

Załącznik nr 1b – opis ryzyka**Ogólna charakterystyka.**

Zakład Zagospodarowania Odpadów w Wólce Rokickiej gm. Lubartów zajmuje się sortownią odpadów komunalnych (odzyskiwanie szkła, puszek i metali), produkcją energii elektrycznej oraz paliwa.

W skład ZZO wchodzi szereg budynków, obiektów budowlanych, instalacji oraz elementów zagospodarowania terenu niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania, których zadaniem jest zagospodarowanie odpadów komunalnych:

- a) sortownia odpadów komunalnych zmieszanych i zbieranych selektywnie z linią technologiczną do sortowania odpadów oraz produkcji komponentów do paliwa alternatywnego z frakcji palnej odpadów komunalnych,
- b) instalacja suchej fermentacji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wraz z obiektami towarzyszącymi,
- c) instalacji oczyszczania i wykorzystania biogazu wraz z jednostką kogeneracyjną CHP,
- d) sieci technologiczne, zbiorniki, place i drogi,
- e) inne obiekty i maszyny niezbędne do prawidłowej eksploatacji zakładu.

Ogólna charakterystyka procesu technologicznego.

Dobór procesów jednostkowych, którym należy poddać odpady, aby osiągnąć wymagane cele technologiczne oraz ekologiczne, jest zależny od właściwości fizyko – chemicznych poszczególnych grup odpadów. Podstawowe jednostkowe procesy technologiczne zastosowane w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów to:

- a) ewidencja i klasyfikacja odpadów dowożonych,
- b) przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych z wydzieleniem frakcji < 80 mm, frakcji materiałowych oraz wysokoenergetycznych,
- c) doczyszczanie odpadów zbieranych selektywnie z wydzieleniem frakcji handlowych,
- d) przetwarzanie odpadów wielkogabarytowych – klasyfikacja, magazynowanie, demontaż i segregacja,
- e) czasowe magazynowanie odpadów niebezpiecznych.

Pierwszym etapem zagospodarowania odpadów po wwiezieniu ich na teren zakładu jest ewidencja dowożonych strumieni odpadów. Rolę taką pełni punkt ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów (**obiekt nr 12**). Punkt ewidencji składa się ze stanowiska ważenia opartego na dwóch samochodowych wagach elektronicznych oraz budynku obsługi wag (budynek wagowego). Po wstępnej identyfikacji odpadów, pracownik „wagowy” zależnie od rodzaju dowożonych odpadów kieruje pojazdy do określonych instalacji zlokalizowanych na terenie ZZO:

- a) odpady zmieszane są kierowane do magazynu odpadów zmieszanych znajdującego się w hali sortowni – **obiekt nr 1**,
- b) odpady zbierane selektywnie (frakcje materiałowe) są kierowane do magazynu odpadów z selektywnej

zbiórki znajdującego się w hali sortowania **obiekt nr 1**,

c) odpady zielone kierowane są na plac dojrzewania – obiekt nr 10 lub w przypadku rezerw do boks magazynowego znajdującego się w hali manewrowej instalacji stabilizacji – **obiekt nr 2**,

d) osady ściekowe kierowane są do boks magazynowego znajdującego się w hali manewrowej instalacji stabilizacji – **obiekt nr 2**,

e) odpady wielkogabarytowe kierowane są do boks na odpady wielkogabarytowe – **obiekt nr 07**,

f) odpady niebezpieczne są kierowane do boks na odpady niebezpieczne – **obiekt nr 06**.

Odpady komunalne zmieszane stanowią główny strumień odpadów dowożonych do Zakładu. Po zidentyfikowaniu tej grupy odpadów w punkcie ewidencyjnym, są one kierowane do instalacji segregacji odpadów zlokalizowanej w hali sortowania (obiekt nr 1), gdzie poddane są następującym procesom technologicznym:

a) procesowi mechanicznego przetwarzania – odpady zmieszane są mechanicznie przetworzone w instalacji mechanicznej segregacji celem wydzielenia z nich żądanych frakcji,

b) procesowi biologicznego przetwarzania – frakcja <80mm wydzielona z odpadów zmieszanych kierowana jest do instalacji stabilizacji beztlenowej (obiekt nr 2) w instalacji suchej fermentacji z wykorzystaniem procesów fermentacji metanowej.

Zbierane w sposób selektywny odpady opakowaniowe są kierowane, podobnie jak odpady zmieszane, do instalacji mechanicznego przetwarzania zlokalizowanej w hali segregacji (obiekt nr 1) celem wydzielenia z nich czystych frakcji handlowych takich jak: tworzywa sztuczne, makulatura.

Dowożone na teren Zakładu osady ściekowe kierowane są do boks magazynowego znajdującego się w obrębie hali manewrowej instalacji stabilizacji beztlenowej (obiekt nr 02). Następnie wraz z frakcją podsitową są kierowane do instalacji fermentacji, gdzie poddaje się je procesowi stabilizacji beztlenowej.

Odpady wielkogabarytowe są kierowane do boks na odpady wielkogabarytowe (obiekt nr 7), a następnie do budynku warsztatowo – garażowego (obiekt nr 9), w którym są poddawane demontażowi. W ramach funkcjonowania węzła demontażu odpadów wielkogabarytowych procesowi przetwarzania poddawane są tylko i wyłącznie odpady wielkogabarytowe tzw. brązowe (bp. Meble). Odpady wielkogabarytowe tzw. białe (sprzęt RTV i AGD) są czasowo zmagazynowane i przekazywane do utylizacji specjalistycznym instytucjom posiadającym stosowne zezwolenia na utylizację poszczególnych grup odpadów. Podstawową zasadą funkcjonowania demontażu odpadów wielkogabarytowych jest ich segregacja na frakcje materiałowe, usunięcie odpadów niebezpiecznych oraz wydzielenie z nich odpadów balastowych oraz wysokoenergetycznych, a następnie stosowne unieszkodliwienie w zależności od ich rodzaju. Odzyskane surowce wtórne są ważone, a następnie transportowane do czasowego magazynowania w boksach magazynowych surowców wtórnych (znajdujących się w obrębie hali sortowania) do czasu zbytu. Odpady niebezpieczne są transportowane do boks na odpady niebezpieczne, w celu tymczasowego ich przetrzymania, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej. Wydzielone w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych frakcje, nienadające się do powtórnego wykorzystania (balast procesowy), są poddawane unieszkodliwieniu poprzez złożenie w kwaterze

składowiska.

Odpady niebezpieczne wydzielone z ogólnego strumienia odpadów w czasie jednostkowych procesów technologicznych, są kierowane do boksu na odpady niebezpieczne (obiekt nr 6). Odpady te są klasyfikowane na poszczególne grupy i selektywnie magazynowane, do czasu wywiezienia ich do specjalistycznej instalacji zewnętrznej.

Odpady zielone zebrane w sposób selektywny są rozładowane na placu dojrzewania (obiekt nr 10), gdzie są przygotowane do procesu kompostowania poprzez ręczne wydzielenie z nich dużych gałęzi i konarów. Następnie w zależności od obłożenia instalacji do intensywnej stabilizacji są kompostowane w tunelu hybrydowym lub w na placu dojrzewania, gdzie zostają ułożone w otwarte pryzmy. W wyniku przekompostowania odpadów zielonych powstaje kompost z przeznaczeniem do wykorzystania rolniczego.

Prognozowane ilości odpadów trafiających do ZZO:

L.p.	Strumień odpadów	Wartość	Jednostka
1	Sumaryczna wydajność ZZO, w tym:	49 850	Mg/rok
2	Ilość odpadów komunalnych zmieszanych	37 000	Mg/rok
3	Ilość odpadów z selektywnej zbiórki	5 000	Mg/rok
4	Osady ściekowe	1 850	Mg/rok
5	Ilość odpadów wielkogabarytowych	1000	Mg/rok
6	Ilość odpadów zielonych	5 000	Mg/rok

Hala sortowni odpadów (obiekt 1):

Odpady są rozładowywane w zasobni odpadów podzielonej na 2 części: zasobnię odpadów zmieszanych i zasobnię odpadów z selektywnej zbiórki.

Zmagazynowane odpady po procesie preselekcji są przy użyciu ładowarki kołowej załadowywane na linię technologiczną segregacji mechanicznej odpadów (do rozdrabniacza).

Po rozdrobnieniu w rozdrabniaczu wstępnym odpady są przy użyciu przenośnika załadowczego kierowane do separatora balistycznego na którym następuje rozdział odpadów na żądane frakcje (frakcję drobną <80 mm, frakcję 3D, frakcję 2D); frakcja <80 mm z odpadów zmieszanych jest poddawana procesowi fermentacji w zamkniętych żelbetowych komorach stabilizacji.

Wydzielona frakcja 3D jest kierowana do separatora celem dalszego wyodrębnienia frakcji PCV, materiałowej oraz tzw. balastu.

Wydzielona frakcja 2D jest odbierana przy użyciu przenośnika, który skieruje ją do kabiny segregacji (8-stanowiskowej), w której jest realizowane ręczne wydzielenie z frakcji 2D frakcji materiałowych przeznaczonych do recyklingu; wydzielone w kabinie frakcje handlowe odpadów zrzucone są za pomocą lejów zrzutowych do boksów znajdujących się pod kabiną, a następnie za pomocą ładowarki kołowej kierowane na linię prasowania i belowania surowców wtórnych.

Surowce w formie beli przewożone są przy użyciu wózka widłowego do boksów magazynowych (znajdujących się w obrębie hali sortowania), gdzie są składowane do czasu ich zbycia.

Balast po sortowaniu kierowany jest do bunkra preRDF lub na linię odbioru balastu z linii sortowania.

Instalacja suchej fermentacji (obiekt 2).

Instalacja suchej fermentacji służy do beztlenowej stabilizacji frakcji <80mm wydzielonej z odpadów zmieszanych, z wytworzeniem biogazu.

Wydzielona z odpadów zmieszanych frakcja < 80 mm jest przetransportowywana za pomocą przenośnika transportowego z hali sortowania (obiekt nr 1) do boksów magazynowych zlokalizowanych w hali manewrowej instalacji stabilizacji beztlenowej.

W przypadku wprowadzenia do układu stabilizacji strumieni dodatkowych jakimi są osady ściekowe, są one wymieszane w pełnej strukturze z wydzieloną frakcją < 80mm przy użyciu ładowarki kołowej.

Materiał wsadowy jest ładowany do pustego reaktora, po zamknięciu drzwi reaktora rozpoczyna się proces stabilizacji beztlenowej. Podczas procesu następuje intensywny rozkład materii organicznej zawartej w odpadach, któremu towarzyszy produkcja biogazu; powstały biogaz jest wykorzystywany w jednostce kogeneracyjnej do produkcji ciepła oraz energii elektrycznej.

Faza gazowa. Początkowo produkowany biogaz jest kierowany na biofiltr. Następnie, gdy zawartość metanu wynosi ok. 4% objętości, biogaz jest odprowadzany do zbiornika gazu „złej jakości” zlokalizowanego na dachu tuneli suchej fermentacji. Gaz „złej jakości” jest mieszany z gazem „dobrej jakości” w celu osiągnięcia mieszanki o parametrach wymaganych przez agregat kogeneracyjny.

Faza wymywania. Celem tej fazy jest odprowadzenie wyprodukowanego biogazu z tunelu oraz uzyskanie zawartości metanu w powietrzu poniżej 2%, w celu przygotowania tunelu do otwarcia drzwi. Na koniec procesu stabilizacji, gdy następuje spadek produkcji biogazu, zostaje otwarty zawór świeżego powietrza i za pomocą dmuchaw następuje wydmuch gazu z tunelu. W pierwszym etapie wymywania biogaz jest odprowadzany do magazynu gazu „dobrej jakości”, a następnie do jednostki kogeneracyjnej. Gdy zawartość metanu w tunelu spada poniżej 40 % biogaz jest kierowany do zbiornika biogazu „złej jakości” znajdującego się na dachu tuneli. Gdy stężenie metanu spada poniżej 20% biogaz jest odprowadzany do pochodni biogazu. Etap ten trwa do momentu, gdy zawartość metanu spadnie poniżej 4%, wtedy powietrze z tuneli jest odprowadzane na biofiltr. Po uzyskaniu zawartości metanu poniżej 2% przez okres minimum 10 minut, blokada drzwi zostaje zwolniona umożliwiając wejście do tunelu. Po otwarciu drzwi tunelu następuje automatyczne wyłączenie wentylatora napowietrzającego, zamknięcie zaworów biogazu „złej jakości” i otwarcie zaworów ssących. Następnie wentylator ssący zaczyna odprowadzać powietrze z tunelu. Faza wymywania zostaje zakończona.

Opróżnianie tunelu. Podczas tej fazy następuje wyładunek materiału z tunelu przy użyciu ładowarki kołowej. Wstępnie ustabilizowany materiał zostaje przetransportowany za pomocą ładowarki kołowej na plac dojrzwiania pofermentatu, gdzie odbywa się druga faza stabilizacji – dojrzwianie.

Po zakończeniu procesu i opróżnieniu tunelu z materiału, jest czyszczony przy użyciu ładowarki kołowej oraz

ręcznie, do ponownego wypełnienia.

Biogaz o wysokiej jakości jest odprowadzany do centralnego rurociągu dobrego biogazu. Rurociąg ten odprowadza zgromadzony biogaz do zbiornika fermentacji odcieków/biogazu, posiada on również połączenie ze zbiornikiem złego biogazu znajdującego się na dachu tuneli fermentacji. Zbiornik magazynowy biogazu jest połączony z:

- pochodnią biogazu – za pomocą rurociągu podziemnego,
- jednostką odsiarczania biogazu i dalej jednostką kogeneracyjną – za pomocą rurociągu podziemnego (połączenie kołnierzowe na zbiorniku).

Zły biogaz (określa się tak gaz, którego zawartość metanu jest niewystarczająca do wykorzystania go w jednostce kogeneracyjnej) jest ujmowany za pomocą centralnego rurociągu złego biogazu zlokalizowanego w korytarzu technicznym. Zły biogaz jest wytwarzany głównie podczas rozruchu tunelu oraz w trakcie fazy splukiwania. Centralny rurociąg złego biogazu jest wyposażony w 3 połączenia:

- a) gdy stężenie metanu jest bardzo niskie ($<4\%$ obj.) zły biogaz jest kierowany do biofiltra,
- b) gdy stężenie metanu jest wyższe ($> 4\%$ obj.) zły biogaz jest kierowany do pochodni biogazu. Jeśli jest to konieczne, pochodnia ma możliwość wykorzystania do spalania także dobrego biogazu w celu utrzymania wystarczająco wysokiej temperatury spalania. Doprowadzenie złego biogazu do pochodni wykonane jest za pomocą rurociągu podziemnego z odprowadzeniem skroplin;
- c) jeśli jakość biogazu jest pośrednia zły biogaz jest kierowany do zbiornika złego biogazu zlokalizowanego na dachu tuneli fermentacji, w celu zmagazynowania.

Biogaz „złej jakości” ujmowany z instalacji suchej fermentacji może być kierowany na biofiltr, spalany w pochodni biogazu lub kierowany do tymczasowego magazynowania w zbiorniku złego biogazu. Biogaz „złej jakości” jest kierowany do części magazynowej zbiornika fermentacji/perkolacji i mieszany z biogazem „dobrej jakości”, który się tam znajduje, a następnie kierowany jest do układu oczyszczania i wykorzystania biogazu. Ilość gazu, która może zostać wprowadzona do zbiornika dobrego biogazu jest określana w oparciu o poziom oraz jakość biogazu kierowanego do jednostki kogeneracyjnej. W taki sposób większa ilość biogazu może zostać wykorzystana i przekształcona w energię niż spalona w pochodni.

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ WYNIKAJĄCE Z PRZEZNACZENIA OBIEKTÓW I SPOSOBU UŻYTKOWANIA.

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

L.p.	Obiekt	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Liczba kond.	Grupa wysokości (N – niski)
1	Hala sortowania (nr 1)	1593,48	12,00	1	N

2	Instalacja suchej fermentacji (nr 2)	1707,46	do 11,88	1	N
3	Zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (nr 3)	99,66	10,50	1	N
4	Odsiarczalnia biogazu (nr 4)	23,00	2,36	-	N
5	Gazogenerator (nr 5)	25,10	5,40	-	N
6	Boksy magazynowe odpadów niebezpiecznych (nr 6)	26,10	4,00	1	N
7	Boksy na odpady wielkogabarytowe (nr 7)	104,00	5,02	1	N
8	Budynek administracyjno – socjalny (nr 8)	620,30	11,45	2	N
9	Budynek warsztatowo – garażowy (nr 9)	179,13	6,91	1	N
10	Punkt ewidencji (nr 12)	24,00	4,85	1	N
11	Biofiltr (nr 15)	89,80	6,20	-	N
12	Trafostacja (nr 16)	22,40	3,50	1	N
13	Zbiornik sedymentacyjny (nr 17) (podziemny)	19,60	- 3,75	-	N
14	Sterownia/rozdzielnia (nr 18)	25,27	5,88	1	N
15	Wentylatornia (nr 19)	50,04	5,88	1	N

ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE.

Zakład Zagospodarowania Odpadów umożliwia przyjęcie i zagospodarowanie następujących strumieni odpadów:

- Zmieszane odpady komunalne – 37 000 Mg/rok
- Odpady z selektywnej zbiórki (frakcje materiałowe) – 5 000 Mg/rok
- Odpady zielone – 5 000 Mg/rok
- odpady ulegające biodegradacji – w zależności od rezerw w wydajności instalacji fermentacji.
- Osady ściekowe – 1 850 Mg/rok

- Odpady wielkogabarytowe – 1 000 Mg/rok

- **Charakterystyka instalacji**

Poniżej przedstawiono założenia technologiczne:

Instalacja mechanicznego sortowania

- Przepustowość – min. 37 000Mg/rok
- Czas pracy instalacji – 260 dni/rok
- System pracy – dwuzmianowy
- Efektywny czas pracy instalacji, w tym – 13 h/d
 - Odpady zmieszane – 9 h/d
 - Odpady z selektywnej zbiórki – 4 h/d

Instalacja stabilizacji beztlenowej

- Minimalna przepustowość – 18 000 Mg/rok
- Czas pracy – 365 dni/rok
- System pracy – trzymianowy
- Strumienie wejściowe:
 - frakcja <80mm
 - osady ściekowe

- **Opis sposobu postępowania z odpadami**

- Wstęp

Podstawowe jednostkowe procesy technologiczne zastosowane w projektowanym Zakładzie

Zagospodarowania Odpadów to:

- ewidencja i klasyfikacja odpadów dowożonych,
- przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych z wydzieleniem frakcji < 80 mm, frakcji materiałowych oraz wysokoenergetycznych,
- doczyszczanie odpadów zbieranych selektywnie z wydzieleniem frakcji handlowych,
- przetwarzanie odpadów wielkogabarytowych – klasyfikacja, magazynowanie, demontaż i segregacja,
- czasowe magazynowanie odpadów niebezpiecznych.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych procesów jednostkowych przewidzianych do zastosowania w projektowanym Zakładzie:

Ewidencja i klasyfikacja dowożonych odpadów

Pierwszym etapem zagospodarowania odpadów po wwiezieniu ich na teren Zakładu jest

prorowadzenie ewidencji dowożonych strumieni odpadów. Rolę taką pełni punkt ewidencji ilościowej i jakościowej przyjmowanych odpadów (obiekt nr 12).

Punkt ewidencji składać się będzie ze stanowiska ważenia opartego na dwóch samochodowych wagach elektronicznych oraz budynku obsługi wag (budynek wagowego).

Każda partia odpadów będzie kierowana przez punkt kontroli na wagę samochodową wjazdową i po zważeniu będzie podlegać kontroli pod względem:

- masy wwożonych odpadów,
- zgodności składu wwożonych odpadów z regulaminem obiektu,
- zgodności rzeczywistego składu przywożonych odpadów z deklaracją producenta,
- rodzaju wwożonych odpadów.

Po wstępnej identyfikacji odpadów, pracownik „wagowy” zależnie od rodzaju dowożonych odpadów będzie kierował pojazdy do określonych instalacji zlokalizowanych na terenie ZZO.

- Odpady zmieszane zostaną skierowane do magazynu odpadów zmieszanych znajdującego się w hali sortowni – obiekt nr 01,
- Odpady zbierane selektywnie (frakcje materiałowe) zostaną skierowane do magazynu odpadów z selektywnej zbiórki znajdującego się w hali sortowania obiekt nr 01,
- Odpady zielone skierowane zostaną na plac dojrzewania – obiekt nr 10 lub w przypadku rezerw do boks magazynowego znajdującego się w hali manewrowej instalacji stabilizacji – obiekt nr 02,
- Osady ściekowe skierowane zostaną do boks magazynowego znajdującego się w hali manewrowej instalacji stabilizacji – obiekt nr 02,
- Odpady wielkogabarytowe skierowane zostaną do boks na odpady wielkogabarytowe – obiekt nr 07,
- Odpady niebezpieczne skierowane zostaną do boks na odpady niebezpieczne – obiekt nr 06.

○

○

Przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych

Odpady komunalne zmieszane będą stanowią główny strumień odpadów dowożonych do Zakładu. Po zidentyfikowaniu tej grupy odpadów w punkcie ewidencyjnym, są one skierowane do instalacji segregacji odpadów zlokalizowanej w hali sortowania (obiekt nr 01), gdzie są poddawane następującym procesom technologicznym:

- Procesowi mechanicznego przetwarzania – odpady zmieszane są mechanicznie przetwarzane w instalacji mechanicznej segregacji celem wydzielenia z nich:
 - frakcji podsitowej <80 mm,
 - metali żelaznych,
 - frakcji wysokoenergetycznych,
 - frakcji materiałowych,
 - frakcji balastowych.
- Procesowi biologicznego przetwarzania – frakcja <80mm wydzielona z odpadów zmieszanych jest

kierowana do instalacji stabilizacji beztlenowej (obiekt nr 02) w instalacji suchej fermentacji z wykorzystaniem procesów fermentacji metanowej. Zrealizowana instalacja umożliwia wydzielenie również z frakcji <80mm frakcji <20mm stanowiącej, zwłaszcza w okresie zimowym, frakcje interną – balastową.

Powstający w trakcie procesu metan jest kondycjonowany i kierowany do agregatu spalającego który produkuje ciepło i energię elektryczną.

Odpady z selektywnej zbiórki

Zbierane w sposób selektywny odpady opakowaniowe są skierowane, podobnie jak odpady zmieszane, do instalacji mechanicznego przetwarzania zlokalizowanej w hali segregacji (obiekt nr 01) celem wydzielenia z nich czystych frakcji handlowych takich jak: tworzywa sztuczne, makulatura.

o

Osady ściekowe

Dowożone na teren Zakładu osady ściekowe kierowane są do boks magazynowego znajdującego się w obrębie hali manewrowej instalacji stabilizacji beztlenowej (obiekt nr 02). Następnie wraz z frakcją podsitową zostaną skierowane do instalacji fermentacji, gdzie poddane zostaną procesowi stabilizacji beztlenowej.

o

Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe, które ze względu na swoje wymiary nie mogą być gromadzone w pojemnikach na odpady z gospodarstw domowych, są zbierane i dowożone do Zakładu wydzielonym transportem oraz bezpośrednio przez mieszkańców.

Odpady wielkogabarytowe są kierowane do boks na odpady wielkogabarytowe a następnie do budynku warsztatowo – garażowego, w którym są poddawane demontażowi. W ramach funkcjonowania węzła demontażu odpadów wielkogabarytowych procesowi przetwarzania poddawane będą tylko i wyłącznie odpady wielkogabarytowe tzw. brązowe (bp. Meble). Odpady wielkogabarytowe tzw. białe (sprzęt RTV i AGD) są czasowo zmagazynowane i przekazane do utylizacji specjalistycznym instalacjom posiadającym stosowne zezwolenia na utylizację poszczególnych grup odpadów.

Podstawową zasadą funkcjonowania demontażu odpadów wielkogabarytowych jest ich segregacja na frakcje materiałowe, usunięcie odpadów niebezpiecznych oraz wydzielenie z nich odpadów balastowych oraz wysokoenergetycznych, a następnie stosowne unieszkodliwienie w zależności od ich rodzaju.

Odzyskane surowce wtórne są ważone, a następnie transportowane do czasowego magazynowania w boksach magazynowych surowców wtórnych (znajdujących się w obrębie hali sortowania) do czasu zbytu.

Odpady niebezpieczne są przetransportowane do boks na odpady niebezpieczne, w celu tymczasowego ich przetrzymania, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej.

Wydzielone w procesie demontażu odpadów wielkogabarytowych frakcje, nienadające się do

powtórnego wykorzystania (balast procesowy), są poddawane unieszkodliwieniu poprzez złożenie w kwaterze składowiska.

o

o **Odpady niebezpieczne**

Odpady niebezpieczne wydzielone z ogólnego strumienia odpadów w czasie jednostkowych procesów technologicznych, są kierowane do boksu na odpady niebezpieczne. Odpady te są klasyfikowane na poszczególne grupy i selektywnie magazynowane, do czasu wywieżenia ich do specjalistycznej instalacji zewnętrznej.

o

o **Odpady zielone**

Odpady zielone zebrane w sposób selektywny są rozładowane na placu dojrzewania, gdzie są przygotowane do procesu kompostowania poprzez ręczne wydzielenie z nich dużych gałęzi i konarów. Następnie w zależności od obłożenia instalacji do intensywnej stabilizacji będą kompostowane w tunelu hybrydowym lub w na placu dojrzewania, gdzie zostaną ułożone w otwarte pryzmy. W wyniku przekompostowania odpadów zielonych powstawać będzie kompost z przeznaczeniem do wykorzystania rolniczego.

Materiały niebezpieczno pożarowo.

Materiały niebezpieczne pożarowo to m.in. palne gazy i ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 55 °C.

Substancją niebezpieczną pożarowo w zakładzie jest **metan** wchodzący w skład wytwarzanego biogazu, który w różnych stężeniach występuje w następujących obiektach:

- a) obiekcie instalacji suchej fermentacji (nr 2),
- b) zbiorniku fermentacji odcieków/biogazu (nr 3),
- c) odsiarczalni biogazu (nr 4),
- d) gazogeneratorze (nr 5),
- e) zbiorniku sedymentacyjnym (nr 17).

Parametry pożarowe metanu:

- a) wzór chemiczny CH₄,
- b) postać fizyczna, kolor: bezbarwny gaz,
- c) zapach: brak,
- d) temperatura zapłonu: brak (gazy nie posiadają temp. zapłonu),
- e) granice wybuchowości: DGW 4,4 % obj.; GGW - 15 % obj.
- f) gęstość względna gazu (powietrze = 1): 0,6,
- g) temperatura samozapłonu: 595 °C,
- h) substancja skrajnie łatwopalna, w mieszaninie z powietrzem może tworzyć atmosfery wybuchowe.

Poza metanem w obiektach mogą występować niewielkie ilości substancji niebezpiecznych pożarowo w postaci komponentów do obsługi, czyszczenia maszyn, rozpuszczalników, zmywaczy itp. Co do zasady

powinny być przechowywane w zamkniętych opakowaniach handlowych o pojemności nie przekraczającej 5 dm³.

Zasadniczo przy używaniu lub przechowywaniu materiałów niebezpiecznych pożarowo należy:

- a) wykonywać czynności związane ze składowaniem, przetwarzaniem, korzystaniem z tych materiałów zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej określonymi w kartach charakterystyk substancji niebezpiecznych, kartach producenta, w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- b) utrzymywać na stanowisku pracy ilość materiału niebezpiecznego pożarowo nie większą niż dobowe zapotrzebowanie lub dobową produkcję, jeśli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej,
- c) przechowywać zapas materiałów niebezpiecznych pożarowo przekraczający wielkość określoną w punkcie b) w oddzielnym magazynie przystosowanym do takiego celu,
- d) przechowywać w/w materiały w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub wskutek wzajemnego oddziaływania,
- e) przechowywać ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 55 °C wyłącznie w pojemnikach, urządzeniach, instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.

Materiałów niebezpiecznych pożarowo nie należy przechowywać w piwnicach, na poddaszach, strychach, w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz w innych pomieszczeniach ogólnodostępnych.

Pomieszczenie, w którym przechowuje się materiały niebezpieczne pożarowo należy oznakować znakiem: uwaga materiały niebezpieczne pożarowo (lub o podobnej treści) oraz znakiem zakazującym używania ognia oraz wyposażyć w gaśnicę lub zapewnić możliwość skorzystania z takiego sprzętu będącego w pobliżu miejsca składowania tych materiałów.

Kategoria budynku, przewidywana liczba osób.

Łączne zatrudnienie planowane jest na poziomie 68 pracowników pracujących na dwóch zmianach roboczych (I zmiana 39 osób, II zmiana 29 osób).

L.p.	Obiekt	Kategoria pożarowa	Liczba osób/zm.
1	Hala sortowania (nr 1)	PM	14
2	Instalacja suchej fermentacji (nr 2)	PM	3
3	Zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (nr 3)	PM	-
4	Odsiarczalnia biogazu (nr 4)	PM	-
5	Gazogenerator (nr 5)	PM	-
6	Boksy magazynowe odpadów	PM	1

	niebezpiecznych (nr 6)		
7	Boksy na odpady wielkogabarytowe (nr 7)	PM	1
8	Budynek administracyjno – socjalny (nr 8)	ZL III	10
9	Budynek warsztatowo – garażowy (nr 9)	PM	2
10	Punkt ewidencji (nr 12)	ZL III	2
11	Biofiltr (nr 15)	PM	-
12	Trafostacja (nr 16)	PM	-
13	Zbiornik sedymentacyjny (nr 17) (podziemny)	PM	-
14	Sterownia/rozdzielnia (nr 18)	PM	-
15	Wentylatornia (nr 19)	PM	-
16	Pozostali pracownicy ogólnozakładowi		6

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Oceny zagrożenia wybuchem dokonuje się w obiektach i na terenach przyległych, gdzie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane. Ocena obejmuje wskazanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem, wyznaczenie w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem wraz z opracowaniem graficznej dokumentacji kwalifikacyjnej oraz wskazanie czynników mogących w nich zainicjować zapłon.

Na etapie projektowania w ramach ustaleń komisji powołanej przez wykonawcę obiektu, w składzie: kierownik zespołu projektowego, projektant technolog, kierownik kontraktu dokonana została ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych na terenie ZZO. Nie stwierdzono występowania pomieszczeń zagrożonych wybuchem, określone zostały natomiast strefy zagrożenia wybuchem i tzw. strefy ochronne:

www.specpoz.com

a) instalacja suchej fermentacji (obiekt nr 2):

- **STREFA 1 zagrożenia wybuchem** wewnątrz poszczególnych komór powyżej wypełnienia materiałem w trakcie trwania procesu fermentacji,

- **STREFA 2 zagrożenia wybuchem:**

- obszar sferyczny o promieniu 3 m, występujący wokół wylotu z zaworu bezpieczeństwa na dachu komory,
- w obrębie zbiornika „złego biogazu” znajdującego się na dachu komory,
- obszar o szerokości 3 m wokół bram wjazdowych do poszczególnych komór fermentacyjnych (w sytuacji awaryjnej np. związanej z rozszczelnieniem bram wjazdowych do komór).

b) zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (obiekt nr 3):

- **STREFA 2 zagrożenia wybuchem:**

- wewnątrz komory fermentacyjnej (powyżej wypełnienia) – strefa gazowa zbiornika,
 - w przestrzeni pomiędzy powłoką wewnętrzną a zewnętrzną membran zbiornika,
 - obszar o szerokości 5,0 m występujący wokół płaszcza zbiornika biogazu,
 - wokół wylotu bezpiecznika cieczowego w formie sfery o promieniu 3,0 m,
- **strefa ochronna** - o promieniu 1,0 m od granicy kończącej strefę 2 płaszcza zbiornika fermentacji odcieków; (jest to strefa, w obrębie której nie powinno się instalować urządzeń nie związanych z funkcjami kogeneracji),

c) odsiarczalnica biogazu wraz z węzłem tłocznym biogazu oraz modulem schładzania (obiekt nr 4):

- **STREFA 2 zagrożenia wybuchem:**

- wewnątrz węzła tłocznego biogazu, w odległości 1 m we wszystkich kierunkach od drzwi, otworów technologicznych w obudowie kontenerowej oraz wylotów z wentylatora ściennego,
- **strefa ochronna** - o promieniu 1,5 m od zewnętrznych ścian reaktora odsiarczalni,
- **strefa ochronna** – o promieniu 1,0 m od granicy kończącej strefę 2 oraz od ścian węzła tłocznego, a także w odległości 1,5 m we wszystkich kierunkach od modułu schładzania
- (strefa ochronna – strefa w obrębie której nie powinno się instalować urządzeń nie związanych z funkcjami kogeneracji);

d) zbiornik sedymentacyjny (obiekt nr 17):

- **STREFA 2 zagrożenia wybuchem:** wewnątrz zbiornika powyżej powierzchni ścieków,

e) pochodnia biogazu (obiekt nr 20):

strefa ochronna przez zasięgiem termicznego oddziaływania płomienia w promieniu 6 m we wszystkich kierunkach od osi pochodni.

Podział obiektów na strefy pożarowe.

Strefę pożarową stanowi budynek lub 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. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli. Poszczególne obiekty zostały przyporządkowane do następujących stref pożarowych:

Lp.	Obiekt	Powierzchnia [m2]	Powierzchnia strefy pożarowej [m2]	Rodzaj strefy pożarowej [PM/ZL]	Oznaczenie strefy pożarowej
1	Hala sortowania (nr 1)	1593,48	3 941,41	PM Qd = 1400 MJ/m2	SP-1
2	Instalacja suchej fermentacji (nr 2)	1707,46			
3	Zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (nr 3)	99,66			
4	Odsiarczalnia biogazu (nr 4)	23,00			
5	Gazogenerator (nr 5)	25,10			
6	Boksy magazynowe odpadów niebezpiecznych (nr 6)	26,10			
7	Boksy na odpady wielkogabarytowe (nr 7)	104,00			
8	Budynek warsztatowo – garażowy (nr 9)	179,13			
9	Punkt ewidencji (nr 12)	24,00			
10	Biofiltr (nr 15)	89,80			
11	Zbiornik sedymentacyjny (nr 17) (podziemny)	19,60			
12	Wentylatornia (nr 19)	50,04			
13	Budynek administracyjno – socjalny (nr 8)	620,30	620,30	ZL III	SP-2
14	Trafostacja (nr 16)	22,40	22,40	PM Qd = 458 MJ/m2	SP-3
15	Sterownia/rozdzielnia (nr 18)	25,27	25,27	PM Qd < 500 MJ/m2	SP-4

Klasa odporności pożarowej budynków, klasa odporności ogniowej, stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Klasa odporności pożarowej budynków:

Lp.	Obiekt	Rodzaj strefy pożarowej [PM/ZL]	Oznaczenie strefy pożarowej	Klasa odporności pożarowej
1	Hala sortowania (nr 1)	PM Qd = 1400 MJ/m2	SP-1	E*
2	Instalacja suchej fermentacji (nr 2)			
3	Zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (nr 3)			
4	Odsiarczalnia biogazu (nr 4)			
5	Gazogenerator (nr 5)			
6	Boksy magazynowe odpadów niebezpiecznych (nr 6)			
7	Boksy na odpady wielkogabarytowe (nr 7)			
8	Budynek warsztatowo – garażowy (nr 9)			
9	Punkt ewidencji (nr 12)			
10	Biofiltr (nr 15)			
11	Zbiornik sedymentacyjny (nr 17) (podziemny)			
12	Wentylatornia (nr 19)			
13	Budynek administracyjno – socjalny (nr 8)	ZL III	SP-2	D
14	Trafostacja (nr 16)	PM Qd = 458 MJ/m2	SP-3	E
15	Sterownia/rozdzielnia (nr 18)	PM Qd < 500 MJ/m2	SP-4	E

*przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających

klasa odporności pożarowej budynk	Klasa odporności ogniowej elementów budynku						
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop1)	Ściana zewnętrzna 1),2)	Ściana wewnętrzna 1	Przekrycie dachu3)	Obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej
D	R(30)	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)	EI 15
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	EI 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.

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

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

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

Elementy budynków wykonane są jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

Pomiędzy obiektami należącymi do strefy pożarowej SP-1: nr 2 (Instalacja suchej fermentacji) oraz nr19 (wentylatornia) i strefą SP-4: nr 18 (sterownia / rozdzielnia), zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego. Z uwagi na klasę odporności pożarowej „C” jaką wynika dla strefy pożarowej SP-1 ściana oddzielenia pożarowego posiada klasę odporności ogniowej REI120. Drzwi zewnętrzne do obiektu nr 18 – w klasie E I60 (z uwagi na odległość od kontenera gazogeneratora stanowiącego odrębną strefę pożarową).

Warunki ewakuacji.

Hala sortowni (obiekt nr 1). Z hali istnieją cztery wyjścia ewakuacyjne (trzy od strony południowej i jedno od strony północnej budynku). Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 100 m. Dodatkowo istnieje możliwość ewakuacji do odrębnej strefy pożarowej SP-2 (budynku administracyjno – socjalnego).

Instalacja suchej fermentacji (obiekt nr 2). Z hali manewrowej istnieją dwa wyjścia ewakuacyjne: bezpośrednio na zewnątrz budynku i do hali sortowni, a następnie do wyjścia na zewnątrz z tego budynku.

Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 100 m. Z pomieszczenia technicznego istnieją dwa wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz budynku (od strony północnej i południowej).

Budynek warsztatowo – garażowy (obiekt nr 9) i boksy na odpady wielkogabarytowe (obiekt nr 7). Z obiektu nr 7 wyjście ewakuacyjne poprzez drzwi w bramie segmentowej do hali garażowej a następnie na zewnątrz budynku. Z hali garażowej istnieją 2 wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz (przez magazynek ppoż. i przez drzwi bramy segmentowej).

Budynek administracyjno – socjalny (obiekt nr 8). Z piętra zapewniony został jeden kierunek ewakuacji do obudowanej, zamkniętej drzwiami ppoż. klatki schodowej wyposażonej w urządzenie do usuwania dymu, a następnie przez obudowany przedsionek na zewnątrz budynku. Z parteru zapewniono dwa kierunki ewakuacji: wyjście przez przedsionek na zewnątrz budynku (od strony północnej) oraz wyjście do innej strefy pożarowej (SP-1) od strony południowej.

Pozostałe obiekty mają wyjścia z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz lub nie są budynkami.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

W budynkach znajdują się następujące instalacje:

- a) elektryczna,
- b) instalacja wodno – kanalizacyjna,
- c) wentylacja mechaniczna i grawitacyjna,
- d) samoczynna wentylacja awaryjna,
- e) centralnego ogrzewania (z kotłowni olejowej),
- f) systemy do usuwania dymu,
- g) system sygnalizacji pożarowej,
- h) odgromowa,
- i) instalacja telefoniczna, komputerowa,
- j) instalacje technologiczne,
- k) gaśnice i hydranty wewnętrzne.

Izolacje cieplne i akustyczne w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, wentylacyjnej są wykonane jako NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię olejową, a także zamknięcia otworów w tych elementach mają klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż:

- a) ściany wewnętrzne: REI 60/REI120
- b) strop: REI 60,
- c) drzwi lub inne zamknięcia: EI 60.

Wypożenie obiektów w urządzenia przeciwpożarowe, gaśnice i instalacje techniczne.

Główny/ppoż. wyłącznik prądu:

- a) dla wszystkich obiektów ZZO zapewnione zostały wyzwalacze wyłącznika prądu w 5 ogólnodostępnych miejscach: przy wejściu do budynku biurowego, przy trafostacji, przy punkcie ewidencji, na ścianie zewnętrznej hali sortowni od strony południowej, przy wejściu do budynku nr 18 (kompresorowni i sterowni); sprzed ppoż. wyłącznika prądu zasilane są instalacje: oddymiania, systemu sygnalizacji pożarowej, pompownia hydrantowa, samoczynna wentylacja awaryjna, zawory pneumatyczne oraz napędy na instalacji fermentacji i kompostowania w obiekcie nr 2, zawory pneumatyczne uszczelnienia drzwi do komór w obiekcie nr 2, wentylatory utrzymujące ciśnienie w kopułach zbiornika „złego biogazu” na dachu obiektu nr 2 oraz nad zbiornikiem obiektu nr 3,
- b) dla kotłowni olejowej: przy wejściu do kotłowni na ścianie zewnętrznej.

System sygnalizacji pożarowej:

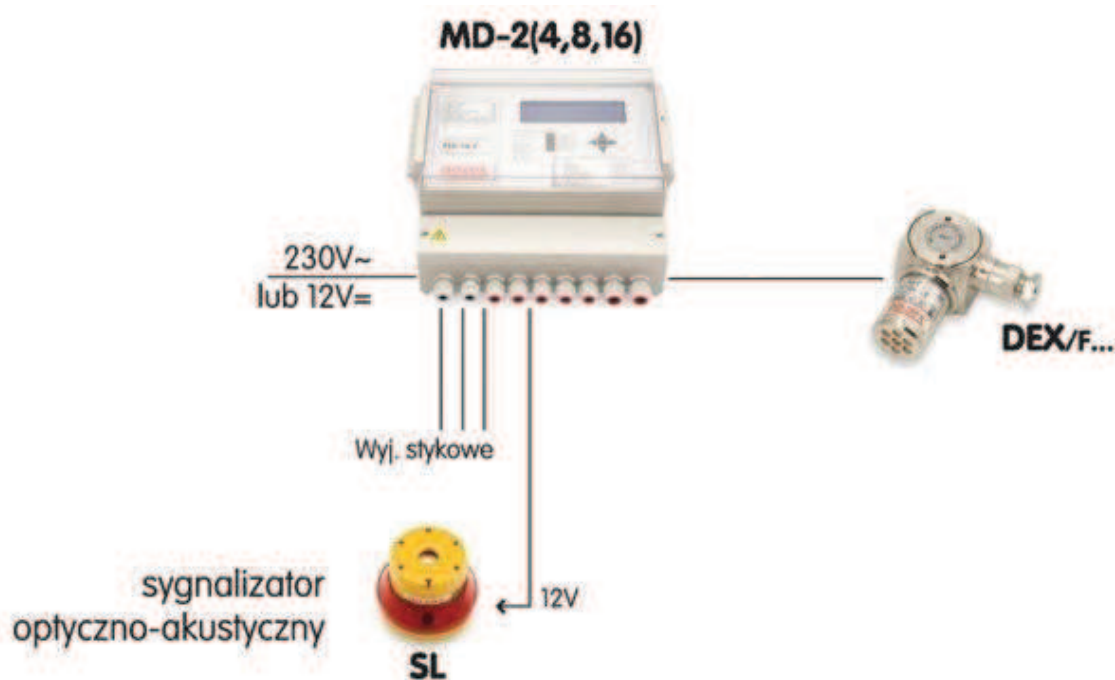
- a) w obiektach nr 1, 2, 8, 9, 18, 19 zainstalowany został system sygnalizacji pożaru w oparciu o centralę firmy Polon Alfa zlokalizowaną w punkcie ewidencji,
- b) w skład systemu wchodzi czujki pożarowe liniowe, punktowe, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), sygnalizatory optyczno – akustyczne,

Samoczynne wentylacja awaryjna (zapobieganie tworzeniu się atmosfer wybuchowych):

- a) w hali manewrowej i korytarzu technicznym obiektu nr 2 znajduje się samoczynna wentylacja awaryjna sterowana dwustopniową detekcją metanu (detektory skalibrowane na 20 i 40 % stężenia DGW (dolnej granicy wybuchowości) metanu,
- b) przekroczenie I-go progu 20 % DGW metanu powoduje zwiększenie przepływu wentylacji celem intensywnej wymiany zanieczyszczonego metanem powietrza,
- c) w przypadku przekroczenia II-go progu detekcji 40 % DGW metanu następuje wyłączenie wentylacji i przesłanie sygnału do użytkownika (do centralnej sterowni, w celu zasygnalizowania konieczności wyłączenia wszystkich urządzeń elektrycznych bez wykonania Ex pracujących w danym obszarze), a także do centrali systemu sygnalizacji pożarowej zlokalizowanej w punkcie obsługi (obiekt nr 12), która generuje alarm pożarowy II-go stopnia.

Systemy detekcji tlenku węgla, gazu LPG.

- a) w budynku garażowo – warsztatowym (nr 9) zastosowana została detekcja tlenku węgla, a w kanale rewizyjnym detekcja mieszaniny propanu i butanu (gazu LPG stosowanego do zasilania pojazdów mechanicznych):



System kontroli dostępu.

W celach organizacyjnych oraz zabezpieczenia obiektów lub ich części przed dostępem osób postronnych w wybranych miejscach w budynkach, przy drzwiach zainstalowany został system kontroli dostępu. W normalnych warunkach pracy otwarcie tych drzwi możliwe jest za pomocą czytnika karty magnetycznej.



Z uwagi na funkcjonalność i bezpieczeństwo dodatkowo w pobliżu drzwi zostały zamontowane:

– przyciski otwarcia zwykłego,



– przyciski otwarcia awaryjnego (koloru zielonego),



– system kontroli dostępu powinien zostać automatycznie zwolniony w przypadku wyłączenia dopływu prądu elektrycznego za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu lub włączenia alarmu pożarowego II-go stopnia z systemu sygnalizacji pożaru.

Samoczynne urządzenia oddymiające (klapy dymowe):

- a) w połaci dachowej obiektów nr 1, 2, 9 zamontowane zostały klapy dymowe (łącznie 16 szt.); służą do usuwania dymu i gazów pożarowych podczas ewentualnego pożaru,
- b) uruchomienie urządzeń możliwe jest poprzez zadziałanie wyzwalacza termicznego znajdującego się przy każdej z klap, z systemu sygnalizacji pożarowej lub ręcznie ze skrzynek alarmowych znajdujących się w każdym z w/w pomieszczeń,
- c) do napowietrzania w/w pomieszczeń w czasie ich oddymiania przewidziano doprowadzenie powietrza poprzez automatycznie otwierane bramy segmentowe (zaznaczone w załączniku nr 6).

Gaśnice i hydranty wewnętrzne.

Budynki zostały wyposażone w gaśnice proszkowe, śniegowe do gaszenia pożarów grup A, B, C, w ilości zapewniającej spełnienie warunku minimum 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni budynku (strefy pożarowej). Przy rozmieszczeniu gaśnic spełnione zostały następujące warunki:

- a) odległość z każdego miejsca w obiekcie do gaśnicy nie przekracza 30 m,
- b) do gaśnic zapewniono dostęp co najmniej 1 m.

2. Rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego: **załącznik nr 6.**

3. Hydranty wewnętrzne:

- a) Ø25 z wężem półsztywnym w budynku biurowym (nr 8),
- b) Ø52 w hali sortowni (nr 1); budynku instalacji suchej fermentacji (nr 2); budynku warsztatowo – garażowym (nr 9).

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Na terenie ZZO znajdują się 4 hydranty zewnętrzne DN100 o wydajności po min. 15 dm³/s każdy zasilane przez pompownię hydrantową z podziemnego zbiornika przeciwpożarowego o pojemności 468 m³ zapasu wody. Usytuowanie hydrantów zewnętrznych: **załącznik nr 5.**

Dojazd pożarowy do ZZO zapewniony został od ul. Ceramicznej (od północy). Droga pożarowa przebiega wzdłuż zachodniej i południowej elewacji obiektów. Na końcu drogi istnieje możliwość zawracania pojazdami pożarniczymi poprzez cofanie na dopuszczalnym odcinku 15 m.

PROFILAKTYKA PRZECIWOPOŻAROWA

Do podstawowych obowiązków wszystkich pracowników i osób przebywających na terenie ZZO w Wólce Rokickiej należy zapobieganie możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

W związku z powyższym w obiektach oraz na terenie przyległym zabronione jest wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji:

a) używanie otwartego ognia, palenie ognisk, grilla i stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon występujących materiałów:

- w miejscach do tego nieprzeznaczonych,
- w miejscach występowania materiałów palnych, w tym niebezpiecznych pożarowo,
- w wyznaczonych strefach zagrożenia wybuchem i strefach ochronnych,
- w miejscach składowania materiałów palnych.

b) palenie tytoniu poza wyznaczonymi miejscami,

c) użytkowanie instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem;

d) rozgrzewanie za pomocą otwartego ognia smoły i innych materiałów w odległości mniejszej niż 5 m od obiektu;

e) rozpalamie ognisk lub wysypywanie gorącego popiołu i żużla, w miejscu umożliwiającym zapalenie się materiałów palnych albo sąsiednich obiektów oraz w mniejszej odległości od tych obiektów niż 10 m;

f) użytkowanie elektrycznych urządzeń ogrzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym,

g) przechowywanie materiałów palnych oraz stosowanie elementów wystroju i wyposażenia wewnątrz z materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od:

- urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15 K (100°C),
- linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV,

h) stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych,

i) instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem;

j) składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji służących ewakuacji lub umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości;

k) zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie;

l) lokalizowanie elementów wystroju wewnątrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych;

m) uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do:

- gaśnic,

- źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
- wyjść ewakuacyjnych,
- wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego.

OKREŚLENIE WYPOSAŻENIA W WYMAGANE URZĄDZENIA PRZECIWPÓŻAROWE I GAŚNICE, OZNAKOWANIE BUDYNKÓW ZNAKAMI EWAKUACYJNYMI I OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Gaśnice.

Określenie rodzaju i minimalnej ilości gaśnic:

Lp.	Obiekt	Powierzchnia strefy pożarowej [m2]	Rodzaj strefy pożarowej [PM/ZL]	Oznaczenie strefy pożarowej	normatyw środka gaśniczego [kg/m2]
1	Hala sortowania (nr 1)	3 941,41	PM Qd = 1400 MJ/m2	SP-1	2/100
2	Instalacja suchej fermentacji (nr 2)				
3	Zbiornik fermentacji odcieków/biogazu (nr 3)				
4	Odsiarczalnia biogazu (nr 4)				
5	Gazogenerator (nr 5)				
6	Boksy magazynowe odpadów niebezpiecznych (nr 6)				
7	Boksy na odpady wielkogabarytowe (nr 7)				
8	Budynek warsztatowo – garażowy (nr 9)				
9	Punkt ewidencji (nr 12)				

10	Biofiltr (nr 15)				
11	Zbiornik sedymentacyjny (nr 17) (podziemny)				
12	Wentylatornia (nr 19)				
13	Budynek administracyjno – socjalny (nr 8)	620,30	ZL III	SP-2	2/100
14	Trafostacja (nr 16)	22,40	PM Qd = 458 MJ/m2	SP-3	2/300
15	Sterownia/rozdzielnia (nr 18)	25,27	PM Qd < 500 MJ/m2	SP-4	2/300

Gaśnice są sprzętem przeznaczonym do gaszenia pożarów w zarodku, tzn. w ich pierwszej fazie rozwoju.

Rodzaj środka gaśniczego (w tym sprzętu) należy dobierać głównie w zależności od występujących w budynku materiałów palnych i sposobów ich gaszenia. Należy stosować głównie gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grup ABC, ewentualnie dodatkowo gaśnice śniegowe BC lub płynowe AB. Do ochrony danych elektronicznych zalecane jest stosowanie urządzenia gaśniczego, tzw. gaśnicy komputerowej.

Gaśnice w obiektach (strefach pożarowych) powinny być rozmieszczone:

a) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na korytarzach, przejściach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (grzejniki);

b) przy rozmieszczaniu gaśnic, doborze ilości gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Miejsce usytuowania gaśnic należy w sposób widoczny oznakować znakiem „gaśnica” minimalnych wymiarach 150x150 mm.



Przeciwpowozarowe zaopatrzanie w wodę do zewnoztrznego gaszenia pozaru.

Dla obiektów ZZO wymagane jest zaopatrzanie w wodę do zewnoztrznego gaszenia pozaru (tzw. hydranty zewnoztrzne) w ilosci co najmniej 30 dm³/s (biorac pod uwage powierzchnie strefy 3 941,41 m² i Q_d = 1400 MJ/m²) z sieci hydrantowej lub zbiornika przeciwpowozarowego o wymaganej ilosci zapasu wody.

Dla zapotrzebowania w wodę 30 dm³/s i zakladanego czasu trwania pozaru do 4 godzin zapas wody w zbiorniku ppoz. powinien wynosic 468 m³.

Hydranty powinny byc zlokalizowane: pierwszy w odleglosci 5-75 m od budynku, kolejne do 150 m.

Dla budynku biurowo – socjalnego wymagane jest 20 dm³/s, a dla pozostalych obiektow minimum 10 dm³/s.

Hydrant nalezy oznakowac znakiem plaskim lub przestrzennym „hydrant zewnoztrzny” usytuowanym na stojaku.



Instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa.

Instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa (tzw. hydranty wewnoztrzne) w odniesieniu do obiektow (stref pozarowych) ZZO wymagana jest dla strefy SP-1 o gescosci obciazenia ogniowego Q_d = 1400 MJ/m². Zaprojektowana zostala instalacja z hydrantami 52 z wężem plasko skladanym, ktora swoim zasięgiem powinna obejmowac cala powierzchnie strefy pozarowej. W budynku administracyjno – socjalnym opcjonalnie zaprojektowano hydranty wewnoztrzne 25 z wężem polysztynowym.

Minimalna wydajnosć poboru wody (przy cisnieniu co najmniej 0,2 MPa) mierzona na wylocie prądownicy dla hydrantu 25 – 1,0 dm³/s; dla hydrantu 52 – 2,5 dm³/s.

W strefie SP-1 instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa powinna zapewnic mozliwosc jednoczesnego poboru wody w strefie pozarowej z czterech sasiednich hydrantow wewnoztrnych.

W budynku administracyjno - socjalnym instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa powinna zapewnic mozliwosc jednoczesnego poboru wody w strefie pozarowej z dwuch sasiednich hydrantow wewnoztrnych.

Rozmieszczenie hydrantow powinno zapewnic ochrone calogo budynku. Szafki hydrantowe z zaworami powinny byc wyposazone w waz i prądownice. Waz znajdujacy sie w szafce hydrantowej powinien byc podlaczony do zaworu hydrantowego i do prądownicy.

Hydranty wewnoztrzne nalezy stosowac do gaszenia pozarow grupy A.

Niewskazane jest uzywanie hydrantow wewnoztrnych do gaszenia pozarow w obrębie elektroniki uzytkowej, instalacji i urzadzzen elektrycznych pod napieciem oraz substancji, ktore z woda tworza gazy palne np. karbid, ktory w reakcji z woda wydzielal sie acetylen – palny gaz.

Miejsce usytuowania hydrantow nalezy w sposob widoczny oznakowac znakiem „hydrant wewnoztrzny” o wymiarach min. 150x150 mm.



Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównych wejść do obiektów lub złączy i odpowiednio oznakowany (dotyczy to stref powozarowych o kubaturze brutto > 1000 m³ lub zawierających strefę zagrożenia wybuchem).

Mając na uwadze powyższe dla zespołu obiektów ZZO taki wyłącznik jest wymagany.

Lokalizację ppoz. wyłącznika prądu należy oznakować znakiem: „przeciwpowozarowy wyłącznik prądu” o wymiarach min. 150x200 mm.



Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

System oświetlenia awaryjnego powinien być stosowany w budynkach m.in. na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oprawy awaryjne powinny być wyposażone w akumulatory umożliwiające podtrzymanie zasilania przez co najmniej 1 godzinę, w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Znaki bezpieczeństwa i ewakuacyjne.

W obiektach, na terenie przyległym należy oznakować miejsca usytuowania:

- a) gaśnic,
- b) hydrantów zewnętrznych,
- c) hydrantów wewnętrznych,
- d) drzwi przeciwpowozarowych,
- e) wyłączników prądu,
- f) zaworów wody,
- g) kurków instalacji gazowej,
- h) stref zagrożenia wybuchem,
- i) dróg ewakuacyjnych,
- j) miejsca zbiórki.
- k) w korytarzach, miejscach ogólnie dostępnych w zgodnie z rozporządzeniem [1] należy umieścić na ścianach instrukcję postępowania na wypadek powozaru i wykaz telefonów alarmowych,
- l) przykładowe znaki bezpieczeństwa:

PRZEGLĄDY TECHNICZNE URZĄDZEŃ PRZECIWPOWOZAROWYCH I GAŚNIC.

Przeglądy i konserwację gaśnic, urządzeń przeciwpowozarowych należy przeprowadzać zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach, dokumentacjach techniczno – ruchowych oraz instrukcjach obsługi opracowanych przez producentów przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w tym zakresie.

Gaśnice:

a) przeglądy okresowe gaśnic, należy przeprowadzać co najmniej raz w roku i zgodnie z DTR producentów sprzętu (co 6 lub 12 miesięcy);

b) po przeprowadzonej kontroli na gaśnicy powinna znaleźć się informacja (kontrolka) zawierająca przede wszystkim datę przeglądu, personalia i nr uprawnień konserwatora sprzętu, data następnego przeglądu.

Przeciwpowodowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru (hydranty zewnętrzne DN 100 – konserwacja przez właściciela instalacji):

a) przynajmniej raz w roku:

- okresowa kontrola w zakresie stanu technicznego hydrantu, kompletności, stopnia korozji, obecności uszczelnień itp.,
- uruchomienie hydrantu, sprawdzenie zaworu, przepłukanie instalacji,
- pomiary ciśnienia i wydajności wody.

2. Wewnętrzna sieć hydrantowa:

a) przynajmniej raz w roku:

- kontrola szafek hydrantowych w zakresie wyposażenia w wąż i prądownicę oraz stan techniczny zaworu hydrantowego (obecność pokrętła zaworu umożliwiającego otwarcie zaworu i stanu gumowej uszczelki),
- pomiary ciśnienia i wydajności wody,

b) co najmniej raz na 5 lat:

- próba ciśnieniowa węży hydrantowych na maksymalne ciśnienie robocze wg instrukcji producenta.

Sprawdzenie instalacji technicznych:

a) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów wentylacyjnych - co najmniej raz w roku, jeżeli większa częstotliwość nie wynika z warunków użytkowych,

b) przeciwpożarowy wyłącznik prądu: sprawdzenie skuteczności zadziałania co najmniej raz na rok,

c) instalacja oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego – pomiary natężenia oświetlenia i czasu działania oświetlenia co najmniej raz w roku,

d) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych od palenisk opalanych paliwem płynnym – co najmniej raz na 6 miesięcy,

e) instalacja elektryczna w zakresie sprawdzenia stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów - co najmniej raz na 5 lat,

f) instalacja odgromowa: badanie okresowe instalacji odgromowej należy przeprowadzać co najmniej raz na 5 lat lub każdorazowo w przypadku uszkodzenia lub przebudowy instalacji,

g) samoczynna wentylacja awaryjna: sprawdzenie, przeglądy min. raz w roku,

h) systemy detekcji metanu, tlenku węgla, gazu LPG – co najmniej raz w roku, zgodnie z zaleceniami DTR producenta sprzętu (co 3 miesiące).

POTENCJALNE ŹRÓDŁA POWSTAWANIA POŻARU I DROGI JEGO ROZPRZESTRZENIANIA.

Statystyki pożarowe wskazują, że najczęstszą przyczyną śmierci podczas pożaru nie są płomienie powodujące poparzenia a zatrucie gazami pożarowymi.

Zjawisko spalania materiałów palnych (pożaru) charakteryzuje:

- a) duża ilość dymu (utrudnione oddychanie i widoczność),
- b) wzrost temperatury w pomieszczeniu (możliwość poparzenia układu oddechowego, ciała ludzi znajdujących się w strefie oddziaływania termicznego).

Najbardziej zagrożone są pomieszczenia, w którym znajdują się duże ilości materiałów palnych, w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca pożaru lub na wyższej kondygnacji.

Szybkość rozprzestrzeniania się pożaru ograniczyć można do czasu przybycia jednostki ratowniczej poprzez:

- a) usunięcie materiałów palnych z drogi rozprzestrzeniania się pożaru,
- b) prowadzenie działań gaśniczych z użyciem podręcznego sprzętu gaśniczego,
- c) ograniczenie dopływu tlenu do miejsca pożaru (zamknięcie okien i drzwi w pomieszczeniu objętym pożarem).

Drogi rozprzestrzeniania się pożaru:

- a) palne elementy wyposażenia wnętrz (szczególnie znajdujące się na drogach ewakuacyjnych),
- b) materiały palne składowane w pomieszczeniach,
- c) kanały wentylacyjne, przewody spalinowe,
- d) instalacje elektroenergetyczne.

Główne przyczyny powstawania pożarów:

- 1) Wynikające z prowadzonego procesu technologicznego związanego z przetwarzaniem, wytwarzaniem, magazynowaniem materiałów palnych, w tym pożarowo niebezpiecznych (biogaz).
- 2) Prace remontowo - konserwacyjne prowadzone przez człowieka:
 - a) niezachowanie ostrożności przy obchodzeniu się z otwartym ogniem,
 - b) spawanie bez zabezpieczenia materiałów palnych przed otwartym płomieniem lub iskrami,
 - c) używanie otwartego ognia przy pracach remontowo – budowlanych polegających na rozgrzewaniu materiałów i substancji palnych (papa, PCV), malowaniu, klejeniu itp.
- 3) Wady urządzeń elektrycznych i instalacji technicznych:
 - a) przeciążenia i zwarcia elektryczne,
 - b) stosowanie prowizorycznych instalacji,
 - c) eksploatacja uszkodzonych urządzeń,
 - d) ustawianie elementów grzejnych na podłożu palnym oraz pozostawianie ich bez nadzoru,
 - e) brak bieżącej i okresowej konserwacji urządzeń.
- 4) Nieostrożność przy posługiwaniu się ogniem otwartym np. płomieniem, zapalkami, papierosami itp.
 - a) palenie tytoniu w miejscach do tego nie przeznaczonych,

- b) porzucanie niedopałków papierosów i zapalek w otoczeniu materiałów palnych,
 - c) wysypywanie niedogaszzonego popiołu (piec, grill, ognisko) do koszy na śmieci, w pobliżu materiałów palnych, budynków.
- 5) Przechowywanie w korytarzach, pomieszczeniach, na stanowiskach pracy zbędnych materiałów palnych powoduje zwiększenie możliwości ich zapalenia się od jakiegokolwiek źródła ciepła jak np. papieros czy zwarcie instalacji elektrycznej w ich pobliżu.
- 6) Podpalenie, zaproszenie ognia.

ZASADY UŻYCIA GAŚNIC I URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.

Warunki procesu spalania, grupy pożarów.

Czynniki warunkujące powstanie i podtrzymywanie procesu spalania to przede wszystkim: materiał palny, powietrze, źródło ciepła lub zapłonu. Gaszenie pożaru zasadniczo polega na ograniczaniu lub eliminacji co najmniej jednego z powyższych czynników poprzez:

- a) usunięcie materiału palnego,
- b) obniżanie temperatury spalania (np. chłodzenie),
- c) odcięcie dopływu utleniacza (powietrza) do strefy spalania.

Do gaszenia pożarów w zarodku (w początkowej fazie rozwoju) przewiduje się stosowanie hydrantów wewnętrznych, gaśnic proszkowych, śniegowych.

Z uwagi na występowanie różnorodnych materiałów palnych istnieje pięć tzw. grup pożarów, do których stosowane są odpowiednie (skuteczne) środki gaśnicze:



A - pożary ciał stałych pochodzenia organicznego, przy spalaniu których obok innych zjawisk powstaje zjawisko żarzenia, np.: drewno, węgiel, papier, tworzywa, tkaniny, słoma



B - pożary cieczy palnych i substancji stałych topiących



C - pożary gazów np.: metan, acetylen, propan, wodór, gaz miejski



D - pożary metali np.: magnez, sód, uran, aluminium



F - pożary tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych

Uwaga: Do gaszenia pożarów materiałów w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem, mogą być stosowane gaśnice, które posiadają informację o możliwości i warunkach bezpieczeństwa podczas gaszenia urządzeń pod napięciem podaje się na gaśnicy w formie tekstu.

Przykładowa informacja: ***Ostrożnie przy gaszeniu urządzeń elektrycznych. Tylko do 1000V. Zachować odstęp min. 1 m.***

Gaśnice proszkowe.

Gaśnice proszkowe ABC przeznaczone są do gaszenia pożarów materiałów stałych, cieczy i gazów palnych oraz urządzeń elektrycznych pod napięciem. Wewnątrz zbiornika znajduje się proszek gaśniczy, który pod wpływem gazu roboczego pod ciśnieniem wyładowywany jest do atmosfery.

W przypadku potrzeby użycia gaśnicy należy:

- zdjąć z wieszaka i podbiec z nią do ognia,
- przed uruchomieniem wyciągnąć zawleczkę i nacisnąć dźwignię uwalniającą proszek,
- strumień proszku skierować w ogień.

Uwaga: gaśnice proszkowe mają konstrukcję podobną do budowy syfonu. Z tego powodu nie należy odwracać ich dnem do góry w czasie gaszenia.

Gaśnice śniegowe.

Gaśnice śniegowe przeznaczone są do gaszenia w zarodku pożarów - cieczy i gazów palnych oraz do pożarów instalacji i urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem. Działanie gaśnicze dwutlenku węgla polega na obniżeniu temperatury w strefie spalania oraz zmniejszeniu stopnia nasycenia mieszaniny palnej tlenem.



Zabrania się gaszenia tymi gaśnicami palącej się na człowieku odzieży.

W razie pożaru należy :

- przenieść gaśnicę i podbiec z nią do ognia,
- przed uruchomieniem wyciągnąć zawleczkę, nacisnąć dźwignię uwalniając CO₂, dyszę gaśnicy skierować w ogień,
- gaśnicę należy chronić przed możliwością nagrzania się powyżej 35°C.



Urządzenie gaśnicze GSe 2x (tzw. gaśnica komputerowa)

Urządzenie gaśnicze GSE-2x-BC przeznaczone jest do gaszenia urządzeń elektronicznych i elektrycznych będących pod napięciem do 1000 V (np. jednostki komputerowe, sprzęt RTV, serwerownie, małe rozdzielnie i szafy sterownicze). Urządzenie stanowi dodatkowe wyposażenie zabezpieczające sprzęt elektroniczny. Specjalna konstrukcja dyszy wylotowej umożliwia utrzymanie dwutlenku węgla w stanie gazowym podczas całego okresu rozładowania urządzenia, co skutecznie zapobiega powstaniu zjawiska tzw. szoku

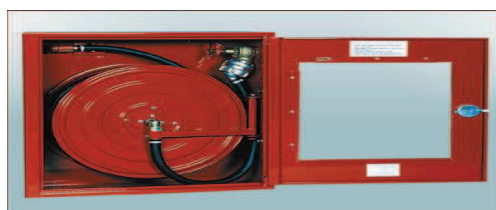
termicznego, który występuje przy rozładowaniu klasycznej gaśnicy śniegowej powodując uszkodzenie układów elektronicznych. Przeznaczona jest do gaszenia pożarów grup B i C.



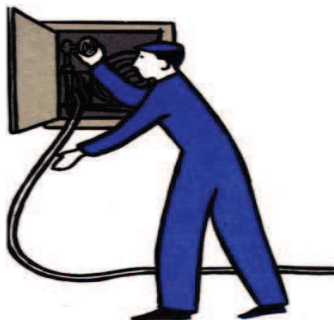
Hydranty wewnętrzne.

Hydrant składa się z szafki hydrantowej wyposażonej w zawór hydrantowy, odcinek węża i prądownicę. Hydranty mogą być użyte do gaszenia pożaru w zarodku wszędzie tam, gdzie jako środek gaśniczy można stosować wodę (grupa A).

Uwaga: Gaszenie wodą pożarów w obrębie urządzeń elektrycznych pod napięciem jest **zabronione**.



Otwórz szafkę hydrantową



Odkręć zawór hydrantowy;



*Skieruj strumień wody na pożar;
rozwiń wąż;*

Obsługę hydrantu powinny stanowić dwie osoby.

System sygnalizacji pożarowej.

W obiektach nr 1, 2, 8, 9, 18, 19 zainstalowany został system sygnalizacji pożaru w oparciu o centralę firmy Polon Alfa zlokalizowaną w punkcie ewidencji (obiekt nr 12).

W skład systemów wchodzi:

- a) czujki pożarowe punktowe – korytarz techniczny obiektu nr 2, obiekty nr 8, 9, 18, 19,
- b) czujki liniowe (obiekty nr 1 i nr 2 – hala manewrowa),
- c) ręczne ostrzegacze pożarowe ROP znajdujące się na ścianach w korytarzach i przy klatkach schodowych,
- d) sygnalizatory optyczno – akustyczne uruchamiane przy alarmie II-go stopnia,
- e) elementy kontrolno – sterujące wpięte w linie - do nadzoru i sterowania elementami wykonawczymi np. oddymianiem, samoczynną wentylacją awaryjną itp.

Czujki pożarowe są to detektory dymu, które wykrywają obecność dymów powietrza. Czujka może wykryć pożar i zasygnalizować to optycznie, w przypadku gdy zagrożenie powstało w obszarze chronionym przez czujki, bądź dym dostał się w obszar chroniony czujkami pożarowymi.

Czujka liniowa składa się zasadniczo z dwóch elementów: czujki (nadajnik i odbiornik) i reflektora (lustra) zamontowanych na dwóch przeciwległych ścianach. W przypadku pożaru dym znajdujący się pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem powoduje zmniejszenie ilości światła docierającego do odbiornika. Gdy docierająca do odbiornika ilość przekroczy próg alarmowy ustawiony w czujce generuje ona sygnał alarmowy.

Ręczne ostrzegacze pożarowe jak sama nazwa wskazuje służą użytkownikom obiektu do alarmowania przed zagrożeniem. Wciśnięcie przycisku w ROPie powoduje sygnalizację optyczną i akustyczną na centrali sygnalizacji pożarowej.

Czujki są elementami adresowalnymi (opisanymi na centrali), zadziałanie któregoś z elementów powoduje to, że wiadomo w którym miejscu wykryto zagrożenie bądź zakłócenie. Pozwala to na szybką lokalizację zagrożenia i ewentualnie jego likwidację.

Centrala zaprogramowana jest na alarmowanie dwustopniowe:

- a) alarm I-go stopnia: (czas T1), w czasie którego upoważniony pracownik powinien potwierdzić i odczytać lokalizację alarmu na centrali, a następnie w czasie T2 sprawdzić daną część budynku; lub uruchomić alarm II – go stopnia w przypadku pożaru (na centrali, lub wciskając dowolny przycisk ROP); jeżeli od aktywacji alarmu I-go stopnia upłynie określony czas T1 (bez potwierdzenia lub skasowania alarmu to system automatycznie przejdzie w stan alarmowania II-go stopnia,
- b) alarmowanie dwustopniowe jest aktywne, gdy aktywny jest przycisk „OPÓŹNIENIE”, co jest równoznaczne z funkcją „Personel obecny”. W przypadku, gdy brak jest obsługi przy centralce należy dezaktywować przycisk „OPÓŹNIENIE”, co spowoduje natychmiastowy alarm II-go stopnia w przypadku wykrycia zagrożenia,

c) uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) spowoduje automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia,

d) alarm II-go stopnia w danej strefie pożarowej spowoduje:

- uruchomienie systemu oddymiania grawitacyjnego na klatce schodowej budynku administracyjno – socjalnego (nr 8) strefa SP-2,
- otwarcie klap dymowych i bram do napowietrzania w budynku nr 1, 2 i 9 (strefa SP-1),
- zwolnienie systemu kontroli dostępu (w danej strefie SP-1 lub SP-2),
- zwiększenie wydajności awaryjnej wentylacji mechanicznej w korytarzu technicznym obiektu nr 2,
- wyłączenie niektórych procesów technologii fermentacji i kompostowania (m.in. zaworów pneumatycznych oraz napędów instalacji fermentacji i kompostowania,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku nr 8.

System do usuwania dymu z klatki schodowej budynku administracyjno – socjalnego.

Centrala oddymiania zasilana jest napięciem **230 V**, pozostałe elementy (czujki, ręczne przyciski oddymiania RPO, napędy do otwierania klapy dymowej i okna napowietrzającego) zasilane są napięciem **24 V**.

Zasada działania.

- a) w przypadku wykrycia przez czujkę zadymienia na klatce schodowej (czujka reaguje także na dużą ilość kurzu i pyłu unoszącego się w powietrzu, dym papierosowy) czujka podaje impuls na centralę, która uruchamia napęd otwierający klapy dymową w stropodachu w obrębie klatki schodowej,
- b) w przypadku zauważenia pożaru (zadymienia) przez człowieka system może być uruchomiony ręcznie (przed zadziałaniem czujki dymu) z ręcznego przycisku oddymiania (RPO),
- c) uruchomienie systemu powoduje zadziałanie sygnalizatorów optyczno – akustycznych,
- d) w celu uzyskania odpowiedniego przepływu powietrza na klatce (tzw. ciągu) po uruchomieniu systemu następuje automatyczne otwarcie okna na parterze w obrębie klatki schodowej,
- e) funkcja przewietrzania: możliwe jest przewietrzanie klatki schodowej za pomocą przycisku przewietrzania (otwarcie klapy bez alarmu – przycisk zwykły w pobliżu centrali oddymiania),
- f) centrala oddymiania połączona jest z systemem sygnalizacji pożarowej, co umożliwia wzajemną współpracę tych urządzeń.

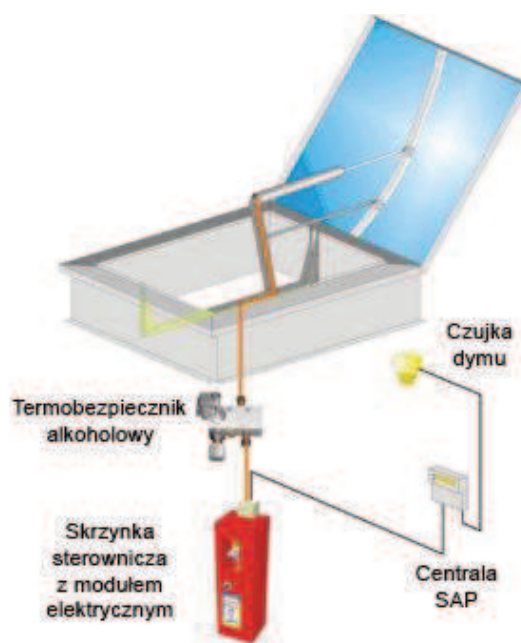
Samoczynne urządzenia oddymiające.

Samoczynne urządzenia oddymiające (klapy dymowe) zainstalowane są w obiektach nr 1, 2 i 9. Służą do zapobiegania skutków pożarów poprzez odprowadzenie dymu oraz gorącego powietrza z pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych. Ułatwia to opuszczenie budynku przez ludzi i przyspiesza akcję ratowniczo – gaśniczą straży pożarnej.

www.specpoz.com

Uruchomienie systemu możliwe jest na trzy sposoby:

- a) automatycznie - po zadziałaniu systemu sygnalizacji pożarowej (alarm II-go stopnia); centrala SSP podaje impuls do skrzynki alarmowej z nabojem CO₂, następuje otwarcie klap dymowych,
 - b) pneumatycznie - uruchomienie układu następuje po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego tzw. termowyzwalacza, który jest wyposażony w ampułkowy wyzwalacz termiczny oraz nabój CO₂, standardowa temperatura zadziałania wyzwalaczy wynosi 68°C lub 93°C,
 - c) ręcznie - przy użyciu skrzynki alarmowej z nabojem CO₂.
3. Uruchomienie klap z SSP, termowyzwalacza i z przycisku w skrzynce alarmowej następuje pod wpływem energii kinetycznej dwutlenku węgla zgromadzonego pod wysokim ciśnieniem w naboju znajdującym się przy klapie. Połączenie klap ze skrzynkami alarmowymi wykonane jest za pomocą rurek miedzianych.
4. W celu zapewnienia odpowiedniego ciągu powietrza do napowietrzania hali przy oddymianiu przewidziano otwieranie bram segmentowych w obiektach nr 1, 2, 9 (bramy zaznaczono na części graficznej).
5. Schemat ideowy systemu dla pojedynczej klapy sterowanej przez SSP:



SPOSODY POSTĘPOWANIA NA WYPADEK POŻARU

Zasady alarmowania.

1. Każdy pracownik w przypadku pożaru jest zobowiązany do niezwłocznego zaalarmowania dostępnymi środkami osoby znajdujące się w zagrożonej strefie oraz powiadomienia:

- a) Dyrektora ZZO,
 - b) Kierownika Działu Mechanicznego (w zastępstwie Kierownika Działu Biologicznego) Przetwarzania Odpadów,
 - c) Państwowej Straży Pożarnej.
2. Alarmowanie straży pożarnej należy przeprowadzić z najbliższego telefonu stacjonarnego z wyjściem na zewnątrz lub telefonu komórkowego dzwoniąc pod nr tel. **998** lub **112**.
3. Po uzyskaniu połączenia ze strażą pożarną należy podać:
- a) gdzie się pali - dokładny adres, nazwę budynku, drogę dojazdu,
 - b) co się pali, na której kondygnacji powstał pożar,
 - c) czy istnieje zagrożenie życia ludzi, czy w rejonie objętym pożarem lub w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się materiały palne,
 - d) numer telefonu, z którego się dzwoni, swoje imię i nazwisko.
4. Numery alarmowe wybranych służb ratowniczych:

Rodzaj służby	Nr telefonu	
Policja	997	112
Straż Pożarna	998	
Pogotowie Ratunkowe	999	
Pogotowie Gazowe	992	
Pogotowie wod. - kan.	994	
Pogotowie PEC	993	
Straż Miejska	986	
Pogotowie Energetyczne	991	

Zasady postępowania w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia.

1. Ocenić sytuację, w miarę możliwości sprawdzić co i gdzie się pali.
2. Pomóc osobom bezpośrednio zagrożonym.
3. Powiadomić osoby znajdujące się w strefie zagrożenia.
4. W miarę możliwości wyłączyć urządzenia pod napięciem znajdujące się w pobliżu źródła zagrożenia.
5. Nie otwierać bez potrzeby drzwi, okien do pomieszczeń w których powstał pożar.
6. W zależności od możliwości i sytuacji przystąpić do likwidacji lub ograniczenia pożaru:
 - a) usunąć z zasięgu ognia materiały palne,
 - b) użyć gaśnicy lub hydrantu wewnętrznego.
7. Nie podejmować próby gaszenia pożaru:
 - a) jeśli ogień może zablokować drogę ucieczki,
 - b) jeżeli ogień rozprzestrzenia się za szybko,

- c) jeśli ogień jest za duży,
- d) jeśli nie umiesz posługiwać się gaśnicą.

Do czasu przybycia straży pożarnej kierownictwo akcją sprawuje obecna na miejscu osoba, z racji pełnionych obowiązków służbowych odpowiedzialna za bezpieczeństwo osób i mienia:

- a) Dyrektor ZZO,
- b) Kierownik Działu Mechanicznego (w zastępstwie w/w),
- c) Kierownik Działu Biologicznego Przetwarzania Odpadów (w zastępstwie w/w).

9. W sytuacji, gdy zostanie podjęta decyzja o ewakuacji osób i mienia z obiektu przed przybyciem straży pożarnej kierujący akcją ratowniczo – gaśniczą powinien w miarę możliwości podjąć następujące działania:

- a) wyznaczyć użytkowników (pracowników) do ewentualnej próby ugaszenia pożaru,
- b) w przypadku konieczności ewakuacji z budynku wyznaczyć pracowników, którzy zorganizują ewakuację osób i mienia z budynku w bezpieczne miejsce (tzw. wyznaczone miejsce zbiórki), wskażą drogi i kierunki ewakuacji, wyjścia ewakuacyjne, pomogą innym osobom opuścić budynek, sprawdzą wszystkie pomieszczenia w budynku oraz zabezpieczą mienie i przeprowadzą jego ewakuację o ile sytuacja na to pozwoli,
- c) w zależności od potrzeb wydać polecenia zaalarmowania innych niż straż pożarna służb ratowniczych,
- d) wskazać pracownika (punkt ewidencji), którego zadaniem będzie udzielenie informacji przybyłym jednostkom straży pożarnej w zakresie:
 - a) rodzaju zdarzenia,
 - b) miejsca wystąpienia zdarzenia (np. w jakiej części budynku),
 - c) występujących dodatkowych zagrożeń,
 - d) podjętych dotychczasowych działań (np. próby gaszenia, przeszukiwania obiektu, zakresu ewakuacji itp.),
 - e) ewentualnych zaginionych w danym momencie osób.

e) współdziałać z dowódcą jednostek straży pożarnej lub innych służb ratowniczych przez cały czas prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych,

f) zabezpieczyć teren zdarzenia po zakończeniu akcji przed nawrotem pożaru lub nieszczęśliwym wypadkiem.

10. Pracownikom nie wolno oddalać się od budynku bez zezwolenia osoby kierującej akcją, jeśli pozostawanie na miejscu nie zagraża ich zdrowiu i życiu.

11. Osoby nieuczestniczące w gaszeniu oraz ewakuacji mienia powinny udać się w bezpieczne miejsce (ustalone miejsca zbiórki – patrz **załącznik nr 5**)

Sygnal do ewakuacji osób z budynku

a) ustny alarm: uwaga, pożar, ewakuacja na zewnątrz do punktu zbiórki itp.

Punkt zbiórki dla ewakuowanych osób

a) teren przy wjeździe od strony ul. Ceramicznej (od północy) – załącznik nr 5.

(w przypadku niesprzyjających warunków atmosferycznych należy rozważyć ewakuację do sąsiedniej, bezpiecznej strefy pożarowej).

SPOSOBY ORGANIZACJI I WARUNKI EWAKUACJI OSÓB I MIENIA ORAZ PRAKTYCZNEGO SPRAWDZANIA EWAKUACJI

11.1 Warunki i organizacja ewakuacji ludzi.

1. Zasadniczo ewakuacja powinna być przeprowadzona do czasu przybycia służb ratowniczych (np. straży pożarnej).
2. W przypadku wystąpienia zagrożenia powodującego konieczność przeprowadzenia ewakuacji, decyzję o jej podjęciu wydaje:
 - a) Dyrektor ZZO,
 - b) Kierownik Działu Mechanicznego (w zastępstwie w/w),
 - c) Kierownik Działu Biologicznego Przetwarzania Odpadów (w zastępstwie w/w),
 - d) straż pożarna (po przybyciu na miejsce, w razie takiej konieczności).
3. W zależności od miejsca wystąpienia zagrożenia podczas ewakuacji należy kierować się do wyjścia ewakuacyjnego prowadzącego na zewnątrz budynku i dalej do miejsca zbiórki.
4. Po podjęciu decyzji o ewakuacji osób i mienia należy (zasady ogólne):
 - a) niezwłocznie powiadomić pracowników o powstaniu i charakterze zagrożenia oraz konieczności przeprowadzenia ewakuacji,
 - b) kierujący akcją ewakuacyjną powinien wyznaczyć osoby odpowiedzialne za przebieg ewakuacji osób z poszczególnych obiektów, a także w drugiej kolejności ustalić ewentualną potrzebę ewakuacji wartościowej dokumentacji, sprzętu lub mienia,
 - c) w pierwszej kolejności należy ewakuować osoby z tych pomieszczeń, w których powstał pożar, sąsiednich lub znajdujących się na drodze rozprzestrzeniania się ognia, wyższej kondygnacji, z których wyjście może zostać odcięte przez pożar lub dym,
 - d) pojedyncze osoby lub grupy ludzi należy kierować najkrótszą, bezpieczną drogą do wyjścia prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz budynku (główne kierunki ewakuacji wskazane zostały w **załączniku nr 6**),
 - e) zasadniczo w przypadku ewakuacji nie należy zabierać ze sobą rzeczy osobistych, wierzchnich okryć pozostawionych w szatniach oddalonych od stanowisk pracy,
 - f) ewakuacja powinna być przeprowadzona sprawnie, bez nadmiernego pośpiechu, w miarę możliwości bez informowania dzieci o powstałym zagrożeniu,
 - g) w przypadku odciętej drogi ewakuacyjnej:
 - należy oddalić się jak najdalej od źródła zagrożenia,
 - przejść do ograniczonego pomieszczenia, zamknąć drzwi,
 - w przypadku przedostawania się dymu otworzyć okna, zachować spokój,
 - wzywać pomocy, pamiętać, że pomoc nie może być udzielana wszystkim jednocześnie,
 - aby zmniejszyć oddziaływanie dymu i gorącego powietrza na organizm należy poruszać się jak najbliżej

podłogi wzdłuż ścian, elementów wyposażenia pomieszczeń.

- h) ewakuacja mienia nie może odbywać się kosztem sił i środków niezbędnych do ewakuacji i ratowania ludzi; ewakuację mienia należy rozpocząć od najcenniejszych przedmiotów, urządzeń, dokumentacji,
- i) ewakuowane przedmioty należy wynosić i ustawiać tak, aby nie ulegały one zniszczeniu a jednocześnie nie tarasowały przejść, dróg ewakuacyjnych i przejazdów; miejsce ich składowania powinno być zabezpieczone zarówno przed ogniem, zalaniem wodą jak i przed kradzieżą,
- j) po zakończeniu ewakuacji należy dokładnie sprawdzić, czy wszyscy użytkownicy opuścili budynek lub jego część objętą ewakuacją; przy niezgodności stanu osobowego ludzi ewakuowanych z ilością osób przebywających w obiekcie należy ten fakt natychmiast zgłosić przybyłym na miejsce służbom ratowniczym i przeprowadzić ponowne sprawdzenie pomieszczeń,
- k) w przypadku przybycia jednostek straży pożarnej w trakcie akcji ewakuacyjnej kierujący jej przebiegiem zobowiązany jest do przekazania informacji o podjętych dotychczasowych działaniach, przebiegu akcji, a następnie podporządkowania się dowódcy przybyłej służby ratowniczej.

Praktyczne sprawdzenie organizacji oraz warunków ewakuacji.

1. Zgodnie z rozporządzeniem [1] w obiektach przeznaczonych dla ponad 50 osób będących ich stałymi użytkownikami należy je przeprowadzać co najmniej jeden raz na 2 lata z udziałem wszystkich osób przebywających w budynku w dniu przeprowadzenia alarmu.
2. O zamiarze przeprowadzenia takich ćwiczeń należy powiadomić na piśmie Komendę Powiatową PSP w Lubartowie w terminie co najmniej 7 dni przed planowaną ewakuacją (**załącznik nr 3**).
3. Z przeprowadzonego alarmu ewakuacyjnego należy sporządzić notatkę z wnioskami stanowiącymi podstawę do działań korygujących (**załącznik nr 3**).
4. Celem takich ćwiczeń jest:
 - a) wypracowanie właściwego zachowania się pracowników i użytkowników w przypadku potrzeby ewakuacji z budynku,
 - b) zminimalizowanie możliwości wystąpienia paniki,
 - c) wyeliminowanie usterek technicznych i organizacyjnych w zakresie bezpieczeństwa wynikłych w trakcie ćwiczeń.
5. Ewakuacja powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami przyjętymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego przez Dyrektora ZZO lub osobę przez niego wyznaczoną.
6. W rzeczywistości ewakuacja byłaby następstwem powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia. Dlatego przez rozpoczęciem ćwiczenia zaleca się aby osoba kierująca ewakuacją przećwiczyła powiadomienie np. straży pożarnej o pożarze. W tym celu z telefonu komórkowego lub telefonu stacjonarnego z wyjściem na zewnątrz należy wybrać nr 998 lub 112 i podać informacje:
 - a) o przeprowadzanych ćwiczeniach ewakuacyjnych,
 - b) dotyczące zakładanego rodzaju i miejsca wystąpienia zdarzenia będącego przyczyną ewakuacji,

- c) nazwę i adres zakładu, drogę dojazdu,
 - d) inne, w zależności od potrzeb i zadawanych pytań przez dyżurnego.
7. Po rozpoczęciu ćwiczenia Dyrektor lub Kierownik powinien w razie potrzeby wyznaczyć osoby do koordynacji działań w poszczególnych obiektach oraz nadzorować przebieg ewakuacji z budynku.
8. Pracownicy powinni zabezpieczyć miejsca pracy i skierować się do wyznaczonego miejsca zbiórki zgodnie z przyjętymi zasadami postępowania.
9. Po zakończeniu ewakuacji osoby wyznaczone do koordynacji działań powinny sprawdzić czy wszyscy opuścili daną część budynku, przekazać informacje na ten temat osobie kierującej ewakuacją.
10. Punkt zbiórki – sprawdzenie stanu osobowego, podsumowanie i wnioski.

SPOSODY ZAZNAJAMIANIA PRACOWNIKÓW Z PRZEPISAMI PRZECIWPOŻAROWYMI I TREŚCIĄ PRZEDMIOTOWEJ INSTRUKCJI

Zaznajomienie się pracowników z przepisami przeciwpożarowymi

Szkoleniu przeciwpożarowemu podlegają wszyscy pracownicy.

Zaznajamianie pracowników z przepisami przeciwpożarowymi powinno być realizowane w ramach szkolenia wstępnego z zakresu bhp (dla nowoprzyjętych pracowników).

Szkolenie okresowe z zakresu ochrony przeciwpożarowej powinno być ujęte w programach ramowych szkoleń okresowych z dziedziny bhp.

Zapoznanie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego

Dyrektor ZZO (lub właściwy kierownik komórki organizacyjnej) zobowiązany jest do zapoznania pracowników z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

Zapoznanie osób z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego zaleca się przeprowadzić w formie samokształcenia – poprzez udostępnienie i przeczytanie niniejszej instrukcji.

Pracownik powinien potwierdzić zapoznanie się z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

ZADANIA I OBOWIĄZKI W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA STAŁYCH UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU

Właściciel, użytkownik budynku (Dyrektor):

a) jest odpowiedzialny za zapewnienie odpowiednich warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności dotyczących:

- przestrzegania przeciwpożarowych wymagań techniczno - budowlanych, instalacyjnych i technologicznych w obiekcie, jak również dbania o ich właściwe utrzymanie,
- wyposażenia obiektów w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice,
- zapewnienia konserwacji oraz naprawy urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie,
- zapewnienia bezpieczeństwa i możliwości ewakuacji osobom przebywającym w budynku,

- przygotowania obiektów do prowadzenia akcji ratowniczo – gaśniczej,
- zapoznania użytkowników (pracowników) z przepisami przeciwpożarowymi oraz z treścią instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- ustalenia sposobów postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Kierownicy poszczególnych komórek organizacyjnych:

a) jako użytkownicy i osoby sprawujące nadzór nad poszczególnymi częściami budynku zobowiązani są m.in. do:

- a) brania czynnego udziału w akcji ratowniczo – gaśniczej i ewakuacyjnej,
- b) kontroli stanu bezpieczeństwa pożarowego w danej części budynku,
- c) zapewnienia zaznajomienia pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- d) egzekwowania przestrzegania między innymi zakazu:

o zastawiania dróg ewakuacyjnych, wyjść ewakuacyjnych itp.,

o pozostawiania bez dozoru włączonych do sieci elektrycznych urządzeń nie przystosowanych do ciągłej pracy, o uniemożliwiania lub ograniczania dostępu do:

- gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych,
- źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
- wyjść ewakuacyjnych,
- wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego,

o pozostawiania nie wyłączonego dopływu prądu elektrycznego po zakończeniu pracy w pomieszczeniach i magazynach z wyjątkiem oświetlenia nocnego,

o pozostawiania po zakończeniu pracy na stanowiskach odpadów, śmieci itp. materiałów palnych,

o przechowywania odzieży ochronnej i roboczej, a zwłaszcza brudnej - w miejscach nie przeznaczonych do tego celu, tj. poza szatniami,

o używania ognia otwartego oraz palenia tytoniu,

o wykonywania wszelkich innych czynności, które w konsekwencji mogą spowodować powstanie lub przyczynić się do szybkiego rozprzestrzeniania się pożaru,

o używania płynów łatwopalnych niezgodnie z przeznaczeniem,

e) przestrzegania zakazu używania sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych do celów nie związanych z ochroną przeciwpożarową oraz samowolnego przestawiania przez pracowników zainstalowanego sprzętu.

Kierowanie działaniami ratowniczo – gaśniczymi (KDR) w I fazie:

- a) Dyrektor ZZO,
- b) Kierownik Działu Mechanicznego (w zastępstwie w/w),
- c) Kierownik Działu Biologicznego Przetwarzania Odpadów (w zastępstwie w/w).

Osoby do pomocy w w/w działaniach - w zależności od potrzeb są to wyznaczeniu pozostali pracownicy.

SPOSOBY WYKONYWANIA PRAC NIEBEZPIECZNYCH POD WZGLĘDEM POŻAROWYM.

Prace pożarowo – niebezpieczne są to przede wszystkim prace z użyciem otwartego ognia, które mogą powodować bezpośrednie niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu, prowadzone w obecności materiałów niebezpiecznych pożarowo:

- a) cieczy palnych o temperaturze zapłonu < 55 °C (rozpuszczalniki, benzyna, alkohole),
- b) gazów palnych (np. acetylen, wodór),
- c) materiałów wytwarzających w kontakcie z wodą gazy palne (np. karbid),
- d) materiałów mających skłonność do samozapalenia (np. czyściwo, szmaty nasączone olejem, odpady),
- e) materiałów zapalających się samorzutnie w powietrzu (np. fosfor biały),
- f) materiałów wybuchowych i pirotechnicznych.

Prace pożarowo – niebezpieczne to w szczególności:

- a) spawanie elektryczne lub gazowe,
- b) prace z koniecznością użycia otwartego ognia,
- c) prace z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych – łatwopalnych i toksycznych (malowanie, izolacja, impregnacja itp.),
- d) cięcie szlifierkami itp., wytwarzające iskry,
- e) roboty budowlano - remontowe prowadzone w miejscach, w których może powstać atmosfera wybuchowa, lub w bezpośrednim ich sąsiedztwie.

Zabezpieczenie prac spawalniczych powinno polegać w szczególności na:

- a) określeniu właściwości pożarowych składowanych w tym miejscu, stosowanych lub przerabianych materiałów palnych celem ich zabezpieczenia (przeniesienia, oczyszczenia z materiałów palnych, osłonięcia, wentylacji, innej ochrony itp.,
- b) ocenie czy ze względu na charakter środowiska, miejsca planowanych prac spawalniczych (stężenie wybuchowe gazów i par cieczy palnych, pyłów wybuchowych) nie zachodzi potrzeba dokonania uprzednio pomiaru tych stężeń,
- c) zabezpieczeniu miejsc i urządzeń, z których nie można usunąć materiałów palnych lub które mogą przenosić wysokie temperatury drogą przewodnictwa cieplnego,
- d) prowadzeniu prac spawalniczych na rusztowaniach lub wysokich konstrukcjach na terenie oczyszczonym z wszelkich materiałów palnych w promieniu 20 m w poziomie od stanowiska spawacza,
- e) wyposażeniu miejsca prowadzenia prac spawalniczych w podręczny sprzęt gaśniczy, gotowy do natychmiastowego użycia (minimum jedna gaśnica proszkowa 6 kg, jedna gaśnica śniegowa 5 kg i koc gaśniczy).

Podstawowe zasady zabezpieczenia prac malarskich, impregnacyjnych, izolacyjnych, dekarских itp.:

- a) zabronione jest podgrzewanie mas bitumicznych na dachu budynku i w pomieszczeniach z użyciem ognia,
- b) niedozwolone jest podgrzewanie naczynia z lepikiem bezpośrednio na otwartym ogniu - podgrzewanie powinno być dokonywane w naczyniach wstawionych do wody,
- c) w przypadku wykonywania prac malarskich itp. w pomieszczeniach zamkniętych, stosowanie rozpuszczalników i innych cieczy łatwo zapalnych dozwolone jest pod warunkiem zapewnienia odpowiednio intensywnej wymiany powietrza oraz wyłączeniem użycia ognia lub jakichkolwiek technologii mogących zainicjować pożar ,
- d) przy mocowaniu w pomieszczeniach wykładzin podłogowych lub ściennych z zastosowaniem mas łatwo zapalnych (np. klejów typu butapren) lub zawierających łatwo zapalne rozpuszczalniki, a także przy pokrywaniu podłóg lakierem rozpuszczalnikowym lub innymi substancjami o podobnych właściwościach należy:
 - o usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 3 m od tych pomieszczeń,
 - o wprowadzić absolutny zakaz palenia w rejonie prowadzenia prac,
 - o wyłączyć instalację elektryczną, a w razie potrzeby oświetlenia pomieszczeń stosować światło elektryczne w oprawie przeciwwybuchowej połączone kablem z punktem zasilania znajdującym się poza częścią obiektu, w którym wykonywane są prace,
 - o zapewnić dostateczną wentylację pomieszczeń, w których wykonywane są prace,
 - o używać obuwia nie powodującego iskrzenia, nie rzucać narzędzi metalowych.

Za organizację prac pożarowo – niebezpiecznych odpowiedzialny jest:

- a) ze strony zlecniodawcy – właściwy Kierownik,
- b) ze strony zleceniobiorcy – Kierownik lub osoba odpowiedzialna za wykonanie tych prac (wykonawca).

6) Zasady organizacji prac:

Zlecniodawca wystawia Kartę dopuszczenia do prac pożarowo – niebezpiecznych (**załącznik nr 2**), sprawdza stosowane uprawnienia. Dotyczy to również firm zewnętrznych.

Zlecniodawca informuje osobę odpowiedzialną za dany obszar budynku o prowadzeniu prac pożarowo – niebezpiecznych.

Zleceniobiorca przystępuje do zabezpieczenia obszaru poprzez:

- a) usunięcie wszystkich materiałów łatwo palnych z obszaru prowadzonych prac (w tym również z obszaru spadania iskier) lub zabezpieczenie materiałami niepalnymi np. arkuszami blachy,
- b) szczelne przykrycie wszelkich materiałów palnych osłonami z materiałów niepalnych i nieprzewodzących ciepła, jeśli niemożliwe jest zastosowanie zabezpieczeń określonych w punkcie jak wyżej,
- c) zabezpieczenie palnych elementów budynku przed możliwością zapalenia, stosując np. w tym celu osłony z materiałów niepalnych i nie przewodzących ciepła, zraszanie wodą itp.,
- d) zdjęcie palnej izolacji z przewodów, konstrukcji itp. na taką odległość od miejsca spawania, aby nie istniała możliwość jej zapalenia,

e) zabezpieczenie palnych materiałów przed zapaleniem wskutek przewodnictwa cieplnego, stosując np. - odsunięcie materiałów - w tym również w pomieszczeniach sąsiednich - od przewodów, konstrukcji i urządzeń metalowych poddawanych spawaniu, na odległość co najmniej 0,5 m – ewentualne stałe chłodzenie wodą,

f) przygotowanie sprzętu gaśniczego odpowiedniego do rodzaju zagrożenia pożarowego. Prowadzący prace powinni ponadto być przygotowani na szybkie powiadomienie straży pożarnej oraz ewakuację pracowników z budynku.

Zleceniobiorca zobowiązany jest wyznaczyć i zapewnić spośród swoich pracowników osobę asekurującą na czas prowadzenia prac.

Prace niebezpieczne pożarowo powinny być wykonywane z zachowaniem należytej staranności.

Po zakończeniu prac Zleceniobiorca powinien sprawdzić obszar na ewentualność powstania pożaru – np. żarzące się lub nagrzane materiały. W razie konieczności zapewnić dalszy nadzór do czasu całkowitego usunięcia źródeł powstania pożaru.

Wykonawca prac po ich zakończeniu zobowiązany jest doprowadzić obszar prac do poprzedniego stanu w zakresie uporządkowania.

Zleceniobiorca zgłasza zakończenie prac pożarowo – niebezpiecznych Zleceniodawcy.

Zleceniodawca poprzez swojego Inspektora Nadzoru potwierdza prawidłowość wykonania i zakończenia prac.

Zleceniodawca przeprowadza dwie dodatkowe kontrole w odstępach godzinowych.

Karty dopuszczenia do prac pożarowo – niebezpiecznych powinny być przechowywane u właściwego kierownika.

Ustalenia organizacyjne

Całkowitą odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa dla obiektu, przebywających tam ludzi i mienia podczas prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo, zleconych firmom zewnętrznym, ponosi wykonawca/zleceniobiorca tych prac.

PODSTAWOWE INFORMACJE O RYZYKU /ZABEZPIECZENIACH:

Czy mienie będące przedmiotem ubezpieczenia jest zabezpieczone w sposób przewidziany obowiązującymi przepisami aktów prawnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej, głównie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380 z późn. zm.), ustawie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.), rozporządzeniu w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719 z późn. zm.)?

Odpowiedź:

Zakład nowy, oddany do użytku w grudniu 2016r. , po przejściu wszystkich procedur związanych z

dopuszczeniem do użytkowania.

Czy obiekty budowlane są użytkowane i utrzymywane zgodnie z przepisami prawa budowlanego (Dz. U. Z 2010 r. Nr 243 poz. 1623)?

Odpowiedź:

Tak

Czy w myśl obowiązujących przepisów prawa obiekty budowlane oraz wykorzystywane w nich instalacje techniczne podlegają regularnym przeglądom okresowym stanu technicznego / dozorowi technicznemu przez uprawnione do tego podmioty - m. inn. sprzętu pożarowego, instalacji gazowej, przewodów kominowych, instalacji elektrycznej i odgromowej?

Odpowiedź:

Tak

Czy w mieniu obejmowanym ochroną ubezpieczeniową występują budynki zbudowane z płyt warstwowych wypełnionych palnym wypełnieniem (pianka poliuretanowa / styropian) lub obiekty o konstrukcji drewnianej np. ściany nośne, strop, konstrukcja dachu jest drewniana lub konstrukcja ścian jest niepalna natomiast stropodachu jest o konstrukcji drewnianej i kryty materiałem palnym (np. papa, gont bitumiczny, słoma, trzcina, strzecha, wióry, łupki, deszczółki)?

Odpowiedź:

Nie

Czy w okresie ubezpieczenia jest planowane wyłączenie z eksploatacji budynków?

Odpowiedź:

Nie

Czy w ubezpieczanych obiektach występuje wysokie składowanie pow. 4 m?

Odpowiedź:

Nie

Czy w działalności przedsiębiorstwa wykorzystywane są materiały, substancje, komponenty, surowce, gazy o właściwościach łatwopalnych i/lub wybuchowych?

Odpowiedź:

Tak, jednym z produktów zakładu jest biogaz, spalany w agregacie kogeneracyjnym. Biogaz gromadzony jest w specjalnych zbiornikach i przetwarzany do agregatu bądź pochodni, gdzie jest spalany.

Czy zgłaszane do ubezpieczenia lokalizacje znajdują się w sąsiedztwie rzek lub zbiorników wodnych?

Odpowiedź:

Nie

Czy w ostatnich 10 latach na terenie ubezpieczanej lokalizacji lub w jej sąsiedztwie wystąpiła powódź lub podtopienie?

Odpowiedź:

Nie

Czy w zakładzie jest zainstalowana instalacja tryskaczowa?

Odpowiedź:

Nie

Czy w zakładzie zainstalowany jest systemy wczesnego ostrzegania pożarowego (SAP), ewentualnie inne, jakie?

Odpowiedź:

Tak, sygnał przekazywany jest na dyżurkę dozoru, system firmy Polon Alfa

Czy w zakładzie występują budynki będące pod nadzorem konserwatora zabytków?

Odpowiedź:

Nie

Czy wszystkie budynki zgłoszone do ubezpieczenia posiadają zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, instalację odgromową?

Odpowiedź:

Tak

Czy do ubezpieczenia zostały zgłoszone budynki przeznaczone do rozbiórki, wyburzenia, pustostany, budynki w złym stanie technicznym?

Odpowiedź:

Nie

Jak wygląda w zakładzie zasilanie w wodę ppoż. (sieć publiczna, ujęcie własne)?

Odpowiedź:

Sieć publiczna, zbiornik p.pož.

W jakiej odległości od zakładu znajduje się najbliższa jednostka Państwowej Straży Pożarnej oraz jaki jest szacowany czas dojazdu na miejsce zdarzenia?

Odpowiedź: ok. 12km

Hydranty zewnętrzne na terenie zakładu:

Odpowiedź:

szt. 4 (hydranty z 2016 r.)

Hydranty wewnętrzne w zakładzie:

Odpowiedź:

szt. 4 (hydranty z 2016 r.)

Czy na terenie zakładu są prowadzone prace „pożarowo – niebezpieczne”?

Przez prace „pożarowo – niebezpieczne należy rozumieć wszelkie prace prowadzone z otwartym ogniem np. spawanie, cięcie gazowe i elektryczne, zgrzewanie i lutowanie; podgrzewanie instalacji, urządzeń, zaworów; podgrzewanie klejów, lepiku, smoły itp.; używanie materiałów pirotechnicznych, wybuchowych itp.

Odpowiedź:

Zamawiający wyjaśnia, iż sporadycznie może wystąpić spawanie elektryczne i gazowe w specjalnie do tego wyznaczonym miejscu.

Czy w zakładzie są wykorzystywane wózki widłowe elektryczne lub spalinowe?

Odpowiedź:

W zakładzie są wykorzystywane wózki spalinowe.

Czy na terenie zakładu obowiązuje bezwzględny zakaz palenia, ewentualnie czy są wyznaczone specjalne miejsca do palenia?

Odpowiedź:

Na terenie zakładu obowiązuje bezwzględny zakaz palenia.

Informacje o zabezpieczeniach przeciwkradzieżowych:

- ochrona własna: **TAK**
- agencja ochrony: **NIE**
- w godzinach: **całodobowo**
- system pracy (liczba zmian, godziny zmian): **2 zmiany, 6:00 -22:00**
- ilość osób na zmianie: **30**
- alarm z sygnałem lokalnym: **TAK**

- alarm z monitoringiem: **TAK**
- transmisja alarmu do: **dyżurka**
- system kamer przemysłowych: **TAK**
- oświetlenie całej posesji: **TAK**
- ogrodzenie całej posesji: **TAK**
- rodzaj zabezpieczenia okien na parterze: **żaluzje zewnętrzne**
- rodzaj zabezpieczenia drzwi zewnętrznych: **zamki**
- rodzaj schowka do przechowywania gotówki: **kasetka + szafa metalowa**
- zabezpieczenia w pomieszczeniach kasowych: **brak kasy**
- inne zabezpieczenia p-kradzieżowe: **elektroniczny system dostępu**

Karta dopuszczenia do prac niebezpiecznych pod względem pożarowym (Załącznik nr 2)

Zlecenie nr Obiekt	Opis pracy	Czytelny podpis zleceniodawcy
Zleceniobiorca (podać imię i nazwisko; uprawnienia spawalnicze, ważność badań wysokościowych jeżeli dotyczy i inne)		
Opis zabezpieczenia terenu: ☐ Zapewniono sprzęt gaśniczy (gaśnica śniegowa, gaśnica proszkowa, koc gaśniczy, woda, piasek, łopaty, inne) – niepotrzebne skreślić. ☐ Zabezpieczono materiałem niepalnym przedmioty łatwopalne oraz urządzenia. ☐ Zatrzymano pracę pracowników w zagrożonym obszarze. ☐ Ustanowiono osobę asekurującą ☐ Poinformowano ochronę zakładu o prowadzeniu prac pożarowo niebezpiecznych. ☐ Inne		
Podpis zleceniobiorcy		Podpis zleceniodawcy
Data i godzina rozpoczęcia prac		Data i godzina zakończenia prac
Sprawdzono obszar po zakończeniu prac: ☐ Obszar uprzątnięto – brak zagrożeń ☐ Obszar pod nadzorem Uwagi		Podpis zleceniobiorcy
		Podpis zleceniodawcy
Dodatkowe dwie kontrole po całkowitym zakończeniu prac – podpis zleceniodawcy ☐ Po jednej godzinie brak zagrożeń ☐ Po dwóch godzinach brak zagrożeń		
Uwagi i zalecenia		

.....
(miejscowość i data)

Nr sprawy:.....

PROTOKÓŁ

dot. praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji

Zgodnie z wymaganiami § 17 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719), w dniu.....w godzinach: w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Wólce Rokickiej, gm. Lubartów przeprowadzone zostały praktyczne ćwiczenia, w zakresie sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji, w których udział wzięło łącznie stałych użytkowników obiektów. O terminie ćwiczeń w dniu pismem o numerze..... z dnia.....powiadomiono Komendanta Powiatowego PSP w Lubartowie.

Przebieg ćwiczeń *:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wnioski:

.....
.....
.....

Ćwiczenia nadzorowali:

.....

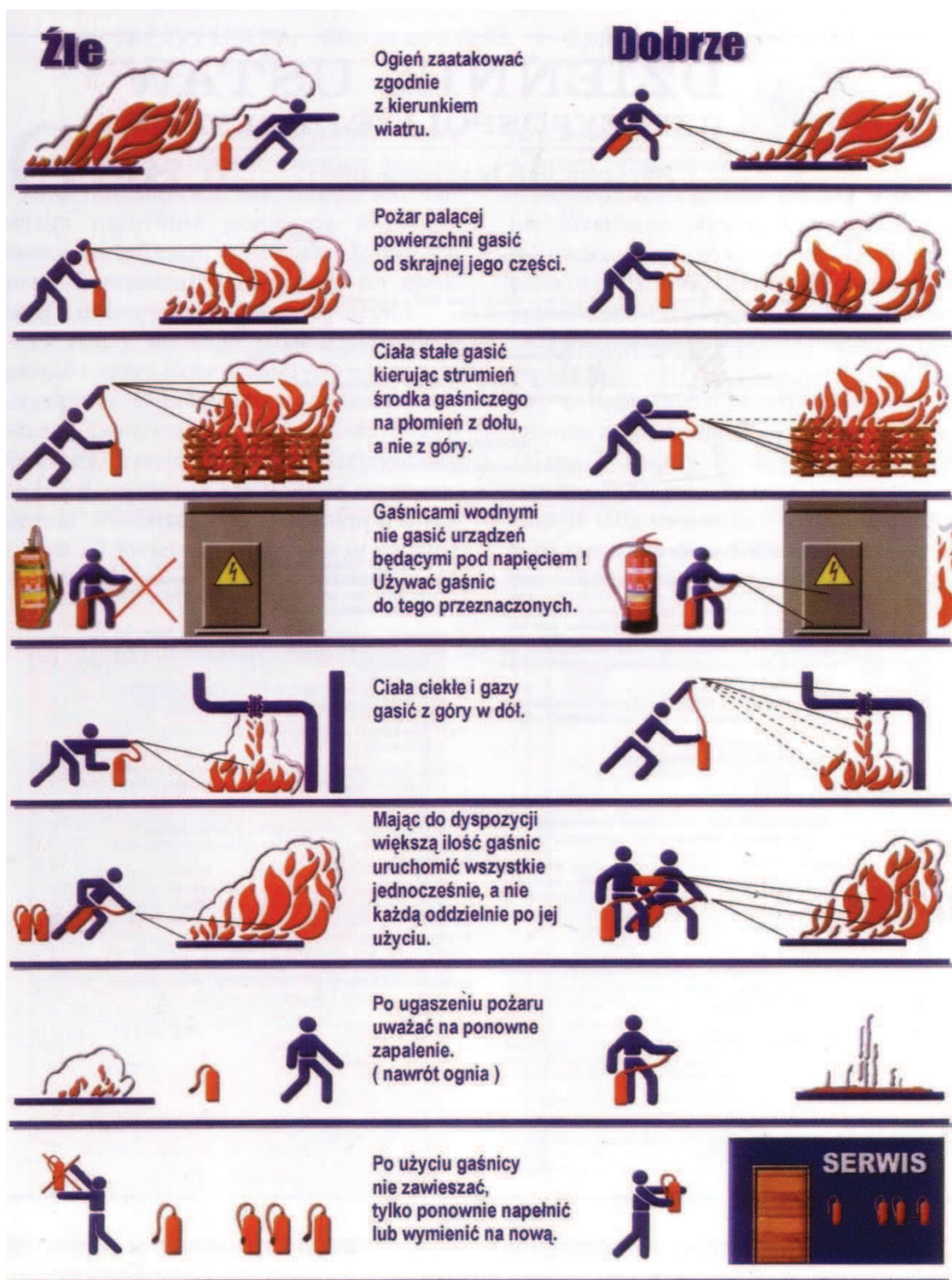
Termin następnych ćwiczeń praktycznych **:

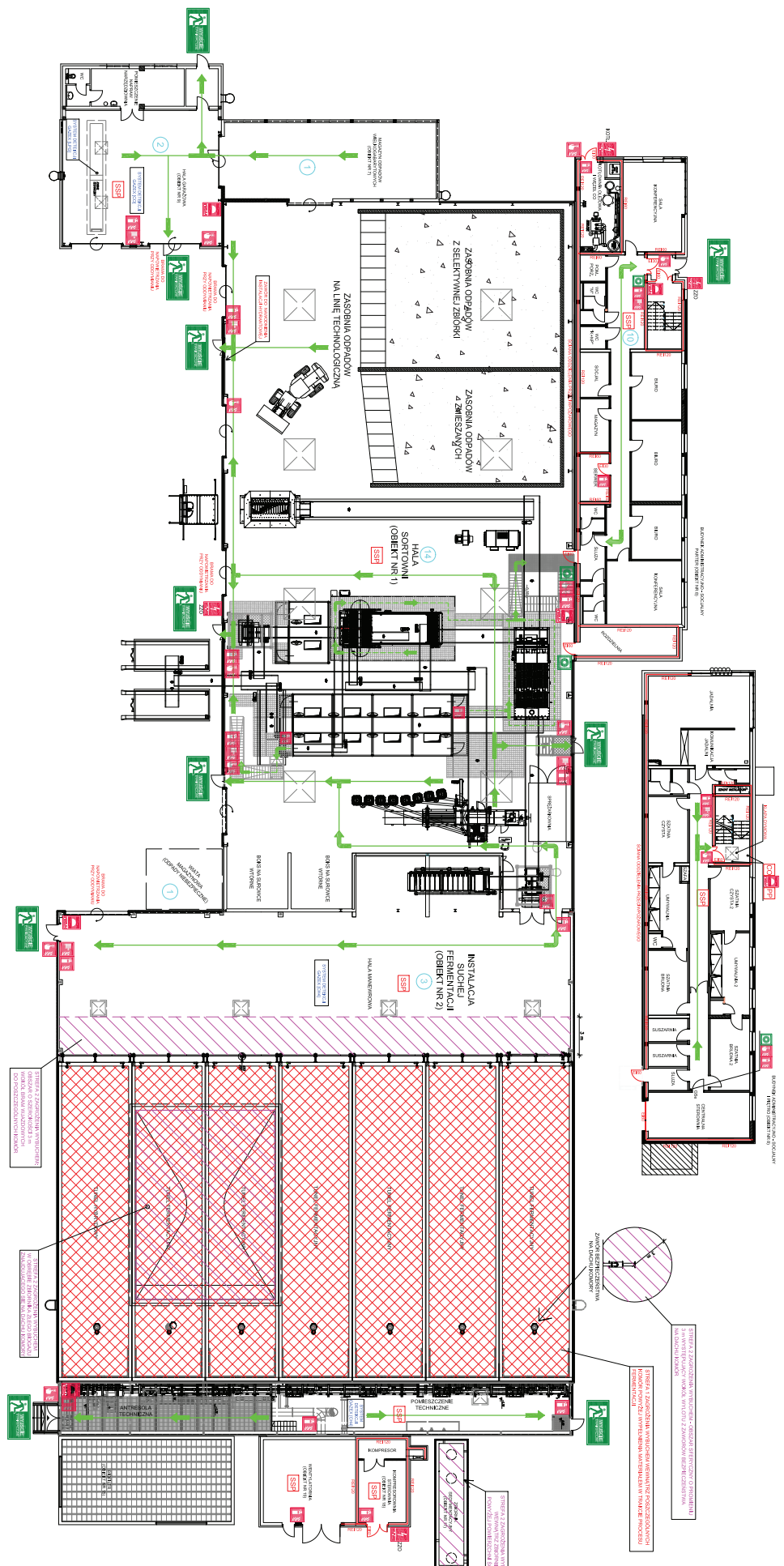
sporządził (a):

* podać scenariusz ćwiczeń z uwzględnieniem urządzeń ppoż. w budynku i ich ewentualnego wykorzystania; czas ewakuacji; stwierdzone trudności organizacyjne np. dot. rozgłoszenia komunikatu o ewakuacji; ewentualne braki w oznakowaniu ewakuacyjnym; dostęp do wyjść ew. (kluczy do wyjść); zabezpieczenie dokumentacji np. listy obecności, dzienniki; kontrola pomieszczeń; sposób zachowania się ćwiczących np. brak zdyscyplinowania, zjawisko paniki; realizacja wcześniej ustalonych zadań przez poszczególne osoby funkcyjne, zgodność przebiegu ewakuacji z zapisami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego itp.

** zgodnie z § 17 ust. 1 i 2 rozporządzenia MSWiA (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719).

ZASADY GASZENIA POŻARÓW PODRĘCZNYM SPRZĘTEM GAŚNICZYM





LEGENDA	
	GAŚNICA
	HYDRANT WEWNĘTRZNY
	REZERWY OSTRZEŻENIA POŻAROWY
	WYKŁAZNIK PRĄDU (ZŁOTOKOŁOWIA)
	URUCHOMIENIE KLAP DYMOWYCH
	CENTRALA ODYMNIA
	PRZYCISK PRZEWIĘTNIENIA
	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
	ILOŚĆ OSOB
	WYŚCIE ENKUKACYJNE
	AWARYJNE OTWIERANIE DRZWI
	KIERUNEK ENKUKACJI
	DRZWI PROZ. ODPORNOŚĆ W PRZ. I
	ELEMENTY OGRZELENIA PROZ. PRZ. I
	STREFA 1 ZAGROZENIA WYBŁACHEM
	STREFA 2 ZAGROZENIA WYBŁACHEM
Załącznik 5	
Rachunek obrotów nr 12.8.9.15.17.18.19	
ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA OPRACOWA	
W WOJEWÓDZTWE ŁÓDZKIM, gm. Lutomie	