuacyjne lub bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Dojścia ewakuacyjne.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi wyjściowych z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku nie może przekraczać 30 m (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) - przy jednym dojściu.

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 10.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie trwania pożaru.

### 10.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

W budynku zaprojektowano następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zlokalizowany w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany, przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami zapewniają ciągłość dostawy energii elektrycznej dla przeciwpożarowych wyłączników prądu przez 90 minut - PH 90),

- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych (oświetlenie awaryjne włącza się automatycznie przy zaniku zasilania, baterie zasilające podtrzymują oświetlenie ewakuacyjne przez co najmniej 1 godzinę i zapewniają natężenie oświetlenia powyżej 1 Lx.).

Inne systemy i urządzenia przeciwpożarowe w budynku nie są wymagane.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

#### **10.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku administracyjno-biurowego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

#### **10.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

##### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 3 stron budynku.

##### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 zlokalizowanych oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 2 hydranty podziemne.

## 11 Budynek starej portierni

### 11.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.

Obiekt ten jest murowany z dachem krytym papą.

Dane budynku:

- długość [m]: ok. 4,5;
- szerokość [m]: ok. 3,5;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [m<sup>2</sup>]: ok. 15;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

### 11.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach administracyjno-biurowych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390°C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

### 11.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 3 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

### 11.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

### 11.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

### 11.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [5] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

### 11.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

### 11.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do ogrodzenia – 6,5 m;
- Odległość od południa do budynku administracyjno-biurowego – 47 m;
- Odległość od wschodu do magazynu surowców wtórnych – 14,5 m;
- Odległość od zachodu do budynku portierni - 43 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki co najmniej połowę tej odległości.

### 11.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

#### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m,

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

#### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### 11.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 11.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### 11.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

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> budynku biurowo-socjalnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.



Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **11.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 1 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz hydrantów podziemnych umieszczonych w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku są zlokalizowane 3 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowane jest kolejny hydrant podziemny.

## **12 Budynek portierni**

### **12.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji i konstrukcja.**

Obiekt ten jest murowany, obłożony okładziną z tworzywa sztucznego (siding) z dachem krytym papą.

Dane budynku:

- długość [m]: ok. 3,7;
- szerokość [m]: ok. 3,7;
- wysokość [m]: 4;
- powierzchnia [ $\text{m}^2$ ]: ok. 13;
- liczba kondygnacji: 1 nadziemna.

### **12.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.**

W omawianym budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo ani prowadzenia procesów stwarzających szczególne zagrożenie. Znajdują się tam typowe materiały występujące w budynkach administracyjno-biurowych i są związane z ich wyposażeniem. Poniżej określono

parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 300-400 °C - ciepło spalania: 18 MJ/kg
2	Papier, karton	- łatwo zapalne - temperatura zapalenia: 230 °C - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3	ABS (sprzęty AGD)	- palne - temperatura zapalenia: 390 °C - ciepło spalania: 36 MJ/kg

### 12.3 Kategoria zagrożenia pożarowego.

Budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Szacuje się, że w budynku może jednocześnie znajdować się do 3 osób. W obiekcie nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

### 12.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczanego do kategorii zagrożenia ludzi nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

### 12.5 Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

### 12.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane, materiały wykończeniowe.

Dla omawianego budynku ZL III - niskiego (jednokondygnacyjnego) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Zgodnie z § 212 ust. 3. rozporządzenia [5] można obniżyć klasę odporności pożarowej do „D”.

Elementy budynków powinny spełniać w zakresie klasy odporności ogniowej, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
A	R240	R30	REI120	EI120	Ei60	RE30
B	R120	R30	REI60	EI60	EI30	RE30
C	R60	R15	REI60	EI30	EI15	RE15
D	R30	-	REI30	EI30	-	-
E	-	-	-	-	-	-

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Zgodnie z § 2 i § 330 rozporządzenia [5] spełnienie przepisów w tym zakresie dotyczy budynków przy ich projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie ich sposobu użytkowania.

## 12.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 227 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy ZL III została zachowana.

## 12.8 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do ogrodzenia – 4,2 m;
- Odległość od południa do budynku administracyjno-biurowego – 51 m;
- Odległość od wschodu do budynku starej portierni – 43 m;
- Odległość od zachodu do ogrodzenia - 10 m.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego budynku ZL III odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki co najmniej połowę tej odległości.

## 12.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewnione bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

### Przejścia ewakuacyjne.

Dopuszczalne długości przejścia ewakuacyjnego (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na zewnątrz lub na drogę ewakuacyjną) - zgodnie z przepisami wynoszą w budynku ZL III do - 40 m,

W omawianym budynku wymienione długości nie są przekroczone.

### Drzwi ewakuacyjne.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż 0,9 m.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

W omawianym budynku wymienione wymagania dot. drzwi są spełnione.

### **12.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Obiekt nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### **12.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Budynek jest zabezpieczony przed wyładowaniami instalacją odgromową ze zwodami poziomymi niskimi.

Wszystkie metalowe części budowli znajdujące się nad powierzchnią dachu są połączone z najbliższym zwodem.

### **12.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

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> budynku biurowo-socjalnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### **12.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego zakładu - strefa ZL III dla budynku jednokondygnacyjnego zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej nie jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 2 strony budynku.

#### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku ZL III wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz hydrantów podziemnych umieszczonych w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany przedmiotowego budynku zlokalizowany jest 1 hydrant.

W odległości do 150 m zlokalizowane są kolejne 3 hydranty podziemne.

## 13 Plac składowy

### 13.1 Powierzchnia

Powierzchnia placu składowego wynosi poniżej 2000 m<sup>2</sup>.

### 13.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego oraz parametry pożarowe substancji.

W omawianym obszarze składowane są odpady do sortowania, odpady po sortowaniu, szkło oraz odpady gabarytowe. Poniżej określono parametry fizykochemiczne najczęściej występujących materiałów:

Lp.	Substancja / materiał	Charakterystyka
1	Odpady do posortowania (odpady komunalne)	- palne - ciepło spalania: ok. 20 MJ/kg <sup>2</sup>
2	Odpady pozostałe po sortowaniu (odpad o kodzie 19 12 12)	- palne - ciepło spalania: ok. 14 MJ/kg <sup>3</sup>
3	Odpady gabarytowe	- palne - ciepło spalania: 20 MJ/kg <sup>4</sup> (średnio)
4	Szkło	niepalne

### 13.3 Gęstość obciążenia ogniowego

Na podstawie danych dostarczonych przez zlecniodawcę co do ilości składowanych odpadów wynika, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 2000 MJ/m<sup>2</sup> ( $Q_d < 2000 \text{ MJ/m}^2$ ) w strefie pożarowej obejmującej plac składowy. Metodologia i obliczenia gęstości obciążenia ogniowego w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

### 13.4 Ocena zagrożenia wybuchem

W obszarze nie występuje magazynowanie cieczy i gazów palnych, co byłoby związane z kwalifikacją do stref zagrożenia wybuchem.

### 13.5 Podział obiektu na strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Obszar stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z § 228 rozporządzenia [5] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o  $Q_d < 2000 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczania wysokości) wynosi 8 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia strefy PM została zachowana.

### 13.6 Odległość od obiektów sąsiadujących

- Odległość od północy do budynku sortowni i stołówki >15 m;
- Odległość od południa do granicy działki >7,5 m;
- Odległość od zachodu do budynku szatni >15 m;

2 Na podstawie opracowania L. Kulesza, A. Generowicz „Charakterystyki energetyczne odpadów uzyskane z wykorzystaniem klasycznych formuł obliczeniowych dla paliw konwencjonalnych”

3 Na podstawie opracowania dr inż. J. Kamińskiej-Borak z VI Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami, Kielce 2018 r.

4 Na podstawie danych przekazanych przez zlecniodawcę

- Odległość od wschodu granicy działki – ok. 1 m (od tej strony placu składowego znajduje się mur oporowy prefabrykowany betonowy o wys. ok. 2 m).

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1 000	1 000 < Q ≤ 4 000	Q > 4 000
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1 000	8	8	8	15	20
PM 1 000 < Q ≤ 4 000	15	15	15	15	20
PM Q > 4 000	20	20	20	20	20

Dla przedmiotowego obszaru PM o  $Q_d < 2000$  MJ/m<sup>2</sup> odległość od sąsiednich budynków powinna wynosić jak w tabeli powyżej, a od granicy działki połowę tej odległości.

### 13.7 Warunki ewakuacji

Z terenu placu składowego możliwa jest ewakuacja poprzez drogi komunikacji ogólnej – ciągi pieszo-jezdne. Do placu zapewniono dostęp z 3 stron.

### 13.8 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Obszar nie wymaga specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych.

### 13.9 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m<sup>2</sup> strefy pożarowej placu składowego.

Obszar jest wyposażony podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami. Ponadto odległość z każdego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m oraz do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Sprzęt gaśniczy umieszczony jest w miejscu łatwo dostępnym i widocznym oraz nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.

### 13.10 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

#### Droga pożarowa:

Dla rozpatrywanego obszaru - strefa PM o  $Q_d > 500$  MJ/m<sup>2</sup> i powierzchni >1000 m<sup>2</sup> zgodnie z rozporządzeniem [3] doprowadzenie drogi pożarowej jest wymagane.

Do projektowanego budynku zapewniony jest dojazd wewnętrzną drogą pożarową z 2 stron.

### Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku PM o  $Q_d < 2000 \text{ MJ/m}^2$  i powierzchni strefy pożarowej  $< 2000 \text{ m}^2$  wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia dla budynku jest zapewnione z sieci wodociągowej zakładu i umieszczonych na niej hydrantach: nadziemnym DN80 i podziemnym DN80 oraz z sieci wodociągowej w ciągu ul. Łukasiewicza. W odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od przedmiotowego obszaru są zlokalizowane 2 hydranty.

W odległości do 150 m zlokalizowany jest kolejny 1 hydrant podziemny.

### **Gęstości obciążenia ogniowego**

Obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dokonuje się na podstawie Polskiej Normy PN-B-02852:2001 Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

Gęstość obciążenia ogniowego, to energia cieplna wyrażona w [MJ], która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w obrębie strefy pożarowej, przypadająca na jednostkę powierzchni tej strefy, wyrażoną w [ $\text{m}^2$ ]. Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia się materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w danej strefie pożarowej.

Gęstość obciążenia ogniowego jest obliczana przy założeniu, że wszystkie materiały znajdujące się w danej strefie pożarowej są równomiernie rozmieszczone na powierzchni rzutu poziomego tej strefy.

Gęstość obciążenia ogniowego określono w oparciu o zależność:

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

gdzie:

n - ilość rodzajów materiałów palnych występujących w strefie pożarowej

$Q_d$  - gęstość obciążenia ogniowego [ $\text{MJ/m}^2$ ]

$Q_{ci}$  - ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych [ $\text{MJ/kg}$ ]

$G_i$  - masa materiału palnego w strefie pożarowej [kg]

F - powierzchnia rzutu poziomego strefy pożarowej [ $\text{m}^2$ ]

### **Budynek sortowni (powierzchnia $1100 \text{ m}^2$ )**

W budynku sortowni oprócz procesu segregowania odpadów wyznaczone są miejsca składowania makulatury. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez zlecniodawcę maksymalna ilość znajdujących się tam odpadów wynosi:



Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Makulatura	21	16
2	Butelki PET	1	42
3	Zmieszane odpady komunalne	3	20 (średnio)

$$Q_d = \frac{21\,000\text{ kg} \cdot 16 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 1\,000\text{ kg} \cdot 42 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 3\,000\text{ kg} \cdot 20 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{1100\text{ m}^2} = 398,2\text{ MJ/m}^2$$

**Budynek magazynu pojemników wraz z przyległym placem (powierzchnia ok. 550 m<sup>2</sup>)**

W budynku magazynu pojemników wraz z przyległym placem, gdzie składowane są nowe pojemniki do sprzedaży znajdują się pojemniki w maksymalnych ilościach:

- 100 szt. pojemników w budynku, każdy o masie ok. 15 kg co daje 1,5 Mg,
- 40 szt. pojemników na placu, każdy o masie ok. 40 kg, co daje 1,6 Mg.

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Polipropylen	3,1	43

$$Q_d = \frac{3\,100\text{ kg} \cdot 43 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{550\text{ m}^2} = 243\text{ MJ/m}^2$$

**Budynek magazynu surowców wtórnych (folia) (powierzchnia ok. 285 m<sup>2</sup> – budynek jest podzielony na 2 strefy pożarowe)**

W budynku magazynu surowców wtórnych (folia) znajdują się odpady posegregowane w maksymalnych ilościach:

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Polipropylen	60	43
2	Butelki PET	20	42

$$Q_d = \frac{60\,000\text{ kg} \cdot 43 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 20\,000\text{ kg} \cdot 42 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{285\text{ m}^2} = 12\,000\text{ MJ/m}^2$$

### Warsztat z kotłownią (powierzchnia ok. 465 m<sup>2</sup>)

W budynku warsztatu w wydzielonym pomieszczeniu znajduje się kotłownia z piecem oraz osobno pomieszczenie, gdzie znajduje się zbiornik oleju opałowego (oba pomieszczenia nie są wydzielone pożarowo). Biorąc pod uwagę, że pojemność zbiornika wynosi 4 m<sup>3</sup>, a maksymalna ilość napełnienia wynosi 80%, ilość oleju opałowego maksymalnie wynosi 3,6 m<sup>3</sup>, co przy gęstości paliwa 840 kg/m<sup>3</sup> daje ok. 3 Mg:

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Olej opałowy	3	45

$$Q_d = \frac{3\,000\text{ kg} \cdot 45 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{465\text{ m}^2} = 290\text{ MJ/m}^2$$

### Budynek magazynu surowców wtórnych (PSZOK) (powierzchnia ok. 200 m<sup>2</sup>)

W budynku magazynu surowców wtórnych (PSZOK) znajdują się odpady, których skład jest zmienny w czasie i trudną do oszacowania. Przyjęto następujące uśrednione wartości:

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Odpady palne przyjmowane w PSZOK-u	3	30 (uśredniona wartość ze względu na znaczną ilość tworzyw sztucznych)

$$Q_d = \frac{3\,000\text{ kg} \cdot 30 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{200\text{ m}^2} = 450\text{ MJ/m}^2$$

### Magazyn olejów (powierzchnia ok. 40 m<sup>2</sup>)

W magazynie olejów zgodnie z informacjami uzyskanymi od zleceniodawcy znajdują się płyny eksploatacyjne (głównie oleje silnikowe) w ilości maksymalnej 960 l (80% napełnienia 6 beczek oleju, każda o pojemności 200 l). Zakładając, że olej ma

średnią gęstość  $850 \text{ kg/m}^3$  (gęstość olejów silnikowych waha się od  $700$  do  $950 \text{ kg/m}^3$ ) to maksymalna masa składowana wynosi ok.  $816 \text{ kg}$ :

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Olej silnikowy	0,816	44

$$Q_d = \frac{816 \text{ kg} \cdot 44 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{40 \text{ m}^2} = 897 \text{ MJ/m}^2$$

### Plac składowy (powierzchnia $<2000 \text{ m}^2$ )

Na placu składowym, zgodnie z informacjami uzyskanymi przez zleceniodawcę, magazynowane są odpady w ilościach jak w tabeli poniżej:

Lp.	Substancja / materiał	Masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]
1	Odpady do posortowania (odpady komunalne)	100	20
2	Odpady pozostałe po sortowaniu (odpad o kodzie 19 12 12)	100	14
3	Odpady gabarytowe	100	20

Powyższe ilości odpadów fizycznie nie są w stanie pomieścić się w obrębie placu składowego w tym samym czasie. Zgodnie z informacjami uzyskanymi przez zleceniodawcę, w czasie, gdy odbywa się kampania odbioru odpadów gabarytowych, masa pozostałych rodzajów odpadów składowanych jest zmniejszana i wynosi dla odpadów do posortowania i pozostałych po sortowaniu łącznie nie więcej niż  $100 \text{ Mg}$ . W związku z powyższym w tym czasie gęstość obciążenia ogniowego wynosi:

$$Q_d = \frac{100\,000 \text{ kg} \cdot 20 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 50\,000 \text{ kg} \cdot 14 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 50\,000 \text{ kg} \cdot 20 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{2000 \text{ m}^2} = 1850 \text{ MJ/m}^2$$

W pozostałym czasie mogą być składowane pozostałe odpady w ilościach maksymalnych:

$$Q_d = \frac{100\,000 \text{ kg} \cdot 14 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} + 100\,000 \text{ kg} \cdot 20 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}}{2000 \text{ m}^2} = 1700 \text{ MJ/m}^2$$

## 5 PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

### 5.1 NORMATYWY WYPOSAŻANIA, ROZMIESZCZANIA I DOBORU SPRZĘTU GAŚNICZEGO W OBIEKCIE.

Podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony jest do gaszenia pożarów w zarodku w pierwszej fazie ich powstawania.

Do podręcznego sprzętu gaśniczego zalicza się wszelkiego rodzaju gaśnice (płynowe, wodno-pianowe, proszkowe, śniegowe), agregaty gaśnicze oraz koce gaśnicze itp.

Przy rozmieszczaniu podręcznego sprzętu gaśniczego należy przestrzegać następujących zasad:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach, na korytarzach, w pomieszczeniach przy wyjściach na zewnątrz,
- miejsca wyznaczone na sprzęt należy oznakować zgodnie z Polską Normą PN-EN ISO 7010:2012,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m,
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki, miejsca silnie nasłonecznione),
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczegółowych :

1. na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:
  - a) zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,
  - b) produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m<sup>2</sup>,
  - c) zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem.
2. na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej nie wymienionej w pkt. 1, z wyjątkiem zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Normatywna ilość sprzętu pozwala na podjęcie samodzielnych działań ratowniczo-gaśniczych do czasu przybycia jednostek Państwowej Straży Pożarnej. Sprzęt pożarniczy i środki gaśnicze będące na wyposażeniu mogą być użyte tylko do celów związanych z wykonywaniem zadań ochrony przeciwpożarowej oraz do zadań obronnych związanych z bezpieczeństwem obiektu.

Konserwacja podręcznego sprzętu gaśniczego - sprzęt powinien być poddawany badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach szczegółowych, PN i instrukcjach obsługi sprzętu. Czynności konserwacyjne gaśnic i hydrantów powinny być prowadzone nie rzadziej niż raz na rok, a ich zakres powinien być zgodny z instrukcją obsługi ustaloną przez producenta. Dodatkowo raz na pięć lat należy przeprowadzać próby ciśnieniowe węży.

Przy ustalaniu rodzaju sprzętu gaśniczego stosuje się następujące zasady:

- a) **do gaszenia pożarów grupy A** (w których występuje zjawisko spalania żarowego, np. drewna, papieru, tkanin) stosuje się gaśnice płynowe lub wodno-pianowe oraz proszkowe oznaczone ABC.



- b) **do gaszenia pożarów grupy B** (cieczy palnych i substancji stałych topiących się np. benzyn, alkoholi, olejów, tłuszczów, lakierów) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, wodno-pianowe, śniegowe lub proszkowe.



- c) **do gaszenia pożarów grupy C** (gazów palnych, np. propanu, acetyleny, gazu ziemnego) stosuje się zamiennie gaśnice proszkowe lub śniegowe,



- d) **do gaszenia pożarów grupy D** (metali lekkich, np. magnezu, sodu, potasu, litu) stosuje się gaśnice proszkowe do tego celu przeznaczone (oznaczone literą D),



- e) **do gaszenia pożarów grupy F** (tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych) stosuje się gaśnice płynowe przeznaczone do tego celu.
- f) do gaszenia pożarów urządzeń elektrycznych pod napięciem i innych materiałów znajdujących się w pobliżu tych urządzeń stosuje się zamiennie gaśnice śniegowe lub proszkowe.

Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. wyposażono w gaśnice proszkowe i śniegowe.

Usytuowanych jest łącznie 60 gaśnic i agregatów, w których zgromadzonych jest 252 kg środka gaśniczego. Warunek ilości środka gaśniczego przypadającego na powierzchnię budynków zlokalizowanych na terenie zakładu jest spełniony.

Plan rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego został przedstawiony na planach ewakuacyjnych stanowiących załącznik do niniejszej instrukcji.

## 5.2 CHARAKTERYSTYKA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO.

**HYDRANT WEWNĘTRZNY**, jest to zawór zainstalowany na specjalnej sieci wodociągowej, obudowany szafką i wyposażony w odcinki węża pożarniczego i prądownicę. Ma on zastosowanie do lokalizacji pożarów w zarodku wszędzie tam, gdzie jako środek gaśniczy stosuje się wodę. Ilość odcinków węża zastosowanych w szafce hydrantowej zależy od wymaganego zasięgu do najdalszego miejsca w obiekcie. Zgodnie z PN-B-02865 z 1997r. ustalono następujący zasięg poziomy:

- ⇒ dla hydrantu Ø 52 – 30 m z zastosowaniem jednego odcinka węża (o długości 20 m) i 50 m z zastosowaniem dwóch odcinków węża (o długości 20 m każdy),
- ⇒ dla hydrantu Ø 25 – 23 m z zastosowaniem jednego odcinka węża (o długości 20 m)

i 33 m z zastosowaniem jednego odcinka węża (o długości 30 m),



**Sposób użycia hydrantu jest następujący:**

należy otworzyć drzwi szafki, rozwinąć odcinek węża, otworzyć zawór hydrantu, skierować strumień wody na miejsce ognia zalewając palącą się płaszczyznę od strony zewnętrznej (skrajnej) w kierunku do środka. Przy pożarach przedmiotów ustawionych pionowo należy gasić od góry do dołu.

Okresowo należy poddawać kontroli stan techniczny zaworu (szczelność, umocowanie pokrętła, uszczelki i zaczepy nasad, łatwość użycia), stan prądownicy i węży (dla węży próba na maksymalne ciśnienie robocze – raz na 5 lat) oraz sprawdzenie parametrów hydraulicznych hydrantu – raz w roku badanie ciśnienia i wydajności (minimum 1,0 dm<sup>3</sup>/s dla hydrantu 25 przy ciśnieniu 0,2 MPa). Hydrant powinien być oznakowany zgodnie z Polskimi Normami.



**UWAGA! : KORZYSTAJĄC Z HYDRANTU  
NALEŻY PAMIĘTAĆ O ZAKAZIE  
GASZENIA WODĄ INSTALACJI I  
URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH POD  
NAPIĘCIEM (NIEBEZPIECZEŃSTWO  
PORAŻENIA PRĄDEM).**

**GAŚNICA PROSZKOWA**, ma postać cylindrycznego zbiornika zaopatrzonego w dźwignię uruchamiającą zawór. Środek gaśniczy (proszek) wyrzucany jest przez dyszę (występują też gaśnice posiadające wężyk zakończony prądowniczką, co ułatwia manewrowanie prądem gaśniczym proszku) przy pomocy sprężonego w butli gazu obojętnego - azot lub dwutlenek węgla. Gaśnice mogą zawierać od 1 do 12 kg proszku. Gaśnice proszkowe produkowane są w wersji „X” jak i „Z” i służą do gaszenia grup pożarów A, B, C w zależności od użytego proszku gaśniczego. W specjalnym wykonaniu gaśnice proszkowe służą także do gaszenia pożarów grupy D.





*Gaśnice proszkowe*

### Gaśnice proszkowe (1)

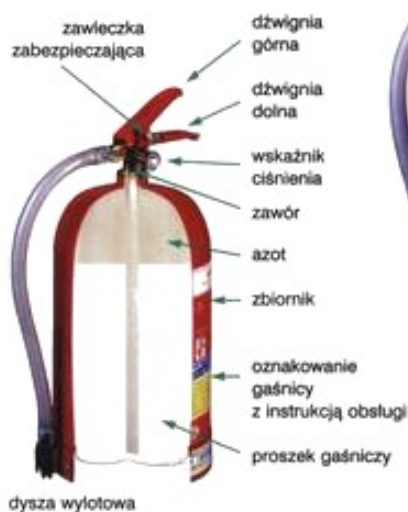
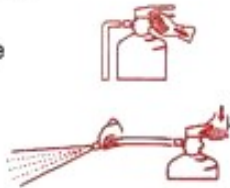
#### Gaśnica proszkowa GP-6x-ABC

Przeznaczona jest do gaszenia pożarów grupy A, B i C



#### Obsługa gaśnicy:

1. Wyciągnąć zabezpieczenie
2. Wyjąć wąż z uchwytu, skierować na źródło ognia, nacisnąć dźwignię



**Budowa gaśnicy proszkowej typu „x”.**

**UWAGA!: GAŚNICY PROSZKOWEJ NIE WOLNO ODWRACAĆ DNEM DO GÓRY!**

**GAŚNICA WODNO-PIANOWA**, służy do gaszenia pożarów grupy A, B i C. Środkiem gaśniczym jest piana powstająca podczas zmieszania środka pianotwórczego (jest nim najczęściej Deteor) z wodą. Czynnikiem mieszącym wyrzutowym jest dwutlenek węgla. Gaśnice wodno-pianowe produkowane są w wersjach „X” i „Z”. Środek pianotwórczy znajduje się w specjalnym pojemniku z tworzywa sztucznego lub już jest w postaci mieszaniny z wodą.



*Gaśnica wodno-pianowa*



**GAŚNICA ŚNIEGOWA**, gaśnica tego typu ma postać wysokociśnieniowej butli stalowej pomalowanej na kolor czerwony (dawniej stalowoszary) zaopatrzonej w dyszę wylotową, połączoną z gaśnicą wysokociśnieniowym elastycznym węzłem, zaś w gaśnicach mniejszych sztywnym króćcem obrotowym. W górnej części mieści się zawór iglicowy z dźwignią (w gaśnicach starego typu pokrętny), służącą do uruchomienia gaśnicy. Obecnie użytkuje się gaśnice śniegowe o zawartości od 1.5 do 6 kg CO<sub>2</sub>. Wewnątrz gaśnicy znajduje się skroplony dwutlenek węgla, który w czasie uruchomienia gaśnicy pod ciśnieniem własnym wydostaje się na zewnątrz i oziębia się do temperatury -80°C. Gaśnice tego typu nadają się do gaszenia pożarów grupy B, C.



*Gaśnica śniegowa*

## Gaśnice śniegowe

### Gaśnica śniegowa GS-5X

Przeznaczona jest do gaszenia pożarów grupy B i C



### Budowa gaśnicy śniegowej

**UWAGA! : GAŚNICAMI ŚNIEGOWYMI NIE WOLNO GASIĆ PALĄCEGO SIĘ NA CZŁOWIEKU UBRANIA! TEMPERATURA WYLATUJĄCEGO STRUMIENIA CO<sub>2</sub> Z GAŚNICY ŚNIEGOWEJ TO OKOŁO – 72 ° C !!! (GROZI ODMROŻENIEM CZĘŚCI CIAŁA)**

**AGREGATY GAŚNICZE**, tak jak gaśnice występują w takich samych rodzajach jak gaśnice biorąc pod uwagę środek gaśniczy. Różnią się od gaśnic wielkością, a tym samym większą ilością środka gaśniczego i tak:

- ⇒ agregaty proszkowe występują w trzech rodzajach AP-25, AP-50, AP-100; gdzie cyfra oznacza ilość proszku gaśniczego w kilogramach,
- ⇒ agregaty śniegowe występują w trzech rodzajach tj. ASL-30, ASL-60 i ATG. Agregaty ASL-30 i ASL-60 różnią się od siebie ilością butli ASL-30 ma jedną butlę z 30 kg dwutlenku węgla, a ASL-60 posiada dwie butle po 30 kg dwutlenku węgla każdy. Agregat ATG jest to tzw. agregat typu górniczego. Na wózku zamontowane są dwie gaśnice śniegowe ustawione w pozycji pionowej połączone ze sobą kolektorem z węzem wylotowym,
- ⇒ agregaty pianowe występują bardzo sporadycznie i produkowane są w zasadzie w jednym rodzaju.



***Agregat gaśniczy***

Do podręcznego sprzętu gaśniczego stanowiącego zabezpieczenie przeciwpożarowe należą także:

- ⇒ zestawy gaśnicze, składające się z wózka z 3 gaśnicami np. GS-5X, GP-6Z i GWP-6Z oraz koca gaśniczego z włókna szklanego,
- ⇒ sprzęt tłumiący, który stanowią koce gaśnicze z tkaniny szklanej (koc azbestowe zostały wycofane i nie powinny być już używane),
- ⇒ sprzęt pomocniczy do którego zalicza się przede wszystkim tłumice, bosaki, topory, wiadra, łopaty, skrzynie z piaskiem. Sprzęt ten ustawiony jest w tzw. stojakach podręcznego sprzętu gaśniczego na terenie otwartym zakładów.

Wszystkie gaśnice dzielą się także pod względem sposobu wyrzucania środka gaśniczego. Podział ten jest następujący:

- a) gaśnice pod stałym ciśnieniem, oznaczane symbolem „X”, zbudowane są ze zbiorników, głowicy z zaworem i manometrem oraz rurki syfonowej. Czynnikiem

wyrzucającym środek gaśniczy jest najczęściej sprężony azot lub sprężony dwutlenek węgla, który w gaśnicach śniegowych jest środkiem gaśniczym.

- b) gaśnice zbijakowe oznaczane symbolem „Z”, zbudowane są ze zbiornika, głowicy ze zbijakiem lub dźwignią, rurki syfonowej, rurki zanurzeniowej oraz naboju. Czynnikiem wyrzucającym jest najczęściej dwutlenek węgla zgromadzony w naboju, po jego otwarciu wypełnia zbiornik gaśnicy.

Wszyscy pracownicy i dyrekcja Szkoły powinni znać rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego i wykazywać się znajomością jego użycia.

Instrukcja obsługi jest umieszczona na sprzęcie (należy się z nią zapoznać podczas szkolenia i zaznajamiania z niniejszą instrukcją bezpieczeństwa pożarowego). Na gaśnicach zawsze jest oznakowanie literowe wskazujące na grupy pożarów, do których mogą być stosowane.

### Przykładowa etykieta z gaśnicy proszkowej

**GAŚNICA**  
6 kg proszku gaśniczego ABC  
13A 89B C

Wyciągnąć zabezpieczenie.

Wyciągnąć wąż z uchwytu skierować na źródło ognia i nacisnąć dźwignię.

**A B C**

**OSTROŻNIE PRZY GASZENIU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH. STOSOWAĆ TYLKO DO 1000 V. ZACHOWAĆ ODSTĘP MIN. 1m.**

Po każdym uruchomieniu gaśnicę ponownie napełnić. Producent zaleca przeprowadzić pierwszy przegląd i konserwację przed upływem 12 miesięcy. Stosować wyłącznie środki gaśnicze, czynniki napędowe i części zamienne autoryzowane przez producenta gaśnicy.

Środek gaśniczy: 6 kg Favorit Tertio  
Czynnik napędowy: azot  
Zakres temperatur stosowania: -20°C do +60°C

Nr atestu: CNBOP 177/94/97  
wg PN-92/M-51079 DIN EN 3  
Typ: GP-6X-ABC  
Świadectwo uznania:  
Polski Rejestr Statków TM: 494/854100/94

**KATOWICKIE ZAKŁADY WYROBÓW METALOWYCH S.A.**  
41-103 Siemianowice Śl.  
ul. Żeromskiego 21  
tel. (0-32) 2284-135, fax (0-32) 2284-216

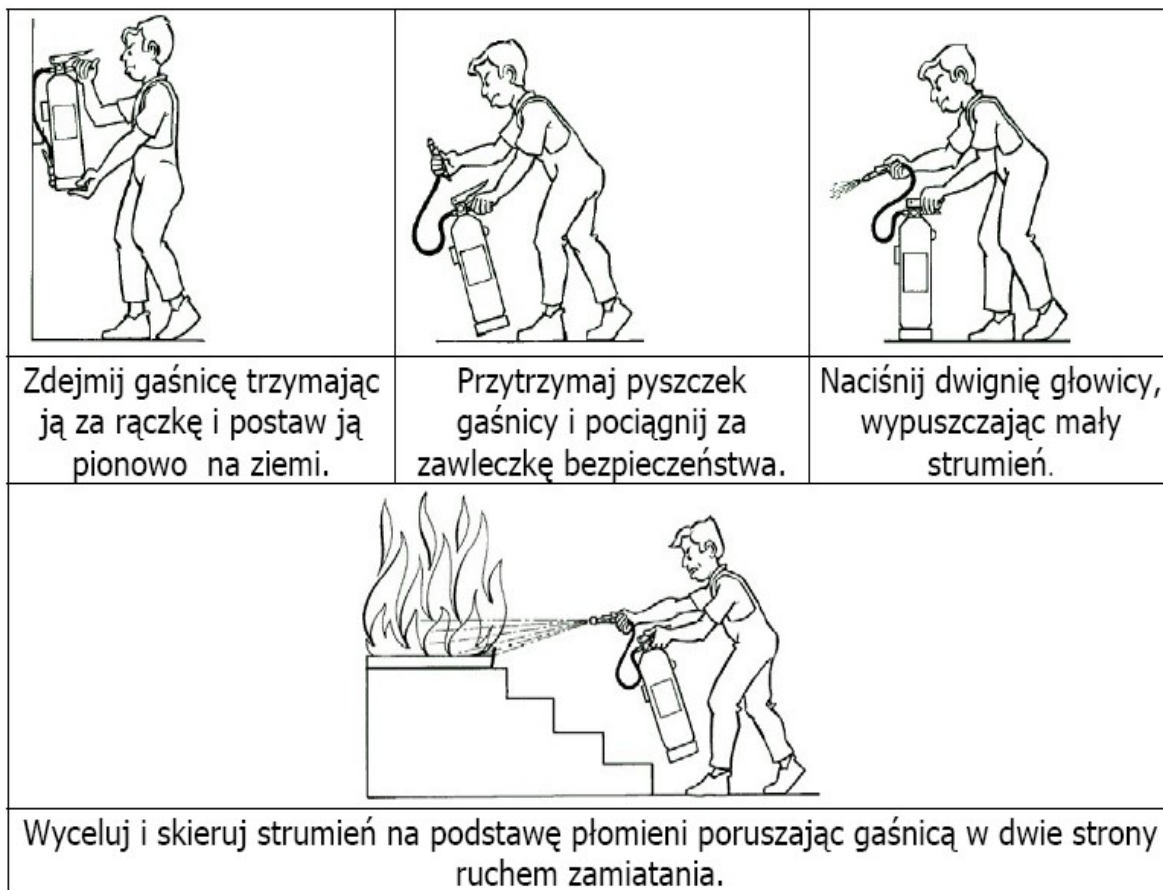
**KONTROLA KONSERWACJA NAPRAWA**  
Data ważności na etykiecie konserwatora

sposób uruchomienia

grupa pożarów do jakich gaśnica jest przeznaczona

### **Sposób użycia gaśnicy:**

- wyciągnąć zawleczkę,
- nacisnąć dźwignię zaworu szybko otwieranego,
- skierować strumień środka gaśniczego do ogniska pożaru (pamiętaj, że skuteczność gaśnicza jest tym większa im bliżej źródła ognia się znajdujemy max. 3 – 4 m. od źródła ognia).



### **KOC GAŚNICZY**

Koce gaśnicze stosowane są do gaszenia pożarów w zarodku, a zwłaszcza płynów łatwopalnych w małych naczyniach, urządzeń elektrycznych (np. telewizor), związków chemicznych, których nie da się ugasić wodą, oraz do gaszenia małych zwartych przedmiotów stałych i odzieży na żywych ludziach. Poza tym kocy gaśnicze mogą być stosowane jako osłony (np. podczas prowadzenia prac pożarowe niebezpiecznych). Kocy mają powierzchnię około 2 m<sup>2</sup> i produkowane są obecnie z tkaniny szklanej. Przechowywane są w specjalnych futerałach koloru czerwonego przeważnie zawieszanych na ścianie. Koc jest zaopatrzony w dwa ucha wszyte w sąsiednie rogi, służące do uchwytu i rozwinięcia oraz mają wszyte w obrzeża ciężarki. Działanie gaśniczego koca polega na przykryciu ognia kocem w sposób odcinający dopływ świeżego powietrza.

### **Sposób użycia koca gaśniczego:**

- ująć koc za uchwyty i szarpnięciem w dół wyjąć z futerału,
- udać się z kocem do źródła ognia (na zewnątrz budynku zgodnie z wiatrem),
- rozwinąć koc,
- narzucić koc na palący się przedmiot (powierzchnię), otulić obrzeża koca dookoła palącego się przedmiotu odcinając w ten sposób dopływ powietrza,



- pozostawić koc aż do zupełnego ugaszenia ognia.

### **GASZENIE PALĄCEGO SIĘ CZŁOWIEKA:**

Paląca się osoba:

- jest w szoku,
- reaguje panicznie
- ucieka w kierunku wyjścia

**Osoba poruszająca się utrudnia podjęcie skutecznego działania, tym bardziej że zachowuje się ona wtedy nienormalnie – w sposób trudny do przewidzenia.**

**UWAGA! : W PRZYPADKU GASZENIA ODZIEŻY NA CZŁOWIEKU NALEŻY OSOBĘ PRZEWRÓCIĆ I MOŻLIWIE SZCZELNIE PRZYKRYĆ KOCEM DO CAŁKOWITEGO UGASZENIA PŁOMIENI.**

1.



2.



3.



### 5.3 PODSTAWOWE ZASADY GASZENIA POŻARU PRZY POMOCY GAŚNIC

Znalazłeś się jako pierwszy, w miejscu gdzie wybuchł pożar i masz do dyspozycji gaśnicę, należy:

- Zbliżyć się do pożaru zgodnie z kierunkiem wiatru (wiatr w plecy). Środek gaśniczy skierować do źródła ognia zgodnie z kierunkiem wiatru. Gaszący nie powinien narażać się na działanie dymu i promieniowania cieplnego.
- Pożary powierzchniowe gasić zaczynając od przodu "zawijając" Bezsensowne jest kierowanie strumienia środka gaśniczego do środka pożaru, bo powoduje to jego rozszerzanie.
- Pożary kropli i cieczy spadających gasić od góry do dołu! Płonące ciecze spadają na podłoże i powodują drugi pożar. Zanim nie ugasi się kropli spadających nie można ugasić pożaru na podłożu.
- Pożary ścian gasić od dołu do góry. Wznoszące się pionowo do góry ciepło powoduje rozprzestrzenianie się palenia materiału. Ograniczenie rozwoju pożaru do góry może być ograniczone po uprzednim ugaszeniu źródła pożaru.
- Wystarczającą liczbę gaśnic do ugaszenia pożaru używać jednocześnie, nie pojedynczo! Wcześniej, szybko zgromadzić potrzebną ilość środków gaśniczych w pobliżu źródła ognia. Ważne jest to wtedy, gdy wiemy iż jedna gaśnica nie wystarczy.
- Uważać na wtórny zapłon. Palne pary mogą się ponownie zapalić w przypadku zetknięcia się z nagrzanymi przedmiotami. Należy, dlatego pozostać w gotowości przy powierzchni, która była objęta pożarem. Nie na niej, ale obok.
- Po użyciu gaśnicy nie wieszać na dotychczasowym stanowisku, lecz oddać do napełnienia środkiem gaśniczym. Gaśnice nie mogą być używane wielokrotnie. Nawet wtedy, gdy raz niewielką ilość środka gaśniczego zużyto, należy gaśnicę skierować do warsztatu.

## 5.4 PRZEGLĄDY TECHNICZNE I CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Zgodnie z § 3 ust. 2 i 3 rozporządzenia [4] urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

1. przed upływem okresu gwarancji gaśnice proszkowe pod stałym ciśnieniem powinny być poddane pierwszej okresowej kontroli. Wynikiem kontroli może być stwierdzenie konieczności i naprawy;
2. gaśnice i agregaty proszkowe z ładunkiem pomocniczym powinny być poddane okresowej kontroli przed upływem okresu gwarancji;
3. okres konserwacji gaśnic i agregatów może być skrócony w zależności od warunków (np. warunki atmosferyczne itp.);
4. dla zapewnienia sprawności sprzętu ppoż. oraz jego gotowości do użycia należy dokonać i przestrzegać warunków technicznych dozoru technicznego:
  - a) przeglądów stanu technicznego – sprawdzenie ciśnienia w gaśnicach pod stałym ciśnieniem (wskazania manometru) w gaśnicach pod zmiennym ciśnieniem i agregatach, kontrola stanu napełnienia gazu wyrzutowego w zbiornikach zasilających, sprawdzenie stanu węży, głowic i zaworów, stanu etykiet (czy są czytelne),
  - b) okresowej konserwacji – wymiana uszkodzonych elementów, a także sprawdzenie stanu proszku gaśniczego (wymiana proszku gaśniczego co 5 lat),
  - c) czynności naprawczych – wykonuje się je wtedy, gdy zasadnicze elementy gaśnicy takie jak prądownicę, głowice, zawory uległy zniszczeniu (niedopuszczalne są naprawy zbiorników ciśnieniowych przenośnych, należy przeprowadzać co 5 lat w zakładzie posiadającym uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) zgodnie z warunkami technicznymi dozoru technicznego),
  - d) rejestracji i rewizji agregatów proszkowych – użytkownik zgłasza do rejestracji w odnośnym UDT celem uzyskania decyzji dopuszczającej urządzenia do ruchu;
5. przy ubytku CO<sub>2</sub> o 10% w gaśnicy śniegowej należy oddać ją do ponownego ładowania. Sprawdzić plombę na gaśnicy, jeżeli plomba jest zerwana, a waga gaśnicy jest zgodna z tabliczką znamionową, zaplombować zawór;
6. przegląd i konserwacja i naprawa sprzętu mogą być wykonywane tylko przez upoważnionego konserwatora. Konserwator ponosi odpowiedzialność za prawidłowe z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej sprawdzenie, konserwacje i naprawy powierzonych gaśnic i agregatów, dlatego użytkownik gaśnic nie może podejmować żadnych działań, które mogłyby ograniczyć zakres kontroli i kryteria oceny stanu technicznego sprzętu.

Użytkownik po przeprowadzonych czynnościach konserwatorskich lub naprawczych powinien wymagać od konserwatora poświadczenia prac związanych z utrzymaniem gaśnic i agregatów w stanie gotowości. Jako dowód ww. prac konserwator zobowiązany jest do wydania informacji na etykiecie samoprzylepnej.



## **6 WARUNKI I ORGANIZACJA EWAKUACJI LUDZI, W TYM PRAKTYCZNE SPOSOBY ICH SPRAWDZENIA**

Warunki ewakuacji z pomieszczeń Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. zapewniono poprzez poziome drogi ewakuacji – korytarze oraz wyjścia prowadzące na zewnątrz, otwierające się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Oznaczenie kierunków oraz wyjść ewakuacyjnych zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012. Szczegółowy schemat sposobów i dróg ewakuacji został określony w planach ewakuacyjnych stanowiących załącznik do niniejszej instrukcji.

Nadrzędnym celem, któremu muszą być podporządkowane wszystkie inne zadania, jest ratowanie życia ludzkiego.

Każdy pracownik powinien dokładnie znać wszystkie drogi ewakuacyjne oraz możliwości wydostania się z pomieszczenia, w którym pracuje lub przebywa.

W przypadku wystąpienia zagrożenia powodującego konieczność przeprowadzenia ewakuacji osób i mienia z budynku, decyzję o podjęciu ewakuacji podejmuje Prezes Zarządu lub w przypadku nieobecności Prezesa, ktoś mający nadzór nad obiektem w trakcie dnia pracy, tj. w kolejności: osoba wyznaczona (w przypadku nieobecności Prezesa Zarządu). W nagłych przypadkach - decyzję taką może podjąć osoba, która pierwsza zauważyła zagrożenie, ma wiedzę, siły i środki do podjęcia takich działań.

Decyzja ta musi zawierać informację o zakresie ewakuacji, liczbie osób przewidzianych do ewakuacji, sposobach i kolejności opuszczania obiektu, a także musi określać drogi ruchu i rejon lub pomieszczenia zastępcze dla osób ewakuowanych. Po zarządzeniu ewakuacji osoba kierująca nadzoruje ewakuację.

Docelowym miejscem ewakuacji jest parking zlokalizowany przy budynku biurowym.

## **I. Ogłoszenie alarmu ewakuacyjnego (pożarowego) może nastąpić poprzez:**

- a) informację głosową – „Uwaga, alarm pożarowy, proszę rozpocząć ewakuację!”
- b) wewnętrzną sieć telefoniczną.

Po podjęciu decyzji o ewakuacji osób i mienia należy:

1. Niezwłocznie powiadomić wszystkie osoby przebywające w budynku o powstaniu i charakterze zagrożenia oraz konieczności ewakuacji a następnie zawiadomić brygadzystę lub mistrza.
2. Kierujący akcją ewakuacyjną wyznacza osoby odpowiedzialne za przebieg ewakuacji poszczególnych osób lub grup ewakuowanych. Ponadto kierujący akcją ustala ewentualną potrzebę ewakuacji sprzętu i mienia, określając w tym celu sposoby, kolejność i rodzaj ewakuacji.
3. W pierwszej kolejności należy ewakuować osoby z tych pomieszczeń, w których powstał pożar, lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia, oraz pomieszczeń, z których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacyjnych może zostać odcięte przez pożar lub zadymienie. Należy dążyć do tego, aby wśród ewakuowanych w pierwszej kolejności były osoby o ograniczonej (z różnych względów) zdolności poruszania się, natomiast zamykać strumień ruchu powinny osoby, które mogą poruszać się o własnych siłach.
4. W przypadku odcięcia dróg ruchu dla pojedynczych osób lub grup, należy niezwłocznie dostępnymi środkami bezpośrednio lub przy pomocy osób znajdujących się na zewnątrz odciętej strefy - powiadomić kierownika akcji ewakuacyjnej. Ludzi odciętych od dróg wyjścia, a znajdujących się w strefie zagrożenia należy zebrać w pomieszczeniu najbardziej oddalonym od źródła pożaru i w miarę posiadanych środków i istniejących warunków ewakuować z zewnątrz, przy pomocy sprzętu ratowniczego przybyłych jednostek straży pożarnej lub innych jednostek ratowniczych.
5. Przy silnym zadymieniu dróg ewakuacyjnych należy poruszać się w pozycji pochylonej, starając się trzymać głowę jak najniżej, ze względu na to, że w dolnych partiach pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych panować będzie mniejsze zadymienie. Usta i drogi oddechowe należy w miarę możliwości zasłaniać chustką zmoczoną w wodzie - sposób ten ułatwia oddychanie. Podczas ruchu przez silnie zadymione odcinki dróg ewakuacyjnych należy poruszać się wzdłuż ścian, by nie stracić orientacji co do kierunku ruchu.
6. Ewakuacja mienia nie może odbywać się kosztem sił i środków niezbędnych do ewakuacji i ratowania ludzi. Ewakuację mienia należy rozpocząć od najcenniejszych urządzeń i dokumentacji. Należy wykorzystać do tego celu wszystkich sprawnych fizycznie pracowników.
7. Po zakończeniu ewakuacji osób należy dokładnie sprawdzić, czy wszyscy ludzie opuścili poszczególne pomieszczenia budynku. W razie niezgodności stanu osobowego ludzi ewakuowanych z ilością osób przebywających w obiekcie, należy natychmiast fakt ten zgłosić jednostkom ratowniczym przybyłym na miejsce akcji i przeprowadzić ponownie sprawdzenie pomieszczeń i kondygnacji budynku.
8. W przypadku przybycia jednostek straży pożarnej w trakcie akcji ewakuacyjnej, kierujący przebiegiem akcji, zobowiązany jest do złożenia zwięzłej informacji o przebiegu akcji ewakuacyjnej, a następnie podporządkowania się dowódcy

przybyłej jednostki straży pożarnej.

## **II. Obowiązki pracowników Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.**

Wszystkie osoby zatrudnione znajdujące się w budynku w przypadku ogłoszenia alarmu pożaru zobowiązane są do:

1. Przerwania natychmiast pracy.
2. Brania czynnego udziału w akcji ewakuacyjnej, a w szczególności pomocy w ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania.
3. Wykonywania poleceń kierownika akcji ratowniczo - gaśniczej.

Ruch ludzi wywołany stanem niebezpieczeństwa różni się bardzo od ruchu normalnego. Niezwykłe okoliczności, jak np. pożar, dają silny bodziec do natychmiastowego opuszczenia niebezpiecznego miejsca. W ruchu tym ważną rolę odgrywa czynnik psychologiczny, który kształtuje proces tego ruchu. Charakterystycznymi właściwościami ruchu przymusowego są:

- jego krótkotrwałość,
- dążenie wszystkich uczestników znajdujących się w strumieniu do szybkiego opuszczenia zagrożonego miejsca.

Ewakuowani pragną natychmiast opuścić zagrożone miejsce. Ludzie znajdujący się w strumieniu tłoczą się, popychają, co jest bardzo niebezpieczne gdyż stłoczona masa ludzi znajdująca się na niewielkiej przestrzeni ma znaczną bezwładność - przy napotykaniu przeszkody na drodze ruchu, ludzie znajdujący się w środkowej części strumienia wywierają silny napór na jego przednią część, która w wyniku zwężenia szerokości drogi, powoduje zmniejszenie prędkości przedniej części strumienia. Silny napór ludzi może przekroczyć granicę fizycznej wytrzymałości niektórych ludzi i spowodować nawet ich śmierć.

Szczególnie niebezpieczna jest panika. Panika może powstać bez względu na zagrożenia życia ludzkiego. Można ją opanować stosując różne środki przeciwdziałania jak:

- perswazja,
- informowanie spokojnym tonem o zaistniałej sytuacji,
- zdecydowane działania ratowniczo-gaśnicze,
- odpowiednie przeszkolenie.

Przy poruszaniu się drogami ewakuacyjnymi, należy stosować się do następujących zasad:

- osoby znajdujące się na drodze ewakuacyjnej poruszają się szybkim krokiem, lecz bez przebiegania i wyprzedzania osób znajdujących się przed nimi,
- nie wolno się zatrzymywać i poruszać się w kierunku przeciwnym wyznaczonemu kierunkowi ewakuacji,
  - szybkość poruszania się należy dostosować do osób znajdujących się przed nami,
  - nie wolno napierać na osoby znajdujące się w drzwiach lub przejściach

ewakuacyjnych,

- w pomieszczeniach zadymionych poruszamy się w pozycji pochylonej, jak najniżej podłogi, gdzie jest najmniejsze stężenie dymu,
- w miarę możliwości usta i nos zasłaniać zmoczoną w wodzie chustką lub częścią ubrania,
- poruszać się wzdłuż ścian, zwracając uwagę na oznakowania o kierunku ewakuacji,
- w stosunku do osób ulegających panice należy użyć przymusu fizycznego,
  - należy zachować ciszę i spokój tak aby były słyszalne polecenia zespołu ewakuacyjnego.

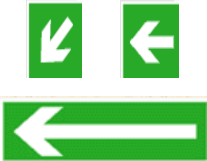









### **III. Ewakuacja mienia.**

Prowadzić ją można dopiero po całkowitym zakończeniu ewakuacji ludzi, w kolejności, należy ewakuować dokumentację pracowników, najcenniejsze urządzenia i aparaturę z pomieszczeń najbardziej zagrożonych to jest na linii posuwania się ognia. Przedmioty ewakuowane należy pozostawić na zewnątrz palących się pomieszczeń, pod nadzorem tak, aby nie tarasowały dróg ewakuacyjnych i nie były narażone na zniszczenie czy kradzież. Z ewakuacji przedmiotów bardzo ciężkich i dużych należy raczej zrezygnować, gdyż powodzenie akcji może być znikome, mogą natomiast mieć miejsce wypadki z ludźmi. Ewakuację wszelkiego mienia należy prowadzić w ramach możliwości, w granicach podyktowanych przede wszystkim bezpieczeństwem ludzi. Ewakuacja mienia nie może odbywać się kosztem sił i środków niezbędnych do ewakuacji i ratowania ludzi.

### **IV. Znaki ewakuacyjne**

W celu ułatwienia ewakuacji ludzi z obiektu stosuje się znaki ewakuacyjne. Mają one kształt kwadratu lub prostokąta. Wymagania w zakresie znaków zostały określone w normie PN – N - 01256-02:1992 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”. Zasady umieszczania znaków na drogach ewakuacyjnych zostały określone w PN – N – 01256-5 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków ewakuacyjnych na drogach ewakuacyjnych i bezpieczeństwa”. Znaki ewakuacyjne przedstawiono w tabeli.

**Znaki ewakuacyjne**

Lp.	Znak ewakuacyjny	Znaczenie (nazwa) znaku	Zastosowanie
1		Kierunek drogi ewakuacyjnej	Znak wskazuje kierunek do wyjścia, które może być wykorzystane w przypadku zagrożenia. Strzałki krótkie – do stosowania z innymi znakami, strzałki długie – do samodzielnego stosowania
2		Wyjście ewakuacyjne	Znak stosowany do oznakowania wyjść używanych w przypadku zagrożenia
3		Drzwi ewakuacyjne	Znak stosowany nad drzwiami skrzydłowymi, które są wyjściami ewakuacyjnymi (drzwi lewe lub prawe)
4		Przesunąć w celu otwarcia	Znak stosowany łącznie ze znakiem nr 3 na przesuwanych drzwiach wyjścia ewakuacyjnego, jeśli są one dozwolone. Strzałka powinna wskazywać kierunek otwierania drzwi przesuwanych
5		Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia, może kierować w lewo lub w prawo
6		Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w dół	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej schodami w dół na lewo lub prawo
7		Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w górę	Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej schodami w górę na lewo lub prawo
8		Pchać, aby otworzyć	Znak jest umieszczany na drzwiach dla wskazania kierunku otwierania
9		Ciągnąć, aby otworzyć	Znak jest umieszczany na drzwiach dla wskazania kierunku otwierania
10		Stłuc, aby uzyskać dostęp	Znak ten może być stosowany: 1). W miejscu, gdzie jest niezbędne stłuczenie szyby dla uzyskania dostępu do klucza lub systemu otwarcia 2). Gdy jest niezbędne rozbicie przegrody dla uzyskania wyjścia

**V. Znaki bezpieczeństwa**

Znaki bezpieczeństwa ułatwiają lokalizację urządzeń potrzebnych do celów przeciwpożarowych. Zostały one określone w normie PN-N-01256-01:1992 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa” i w normie PN-EN ISO 7010:2012 Symbole

graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa. Norma te obejmują obszary, dla których jest niezbędne lub celowe podanie informacji o rozmieszczeniu i rodzaju danego znaku. Przykładowe znaki bezpieczeństwa zostały przedstawione w tabeli.

### Znaki bezpieczeństwa

Lp.	Znak bezpieczeństwa	Znaczenie (nazwa) znaku	Zastosowanie
1		Gaśnica	Znak jest stosowany do oznaczenia miejsca umieszczenia gaśnic
2		Hydrant wewnętrzny	Znak ten jest stosowany na drzwiach szafki hydrantowej
3		Palenie tytoniu zabronione	Do stosowania w miejscach, gdzie palenie tytoniu może być przyczyną zagrożenia pożarowego
4		Zakaz używania otwartego ognia – Palenie tytoniu zabronione	Do stosowania w miejscach, gdzie palenie tytoniu lub otwarty ogień mogą być przyczyną zagrożenia pożarem lub wybuchem
5		Kierunek do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego lub urządzenia ostrzegającego	Do stosowania tylko łącznie ze znakami 1,2 dla wskazania kierunku do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego
6		Nie zastawiać	Znak do stosowania w przypadkach, gdy ewentualna przeszkoda stanowiłaby szczególne niebezpieczeństwo (na drodze ewakuacyjnej, wyjściu ewakuacyjnym, przy dostępie do sprzętu pożarniczego itp.)
7.		Przeciwpowozowy wyłącznik prądu	W obiektach do oznaczenia wyłącznika odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalację, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru
8.		Drzwi przeciwpowozowe	W obiektach do oznaczenia drzwi znajdujących się w ścianach oddzielenia przeciwpowozowego

## **VI. SPOSOBY PRAKTYCZNEGO SPRAWDZANIA ORGANIZACJI I WARUNKÓW EWAKUACJI.**

Właściciel lub zarządca obiektu przeznaczonego dla ponad 50 osób będących jego stałymi użytkownikami, powinien co najmniej raz na 2 lata przeprowadzić praktyczne sprawdzenie organizacji oraz warunków ewakuacji z całego obiektu.

Biorąc powyższe pod uwagę Prezes Zarządu Miejskiego Oczyszczania Zakładu w Wołominie Sp. z o.o. nie ma obowiązku praktycznego sprawdzania organizacji oraz warunków ewakuacji.

Nie mniej jednak zaleca się, aby organizować próbną ewakuację we wszystkich obiektach użyteczności publicznej. W przypadku planowania przeprowadzenia próby ewakuacji Prezes Zarządu powinien powiadomić Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Wołominie o terminie przeprowadzenia praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji, nie później niż na tydzień przed ich przeprowadzeniem.

Praktyczne sprawdzenie możliwości ewakuacji przeprowadza się w formie alarmu próbnego. Umożliwi to sprawdzenie drożności dróg ewakuacyjnych, możliwości otwarcia drzwi i wyjść ewakuacyjnych oraz określenie czasu niezbędnego do opuszczenia budynków, w razie konieczności przeprowadzenia ewakuacji, wynikającej z powstania pożaru czy innego zagrożenia, np. podłożenia ładunku wybuchowego.

W celu zapewnienia szybkiej i skutecznej ewakuacji osób oraz mienia, a w szczególności w przypadku konieczności ewakuacji osób niepełnosprawnych, należy dokonać oceny organizacji i warunków ewakuacji w najbardziej ekstremalnych porach (np. pora wieczorna wymagająca sztucznego oświetlenia budynku, maksymalna ilość uczestników). Dokonując oceny należy przewidzieć rozwiązania eliminujące wystąpienie paniki wśród ewakuowanych osób.



## 7 ZASADY ZABEZPIECZANIA PRAC POŻAROWO NIEBEZPIECZNYCH

W przypadku zamiaru prowadzenia w budynku prac pożarowo lub wybuchowo niebezpiecznych, a w szczególności takich, jak:

- praca związana z używaniem aparatów i urządzeń do cięcia i spawania metali,
- prace malarsko-lakiernicze i impregnacyjne wykonywane przy użyciu wyrobów łatwo zapalnych,
- prace wymagające użycia klejów o właściwościach pożarowych (wybuchowych),
- prace wymagające użycia ognia otwartego, np.: do rozgrzewania substancji bitumicznych, wymagane jest prowadzenie procedury szczególnej, a mianowicie:
  - Zamiar prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych powinien być bezwzględnie skonsultowany z zarządcą Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie.
  - Po zgłoszeniu zamiaru realizacji takich prac, zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie lub inspektor ds. przeciwpożarowych dokonuje oceny stanu bezpieczeństwa pożarowego w miejscu przewidywanych prac oraz ocenia poziom zagrożenia pożarowego (wybuchowego), jaki mogą powodować te prace.
  - Po dokonaniu powyższej oceny, zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie określa niezbędny zakres przedsięwzięć organizacyjno-technicznych mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru mogącego wyniknąć w toku tych prac.
  - Ustalenie niezbędnych warunków prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych dokonuje się na formularzu:

„Zezwolenie na przeprowadzenie prac pożarowo i wybuchowo niebezpiecznych” (załącznik nr 2).

- Wydanie zezwolenia na prowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo następuje po wykonaniu zleconych prac zabezpieczających.
- Przy prowadzeniu prac spawalniczych w pomieszczeniach obowiązuje stały dozór.
- Po zakończeniu prac spawalniczych należy przeprowadzić dokładną kontrolę mającą na celu stwierdzenie, czy nie pozostawiono tłących się lub żarzących się części metali, czy nie występują objawy pożaru oraz czy sprzęt spawalniczy został zdemonstrowany, odłączony od źródeł zasilania i należyte zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. W pomieszczeniach szczególnie niebezpiecznych pod względem pożarowym, bądź posiadających palne elementy konstrukcyjne, kontrolę taką należy ponowić po upływie czterech, a następnie osiem godzin licząc od czasu zakończenia prac spawalniczych.

Jedną z częstych przyczyn pożarów jest niewłaściwe zabezpieczenie prac określanych jako niebezpieczne pożarowo. Nieostrożność ludzi odpowiedzialnych za właściwe przygotowanie, prowadzenie, a także nadzór nad tymi czynnościami wynika zarówno z nieznaności wydanych w tym zakresie przepisów, jak i ze zwykłego braku wyobraźni.

Przez pojęcie „prace pożarowo niebezpieczne” należy rozumieć wszelkie prace nieprzewidziane instrukcją technologiczną lub prowadzone poza wyznaczonym na stałe do tego celu miejscem, związane z użyciem otwartego ognia, wymagające użycia

wysokiej temperatury lub mogące w inny sposób wywołać pożar albo wybuch (np. wskutek iskrzenia).

Do prac tych należą przede wszystkim:

- elektryczne i gazowe spawanie metali,
- cięcie metali płomieniem za pomocą palników gazowych,
- mechaniczne cięcie i szlifowanie metali za pomocą szybkoobrotowych narzędzi tarczowych,
- tzw. lutowanie twarde wykonywane przy użyciu palników gazowych,
- spajanie papy termozgrzewalnej przy użyciu palników płomieniowych,
- usuwanie starych powłok malarskich przez opalanie płomieniem,
- podgrzewanie w innych niż przeznaczone do tego celu urządzenia substancji palnych, takich jak smoła bądź lepik,
- wszystkie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem.

### **Działania zabezpieczające**

Przepisy rozporządzenia określają m. in. zasady postępowania, których przestrzeganie przy wykonywaniu prac niebezpiecznych pożarowo, zwiększa bezpieczeństwo tych prac i minimalizuje ryzyko powstania pożaru.

Pamiętaj! Przed rozpoczęciem prac pożarowo niebezpiecznych wykonawca i zlecający je zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie (ewentualnie osoba przez niego upoważniona) zobowiązani są:

- ocenić zagrożenie pożarowe w rejonie, w którym prowadzone są prace,
- ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy.

Następnie należy sporządzić odrębną instrukcję, w której zostaną szczegółowo określone zasady zabezpieczania prac pożarowo niebezpiecznych i warunki uzyskania zezwolenia na ich prowadzenie. Ustalenie tych zasad zostało opracowane w ramach Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie. Rozpoczęcie prac niebezpiecznych pożarowo może nastąpić wyłącznie po uzyskaniu przez wykonawcę pisemnego zezwolenia na prowadzenie tych prac. (Załącznik nr 1 i nr 2).

### **Zasady postępowania**

Podczas wykonywania prac pożarowo niebezpiecznych należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- wszelkie materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym elementy konstrukcji i wykończenia budynku, instalacje techniczne itp. należy zabezpieczyć przed zapaleniem,

- prace niebezpieczne pożarowo w pomieszczeniach lub urządzeniach zagrożonych wybuchem oraz w tych, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z używaniem palnych cieczy lub gazów, można prowadzić, gdy stężenie ich z powietrzem w miejscu prowadzenia prac nie przekracza 10 % dolnej granicy wybuchowości. Granice wybuchowości większości używanych substancji palnych podane są w tabeli stanowiącej załącznik do rozporządzenia,
- w miejscu wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo powinien znajdować się sprzęt umożliwiający całkowitą likwidację wszystkich zarzewi pożaru,
- po zakończeniu prac pożarowo niebezpiecznych należy poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane, oraz rejony przyległe. Wskazane jest powtórzyć taką kontrolę kilkakrotnie w ciągu 2 godzin od zakończenia prac,
- prace pożarowo niebezpieczne mogą być prowadzone wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe,
- zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie (ewentualnie osoba przez niego upoważniona) jest zobowiązany wyznaczyć i zapoznać z zagrożeniem pożarowym występującym w miejscu prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo inne osoby związane z nim pośrednio (np. pracowników mających swe stanowiska pracy w pomieszczeniach, w których się je prowadzi, w pomieszczeniach znajdujących się obok, nad i powyżej tymi pomieszczeniami) oraz zapoznać je z działaniami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu,
- sprzęt używany do prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych powinien być sprawny technicznie i podłączony w sposób wykluczający możliwość spowodowania zagrożeniem lub wybuchem.

#### Zalecenia praktyczne

Z praktyki jednostek straży pożarnej biorących udział w gaszeniu pożarów spowodowanych niewłaściwym zabezpieczeniem prac niebezpiecznych pożarowo wynika, iż należy zwrócić uwagę na inne elementy wychodzące poza ramy przepisów określonych w rozporządzeniu. Do najczęściej występujących prac niebezpiecznych pożarowo zaliczają się prace spawalnicze. Dlatego większość zaleceń odnosi się do spawania lub ciecienia metali. Jednak podane niżej wskazówki będą przydatne podczas oceny zagrożenia pożarowego dla wszystkich rodzajów takich prac.

Należy więc pamiętać że:

- spawane elementy nagrzewane są do bardzo wysokiej, sięgającej nawet 1500°C temperatury. Większość pochłoniętego przez metal ciepła rozchodzi się po całym elemencie, powodując znaczny wzrost jego temperatury nawet o kilka metrów od punktu spawania. Podczas oceny zagrożenia należy więc zwrócić uwagę, czy spawany element nie przebiega przez palną ściankę działową, strop, izolację z pianki poliuretanowej lub nie dotyka bezpośrednio do palnych elementów wyposażenia pomieszczenia. Należy też zwrócić uwagę, czy spawane (a tym samym rozgrzewane) elementy nie przechodzą przez tzw. przerwę dylatacyjną, która w budynkach wznoszonych w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku z reguły wypełniana była palną miękką płytą spilśnioną. Pożar takiego wypełnienia trwać może wiele dni, a jego gaszenie związane jest z kłopotliwą dla użytkownika budynku koniecznością wykucia lub wywiercenia szeregu otworów w wewnętrznych ścianach budynku,

- podczas spawania rur może zdarzyć się, że znajdujące się wewnątrz nich pozostałości substancji konserwujących pod wpływem temperatury ulegną destylacji, a następnie niespodziewanemu zapaleniu u wylotu rury (nierzadko znajdującym się już w następnym pomieszczeniu) i w konsekwencji wywołają pożar. Należy więc zabezpieczyć wszystkie wyloty spawanych (lub ciętych) rur oraz zwrócić uwagę, aby w ich zasięgu nie znajdowały się palne materiały,
- szczególnie niebezpieczne są powstające podczas cięcia i spawania rozgrzane do białości lub doprowadzone do stanu ciekłego ścinki metalu, które np. podczas spawania tzw. pionów centralnego ogrzewania mogą spaść i spowodować pożar nawet kilka kondygnacji niżej. Należy więc szczególnie zadbać o właściwe uszczelnienie wszystkich otworów w stropach oraz wykonywać takie prace jedynie podczas obecności wszystkich użytkowników pomieszczeń zlokalizowanych wzdłuż takiego pionu,
- innym niebezpieczeństwem jest spawanie lub ciecie (np. podczas demontażu) starych, blaszanych przewodów wentylacyjnych. Zgromadzone w nich przez lata pajęczyny, kurz i osady tłuszczu mogą spowodować wybuch, z trudnymi do przewidzenia skutkami,
- podczas szlifowania bądź cięcia stali wysokoobrotową szlifierką lub pilarką tarczową zasięg powstających iskier może wynosić nawet kilka metrów. Ponieważ prace te wykonywane są najczęściej podczas kompleksowych remontów, należy zwrócić uwagę czy w pomieszczeniu nie znajdują się łatwopalne ciecz (farby, rozcieńczalniki, zmywacze), nasączone rozpuszczalnikiem szmaty oraz czy nie są prowadzone prace z użyciem tych substancji,
- podczas spajania za pomocą palników płomieniowych papy termozgrzewalnej należy zwrócić uwagę na podłoże, na które jest ona kładzona. Może się zdarzyć że bezpośrednio pod cienką i nierzadko spękaną powłoką betonu będzie znajdować się palne ocieplenie stropu. Pożar takiego ocieplenia może ujawnić się nawet po kilku godzinach, a jego efektem będzie w najlepszym wypadku konieczność całkowitego zerwania świeżo położonej papy.
- rozgrzewanie za pomocą otwartego ognia smoły lub lepiku musi się odbywać w odległości minimum 5 metrów od obiektu, przyległego do niego składowiska lub placu składowego z materiałami palnymi, przy czym jest dopuszczalne wykonywanie tych czynności na dachu o konstrukcji i pokryciu niepalnym w budowanych obiektach, a w pozostałych, jeżeli zostaną do tego zastosowane odpowiednie, przeznaczone do tego celu podgrzewacze. Pojemnik na smolę musi posiadać pokrywę. W pobliżu miejsca rozgrzewania należy przygotować łopatę i piasek do ewentualnego ugaszenia ogniska i palących się materiałów rozgrzewanych.

#### Dokumentacja prowadzonych prac

- ☞ Pamiętaj! Kolejnym etapem właściwego przygotowania prac niebezpiecznych pożarowo jest sporządzanie właściwej dokumentacji prowadzonych prac. Dokumentacja taka powinna w sposób jasny i przejrzysty wykazywać osoby zabezpieczenia miejsca prac, jego kontroli (w tym również po ich zakończeniu) oraz nazwiska osób oceniających zagrożenie pożarowe. Ważne jest również umieszczenie w niej nazwiska pracownika bezpośrednio wykonującego prace i potwierdzenie jego znajomości przepisów i zagadnień przeciwpożarowych (np. w formie oświadczenia).

Z reguły dokumentacja taka składa się z 4 następujących dokumentów:

- instrukcji zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo,
- protokołu oceny zagrożenia przeciwpożarowego miejsca prowadzonych prac,
- zezwolenia na prowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo,
- książki lub karty kontroli miejsca prac niebezpiecznych pożarowo.

Profilaktyka przeciwpożarowa

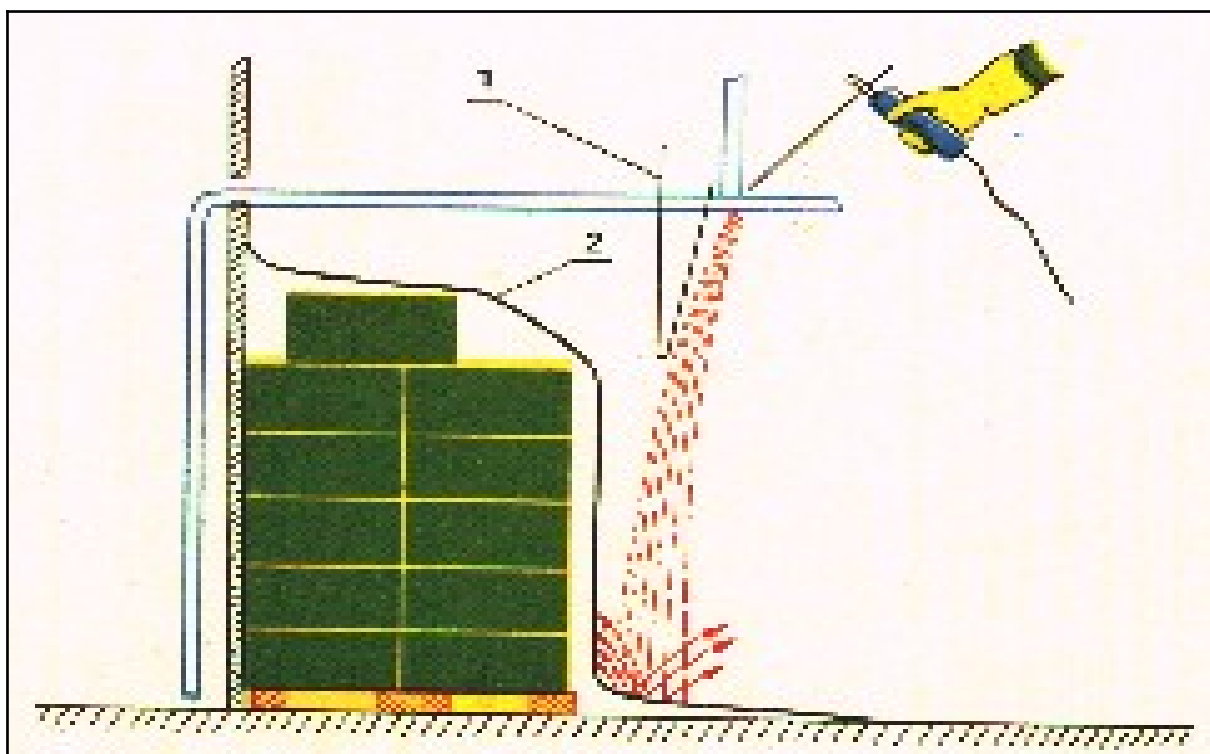
Właściwe zabezpieczenie prac niebezpiecznych pożarowo polega również na podjęciu bezpośrednich kroków mających na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub natychmiastowa likwidację jego zarzewi.

Działania te polegają na:

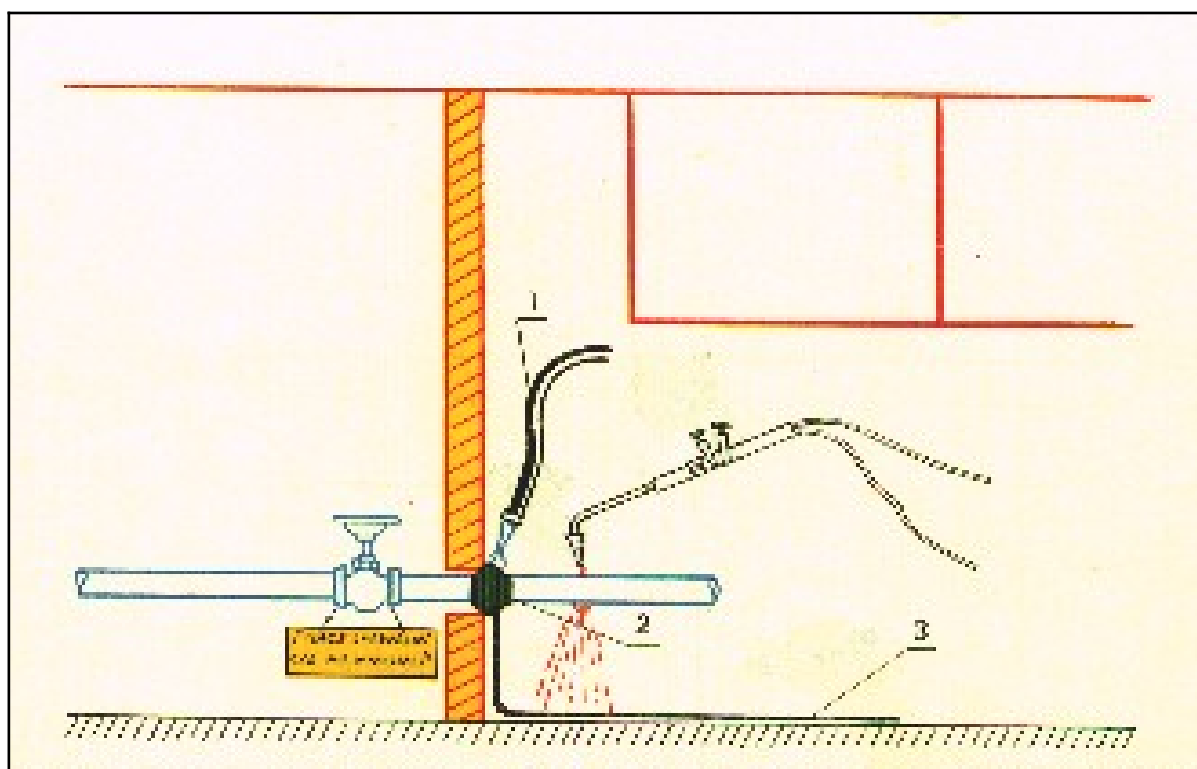
- zgromadzeniu w miejscu wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo odpowiednich ilości i asortymentu sprzętu umożliwiającego całkowitą likwidację wszystkich zarzewi pożaru. W jego skład oprócz sprawnych gaśnic powinny wchodzić: koc gaśniczy oraz metalowe naczynie z wodą do studzenia resztek elektrod i gorących ścinków metali. W przypadku konieczności ciągłego chłodzenia spawanych elementów należy zapewnić odpowiednio wydajne źródło wody, np. hydronetkę lub wąż podłączony do sieci wodnej,
- przygotowaniu odpowiedniej ilości materiałów izolacyjnych, takich jak tkanina szklana (np. ze starych kocy gaśniczych), arkusze blachy oraz zapewnieniu natychmiastowego dostępu do środków łączności, za pomocą których szybko będzie można wezwać straż pożarną,
- przyjęciu zasady, że w miejscach, w których znajdują się materiały palne, prace niebezpieczne pożarowo powinny być prowadzone co najmniej przez 2 osoby, tj. spawacza i pomocnika,
- konieczności właściwego zabezpieczenia sprzętu spawalniczego przed dostępem do niego osób niepowołanych zarówno w trakcie prac, jak i podczas przerw oraz po zakończeniu prac. Szczególnie groźne może tu być pozostawienie bez dozoru butli zawierających acetylen wewnątrz klatek schodowych lub w piwnicach. Acetylen jest gazem o wyjątkowo niebezpiecznych właściwościach powodujących, że rozszczelnienie lub gwałtowne przewrócenie butli może spowodować nieobliczalne skutki.

W przypadku prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo w wyjątkowo trudnych warunkach warto jest rozważyć dodatkowe zatrudnienie zawodowego strażaka, który dopilnuje właściwego ich zabezpieczenia, a w sytuacji powstania zarzewia ognia szybko je usunie.

## PRZYKŁADY ZABEZPIECZENIA PRAC POŻAROWO NIEBEZPIECZNYCH

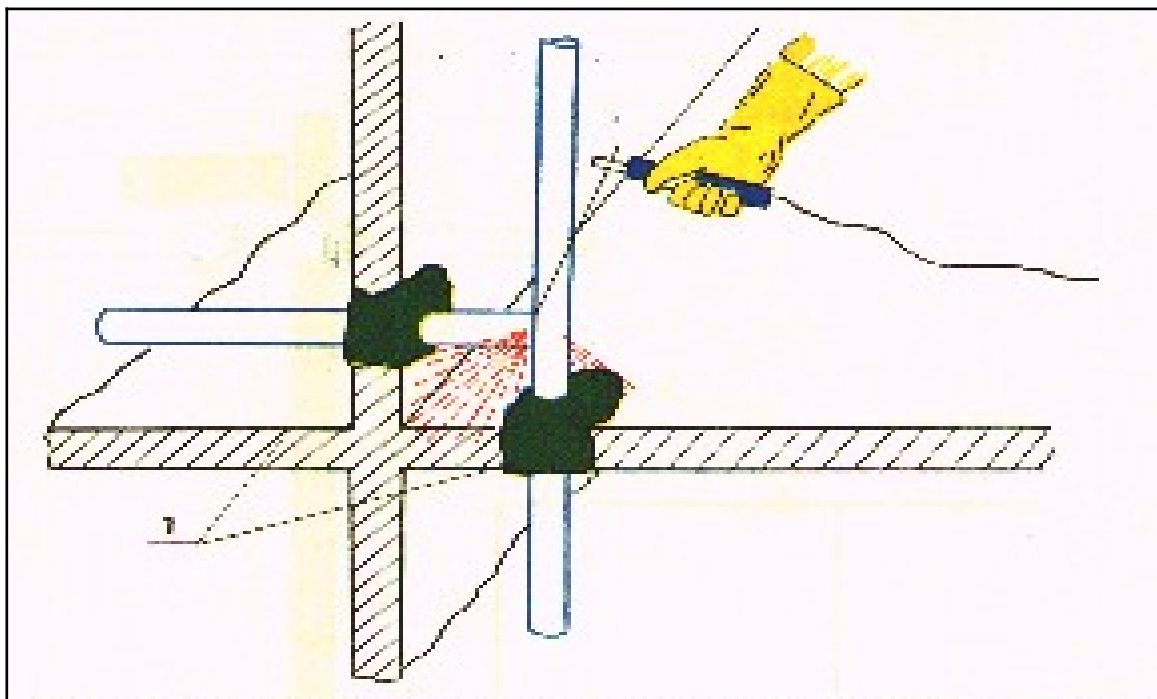


Rys.1. Materiały palne, których nie można odsunąć poza zasięg rozprysków spawalniczych osłaniamy w sposób gwarantujący bezpieczeństwo: 1-ekran z blachy, 2-koc gaśniczy.

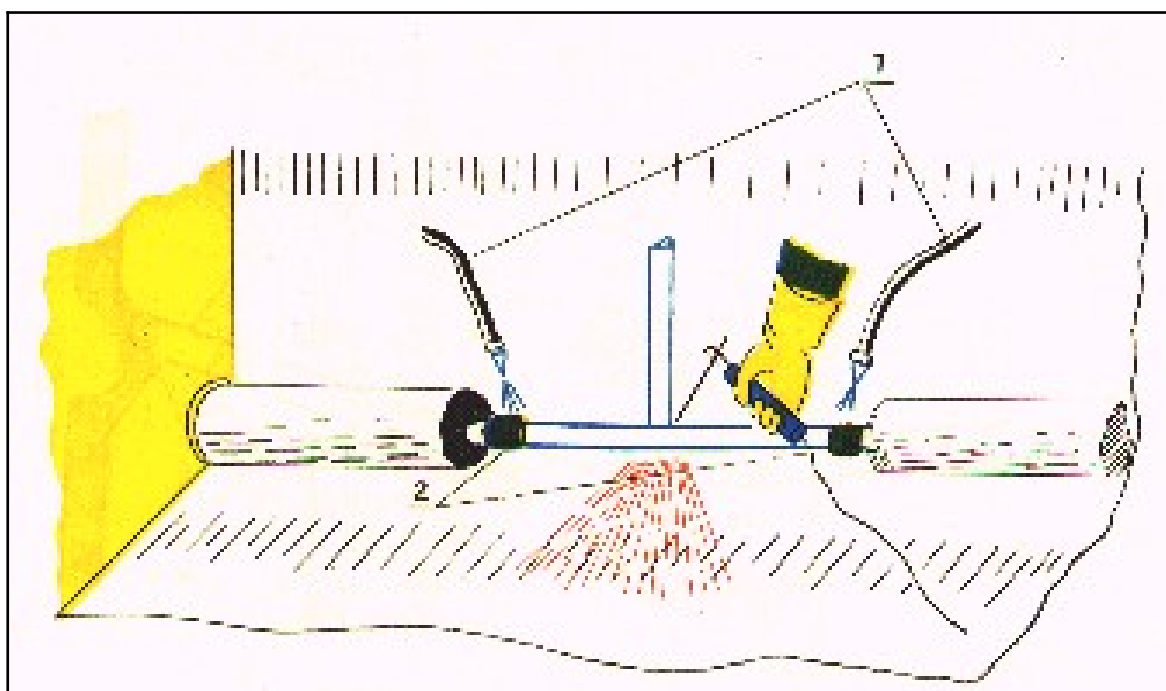


Rys.2. Spawane przewody, części maszyn i urządzeń oraz elementy konstrukcji budowlanych stykające się z materiałami palnymi lub przebiegające w pobliżu nich należy skutecznie chłodzić: 1-przewód doprowadzających wodę, 2-zwoje niepalnego sznura, 3-koc gaśniczy.



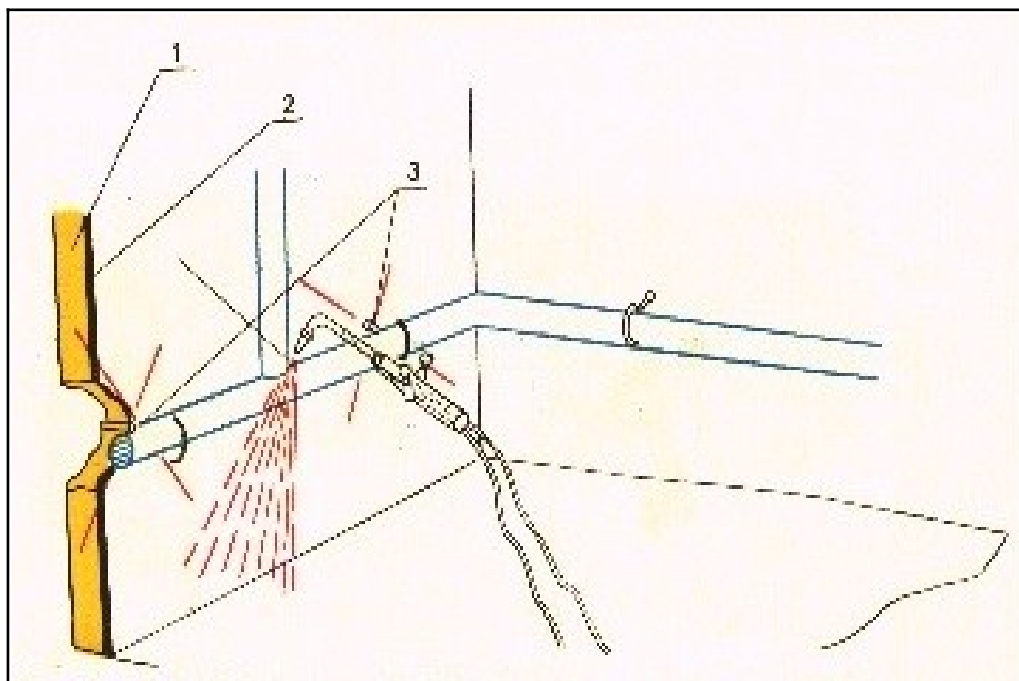


Rys.3. Wszelkie otwory i szczeliny prowadzące do sąsiednich pomieszczeń pozostające w zasięgu rozprysków spawalniczych powinny być uszczelnione materiałem niepalnym (1).

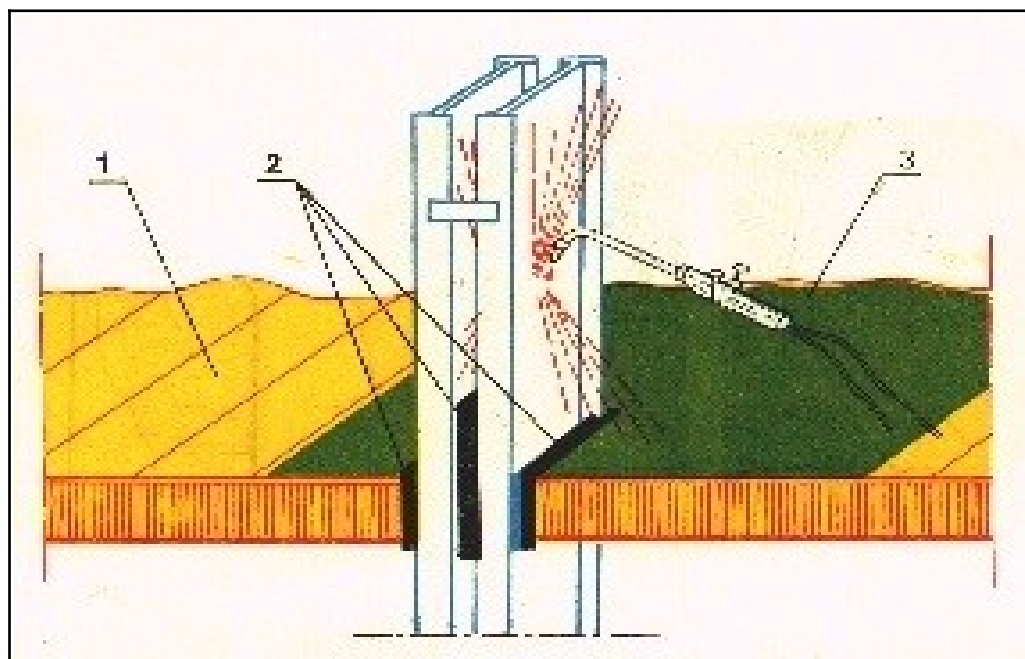


Rys.4. Z izolowanych rurociągów, na których prowadzi się prace spawalnicze, należy usunąć izolację cieplną na odcinku gwarantującym bezpieczeństwo, a w razie potrzeby chłodzić skutecznie: 1-przewody doprowadzające wodę, 2-zwoje niepalnego sznura.

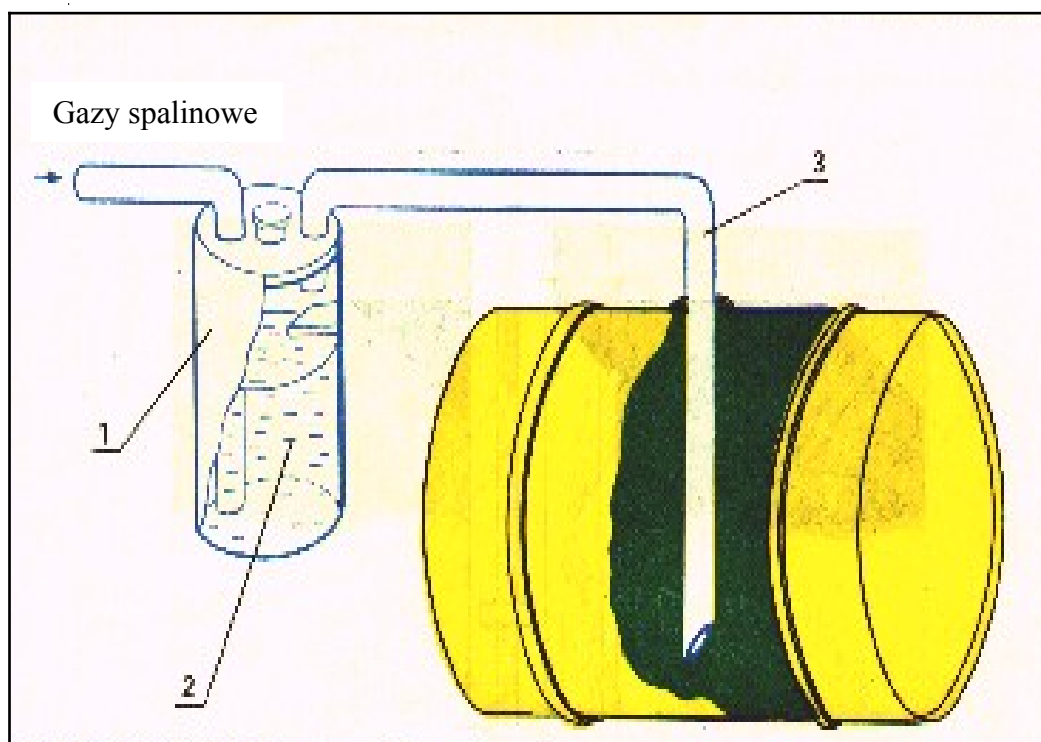




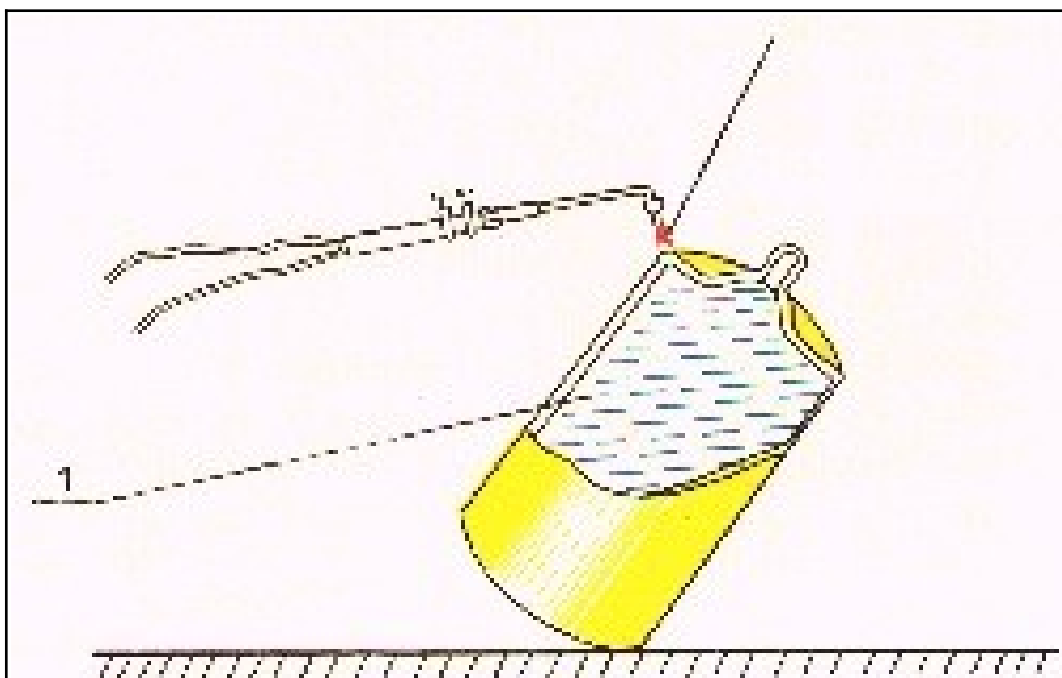
Rys.5. Elementy instalacji rozgrzewające się przy spawaniu od płomienia lub na skutek przewodnictwa ciepłego, stykające się z materiałami palnymi należy zdemontować lub skutecznie chłodzić: 1-palna ścianka, 2-niepalna wykładzina, 3-haki podtrzymujące instalację.



Rys.6. Sposób prawidłowego zabezpieczenia spawania metalowego elementu konstrukcji przechodzącego przez drewniany strop: 1-drewniany strop, 2-szczeliwo z włókna szklanego, 3-koc gaśniczy.



Rys.7. Cięte lub spawane pojemniki mogące zawierać gazy lub pary palnych cieczy należy przed przystąpieniem do prac wypełnić gazem obojętnym np. gazami spalinowymi poprzez urządzenie do wyłapywania iskier: 1-urządzenie do wyłapywania iskier, 2-woda, 3-przewód.



Rys.8. Niewielkie pojemniki mogące zawierać palne gazy lub pary cieczy palnych zabezpieczamy skutecznie przed zapaleniem lub wybuchem napełniając je wodą (1).

## 8 POSTĘPOWANIE NA WYPADEK POŻARU LUB INNEGO ZAGROŻENIA

### Alarmowanie

Kto zauważy pożar lub uzyskał informację o pożarze obowiązany jest zachować spokój i nie dopuszczając do paniki natychmiast zaalarmować:

- a) osoby znajdujące się w sąsiedztwie pożaru narażone na jego skutki,
- b) Straż Pożarną - tel. **998**,
- c) zarządcę Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie.

Po uzyskaniu połączenia ze strażą Pożarną należy podać:

- a) gdzie się pali - adres i nazwę obiektu,
- b) czy istnieje zagrożenie życia ludzi i czy w rejonie pożaru znajdują się materiały łatwo zapalne lub wybuchowe ,
- c) co się pali, rodzaj materiału, sprzętu, instalacji,
- d) numer telefonu z którego się mówi oraz swoje nazwisko i imię.

### **UWAGA !**

Nie odkładać słuchawki telefonu do czasu uzyskania potwierdzenia zgłoszenia pożaru przez dyżurnego dyspozytora Straży Pożarnej.

W ZAŁĄCZNIKU NR 3 wzór instrukcji alarmowej.

### **Akcja ratowniczo - gaśnicza.**

- a) równolegle z zaalarmowaniem Straży Pożarnej należy przystąpić do gaszenia pożaru w zarodku przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego,
- b) do czasu przybycia Straży Pożarnej akcją ratowniczo - gaśniczą kieruje pracownik który pierwszy podjął czynności ratownicze, następnie osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo osób i mienia.

Każda osoba przystępująca do akcji ratowniczo-gaśniczej powinna:

- a) przystąpić do ratowania ludzi, przeprowadzając ewakuację z zagrożonego rejonu,
- b) wyłączyć dopływ prądu,
- c) usunąć z zasięgu ognia materiały palne.

Nie wolno gasić wodą instalacji elektrycznych pod napięciem.

Nie otwierać bez wyraźnej potrzeby drzwi i okien w pomieszczeniach objętych pożarem.

W momencie przybycia jednostek Straży Pożarnej kierowanie akcją przejmuje dowódca jednostki interwencyjnej.

Pracownicy bezpośrednio nie zatrudnieni przy gaszeniu pożaru, zobowiązani są do wzięcia udziału w ewakuacji.

## **Zabezpieczenie pogorzeliska.**

Zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie jest odpowiedzialny za:

- a) zabezpieczenie miejsca pożaru przed dostępem osób postronnych oraz zabezpieczenie mienia i dokumentów ewakuowanych z miejsca pożaru,
- b) zabezpieczenie miejsca pożaru na potrzeby komisji powołanej w celu ustalenia okoliczności i przyczyn powstania pożaru oraz organów ścigania,
- c) zabezpieczenie miejsca pożaru i wystawienie posterunku pogorzeliskowego w celu zapobieżenia powstaniu pożaru wtórnego.

Każdy pożar powinien być przedmiotem popożarowego postępowania wyjaśniającego, które zarządza właściciel /dyrektor lub kierownik/ obiektu.

Przystąpienie do czynności związanych z uporządkowaniem pogorzeliska może nastąpić po zakończeniu działalności komisji ds. badania okoliczności i przyczyn powstania pożaru.

## **Postępowanie popożarowe.**

Popożarowe postępowanie wyjaśniające prowadzi się niezależnie od postępowania prowadzonego przez Państwową Straż Pożarną i organa ścigania.

Celem popożarowego postępowania wyjaśniającego jest:

- a) ustalenie faktycznej lub domniemanej przyczyny pożaru,
- b) wskazanie ewentualnego sprawcy, a także osób winnych niedopełnienia obowiązków, które sprzyjały powstaniu pożaru i jego rozwojowi,
- c) ustalenie wysokości szkód jakie poniosła jednostka w wyniku pożaru,
- d) ustalenie okoliczności wypadków z ludźmi,
- e) wskazanie wniosków prewencyjnych mających na celu zapobieżenie w przyszłości podobnym zdarzeniom.

Do przeprowadzenia popożarowego postępowania wyjaśniającego, Właściciel jednostki powołuje komisję w skład której, obligatoryjnie powinni wejść biegli określonych specjalności.

Komisja poza zakresem zagadnień wymienionych w poprzednich punktach powinna:

- a) scharakteryzować zagrożenie pożarowe w miejscu pożaru,
- b) określić zgodność użytkowania pomieszczenia z jego przeznaczeniem,
- c) określić warunki zabezpieczenia ppoż. obiektu,
- d) ustalić chronologiczny rozwój sytuacji i zjawiska towarzyszące,

- e) ocenić szybkość i skuteczność alarmowania oraz przebieg działań ratowniczo-gaśniczych przed przybyciem jednostek Straży Pożarnej,
- f) ustalić czy w obiekcie dotkniętym pożarem była przeprowadzona kontrola ppoż., kiedy i przez kogo,
- g) ustalić czy osoby przebywające w pomieszczeniach, w których powstał pożar odbyły przeszkolenie ppoż.,
- h) dokonać właściwej analizy wydarzeń i sformułować wnioski prewencyjne,
- i) dokonać oszacowania szkód.

Wysokość szkód należy ustalić na podstawie dokumentacji finansowej, inwentaryzacyjnej, szacunku likwidatorów towarzystwa ubezpieczeniowego oraz ustaleń własnych komisji.

## **9 ZASADY ZAZNAJAMIANIA PRACOWNIKÓW Z PRZEPISAMI PRZECIWPOŻAROWYMI**

### **9.1 CEL I ZAKRES SZKOLEŃ.**

Zaznajomienie pracowników z przepisami przeciwpożarowymi należy realizować w formie szkoleń, których celem jest zapoznanie z postanowieniami „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”, a w szczególności z:

- zagrożeniem pożarowym występującym w na terenie Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.,
- przyczynami powstania i rozprzestrzeniania się pożarów,
- sposobami eliminacji zagrożenia pożarowego,
- przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej,
- zadaniami i obowiązkami pracowników w zakresie zapobiegania pożarom,
- zadaniami i obowiązkami pracowników w wypadku powstania pożaru,
- warunkami prowadzenia ewakuacji osób i mienia,
- zasadami użycia podręcznego sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych.

Przeszkoleniem należy objąć wszystkich pracowników Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., których obowiązkiem jest uczestnictwo w szkoleniu.

Z postanowieniami „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” powinny zapoznać się wszystkie osoby nie będące pracownikami Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., a wynajmujące powierzchnię lub pomieszczenia na terenie zajmowanym przez Zakład. Obowiązkiem zarządcy Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o. lub wyznaczonego pracownika, jest dostarczenie tym osobom przedmiotowego dokumentu i uzyskanie oświadczenia o przyjęciu do wiadomości jego postanowień.

### **9.2 RODZAJE SZKOLEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.**

- a) Szkolenie wstępne - obejmuje pracowników nowo przyjmowanych i polega na zapoznaniu ich z występującym w budynkach zagrożeniem pożarowym, obowiązującymi przepisami w zakresie zapobiegania pożarom oraz zasadami zwalczania pożarów („Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego”).
- b) Szkolenie podstawowe - polega na zapoznaniu pracowników z:
  - zagrożeniami pożarowymi występującymi w miejscu pracy,
  - zadaniami i obowiązkami pracowników w zakresie zapobiegania pożarom,
  - zadaniami i obowiązkami pracowników na wypadek pożaru,
  - zasadami i sposobami użycia urządzeń gaśniczych,

- zasadami ewakuacji osób.
- c) Szkolenie specjalistyczne – dotyczy pracowników:
- nadzorujących zabezpieczenie prac niebezpiecznych pożarowo,

### **9.3 ZASADY ORGANIZACJI I PROWADZENIA SZKOLEŃ.**

Szkolenie wstępne i specjalistyczne jest jednorazowe. Szkolenie podstawowe powinno być organizowane nie rzadziej niż co 3 lata.

Szkolenie specjalistyczne należy ponawiać w przypadku wprowadzenia zmian na stanowiskach pracy, wpływających na wzrost zagrożenia pożarowego.

Szkolenia organizuje zarządca Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o..

### **9.4 DOKUMENTACJA SZKOLEŃ.**

Przeprowadzenie szkolenia przeciwpożarowego powinno być udokumentowane. Dokumentację stanowi oświadczenie pracownika. Szkolenie specjalistyczne powinno być potwierdzone oświadczeniem pracownika o zapoznaniu się z określoną problematyką z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Druki oświadczeń należy przechowywać w teczkach osobowych pracowników.

## **10 ZAŁĄCZNIKI**



## 10.1 ZAŁĄCZNIK NR 1.

### PROTOKÓŁ

#### zabezpieczenia przeciwpożarowego prac pożarowo niebezpiecznych

1. Rodzaj prac oraz nazwa i określenie budynku-pomieszczenia i miejsca, w którym przewiduje się wykonanie prac pożarowo niebezpiecznych .....
2. Kategoria niebezpieczeństwa pożarowego, zagrożenia wybuchem oraz właściwości pożarowe materiałów palnych występujących w budynku lub pomieszczeniu .....
3. Rodzaj elementów budowlanych (zapalność) występujących w danym budynku, pomieszczeniu lub rejonie przewidywanym prac pożarowo niebezpiecznych .....
4. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, pomieszczenia stanowiska, urządzenia itp. na okres wykonywania prac pożarowo niebezpiecznych .....
5. Ilość i rodzaje podręcznego sprzętu pożarniczego do zabezpieczenia toku prac pożarowo niebezpiecznych .....
6. Środki i sposób alarmowania straży pożarnej oraz współpracowników w przypadku zaistnienia pożaru .....
7. Osoba(y) odpowiedzialna za całokształt przygotowania zabezpieczenia przeciwpożarowego toku prac pożarowo niebezpiecznych .....
8. Osoba(y) odpowiedzialna za nadzór nad stanem bezpieczeństwa pożarowego w toku wykonywania prac pożarowo niebezpiecznych .....
9. Osoby zobowiązane do przeprowadzenia kontroli rejonu prac pożarowo niebezpiecznych po ich zakończeniu .....

Podpisy członków komisji

.....  
.....

(imię, nazwisko i rodzaj zajmowanego stanowiska)

## 10.2 ZAŁĄCZNIK NR 2.

.....

/nazwa instytucji/

### Zezwolenie Nr .....

na przeprowadzenie prac pożarowo niebezpiecznych, prac z otwartym ogniem/spawanie, cięcie, lutowanie, nagrzewanie itp./wydane w dniu .....

1. Miejsce pracy.....

.....

/obiekt, instalacje, urządzenia, wydział itp./

2. Rodzaj pracy .....

3. Czas pracy od dnia godz. .... do dnia godz. ....

4. Zagrożenie pożarowe-wybuchowe w miejscu pracy .....

.....

.....

/określić z czego wynika/

5. Sposób wykonania pracy .....

.....

.....

6. Odpowiedzialni za:

a) przygotowanie miejsca pracy

imię i nazwisko .....

/podpis/

b) przygotowanie środków zabezpieczających i zabezpieczenie toku prac pożarowo niebezpiecznych:

imię i nazwisko .....

/podpis/

c) stosowanie środków zabezpieczających, organizacja pracy instruktaż:

imię i nazwisko .....

/podpis/

d) wyłączenie spod napięcia:

imię i nazwisko .....

/podpis/

e) dokonanie analizy stężenia par cieczy, gazów, pyłów:

imię i nazwisko .....wykonano

W miejscu pracy nie występują niebezpieczne stężenia

.....

/podpis/

7. Zezwalam na rozpoczęcie prac pożarowo niebezpiecznych /zezwolenie może nastąpić po złożeniu podpisów przez osoby wymienione w pkt.6/.

.....

/podpis/

8. Pracę zakończono dnia ..... godz. ....

9. Stanowisko pracy i jego otoczenie sprawdzono i nie stwierdzono zaniedbań mogących spowodować pożar

.....

/nazwisko i podpis wykonującego prace/

10. Stwierdzam odebranie robót

.....

/imię i nazwisko oraz podpis/

11. Skontrolował

.....

/imię i nazwisko oraz podpis/

## 10.3 ZAŁĄCZNIK NR 3.

### INSTRUKCJA ALARMOWANIA W PRZYPADKU POWSTANIA POŻARU

#### I. Alarmowanie

1. Kto zauważy pożar, klęskę żywiołową lub inne miejscowe zagrożenie, obowiązany jest niezwłocznie zawiadomić:

- osoby znajdujące się w strefie zagrożenia,
- Państwową Straż Pożarną tel. **998**,
- Policję tel. **997**
- Właściciela, Zarządcę lub użytkownika obiektu,
- służbę dozoru, na terenie której powstał pożar.

2. Alarmując Straż Pożarną należy podać:

- dokładny adres, nazwę obiektu, miejsce pożaru (np. parter, piętro, itp.).
- co się pali
- czy istnieje zagrożenie życia ludzi,
- numer telefonu, z którego się dzwoni, oraz swoje imię i nazwisko.

**UWAGA:** słuchawkę należy odłożyć dopiero po otrzymaniu potwierdzenia, że Straż Pożarna przyjęła zgłoszenie.

3. Należy zachować spokój i nie dopuścić do paniki.

4. W razie potrzeby( nieszczęśliwy wypadek lub awaria ) zaalarmować:

POGOTOWIE RATUNKOWE	TEL. 999
POGOTOWIE GAZOWE	TEL. 992
POGOTOWIE WODOCIĄGOWE	TEL. 994

#### II. Akcja ratowniczo-gaśnicza

1. Równocześnie z alarmowaniem Straży Pożarnej, w miarę możliwości należy przystąpić do akcji ratowniczo-gaśniczej przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego, znajdującego się w pobliżu.

2. Do czasu przybycia Państwowej Straży Pożarnej kierownictwo akcji obejmuje Dyrektor Zakładu (jeżeli jest obecny) bądź też osoba najbardziej energiczna i opanowana, która samorzutnie objęła kierowanie akcją.

3. W miarę możliwości, należy udzielić informacji pierwszej jednostce Straży Pożarnej przybyłej na miejsce zdarzenia w zakresie:

- a) źródła pożaru,
- b) punktów czerpania wody,
- c) miejsc szczególnie niebezpiecznych pożarowo itp.

4. Każda osoba przystępująca do akcji ratowniczo-gaśniczej powinna pamiętać, że:

- a) w pierwszej kolejności należy przeprowadzić ratowanie ludzi,

- b) należy wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do pomieszczeń objętych pożarem. Nie wolno gasić wodą instalacji gazowych i urządzeń elektrycznych będących pod napięciem (stosować gaśnice śniegowe, proszkowe).
- c) należy usunąć z zasięgu ognia wszystkie materiały palne, a w szczególności butle z gazami sprężonymi, naczynia z płynami łatwopalnymi, cenne maszyny, urządzenia i ważne dokumenty.
- d) nie należy otwierać bez koniecznej potrzeby drzwi, okien do pomieszczeń, w których powstał pożar, ponieważ dopływ powietrza sprzyja rozprzestrzenianiu się ognia.
- e) należy usunąć dym, gazy pożarowe z dróg ewakuacyjnych (klatki schodowe, korytarze) poprzez uruchomienie wentylacji lub otwarcie okien,
- f) po zakończeniu ewakuacji obiektu należy udać się w miejsce wskazane przez kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą, pozostać tam i nie oddalać się bez zgody przełożonych.

### **III. Uwagi końcowe**

art.163.

- § 1. Kto spowoduje zdarzenie, które zagraża życiu lub zdrowiu wielu osób albo mieniu w wielkich rozmiarach, mające postać:
  - 1) pożaru,
  - 2) zawaleniu się budowli,
  - 3) eksplozji materiałów wybuchowych lub łatwo palnych albo innego gwałtownego wyzwolenia energii, rozprzestrzeniania się substancji trujących, duszących lub parzących, podlega karze pozbawienia wolności od roku do lat 10.
- § 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.
- § 3. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 1. jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu wielu osób, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od lat 2 do 12.
- § 4. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 2. jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu wielu osób, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.

art.164

- § 1. Kto spowoduje bezpośrednie niebezpieczeństwo zdarzenia określonego w art.163 § 1, podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.
  - § 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.
- Ustawa [3] i ustawa [1].

## 10.4 ZAŁĄCZNIK NR 4.

Wołomin, dnia ..... 202...r.

Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.  
ul. Łukasiewicza 4  
05-200 Wołomin

.....

*imię i nazwisko*

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że zostałem(am) zapoznany(a) z przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej obowiązującymi na terenie Miejskiego Zakładu Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o., a w szczególności znane mi są zasady i sposoby:

- 1) zapobiegania powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów na terenie obiektu,
- 2) postępowania na wypadek powstania pożaru,
- 3) użycia podręcznego sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych.

„Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego” przyjmuję do wiadomości i przestrzegania.

.....

**podpis składającego oświadczenie**



## 10.5 ZAŁĄCZNIK NR 5.

### LISTA OSÓB ZAPOZNANYCH Z INSTRUKCJĄ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Miejski Zakład Oczyszczania w Wołominie Sp. z o.o.  
ul. Łukasiewcza 4; 05-200 Wołomin

L.p.	Nazwisko i imię	Podpis

## 10.6 ZAŁĄCZNIK NR 6.

### Karta aktualizacji instrukcji bezpieczeństwa pożarowego

Aktualizację instrukcji przeprowadzono:

1) W dniu ..... w zakresie:

.....  
.....  
.....

Aktualizacji dokonał: .....

Aktualizację uzgodniono z: .....

2) W dniu ..... w zakresie:

.....  
.....  
.....

Aktualizacji dokonał: .....

Aktualizację uzgodniono z: .....

3) W dniu ..... w zakresie:

.....  
.....  
.....

Aktualizacji dokonał: .....

Aktualizację uzgodniono z: .....

4) W dniu ..... w zakresie:

.....  
.....  
.....

Aktualizacji dokonał: .....

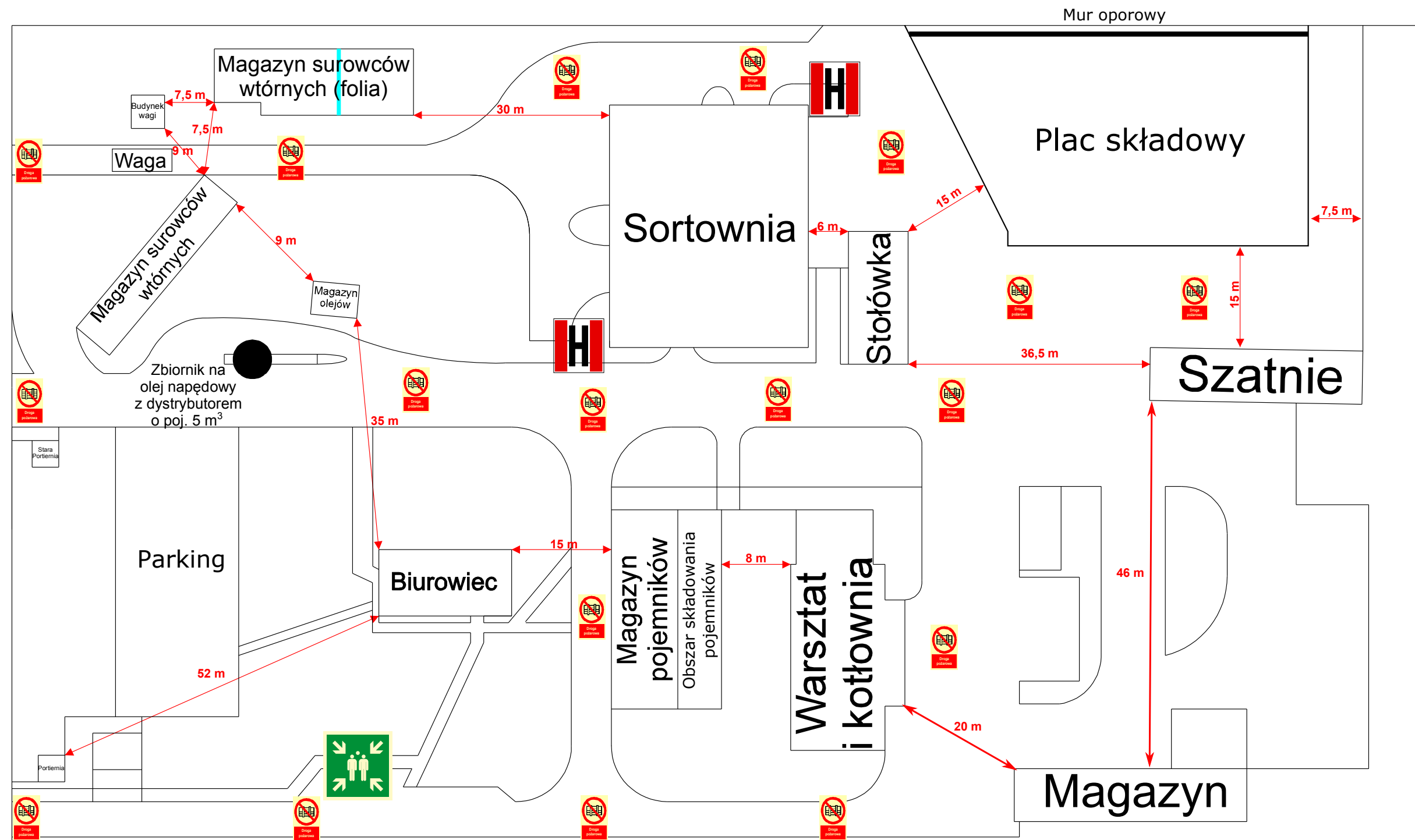
Aktualizację uzgodniono z: .....

# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

## RZUT OGÓLNY

### MIEJSKI ZAKŁAD OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.

- > Wysokość budynków: jednokondygnacyjne do 12 m
- > Powierzchnie budynków / Rodzaj strefy pożarowej (wraz z gęstością obciążenia ogniowego) lub kategoria zagrożenia ludzi:
- Sortownia 1100 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d=398,2 \text{ MJ/m}^2$
  - Warsztat z kotłownią - 465 m<sup>2</sup>/PM  
Kotłownia  $Q_d=290 \text{ MJ/m}^2$
  - Magazyn pojemników - 300 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d=243 \text{ MJ/m}^2$
  - Budynek szatni - 256 m<sup>2</sup>/ZL III
  - Stołówka - 180 m<sup>2</sup>/ZL III
  - Magazyn - 280 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d<500 \text{ MJ/m}^2$
  - Magazyn surowców wtórnych (folia) - 285 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d=12000 \text{ MJ/m}^2$
  - Budynek wagi - 25 m<sup>2</sup>/ZL III
  - Magazyn surowców wtórnych 200 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d=450 \text{ MJ/m}^2$
  - Magazyn oleju - 35 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d=897 \text{ MJ/m}^2$
  - Budynek biurowy - 200 m<sup>2</sup>/ZL III
  - Budynek portierni - 16 m<sup>2</sup>/ZL III
  - Plac składowy - <2000 m<sup>2</sup>/PM  $Q_d<2000 \text{ MJ/m}^2$



#### LEGENDA



Wyjście ewakuacyjne



Miejsce zbiórki do ewakuacji



Hydrant wewnętrzny



Alarm pożarowy



Gaśnica



Hydrant zewnętrzny



Główny wyłącznik prądu



Droga pożarowa



Kierunek do wyjścia ewakuacyjnego



Gaśnica



Hydrant zewnętrzny



Główny wyłącznik prądu



Element oddzielenia przeciwpożarowego

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Kurek główny instalacji gazowej

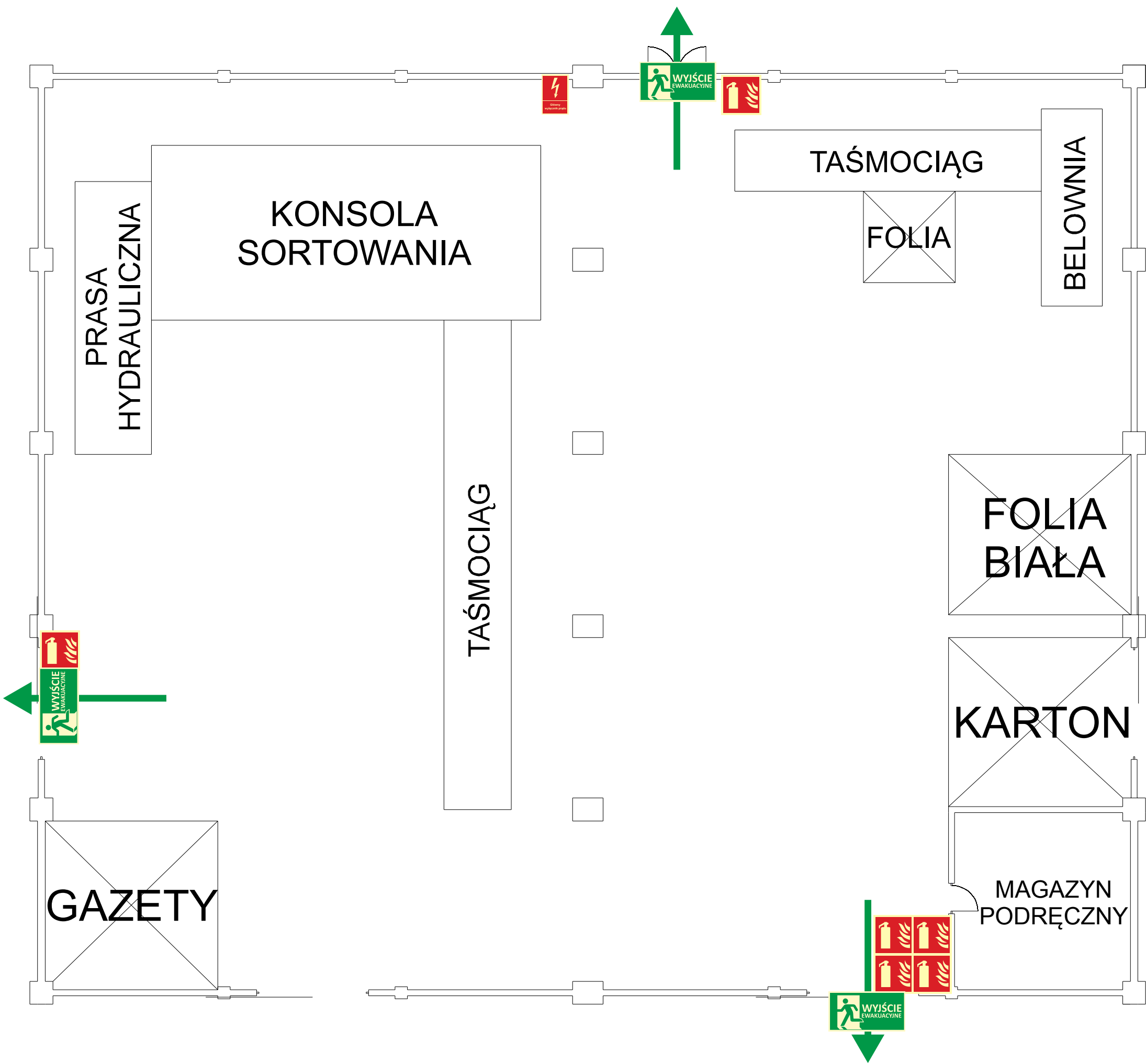
# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

## PLAN EWAKUACYJNY

### SORTOWNIA

## MIEJSKI ZAKŁAD OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.

- > Powierzchnia budynku - 1100 m<sup>2</sup>
- > Kategoria strefy pożarowej - PM (Q<sub>d</sub>=398,2 MJ/m<sup>2</sup>)
- > Przewidywana liczba osób w budynku podczas pracy - 8 osób
- > Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku - 15 osób



#### LEGENDA

	Wyjście ewakuacyjne		Miejsce zbiórki do ewakuacji		Hydrant wewnętrzny		Alarm pożarowy		Przeciwpożarowy wyłącznik prądu		Droga pożarowa
	Kierunek do wyjścia ewakuacyjnego		Gaśnica		Hydrant zewnętrzny		Główny wyłącznik prądu		Kurek główny instalacji gazowej		Element oddzielenia przeciwpożarowego

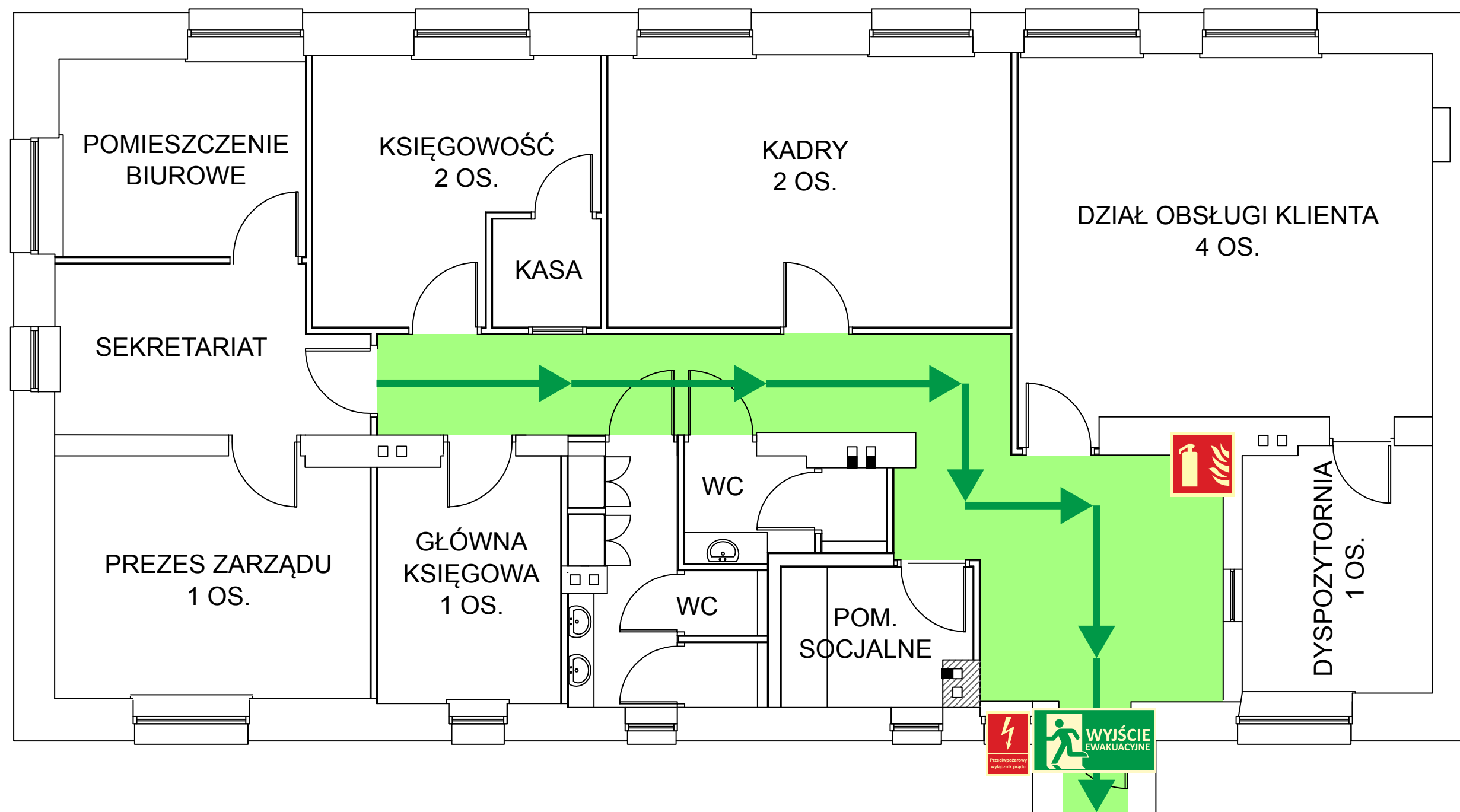
# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

## PLAN EWAKUACYJNY

### BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

### MIEJSKI ZAKŁAD OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.

> Przewidywana liczba użytkowników - do 11 osób;  
> Maksymalna liczba użytkowników - do 25 osób  
> Powierzchnia budynku - 200 m<sup>2</sup>  
> Kategoria zagrożenia ludzi - ZL III  
> Wysokość budynku - < 12 m



#### LEGENDA



Wyjście ewakuacyjne



Miejsce zbiórki do ewakuacji



Hydrant wewnętrzny



Alarm pożarowy



Przeciwpowozowy wyłącznik prądu



Droga pożarowa



Kierunek do wyjścia ewakuacyjnego



Gaśnica



Hydrant zewnętrzny



Główny wyłącznik prądu



Kurek główny instalacji gazowej



Element oddzielenia przeciwpowozowego

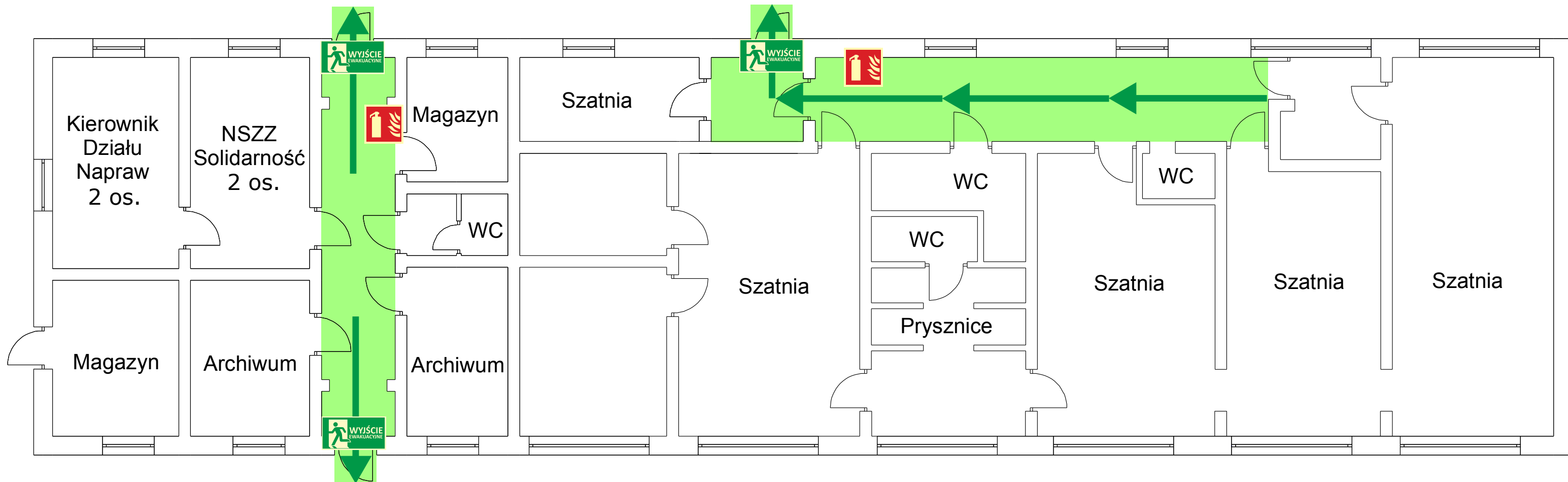
# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

## PLAN EWAKUACYJNY

### BUDYNEK SZATNI

**MIEJSKI ZAKŁAD OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.**

- > Powierzchnia budynku - 256 m<sup>2</sup>
- > Kategoria zagrożenia ludzi - ZL III
- > Przewidywana liczba osób w budynku - 5 osób
- > Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku - 40 osób



#### LEGENDA



Wyjście ewakuacyjne



Kierunek do wyjścia ewakuacyjnego



Miejsce zbiórki do ewakuacji

Gaśnica



Hydrant wewnętrzny



Hydrant zewnętrzny



Alarm pożarowy



Główny wyłącznik prądu



Przeciwpożarowy wyłącznik prądu



Kurek główny instalacji gazowej



Droga pożarowa



Element oddzielenia przeciwpożarowego

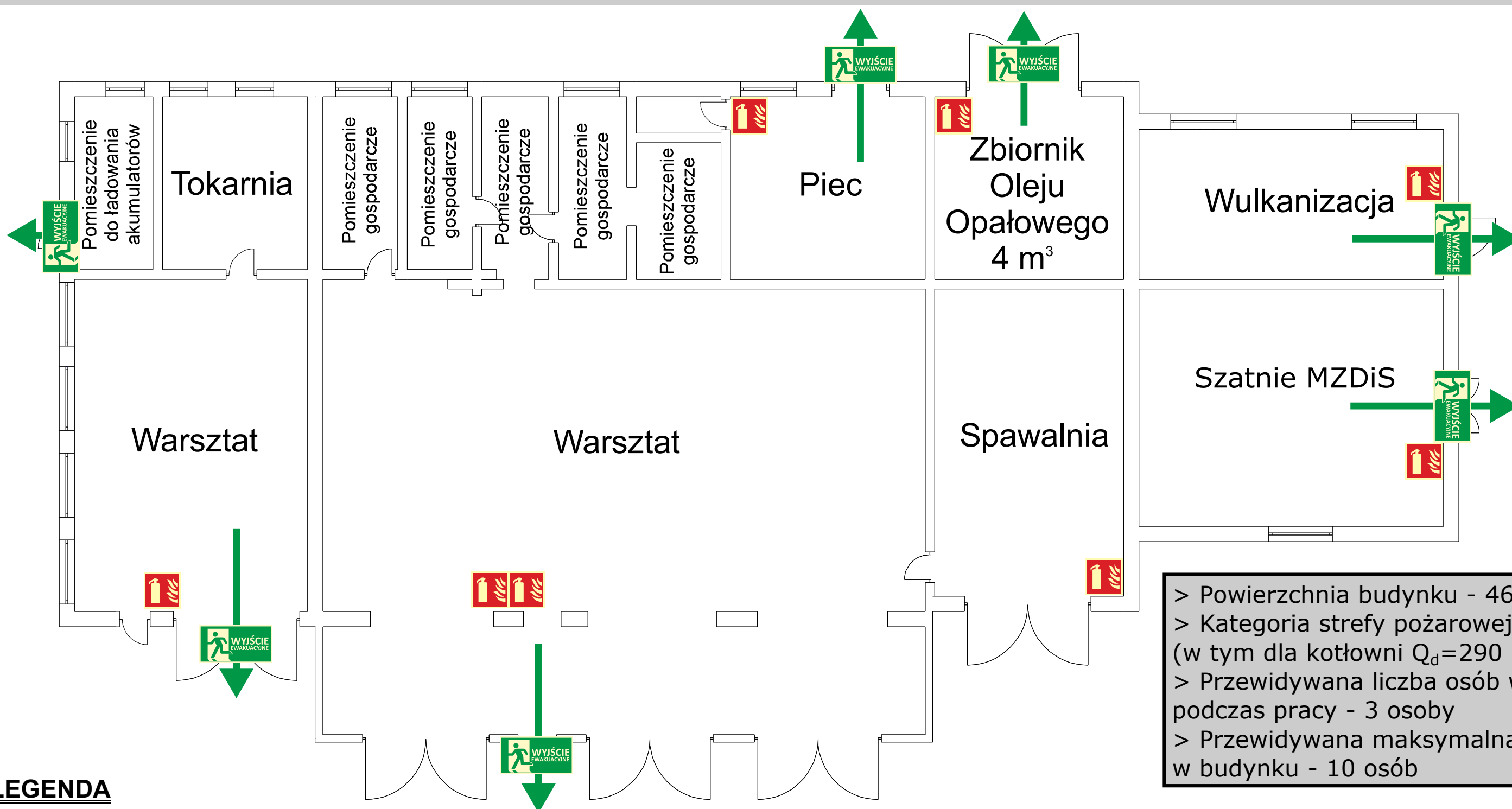


# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

## PLAN EWAKUACYJNY

### BUDYNEK WARSZTATU I KOTŁOWNI

### MIEJSKI ZAKŁAD OCZYSZCZANIA W WOŁOMINIE SP. Z O.O.



- > Powierzchnia budynku - 465 m<sup>2</sup>
- > Kategoria strefy pożarowej - PM (w tym dla kotłowni  $Q_d=290 \text{ MJ/m}^2$ )
- > Przewidywana liczba osób w budynku podczas pracy - 3 osoby
- > Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku - 10 osób

	Wyjście ewakuacyjne		Miejsce zbiórki do ewakuacji		Hydrant wewnętrzny		Alarm pożarowy		Przeciwpożarowy wyłącznik prądu		Droga pożarowa
	Kierunek do wyjścia ewakuacyjnego		Gaśnica		Hydrant zewnętrzny		Główny wyłącznik prądu		Kurek główny instalacji gazowej		Element oddzielenia przeciwpożarowego