

# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO



## Dział Składowisko Odpadów

### Zatwierdzam:

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych  
w Lipnie  
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ZASTĘPCA PRZEWODZĄCY  
.....  
Mariusz Pradzyński

data: 21.12.2022r

### Opracował:

"DRWAŁ" BHP i P.POŻ.  
Główny Specjalista ds. BHP  
Inspektor Ochrony p.poż.  
mgr Marcin Kierecki Winnieku  
C/10P/X 418/13/2010

Lipno, grudzień 2022

## **SPIS TREŚCI:**

<b>1. PODSTWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ORGANIZACJA I UWARUNKOWANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. OBOWIĄZKI NA RZECZ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....</b>	<b>13</b>
<b>5. PODSTAWOWE PRZYCZYNY POWSTAWANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIA, ZAGROŻENIA SPOWODOWANE POŻAREM. ....</b>	<b>26</b>
<b>6. WYTYCZNE PROWADZENIA PRAC POŻAROWO NIEBEZPIECZNYCH .....</b>	<b>31</b>
<b>7. ZASADY WYPOSAŻENIA OBIEKTU W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY, URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE W OBIEKCIE.....</b>	<b>36</b>
<b>8. ORGANIZACJA I WARUNKI EWAKUCJI W PRZYPADKU ZAGROŻENIA .....</b>	<b>45</b>
<b>9. ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU POWSTANIA POŻARU.....</b>	<b>54</b>
<b>10. SPOSOBY ZAPOZNAWANIA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU Z PRZEPISAMI PRZECIWPOŻAROWYMI ORAZ TREŚCIĄ PRZEDMIOTOWEJ INSTRUKCJI.....</b>	<b>55</b>
<b>11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.....</b>	<b>56</b>
<b>12. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>57</b>

## **1. PODSTAWA OPRACOWNIA.**

Zgodnie z art. 5 ust. Prawo budowlane – obiekt budowlany należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących m. in. bezpieczeństwa pożarowego.

Do przepisów dotyczących bezpieczeństwa pożarowego należą głównie:

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. 2021.0.869);
- Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. 2021.0.1940);
- Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2021.0.235);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065);
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 869);
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. 2017 poz. 1319);
- Katalog Polskich Norm:
  - PN – EN ISO 7010 – Symbole graficzne – barwy bezpieczeństwa i znaki ewakuacyjne – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa;
  - PN – 01/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru;
  - PN – 92/B-02868/01 – Symbole graficzne stosowane na planach obrony przeciwpożarowej;
  - PN – 86/E-05003/01, PN – 86/E-05003/02, PN – 86/E-05003/03, PN – 86/E-05003/04 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych wymagania ogólne. Ochrona podstawowa. Ochrona obostrzona.

Niniejsza Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego została opracowana na podstawie wykonawczych przepisów przeciwpożarowych o ochronie przeciwpożarowej Rozporządzenia 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). W myśl postanowień Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U.2021.0.869) osoba fizyczna, prawna, organizacja lub instytucja korzystająca ze

środowiska przyrodniczego, budynku, obiektu lub terenu obowiązana jest zabezpieczyć wyżej wymienione przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem.

**Do obowiązków właściciela lub użytkownika budynku, obiektu lub terenu należy:**

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych;
- wyposażyć budynek, obiekt lub teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach;
- zapewnić konserwację i naprawy sprzętu oraz urządzeń, zgodnie z zasadami i wymaganiami gwarantującymi sprawne i niezawodne ich funkcjonowanie;
- zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji;
- przygotować budynek, obiekt lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej;
- zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi;
- ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru;

Podstawą prawną opracowania niniejszej Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego jest 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).

Niniejsza Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego zawiera wskazania określone w § 6.1 Rozporządzenia 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).

Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego powinna być poddawana okresowej aktualizacji, co najmniej raz na dwa lata, a także po takich zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.

**Pojęcia i definicje stosowane w opracowaniu.**

- **Pożar** – niekontrolowany proces spalania, zachodzący poza miejscem do tego przeznaczonym. Pożar ma wielorakie działanie niszczące: niszczenie konstrukcji obiektów, spalanie materiałów lub ich niszczenie przez strumień ciepła generowany w różnych fazach jego rozwoju. Ponadto może oddziaływać na ludzi zarówno przez bezpośrednie oddziaływanie płomieni na człowieka, jak i przez termiczną radiację, względnie przez toksyczne oddziaływanie produktów rozkładu termicznego i spalania.



- **Proces spalania** – reakcja fizyko – chemiczna, której towarzyszy wydzielanie ciepła i światła oraz produktów spalania w postaci dymu i popiołów. Możemy wyróżnić dwa rodzaje palenia się: płomieniowe i bezpłomieniowe.
- **Zapalenie** – polega na równomiernym ogrzaniu materiału palnego do takiej temperatury, w której zapali się on samorzutnie w całej masie bez udziału tzw. punkowego bodźca energetycznego.
- **Samozapalenie** - proces zachodzący w wyniku procesów biologicznych lub fizycznych i chemicznych (egzotermicznych) materiałów, przy czym samo nagrzewanie się materiałów a następnie ich zapalenie następuje bez zewnętrznego bodźca termicznego.
- **Budynek** – zgodnie z ustawą Prawo budowlane, jest to obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród oraz posiada fundamenty i dach.
- **Ochrona przeciwpożarowa** – polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez: zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, prowadzenie działań ratowniczych.
- **Strefa pożarowa** – część budowli składająca się z jednego bądź większej liczby pomieszczeń, lub przestrzeni, skonstruowana w celu powstrzymania przeniesienia się pożaru do lub z pozostałej części budowli w określonym czasie.
- **Oddzielenie przeciwpożarowe** – to element konstrukcji budynku (ściana, strop) oddzielający strefy pożarowe.
- **Ewakuacja** – uporządkowany ruch osób do miejsca bezpiecznego w przypadku pożaru lub innego niebezpieczeństwa.
- **Droga ewakuacyjna** – droga stanowiąca część systemu ewakuacyjnego od wyjścia ewakuacyjnego do wyjścia końcowego;
- **Wyjście ewakuacyjne** – wyjście prowadzące z pomieszczenia w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanych drogami ewakuacyjnymi.
- **Urządzenia przeciwpożarowe** – należy przez to rozumieć urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, hydranty zewnętrzne, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.
- **Techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego** – rozumie się przez to urządzenia, sprzęt, instalacje i rozwiązania budowlane służące zapobieganiu powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów.
- **System sygnalizacji pożaru, system sygnalizacji pożarowej, SSP (także SAP, czyli sygnalizacja alarmowa pożarowa lub system alarmu pożarowego)** – zbiór elementów

tworzących instalację o określonej konfiguracji, które są w stanie wykrywać pożar, inicjować alarm, lub wykonywać inne działania zmniejszające skutki pożaru.

- **Klasa odporności pożarowej budynku** – symbol, któremu przyporządkowano wymagania dotyczące właściwości materiałów i elementów konstrukcyjnych budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065) istnieje pięć klas odporności pożarowej budynków oznaczonych dużymi literami, w kolejności od najwyższej: A, B, C, D, E; z wymaganej klasy odporności pożarowej wynikają wymagania dla elementów konstrukcyjnych budynku dotyczące klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia.
- **Klasa odporności ogniowej** – symbol charakteryzujący odporność ogniową.
- **Odporność ogniowa** – zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu znormalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących: nośności ogniowej (R) i/lub izolacyjności cieplnej (E) i/lub szczelności ogniowej (I) oraz innych wymaganych właściwości np. natężenie promieniowania (W), odporności na działanie mechaniczne (M) podawana w jednostkach czasu (minutach).
- **Strefa pożarowa (SP)** – rozumie się przez to przestrzeń wydzieloną w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni. Strefę pożarową może stanowić budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków określone przepisami techniczno-budowlanymi. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana, jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.
- **Oddzielenie przeciwpożarowe** – element konstrukcji budynku (ściana, strop) wydzielający strefę pożarową o określonej zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych klasie odporności ogniowej (REI).
- **Teren przyległy** – rozumie się przez to pas terenu wokół budynku o szerokości równej minimalnej dopuszczalnej odległości od innych obiektów ze względu na wymagania ochrony przeciwpożarowej, określone w przepisach techniczno – budowlanych.
- **Gęstość obciążenia ogniowego** – rozumie się przez to energię cieplną, wyrażoną w megadżulach, która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów przypadającą na jednostkę powierzchni wyrażoną w metrach kwadratowych.
- **Urządzenia do usuwania dymów lub gazów pożarowych** – rozumie się przez to urządzenia montowane w górnych częściach klatek schodowych i pomieszczeń, uruchamiane w przypadku nagromadzenia się gorących gazów i dymów pożarowych w celu ich odprowadzenia drogą wentylacji naturalnej lub wymuszonej.
- **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 w czasie pożaru.
- **Zagrożenie wybuchem** – rozumie się przez to możliwość tworzenia przez palne gazy, pary palnych cieczy, pyły lub włókna palnych ciał stałych, w różnych warunkach, mieszanin z powietrzem, które pod wpływem czynnika inicjującego zapłon (iskra, łuk elektryczny lub przekroczenie temperatury samozapłonu) wybuchają, czyli ulegają gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia.
- **Kategoria zagrożenia ludzi** – rozumie się przez to kwalifikację budynku, jego części lub pomieszczenia ze względu na funkcję:

- **ZL I** – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim 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.
- **Miejscowe zagrożenie** – rozumie się przez to zdarzenie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody nie będące pożarem ani klęską żywiołową, stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, któremu zapobieżenie, lub którego usunięcie skutków nie wymaga zastosowania nadzwyczajnych środków.
- **Materiały niebezpieczne pożarowo – należy przez to rozumieć:**
  - a) gazy palne,
  - b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55 °C),
  - c) materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
  - d) materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
  - e) materiały wybuchowe i wyroby pirotechniczne,
  - f) materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
  - g) materiały mające skłonności do samozapalenia,
  - h) materiały inne niż wymienione w lit. a-g, jeśli sposób ich składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru.
- **Prace pożarowo – niebezpieczne** – należy przez to rozumieć prace remontowo – budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięciem z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawaniem, prowadzone wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a także prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem.
- **Oświetlenie awaryjne** – oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.
- **PSP** – Państwowa Straż Pożarna.
- **IBP** – Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego.

## **2. ORGANIZACJA I UWARUNKOWANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

Wpływ na bezpieczeństwo pożarowe budynku produkcyjno-magazynowego z częścią administracyjno-biurową mają takie elementy jak:

1. Rozpoznanie potencjalnych źródeł powstania pożarów (charakterystyka obiektu, warunki zabudowy, zakres eksploatacji poszczególnych pomieszczeń, rodzaj i sposób składowania materiałów palnych).

2. Określenie zadań i obowiązków w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej dla pracowników oraz innych osób przebywających w obiekcie.
3. Wyposażenie obiektu w urządzenia do alarmowania oraz gaszenia pożarów i przygotowanie wszystkich pracowników do podjęcia skutecznych działań ratowniczych.

Niezmierzalnie istotnym zagadnieniem spoczywającym na kierownictwie firmy jest zapewnienie bezpieczeństwa osobistego wszystkim przebywającym w budynku osobom. Niniejsza Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego określa więc sposoby i metody prowadzenia ewakuacji ludzi, a następnie mienia. W wielu przypadkach prowadzone przez organy ochrony przeciwpożarowej postępowania wyjaśniające po zaistniałych pożarach doprowadzały do ustaleń, że osoby odpowiedzialne za ochronę przeciwpożarową obiektów, w których powstał pożar nie posiadały dostatecznej wiedzy w zakresie zapobiegania pożarom oraz postępowania po ich zauważeniu, co powodowało swobodny rozwój pożaru w przeciągu dłuższego czasu. Skutkiem tego były znaczne straty ponoszone przez właścicieli obiektów, oraz odpowiedzialność karna osób winnych powstania pożaru i jego rozprzestrzeniania się. Stąd też niniejszy dokument należy traktować jako zbiór zasadniczych reguł z zakresu ochrony przeciwpożarowej, które każdy z pracowników **PUK Sp. z o.o.** powinien doskonale znać, przestrzegać, a jednocześnie informować o nich w stosownym zakresie inne osoby przebywające w obiekcie.

Zakres użytkowania obiektu oraz ilość osób przebywających w poszczególnych pomieszczeniach są czynnikami decydującymi o kwalifikacji budynków przeznaczonych na pobyt ludzi do poszczególnych kategorii zagrożenia ludzi. Postanowienia § 209 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065) ustalają następujące kategorie zagrożenia ludzi:

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe w rozumieniu § 226, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, dzieli się na:

- mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi, określane dalej jako **ZL**,
- produkcyjne i magazynowe, określane dalej jako **PM**,
- inwentarskie (służące do hodowli inwentarza), określane dalej jako **IN**.

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, określane jako ZL, zalicza się do jednej lub do więcej niż jedna spośród następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>ZL I</b> — zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,</li><li>▪ <b>ZL II</b> — przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,</li><li>▪ <b>ZL III</b> — użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II,</li><li>▪ <b>ZL IV</b> — mieszkalne,</li><li>▪ <b>ZL V</b> — zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.</li></ul> |
|---|

W oparciu o powyższe stwierdzić należy, że **PUK Sp z o.o.** - w części administracyjno-biurowej można zakwalifikować do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Część budynku przeznaczoną na budynek hal produkcyjno-magazynowej kwalifikuje się do kategorii PM.

Osoby podejmujące decyzje o organizowaniu jakiejkolwiek działalności z grupami ludzi muszą ponadto uwzględnić warunki techniczne pomieszczeń określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065). Dotyczy to przede wszystkim zapewnienia właściwej ilości i szerokości wyjść z tych pomieszczeń.

Zapis art. 3 ust. 2 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1610, Dz.U. z 2020 r. poz. 471) ustanawia odpowiedzialność właścicieli, zarządzających i użytkowników obiektów, pomieszczeń i terenów za naruszenie przepisów przeciwpożarowych. Generalnie rzecz biorąc pod pojęciem odpowiedzialności rozumieć należy konieczność prawnego odpowiadania za swoje czyny oraz ponoszenia za nie określonych dolegliwości.

W systemie tej odpowiedzialności w sferze ochrony przeciwpożarowej wyróżnić można:

- odpowiedzialność karną, określoną w oparciu o ustawę kodeks karny,
- odpowiedzialność karnoadministracyjną, opartą na kodeksie wykroczeń,
- odpowiedzialność porządkową, materialną i dyscyplinarną opartą na przepisach prawa pracy,
- odpowiedzialność moralną, która nie jest objęta normami prawa, jednak w życiu społecznym spełnia określoną, istotną rolę.

Stąd niniejszą Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego należy traktować jako zbiór zasadniczych reguł ochrony przeciwpożarowej obowiązujących w **PUK Sp. z o.o.**, które każdy z pracowników winien znać, przestrzegać i umieć stosować je w praktyce.

### **3. OBOWIĄZKI NA RZECZ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

Osoby fizyczne, osoby prawne, organizacje lub instytucje korzystające ze środowiska przyrodniczego, budynku, obiektu lub terenu obowiązane są zabezpieczyć użytkowane środowisko, budynek, obiekt lub teren przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem. Za naruszenie przepisów przeciwpożarowych, osoby i podmioty ponoszą odpowiedzialność z tytułu przepisów Kodeksu Karnego, Kodeksu Wykroczeń, Kodeksu Pracy, Kodeksu Cywilnego (art. 3.1 i 3.2 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1610, Dz.U. z 2020 r. poz. 471) oraz innych ustaw merytorycznych.

#### **3.1. Podstawowe obowiązki urzędów, instytucji, organizacji, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.**

Przepisy ochrony przeciwpożarowej nakładają szczególne obowiązki na właściwe urzędy, instytucje, organizacje, podmioty gospodarcze i osoby fizyczne wymagane przy zagospodarowaniu, uzbrojeniu terenu, wznoszeniu obiektów budowlanych, wytwarzaniu maszyn, urządzeń i innych wyrobów oraz nabywaniu licencji lub wyrobów (art. 6 i 7 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1610, Dz.U. z 2020 r. poz. 471)). Należą do nich między innymi:

- uwzględnienie wymagań ochrony przeciwpożarowej,
- zaznajamianie pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- zapewnienie przez autorów zgodności dokumentacji projektowej z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,

- spełnienie wymagań przeciwpożarowych oraz zapewnienie sprzętu, urządzeń pożarniczych i ratowniczych oraz środków gaśniczych przy rozpoczęciu eksploatacji nowej, przebudowanej lub wyremontowanej budowli, obiektu lub terenu (maszyny, urządzenia, instalacje),
- użytkowanie sprzętu, urządzeń pożarniczych i ratowniczych oraz środków gaśniczych, instalacji samoczynnego wykrywania pożaru, instalacji samoczynnego gaszenia pożaru oraz innych wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej wyłącznie posiadających świadectwa dopuszczenia (atesty).

### **3.2. Obowiązki właściciela, użytkownika obiektu.**

Zapewniając ochronę przeciwpożarową budynku, obiektu lub terenu, kierownik zakładu pracy jako właściciel, zarządca lub użytkownik zgodnie z art. 4 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. – obowiązany jest:

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażyć budynek, obiekt lub teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze,
- zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,
- przygotować budynek, obiekt lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej,
- ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia,
- udostępnić administrowaną lokalizację oraz udzielić informacji w sprawach ochrony przeciwpożarowej osobom upoważnionym do przeprowadzenia czynności kontrolno – rozpoznawczych w zakresie tej ochrony,
- zapewnić nadzór nad przestrzeganiem przez pracowników (użytkowników obiektu) przepisów przeciwpożarowych np. przez powołanie stanowisk pracy do spraw zapobiegania pożarom lub powołanie komisji pożarowo – technicznej,
- w przypadku powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, niezwłocznie ostrzec zagrożone osoby oraz powiadomić straż pożarną bądź policję (art. 9 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r.)

Pracodawca jest zobowiązany w szczególności m. in. zapewnić bezpieczne i higieniczne warunki pracy oraz prowadzić systematyczne szkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

### **3.3. Obowiązki osób fizycznych, osób prawnych, organizacji i instytucji na rzecz akcji ratowniczej.**

Osoby fizyczne, osoby prawne, organizacje lub instytucje zobowiązane są do świadczeń na rzecz kierującego akcją ratowniczą strażaka interweniującej jednostki ratowniczo – gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej w zakres (art. 21 Ustawy o Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. 2019 poz. 1499)):

- udostępniania dróg, gruntów i zbiorników wodnych komunalnych i prywatnych,
- udostępniania komunalnych i prywatnych ujęć wodnych i środków gaśniczych,
- wykonywania zarządzeń uzasadnionych okolicznościami stanu wyższej konieczności, dotyczących:
  - ewakuacji ludzi i mienia z terenu objętego akcją ratowniczą,



- konieczności prac wyburzeniowych i rozbiórkowych,
- wstrzymania komunikacji w ruchu lądowym,
- żądania udostępnienia pojazdów, środków i przedmiotów niezbędnych do akcji ratowniczej,
- zakaz przebywania osobom postronnym w rejonie akcji ratowniczej,
- odstąpienia od zasad działań powszechnie uznanych za niebezpieczne,
- udzielania niezbędnej pomocy przez instytucje państwowe, jednostki gospodarcze, organizacje społeczne i obywateli.

### **3.4 Obowiązki pracowników.**

Pracownik jest obowiązany w szczególności:

- przestrzegać regulaminu pracy i ustalonego w zakładzie pracy porządku,
- przestrzegać przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a także przepisów przeciwpożarowych,
- dbać o dobro zakładu pracy, chronić jego mienie.

Pracownicy podejmujący prace powinni być zapoznani przez zatrudniającego ich kierownika zakładu pracy (właściciela, zarządcę, lub użytkownika obiektu) z zasadami bezpieczeństwa pożarowego, a przede wszystkim z:

- instrukcją bezpieczeństwa pożarowego,
- instrukcją technologiczno – ruchową,
- sposobami alarmowania na wypadek powstania pożaru,
- rozmieszczeniem i obsługą podręcznego sprzętu gaśniczego,
- przewidzianymi sposobami ewakuacji ludzi i mienia na wypadek powstania pożaru oraz postępowania do czasu przybycia jednostek ratowniczo – gaśniczych,
- postanowieniami regulaminu pracy ustalającego w zakładzie pracy m. in. obowiązki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Pracownicy powinni odbywać szkolenia przeciwpożarowe (wstępne, instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, podstawowe ćwiczenia praktyczne) w efekcie, których powinni znać:

- wszystkie punkty mogące stanowić zagrożenia pożarowe dla zakładu pracy (budynku),
- charakterystyczne dla zakładu pracy przyczyny powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów, ze szczególnym uwzględnieniem własnego stanowiska pracy,
- wskazania i przepisy przeciwpożarowe dotyczące zakładu pracy (jego części) oraz obowiązki i zadania z nich wynikające,
- ogólne zasady postępowania w razie powstania pożaru i sposoby jego ograniczenia oraz zwalczania,
- zasady, sposoby i środki alarmowania straży pożarnej oraz załogi zakładu,
- zasady działania i przeznaczenie podręcznego sprzętu gaśniczego zainstalowanego w zakładzie pracy (budynku) oraz innych urządzeń przeciwpożarowych,
- drogi oraz sposoby ewakuacji ludzi, miejsca składowania oraz sposoby zabezpieczenia ewakuacyjnych przedmiotów przed kradzieżą i zniszczeniem.

W razie wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia, pracownik powinien brać aktywny udział w działaniach ratowniczych podporządkowując się poleceniom kierującego akcją ratowniczą lub inicjować taką akcję, jeśli jest pierwszą osobą stwierdzającą wystąpienie zagrożenia.

Wszyscy pracownicy (użytkownicy obiektu) powinni przestrzegać zasad bezpieczeństwa pożarowego, określonych przepisami a wiążących się z następującymi zakazami:

- używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz stosowania innych czynników mogących zainicjować zapłon materiałów występujących:

- w strefie zagrożenia wybuchem,
- w miejscach występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- w miejscach występowania innych materiałów palnych określonych przez właściciela lub użytkownika i oznakowanych zgodnie z Polskimi Normami,
- garażowania pojazdów silnikowych w obiektach i pomieszczeniach do tego celu nie przeznaczonych, jeżeli nie opróżniono zbiornika paliwa i nie odłączono na stałe akumulatora,
- spalania śmieci i odpadów w miejscu umożliwiającym zapalenie się sąsiednich obiektów lub materiałów palnych,
- przechowywania materiałów palnych w bliskiej odległości od:
  - urządzeń instalacji, w których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury powyżej 100°C,
  - linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV, przewodów uziemiających i odgromowych,
- używania elektrycznych urządzeń grzewczych (piecyki, kuchenki, podgrzewacze) ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych w taki sposób, zgodnie z warunkami określonymi przez producenta,
- stosowania na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, z wyjątkiem materiałów trudnopalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m od żarówki,
- instalowania osprzętu instalacji elektrycznej (wyłączniki, przełączniki, gniazda wtykowe, oprawy oświetleniowe) bezpośrednio na podłożu palnym jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem,
- naprawiania bezpieczników energii elektrycznej,
- eksploatowania prowizorycznych, uszkodzonych bądź przeciążonych instalacji elektrycznych i gazowych,
- składowania materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących do ewakuacji oraz jakichkolwiek przedmiotów na klatkach schodowych,
- zamykania drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie,
- ograniczenia dostępu do:
  - urządzeń przeciwpożarowych, stałych i półstałych urządzeń gaśniczych, urządzeń odciążających, instalacji alarmowych, hydrantów, zaworów i suchych pionów, klap przeciwpożarowych,
  - urządzeń uruchamiających instalacje gaśnicze,
  - wyjść ewakuacyjnych,
  - wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego oraz głównych zaworów gazu,
  - podręcznego sprzętu gaśniczego,
- przekraczania dobowego zapotrzebowania materiałów palnych na stanowisku pracy,
- przechowywania w obiektach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi w pomieszczeniach piwnicznych, strychach, poddaszach, w obrębie klatek schodowych i korytarzy oraz innych pomieszczeń ogólnie dostępnych jak również tarasach, balkonach i loggiach – materiałów niebezpiecznych pożarowo, takich jak: palne gazy, ciecze palne o temp. zapłonu poniżej 55°C, ciała stałe wytwarzające w zetknięciu z wodą lub parą wodną gazy palne, materiały wybuchowe i pirotechniczne, ciała stałe jednorodnie o temp. 200°C oraz materiały mające skłonności do samozapalania,
- używania podręcznego sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych nie zgodnie z ich przeznaczeniem.

#### **4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU PUK SP. Z O.O. SKŁADOWISKO ODPADÓW**

##### **4.1. Warunki budowlane.**

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej i dokumentacji techniczno – budowlanej, a także w oparciu o analizę i ocenę stanu co do wymagań przepisów i norm stwierdza się co następuje:

**Adres obiektu:**

**PUK SP. Z O.O.  
SKŁADOWISKO ODPADÓW  
UL. WYSZYŃSKIEGO 56, 87 – 600 LIPNO**

##### **Przeznaczenie obiektu.**

PUK SP. Z O.O. Dział Składowisko Odpadów Teren Składowiska zlokalizowany jest przy ul. Wyszyńskiego 56 w miejscowości Lipno (gmina Lipno, powiat lipnowski, województwo kujawsko – pomorskie) na terenie działek nr277/1, 278/1, 278/3, 278/4. Powierzchnia składowiska odpadów wraz z infrastrukturą towarzyszącą wynosi 4,25 ha. Teren składowiska leży w granicach miasta, jednak poza obszarem zwartej zabudowy miejskiej, około 3km od centrum miasta. Od strony północnej składowiska przebiega linia kolejowa relacji Lipno – Toruń. Od strony zachodniej instalacja graniczy z zamkniętym składowiskiem odpadów, a od wschodu z miejską oczyszczalnią ścieków. Od strony południowej za ul. Wyszyńskiego z obszarem leśnym, aż do rzeki Mień, która przebiega w odległości ok. 300m na południe. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa – gospodarstwa rolne zlokalizowane są w odległości ok. 300 i 450 m na północ oraz 400m na wschód we wsi Złotopole. W bezpośrednim sąsiedztwie składowiska brak jest form występowania wód powierzchniowych. Kompleks zlokalizowany jest poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych oraz poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

##### **Ogrodzenie.**

Cały teren składowiska został ogrodzony za wyjątkiem istniejącego odcinka ogrodzenia oczyszczalni ścieków.

W projekcie przyjęto ogrodzenie ze słupków żelbetowych prefabrykowanych o wysokości 2,0m. z osadzonymi kabłąkami stalowymi odchylanymi w stronę wewnętrzną.

Wypełnienie ogrodzenia stanowią „deski” żelbetowe prefabrykowane zamocowane w prowadnicach słupków.

Kabłąki stalowe stanowią element do zamocowania drutu kolczastego.

Wjazd na teren składowiska od ul. Kardynała Wyszyńskiego zamknięto bramami stalowymi wypełnionymi prętami (wjazd, wyjazd).

Łączna długość ogrodzenia wynosi 760mb.

##### **Zieleń izolacyjna.**

Od strony północnej przebiega linia kolejowa relacji Sierpc – Toruń. Na tym odcinku zlokalizowano płytę kompostową oddzieloną ogrodzeniem oraz pasem zieleni niskiej i wysokiej o szerokości 10m przebiegające wzdłuż płyty kompostowej jak i drogi dojazdowej, technologicznej na szczycie kwatery nr 2. Od strony zachodniej obszar graniczy z istniejącym składowiskiem. W projekcie przewidziano pozostawienie wolnego pasa pomiędzy istniejącym ogrodzeniem, a projektowanym jako komunikacji do terenów PKP (nasyp) lub zagospodarowania zielenią po wykonaniu rekultywacji obecnie eksploatowanego składowiska.

Od strony wschodniej teren częściowo graniczy z miejską oczyszczalnią ścieków. Na terenie tym zlokalizowano obiekty zaplecza, place manewrowe i drogi dojazdowe do kwater.

Od strony południowej równolegle do kwater składowiska przebiega ul. Kardynała Wyszyńskiego. Z uwagi na obecne ukształtowanie terenu (stroma skarpa) pozostawiono pas zieleni istniejącej. Na skarpie znajdują się drzewa iglaste o znacznej wysokości wkomponowane w obszar leśny za drogą.

Drzewa i krzewy oprócz zadań izolacyjnych spełniają rolę łagodzącą mikroklimat w otoczeniu składowiska.

Podstawową działalnością Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Lipnie Sp. z o. o. jest unieszkodliwianie odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz przyjmowanie i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych, odpadów ulegających biodegradacji oraz surowców wtórnych i pozyskanych na drodze selektywnej zbiórki. W ramach funkcjonowania obiektu prowadzone są prace obejmujące m.in. prowadzenie, eksploatację, konserwację i bieżące utrzymanie składowiska odpadów, wraz z budowlami, obiektami i urządzeniami towarzyszącymi, niezbędnymi do prowadzenia działalności podstawowej i dodatkowej.

Do zakładu trafiają następujące główne strumienie odpadów:

- odpady komunalne zmieszane,
- odpady komunalne zbierane selektywnie u źródła ich powstawania,
- odpady surowcowe zbierane selektywnie u źródła ich powstawania, w systemie zbiórki wielopojemnikowej (papier i tektura, tworzywa sztuczne, metale, szkło) lub workowej,
- odpady z czyszczenia ulic i placów,
- odpady z terenów zielonych,
- odpady budowlane,
- odpady z produkcji papieru,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady z rolnictwa,
- inne odpady.

Zakład pracuje w systemie dwuzmianowym, po 8 godzin na zmianę, przez 5 dni w tygodniu i przez ok. 280 dni w roku.

**Na terenie zakładu znajdują się następujące obiekty i urządzenia techniczne:**

- budynek administracyjno-socjalny,

- budynek hali techniczno-magazynowej nr 1 (kotłownia, warsztat techniczny, magazyn surowców wtórnych, magazyn odpadów niebezpiecznych, magazyn paliwa alternatywnego),
- budynek hali techniczno-magazynowej nr 2 (hala magazynowa na odpady, hala warsztatowa, zaplecze socjalno-bytowe),
- wiata stalowa,
- plac magazynowo-techniczny,
- plac technologiczny,
- zbiornik retencyjny wód odciekowych,
- brodzik dezynfekcyjny,
- waga samochodowa,
- kontenery na odpady niebezpieczne i odpady wielkogabarytowe,
- kontenery / boksy na surowce wtórne,
- piezometry,
- studnie odgazowujące,
- system drenażu wód odciekowych,
- pompownie wód odciekowych (P1, P2 i P3),
- stacja meteo,
- repery.

Dane techniczne budynków.

Parametry budynku	Długość budynku	Szerokość budynku	Wysokość budynku	Powierzchnia zabudowy	Powierzchnia użytkowa	Kubatura	Liczba kondygnacji
	[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	-
Budynek administracyjno – socjalny	15,4	9,5	N	174,25	122,30	599,3	1
Hala magazynowo – techniczna nr 1	86,5	9	5,8	795,95	775,69	4367,6	1
Hala magazynowo – techniczna nr 2	81,5	10,2	6,5	834,41	801,18	4647,7	1
Sortownia odpadów	62,2	17,3	N	1037,79	1026,01	6010	1

**Budynek administracyjno – socjalny.**

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej. Ściany dwuwarstwowe z cegły MAX gr. 24 + styropian gr. 12 cm zakładany metodą lekką wg instrukcji ITB. Ścianki działowe z cegły dziurawki gr 12 i 6 cm. Stropodach - płyta dachowa monolityczna wylewana, od strony wewnętrznej otynkowana na gładko, paroizolacja z folii PCV, ocieplenie ze styropianu grub. 15cm dociśnięte warstwą betonu B10 gr. 5 cm, izolacja przeciwwodna z papy termozgrzewalnej ułożonej na papie podkładowej termozgrzewalnej. Budynek wyposażony w instalację elektryczną, instalację wodno-kanalizacyjną, c.o. odgromową, wentylacyjną.



### **Hala magazynowo – techniczna nr 1**

Hala jest obiektem produkcyjno-magazynowym jednonawowym, o konstrukcji stalowej. Konstrukcję budynku stanowią ramy stalowe z ceownika i rygle w rozstawie co 4,5 m. Obudowę hali stanowią ściany z blachy trapezowej. Do wysokości 1,8 m ściany murowane. Dach jednospadowy, kryty blachą trapezową. W budynku znajduje się pomieszczenie kotłowni.

Hala wyposażona jest w instalację elektryczną, instalację odgromową, kanalizację deszczową.

### **Hala magazynowo – techniczna nr 2**

Hala jest obiektem produkcyjno-magazynowym jednonawowym, o konstrukcji stalowej. Konstrukcję budynku stanowią ramy stalowe z profili zetowych. Ściany i dach z płyty warstwowej (pianka poliuretanowa). Budynek wyposażony w instalację elektryczną, instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

### **Sortownia odpadów**

Hala jest obiektem produkcyjno-magazynowym jednonawowym, o konstrukcji stalowej. Konstrukcję budynku stanowią ramy stalowe z ceownika i rygle w rozstawie co 4,5 m i 4 m. Obudowę hali stanowią ściany z blachy trapezowej. Dach dwuspadowy, kryty blachą trapezową. Budynek wyposażony w instalację elektryczną, instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wentylację mechaniczną.

**Hala sortowni odpadów została wyposażona w system sygnalizacji pożaru. System zasysający detekcji ciągłej stanu zadymienia pomieszczeń z próbkowaniem co 1 sekundę. Dodatkowo system zawiera elementy konieczne w przypadku tego tyłu obiektu:**

- orurowanie ABS do pracy poniżej -25°C oraz grzałki konieczne do pracy w warunkach poniżej -10°C
- system przedmuchu SPOKO

**Specjalnie przystosowana obudowa konserwacji orurowania jest urządzeniem służącym do prewencyjnego czyszczenia i konserwacji orurowania w systemach zasysających, zapobiega zabrudzaniu się elementów ssących poprzez cykliczne wprowadzenie do orurowania sprężonego powietrza o sile do 8 ba, do urządzenia można również podłączyć w miejsce wlotu powietrza wąż z płynem czyszczącym w celu umycia orurowania.**

**Urządzenie posiada zawory elektryczne 24V, które w trakcie czyszczenia blokują wyjście powietrza w kierunku urządzeń detekcyjnych a otwierają je w kierunku instalacji ssącej, powietrze jest rozdzielane na każdy z zawrów dzięki zaworowi ciśnienia (PRESOSTAT), zawory połączone są rurkami przechodzącymi wzdłuż obudowy, każdy zestaw posiada komplet dławików do wyprowadzania przewodów i rurek ssących oraz śrubunek do przymocowania szybkozłącza na przewód ciśnieniowy kompresora.**

- Kompresor
- Kartę przekaźnikową do detektora
- Ręczne ostrzegacze pożarowe
- Sygnalizatory akustyczne
- Centralę sygnalizacji pożarowej.

#### 4.2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

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, wyrażona w metrach kwadratowych.

Metoda obliczania gęstości obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego  $Q_d$  [MJ/m<sup>2</sup>] strefy pożarowej, oblicza się na podstawie Polskiej Normy [m] wg wzoru:

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

w którym:

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

$G_i$  – masa poszczególnych materiałów [kg],

$F$  – powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia [m<sup>2</sup>],

$Q_{ci}$  – ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/ m<sup>2</sup>],

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego należy uwzględnić materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w sposób ciągły, znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku.

W przypadku, gdy strefa pożarowa składa się z wielu pomieszczeń gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej oblicza się wg wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_{di} F_i}{\sum_{i=1}^{i=n} F_i}$$

w którym:

$Q_{di}$  – gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych pomieszczeń [MJ/ m<sup>2</sup>].

$F_i$  – powierzchnia poszczególnych pomieszczeń strefy pożarowej [m<sup>2</sup>].

**Na podstawie dokumentacji projektowej przewidywana gęstość obciążenia ogniowego dla wszystkich budynków PM wynosi poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.**

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Q_n \cdot G_i)}{F} = \frac{43 \frac{MJ}{kg} * 30000 \frac{[kg]}{[m^2]}}{2956,33} = 436,35 \frac{MJ}{m^2}$$

#### 4.3. Klasyfikacja obiektu.

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania klasyfikujemy na podstawie §209 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065); a więc wg. kategorii zagrożenia ludzi ZL.

W obszarze budynku w części administracyjnej występuje kategoria zagrożenia ludzi ZL III. Budynek w części przeznaczonej na budynek produkcyjno-magazynowej kwalifikują się do kategorii PM.

**Wszystkie obiekty z wyjątkiem budynku administracyjno-socjalnego są zaliczone do kategorii PM. Brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem, brak pomieszczeń do których możliwe jest niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych, substancji trujących, duszących bądź innych mogących utrudnić ewakuację z pomieszczeń, brak pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób, brak pomieszczeń przeznaczonych dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.**

#### 4.4. Ocena odporności ogniowej.

Klasę odporności pożarowej strefy pożarowej wyznacza się na podstawie §212 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).

Obiekt wykonany jest w klasie „E” i „D” odporności pożarowej, z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Dla hali produkcyjno-magazynowej magazynowej wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „E”. Dla budynków administracyjnych jest klasa „D”. Elementy budynku, w zależności od jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać wymagania §216 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).

Elementy budynku powinny być wykonane z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia, a ich klasa odporności ogniowej winna wynosić co najmniej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	stop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	Przykrycie dachu

„D”	R 30	(-)	REI 30	El 30 (o-i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia 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.,  
**o→i** – strony oddziaływania termicznego klasyfikacja od wewnątrz na zewnątrz i od zewnątrz do wewnątrz.

#### 4.5. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Zgodnie z § 227 ust. Rozporządzeni Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065) dopuszczalną wielkość strefy pożarowej w analizowanym przypadku przedstawia poniższa tabela:

Na terenie budynku występują następujące strefy pożarowe:

Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej [m²]			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średnio wysokim (SW)	wysokim i wysokiściowym (W) i (WW)
1	2	3	4	5
ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V	10.000	8.000	5.000	2.500
ZL II	8.000	5.000	3.500	2.000

Tabela. Klasa odporności pożarowej obiektów.

Nr	Obiekt	Wymagana klasa odporności pożarowej
1	Budynek administracyjno – socjalny	D
2	Hala magazynowo – techniczna nr 1	E
3	Hala magazynowo – techniczna nr 2	E
4	Sortownia odpadów	E

Wszystkie elementy budynków NRO. Powierzchnia budynków z wy sortownią mniejsza od 1000m<sup>2</sup>. Obiekty są jednokondygnacyjne.

Tabela. Klasa odporności ogniowej elementów budynku.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	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>
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔ i)	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

\* Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m<sup>2</sup> powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż R E 15.

Oznaczenia 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.,

(-) - nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku, o których mowa powyżej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia, przy czym dopuszcza się zastosowanie słabo rozprzestrzeniających ogień:

1) elementów budynku o jednej kondygnacji nadziemnej PM, o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m<sup>2</sup>;

2) ścian wewnętrznych i zewnętrznych oraz elementów konstrukcji dachu i jego przekrycia w budynku PM niskim o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

Elementy budynku spełniają wymagania w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Elementy budynków spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej odpowiednio do wymaganej klasy odporności pożarowej obiektu.

#### 4.6. Oddzielenia pożarowe.

Podział na strefy pożarowe został przedstawiony w poniższej tabeli i załączniku graficznym.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych dla budynków:

1) Jednokondygnacyjnych ZL III wynosi 10 000 m<sup>2</sup>.

- 2) Jednokondygnacyjnych o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup> wynosi 20 000 m<sup>2</sup>.
- 3) Jednokondygnacyjnych o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup>, a mniejszej lub równej 1000 MJ/m<sup>2</sup> wynosi 15 000 m<sup>2</sup>.

Tabela . Maksymalne masy odpadów w strefie pożarowej.

	Magazyn/plac	Powierzchnia strefy [m <sup>2</sup> ]	Maksymalna masa [Mg]	Ciepło spalania [MJ/kg]	Ciepło spalania [MJ]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]
1	Kwatera składowiska	26450	<b>17457</b>	6	104742000	3960
2	Opony	1000	<b>50</b>	32	1600000	1600
3	Balast	1700	<b>3100</b>	35	108500000	6382
4	Balast	1200	<b>2500</b>	35	87500000	7292
5-6	Balast	1500	<b>3400</b>	35	119000000	7933
7-8	Balast	1700	<b>3800</b>	35	133000000	7824
9	Wielkogabarytowe	2000	<b>1000</b>	20	20000000	10000
12	Tworzywa	100	<b>200</b>	42	8400000	84000
13	Boksy na kompost (MBP)	176	<b>55</b>	6	330000	1875
16	Hala sortowni + bufor	1026	<b>34</b>	30	1020000	1062
	Bufor	104	<b>6</b>	30	180000	
17	Hale magazynowo – techniczne nr 1	775	<b>37*</b>		774000	3956
	Hala magazynowo – techniczne nr 2	801	<b>55**</b>		790000	
	Bufor	50	<b>13</b>	25	325000	
	Plac między halami	550	<b>160</b>	42	6720000	

\* - nie więcej niż 30 ton papieru i 7 ton tworzyw.

\*\* - nie więcej niż 23 tony wielomateriałowych i 5 ton RTV.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:



Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową <sup>*</sup> )
"A"	REI 240	REI 120	EI 120	EI 60	EI 60
"B" i "C"	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	EI 30
"D" i "E"	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	EI 15

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż:

Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
1	2	3
REI 240	EI 120	E 120
REI 120	EI 60	E 60
REI 60	EI 30	E 30

#### 4.7. Droga pożarowa do obiektu.

Dojazd dla jednostek Państwowej Straży Pożarnej – z ulicy. Dodatkowo PUK Sp. z o.o. posiada Zakładową Straż Pożarną.

#### 4.8. Pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

Wszystkie obiekty z wyjątkiem budynku administracyjno-socjalnego są zaliczone do kategorii PM. Brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem, brak pomieszczeń do których możliwe jest niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych, substancji trujących, duszących bądź innych mogących utrudnić ewakuację z pomieszczeń, brak pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób, brak pomieszczeń przeznaczonych dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

**W budynkach objętych opracowaniem nie występują pomieszczenia i strefy zagrożenia wybuchem. Strefy zagrożenia wybuchem występują przy studniach na terenie składowiska.**

#### 4.9. Materiały pożarowo niebezpieczne.

Na terenie obiektu mogą pojawić się materiały niebezpieczne w procesie magazynowania lub oprowadzenia prac remontowych budynku. Miejsce (pomieszczenie) służące do przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo powinno być oznakowane zgodnie z PN znakami ostrzegawczymi.



Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych. Pomieszczenia, aparatura, środki transportu, zbiorniki i opakowania, w których są stosowane, przemieszczane lub przechowywane materiały niebezpieczne powinny być odpowiednie do właściwości tych materiałów.

Zbiorniki, naczynia i inne opakowania służące do przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być:

- a) oznakowane w sposób określony w odrębnych przepisach,
- b) wykonane z materiału niepowodującego niebezpiecznych reakcji chemicznych z ich zawartością i nieulegającego uszkodzeniu w wyniku działania znajdującego się w nich materiału niebezpiecznego,
- c) wytrzymałe i zabezpieczone przed uszkodzeniem z zewnątrz odpowiednio do warunków ich stosowania,
- d) odpowiednio szczelne i zabezpieczone przed wydostawaniem się z nich niebezpiecznej zawartości lub dostaniem się do ich wnętrza innych substancji, które w kontakcie z ich zawartością mogą stworzyć stan zagrożenia,
- e) wypełnione w sposób zapewniający wolną przestrzeń odpowiednio do możliwości termicznego rozszerzania się cieczy w warunkach przechowywania, transportu i stosowania

Przechowując ciekły materiał niebezpieczny w stałych zbiornikach należy:

- a) stosować odpowiednie zabezpieczenia przed rozlewaniem i rozprzestrzenianiem się zawartości zbiornika w razie jego uszkodzenia, jak np. wanny, rynny, koryta, zbiorniki rezerwowe,
- b) zapewnić urządzenie do bezpiecznego pomiaru ilości cieczy zawartej w zbiorniku,
- c) uniemożliwić dostęp osób niepowołanych do miejsc, w których znajdują się zbiorniki.

Zbiorniki z ciekłymi materiałami niebezpiecznymi oraz cieczami gorącymi mogą być umieszczane nad stanowiskami pracy lub przejściami wyłącznie w przypadkach wymuszonych przez proces technologiczny. W takich przypadkach należy stosować urządzenia chroniące przed oblaniami pracowników znajdujących się pod tymi zbiornikami.

## **5. PODSTAWOWE PRZYCZYNY POWSTAWANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARÓW, ZAGROŻENIA SPOWODOWANE POŻAREM.**

### **5.1. Przyczyny powstawania pożarów.**

Do podstawowych przyczyn mogących spowodować powstanie pożaru należy zaliczyć:

- nieostrożne obchodzenie się z ogniem otwartym i palenie tytoniu w miejscach do tego nie przeznaczonych,
- składowanie materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100°C,
- składowanie materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 metra od linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV, przewodów uziemiających i przewodów odprowadzających instalacji odgromowej,
- zwarcie instalacji elektrycznej,
- przeciążenie instalacji elektrycznej,
- naprawianie w sposób niedozwolony, drutem, wkładek topikowych bezpieczników elektrycznych (tzw. „watowanie”),
- użytkowanie elektrycznych urządzeń grzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym (np. grzałki elektryczne do wody), z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta,
- brak osłon na punktach świetlnych,
- stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych,
- stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów trudnopalnych w odległości mniejszej niż 0,05 m od żarówki,
- instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych jak: wyłączniki, przełączniki, gniazda wtykowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły i innych materiałów w odległości mniejszej niż 5 metrów od obiektu,
- spalanie śmieci i odpadów w miejscu umożliwiającym zapalenie się sąsiednich obiektów lub materiałów łatwopalnych,
- przechowywanie cieczy niebezpiecznych pożarowo w pojemnikach nie przeznaczonych do tego celu i w pojemnikach nieszczelnych,
- prowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo (spawanie, malowanie farbami i lakierami łatwopalnymi) bez uprzedniego zabezpieczenia miejsca ich wykonywania bez stosownego zezwolenia, przez osoby nie posiadające odpowiednie kwalifikacji.

**Wykonywanie wyżej wymienionych czynności na terenie obiektu PUK Sp. z o.o. mogących przyczynić się do powstania pożaru jest zabronione.**

### **5.2. Przyczyny rozprzestrzeniania się pożarów.**

Do głównych przyczyny rozprzestrzeniania się pożarów w budynkach mogą należeć:

- przechowywanie nadmiernej ilości cieczy niebezpiecznych pożarowo i przechowywanie ich w nieszczelnych pojemnikach,
- utrudnianie i ograniczanie dostępu do podręcznego sprzętu gaśniczego przez zastawianie innymi przedmiotami,



- brak i ograniczanie dostępu do urządzeń przeciwpożarowych, alarmowych i służących do powiadamiania jednostek straży pożarnej o pożarze,
- opóźnienia w alarmowaniu i powiadamianiu jednostek straży pożarnej,
- powstanie pożaru w porze nocnej,
- utrudnienia w dojeździe jednostek straży pożarnej do miejsca pożaru (warunki drogowe i terenowe, brak dostatecznej informacji o trasie dojazdu),
- brak właściwego dozoru przez odpowiedzialne służby w porze nocnej,
- późne zauważenie pożaru,
- brak znajomości zasad alarmowania i powiadamiania,
- brak znajomości zasad użycia i obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego,
- niewłaściwa i nieterminowa kontrola sprawności podręcznego sprzętu gaśniczego,
- gromadzenie zbędnych materiałów palnych,
- pora roku i związane z nią warunki atmosferyczne (zima. Silny mróz, opady atmosferyczne).

### 5.3. Zagrożenia spowodowane pożarem.

- **Zagrożenie bezpośrednio zdrowia i życia ludzi w wyniku działania pożaru.**

Pożar w pomieszczeniach zamkniętych, tam gdzie nie ma dopływu świeżego powietrza jest poważnym zagrożeniem dla zdrowia i życia powodując szereg szkodliwych zjawisk, z których najbardziej niebezpieczne to:

- **bezpośrednie działanie płomieni i wysokich temperatur;**
- **niedobór tlenu w otoczeniu strefy spalania;**
- **zadymienie;**
- **występowanie toksycznych substancji;**
- **możliwość uszkodzenia budynku przez zawalenie się ścian i stropów;**
- **możliwość wystąpienia wybuchów.**

- **Zagrożenie spowodowane promieniowaniem cieplnym.**

Bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia ludzi w czasie trwania pożaru wewnątrz pomieszczeń budynku, do którego nie dopływa powietrze z zewnątrz spowodowane jest działaniem wysokiej temperatury promieniowania cieplnego.

Temperatura promieniowania cieplnego może osiągać wartość 800°C, a temperatura płomieni nawet 1200°C – 1600°C.

Ludzki organizm w powietrzu suchym może przebywać do kilku minut (temperatura 80°C – 100°C), a w powietrzu wilgotnym (temperaturze 50 °C – 60 °C) kilkanaście minut. W przypadku temperatur wyższych lub, gdy czas przebywania w strefie oddziaływania cieplnego jest dłuższy mogą wystąpić u ludzi oparzenia, udary cieplne, utrata przytomności, a nawet śmierć. Czas działania temperatury promieniowania cieplnego na organizm człowieka podczas pożaru zależy od natężenia strumienia cieplnego. Bezpieczne oddziaływanie temperatury na ludzki organizm w początkowej fazie pożaru jest w granicach 1,5 – 2,0 minut.

Promieniowanie cieplne posiada zakres fal elektromagnetycznych w granicach 400 – 700 μm i ma zdolność przenikania do tkanek na znaczną głębokość. Przy jednakowych natężeniach promieniowania cieplnego, fale dłuższe powodują podnoszenie się temperatury

skóry, na którą działają, natomiast fale krótsze powodują podwyższenie temperatury warstw głębszych skóry i tkanek.

Promieniowanie ciepłe w czasie pożaru jest najpoważniejszym czynnikiem dla organizmu człowieka. W wyniku silnego działania płomieni i żaru na organizm człowieka podczas pożaru w temperaturze powyżej 500°C niezależnie od czasu działania następują oparzenia III stopnia tych części ciała, które były nieosłonięte.

Oparzenie III stopnia charakteryzuje się występowaniem martwej skóry, zwęglonej i popękanej. W oparzeniach II stopnia występują charakterystyczne pęcherze, zaś w I stopniu skóra jest wysuszona, silnie zaczerwieniona oraz mogą występować nieznaczne obrzęki. Najbardziej niebezpieczne są oparzenia: głowy, szyi, podbrzusza i okolic stawowych.

#### ▪ **Zagrożenie spowodowane obniżeniem koncentracji tlenu.**

W czasie trwania pożaru w pomieszczeniu zamkniętym pobierany jest z powietrza tlen, który jest niezbędny do podtrzymania procesu spalania. Powoduje to zmniejszanie się jego procentowej zawartości w składzie powietrza, co ma wpływ na prawidłowe funkcjonowanie ludzkiego organizmu.

Dopuszczalna granica obniżenia się zawartości tlenu w powietrzu wynosi 16 – 17% ponieważ w tych warunkach przy normalnym ciśnieniu 1013 hPa hemoglobina czerwonych ciałek krwi nasycona jest tlenem w 95%. Obniżenie tej wartości tlenu we krwi powoduje występowanie głodu tlenowego w organizmie ludzkim.

Przy stężeniu 10 – 12% w powietrzu występuje wzmożona częstotliwość ruchów oddechowych i przyspieszenie tętna, a dalszy spadek stężenia powoduje zaburzenia równowagi i koordynacji ruchów. Przy stężeniu tlenu w powietrzu do 6 – 10% występują u ludzi mdłości, wymioty, utrata zdolności poruszania się, a po pewnym czasie utrata przytomności i śpiączka.

Przy dalszym zmniejszaniu się zawartości tlenu w pomieszczeniach zamkniętych w ciągu kilku minut ustaje akcja serca.

#### ▪ **Toksyczne działanie tlenku węgla.**

Tam gdzie zachodzi proces niepełnego spalania substancji zawierających w swym składzie węgiel wytwarza się przede wszystkim tlenek węgla. Im dostęp tlenu do strefy spalania jest mniejszy tym więcej tworzy się tlenku węgla. W zależności od zawartości tlenu w powietrzu spalanie może być całkowite lub niecałkowite. Przy niecałkowitym spalaniu produktami są: wodór, węgiel, tlenek węgla oraz inne związki.

Tlenek węgla jest gazem duszącym, a jego toksyczne działanie wynika z tego, że łączy się z hemoglobiną krwi tworząc związek zwany karboksyhemoglobiną. Hemoglobina, która została zablokowana tlenkiem węgla nie jest zdolna do łączenia się z tlenem i przenoszenia go do komórek w organizmie. Nasilający się głód tlenowy organizmu może doprowadzić w krańcowym przypadku do zgonu. Proces ten jest jednak odwracalny i przy spadku stężenia tlenku węgla w powietrzu następuje rozkład karboksyhemoglobiny.

Zatrucie śmiertelne może nastąpić już przy stężeniu 1,10 % CO w powietrzu w ciągu kilku minut, co może mieć miejsce przy spalaniu się dużej ilości materiałów w pomieszczeniach o małych powierzchniach. Wzrost stężenia tlenku węgla w czasie trwania pożaru może spowodować zjawisko niedoboru tlenowego, które powstaje na skutek szybkiego spalania, co jest sygnałem niebezpieczeństwa zatrucia tlenkiem węgla.

Wnikanie CO jest możliwe wyłącznie poprzez drogi oddechowe. Początkowe objawy zatrucia sygnalizowane są poprzez pojawienie się bólu w skroniach, miganie w oczach oraz przyspieszenie tętna i wymioty.

Dalsze przebywanie w strefie działania CO może wywołać objawy zamroczenia, porażenia kończyn, a nawet szybki zgon.

Poszkodowanym, którzy ulegli zatruciu należy podać jak najszybciej tlen do oddychania, by przyspieszyć wydalanie tlenku węgla, należy też zapewnić spokój i zabezpieczyć przed utratą ciepła.

- **Działanie dwutlenku węgla na organizm ludzki.**

Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) jest gazem bezbarwnym, niepalnym i cięższym od powietrza. Zwiększona zawartość dwutlenku węgla w powietrzu powoduje początkowo wzmożoną wentylację płuc poprzez zwiększenie się częstotliwości i głębokości oddechu. Górna granica stężenia może przekraczać zawartość 8 – 9%, dalszy wzrost stężenia powoduje wyłączenie funkcjonowania ośrodka oddechowego i stopniowo prowadzi do ustania wymiany gazowej w płucach. Niemożność wydalania CO<sub>2</sub> z organizmu przez płuca powoduje wzrost stężenia tego gazu we krwi, następuje wówczas zatrzymanie pracy ośrodka oddychania oraz zgon przez uduszenie. Podstawowymi objawami toksycznego działania gazu są m. in. zawroty i bóle głowy, uczucie duszności, omdlenia oraz utrata przytomności. Z uwagi na większy ciężar cząsteczkowy powietrza, dwutlenek węgla powstający podczas pożaru gromadzi się przeważnie w dolnych płaszczyznach pomieszczenia, często przekraczając dopuszczalne stężenie, które wynosi 0,8 – 1 %.

Pomocy należy udzielać poprzez wyniesienie zatrutego z zagrożonej atmosfery na świeże powietrze, można podawać tlen lub stosować sztuczne oddychanie.

- **Zagrożenie spowodowane innymi toksycznymi związkami.**

Poważnym zagrożeniem dla życia i zdrowia ludzi podczas pożaru są powstające toksyczne opary, gazy i pyły, które wydzielają się w dużej ilości w czasie spalania. Oprócz dwutlenku węgla i tlenku węgla są to m. in. tlenek siarki, pięciotlenek fosforu, tlenki azotu, pary cyjanowodoru, chlorowodorów i siarkowodorów. Substancje te najczęściej poprzez układ oddechowy dostają się do organizmu człowieka wywołując zatrucia, a przy większych stężeniach śmierć – cyjanowodór 0,02 %, dwutlenek siarki 0,3 %, tlenek azotu 0,05 % (stężenie śmiertelne po 15 – 20 min.). Niektóre substancje działają natychmiast, inne mogą wywołać objawy zatrucia nawet z kilkugodzinnym opóźnieniem.

Ze względu na działanie możemy podzielić trucizny na:

trucizny o działaniu duszącym – są to takie związki, które blokują drogi przenoszenia tlenu z płuc do tkanek lub działają porażająco na ośrodek oddechowy znajdujący się w mózgu, na przykład działanie tlenku węgla,

trucizny o działaniu narkotycznym – są to substancje, które działają w szczególności na układ nerwowy: związki benzenu i dwusiarczku węgla,

trucizny o działaniu drażniącym – które powodują zmiany zapalne bezpośrednio w miejscu działania lub w obrębie górnych i niższych odcinków dróg oddechowych, np. amoniak, chlorowodór, chlor, tlenki azotu i inne.



Substancje toksyczne mogą przedostawać się do organizmu człowieka poprzez drogi oddechowe, przewód pokarmowy oraz skórę. Szybkość działania trucizn zależy od stanu, w jakim one się znajdują. Najszybciej działają trucizny w stanie gazowym, wolniej te, które znajdują się w stanie ciekłym, a najwolniej działają trucizny w stanie stałym.

Substancje toksyczne wchłaniane są do organizmu w postaci gazowej, jako pyły, pary, mgły lub dym. Najbardziej niebezpieczne są trucizny, które przedostały się do pęcherzyków płucnych a następnie do krwiobiegu.

Trucizny mogą w organizmie zakłócać pracę układu nerwowego, uniemożliwiać wymianę gazową w płucach lub uszkadzać takie narządy jak wątroba i nerki.

Ciała trujące mogą w organizmie ludzkim podlegać przemianom biochemicznym, łącząc się ze związkami występującymi w normalnych procesach fizjologicznych ustroju.

Część z nich może zostać po pewnym czasie wydalona na zewnątrz poprzez drogi oddechowe, przewód pokarmowy lub nerki. Są też związki, które mogą odkładać się w organizmie np.: ołów i rtęć.

W czasie akcji gaśniczo – ratowniczej stosowanie wody oraz piany powoduje zmniejszenia stężenia związków toksycznych.

#### ▪ **Zagrożenie spowodowane zadymieniem.**

W czasie pożaru budynku w wyniku spalania różnych materiałów wydziela się duża ilość dymów i różnych produktów spalania. Dym, pyły i para wodna ograniczają znacznie widoczność podczas ewakuacji ludzi w strefie spalania. Zadymienie dróg ewakuacyjnych: korytarzy, klatek schodowych oraz pomieszczeń, w których przebywają ludzie utrudnia lub wręcz nawet uniemożliwia opuszczenie niektórych pomieszczeń czy też budynku. Niebezpieczeństwo staje się większe, gdy pożar obejmuje materiały, które w procesie spalania wydzielają znaczne ilości dymu i gazów. Widoczność w zadymionym środowisku zależy od: stężenia dymu, gęstości optycznej grubości warstwy dymu i współczynnika charakteryzującego rodzaj dymu. Nieznaczne nawet zadymienie jest łatwo zauważalne i jako zewnętrzna oznaka pożaru powoduje u ludzi odczucie niebezpieczeństwa i zagrożenia. Najbardziej niebezpieczne pod względem toksyczności i ilości wydzielanych dymów i gazów są tworzywa sztuczne. Z pomieszczeń objętych pożarem gdzie występują tworzywa sztuczne należy w pierwszej kolejności przeprowadzić ewakuację ludzi. Temperatura dymów i gazów pożarowych może przekraczać 300°C, więc wdychanie ich powoduje oparzenia przewodu oddechowego, co może spowodować śmierć. Dodatkowym zagrożeniem jest szybkie przemieszczanie się dymu, który może spowodować zadymienie nawet odległych pomieszczeń od miejsc pożaru: korytarzy, klatek schodowych, które stają się kominami gdzie dym może przemieszczać się z prędkością 20 – 30 m/s. Jeżeli więc pionowe drogi ewakuacyjne, klatki schodowe nie są pożarowo oddzielone szczelnymi drzwiami od korytarzy, to po kilku minutach od wybuchu pożaru nie nadają się do prowadzenia ewakuacji.

Pracownicy firmy PUK Sp. z o.o. powinni zaraz po zauważeniu pożaru przystąpić do ewakuacji ludzi, w pierwszej kolejności z pomieszczeń i stref objętych pożarem.

## **6. WYTYCZNE PROWADZENIA PRAC POŻAROWO I WYBUCHOWO NIEBEZPIECZNYCH.**

W czasie normalnego funkcjonowania magazynu nie przewiduje się prac niebezpiecznych pożarowo. Prace takie mogą być prowadzone w czasie budowy, remontów lub usuwania powstałych awarii.

Zgodnie z rozdziałem 8 Rozporządzenia 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) – prace niebezpieczne pożarowo nieprzewidziane instrukcją bezpieczeństwa pożarowego lub prowadzone poza wyznaczonymi na stałe do tego celu miejscami, jak prace remontowo – budowlane związane z użyciem ognia otwartego, prowadzone wewnątrz obiektów, na przyległych do nich terenów oraz placach składowych, należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu.

### **6.1. Do prac niebezpiecznych pożarowo należy zaliczyć w szczególności:**

- **Wszelkie prace z otwartym ogniem, podczas których występuje iskrzenie lub nagrzewanie np.:**
  - spawanie, cięcie gazowe i elektryczne;
  - podgrzewanie instalacji, urządzeń i zaworów z substancjami palnymi;
  - podgrzewanie lepiku, smoły itp.;
  - rozniecanie ognisk;
  - używanie materiałów pirotechnicznych.
- **Wszelkie prace związane ze stosowaniem gazów i cieczy, przy których mogą powstawać mieszaniny wybuchowe:**
  - przygotowanie do stosowania gazów i cieczy;
  - stosowanie tych gazów i cieczy do malowania, lakierowania, klejenia, mycia, nasycania;
  - usuwania pozostałości tych substancji ze stanowisk pracy.

### **6.2. Przed rozpoczęciem prac pożarowo niebezpiecznych Kierownik Zmiany lub osoba przez niego wyznaczona (PUK Sp. z o.o.) jest zobowiązany:**

- ocenić zagrożenie pożarowe w miejscu, w którym prace będą wykonywane;
- ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu nie dopuszczenie do powstania i rozprzestrzenienia się pożaru lub wybuchu;
- wskazać osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy;
- zapewnić wykonanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- zaznaczyć osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

### **6.3. Wydanie zezwolenia na wykonywanie prac w miejscach pożarowo niebezpiecznych:**

Zezwolenie na wykonywanie prac pożarowo – niebezpiecznych wydaje Kierownik Zmiany po uprzedniej ocenie odnośnie zabezpieczenia przeciwpożarowego miejsca wykonywania pracy. W przypadku negatywnej opinii odnośnie zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru, nie wydaje się zezwolenia na prowadzenie tych prac. W przypadku awarii i stanu tzw. wyższej konieczności dopuszcza się wykonywanie prac i wydanie zezwolenie bez wydania oceny o warunkach zabezpieczenia, jednak z uwzględnieniem w pełni możliwych zabezpieczeń i ponoszenia za nie odpowiedzialności imiennej.

### **6.4. Zasady organizacyjne przy ustalaniu zabezpieczeń przeciwpożarowych prac pożarowo – niebezpiecznych.**

**PRACE POŻAROWO – NIEBEZPIECZNE** mogą być wykonywane na terenie obiektu pod warunkiem spełnienia wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej, obowiązujących przed i w trakcie ich wykonywania oraz po zakończeniu prac. Wymagania, o których mowa ustalane są komisyjnie każdorazowo przed rozpoczęciem prac, w oparciu o postanowienia niniejszej instrukcji oraz przepisy szczegółowe obowiązujące w przedmiotowej sprawie

#### **SKŁAD OSOBOWY W/W KOMISJI TWORZA:**

- Kierownik Zmiany lub osoba wytypowana – **przewodniczący**,
- Pracownik wykonujący prace np. elektryk, spawacz, monter, itp. – **członek**,
- Kierownik grupy (firmy) wykonującej prace – **członek**.

Skład osobowy Komisji może być zwiększony o niezbędnych specjalistów na wniosek przewodniczącego. Prace komisji organizuje jej przewodniczący. Komisja ze swoich prac sporządza „**Protokół zabezpieczenia prac pożarowo - niebezpiecznych**” (wg. wzoru - zał. nr 1 do niniejszej instrukcji).

Po wykonaniu zabezpieczeń określonych w w/w protokole przewodniczący wydaje grupie (firmie) pisemne „Zezwolenie na rozpoczęcie prac niebezpiecznych pożarowo” (wg wzoru - zał. nr 2 do niniejszej instrukcji).

Po uzyskaniu pisemnego potwierdzenia o zakończeniu prac od wykonawcy robót – pozytywnym wyniku kontroli bezpieczeństwa pożarowego w rejonie wykonywanych prac od osoby lub osób wyznaczonych – przewodniczący w protokole dokonuje odbioru robót, kwitując to stosownym wpisem w zezwoleniu, o którym mowa powyżej.

Do obowiązku przewodniczącego należy zorganizowanie i zapewnienie dozoru rejonu prac a po ich zakończeniu, zgodnie z ustaleniami w „*Protokole zabezpieczenia prac pożarowo – niebezpiecznych*”. Należy zapewnić dozór miejsca prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych osobom posiadającym do tego odpowiednie przygotowanie.

Po zakończeniu prac całość dokumentacji przewodniczący przechowuje w dokumentacji technicznej obiektu.

### **6.5. Obowiązki osób związanych z pracami niebezpiecznymi pod względem pożarowym.**

Kierownik Zmiany lub osoba przez niego upoważniona do sprawowania nadzoru nad przebiegiem prac pożarowo niebezpiecznych powinni w szczególności:

- znać obowiązujące przepisy przeciwpożarowe oraz nadzorować przestrzeganie tych przepisów przez podległych pracowników;
- dopilnować, aby przed przystąpieniem do prac pożarowo – niebezpiecznych wykonane zostały wszystkie zalecenia w zakresie zabezpieczenia obiektu lub stanowisk, przewidziane w protokole zabezpieczenia prac lub zezwoleniu na ich przeprowadzenie;
- sprawdzać zabezpieczenia przeciwpożarowe stanowisk prac niebezpiecznych pożarowo oraz wydać polecenia gwarantujące natychmiastowe usunięcie stwierdzonych niedociągnięć;
- wstrzymać prace z chwilą stwierdzenia sytuacji stwarzających niebezpieczeństwo powstania pożaru, do czasu usunięcia występujących nieprawidłowości;
- brać udział w kontroli stanowisk, pomieszczeń lub terenu po zakończeniu prac pożarowo – niebezpiecznych.

#### **6.6. Do obowiązków wykonawcy prac niebezpiecznych pożarowo należy w szczególności:**

- sprawdzenie, czy sprzęt i narzędzia są technicznie sprawne i należyście zabezpieczone przed możliwością zainicjowania oraz rozprzestrzeniania pożaru;
- ścisłe przestrzeganie zaleceń zawartych w protokole i zezwoleniu na prowadzenie prac;
- znajomość przepisów przeciwpożarowych, obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego oraz zasad postępowania w przypadku powstania pożaru;
- sprawdzenie przed przystąpieniem do pracy, czy zostały wykonane wszystkie zabezpieczenia przewidziane dla danego rodzaju prac pożarowo – niebezpiecznych;
- ścisłe przestrzeganie wytycznych zabezpieczenia ustalonych dla prowadzenia danego rodzaju prac niebezpiecznych;
- sprawdzenie przed przystąpieniem do pracy, czy stanowisko zostało wyposażone w odpowiednią ilość i rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego;
- oczyszczenie pomieszczeń lub miejsc, gdzie będą wykonywane prace z wszelkich materiałów niebezpiecznych pożarowo;
- zabezpieczenie materiałów łatwopalnych przed działaniem np. odprysków spawalniczych (np. odsunięcie na bezpieczną odległość);
- zabezpieczenie przed odpryskami spawalniczymi lub uszkodzeniami mechanicznymi kabli, przewodów elektrycznych, rur i instalacji zabezpieczonych palnymi izolacjami;
- sprawdzenie, czy w miejscu planowanych prac lub w pomieszczeniach sąsiednich nie prowadzono prac malarskich (lakierniczych) przy użyciu substancji łatwopalnych i wybuchowych;
- przygotowanie w miejscu dokonywania prac niebezpiecznych pożarowo:
  - napełnionych wodą metalowych pojemników na rozgrzane odpadki, np. drutu spawalniczego, elektrod itp.,
  - materiałów osłonowych i izolacyjnych niezbędnych do zabezpieczenia toku prac,
  - niezbędnego sprzętu pomiarowego, np. do pomiaru stężeń par i gazów palnych w rejonie prowadzenia prac,
  - zapewnienia stałej drożności wyjść ewakuacyjnych z miejsc prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo;
- rozpoczynanie prac pożarowo – niebezpiecznych tylko po otrzymaniu pisemnego zezwolenia względnie na wyraźne polecenie bezpośredniego przełożonego kierującego tokiem prac,

- poinstruowanie pomocników o wymaganiach przeciwpożarowych obowiązujących dla wykonywanego rodzaju prac pożarowo – niebezpiecznych;
- przerwanie pracy w przypadku stwierdzenia sytuacji lub warunków umożliwiających powstanie i rozprzestrzenianie pożaru oraz zgłoszenie tego faktu przełożonemu;
- meldowanie bezpośredniemu przełożonemu o zakończeniu prac pożarowo – niebezpiecznych oraz informowanie o ewentualnych faktach zainicjowania ognia ugaszonego w czasie wykonywania prac i czynności pożarowo – niebezpiecznych;
- dokładne sprawdzenie po zakończeniu prac stanowiska i jego otoczenia w celu stwierdzenia, czy podczas wykonywania prac pożarowo – niebezpiecznych nie zainicjowano pożaru;
- wykonywanie wszelkich poleceń przełożonych i organów kontrolnych w sprawach związanych z zabezpieczeniem przeciwpożarowym prac i czynności pożarowo – niebezpiecznych.

#### **6.7. Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych pożarowo należy przestrzegać następujących zasad:**

- wszelkie materiały palne występujące w miejscach wykonywania prac oraz w rejonie przyległym, należy zabezpieczyć przed zapaleniem;
- prace niebezpieczne pożarowo w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwopalnych cieczy lub gazów, mogą być prowadzone wyłącznie wtedy gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza **10%** ich dolnej granicy wybuchowości;
- w miejscu wykonywania prac powinien znajdować się sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- dążyć do zmniejszenia lub eliminacji stref zagrożonych wybuchem poprzez wentylowanie (mechaniczne, grawitacyjne) lub przewietrzanie pomieszczeń;
- na stanowiskach pracy mogą być stosowane ciecze, gazy i płyny łatwopalne w ilościach niezbędnych do prowadzenia prac, z zapasem umożliwiającym utrzymanie ciągłości pracy;
- substancje łatwopalne powinny być przechowywane w niepalnych, nietłukących się i szczelnie zamkniętych opakowaniach. Pozostawianie opróżnionych opakowań na stanowisku pracy jest zabronione;
- po zakończeniu prac należy poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane oraz teren przyległy. Należy dokładnie sprawdzić, czy nie pozostawiono tłących się lub żarzących się odprysków spawalniczych w rejonie prowadzenia prac, czy nie występują jakiegokolwiek objawy pożaru, czy sprzęt (np. spawalniczy) został prawidłowo zdemontowany i odłączony od źródeł zasilania i jest skutecznie zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Kontrolę taką należy powtórzyć ponownie po upływie **4 godzin**, a w razie konieczności po **8 godzinach**, licząc od czasu zakończenia prac niebezpiecznych pożarowo;
- prace niebezpieczne pożarowo mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- sprzęt używany do wykonywania prac powinien być sprawny technicznie i zabezpieczony przed możliwością powstania pożaru;
- zabezpieczenie prac niebezpiecznych pożarowo powinno być ustalone indywidualnie.

Obowiązek zapoznania pracowników oraz firm zawierających umowy dotyczące wykonywania prac pożarowo – niebezpiecznych z treścią niniejszej instrukcji należy do Kierownika Zmiany lub wytypowanej niego upoważnionej osoby. Postanowienia niniejszej instrukcji powinny stanowić integralną część umów dotyczących realizacji w/w prac.

*(Wzór zezwolenia na prowadzenie prac pożarowo niebezpiecznych oraz protokół zabezpieczenia przeciwpożarowego prac pożarowo niebezpiecznych stanowią załączniki do niniejszej instrukcji).*

## **7. ZASADY WYPOSAŻENIA OBIEKTU W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY – URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE W OBIEKCIE.**

Podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony jest do gaszenia pożarów w początkowej fazie ich rozwoju przez użytkowników budynku.

Na terenie obiektu powinna występować co najmniej jedna jednostka masy środka gaśniczego (2 kg lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na:

- każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi, oraz powiedzeni strefy pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m<sup>2</sup>.
  - Każde 300 m<sup>2</sup> dla pozostałej powierzchni strefy pożarowej produkcyjnej i magazynowej.
- Przy rozmieszczaniu oraz ustalaniu rodzaju sprzętu gaśniczego należy stosować się do następujących zasad:

- Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń.
- Oznakowanie miejsc usytuowanie sprzętu powinno być zgodnie z PN – ISO 7010.
- Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 metra.
- Sprzęt należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz zadziaływanie źródeł ciepła.
- Odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 metrów.
- W obiektach wielokondygnacyjnych sprzęt należy umieszczać w tych samych miejscach na poszczególnych piętrach, o ile pozwalają na to warunki.

Przy doborze rodzaju środka gaśniczego należy brać pod uwagę następujące zasady:

- Do gaszenia pożarów grupy A (w których występuje zjawiska spalania żarowego, np. drewna, papieru, tkanin) stosuje się gaśnice płynowe, pianowe lub proszkowe ABC.
- Do gaszenia pożarów grupy B (cieczy palnych i substancji palnych, topiących się, np. benzyn, alkoholi, olejów, tłuszczów, lakierów) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe, śniegowe lub proszkowe.
- Do gaszenia pożarów grupy C (gazów palnych, np. propanu, acetyleny, gazu ziemnego) stosuje się zamiennie gaśnice proszkowe lub śniegowe.
- Do gaszenia pożarów grupy D (metali lekkich, np. magnezu, sodu, potasu, litu) stosuje się gaśnice proszkowe do tego celu przeznaczone.

- Do gaszenia pożarów poszczególnych grup z indeksem E (urządzeń elektrycznych pod napięciem i innych materiałów znajdujących się w pobliżu tych urządzeń stosuje się zamiennie gaśnice śniegowe lub proszkowe.

Podręczny sprzęt gaśniczy stanowiący wyposażenie przeciwpożarowe wszystkich pomieszczeń PUK Sp. z o.o., przeznaczony jest głównie do użycia przez pracowników w przypadku konieczności zauważonego przez nich pożaru.

Do tego sprzętu zalicza się:

- gaśnice proszkowe,
- gaśnice śniegowe,
- koce gaśnicze.

## 7.1. Charakterystyka sprzętu gaśniczego.

**Gaśnica proszkowa** – gaśnica proszkowa jest to cylindryczny zbiornik zaopatrzony w dźwignię uruchamiającą zawór lub zbijak patronu z gazem napędowym. Środek gaśniczy (proszek) wyrzucany jest przez dyszę lub wężyk zakończony prądownicą przy pomocy gazu obojętnego (azot lub dwutlenek węgla).

Z uwagi na rozwiązania konstrukcyjne wyróżnia się dwa rodzaje gaśnic:

- a) Gaśnice pod stałym ciśnieniem oznaczane literą x – są to gaśnice w którym czynnikiem wyrzutowym jest gaz (bardzo często azot) utrzymywany pod stałym ciśnieniem. O sprawności gaśnicy informuje zamontowany zawór (gaśnica sprawna gdy wskazówka znajduje się na zielonym polu);

### Ilustracja – Budowa gaśnicy typu x

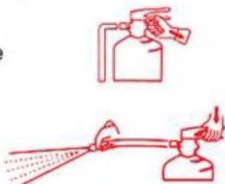
#### Gaśnica proszkowa GP-6x-ABC

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



- b) Gaśnice z ładunkiem wyrzutowym oznaczane literą z – są to gaśnice w którym czynniki wyrzutowy zgromadzony jest w odrębnym zbiorniku. Gaśnice typu z nie posiadają kontrolnego wskaźnika ciśnienia w sposób ich uruchomienia wymaga najpierw zbitcia dźwigni, odczekania 2-3 sekund i ponownego wciśnięcia dźwigni (wyływ środka gaśniczego).

#### Ilustracja – Budowa gaśnicy typu z



1) grzybek zaworu; 2) zawlecзка zabezpieczenia; 3) uchwyt gaśnicy; 4) zawór;  
5) ładunek CO<sub>2</sub>; 6) proszek gaśniczy; 7) zbiornik; 8)



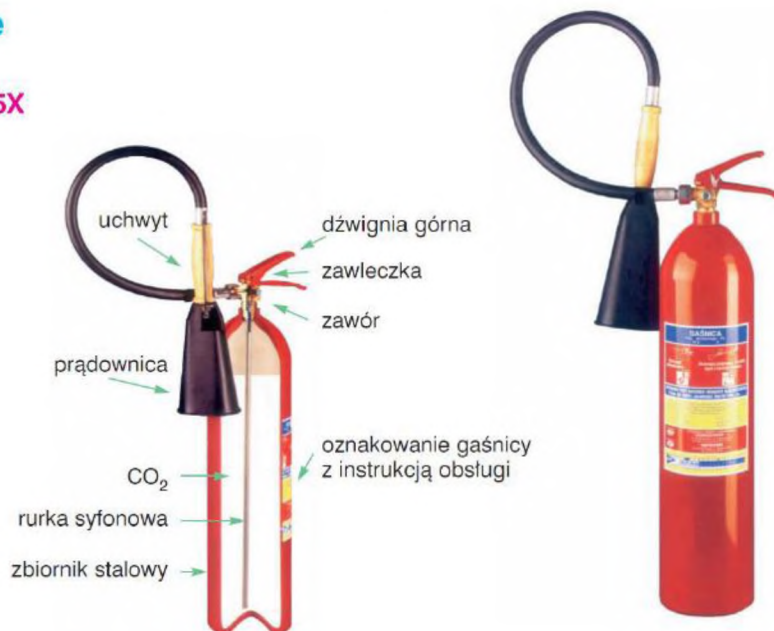
**Gaśnica śniegowa** – Środkiem gaśniczym w gaśnicach śniegowych jest dwutlenek węgla. Działanie gaśnicze dwutlenku węgla polega na obniżeniu stężenia tlenu w otoczeniu materiału palnego. Gaśnice śniegowe zalecane są do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem. Największą skuteczność gaśnica uzyskuje w trakcie gaszenia pożarów w pomieszczeniach zamkniętych.

#### Ilustracja – Budowa gaśnicy na dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> (tzw. gaśnica śniegowa) GS - 5x

##### Gaśnice śniegowe

##### Gaśnica śniegowa GS-5X

Przeznaczona jest do gaszenia pożarów grupy B i C



#### Sposób użycia gaśnic:

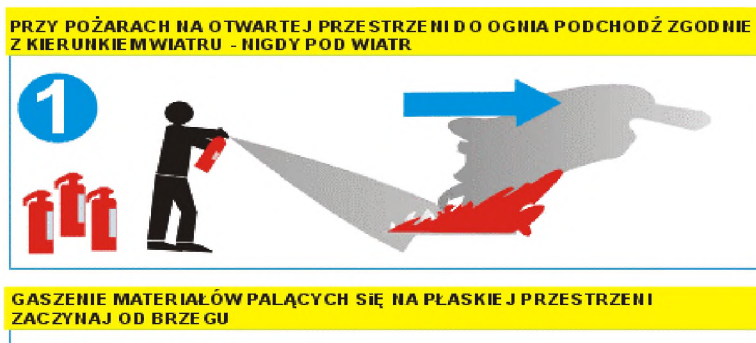
##### Gaśnica proszkowa:

Po dostarczeniu gaśnicy w miejsce pożaru zrywamy plombę i zawleczkę blokującą, uruchamiamy dźwignie lub zbijak i kierujemy strumień proszku w ognisko pożaru. Działanie gaśnicy można w każdej chwili przerwać przez zwolnienie dźwigni uruchamiającej lub dźwigni prądowniczki. Ze względu na swoją budowę syfonową gaśnica prawidłowo pracuje tylko w pozycji pionowej.

##### Gaśnica śniegowa:

Gaśnica śniegowa jest to cylindryczny zbiornik zaopatrzony w zawór i wężyk zakończony dyszą wylotową lub w gaśnicach mniejszych króćcem obrotowym z dyszą. Wewnątrz gaśnicy znajduje się skroplony dwutlenek węgla, który po uruchomieniu pod własnym ciśnieniem wydostaje się na zewnątrz oziębiając się do temperatury ok. - 70°C. Po dostarczeniu gaśnicy w pobliże pożaru zrywamy plombę zabezpieczającą uruchamiamy zawór i kierujemy strumień dwutlenku węgla na ognisko pożaru. Ze względu na swoją budowę syfonową gaśnica prawidłowo pracuje tylko w pozycji pionowej.

#### Ilustracja – zasady obsługi gaśnic.



## Koc gaśniczy

Koc gaśniczy wykonany jest w postaci płachty z włókna szklanego o powierzchni około 2 m<sup>2</sup>. Przechowuje się go w specjalnym futerale zawieszanym na ścianie. Koc gaśniczy służy do tłumienia pożaru w zarodku poprzez odcięcie dopływu powietrza (tlenu) od palącego się przedmiotu lub płynów łatwopalnych znajdujących się w niewielkich naczyniach.

### Ilustracja – Sposób użycia koca gaśniczego



Hala sortowni odpadów została wyposażona w system sygnalizacji pożaru. System zasysający detekcji ciągłej stanu zadymienia pomieszczeń z próbkowaniem co 1 sekundę. Dodatkowo system zawiera elementy konieczne w przypadku tego typu obiektu:

- orurowanie ABS do pracy poniżej -25°C oraz grzałki konieczne do pracy w warunkach poniżej -10°C
- system przedmuchu SPOKO

Specjalnie przystosowana obudowa konserwacji orurowania jest urządzeniem służącym do prewencyjnego czyszczenia i konserwacji orurowania w systemach zasysających, zapobiega zabrudzaniu się elementów ssących



poprzez cykliczne wprowadzenie do orurowania sprężonego powietrza o sile do 8 ba, do urządzenia można również podłączyć w miejsce wlotu powietrza wąż z płynem czyszczącym w celu umycia orurowania.

Urządzenie posiada zawory elektryczne 24V, które w trakcie czyszczenia blokują wyjście powietrza w kierunku urządzeń detekcyjnych a otwierają je w kierunku instalacji ssącej, powietrze jest rozdzielane na każdy z zawrów dzięki zaworowi ciśnienia (PRESOSTAT), zawory połączone są rurkami przechodzącymi wzdłuż obudowy, każdy zestaw posiada komplet dławików do wyprowadzania przewodów i rurek ssących oraz śrubunek do przymocowania szybkozłącza na przewód ciśnieniowy kompresora.

- Kompresor
- Kartę przekaźnikową do detektora
- Ręczne ostrzegacze pożarowe
- Sygnalizatory akustyczne
- Centralę sygnalizacji pożarowej.
- 

#### **WYKAZ HYDRANTÓW ZEWNTRZNYCH NA OBIEKCIE**







Rodzaj hydrantu	Ilość
DN80	9

#### **WYKAZ PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO W OBIEKCIE**

Rodzaj sprzętu	Ilość	Uwagi
Gaśnica GP6x	52	Oznaczone na planie graficznym
Gaśnica GP2x	1	Oznaczone na planie graficznym
Gaśnica GP4x	1	Oznaczone na planie graficznym
Gaśnica GP25x	2	Oznaczone na planie graficznym

Podręczny sprzęt gaśniczy musi być usytuowany w miejscach widocznych i łatwo dostępnych. Punkty jego lokalizacji winny być ponadto oznakowane pożarniczymi tablicami informacyjnymi zgodnie z Polską Normą – Znaki bezpieczeństwa – ochrona przeciwpożarowa PN – 92/01256/01. Podstawowe z nich mają następujący wygląd:

**Znaki ochrony przeciwpożarowej**

	Wskazuje miejsce, w którym umieszczona jest gaśnica		Wskazuje miejsce, w którym znajduje się hydrant
	Wskazuje miejsce, w którym znajduje się drabina, którą można używać wyłącznie do gaszenia pożarów		Wskazuje miejsce, w którym znajduje się sprzęt pożarniczy
	Wskazuje miejsce, w którym znajduje się przycisk alarmowy		Wskazuje miejsce, w którym znajduje się telefon alarmowy

### **Przeciwpozarowy wyłącznik prądu.**

Budynki wyposażono w przeciwpozarowy wyłącznik prądu. Umieszczone są przy wejściu do hal produkcyjnych i odpowiednio oznakowane zgodnie z PN.

### **Główny wyłącznik prądu.**

Budynki wyposażono w główny wyłącznik prądu, który znajduje się w głównej rozdzielni i odpowiednio oznakowane zgodnie z PN.

### **Ilustracja – przeciwpozarowy wyłącznik prądu i jego oznakowanie.**



## 7.2. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych.

Instalacje techniczne oraz instalacje i urządzenia przeciwpożarowe znajdujące się w budynku należy poddawać okresowej konserwacji, przeglądom i badaniom zgodnie z czasokresami określonymi w przepisach szczegółowych oraz wytycznych producenta. Przeglądy, badania i czynności konserwacyjne powinny być wykonywane co najmniej raz do roku.

### Instalacja hydrantowa

W regularnych odstępach czasu, według zaleceń producenta, co najmniej jednak raz do roku instalacja hydrantowa powinna być poddawana przeglądom i czynnościami konserwacyjnym.

### Oświetlenie awaryjne

W regularnych odstępach czasu, według zaleceń producenta co najmniej jednak raz do roku instalację oświetlenia awaryjnego należy poddawać przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych.

### Gaśnice

Przegląd podręcznego sprzętu gaśniczego nie rzadziej niż 1 raz na rok. Sprawdzenie ciśnienia wyrzutnika środka gaśniczego (gaśnice proszkowe), waga środka gaśniczego (gaśnice CO<sub>2</sub>). Zgodnie z instrukcją fabryczną, w określonym czasie przez producenta dokonać legalizacji zbiornika gaśnicy i przeładować środek gaśniczy.

**Ponadto przeglądom technicznym podlegają instalacje użytkowe znajdujące się w obiekcie.**

Zakres przeglądów instalacji użytkowych przedstawiono poniżej:

### Instalacja elektryczna

Badanie stanu technicznego instalacji elektrycznej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów należy wykonać, co najmniej 1 raz na 5 lat.

### Instalacja odgromowa

Badanie okresowe instalacji odgromowej należy wykonać, co najmniej 1 raz na 5 lat.

Tabela. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Lp.	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]		Powierzchnia strefy pożarowej [m <sup>2</sup> ]							
			powyżej		500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
			do	500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	
		powyżej	do	wydajność wodociągu [dm <sup>3</sup> /s]*						

1		200	10	10	10	10	15	15	20
2	200	500	10	10	10	20	20	30	30
3	500	1.000	10	10	20	20	30	30	40
4	1.000	2.000	10	20	20	30	30	40	40
5	2.000	4.000	20	20	30	30	40	40	50
6	4.000		20	30	30	40	40	50	60

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów produkcyjnych i magazynowych objętych opracowaniem, służącą do zewnętrznego gaszenia pożaru, określa się, biorąc pod uwagę tę strefę pożarową, dla której jest ona największa. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla strefy wynosi **50 dm<sup>3</sup>/s**.

Na działce znajdują się hydranty, zapewniające zaopatrzenie w wodę w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s. Hydrant położony jest w odległości mniejszej niż 75 m od najbardziej oddalonego budynku.

Łącznie z hydrantów zapewnione zostanie nie mniej niż 20 dm<sup>3</sup>/s.

Obiekt wymaga zapewnienia uzupełniającego zapasu wody w postaci: zbiornika przeciwpożarowego lub technologicznego, lub naturalnego przystosowanego do poboru wody przez pompy pożarnicze równej iloczynowi brakującej wydajności wodociągu przez czas trwania pożaru ustalony w Polskiej Normie dotyczącej obliczania gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczania względnego czasu trwania pożaru. Względny czas trwania pożaru dla obiektów wynosi 8 h.

$$30 \text{ dm}^3/\text{s} * 28\,800 \text{ s} = 864\,000 \text{ dm}^3 = 864 \text{ m}^3$$

## **8. ORGANIZACJA I WARUNKI EWAKUACJI LUDZI W PRZYPADKU ZAGROŻENIA.**

### **8.1. Wprowadzenie i pojęcia podstawowe.**

**Pojęcia dotyczące technicznych warunków ewakuacji:**

- **Drogi ewakuacyjne** – poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej w budynku.
- **Zamknięcie przeciwpożarowe** – ruchome zamknięcie otworu komunikacyjnego, transportowego, wentylacyjnego lub innego, zabezpieczające w wymagany sposób przed rozprzestrzenieniem się pożaru przez otwór, np.: drzwi ppoż., kłapa ppoż.
- **Zamknięcie dymoszczelne** – np. drzwi ppoż.; zamknięcie, które zapewnia redukcję przepływu dymu i gorących gazów do ustalonego poziomu.
- **Klatka schodowa** – przestrzeń ograniczona licami ścian, przeznaczona do zabudowania schodów.
- **Klatka schodowa chroniona** – klatka schodowa łącząca się przez wyjście końcowe z przestrzenią bezpieczną, która jest odpowiednio zamknięta i obudowana elementami o określonej odporności ogniowej.
- **Klatka schodowa do celów ppoż.** – klatka schodowa połączona z przestrzenią użytkową jedynie przez przedsionek, służąca do celów ppoż.
- **Obszar wydzielony** – obszar wydzielony przegrodami o odpowiedniej klasie odporności ogniowej, dla którego przewidziane są różne sposoby ewakuacji.
- **Przestrzeń użytkowa** – część budynku, w której jest realizowana jego główna funkcja.

- **Strefa pożarowa** – przestrzeń w budynku wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.
- **Środki ewakuacji** – elementy strukturalne budynku, zapewniające bezpieczną ewakuację ludzi, tj. możliwość bezpiecznego przejścia z każdego miejsca w budynku do miejsca bezpiecznego.
- **Wyjście ewakuacyjne końcowe** – zakończenie drogi ewakuacyjnej prowadzącej z budynku bezpośrednio na ulicę, przejście, chodnik lub na inną przestrzeń otwartą, umożliwiające szybkie rozejście się osób z otoczenia budynku tak, aby nie znajdowały się one już w strefie zagrożonej ogniem i/lub dymem.
- **Oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacji)** – oświetlenie przewidziane do stosowania w niektórych przypadkach, podczas zaniku oświetlenia podstawowego.
- **Oświetlenie bezpieczeństwa** – rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający bezpieczne dokończenie, a w niektórych wypadkach kontynuację wykonywanych czynności.
- **Oświetlenie kierunkowe** – oświetlenie służące do wskazania najkrótszej drogi wyjścia na zewnątrz pomieszczenia.
- **Znaki ewakuacyjne** – znaki informacyjne zapewniające wizualną informację o przebiegu wyznaczonej drogi ewakuacyjnej, zarówno przy świetle dziennym, świetle sztucznym, jak również przy braku oświetlenia.
- **Długość przejścia w pomieszczeniu** – odległość mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku.
- **Dojście ewakuacyjne** – odległość od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku lub do wyjścia do innej strefy pożarowej. Może to być również odległość do wyjścia do innej strefy pożarowej oraz do wyjścia do obudowanej klatki schodowej zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.
- **Długość przejścia i dojścia ewakuacyjnego** należy mierzyć wzdłuż osi, po liniach prostych.

Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji spoczywa na właścicielach, zarządcach lub użytkownikach obiektu i w zasadzie sprowadza się do zapewnienia odpowiedniej ilości, szerokości i wysokości drzwi służących celom ewakuacji, długości przejść oraz dojść a także wyposażenia niektórych obiektów w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

Ustalenie warunków ewakuacji ma na celu zapewnienie pełnego bezpieczeństwa ludziom w przypadku konieczności szybkiego opuszczenia budynku, w którym wybuchł pożar lub nastąpiło inne niebezpieczeństwo zagrażające ich życiu.

Problem ewakuacji jest złożony i trudny, jeśli chodzi o jednolite podanie zasad określających ich rozwiązania dla budynku, przy zmiennym zakresie jego użytkowania. Należy pamiętać, że każdy budynek posiada wyznaczoną zasadniczą funkcję odpowiednio do której zapewnia się w nim określone warunki pracy, pobytu itp. W celu użytkowania budynku zgodnie z podstawowymi i pomocniczymi funkcjami zapewnić należy odpowiednie warunki wśród, których występuje wiele bardzo różnych czynników takich jak np.:

- warunki konstrukcyjne (ilość wyjść, długość i szerokość dojść, rodzaj konstrukcji budynku, zastosowane materiały dekoracyjne itp.)
- mikroklimat z odpowiednią temperaturą i wilgotnością,
- oświetlenie uzależnione od rodzaju, rozmieszczenia i natężenia źródeł światła,

- warunki ruchu ludzi (ilość osób, stopień sprawności fizycznej itp.).

Wszystko to nabiera wagi w warunkach koniecznej i szybkiej ewakuacji ludzi z pomieszczeń i z budynku, w którym powstał pożar. Główny problem sprowadza się wówczas do w miarę spokojnego i niezakłóconego ruchu ludzi w kierunku wyjść ewakuacyjnych, na co nie bez wpływu – oprócz właściwego układu komunikacyjnego – pozostają wymienione czynniki. Szczególnie nastąpi to tam, gdzie liczba ludzi będzie duża, a wszelkie ewentualne zakłócenia w ruchu tej masy ludzi mogą powodować panikę, której przebieg nie daje się ująć w jednolite reguły, nie może być kontrolowany i przewidywalny. W rozwiązaniach ewakuacji musimy dostosować się do przewidywanych rodzajów poruszania się ludzi i w tym celu potrzebna jest pewna ogólna klasyfikacja, według której określa się rodzaje ruchów ludzi na drogach komunikacyjnych.

Najprostszy jest ruch jednostkowy, w którym udział biorą pojedyncze osoby w małej ogólnie liczbie. Organizacja jego nie stwarza problemów z punktu widzenia warunków bezpieczeństwa.

W ogólnym pojęciu ruchu masowego może mieścić się np.:

- ruch zwykły (normalny) – przebiegający w zwykłe występujących warunkach dla celów określonych funkcją danego obiektu,
- ruch uporządkowany – w którym przez cały czas trwania jest tylko jeden ustalony kierunek posuwania się ludzi,
- ruch niezharmonizowany – w którym każdy człowiek stosuje niejednorodną, właściwą dla swoich cech fizycznych długość kroku, bez wspólnego z innymi rytmu i z różną szybkością,
- ruch ograniczony – przy którym występuje pewna określona zawartość całej poruszającej się grupy ludzi,
- ruch długotrwały – odbywający się na przestrzeni pewnego czasu, mający pewien początek, stopniowo nasilający się a następnie zanikający,
- ruch krótkotrwały – występujący w pewnych krótkich okresach, zaczynający się jednakowym nasileniem, bez stopniowego spiętrzenia się i jednocześnie kończący się,
- ruch w warunkach niebezpieczeństwa (wymuszony) – wywołany przez powstanie niebezpieczeństwa (pożar, katastrofa, inne nadzwyczajne sytuacje).

Podany podział nie może być traktowany jako formalna i obowiązująca klasyfikacja ruchu ludzi. Został on dokonany jedynie dla ułatwienia prawidłowego rozpatrywania i właściwej oceny występujących w budynkach warunków ewakuacji.

Podczas ewakuacji ludzi z obiektu, w zależności od miejsca pobytu ludzi i ich ilości oraz istniejących warunków występować będą poszczególne rodzaje ruchu. Istotnym jest zapewnienie takich warunków aby strumień przemieszczających się ludzi po napotkaniu przypadkowych przeszkód (np. upadek jednego człowieka), nie dezorganizował się tworząc miejscowe zagęszczenie lub napór na osoby znajdujące się na przedzie.

Analizując aspekty ewakuacji należy uwzględnić to, że niezwykle jej okoliczności dają silny bodziec do natychmiastowego opuszczenia niebezpiecznego miejsca, co powoduje dużą intensywność ruchu z możliwością powstania paniki. Należy się w tych warunkach liczyć z działaniem czynników psychologicznych. Nerwowe podniecenie ludzi i dążenie do szybkiego wyjścia ze strefy zagrożonej mogą skutecznie zdeorganizować ewakuację, szczególnie wtedy, kiedy warunki komunikacyjne posiadają istotne utrudnienia (schody, zwężenia, śliska posadzka itp.).

Na łączny czas ewakuacji ludzi z obiektu wpływa mają jednostkowe czasy ruchu strumieni ludzkich przez poszczególne odcinki przejść na drodze do wyjścia. Organizując więc ewakuację należy kierować poszczególnymi ich potokami w taki sposób, aby nie dochodziło do dużej ich zwartości, mogącej znacznie utrudnić lub wręcz uniemożliwić przejście do tego



strumienia. Powstać może bowiem sytuacja, w której podczas masowego ruchu, idący na przód napotykać na przeszkodę starają się zahamować proces poruszania się. Przeciwnie tym intencjom będą wysiłki ludzi idących z tyłu, usiłujących przyspieszyć ruch. Zbiorowa siła osiąga tak znaczną wielkość, że ludzie nawzajem gniją się, doznając różnych uszkodzeń ciała.

Warunkiem pomyślnej ewakuacji jest wyprowadzenie ludzi poza obiekt w czasie nie przekraczającym pewnej określonej granicy (graniczny / dopuszczalny / czas ewakuacji), kiedy w obiekcie powstaną przy pożarze warunki niebezpieczne dla życia ludzi takie jak: temperatura otoczenia 60 – 70 °C, wydzielanie się dymów i gazów jako produktów rozkładu termicznego materiałów palnych.

Czas powstania takich szkodliwych warunków, określane też krytycznym, zależy od powierzchni objętej pożarem (w pierwszym okresie), kubatury pomieszczenia, wagowej szybkości spalania poszczególnych materiałów, szybkości powierzchniowego rozprzestrzeniania się płomieni i od ciepła spalania materiałów. Praktycznie czas wyprowadzenia ludzi nie może być dłuższy od czasookresu trwania początkowej fazy pożaru, a ewakuacja powinna zakończyć się jeszcze przed nagromadzeniem w budynku niebezpiecznych stężeń tlenu węgla i innych gazów toksycznych oraz przed wytworzeniem się wysokiej temperatury.

Graniczny czas trwania ewakuacji zależy od szeregu czynników, takich jak:

- przeznaczenie budynku,
- cechy konstrukcyjne i jej odporność ogniowa,
- rodzaj i ilość palnych materiałów,
- wielkość i charakter pierwotnego impulsu inicjującego pożar,
- miejsca powstania pożaru,
- warunków przepływu powietrza itp.

### **Minimalne wymagania dotyczące technicznych warunków ewakuacji.**

#### **Drzwi:**

- Szerokość drzwi – 0,6m na każde 100 osób lecz nie mniej niż 0,9 m a w przypadku drzwi służących ewakuacji do trzech osób 0,8 m
- Szerokość skrzydła drzwi wahadłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinna wynosić co najmniej dla drzwi jednoskrzydłowych – 0,9 m, a dla drzwi dwuskrzydłowych – 0,6 m, przy czym oba skrzydła drzwi dwuskrzydłowych muszą mieć tę samą szerokość.
- Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.
- Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia:
  - 1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania,
  - 2) samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.
- W bramach i ścianach przesuwanych na drogach ewakuacyjnych powinny znajdować się drzwi otwierane ręcznie albo w bezpośrednim sąsiedztwie tych bram i ścian powinny być umieszczone i wyraźnie oznakowane drzwi przeznaczone do celów ewakuacji.
- Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

- Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tego pomieszczenia, powinny być wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

**Pomieszczenie powinno mieć, co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne w przypadkach, gdy:**

- jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, a w strefie pożarowej ZL II – ponad 30 osób,
- znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza  $300 \text{ m}^2$ ,
- znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej  $500 \text{ MJ/m}^2$ , a jego powierzchnia przekracza  $300 \text{ m}^2$ ,
- znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$ , a jego powierzchnia przekracza  $1000 \text{ m}^2$  lub jest zagrożone wybuchem, a jego powierzchnia przekracza  $100 \text{ m}^2$ . Wyjścia ewakuacyjne muszą być oddalone od siebie o co najmniej 5 m, co ma na celu ograniczenie możliwości wzajemnego utrudniania ruchu ludzi opuszczających pomieszczenie.

**Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.**

**Wysokość drogi ewakuacyjnej** – powinna wynosić co najmniej 2,2 m natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m.

**Szerokość drogi ewakuacyjnej.**

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Wymaganie dotyczy także zachowania szerokości biegu klatki schodowej oraz spoczników między biegami na tych klatkach. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej, co najmniej:

- 1) w budynkach o klasie odporności pożarowej "A", "B" i "C" – R 60,
- 2) w budynkach o klasie odporności pożarowej "D" i "E" – R 30.

Wymaganie klasy odporności ogniowej nie dotyczy klatek schodowych wydzielonych na każdej kondygnacji przedsionkami przeciwpożarowymi oraz schodów na antresolę w pomieszczeniu, w którym się ona znajduje, jeżeli antresola ta jest przeznaczona do użytku nie więcej niż 10 osób.

**Długość przejścia.**

- W strefach pożarowych ZL – 40 m,
- W strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej  $500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej – 75 m,
- W strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym  $500 \text{ MJ/m}^2$ , w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego – 100 m.

**W pomieszczeniu zagrożonym wybuchem** – długość przejścia ewakuacyjnego, nie powinna przekraczać 40 m.

W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m – długość przejść, może być powiększona o 25%.

**Długości przejść, mogą być powiększone pod warunkiem zastosowania:**

- stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych – o 50%,
- samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu - o 50%.

Dopuszcza się prowadzenie przez pomieszczenie zagrożone wybuchem przejścia ewakuacyjnego z innego pomieszczenia, jeżeli pomieszczenia te są powiązane funkcjonalnie.

Przejście, nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia [m]	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach <sup>1)</sup>
1	2	3
Z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	10	40
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 <sup>2)</sup>	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 <sup>2)</sup>	100
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30 <sup>2)</sup>	60
ZL IV	60 <sup>2)</sup>	100

<sup>1)</sup> Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

<sup>2)</sup> W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

### Długość dojścia ewakuacyjnego.

Dopuszczalne długości dojść przedstawia tabela poniżej.

Długość przejść i dojść ewakuacyjnych w firmie nie przekracza dopuszczalnych długości dojść określonych przepisami

## 8.2. Opis dróg ewakuacyjnych

Droga pożarowa nie jest wymagana do budynków. Droga pożarowa jest wymagana do placów składowych (magazynowych) o gęstości obciążenia ogniowego powyżej  $500 \text{ MJ/m}^2$  oraz powierzchni strefy pożarowej przekraczającej  $1000 \text{ m}^2$  lub zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem. **Strefy pożarowe nie przekraczają powierzchni  $1000 \text{ m}^2$ .** Place magazynowe oddzielone są od siebie pasem terenu o szerokości 8 m. Istnieje możliwość przejazdu samochodami pożarniczymi pasami terenu oddzielającymi strefy pożarowe placów.

## 8.3. Ewakuacji ludzi.

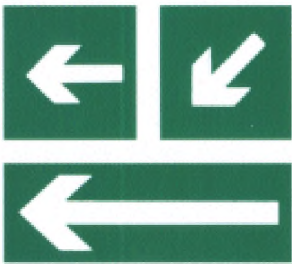

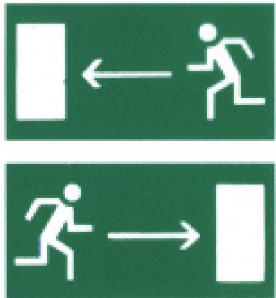
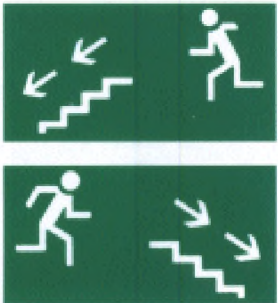





Do alarmowania jednostek straży pożarnej wykorzystywane są telefony komórkowe personelu obiektu. Alarmowanie wewnętrzne w obiekcie odbywa się poprzez system sygnalizacji pożaru oraz poinformowanie głosem w poszczególnych pomieszczeniach.

Sposób przekazania informacji ma zasadnicze znaczenie dla pracowników mających podjąć, szybkie decyzje dotyczące ustalenia:

- czy z danego pomieszczenia prowadzić ewakuację ludzi i mienia, czy też być może lepiej pozostać na miejscu (tylko w przypadku zagrożenia na innym piętrze i przy braku toksycznych produktów spalania),
- którą z możliwych dróg prowadzić ewakuację,
- w którym momencie rozpocząć ewakuację (płynność ruchu),
- jakie ewentualnie zastosować dodatkowe środki zabezpieczeń (ochrona przed działaniem termicznym i produktami spalania).

Drogi pożarowe muszą być oznakowane pożarniczymi tablicami ewakuacyjnymi zgodnymi z Polską Normą PN – ISO 7010. Znaki te mają następujący wygląd:

### Znaki ewakuacyjne

 <p><b>Kierunek drogi Ewakuacyjnej</b></p>	 <p><b>Drzwi ewakuacyjne</b></p>	 <p><b>Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej</b></p>
 <p><b>Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w dół</b></p>	 <p><b>Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w górę</b></p>	 <p><b>Wyjście ewakuacyjne</b></p>
 <p><b>Pchać, aby otworzyć</b></p>	 <p><b>Ciągnąć, aby otworzyć</b></p>	 <p><b>Stłuc, aby uzyskać dostęp</b></p>



 <p><b>Klucz do wyjścia ewakuacyjnego</b></p>	 <p><b>Miejsce zbiórki do ewakuacji</b></p>	 <p><b>Pierwsza pomoc medyczna</b></p>
--	--	---

Są to tablice o barwach białej i zielonej, zapewniających widoczność znaku w warunkach zaciemnienia. W celu właściwego przeprowadzenia ewakuacji z obiektu i nadzoru nad jej przebiegiem w firmie PUK Sp. z o.o. wyznacza się osoby kierujące działaniami. Osobami kierującymi działaniami są zawsze osoby odpowiedzialne za daną zmianę.

Zadaniem odpowiedzialnych za poszczególne grupy jest:

- sprawdzenie opuszczenia kondygnacji przez wszystkich pracowników po zakończeniu ewakuacji,
- zgłoszenie kierownikowi akcji faktu opuszczenia obiektu lub też pozostania w palącym się budynku jakiegokolwiek osoby.

Pracownicy pamiętać muszą o tym, że goście i osoby postronne przebywające w obiekcie nie będą posiadały pełnego rozeznania dotyczącego występujących podczas pożaru uwarunkowań i wymagań mimo znajomości przyjętych rozwiązań ewakuacyjnych. Stąd, w warunkach powstałego pożaru, szczególna odpowiedzialność za ich bezpieczeństwo spoczywa na pracownikach. Osoby te z kolei mają obowiązek doskonałej znajomości przyjętych rozwiązań w zakresie ewakuacji. One też muszą podejmować decyzje potrzeby rozwiązań w zakresie ewakuacji. One też muszą podejmować decyzje dotyczące potrzeby wszczęcia ewakuacji, określania jej kierunków w zależności od miejsca źródła zagrożenia oraz wszczęcia ewakuacji, oraz nadzorowania jej do czasu opuszczenia miejsc niebezpiecznych przez ostatnią osobę.

Kierujący działaniami ratowniczymi i ich współorganizatorzy muszą także pamiętać o możliwości powstania paniki w przypadkach większej ilości osób nagromadzonych w pomieszczeniu lub na kondygnacji. Dla jej zapobieżenia istotny jest sposób informowania ludzi o zagrożeniu jak i osobisty przykład opanowania prezentowany przez kierującego działaniami ratowniczymi.

Po zakończeniu akcji ewakuacyjnej osoby odpowiedzialne za poszczególne pomieszczenia są zobowiązane do powiadomienia o tym kierującego działaniami. Po przybyciu jednostek straży pożarnej podlegają oni dowódcy przybyłej jednostki.

W sytuacjach, gdy przed przybyciem jednostek straży pożarnej na miejsce zdarzenia kierujący ewakuacją uzyska informacje, że jakaś osoba pozostała w strefie zagrożenia po zakończeniu ewakuacji konieczne jest podjęcie przez personel działań poszukiwawczych pamiętając o tym, że osoby zmierzające wraz z innymi do wyjścia pozostać mogły w obszarze niebezpiecznym na skutek zatrucia produktami spalania, przewrócenia się i utraty przytomności, przywalenia elementami konstrukcyjnymi, lub w wyniku osłabienia związanego z bezpośrednim działaniem ognia. Przyjąć wtedy należy zasadę, iż ludzie ci zmierzali ku wyjściu i tylko ww. powody uniemożliwiły im opuszczenie obiektu. Poszukiwać więc należy ich na drodze pomiędzy pomieszczeniem, w których przebywali przed pożarem a wyjściem.

Dla ułatwienia działań związanych z ewakuacją ludzi sporządzony został plan ewakuacji, określający możliwe jej kierunki. Wywieszone są także pożarnicze tablice ewakuacyjne wskazujące kierunki do wyjścia z obiektu. Pamiętać jednak trzeba o tym, iż rozwiązania te nie mogą być jedyne i ostateczne, chociażby na brak możliwości przewidzenia ewentualnego miejsca pożaru. Ostateczna więc decyzja o potrzebie ewakuacji, oraz kierunku jej prowadzenia należeć będzie do pracowników firmy PUK Sp. z o.o.. Każdy z wyznaczonych za nadzór nad ewakuacją rozpoznaje najbliższe otoczenie osobiście. Kierownik działań ratowniczych w o oparciu o to rozpoznanie podejmuje decyzje dotyczące rozwiązania problemu ewakuacji, zdając sobie sprawę z osobistej odpowiedzialności za życie i zdrowie pozostających tam osób. W niektórych szczególnych przypadkach (pożar bezpośrednio za drzwiami pomieszczenia, bardzo silne zadymienie korytarza itp.) odpowiedzialny za pomieszczenie musi podjąć decyzję o zastosowaniu innych rozwiązań, możliwych w danym przypadku do przyjęcia. Może to być ewakuacja przez okna (parter), może to być pozostanie w pomieszczeniu przy uszczelnieniu drzwi i otwarciu okien. W przypadku powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia działaniami ratowniczymi do czasu przybycia jednostek straży pożarnej kieruje Kierownik Zmiany lub inny wyznaczony pracownik. Osoba ta ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ludzi i mienia oraz prawidłowość podjętych decyzji w zakresie przyjętych rozwiązań dotyczących ewakuacji i gaszenia pożaru. Wszyscy inni pracownicy i pozostałe osoby znajdujące się w obiekcie zobowiązani są do bezwzględnego podporządkowania się jej decyzją w zakresie prowadzonych działań pod groźbą odpowiedzialności karnej.

Prowadzący działania pamiętać muszą, że toksyczne produkty spalania mogą utrudniać prowadzenie akcji. Przed podjęciem jednak decyzji o otwarciu okien dla ich usunięcia konieczne jest sprawdzenie, czy nie spowoduje to intensyfikacji pożaru.

Kierujący działaniami w zależności od ilości osób przebywających w obiekcie i personelu pracowniczego decyduje o tym, czy wszystkie jemu podległe osoby włączają się do ewakuacji ludzi, czy też ich część przystępuje do gaszenia pożaru przy wykorzystaniu podręcznego sprzętu gaśniczego, lub likwidacji zaistniałego zagrożenia miejscowego.

Punkt zbiórki wyznaczony jest w bezpiecznej strefie przy wjeździe do obiektu (po lewej stronie). Nie przewiduje się dla obiektu żadnych rodzajów sprzętu specjalistycznego służącego do ewakuacji ludzi. Nie zachodzi potrzeba jego stosowania, ani też prawny obowiązek.

Dla zapewnienia sprawnej ewakuacji w przypadku pożaru lub innego miejscowego zagrożenia celowe jest organizowanie ćwiczeń w tym zakresie, przyjmując w założeniach różny rozwój sytuacji pożarowej. W przypadku firmy PUK Sp. z o.o. ewakuacje próbne powinny być prowadzone co dwa lata.

### **Warunki ewakuacji:**

Przez warunki ewakuacji rozumie się zespół przedsięwzięć oraz środków techniczno – organizacyjnych zapewniających szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożonej lub objętej pożarem.

Polegają one w szczególności na:

- zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść z obiektu,
- zachowaniu dopuszczalnych długości, szerokości i wysokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych,
- zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleni dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń,
- zabezpieczenie przed zadymieniem wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych dróg ewakuacyjnych, w tym na stosowaniu urządzeń zapobiegających

zadymieniu lub urządzeń i innych rozwiązań techniczno – budowlanych zapewniających usuwanie dymu,

Ewakuacja musi przebiegać w sposób zorganizowany i kontrolowany. Należy zadbać o to, aby cały przebieg ewakuacji odbywał się w sposób spokojny, zapobiegający powstaniu paniki. Ewakuację należy przeprowadzić najkrótszą drogą jaka jest możliwa. Kierujący działaniami ewakuacyjnymi ostatni opuszcza budynek. Na zewnątrz należy sprawdzić czy wszyscy opuścili budynek.

Bardzo istotny wpływ na warunki ewakuacji w przedmiotowym budynku ma prawidłowość oznakowania kierunków i wyjść ewakuacyjnych oświetleniem ewakuacyjnym oraz fotoluminescencyjnymi znakami zgodnie z obowiązującą normą PN-ISO 7010.

## **9. ZASADY POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU POWSTANIA POŻARU.**

### **9.1. Zasady alarmowania.**

Każdy kto zauważy pożar lub inne miejscowe zagrożenie obowiązany jest natychmiast zaalarmować ludzi w najbliższym otoczeniu miejsca zdarzenia.

Inne miejscowe zagrożenie to zdarzenie nagłe wynikające z rozwoju cywilizacyjnego (np. wypadek drogowy, katastrofa budowlana, awaria chemiczna) lub działanie sił przyrody noszące znamiona klęski żywiołowej (np. powódź, huragan, ulewne deszcze). Najskuteczniejszym sposobem poinformowania o niebezpieczeństwie jest powiadomienie donośnym głosem. Alarmowanie powinno przebiegać zdecydowanie ale bez wzbudzania paniki. Nie należy, o ile jest to możliwe, wyolbrzymiać zagrożenia. Należy w sposób rzeczowy poinformować o zaistniałym niebezpieczeństwie, podając miejsce zdarzenia, jego wielkość, kierunki rozwoju i czy w zagrożonej strefie nie pozostały osoby, którym należy udzielić pomocy i ewakuować. W czasie alarmowania Straż Pożarnej należy podać następujące dane:

- gdzie się pali – dokładny adres, nazwę i rodzaj obiektu, piętro na którym zaistniało zdarzenie,
- co się pali – rodzaj materiałów objętych pożarem, kierunki rozwoju pożaru, czy istnieje możliwość wybuchu np. gazu,
- czy istnieje zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz czy w strefie zagrożenia pozostały osoby, które należy ewakuować,
- numer telefonu z którego nastąpiło powiadomienie, nazwisko powiadamiającego.

**Uwaga!** Nie odkładać słuchawki telefonu do czasu uzyskania potwierdzenia zgłoszenia przez dyżurnego Centrum Powiadamiania Ratunkowego.

**Należy odczekać chwilę przy telefonie w celu ewentualnego sprawdzenia przez dyżurnego przyjmującego zgłoszenie.**

### **9.2. Zasady prowadzenia akcji ratowniczej.**

- Natychmiast po zaalarmowaniu należy przy pomocy współpracowników przystąpić do ratowania zagrożonych ludzi i gaszenia pożaru, wykorzystując w tym celu znajdujący się w budynku podręczny sprzęt gaśniczy (np. gaśnice).
- Do czasu przybycia jednostek Straży Pożarnej akcją ratowniczą kieruje Kierownik Zmiany lub osoba przez niego wyznaczona.

- W pierwszej kolejności należy ratować osoby poszkodowane i zagrożone przez pożar nawet za ceną przerwania gaszenia pożaru.
- W przypadku powstania obrażeń ciała należy natychmiast powiadomić Pogotowie Ratunkowe.
- Usunąć z zasięgu ognia materiały palne, ważną dokumentację i cenne urządzenia techniczne. W razie potrzeby przeprowadzić całkowitą ewakuację mienia.
- Wyłączyć dopływ energii elektrycznej do pomieszczeń objętych pożarem.
- Podczas otwierania pomieszczeń objętych pożarem należy zachować szczególną ostrożność a po otwarciu drzwi należy schować się za nie lub za ścianę, jeśli skrzydło drzwi otwiera się do środka.
- Nie otwierać bez wyraźnej potrzeby drzwi i okien w pomieszczeniach objętych pożarem.
- Po przybyciu jednostek Straży Pożarnej należy bezwzględnie podporządkować się poleceniom ich dowódcy.

### 9.3. Spis telefonów alarmowych.

#### SPIS TELEFONÓW ALARMOWYCH

1.	<b>POLICJA</b>	<b>997 LUB 112</b>
2.	<b>STRAŻ POŻARNA</b>	<b>998 LUB 112</b>
3.	<b>POGOTOWIE RATUNKOWE</b>	<b>999 LUB 112</b>
4.	<b>POGOTOWIE ENERGETYCZNE</b>	<b>991</b>

## **10. SPOSOBY ZAPOZNAWANIA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU Z PRZEPISAMI PRZECIWPOŻAROWYMI ORAZ TREŚCIĄ PRZEDMIOTOWEJ INSTRUKCJI.**

Właściciel budynku PUK Sp. z o.o. ma obowiązek zaznajomienia pracowników z przepisami przeciwpożarowymi oraz zasadami BHP obowiązującymi w obiekcie.

Zapoznanie pracownika na stanowisku pracy dokonuje przełożony w zakresie szkolenia wstępnego. Zaznajomienie pracownika z przepisami przeciwpożarowymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji może dokonać jedynie osoba posiadająca kwalifikacje określone w wyżej wymienionym rozporządzeniu.

Oprócz szkolenia przy przyjmowaniu do pracy zasadnym wydaje się jednak przeprowadzenie co pewien okres szkoleń przeciwpożarowych wszystkich pracowników. Czasookresy szkoleń określa wg potrzeb zarządca. Szkolenia te można połączyć np. ze szkoleniami w zakresie BHP. Zakres zaznajomienia pracowników powinien obejmować:

- obowiązki zawarte w ustawie o ochronie przeciwpożarowej,
- przyczyny i potencjalne możliwości powstania pożaru i sposoby zapobiegania możliwości powstania pożaru,
- zasady i sposoby prowadzenia ewakuacji,
- postępowanie w przypadku powstania pożaru
- zasady użycia podręcznego sprzętu gaśniczego do gaszenia pożaru w zarodku.

Zapoznanie się pracownika z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego i przyjęcie jej do stosowania powinno być potwierdzone podpisem pracownika na oświadczeniu wg wzoru



określonego w załączniku nr 3. Celem szkolenia przeciwpożarowego jest wdrożenie u ludzi umiejętności:

- przestrzegania zasad profilaktyki przeciwpożarowej,
- obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego,
- zachowania odpowiednich warunków ewakuacji np. nie zastawiania wyjść i przejść ewakuacyjnych,
- postępowania w przypadku powstania pożaru,
- postępowania na wypadek konieczności przeprowadzenia ewakuacji.

## **11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.**

1. Instrukcja obowiązuje wszystkich pracowników wykonujących prace na terenie obiektu oraz osoby wykonujące prace remontowe na zlecenie a w szczególności prace pożarowo niebezpieczne.
2. Instrukcja została opracowana wg. stanu prawnego na dzień 8 lipca 2021 roku. Zmiany do niej mogą być wprowadzanie w postaci aneksów.
3. W sprawach nie uregulowanych niniejszą instrukcją mają zastosowanie przepisy szczegółowe dotyczące ochrony ppoż. i Polskie Normy.

Lipno, dnia ..... 2022 roku.

.....  
Prezes firmy PUK Sp. z o.o.

12. **ZAŁĄCZNIKI**

*Załącznik nr 1*

**Protokół Nr ...../.....**

**Zabezpieczenia przeciwpożarowego prac pożarowo – niebezpiecznych.**

1. Nazwa i określenie pomieszczenia - stanowiska, w którym przewiduje się wykonywanie prac: .....
2. Charakterystyka – technologia przewidzianych do realizacji prac: .....
3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, zagrożenia wybuchem oraz właściwości pożarowe materiałów palnych występujących w pomieszczeniu lub rejonie przewidywanych prac: .....
4. Rodzaj elementów budowlanych (zapalność) występujących w danym pomieszczeniu lub rejonie przewidywanych prac: .....
5. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego pomieszczenia, urządzenia na okres wykonywanych prac: .....
6. Ilość i rodzaje podręcznego sprzętu gaśniczego do zabezpieczenia toku prac .....
7. Środki i sposób alarmowania Państwowej Straży Pożarnej oraz współpracowników w razie zaistnienia pożaru: .....
8. Osoba (y) odpowiedzialna (e) za całokształt przygotowania zabezpieczenia przeciwpożarowego toku prac: .....
9. Osoba ( y ) odpowiedzialna (e) za nadzór nad stanem bezpieczeństwa pożarowego w toku wykonywania prac: .....
10. Osoby zobowiązane do przeprowadzania kontroli rejonu prac po ich zakończeniu (określenie ilości i częstotliwości kontroli ): .....

Podpisy członków Komisji  
*( imię, nazwisko i rodzaj*  
*zajmowanego stanowiska )*

.....  
.....

Zezwolenie Nr ...../.....  
na prowadzenie prac pożarowo – niebezpiecznych.

1. Miejsce pracy: .....  
(pomieszczenie, stanowisko)
  2. Rodzaj pracy: .....
  3. Czas pracy: dnia ..... od godziny ..... do godziny .....
  4. Zagrożenie pożarowe w miejscu pracy: .....
  5. Sposób zabezpieczenia przed możliwością zainicjowania pożaru, wybuchu: .....
  6. Środki zabezpieczenia:
    - a) przeciwpożarowe.....
    - b) BHP.....
    - c) inne.....
  7. Sposób wykonywania pracy: .....
  8. Odpowiedzialni za:
    - a) przygotowanie miejsca pracy, środków zabezpieczających i zabezpieczenie toku prac pożarowo-niebezpiecznych:  
 Nazwisko..... Wykonano .....  
 Podpis .....
    - b) wyłączenie spod napięcia:  
 Nazwisko..... Wykonano .....  
 Podpis.....
    - c) dokonanie analizy stężenia par cieczy, gazów, pyłów:  
 Nazwisko..... Wykonano .....  
 Podpis.....
    - d) stosowanie środków zabezpieczających organizację pracy i instruktaż:  
 Nazwisko..... Wykonano .....  
 Podpis.....
- UWAGA: niepotrzebne skreślić**
9. Zezwalam na rozpoczęcie prac:  
(zezwolenie może nastąpić po złożeniu podpisów przez osoby wymienione w pkt. 8)

.....  
( podpis wypisującego )

.....  
( podpis Przewodniczącego Komisji )

10. Pracę zakończono dnia .....godzina .....  
Wykonał .....
11. Stanowisko pracy i jego otoczenie sprawdzono i nie stwierdzono zaniedbań i okoliczności mogących zainicjować pożar.
  - Kontrola prac po 4 godzinach (wynik kontroli, uwagi) .....
  - Kontrola prac po 8 godzinach (wynik kontroli, uwagi) .....

Stwierdzam odebranie robót:

Skontrolował:

.....  
( podpis )

.....  
( podpis )

## BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE



### OŚWIADCZENIE O ZAPOZNANIU SIĘ Z PRZEPISAMI PPOŻ. OBOWIĄZUJĄCYMI NA TERENIE SKŁADOWISKA ODPADÓW PUK SP. Z O.O. W LIPNIE

.....  
Miejscowość, data

*Ja, niżej podpisany(a) .....*  
*nazwisko i imię*

*Zatrudniony na stanowisku .....*  
*stanowisko pracy*

**Oświadczam, że zostałem(am) zapoznany(a) z przepisami przeciwpożarowymi obowiązującymi w PUK Sp. z o.o.  
Dział Składowisko Odpadów w Lipnie, w tym z treścią zawartą w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.**

**Wszystkie zasady i obowiązki wynikające z w/w przepisów przeciwpożarowych są dla mnie zrozumiałe  
i zobowiązuję się do ich ścisłego przestrzegania.**

.....  
*Data i podpis pracownika*

**KARTA ĆWICZEŃ NA OBIEKCIE**

DATA PRZEPROWADZONYCH ĆWICZEŃ	PRZEPROWADZAJĄCY ĆWICZENIA (ADMINISTRATOR LUB STRAŻ POŻARNA )	UWAGI DOTYCZĄCE PRZEBIEGU ĆWICZEŃ

*( wpisywać na bieżąco )*

## **KARTA AKTUALIZACJI.**

<b>Lp.</b>	<b>Data aktualizacji</b>	<b>Co podlegało aktualizacji</b>	<b>Podpis</b>
1.	2.	3.	4

*( wpisywać na bieżąco )*

Zagospodarowanie terenu - budynki.



- 1) Budynek administracyjno-socjalny.
- 2) Hala magazynowo - techniczna nr 1.
- 3) Hala magazynowo - techniczna nr 1.
- 4) Sortownia odpadów.
- 5) Budynek magazynowy – (hala magazynowo - techniczna nr 2).
- 6) Boksy na odpady – instalacja MBP.
- 7) Kwatera składowiska.
- 8) Bufor.