

**Rewizja z dnia 04 kwietnia 2019 roku.**

# OPERAT PRZECIWPÓŻAROWY

## OBIEKT

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych  
(ZUOK) w Hryniewiczach, gmina Juchnowiec Kościelny, województwo  
podlaskie

## PODSTAWA PRAWNA

art. 42 ust. 4b Ustawy z dn. 14 grudnia 2012 r. o odpadach  
(tekst jednolity - Dz. U. z dnia 24 maja 2018r., poz. 992)

## Autor opracowania

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPÓŻAROWYCH

Białystok, kwiecień 2019 rok.

z up. MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA

Anna Radziejewska  
z-ca DYREKTORA  
Departamentu Ochrony Środowiska

*Spis treści*

1. Informacje formalno-prawne.....	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Uwarunkowania formalne.....	4
1.3. Nazwa i adres właściciela obiektu.....	5
1.4. Nazwa i adres Zarządzającego.....	5
1.5. Miejsce przetwarzania odpadów.....	5
1.6. Rodzaj prowadzonej działalności.....	5
2. Charakterystyka stosowanych technologii.....	6
3. Wyszczególnienie obiektów na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach.....	7
4. Powierzchnie magazynowe zlokalizowane na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych Hryniewiczach.....	8
5. Procedury monitorowania procesów technologicznych.....	13
<hr/>	
6. Charakterystyka odpadów wytwarzanych w wyniku eksploatacji instalacji Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych.....	14
7. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	16
7.1. Charakterystyka zakładu i procesu.....	16
7.1.1. Zagadnienia ogólne.....	16
7.1.2. Obowiązki wynikające z ustawy Prawo budowlane.....	18
7.1.3. Charakterystyka ogólna procesów.....	19
7.1.4. Lokalizacja.....	19
7.1.5. Odległości od obiektów sąsiadujących.....	20
7.1.6. Dojazd.....	21
7.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	21
7.3. Szczegółowa charakterystyka wybranych obiektów Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach.....	26
7.3.1. Nowa sortownia z częścią socjalno-biurową.....	26
7.3.2. Charakterystyka ciągu technologicznego w nowej Sortowni.....	29
7.3.3. Stara Sortownia z częścią socjalno-biurową.....	33
7.3.4. Kwatery składowe.....	33
7.3.5. Mała elektrownia biogazowa (MEG).....	36
7.4. Kategoria zagrożenia ludzi.....	37
7.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	38
7.6. Ocena zagrożenia pomieszczeń wybuchem.....	52
7.7. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów.....	55
7.8. Instalacja przeciwpożarowych hydrantów wewnętrznych.....	57

---

7.9.	Wyposażenie w gaśnice przenośne i inny podręczny sprzęt gaśniczy.....	58
7.10.	Instalacja zraszaczowa w hali przyjęć sortowni odpadów .....	61
7.11.	System sygnalizacji pożarowej.....	65
7.12.	Bezpieczne użytkowanie instalacji i urządzeń technicznych.....	76
7.13.	Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego.....	77
8.	Podsumowanie, wnioski, zalecenia.....	79
8.1.	Podsumowanie.....	79
8.2.	Wnioski .....	80
8.3.	Zalecane działania.....	83
9.	Podstawy prawne opracowania i dokumenty źródłowe: .....	83
10.	Załączniki: .....	84

---

---

## 1. Informacje formalno-prawne

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest operat przeciwpożarowy<sup>1</sup> w ujęciu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity - Dz. U. z 10 maja 2018r., poz. 992 ) dla **Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) w Hryniewiczach.**

Operat przeciwpożarowy **Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach opracowano w celu:**

- określenia stanu technicznego budynków, obiektów budowlanych, składowiska, w szczególności systemu odgazowania oraz innych aspektów infrastruktury i eksploatacji, które mają istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa pożarowego,
- oceny stanu technicznego budynków, obiektów budowlanych oraz urządzeń przeciwpożarowych w stosunku do obowiązujących norm i normatywów,
- oceny prawidłowego zabezpieczenia powierzchni magazynowych na terenie zakładu,
- określenia możliwości zmniejszenia negatywnego oddziaływania w procesie składowania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów na poziom bezpieczeństwa pożarowego.

### 1.2. Uwarunkowania formalne

W związku ze zmianami jakie wprowadziła ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2018r., poz. 1592) oraz nowymi obowiązkami wynikającymi z powyżej cytowanej ustawy Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowo - Produkcyjne „LECH” Sp. z o.o. ul. Kombatantów 4, 15-110 Białystok, jako podmiot gospodarczy zarządzający w imieniu Miasta Białystok kompleksowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi, został zobligowany przez organ wydający pozwolenie zintegrowane to jest Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego do uzupełnienia braków formalno - prawnych a między innymi o operat przeciwpożarowy na potrzeby aktualizacji wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego.

<sup>1</sup> Zgodnie z *art. 42 ust. 4b ustawy o odpadach* do wniosku o wydanie zezwolenia na zbieranie odpadów oraz do wniosku o zezwolenie na przetwarzanie odpadów, dołącza się obligatoryjnie operat przeciwpożarowy, który jest dokumentem określającym warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji, obiektu lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów. Operat, w rozumieniu ustawy o Państwowej Straży Pożarnej, stanowi opinię osób legitymujących się specjalistyczną wiedzą z zakresu pożarnictwa i spełniających ściśle określone ustawowe wymagania. Przedmiotowy dokument może zostać sporządzony tylko przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, o którym mowa w rozdziale 2a ustawy o Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejszy operat przeciwpożarowy stanowi opis ogółu warunków przeciwpożarowych Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach w dalszej części opracowania określany jako (ZUOK) z uwzględnieniem wszystkich miejsc magazynowania, odzysku i przetwarzania odpadów na jego terenie.

### 1.3. Nazwa i adres właściciela obiektu

Gmina Białystok: Urząd Miejski w Białymstoku, ul. Słonimska 1, 15-950 Białystok

### 1.4. Nazwa i adres Zarządzającego

Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowo - Produkcyjne „Lech” Spółka z o. o.  
ul. Kombatantów 4, 15-110 Białystok w imieniu Miasta Białystok zarządza kompleksowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi.

NIP: 542-020-03-81,

REGON: 050001472.

### 1.5. Miejsce przetwarzania odpadów

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) zlokalizowany jest w Hryniewiczach na działkach o numerach ewidencyjnych: 103/11, 103/12, 103/20, 103/22, 103/24, 105/6, 105/8, 105/11, 106/4, 107/2, 107/3, 108/4, 108/5, 108/7, 108/8, 109/2, 109/3, 109/4, 112/2, 112/7, 113/1, 113/2, 113/3, 168/1, 423, 435/2, 436, 441, 442, 443, 444, 445 (obręb geodezyjny 11 Hryniewiczze) o łącznej powierzchni 42,1858 ha.

### 1.6. Rodzaj prowadzonej działalności

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach przetwarzanie odpadów prowadzone jest w następujących instalacjach:

- 1) instalacja do składowania odpadów o zdolności przyjmowania ponad 10 ton odpadów na dobę i całkowitej pojemności ponad 25 000 ton,
- 2) do mechanicznego przetwarzania odpadów innych niż zmieszane odpady komunalne o zdolności przetwarzania do 36 000 Mg<sup>2</sup>/rok przy pracy jednozmianowej, z możliwością pracy na dwie lub trzy zmiany (stara sortownia),
- 3) do mechanicznego przetwarzania odpadów o zdolności przetwarzania do 40 000 Mg/rok dla odpadów komunalnych zbieranych selektywnie lub do 120 000 Mg/rok dla

<sup>2</sup> Mg oznacza megagram, czyli tonę

niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przy pracy na dwie zmiany (nowa sortownia),

- 4) do biologicznego przetwarzania odpadów (biostabilizacja) odpadów o zdolności przetwarzania do 20 000 Mg/rok,
- 5) do biologicznego przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (kompostownia odpadów) o zdolności przetwarzania do 13 000 Mg/rok,
- 6) do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego o zdolności przetwarzania do 2 500 Mg/rok,
- 7) do mechanicznego przetwarzania odpadów (rozdrabniacz Doppstadt).

## 2. Charakterystyka stosowanych technologii.

*W ramach Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach prowadzone są następujące procesy:*

- 1) przyjmowanie i przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych, z selektywnej zbiórki, odpadów zielonych i innych bioodpadów, odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, odpadów wielkogabarytowych i budowlanych,
- 2) unieszkodliwianie odpadów na składowisku,
- 3) zbieranie odpadów celem przekazania ich do przetworzenia innym podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami,
- 4) prasowanie surowców uzyskanych w wyniku pracy linii sortowniczej,
- 5) biostabilizacja odpadów,
- 6) kompostowanie odpadów

Dodatkowo na terenie zakładu prowadzona jest działalność w zakresie zbierania odpadów (punkt selektywnego zbierania odpadów – określany w dalszej części operatu jako PSZOK).

***Przyjmowanie odpadów na teren Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach:***

***Odpady przyjmowane są:***

- od poniedziałku do piątku w godzinach: 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>,

- w soboty w godzinach: 7<sup>00</sup> – 15<sup>00</sup>.

**Procedura przyjmowania odpadów obejmuje:**

- kontrolę ilościową (ustalenie masy odpadów) – przy pomocy wagi samochodowej lub innej; przyjęcie każdej ilości odpadów jest rejestrowane przez komputerowy system zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- kontrolę jakościową (rodzaju) dostarczonych odpadów – prowadzoną przez uprawnionego pracownika Zakładu,
- skierowanie przyjętych odpadów w zależności od ich składu:
  - na strefę przyjęć w „nowej sortowni” lub halę przyjęć w „starej sortowni” w zależności od rodzaju odpadów,
  - do magazynu bioodpadów, w tym odpadów zielonych,
  - do pomieszczenia przyjęcia odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w budynku demontażu odpadów wielkogabarytowych,
  - bezpośrednio na eksploatowaną część składowiska (kwaterę),
  - do Punktu Selektywnej Zbiorki Odpadów Komunalnych (PSZOK),
  - do wyznaczonych miejsc magazynowania odpadów.

### 3. Wyszczególnienie obiektów na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach funkcjonuje szereg obiektów służących przetwarzaniu odpadów, a także obiekty stanowiące zaplecze administracyjne, socjalne, techniczne oraz magazynowe, są to między innymi:

- kwatery składowe – 4A i 4B,
- instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów - nowa sortownia odpadów komunalnych,
- instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów (biostabilizacja odpadów),
- instalacja do biologicznego przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów - kompostownia odpadów,
- instalacja do przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,

- instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów innych niż zmieszane odpady komunalne – stara sortownia,
- pozostałe obiekty **Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych** to budynki i obiekty budowlane:
  - budynek biurowy,
  - budynki socjalno-magazynowe,
  - budynek szatni dla pracowników,
  - stacja paliw (ON),
  - budynek wagi,
  - place i wiaty magazynowe,

Poszczególne obiekty wyszczególnione powyżej zaznaczone są na planie zagospodarowania terenu w załączniku numer 3.

---

#### **4. Powierzchnie magazynowe zlokalizowane na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych Hryniewiczach**

Poszczególne powierzchnie magazynowe opisane w tabeli nr I w punktach A-P zaznaczono na planie zagospodarowania terenu w załączniku numer 1.

##### **4.1. Usytuowanie poszczególnych magazynów pod kątem rozprzestrzeniania ognia**

Poszczególne powierzchnie magazynowe opisane w tabeli nr I traktowane są jako strefy pożarowe PM. Konstrukcje poszczególnych obiektów, które przeznaczone są do magazynowania odpadów wykonane są jako konstrukcje stalowe lub stalowo-żelbetowe z pokryciem dachowym nierozprzestrzeniającym ognia (opis poniżej- tabela nr 1). Z uwagi na powyższe, odległości poszczególnych powierzchni magazynowych określono na podstawie § 271 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

##### **4.2. Oznakowanie miejsc magazynowania**

Oznakowanie w sposób praktyczny miejsc magazynowania odbywa się częściowo za pomocą płyt betonowych typu „L” oraz trwałym oznakowaniem powierzchni w postaci wymalowanych poziomych linii wyznaczających granice stref magazynowych.



Tabela nr 1. Powierzchnie magazynowe zlokalizowane w ZUOK w Hryniewiczach

Oznaczenie	Opis magazynu	Rodzaj magazynowanych odpadów	Kategoria odpadów [palne / niepalne]
A	Zasiek „starej” sortowni - utwardzony plac o powierzchni 640,00 m <sup>2</sup> ogrodzony z dwóch stron betonowymi ścianami oporowymi wraz z powierzchnią hali nadawy, na którym magazynowane są odpady przed skierowaniem do mechanicznego przetwarzania. Hala nadawy wykonana jako budynek o konstrukcji stalowej z lekką obudową stalową.	W zasieku magazynowane są: szkło i odpady komunalne balastowe.	palne
B	PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych - plac utwardzony płytami betonowymi wyposażony w specjalistyczne kontenery oraz pojemniki do gromadzenia odpadów, powierzchnia 2000 m <sup>2</sup> .	Zbierane są głównie odpady takie jak: papier, szkło, drewno, gruz, tekstylia, zużyte opony, metale oraz odpady kwalifikowane jako niebezpieczne np.: farby, rozpuszczalniki, baterie, akumulatory, leki. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].	palne
C	Plac eksploatacyjny – wydzielony plac o nawierzchni nieutwardzonej przeznaczony na odpady obojętne, powierzchnia 1200 m <sup>2</sup> .	Odpady obojętne, które wykorzystywane są jako warstwa izolacyjna na składowisku. Są to m.in. odpady takie jak: gruz, gleba i ziemia, popioły paleniskowe.	niepalne
D	Wiatła magazynowa „stara” na surowce wtórne – wydzielone betonowe boksy o powierzchni utwardzonej, betonowa posadzka, zadaszone i zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych, przekrycie dachu wykonane z blachy stalowej, powierzchnia <1000 m <sup>2</sup> , klasa „E” odporności pożarowej.	Rodzaj magazynowanych odpadów to m.in.: zbelowane, wysortowane z procesu materiały surowcowe: papier, tektura, opakowania wielomateriałowe.	palne

<b>E-1</b>	<b>Plac na odpady balastowe</b> - plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 2000 m <sup>2</sup>	Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów komunalnych balastowych po procesie mechanicznego przetworzenia.	palne
<b>E-2</b>	<b>Plac na odpady balastowe</b> - plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 2000 m <sup>2</sup>	Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów komunalnych balastowych po procesie mechanicznego przetworzenia.	palne
<b>E-3</b>	<b>Plac na odpady balastowe</b> - plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 800 m <sup>2</sup>	Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów komunalnych balastowych po procesie mechanicznego przetworzenia.	palne
<b>E-4</b>	<b>Plac na odpady balastowe</b> - plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 1876 m <sup>2</sup>	Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów komunalnych balastowych po procesie mechanicznego przetworzenia.	palne
<b>F</b>	<b>Plac na zużyte opony</b> - plac o powierzchni utwardzonej płytami betonowymi z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów zużytych opon, powierzchnia 1000 m <sup>2</sup>	plac na zużyte opony.	palne
<b>G</b>	<b>Plac na odpady z tworzyw sztucznych</b> - Plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 500 m <sup>2</sup>	Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów z tworzyw sztucznych.	palne
<b>H</b>	<b>Wiata „nowa” na surowce wtórne</b> – Wiata o konstrukcji mieszanej: żelbetowej i stalowej, dach jednodopowy wykonany z blachy trapezowej, wiata składa się z 10 wydzielonych betonowych boksów o powierzchni utwardzonej, betonowa posadzka, zadaszone i zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych, powierzchnia 1287,90 m <sup>2</sup> , klasa „E”	Przetwarzane surowce są magazynowane w boksach na przemian palne/niepalne np. tworzywa sztuczne/metale.	palne (tworzywa sztuczne), niepalne (szkło, metale)

	odporności pożarowej.			
<b>I</b>	<b>Plac odpadów pochodzących z procesów biologicznych</b> – plac utwardzony, powierzchnia 2300 m <sup>2</sup>	Utworzony plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów powstających podczas procesów biologicznych na terenie zakładu, są to m.in.: kompost oraz nieprzekompostowane frakcje odpadów.		<b>niepalne</b>
<b>J</b>	<b>Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji</b> – plac nieutwardzony, powierzchnia 875 m <sup>2</sup>	Plac przeznaczony na magazynowanie odpadów z drewna m.in. trocin, wióry drewno, odpadów z selektywnej zbiórki np. popioły oraz odpadów ulegających biodegradacji np. odpady kuchenne.		<b>palne</b> (trociny, wióry, drewno), - <b>niepalne</b> (popiół z selektywnej zbiórki, odpady ulegające biodegradacji np. odpady kuchenne).
<b>K</b>	<b>Magazyn olejów przetworzonych</b> – stalowa wiatra o nawierzchni utwardzonej, wyłożonej gresem. Wiatra wyposażona w wannę wychwytową o powierzchni jednolicie utwardzonej, w sposób zabezpieczający przed wpływem zanieczyszczeń, o powierzchni 20 m <sup>2</sup>	Oleje przetworzone gromadzone są w beczkach lub pojemnikach z tworzyw sztucznych. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].		<b>palne</b>
<b>L</b>	<b>Magazyn odpadów niebezpiecznych</b> - ogrodzona wiatra o nawierzchni szczelnej, betonowej, konstrukcja stalowa, pokrycie dachu wykonane z blachy, wysokość 4,675 m, powierzchnia 238,6 m <sup>2</sup> , klasa „E” odporności pożarowej.	Magazynowane są m.in.: oleje przetworzone, zużyte urządzenia, baterie i akumulatory. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].		<b>palne</b>

<b>E</b>	<p>Wiata na odpady wielkogabarytowe - Wiata stalowa o powierzchni szczelnej, betonowej, pokrycie dachowe wykonane z blachy, powierzchnia 172,8 m<sup>2</sup>, klasa „E” odporności pożarowej.</p>	<p>Magazynowane są m.in.: odpady zawierające zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].</p>	<p>niepalne</p>
<b>M</b>	<p>Magazyn odpadów "poakcyjnych" - Wiata stalowa oparta na ścianach żelbetonowych pełnych z 3 stron, o wysokości 4,0 m, dach jednonadpadowy wykonany z blachy, powierzchnia 182,25 m<sup>2</sup>, klasa „E” odporności pożarowej.</p>	<p>Magazynowane są niewielkie ilości tworzyw sztucznych, drewna oraz mogą być magazynowane oleje silnikowe i paliwo. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].</p>	<p>palne</p>
<b>N</b>	<p>Część technologiczna nowej sortowni wraz nadawą - posadzka w wykonaniu przemysłowym, przystosowana do ruchu ciężkiego. Halę nadawę oraz część technologiczną podzielono żelbetową ścianą o grubości 30 cm do wysokości 6,0 m, a od strony przyjęcia odpadów pokryta blachą o grubości 12 mm, powierzchnia łączna 4742,71 m<sup>2</sup>, klasa „E” odporności pożarowej.</p> <p>Halą sortowni - stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dźwigary i płatwie dachowe stalowe - niepalne, nie rozprzestrzeniające ognia</li> <li>- słupy stalowe - niepalne, nie rozprzestrzeniające ognia</li> <li>- przekrycie - płyta warstwowa z pianką PU, nie rozprzestrzeniająca ognia (NRO)</li> </ul>	<p>Magazynowane są odpady komunalne przeznaczone do sortowania, zawierające frakcje surowcowe: papier, tworzywa sztuczne, drewno, tekstylia itp. Szczegółowy wykaz kodów odpadów magazynowanych zawarty jest w pozwoleniu zintegrowanym [4].</p>	<p>palne</p>
<b>O</b>	<p>Magazyn balastu - plac utwardzony powierzchnią asfaltową, wygradzony płytami betonowymi, 1800 m<sup>2</sup></p>	<p>Plac z przeznaczeniem na magazynowanie odpadów komunalnych balastowych po procesie mechanicznego przetwarzania.</p>	<p>palne</p>
<b>P</b>	<p>Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji - Plac utwardzony płytami betonowymi, powierzchnia 750 m<sup>2</sup></p>	<p>Popiół z selektywnej zbiórki, odpady ulegające biodegradacji np. odpady kuchenne.</p>	<p>niepalne</p>

Sumaryczna wartość powierzchni magazynowych wynosi 25 385,26 m<sup>2</sup>.

## 5. Procedury monitorowania procesów technologicznych

### *Procedury monitorowania ilości pyłów i gazów*

Wymagania w zakresie parametrów wskaźnikowych oraz minimalnej częstotliwości badań dla składowiska odpadów zostały określone w załączniku do Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013r., poz. 523).

Zgodnie z wymaganiami powyższego rozporządzenia obowiązkiem badania objęte są następujące parametry:

- metan (CH<sub>4</sub>),
- dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>),
- tlen (O<sub>2</sub>).

---

Podczas fazy eksploatacyjnej składowiska pomiar emisji gazu składowiskowego oraz jego skład wykonuje się z częstotliwością raz w miesiącu, a podczas fazy poeksploatacyjnej co 6 miesięcy.

Zgodnie z zapisami § 21 pkt 6 wyżej cytowanego rozporządzenia badania parametrów wskaźnikowych prowadzą laboratoria badawcze posiadające wdrożony system jakości w rozumieniu przepisów o normalizacji. W związku z czym nie ma potrzeby określania procedur poboru i badania próbek gdyż muszą być one zgodne z normami według, których pracuje laboratorium.

Pozostałe pomiary prowadzone w ramach monitoringu składowiska w fazie eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej obejmują następujące pomiary przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 2. Zakres parametrów wskaźnikowych oraz minimalna częstotliwość ich badań zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013r., poz. 523)

LP.	PARAMETR WSKAŹNIKOWY	MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ	
		FAZA EKSPLOATACYJNA	FAZA POEKSPLOATACYJNA
1.	Objętość wód odciekowych	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
2.	Skład wód odciekowych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
3.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
4.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
5.	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
6.	Skład wód powierzchniowych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
7.	Emisja gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
8.	Skład gazu składowiskowego	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
9.	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	brak	co 12 miesięcy
10.	Osiadanie składowiska	co 12 miesięcy	co 12 miesięcy
11.	Struktura i skład masy odpadów	co 12 miesięcy	brak

## 6. Charakterystyka odpadów wytwarzanych w wyniku eksploatacji instalacji Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych.

Tabela 3. Charakterystyka i właściwości wytwarzanych odpadów na terenie ZUOK

Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości
Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (w tym niebezpieczne)	Odpady w postaci ciekłej o właściwościach szkodliwych, drażniących. Odpadowe oleje, które utraciły swoje właściwości użytkowe. Odpady zawierają śladowe ilości PCB, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, związków chlorowcoorganicznych, a także metali ciężkich oraz związki fosforu, siarki, chloru, azotu pochodzące z dodatków uszlachetniających i produktów rozkładu olejów.
Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (freony HCFC, HFC)	Odpad powstaje podczas osuszania sprzętu chłodniczego z płynów eksploatacyjnych. Grupa chloro i fluoropochodnych węglowodorów alifatycznych. Właściwości ekotoksyczne.
Surowce wtórne (w tym odpady opakowaniowe)	<b>Papier i tektura (w tym opakowania):</b> Odpad zawierający głównie celulozę. Opakowania wykonane z papieru lub tektury. Papier powstaje z masy włóknistej pochodzenia roślinnego, rzadziej zwierzęcego, syntetycznego czy mineralnego.

	<p>Wykorzystuje się głównie włókna drzewne. Z kolei tektura powstaje poprzez sprasowanie kilku warstw masy papierniczej. Odpad inny niż niebezpieczny.</p> <p><b><u>Tworzywa sztuczne i guma (w tym opakowania):</u></b>  Polietylenowe lub polipropylenowe opakowania po środkach czystości lub folie stanowiące opakowania materiałów eksploatacyjnych dostarczanych do zakładu. Odpad zawierający głównie tworzywa sztuczne polipropylenowe, polietylenowe, kauczuk, poliwęglany. Odpad inny niż niebezpieczny.</p> <p><b><u>Drewno (w tym opakowaniowe):</u></b>  Opakowania z drewna niezawierające substancji konserwujących.</p> <p><b><u>Metale (w tym opakowaniowe):</u></b>  Odpadowe, metalowe i aluminiowe opakowania np. puszki po napojach, pozostałość po napojach. Odpad inny niż niebezpieczny. Odpad zawierający mieszaninę różnego rodzaju metali żelaznych i nieżelaznych, odpad w postaci stałej.</p> <p><b><u>Odpady wielomaterialowe (w tym opakowaniowe):</u></b>  Odpady wykonane z materiałów różnego rodzaju np. z tektury zawierające wkładkę foliową. Odpad inny niż niebezpieczny.</p> <p><b><u>Zmieszane odpady opakowaniowe:</u></b></p>
	<p>Zmieszane opakowania wykonane z materiałów różnego rodzaju np. papieru, tworzyw sztucznych, szkła itp. Odpad inny niż niebezpieczny.</p> <p><b><u>Szkło (w tym opakowaniowe):</u></b>  Odpad butelek szklanych powstający jako pozostałość po napojach oraz inne szkło pochodzące z gospodarstw domowych – szkło okienne. Skład tlenki krzemu, tlenki wapnia, tlenki sodu. Odpad inny niż niebezpieczny.</p> <p><b><u>Tekstylna (w tym opakowaniowe):</u></b>  Tkaniny (np. worki, odzież, inne skrawki tekstylne) wykonywane głównie z konopi, lnu, juty i tkanin celulozowo polipropylenowych. Odpad inny niż niebezpieczny.</p>
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	Odpad stały zawierający kalcyt, włókna lniane, celulozowe, bawełniane. Część odpadów zanieczyszczona śladowymi ilościami substancji ropopochodnych. Właściwości szkodliwe.
Zużyte opony	Odpad w postaci stałej, składający się z gumy, kauczuku naturalnego i syntetycznego, sadzy, włókien syntetycznych, dodatków utwardzających, elementów stalowych. Odpad inny niż niebezpieczny.
Odpady z przeglądu i konserwacji pojazdów	Płyny hamulcowe, płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje. Zawierają śladowe ilości eterów, glikoli polietylenowych, estrów kwasu borowego.
Opady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	<p>Zużyte transformatory i kondensatory zawierające PCB. Właściwości toksyczne. Urządzenia z zawartością np. PCB. Zużyte urządzenia zawierające fluorowco i chlorowco pochodne węglowodorów alifatycznych. Odpad zawiera szkło, metal, tworzywo sztuczne, luminofor, niewielkie ilości rtęci (np. lampy rtęciowe i jarzeniowe).</p> <p>Odpadowe baterie i akumulatory zawierające śladowe ilości ołowiu, niklu, kadmu, rtęci, manganu, cynku, potasu. Odpad zawierający związki żelaza, cynku i manganu.</p> <p>Twarde dyski, dyskietki komputerowe, płyty CD,</p>

	składające się z tworzyw sztucznych, metali. Odpadowy elektrolit z baterii i akumulatorów.
<b>Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne</b>	Odpady stałe składające się z przewodów miedzianych lub aluminiowych w otulinie z tworzyw sztucznych zanieczyszczone innymi substancjami.
<b>Odpady z procesów biologicznych</b>	Odpad w postaci stałej zawierający nieprzekompostowany papier, odpadową folię polietylenową, polipropylenową, drobne szkło. Odpad w postaci stałej zawierający cząstki szkła i ceramiki, śladowe ilości ołowiu, kadmu, chromu, miedzi, niklu, cynku, , tlenki fosforu i potasu, związki organiczne. Mieszanka związków organicznych i nieorganicznych, węglowodany, cukry, białka, związki metali. Odpad inny niż niebezpieczny.
<b>Minerały (np. piasek, kamienie)</b>	Odpady stałe, sypkie, zawierające części mineralne oraz drobne elementy szkła, plastiku, krzemionki, zapach nieuciążliwy, odpad inny niż niebezpieczny.
<b>Inne odpady z mechanicznej obróbki</b>	Odpady w postaci stałej, głównie zawierające celulozę – papier, drewno lub tworzywa sztuczne, odpad inny niż niebezpieczny.

Poszczególne rodzaje wytwarzanych odpadów magazynowane są selektywnie na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach, do którego Zarządca terenu posiada tytuł prawny, w wydzielonych i oznakowanych miejscach o utwardzonej nawierzchni, niedostępnych dla osób nieupoważnionych. Teren Zakładu jest zamknięty i ogrodzony, stale dozorowany, co uniemożliwia dostęp osobom postronnym i zwierzętom. Miejsca magazynowania odpadów są monitorowane poprzez system kamer wizyjnych zlokalizowanych na terenie Zakładu.

## 7. Warunki ochrony przeciwpożarowej

### 7.1. Charakterystyka zakładu i procesu

#### 7.1.1. Zagadnienia ogólne

##### *Organizacja ochrony przeciwpożarowej w obiekcie.*

Podstawowym aktem prawa, regulującym kwestie ochrony przeciwpożarowej jest ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity - Dz. U. z 2018 r., poz.620), która w art. 3 nakłada obowiązek dotyczący stosowania się do zasad ochrony przeciwpożarowej na wszystkich użytkowników obiektów. Jednak szczególne obowiązki ustawa w art. 4 powierza właścicielom, użytkownikom i zarządzającym budynkami, obiektami budowlanymi lub terenami, nakazując im zapewnienie ich ochrony przeciwpożarowej.



**Ochrona przeciwpożarowa** - jest elementem systemu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, a w tym zakresie pewnym systemem działalności ujętym w określone ramy prawne rangi ustawy. Z powyższego wynika, że ochrona przeciwpożarowa jest systemem przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia i mienia ludzkiego przed skutkami pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń, takich jak katastrofy: chemiczne, ekologiczne i techniczne.

Do form zabezpieczenia przeciwpożarowego środowiska pracy, do którego należy teren, obiekt lub budynek należy zaliczyć:

1) **Ochronę bierną** - polegającą na odpowiednim kształtowaniu zagospodarowania przestrzeni, infrastruktury i konstrukcji obiektów i budynków, wyposażeniu ich w niezbędny sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe oraz utrzymaniu reżimów przebiegów procesów technologicznych i eksploatacyjnych w taki sposób, aby prawdopodobieństwo powstania i efektów rozprzestrzeniania się pożaru były jak najmniejsze.

2) **Ochronę czynną** - polegającą na praktycznym wykorzystaniu w działaniu ratowniczym (w walce z pożarami) umiejętności posługiwania się urządzeniami i sprzętem przeciwpożarowym oraz ratowniczym wobec zagrożeń zaistniałych w chronionym obszarze.

**Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. definiuje ochronę przeciwpożarową jako kompleks zadań mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia i środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem.**

Zgodnie z art. 4 cytowanej powyżej Ustawy, właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu zobowiązany jest w szczególności do:

- przestrzegania przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażenia budynku w sprzęt pożarniczy, ratowniczy i środki gaśnicze oraz zapewnienia konserwacji i naprawy sprzętu,
- zapewnienia osobom przebywającym w budynku bezpieczeństwa i możliwości ewakuacji,
- zaznajomienia pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- przygotowania budynku do prowadzenia akcji ratowniczej oraz do ustalenia sposobu postępowania na wypadek pożaru,

- ustalenia sposobu postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

#### 7.1.2. Obowiązki wynikające z ustawy Prawo budowlane.

Zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 6 ustawy Prawo budowlane zatytułowanym „Utrzymanie obiektów budowlanych”, właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany utrzymywać i użytkować obiekt budowlany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska. Dodatkowo musi utrzymywać go w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej. Szczególnie ważne w tym zakresie są warunki wpływające na bezpieczeństwo osób przebywających w obiekcie.

Ponadto, właściciel obowiązany jest zapewnić bezpieczne użytkowanie obiektu w sytuacjach, w których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska. Sytuacje, o których tutaj mowa to czynniki zewnętrzne oddziałujące na obiekt, spośród których najpowszechniejsze w Polsce to: pożary, powodzie, wyładowania atmosferyczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, zjawiska lodowe.

Naruszenie wskazanych wyżej obowiązków zostało spenalizowane w art. 91a Prawa budowlanego. Zgodnie z tym przepisem, kto nie spełnia, określonego w art. 61, obowiązku utrzymania obiektu budowlanego w należyтым stanie technicznym, użytkuje obiekt w sposób niezgodny z przepisami lub nie zapewnia bezpieczeństwa użytkowania obiektu budowlanego, podlega grzywnie nie mniejszej niż 100 stawek dziennych, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku.

**Należy stwierdzić, iż poszczególne obiekty budowlane na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych posiadają książki obiektów oraz prowadzona jest systematyczna kontrola stanu budynków przez uprawnione osoby.**

### 7.1.3. Charakterystyka ogólna procesów

Głównymi procesami prowadzonymi na terenie zakładu jest odzysk surowców, unieszkodliwianie odpadów na polach składowych<sup>3</sup>, oraz wytwarzanie odpadów w wyniku funkcjonowania instalacji pomocniczych - linii sortowniczej, kompostowni, a także obiektów i urządzeń (np. rozdrabniacz) nie będących instalacjami, tworzących infrastrukturę techniczną zakładu.

### 7.1.4. Lokalizacja

Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach zlokalizowany jest około 0,5 km na wschód od drogi powiatowej 1483 B Białystok-Juchnowiec Kościelny oraz w odległości około 5 km od granic miasta Białegostoku. Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach zajmuje łączną powierzchnię 42,1858 ha.

---

Terytorialnie i operacyjnie (rejon chroniony) podlega pod Jednostkę Ratowniczo – Gaśniczą Nr 4 Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, która zlokalizowana jest przy ul. Transportowej. Odległość Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach od Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej Nr 4 Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku wynosi około 7,5 km. Średni czas dojazdu pierwszego zastępu ratowniczo – gaśniczego przy niezwłocznym alarmowaniu będzie wynosił około 12 minut.

---

<sup>3</sup> Składowisko odpadów to budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami przeznaczona do składowania odpadów. Stosownie do postanowień § 271 ust.13 warunków techniczno - budowlanych cyt:" otwarte składowisko ze względu na usytuowanie, należy traktować jako budynek PM".

Ryc. nr 1. Lokalizacja Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach



#### 7.1.5. Odległości od obiektów sąsiadujących

Od strony południowej i północnej Zakład w Hryniewiczach sąsiaduje z obszarem leśnym, natomiast od strony zachodniej oraz wschodniej sąsiaduje z obszarem leśnym oraz łąkowym nie naruszając normatywnych odległości wynikających z warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisu wykonawczego do ustawy Prawo Budowlane. Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się w odległości około 1000 m na północy wschód od granicy składowiska w miejscowości Hryniewiczze oraz około 1100 m na południe od granicy składowiska we wsi Lewickie Kolonie. W odległości około 300 m w kierunku północno-zachodnim znajdują się budynki przemysłowe i magazynowe. **Budynki mieszkalne i inne obiekty w tym inwentarskie usytuowane są w odległościach większych od odległości wymaganych przez przepisy techniczno-budowlane [9].**

### 7.1.6. Dojazd

Dojazd do zakładu prowadzi odnogą drogi powiatowej o szerokości powyżej 5 m. przez bramę wjazdową. Przy budynkach sortowni oraz na poszczególnych placach technologicznych istnieją "mijanki" do zawracania i manewrowania przystosowane do poruszania się samochodów pożarniczych. Wszystkie drogi pożarowe oraz drogi nie stanowiące dróg pożarowych na terenie zakładu są utwardzone lub wykonane z żelbetonowych płyt o ponad normatywnych nośnościach i szerokościach zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [11].

### 7.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Występujące zagrożenia powinny być charakteryzowane zgodnie z prowadzonym procesem technologicznym, to jest od momentu wyładunku odpadów w miejscu przeznaczenia odpadów do jego zakończenia. Cały proces obróbki odpadów, realizowany w kompleksowym systemie zagospodarowania odpadów i odbywa się w kilku obiektach. Zagrożenia zasadniczo można podzielić na trzy rodzaje: pożarowe, wybuchowe i chemiczne, które związane są z:

- a) **materiałami i substancjami** dostarczanymi z odpadami ponieważ w dostarczanych odpadach mogą wystąpić substancje i materiały niebezpieczne w butelkach, puszkach, uszkodzonych zbiornikach oraz luzem np.: rozpuszczalniki, farby, pojemniki, butle z gazem, karbid, materiały wybuchowe oraz materiały, które intensywnie pylą np.: suszone zioła, mąka itp. Odpady, w których mogą znajdować się ww. materiały, po wysypaniu ich z transportu kołowego są przemieszczane mechanicznie ładowarką kołową na taśmociąg lub rozrywarkę worków. Kolejno materiały i przedmioty mogące stwarzać zagrożenie pożarowe i wybuchowe wybierane są ręcznie przez pracowników w kabinie wstępnej segregacji i po umieszczeniu ich w pojemnikach usuwane na zewnątrz (magazyn odpadów niebezpiecznych). Materiały niebezpieczne, których nie uda się wybrać z różnorodnego strumienia odpadów, są transportowane przenośnikiem na sito, z którego również taśmociągiem przenoszone są do kolejnych etapów segregacji mechanicznej oraz do kabin sortowniczych, gdzie następuje doczyszczanie strumienia odpadów. Ostatecznie wysortowane i doczyszczane surowce trafiają do prasy belującej. W kabinach segregacji ręcznej materiały niebezpieczne umieszczane są w pojemnikach i usuwane na zewnątrz.

- b) **substancjami niebezpiecznymi** występującymi w procesie składowania odpadów, z uwagi na proces rozkładu pozostałości organicznych w odpadach zdeponowanych na polach składowych może wydzielać się gaz palny metan, jako naturalny produkt uboczny.
- c) **urządzeniami i sprzętem w procesie technologicznym** – silniki elektryczne i urządzenia mechaniczne (np. prasa hydrauliczna, taśmociągi) oraz sprzęt kołowy.

**Parametry pożarowe występujących materiałów palnych w większych ilościach na terenie zakładu.**

Według „asortymentu”: płyty, opakowania z tektury, folia pakowa, typowe wyposażenie - meble z płyt drewnopochodnych i drewna, papier, tkaniny, wykładzina podłogowa, pianka poliuretanowa, gąbka. Wyżej wymienione materiały palne charakteryzują się następującymi parametrami:

**Płyta wiórowa:**

- temperatura zapłonu około 290°C,
- temperatura samozapłonu 350°C,
- ciepło spalania 18MJ/kg,
- materiał intensywnie dymiący,
- powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia.

**Papier, karton – wartość średnia:**

- temperatura zapłonu 220°C,
- temperatura samozapłonu 400°C,
- ciepło spalanie 16MJ/kg,
- umiarkowana intensywność dymienia w warunkach pożaru,
- powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia.

**Drewno - sosna:**

- temperatura zapłonu 210°C,
- temperatura samozapłonu 365°C,
- ciepło spalania 18MJ/kg,
- umiarkowana intensywność dymienia warunkach pożaru,

- powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia.

**Płyty drewno pochodne poza wiórową - dane uśrednione:**

- temperatura zapłonu 290°C,
- temperatura samozapłonu 340°C,
- ciepło spalania 18MJ/kg,
- zwiększona intensywność dymienia w warunkach pożaru,
- powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia.

**Tworzywo sztuczne - dane uśrednione:**

- temperatura zapłonu powyżej 350°C w zależności od rodzaju,
- temperatura samozapłonu powyżej 400°C,
- ciepło spalania 42MJ/kg,
- duża intensywność dymienia,
- powierzchniowe rozprzestrzenianie pożaru po uprzednim roztopieniu pod wpływem temperatury.

**Pianka poliuretanowa, gąbka:**

- temperatura zapłonu około 320°C,
- temperatura samozapłonu 370°C,
- ciepło spalania < 28MJ/kg,
- materiał intensywnie dymiący zawierający silnie trujące gazy pożarowe
- powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia przy temperaturze powyżej 400°C,.

**odpady komunalne balastowe:**

- ciepło spalania 7,34 MJ/kg – ustalone na podstawie badań [17]

Do zasilania samochodów ciężarowych oraz innych maszyn przewidziano zbiornik oleju napędowego o pojemności 10 m<sup>3</sup>, podziemny wraz ze zintegrowanym stanowiskiem do tankowania. Wyposażenie ppoż. obiektu zgodnie z przepisami (dwie gaśnice przewoźne po 25 kg, dwie gaśnice proszkowe przenośne po 6 kg, trzy koce gaśnicze)

**Olej napędowy****Charakterystyka chemiczna:**

Mieszanina węglowodorów o temperaturze wrzenia  $150 \div 400$  °C może zawierać małe ilości dodatków poprawiających własności eksploatacyjne.

**Tabela 4. Właściwości fizykochemiczne oleju napędowego**

Postać	Ciecz
Kolor	od jasno żółtego do brązowego
Zapach	specyficzny dla produktu
zakres wrzenia	180-400 °C
temperatura zapłonu	powyżej 61 °C
dolna granica wybuchowości	1,3 %
górną granicą wybuchowości	6 %
Rozpuszczalność w wodzie	nie rozpuszcza się
prężność par w 38 deg C	mniej niż 5 kPa
temperatura samozapłonu	powyżej 250 °C
gęstość w 15 deg C	0,8-0,845 g/cm <sup>3</sup>
prężność par w 50 deg C	mniej niż 30 kPa

**Informacje o transporcie:**

Nazwa Przewozowa: Paliwo do silników Diesla  
 Numer rozpoznawczy produktu (UN): 1202  
 Klasa / Kod klasyfikacyjny 3 / F1  
 Numer rozpoznawczy zagrożenia: 30  
 Grupa pakowania: III  
 Nalepka ostrzegawcza: nr 3  
 Transport lądowy: ADR/RID Klasa 3, punkt 31c

**Informacje dotyczące przepisów prawnych:**Znaki ostrzegawcze:

Xn - substancja szkodliwa

Zawiera: Olej napędowy

Określenie rodzaju zagrożenia (R):

R45 – może powodować raka

Określenie prawidłowego postępowania (S):

S1/2 – przechowywać pod zamknięciem i chronić przed dziećmi

S53 – unikać narażenia – przed użyciem zapoznać się z instrukcją.

S62 – w przypadku spożycia nie wywoływać wymiotów, skonsultować natychmiast



z lekarzem i pokazać opakowanie lub etykietę.

***Zagrożenie pożarowe:***

Ciecz palna nie klasyfikowana jako niebezpieczna. Pary tworzą mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Pary oleju napędowego są cięższe od powietrza, gromadzą się przy powierzchni ziemi i w zagłębieniach.

***Postępowanie w przypadku pożaru:***

**Właściwe środki gaśnicze:**

Pożar należy gasić za pomocą proszku gaśniczego, dwutlenku węgla, piany. W wypadku posiadania odpowiedniego wyposażenia można również stosować rozpyloną wodę - mgłą wodną.

**Środki gaśnicze, których nie wolno używać:**

Nie wolno używać strumienia wody.

**Szczególne zagrożenia:**

---

Podgrzanie produktu powyżej temperatury zapłonu oznacza bardzo duże ryzyko pożaru i eksplozji. Produkt powinien być przechowywany w uziemionych instalacjach zabezpieczonych przed przedostawaniem elektryczności statycznej. Puste pojemniki mogą również zawierać resztki produktu i opary, dlatego nie należy ich wystawiać na działanie ciepła, spawać lub lutować. W przypadku pożaru należy natychmiast powiadomić Straż Pożarną i zabezpieczyć drogi ewakuacji.

**Wydzielane gazy/produkty spalania:**

Zależą od warunków spalania, głównie tlenki węgla.

**Środki ochrony indywidualnej dla strażaków:**

Pożary w pomieszczeniach zamkniętych mogą być gaszone wyłącznie przez przeszkolonych strażaków posiadających atestowane aparaty oddechowe.

**Inne informacje:**

W przypadku pożaru natychmiast powiadomić Straż Pożarną

Występuje niebezpieczeństwo odrzutu płomienia, jeżeli iskry lub gorące powietrze zapalą opary substancji. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości.

### 7.3. Szczegółowa charakterystyka wybranych obiektów Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach

#### 7.3.1. Nowa sortownia z częścią socjalno-biurową

*Zgodnie z projektem budynek sortowni został podzielony konstrukcyjnie na dwie części:*

- 1) **część socjalna** – w konstrukcji tradycyjnej murowo – żelbetowej ze stalową konstrukcją dachową,
- 2) **część przemysłowa - hala** – w konstrukcji mieszanej żelbetowej i stalowej.

**Halę sortowni** wykonano o konstrukcji stalowo-żelbetowej, jako budynek jedno kondygnacyjny o wymiarach osiowych w rzucie 40,25x120,57m. Halę podzielono żelbetową ścianą o grubości 30cm do wysokości 6,0m: od strony przyjęcia odpadów pokryto blachą o grubości 12mm (obicie ścian blachą wykonano zgodnie z detalem DP-AD=046), powyżej wykonano ścianę z blachy trapezowej T8/0,5 na konstrukcji stalowej.

Dach **dwuspadowy** o spadku 3°. Główną konstrukcję nośną stanowią więzary kratowe zamocowane do słupów stalowych osadzonych na słupach żelbetowych. Rozstaw ram zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji. Przykrycie dachu stanowi **plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu PUR o grubości 16 cm** oparta na płatwiach żelbetowych. Na ściany przewidziano **plytę warstwową z rdzeniem z poliuretanu PUR o grubości 16 cm**. Płyty mocowane są w układzie pionowym do ryglówki ściennej oraz płatwi okapowych. Hala produkcyjna znajduje się w odległości 21,86 m od najbliższych zabudowań produkcyjnych - istniejącej hali sortowania śmieci. **Odległość od obiektów sąsiadujących spełnia wymagania § 271 ust.1 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [9].**

**Część socjalną** wykonano w technologii tradycyjnej (murowano-żelbetowej), o układzie belkowo-słupowym, jako budynek trzykondygnacyjny (z jedną kondygnacją podziemną) o wymiarach osiowych w rzucie 10,00 m x 43,74 m przykryty dachem na konstrukcji stalowej. Dach o spadku 3,43°. Konstrukcja stalowa dachu opiera się na żelbetowych wieńcach piętra. Główną konstrukcją nośną są stropy opierające się na murowanych ścianach i żelbetowych podciągach podpartych żelbetowymi słupami. Rozstaw ram, zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji. Dach składa się z następujących warstw (od góry): membrana PVC, wełna mineralna grubości razem 24cm, folia paroizolacyjna i blacha trapezowa. Ściany wykonano z bloczków silikatowych o grubości 25 cm klasy 15 o współczynniku przewodzenia ciepła 0,56W/mK. Na piętro

prowadzą dwie żelbetowe klatki schodowe. Wymiary całkowite hali wraz z zapleczem socjalnym to 44,36 m x 131,70 m oraz wysokość 15,30 m.

***Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych***

Hala sortowni stanowi budynek jednokondygnacyjny, średniowysoki, o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500\text{MJ/m}^2$  zaprojektowano i zrealizowano w klasie „E” odporności pożarowej. Część socjalna kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, trójkondygnacyjna, niska, z pomieszczeniami magazynowymi o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500\text{MJ/m}^2$  wykonana w klasie „D” odporności pożarowej (ze względu na 2 kondygnacje nadziemne). Piwnica jako użytkowa zrealizowana w klasie „C” odporności pożarowej.

Obiekt został zaprojektowany i wykonany z następujących elementów o odporności ogniowej:

***Hala sortowni:***

- dźwigary i płatwie dachowe stalowe – niepalne, nie rozprzestrzeniające ognia
- słupy stalowe – niepalne, nie rozprzestrzeniające ognia
- przekrycie – płyta warstwowa z pianką PU, nie rozprzestrzeniająca ognia

***Część socjalna:***

- ściany konstrukcyjne REI 240 przy wymaganej REI 30
- strop międzykondygnacyjny REI 60 przy wymaganej REI 30
- ściany zewnętrzne murowane REI 240 przy wymaganej REI 30
- przekrycie NRO – konstrukcja stalowa niepalna – pokrycie z membrany

Zamknięcia otworów drzwiowych w ścianach przeciwpożarowych wykonano w klasie odporności ogniowej EI 60. Zabezpieczenia otworów technologicznych i przejść instalacyjnych przez ściany przeciwpożarowe posiadają klasę EI równą odporności ogniowej tych ścian i stropów tj. EI 120 ściany, EI 60 strop (ponad normatywnie).

***Warunki ewakuacji i oświetlenie ewakuacyjne (nowa sortownia odpadów)***

***Długość dojścia ewakuacyjnego:***

W strefie PM: 60 m przy jednym dojściu, przy czym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej oraz 100m przy co najmniej dwóch dojściach. Wymagane

długości zostały zachowane. Szerokość przejść w hali wynosi nie mniej niż 1,4 m, a dojść do stanowisk pracy 0,9 m.

W części socjalnej: 30 m przy jednym dojściu, przy czym nie więcej 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej oraz 60 m przy dwóch dojściach. Wymagane długości zostały zachowane. Szerokość korytarzy nie mniejsza niż 140 cm, biegów klatek schodowych – 120 cm i spoczników – 150 cm. W pomieszczeniach socjalnych długość przejść nie przekracza 40 m. Szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku na zewnątrz i z klatek schodowych wynosi 120 cm.

**Wszystkie drogi ewakuacyjne wyposażono w oświetlenie ewakuacyjne zapewniające bezpieczne warunki poruszania się przy zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym, w czasie nie krótszym niż 1 godzina.**

---

***Przeciwożarowe zabezpieczenie instalacji użytkowych w obiekcie nowej sortowni***

---

Poszczególne instalacje użytkowe mające wpływ na stan bezpieczeństwa pożarowego posiadają następujące zabezpieczenia:

***Instalacja wentylacyjna:***

- przewody instalacji wykonane z materiałów niepalnych i izolowane materiałem niepalnym,
- zabezpieczona przed powstawaniem i gromadzeniem się ładunków elektryczności statycznej i iskrzeniem,
- obudowa oraz izolacja przewodów z materiału niepalnego,
- przejścia przez ściany oddzielenia przeciwożarowego zabezpieczone klapą EI 120 odporności ogniowej,

***Instalacje i urządzenia elektryczne:***

- instalacja elektryczna zapewnia niezawodne działanie urządzeń zabezpieczeń ppoż. jak: światła ewakuacyjne w czasie do 60 minut.
- instalacja została wykonana tak, aby nie istniało ryzyko zapalenia się materiałów palnych, spowodowane nadmierną temperaturą instalacji.
- przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami przeciwożarowymi zapewniają ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru nie krócej niż przez 90 minut

- główna rozdzielnia prądu oraz stacja transformatorowa została wydzielona ścianami i stropami przeciwpożarowymi co najmniej klasy REI 60.

Instalacje elektryczne zaprojektowano i wykonano z uwzględnieniem warunków eksploatacji w pomieszczeniach socjalnych z pełnym zabezpieczeniem przed zwarciami i przeciążeniem. Instalacje wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP). Lokalizacja głównego wyłącznika prądu pokazana na planie – załącznik Nr 3.

#### *Instalacja odgromowa*

Instalacja odgromowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami z uwzględnieniem wielkości budynku.

### 7.3.2. Charakterystyka ciągu technologicznego w nowej Sortowni

Instalacja technologiczna odpadów w Hryniewiczach wykonana jest o przepustowości nie mniej niż 120 000 Mg/rok przy pracy instalacji na dwie zmiany z możliwością segregacji odpadów komunalnych zmieszanych oraz w ilości do 40 000 Mg/rok tzw. suchej frakcji odpadów komunalnych (zmieszanych odpadów suchych takich jak makulatura (papier mix, karton), tworzywa sztuczne, metale, odpady wielomateriałowe itp.) z zastosowaniem separatorów (optopneumatycznych, balistycznych, metali żelaznych i nieżelaznych) pozwalających na wyodrębnienie ze strumienia odpadów:

- frakcji surowcowych kierowanych do recyklingu,
- frakcji ulegającej biodegradacji 0 ÷ 80mm,
- frakcji energetycznej przeznaczonej do termicznego przetwarzania odpadów na ITPOK lub poza Zakładem,
- frakcji balastowej kierowanej do składowania lub do termicznego przetwarzania odpadów na ITPOK.

Przyjęcie i ważenie odpadów odbywa się na elektronicznej wadze samochodowej o nośności 60 Mg zabudowanej na wjeździe do Zakładu. Odpady są ważone i rejestrowane komputerowo. Pojazdy dostarczające odpady będą wjeżdżają do hali sortowni przez bramy wjazdowe zlokalizowane w ścianie hali. Rozładunek odpadów jest prowadzony w wydzielonej ścianami żelbetowymi o wysokości 6 m części

hali sortowni o powierzchni 1386,72 m<sup>2</sup> (strefa rozładunku stanowi około 600 m<sup>2</sup>). Strefa przyjmowania odpadów zapewnia możliwość rozładunku i czasowego buforowania odpadów dowożonych przez minimum 1,5 dnia. Załadunek na linię odpadów prowadzony jest przy użyciu sprzętu mechanicznego. Ponadto możliwy jest załadunek odpadów na linię bezpośrednio z poziomu posadzki z pominięciem rozrywarki. Szerokość taśmy przenośnika kanałowego jest dostosowana do godzinowej przepustowości instalacji.

W strefie przyjęcia jest zapewniona możliwość wydzielenia ze zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów które nie powinny trafić na linię sortowniczą i skierowanie ich do kontenerów. Operator ładowarki przed podaniem odpadów do rozrywarki lub kanału wydziela odpady, które mogłyby zakłócić proces sortowania (m.in. gabarytowe, opony, dywany, elementy mebli, duże folie budowlane itp.). Wydzielone odpady zostają podane do kontenera, a następnie skierowane do innych procesów technologicznych.

---

***W instalacji technologicznej odpadów można wyróżnić następujące segmenty:***

- Segment podawania i preselekcji odpadów;
- Segment podziału granulometrycznego
- Segment segregacji i odzysku frakcji drobnej oraz transportowania do kompostowni
- Segment segregacji i zautomatyzowanego odzysku frakcji średniej
- Segment segregacji i odzysku frakcji grubej
- Segment podawania i prasowania frakcji surowcowych
- Segment podawania i buforowania metali żelaznych i metali nieżelaznych
- Segment podawania i załadunku balastu o podwyższonej kaloryczności w stacji automatycznej

Instalacja pracuje w ruchu ciągłym w trybie pracy automatycznej. System automatyki jest maksymalnie dyspozycyjny i zminimalizowane są przerwy w ruchu linii.

W związku z prowadzonym procesem technologicznym sortowania odpadów istotnym elementem procesu są kabiny sortownicze, w których znajdują się pracownicy. Wyróżnić możemy:

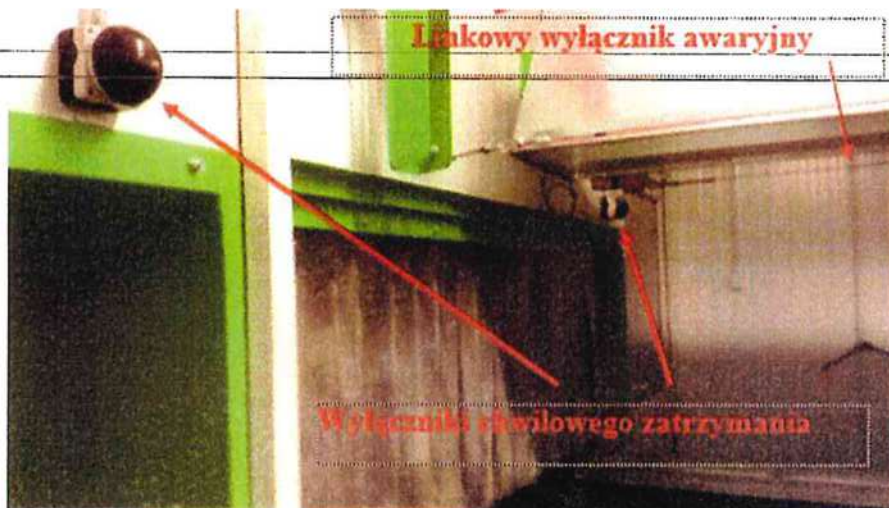
1. Kabinę sortowniczą wstępnej segregacji nr 104
2. Kabinę sortowniczą „nadsitówki” frakcji powyżej 340 mm nr 260

3. Kabinę sortowniczą 3D tworzyw sztucznych nr 231
4. Kabinę sortowniczą 2D tworzyw sztucznych i makulatury nr 132
5. Kabinę sortowniczą metali żelaznych i nieżelaznych nr 213

#### **Ad. 1 Kabina sortownicza wstępnej segregacji.**

W kabinie przewidzianych jest do 8 pracowników. Z kabiny prowadzą dwa wyjścia w kierunku wyjść ewakuacyjnych (na część przyjęcia towaru). Dodatkowo Kabina jest połączona z drogą ewakuacyjną z Kabiną sortowniczą metali. Kabina wyposażona jest w wyłącznik chwilowego zatrzymania, linkowy wyłącznik awaryjny, a także lampę sygnalizacyjną stan urządzenia. W kabinie zamontowano 2 ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), 2 gaśnice proszkowe typu ABC oraz 2 koce gaśnicze.

**Ryc. nr 2. Kabina sortownicza wstępnej segregacji nr 104.**



#### **Ad.2. Kabina sortownicza nadsitówki frakcji powyżej 340 mm**

W kabinie przewidzianych jest do 6 pracowników. Przez kabinę prowadzą dwie drogi ewakuacyjne, dalej schodami w dół i do wyjścia ewakuacyjnego. Kabina wyposażona jest w linkowy wyłącznik awaryjny, na zewnątrz kabiny znajduje się wyłącznik awaryjny, a także lampa sygnalizacyjna stan urządzenia. W kabinie zamontowano 2 ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) oraz 2 gaśnice proszkowe typu ABC.

#### **Ad. 3 Kabina sortownicza 3D tworzyw sztucznych**

W kabinie przewidzianych jest do 8 pracowników. Ewakuacja możliwa jest przez dwoje drzwi i dalej schodami na zewnątrz obiektu. Kabina wyposażona jest w linkowe wyłączniki awaryjne, grzybkowe wyłączniki awaryjne, a także lampę sygnalizacyjną stan

urządzenia. W kabinie zamontowano 2 ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) oraz 2 gaśnice proszkowe typu ABC.

#### ***Ad. 4 Kabina sortownicza 2D tworzyw sztucznych i makulatury***

W kabinie przewidzianych jest do 12 pracowników. Ewakuacja możliwa jest tylko po wyjściu na główną drogę ewakuacyjną i dalej schodami w dół do wyjścia z budynku. Wyposażona jest w linkowe wyłączniki awaryjne, grzybkowe wyłączniki awaryjne (zlokalizowane na zewnątrz kabiny), a także lampy sygnalizacyjne stan urządzenia. W kabinie zamontowano 2 ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) oraz 2 gaśnice proszkowe typu ABC.

#### ***Ad. 5. Kabina sortownicza metali***

W kabinie przewidzianych jest do 2 pracowników. Ewakuacja możliwa jest przez dwójce drzwi i dalej schodami na zewnątrz obiektu. Kabina wyposażona jest w linkowy ~~wyłącznik awaryjny, grzybkowy wyłącznik awaryjny, a także lampę sygnalizacyjną stan~~ urządzenia. W kabinie zamontowano 1 ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) oraz 1 gaśnice proszkowe typu ABC.

Kabiny sortownicze zlokalizowane zostały na wysokości około 5 m nad poziomem posadzki, na stalowej konstrukcji nośnej. Konstrukcja kabin stalowa, ściany, podłoga oraz dach kabin wykonane zostały z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym lub z wełny mineralnej. Kabiny sortownicze wyposażono w wentylację nawiewno-wywiewną, zapewniającą minimum 20- krotną wymianę powietrza na godzinę, z zasysaniem powietrza spoza hali sortowni oraz oświetlenie, w tym oświetlenie awaryjne. Ogrzewanie kabin sortowniczych za pomocą nagrzewnic elektrycznych, zapewniające temperaturę na stanowisku pracy.

Zabezpieczenia kabin wyposażone w wyłącznik chwilowego zatrzymania (dotyczy kabiny 104), wyłącznik awaryjny oraz linkowy wyłącznik awaryjny powoduje zatrzymanie linii sortowniczej lecz nie powoduje odcięcia dopływu prądu elektrycznego do linii. W przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia stanowiącego zagrożenie dla obiektu, a w szczególności dla zdrowia lub życia pracowników - dopływ prądu elektrycznego należy wyłączyć poprzez załączenie przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) elektrycznego odcinającego dopływ prądu elektrycznego do całego budynku. ***Wszystkie kabiny sortownicze wyposażone są w gaśnice dostosowane do grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie, urządzenia do wzbudzania alarmu pożarowego (ROP) oraz na***



każdej kabinie zamontowana jest syrena alarmowa. Wyznaczono i oznakowano drogi ewakuacyjne.

### 7.3.3. Stara Sortownia z częścią socjalno-biurową

Budynek jednokondygnacyjny o konstrukcji stalowej z lekką obudową. Część socjalna i energetyczna wykonana jest z elementów murowanych.

- Powierzchnia zabudowy – 2113,00 m<sup>2</sup>
- Wysokość średnia – 11,40 m
- Kubatura – 20403,00 m<sup>3</sup>
- Powierzchnia użytkowa – 2204,00 m<sup>2</sup>
- Budynek o konstrukcji trzynawowej, rozpiętość naw 10 m, siatka słupów 10 m x 7,5m.

---

Hala sortowni jest obiektem jednonawowym o wymiarach 20 m x 2,5 m o wysokości 11 m, zaliczany do grupy obiektów niskich (N). Obiekt jest nieogrzewany, wyposażony w wewnętrzny hydrant DN52 zabezpieczony przed przemarzaniem, 2 bramy wjazdowe technologiczne na dowóz odpadów. Posadzka betonowa przystosowana do ruchu pojazdów ciężarowych.

Hala obróbki surowców jest trzynawowa, jednokondygnacyjna o wymiarach 30 m x 52,5 m i wysokości 11 m. Budynek nie jest ogrzewany, wyjątek stanowi kabina do sortowania ręcznego i wydzielona część administracyjno-socjalna.

Część administracyjno-socjalna jest dwukondygnacyjna, przeznaczona głównie na pomieszczenia szatni, gospodarcze i pomocnicze, dodatkowo znajduje się tam sterownia i wydzielona pożarowo jako odrębna strefa pożarowa rozdzielnia "NN".

Hala sortowni wyposażona jest w dwa agregaty proszkowe AP - 25 ABC oraz gaśnice proszkowe o pojemności 4÷ 6 kg proszku ABC (adekwatnie do grup pożarów, które mogą wystąpić).

### 7.3.4. Kwatery składowe

#### 1) Kwatera 4A:

- powierzchnia dna kwatery wynosi sektor I: 17933,01 m<sup>2</sup>, sektor II: 7633,79 m<sup>2</sup>, pozostałe parametry techniczne kwatery zawarte są w posiadanym pozwoleniu zintegrowanym [4] i Instrukcji prowadzenia składowiska,

- uszczelnienie dna i skarp kwatery 4A stanowi:
  - nasyp budowlany o grubości minimalnej 1 m zagęszczony do  $I_s > 0,98$  (według "Proctora"),
  - sztuczna bariera geologiczna o miąższości minimum 0,5 m i współczynniku filtracji  $k \leq 1 \cdot 10^{-9}$  m/s, zagęszczenie  $I_s > 0,95$ ,
  - sztuczna bariera z maty bentonitowej o gramaturze 5600 g/m<sup>2</sup> i współczynniku filtracji  $2 \cdot 10^{-11}$  m/s,
  - przesłona syntetyczna z geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm – folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach dwustronnie strukturowana,
  - warstwa ochronna z geowłókniny syntetycznej 1200 g/m<sup>2</sup>,
  - warstwa ochronno-filtracyjna, żwirowo-piaskowa o grubości 0,5 m, wykonana z kruszywa o współczynniku filtracji  $k > 1 \cdot 10^{-4}$  m/s, oraz w miejscu przebiegu drenażu nadfoliowego:
    - warstwa filtracyjna drenu, żwir płukany 16-32 mm,
    - warstwa filtracyjna drenu, żwir płukany 16-8 mm,
    - geowłóknina syntetyczna, gramatura 200 g/m<sup>2</sup> wokół drenu.
- system ujmowania odcieków z kwatery składa się z drenażu o  $\varnothing$  200/176 mm wykonanego z rur perforowanych PEHD o SN 8 ułożonych w rozstawie co 25 m, o minimalnych spadkach poprzecznych na poziomie 2,0%, a spadkach podłużnych (równoległe do dna projektowanej kwatery) na poziomie 0,5%. Przewody drenażowe ułożone są w "obsypce" żwirowej o miąższości nie mniejszej niż 0,5 m. Ujmowane drenażem odcieki odprowadzane są kolektorem z rur pełnych PEHD SN 8  $\varnothing$  300/341 i SN 8  $\varnothing$  400/455, metodą grawitacyjną do zlokalizowanego na końcu kwatery 4B kolektora, skąd trafiają do zbiorników na odcieki.
- system ujmowania gazu składowiskowego z kwatery:
  - na instalację do odgazowania składa się 13 studzienek ujęcia biogazu (8 w sektorze I i 5 w sektorze II) o średnicy  $\varnothing$  800 mm i wysokości  $H = 2,5$  m, wznoszonych w miarę zapełniania się kwatery,
  - w początkowej fazie eksploatacji kwatery, z powodu małej ilości zdeponowanych odpadów, a co za tym idzie małej ilości powstającego gazu, studnie odgazowujące wyposażone są w filtry dezodoryzujące, a gaz odprowadzany do atmosfery, w przypadku stwierdzenia ilości gazu pozwalającego na jego spalanie (na podstawie monitoringu gazu) zostaną one podłączone do instalacji spalania biogazu lub gaz zostanie spalony w pochodni.

2) kwatery 4B:

- powierzchnia dna wynosi sektor I: 17399,50 m<sup>2</sup>, sektor II: 10740,50 m<sup>2</sup>, sektor III: 12693,60 m<sup>2</sup>, pozostałe parametry techniczne kwatery zawarte są w posiadanym pozwoleniu zintegrowanym [4] i Instrukcji prowadzenia składowiska,
- uszczelnienie dna i skarp kwatery 4B stanowi:
  - nasyp budowlany o grubości minimalnej 1 m zagęszczony do  $I_s > 0,98$  (według Proctora<sup>4</sup>),
  - sztuczna bariera geologiczna o miąższości minimum 0,5 m i współczynnika filtracji  $k \leq 1 \cdot 10^{-9}$  m/s, zagęszczenie  $I_s > 0,95$ ,
  - sztuczna bariera z maty bentonitowej o gramaturze 5600 g/m<sup>2</sup> i współczynnika filtracji  $2 \cdot 10^{-11}$  m/s,
  - przesłona syntetyczna z "geomembrany" PEHD o grubości 2,0 mm – folia PEHD na dnie gładka, a na skarpach dwustronnie fakturowana,
- warstwa ochronna z geowłókniny polietylenowej o gramaturze 1200 g/m<sup>2</sup>,
- warstwa ochronno-filtracyjna, żwirowo-piaskowa o grubości 0,5 m, wykonana z kruszywa o współczynnika filtracji  $k > 1 \cdot 10^{-4}$  m/s, oraz w miejscu przebiegu drenażu nadfoliowego:
  - warstwa filtracyjna drenu, żwir płukany 16 ÷ 32 mm,
  - warstwa filtracyjna drenu, żwir płukany 16 ÷ 8 mm,
  - geowłóknina syntetyczna, gramatura 200 g/m<sup>2</sup> wokół drenu.
- system ujmowania odcieków z kwatery składa się z drenażu o średnicy Ø 200/176 mm wykonanego z rur perforowanych PEHD o SN 8 ułożonych w rozstawie co 25 m, o minimalnych spadkach poprzecznych na poziomie 3,0%, a spadkach podłużnych (równoległe do dna projektowanej kwatery) na poziomie 1,0%. Przewody drenażowe ułożone są w obsypce żwirowej o miąższości nie mniejszej niż 0,5 m. Ujmowane drenażem nadfoliowym odcieki są tłoczone za pomocą kolektora do istniejących na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych bezodpływowych zbiorników na odcieki.

<sup>4</sup> **Gęstość Proctora** – laboratoryjna porównawcza gęstość wyznaczona z zależności gęstości szkieletu kruszywa od zawartości wody otrzymanej podczas badania Proctora wykonanego z określoną energią w przybliżeniu 0,6MJ/m<sup>3</sup>. **Badanie Proctora według PN – EN 13286-2**

### 7.3.5. Mała elektrownia biogazowa (MEG)

Mała Elektrownia Biogazowa (MEG), zlokalizowana jest na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych Hryniewiczach. Właścicielem i zarządcą obiektu jest firma zewnętrzna Neo-Power Sp. z o.o z siedzibą w Warszawie.

*W skład elektrowni wchodzi następujące obiekty i urządzenia:*

- kontener z agregatem prądotwórczym "Perkins" 300, napędzanym gazem pobranym z wysypiska o mocy elektrycznej 300 kW, średnia produkcja 205 kW netto, co daje około 147 000 kWh miesięcznie.
  - kontener ssawy o wydajności 1000 m<sup>3</sup>/h z pochodnią o mocy 1 MW,
  - kontenerowa stacja transformatorowa,
  - kontener ze zbiornikami oleju i glikolu,
- 
- kontener biurowo - magazynowy,
  - kontener sprężarki,

MEG odzyskuje palne gazy powstające w wyniku procesów zachodzących w głębi zrekułtywowanych pól składowych. Następnie gazy te są spalane, a energia cieplna przetworzona na energię elektryczną.

W zrekułtywowanym składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zostało wywierconych na głębokości do około 15 m 11 studni o średnicy odwiertów Ø 300. Przewody gazowe o średnicy Ø 90 mm od każdej studni zbierają się w 4 stacjach zbiorczych o średnicy Ø 63mm, a następnie prowadzą do kolektora zbiorczego. W tym miejscu wszystkie rury zbierające gaz wysypiskowy spotykają się dla ułatwienia sterowania. Rury zbierające gaz są wyposażone w zawory sterownicze i próbkujące od strony pola gazowego. Służą one do regulacji przepływu gazu i pobierania próbek mieszanki gazu. Kolektory są podłączone do gazociągu o większej średnicy, prowadzącego do pompy gazu i zwanego gazociągiem głównym. Zazwyczaj na wylocie kolektora znajduje się zawór służący do sterowania podciśnieniem oraz zawór do pobierania próbek mieszanki gazu z kolektora.

Budowa instalacji MEG spowodowała poprawę bezpieczeństwa pożarowego na terenie składowiska, gdyż odzysk gazów zabezpieczył przed niekontrolowaną migracją

gazu, zmniejszyło ryzyko nagrzewania złoża a tym samym pożarów odpadów. Instalacja jest hermetyczna.

System rurociągów poszczególnych studni oraz przewodów zbiorczych pracuje podciśnieniowo, czyli nie ma ryzyka wydzielenia się gazu. Jako podstawowym środkiem ograniczającym możliwość powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia jest stosowanie się do procedur wdrożonych na terenie zakładu oraz instrukcji roboczych. Cały proces jest ciągle monitorowany przez pomiary: składu, ciśnienia, natężenia przepływu gazu. Także przewidziano monitoring: silników, produkcji energii i jej przesyłu.

#### 7.4. Kategoria zagrożenia ludzi

Każdy obiekt na terenie Zakładu stanowi odrębną strefę pożarową. Jedyne budynki nowej sortowni posiada wydzielenie stref pożarowych w postaci ścian oddzielenia przeciwpożarowego - budynku użyteczności publicznej określanej mianem kategorii zagrożenia ludzi oznaczanej jako ZL III od produkcyjno - magazynowej oznaczanej jako PM. W budynku sortowni znajdować się będzie jednocześnie maksymalnie około 65 osób: 20 pracowników części socjalnej i 45 pracowników części produkcyjnej.

Łączna ilość osób pracująca na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach wynosi około 120 osób. Ze względu na przeznaczenie, rodzaj obiektu oraz ilość osób przebywających w obiekcie, zakwalifikowano poszczególne budynki do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII lub PM.

Część I administracyjna:

1. Budynek biura (ZL III),
2. Magazyn (PM),
3. Warsztat kontroli pojazdów (PM),
4. Budynek wagi (ZL III),
5. Budynek inżynierów (ZL III),
6. Szatnia dla pracowników (ZL III).

Część II segregacji i kompostowania odpadów:

1. Wiata na surowce (PM),
2. Wiata na sprzęt i surowce wtórne (PM),

3. Budynek segregacji odpadów (PM),
4. Część technologiczna starej sortowni odpadów (PM)
5. Część biurowa i socjalna starej sortowni odpadów (ZL III)
6. Część technologiczna nowej sortowni odpadów (PM)

#### Część III Infrastruktura Demontażu Odpadów Wielkogabarytowych

1. Magazyn odpadów niebezpiecznych (PM)
2. Budynek Demontażu Elektro (PM)
3. Wiata przyjęcia odpadów (PM)
4. Magazyn odpadów poakcyjnych (PM)

#### Część IV. Elektrownia biogazowa (PM)

Część V. – kwatery składowania nr 1 - zamknięta, nr 2 – zamknięta, nr 3 – zamknięta, kwatera składowania „trójkąt” – zamknięta, kwatera składowania „wąwóz” – zamknięta (PM)

Cześć VI - kwatery składowe – nr IVA – eksploatowana, kwatera składowa IVB –eksploatowana (PM)

### 7.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków z kategorii produkcyjnych i magazynowych (PM) obowiązuje klasyfikacja oparta na tzw. gęstości obciążenia ogniowego. Gęstości obciążenia ogniowego jest to energia cieplna, wyrażona w megadžulach, która może powstać przy spalaniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów stałych, przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu, wyrażoną w metrach kwadratowych. Zasady, według których oblicza się wartość gęstości obciążenia ogniowego, określa Polska Norma PN-B-02852:2001 pt.: „Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru”. W normie dodatkowo określono zasadę wyznaczania względnego czasu trwania pożaru oraz podano wartości ciepła właściwego dla niektórych rodzajów materiałów. Jest to jeden z ważniejszych parametrów będący podstawą do określenia wielu wymogów związanych z prawem z zakresu bezpieczeństwa pożarowego. Z wielkości gęstości obciążenia ogniowego wynika m.in. dopuszczalna wielkość stref pożarowych, klasa odporności pożarowej, klasy odporności ogniowej elementów budowlanych,

wymagania ewakuacyjne, zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożaru obiektów PM.

Gęstość obciążenia ogniowego wyliczamy z następującego wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum (Q_{cr} \times G)}{F}$$

Gdzie:

- -  $Q_d$  - gęstość obciążenia ogniowego w [MJ/m<sup>2</sup>]
- -  $Q_{cr}$  - ciepło spalania poszczególnych materiałów w [MJ/kg]
- -  $G$  - masa poszczególnych materiałów w [kg]
- -  $F$  - powierzchnia pomieszczenia w [m<sup>2</sup>]

W związku z powyższym przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w każdym z budynków wynosić będzie do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Przeprowadzono analizę magazynowanych materiałów palnych na placach technologicznych gęstość obciążenia ogniowego opisano w tabeli nr 5.

Poszczególne powierzchnie magazynowe traktowane są jako oddzielne strefy pożarowe PM.

Tabela 5. Gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref magazynowych (PM)

Nr	Opis magazynu	Kategoria magazynowanych odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Płoczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]
A	Zasiek „starej” sortowni	palne / niepalne	170 Mg palne 330 Mg niepalne	640			
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie							
1	odpady komunalne balastowe	palne	170	640	7,34	1247800	1950
2	szkło	niepalne	330	640	0	0	0
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Płoczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie							
B	PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	palne / niepalne	31,01 Mg palne 106,27 Mg niepalne	2000			
1	zużyte opony	palne	3	2000	32	96000,00	
2	papier i tektura	palne	1,1	2000	16	17600,00	

**zabezpieczenia przeciwpożarowe**

2 hydranty ppoż. w odległości ok. 40 m. i 50 m. (łącznie 20 l/s)  
 agregat gaśniczy AP-25 ABC  
 gaśnica proszkowa GP-4 ABC  
 hydrant technologiczny o wydajności min. 10 l/s wraz z zestawem sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica

**zabezpieczenia przeciwpożarowe**

2 gaśnice proszkowe GP-6 ABC,  
 hydrant technologiczny o wydajności min. 10 l/s wraz z zestawem sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica



3	drewno	palne	21	2000	15	315000,00	
4	tekstylia	palne	1,46	2000	19	27740,00	
5	tworzywa sztuczne	palne	4,4	2000	42	184800,00	
6	produkty naftowe	palne	0,05	2000	44	2200,00	
7	Odpady niepalne (głównie szkło, metale, opakowania stalowe, zużyte urządzenia elektroniczne i AGD, gruz, gleba, ziemia)	niepalne	106,27	2000	0	0	
<b>suma</b>						<b>322</b>	

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr <sup>2</sup> *nr <sup>4</sup> *1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]
C	Plac eksploatacyjny	niepalne	3050 Mg	1200		5	6
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie							
1	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	niepalne	1300	1200		0,00	
2	Gruz ceglany	niepalne	250	1200		0,00	
3	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	niepalne	250	1200		0,00	
4	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego	niepalne	250	1200		0,00	
5	Gleba i ziemia, w tym kamienie	niepalne	1000	1200		0,00	
<b>suma</b>						<b>0</b>	

hydrant technologiczny o wydajności min. 10 l/s wraz z zestawem sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr <sup>2</sup> *nr <sup>4</sup> *1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]	zabezpieczenia przeciwpożarowe	
D	Wiata magazynowa „stara” na surowce wtórne	1 palne	2 225 Mg	3 1000	4	5	6		
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie									
1	Opakowania z papieru i tektury	palne	125	1000	16	200000,00		2 gaśnice proszkowe GP-6 ABC i GP 4-ABC, hydrant ppoż. w odległości ok. 45 m - 10l/s hydrant technologiczny w odległości ok. 25 m - 5 l/s, zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica	
2	Opakowania wielomateriałowe	palne	50	1000	31	1550000,00			
3	Papier i tektura	palne	50	1000	16	80000,00			
suma							1830		
E-1	Plac na odpady balastowe w tym odpady gabarytowe	1 palne	2 540 Mg	3 2000	4	5	6	zabezpieczenia przeciwpożarowe	
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie									
1	odpady komunalne balastowe	palne	540	2000	*7.34	3963600,00		2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica	
suma							1982		

\*Określono na podstawie badań [17]

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
E-2	Plac na odpady balastowe	1 palne	2 540 Mg	3 2000	4	5	6	2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica
suma poszczególnych rodzajów odpadów palnych, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	odpady komunalne balastowe	palne	540	2000	*7,34	3963600,00		
*Określono na podstawie badań [17]								suma 1982
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
E-3	Plac na odpady balastowe	1 palne	2 210 Mg	3 800	4	5	6	2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	odpady komunalne balastowe	palne	210	800	*7,34	1541400,00		
*Określono na podstawie badań [17]								suma 1927
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
E-4	Plac na odpady balastowe	1 palne	2 500 Mg	3 1876	4	5	6	2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica

suma poszczególnych rodzajów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie						
1	odpady komunalne balastowe	palne	500	1876	*7,34	3670000,00
*Określono na podstawie badań [17]						
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000] [MJ/m2]
		1	2	3	4	6
<b>F</b>	<b>Plac na zużyte opony</b>	<b>palne</b>	<b>60 Mg</b>	1000		
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie						
1	zużyte opony	palne	60	1000	32	1920000,00
suma 1920						
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000] [MJ/m2]
		1	2	3	4	6
<b>G</b>	<b>Plac na odpady z tworzyw sztucznych</b>	<b>palne</b>	<b>23 Mg</b>	500		
2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica						
suma 1920						
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000] [MJ/m2]
		1	2	3	4	6
<b>G</b>	<b>Plac na odpady z tworzyw sztucznych</b>	<b>palne</b>	<b>23 Mg</b>	500		
2 agregaty ppoż. AP-25 ABC 4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko						

suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie									
1	tworzywa sztuczne	palne	23	500	42,00	966000,00	1932		
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Poczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]		
		1	2	3	4	5	6		
<b>H</b>	<b>Wiata „howa” na surowce wtórne</b>	<b>palne / niepalne</b>	<b>60 Mg palne 185 Mg niepalne</b>	<b>1287,9</b>				<b>zabezpieczenia przeciwpożarowe</b>	
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie									
1	tworzywa sztuczne	palne	60	1287,9	42,00	2520000,00	1957		
2	opakowania metali	niepalne	65	1287,9	0	0	0		
3	metale żelazne	niepalne	20	1287,9	0	0	0		
4	opakowania ze szkła	niepalne	100	1287,9	0	0	0		

2 agregaty ppoż. AP-25 ABC  
4 gaśnice proszkowe GP-4 ABC  
4 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s  
zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko  
składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
I	Plac odpadów pochodzących z procesów biologicznych	1 niepalne	2 470 Mg	3 2300	4	5	6	2 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s w tym jeden podziemny zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składowane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica - w odległości ok 25 m
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	kompost / stabilizat	niepalne	470	2300	0,00	0,00	0	
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
J	Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji	1 palne (trociny, wióry, drewno), - niepalne (popiół z selektywnej zbiórki, odpady ulegające biodegradacji np. odpady kuchenne).	2 1 502 Mg niepalne 10 Mg palne	3 875	4	5	6	2 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s w tym jeden podziemny zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składowane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica - w odległości ok 25 m
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa	palne	10	875	18,00	180000,00	206	

2	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny (popioły), odpady ulegające biodegradacji	niepalne	1502	0	0	0	0	
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	<b>zabezpieczenia przeciwpożarowe</b>
K	Magazyn olejów przetwarzanych	1 palne	2 0,5 Mg	3 20	4	5	6	1 hydrant technologiczny o wydajności 5 l/s, odległość 15 m 1 hydrant ppoż. o wydajności min. 10 l/s, odległość 60 m 2 gaśnice proszkowe GP-4 ABC
1	zużyte oleje napędowe*	palne	0,5	20,00	44,00	22000,00	1100	
* przyjęto wartość ciepła spalania jak dla oleju napędowego								
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	<b>zabezpieczenia przeciwpożarowe</b>
L	Magazyn odpadów niebezpiecznych	1 palne / niepalne	2 18,1 niepalne Mg 1,7 Mg palne	3 238,6	4	5	6	2 gaśnice proszkowe GP-4 ABC 1 hydrant ppoż. o wydajności min. 10 l/s w odległości ok. 20 m
1	zużyte oleje napędowe	palne	1,3	238,60	44,00	57200,00		
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								

2	tworzywa sztuczne	palne	0,1	238,60	42,00	4200,00	
3	papier	palne	0,1	238,60	16,00	1600,00	
4	tekstylia	palne	0,1	238,60	19,00	1900,00	
5	drewno	palne	0,1	238,60	15,00	1500,00	
6	elementy usunięte ze zużytych urządzeń.	niepalne	17,6	238,60	0	0	
7	baterie, akumulatory	niepalne	0,5	238,60	0	0	

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	278	zabezpieczenia przeciwpożarowe
1	Wiata na odpady wielkogabarytowe	palne/ niepalne	50 Mg niepalne 4 Mg palne	172,8		5	6		1 hydrant ppoż. o wydajności min. 10 l/s w odległości ok. 55 m gaśnica proszkowa GP-4 ABC
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie									
1	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	niepalne	50	172,80	0,00	0,00		0	
2	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające tworzywa sztuczne	palne	4	172,80	42,00	168000,00		972	



Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
		1	2	3	4	5	6	
M	Magazyn odpadów "poakcyjnych"	palne / niepalne	3,5 Mg palne 17 Mg niepalne	182,25				
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	zużyte oleje napędowe	palne	2	182,25	44,00	88000,00		1 hydrant ppoż. o wydajności min. 10 l/s w odległości ok. 35 m gaśnica proszkowa GP-6 ABC
2	tworzywa sztuczne	palne	0,5	182,25	42,00	21000,00		
3	benzyna	palne	0,5	182,25	47,00	23500,00		
4	drewno	palne	0,5	182,25	18,00	9000,00		
5	zużyte urządzenia	niepalne	10	182,25	0	0		
6	Metale	niepalne	7	182,25	0	0		
						<b>suma</b>	<b>776</b>	
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m2]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m2]	zabezpieczenia przeciwpożarowe

	1	2	3	4	5	6
N	palne	80 Mg	4 742,71			
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie						
1	tworzywa sztuczne	40	4742,71	42,00	1680000,00	
2	papier i tektura	35	4742,71	16	560000,00	
3	drewno	3	4742,71	18	54000,00	
4	tekstylia	2	4742,71	19	38000,00	
					<b>suma</b>	<b>492</b>
Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Iloczyn [nr2*nr4*1000]
						Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]
		1	2	3	4	5
O	Magazyn balastu	palne	490 Mg	1800		6
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie						
1	odpady komunalne balastowe	palne	490	1800	*7,34	3596600,00
					<b>suma</b>	<b>1998</b>

2 hydranty wewnętrzne DN-52  
 2 zestawy sprzętu ppoż., szafka: 2 węże płasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica  
 3 gaśnice proszkowe GP-6 ABC  
 2 koce gaśnicze

**zabezpieczenia przeciwpożarowe**

3 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s w odległości ok. 20m, 20m, 50 m

\*Określono na podstawie badań [17]

**OPERAT PRZECIWOPOŻAROWY**  
**OBIEKT: Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach, 16-061 Juchnowiec Kościelny**

Nr	Opis magazynu	Kategoria odpadów [palne / niepalne]	Maksymalna masa odpadów magazynowanych w tym samym czasie [Mg]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Ciepło spalania poszczególnych materiałów [MJ/kg]	Wyciek [nr2*nr4*1000]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m <sup>2</sup> ]	zabezpieczenia przeciwpożarowe
		1	2	3	4	5	6	
P	Magazyn bioodpadów	niepalne	1500 Mg	750				3 hydranty ppoż. o wydajności min. 10 l/s w odległości ok. 20m, 20m, 50 m zestaw sprzętu ppoż., szafka: 2 węże piasko składane 20m, klucz hydrantowy, redukcja 75/52, prądownica
suma poszczególnych rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie								
1	bioodpady (popiół z selektywnej zbiórki, odpady ulegające biodegradacji, kompost)	niepalne	1500	750		0,00		
<b>suma</b>							<b>0</b>	

## 7.6. Ocena zagrożenia pomieszczeń wybuchem

### *Hala sortowni i inne budynki kubaturowe*

Po analizie zagrożenia wybuchem należy stwierdzić, że w obiektach kubaturowych Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach nie będą magazynowane i przetwarzane ciecze palne mogące tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe – w analizie pominięto zagrożenia mogące wystąpić ze stosowania środków czyszczących (cieczy i aerozoli) oraz małe ilości węglowodorów, których zużycie codzienne należy określić jako śladowe oraz cieczy i aerozoli w pojemnikach zamkniętych. Ilość ich nie może wytworzyć mieszanin wybuchowych, których wybuch mógłby spowodować przyrost ciśnienia w tych przestrzeniach przekraczający 5 kPa. W związku z powyższym żadne z pomieszczeń **nie kwalifikuje się jako zagrożone wybuchem.**

### *Elektrownia biogazowa*

---

Przyrost ciśnienia w przypadku wybuchu w pomieszczeniu ssawy i w pomieszczeniu generatorów w momencie rozszczelnienia i uwolnienia biogazu nie przekracza 5 kPa. W związku z powyższym żadne z pomieszczeń **nie kwalifikuje się jako zagrożone wybuchem.**

Biorąc pod uwagę małą liczbę zaworów i połączeń kołnierzowych, możliwość pojawienia się STREFY 2 zagrożenia wybuchem jest jedynie teoretyczna i dodatkowo o niewielkim zasięgu (tabela poniżej).

Określenia występowania stref zagrożenia wybuchem w rejonie głowic studni gazowych. W składowisku wywierconych jest około 45 studni na głębokość 18 m każda o średnicy odwiertu 400 mm. Rury gazowe o średnicy  $\varnothing$  90 od każdej studni zostały łączone w 5 stacjach gazowych. Następnie przy pomocy ssawy wytwarzającej podciśnienie w złożu gaz jest tłoczony do odbiorników (silników).

Na terenie składowiska w rejonie głowic studni gazowych przy normalnej pracy i przy zapewnieniu wentylacji naturalnej stref zagrożenia wybuchem nie wyznacza się.

**W przypadku prac z otwartym otworem głowicy i przy zapewnieniu WN - wyznacza się na okres prac strefę 2 w promieniu 3 m.**

**W wyznaczonej strefie 2 zagrożenia wybuchem zabronione jest:**

- praca urządzeń i pojazdów z silnikami iskrowymi,
- używanie otwartego ognia,

- palenie tytoniu,
- stosowanie lamp bez osłon hermetycznych,
- posługiwanie się telefonem komórkowym,
- stosowanie elektrycznych urządzeń iskrzących,
- stosowania narzędzi iskrzących

**Tabela nr 6. Arkusz danych klasyfikacji przestrzeni zagrożonych wybuchem**

Instalacja: instalacji zbierania, przesyłania i spalania gazu składowiskowego z odzyskiem energii elektrycznej Obszar: Ssawa, generator, studzienki i przewody gazowe

1	2	3	4	5		7	8		9	10		
				Materiał parny			Wentylacja			Strefa zagrożona		
1.	Opis	Źródło emisji	Stopień emisji	Odmiesienie <sup>2</sup>	Temperatura i ciśnienie pracy °C kPa	Stan <sup>3</sup>	Rodzaj <sup>4</sup>	Stopień <sup>5</sup>	Dyspozycyjność	Rodzaj strefy 0-1-2	Zasięg strefy m	
											poziomy	pionowy
1.	Połączenia kofnierzowe	W pomieszczeniu ssawy	s	Gaz wysypiskowy	25 10	G	A	Średni (HL)	Dobra	2		0,5 m
2.	Połączenia kofnierzowe	W pomieszczeniu generatora	s	Gaz wysypiskowy	25 10	G	A	Wysoki (HL)	Dobra	2		0,2 m
3.	Połączenia kofnierzowe	Studzienki gazowe	s	Gaz wysypiskowy	25 0,5	G	N	Średni (MV)	Słaba	2	0,1 od poł. kofnierzowych	
4.	Przewody gazowe	Wnętrze przewodów	s	Gaz wysypiskowy	25 0,5	G	-	-	-	1		Wnętrze przewodów
5.	Wnętrze kolektora	Kolektor zbiorczy	s	Gaz wysypiskowy	25 0,5	G	N	Średni (MV)	Słaba	2	0,2 m od poł. Kofnierzowych i zaworów	

1) C — ciegła; P - pierwszy; S - drugi;

2) Powołano się na numer w Tabelicy I;

3) G - gaz; L - ciecz; LG - ciekły gaz; S - ciało stałe

4) N - naturalna; A - mechaniczna;

5) Patrz wcześniejsze obliczenia

## 7.7. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią dwa zbiorniki przeciwpożarowe:

- 1) **podziemny zbiornik o pojemności 199 m<sup>3</sup>** - obsługuje 3 hydranty zewnętrzne Ø 80 i zabezpiecza budynek wagi oraz nową i starą sortownię odpadów, zestaw hydroforowy wyposażony jest w 2 pompy, (w tym jedna awaryjna) o wydajności 36 m<sup>3</sup>/h, uzupełnienie zbiornika odbywa się automatycznie z wodociągu gminnego Juchnowiec Kościelny doprowadzonego na teren Zakładu, wydajność 20 l/s.
- 2) **odkryty zbiornik o pojemności maksymalnej 1190 m<sup>3</sup>** - obsługuje 30 hydrantów zewnętrznych; 15 hydrantów zewnętrznych w tym 5 hydrantów podziemnych zabezpiecza kwatery składowe IVA i IVB, pozostałe 15 hydrantów zabezpiecza place magazynowe i pozostałe budynki kubaturowe, w celu zasilania instalacji hydrantowej zastosowano pompownię o wydajności 30 l/s, 2 pompy pracujące naprzemiennie (w tym jedna awaryjna), zbiornik wykonany jest w sposób zabezpieczający przed zamarzaniem, poziom wody kontrolowany jest przez pracowników sekcji wod.-kan., uzupełnienie wody odbywa się z wodociągu gminnego Juchnowiec Kościelny doprowadzonego na teren Zakładu.

Zbiorniki obsługiwane są przez pompownie pożarnicze zabezpieczające wymagane ciśnienie do sieci hydrantów zewnętrznych zlokalizowanych na terenie Zakładu.

**Instalacja zgodnie z przepisami prawa [11] wykonana jest w układzie pierścieniowym o wydajności 30 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym nie mniejszym niż 0,2 MPa, przez co najmniej 4 godziny, przy założeniu jednoczesnego działania dwóch sąsiednich hydrantów DN 80.**

Zbiorniki przeciwpożarowe wyposażone są w nasady do zasilania pojazdów pożarniczych średnicy Ø 110 mm. Nitki instalacji hydrantowej zewnętrznej wykonane są rur polietylenowych o średnicy dz=250mm, dz=160mm, ndz=110mm, dz=90mm. Hydranty zostały w zaprojektowane i trakcie budowy rozmieszczone przy drodze przeciwpożarowej z asfaltu o szerokości 6 m, oraz przy projektowanej drodze z płyt betonowych o szerokości 6 m, tak aby objąć max. cały obszar projektowanych kwater IVA i IVB. Odległość pierwszego w sieci hydrantu od zbiornika wynosi 75 m. Promień zasięgu pojedynczego hydrantu wynosi 75 m, zatem kolejne zlokalizowano co 150 m. Hydranty

zostały zamontowane na odgałęzieniach od rurociągu głównego. Hydranty zewnętrzne są o średnicy  $\varnothing$  80 i wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s każdy.

Oddzielna nitka hydrantowa tzw. „stara” zasilana jest z sieci wodociągowej (woda z gminnego wodociągu Gminy Juchnowiec Kościelny), która obsługuje 6 hydrantów zewnętrznych (przy starej sortowni odpadów 2 szt., przy parkingu 1 szt., przy nowej sortowni 2 szt., przy szatni pracowniczej 1 szt.). Sieć hydrantowa gminna traktowana jest jako dodatkowe zaopatrzenie wodne i źródło wody do celów tzw. technologicznych. Wydajność sieci wynosi około 5 dm<sup>3</sup>/s.

**Ryc. nr 4. Zbiorniki przeciwpożarowe wraz z pompowniami pożarowymi.**



#### ***Awaryjne źródło zasilania sieci hydrantowej***

Jako awaryjne źródło zasilania pompowni pożarowej zlokalizowanej przy zbiorniku otwartym o pojemności maksymalnej 1190 m<sup>3</sup> zastosowano agregat prądotwórczy. Agregat prądotwórczy wyposażony jest w silnik spalinowy, sprzężony z generatorem energii elektrycznej (prądnicą). Całość zamontowana jest na stalowej ramie. W ramie konstrukcyjnej zamontowany jest zbiornik paliwa. Agregat prądotwórczy posiada panel kontroli, który umożliwia wybór trybu pracy (sterowanie ręczne lub automatyczne) oraz odpowiednich funkcji. Ponadto agregat wyposażony jest w układ chłodzenia i regulacji prędkości obrotowej silnika, układ wzbudzania i automatycznej regulacji napięcia prądnicy.



**Tabela nr 7. Dane techniczne agregatu – awaryjne zasilanie pompowni ppoż.:**

<b>DANE TECHNICZNE AGREGATU</b>	
Typ	HERCULES D/AT - 100 P
Moc znamionowa PRP (wg ISO 8528)	100 kVA/80 kW
Moc znamionowa ESP (wg ISO 8528)	110kVA/88 kW
Prąd	144 A
Napięcie	3x400 V
Ilość faz	3
Znamionowy współczynnik mocy	cos $\phi$ = 0,8
Częstotliwość	50 Hz
Prędkość obrotowa	1500obr/min
<b>WYMIARY I WAGA</b>	
Długość	3300 mm
Szerokość	1100 mm
Wysokość	1880 mm
Waga (bez płynów)	2509 kg
<b>SILNIK</b>	
Marka	ALLIS
Typ	ALXD-6T64
Typ regulatora prędkości	Mechaniczny
Klasa eksploatacji	G 2
Rodzaj startu	Rozrusznik elektryczny
Napięcie na akumulatorach	24 VDC
Ilość oleju silnikowego	22 l
Rodzaj chłodzenia	Ciecżą
Ilość chłodziwa	30 l
Rodzaj paliwa	Olej napędowy
<b>ZUŻYCIE PALIWA</b>	
Zużycie paliwa przy 100% obciążenia	227 g/kWh
<b>PRĄDOWNICA</b>	
Typ	Trójfazowa prądnica synchroniczna
Napięcie	3x230/400V, 50Hz
Regulacja napięcia	AVR elektroniczny
Dokładność regulacji	±1 %
Stopień ochrony	IP 23
Klasa izolacji	H
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	
Nominalna wysokość nad poziomem morza	100 m
Nominalna temperatura pracy	25 °C
Nominalna wilgotność względna	30%

### 7.8. Instalacja przeciwpożarowych hydrantów wewnętrznych

W części biurowej nowej sortowni przewidziano instalację hydrantową wewnętrzną – wewnętrzne punkty poboru wody, hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym zwane dalej odpowiednio „hydrantem 25”, natomiast w starej sortowni jest hydrant wewnętrzny z węzłem płasko składanym zwany odpowiednio „hydrantem 52”

Ciśnienie na najdalej położonym zaworze hydrantowym powinno być nie mniejsze niż 0,2 mPa i zapewnić minimalną wydajność dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s, natomiast dla hydrantu 52 – 2,5 dm<sup>3</sup>. Zasięg hydrantów wewnętrznych (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów) – długość węża plus zasięg rzutu prądu gaśniczego (prąd rozproszony stożkowo) – 10 m.

Wewnętrzne punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych - Hydranty 25 zaprojektowano i zainstalowano w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, na każdej kondygnacji budynku w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, gdyż powierzchnia tej strefy pożarowej przekracza 1000 m<sup>2</sup>,

Hydranty wewnętrzne 25 zostały umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności:

- 1) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku;
- 2) w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynku;
- 3) przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych.

#### ***Lokalizacja hydrantów wewnętrznych:***

1. Stara sortownia – hala – średnica Ø 52 mm – 1 szt.
2. Nowa sortownia – hala – średnica Ø 52 mm – 2 szt.
3. Nowa sortownia – część biurowa – średnica Ø 25 mm – 6 szt.

#### ***Dobór hydrantów zgodny z wymogami prawa [10].***

***Każdy z hydrantów wewnętrznych poddawany jest przeglądom i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z PN – EN 671 – 3 stałe urządzenia gaśnicze. Każdy z hydrantów wewnętrznych poddawany jest raz w roku badaniu wydajności i ciśnienia.***

### **7.9. Wyposażenie w gaśnice przenośne i inny podręczny sprzęt gaśniczy**

Podstawowym przepisem opisującym sposób realizacji obowiązku wynikającego z ustawy o ochronie przeciwpożarowej, a dotyczącego wyposażania obiektów Zakładu w sprzęt pożarniczy jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony

przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Obiekty zostały wyposażone w gaśnice przenośne, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic.

W toku dbałości o bezpieczeństwo pożarowe obiektów wzięto pod uwagę, że możliwość użycia gaśnic przenośnych nie jest zależna wyłącznie od właściwej konserwacji przez uprawniony podmiot. Obowiązek wynikający z rozporządzenia, który brzmi „utrzymanie urządzenia przeciwpożarowego i gaśnic w stanie pełnej sprawności technicznej i funkcjonalnej” oznacza, że w ramach dbałości o ochronę przeciwpożarową obiektu przeprowadza się systematyczne kontrole:

- umiejscowienia gaśnic
- oznakowania,
- położenia wskazówki ciśnienia na manometrze,
- zachowania swobodnego dostępu do nich.

Inną kwestią, którą uwzględniono w praktyce a decydującą o skuteczności używania gaśnic, jest wiedza i umiejętności osób, które mają posługiwać się nimi. Tutaj ogromną rolę do odegrania mają częste szkolenia.

**Przy rozmieszczeniu gaśnic w obiektach zastosowano poniższe, następujące zasady:**

- gaśnice umieszczono w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- do gaśnic zapewniony jest dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- gaśnice umieszczono w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- odległość dojścia do gaśnicy nie przekracza 30 mb,
- miejsce wyznaczone na gaśnice należy oznakować zgodnie z Polską Normą PN-92/N-01256/01.
- Przeglądy i konserwacje gaśnic przeprowadza się w terminach określonych przez producentów sprzętu lecz nie rzadziej niż określa to rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719) tzn.

co najmniej raz w roku. Lokalizacja poszczególnych gaśnic znajduje się na szkicach sytuacyjnych.

Na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów komunalnych w Hryniewiczach występują następujące gaśnice i agregaty gaśnicze:

1. Gaśnice proszkowe GP - 6xABC, 4xABC - ciąg technologiczny oraz obiekty kubaturowe, 1xABC/2xABC - pojazdy
2. Agregaty proszkowe AP - 25 z ABC
3. Agregaty śniegowe AS - 50 z ABC
4. Gaśnice śniegowe GS<sub>n</sub> - 5x

**Należy stwierdzić, iż wyposażenie poszczególnych obiektów w gaśnice jest zgodne z wymogami prawa [10]**

**Tabela nr 8. Szczegółowy wykaz ilości gaśnic w poszczególnych obiektach**

nr	LOKALIZACJA	RODZAJ SPRZĘTU	ILOŚĆ
1.	BUDYNEK NR 1 - waga	GP-6 ABC	1
2.	BUDYNEK NR 2 - biuro	GP-6 ABC	1
3.	BUDYNEK SOCJALNY NR 3 - warsztat kontroli	GP-4 ABC	1
4.	BUDYNEK SOCJALNY NR 3 - szatnia sprzętaczek	GP-6 ABC	2
5.	BUDYNEK SOCJALNY NR 3 - szatnia wagowych	GP-6 ABC	1
6.	BUDYNEK NR 4 – magazyn	GP-4 ABC	5
7.	WIATA NA SPRZĘT CIEŻKI	GP-4 ABC	1
8.	PSZOK	GP-6 ABC	2
9.	KONTENER BIUROWY inżynierów	GP-4 ABC	1
10.	SORTOWNIA STARA-hala przyjęć	GP-4 ABC	1
11.	SORTOWNIA STARA-hala przyjęć	AP-25 ABC	1
12.	SORTOWNIA STARA-hala technologiczna	GP-4 ABC	1
13.	SORTOWNIA STARA-rozdzielnia	GP-4 ABC	1
14.	SORTOWNIA STARA-hala technologiczna	GP-4 ABC	7
15.	SORTOWNIA STARA-hala technologiczna	AP-25 ABC	1
16.	SORTOWNIA STARA-hala technologiczna	GP-6 ABC	3
17.	SORTOWNIA STARA-hala technologiczna	GS-5 XBC	1
18.	SORTOWNIA STARA-część socj.- biurowa I p.	GP-4 ABC	1
19.	SORTOWNIA STARA-część socj.- biurowa parter	GP-4 ABC	1
20.	KOMPOSTOWNIA— nowe moduły	GP-6 ABC	1
21.	KOMPOSTOWNIA— nowe moduły	GS-5 XBC	2
22.	KOMPOSTOWNIA— stare moduły	GS-5 XBC	1
23.	WARSZTAT NA WIACIE (NR 12)	GP-4 ABC	1
24.	WARSZTAT NA WIACIE (NR 12)	GP-6 ABC	2

25.	WIATA NA SUROWCE-stara	GP-6 ABC	1
26.	WIATA NA SUROWCE-stara	GP-4 ABC	1
27.	STACJA TRANSFORMATOROWA SN 15kV	AS-50 XBC	1
28.	STACJA TRANSFORMATOROWA SN 15kV	GS-5 XBC	1
29.	ROZDZIELNIA SN	GS-5 XBC	1
30.	STACJA PALIW ON-- PRZEWOŹNA	GP-6 ABC	1
31.	STACJA PALIW-- ON	GP-6 ABC	2
32.	STACJA PALIW-- ON	AP-25 ABC	2
33.	STACJA PALIW-- ON	KOC GAŚN.	3
34.	SZATNIA zewn.	GP-4 ABC	2
35.	SZATNIA zewn.	GS-5 XBC	1
36.	SORTOWNIA NOWA-BIURO	GP-6 ABC	6
37.	SORTOWNIA NOWA-HALA PRZYJĘĆ	GP-6 ABC	3
38.	SORTOWNIA NOWA-HALA PRZYJĘĆ	AP-25 ABC	1
39.	SORTOWNIA NOWA-HALA PRZYJĘĆ	KOC GAŚN.	2
40.	SORTOWNIA NOWA-HALA TECHNOLOGICZNA	GP-6 ABC	16
41.	SORTOWNIA NOWA-HALA TECHNOLOGICZNA	AP-25 ABC	2
42.	SORTOWNIA NOWA-HALA TECHNOLOGICZNA	GS-5 XBC	1
43.	<del>SORTOWNIA NOWA=WARSZTAT ELEKTRYCZNY</del>	<del>GS-5 XBC</del>	<del>4</del>
44.	SORTOWNIA NOWA-WARSZTAT MECHANICZNY	GP-6 ABC	1
45.	SORTOWNIA NOWA-SERWEROWNIA	GS-2 XBC	1
46.	SORTOWNIA NOWA-KAB. 104	GP-4 ABC	2
47.	SORTOWNIA NOWA-KAB. 213	GP-4 ABC	1
48.	SORTOWNIA NOWA-KAB. 132-2D	GP-4 ABC	2
49.	SORTOWNIA NOWA-KAB. 260	GP-4 ABC	2
50.	SORTOWNIA NOWA-KAB. 231-3D	GP-4 ABC	2
51.	MAGAZYN ODPADÓW poakcyjnych	GP-6 ABC	1
52.	MAGAZYN SUROWCÓW WIATA--NOWA	GP-4 ABC	4
53.	MAGAZYN GABARYTÓW	AP-25 ABC	2
54.	MAGAZYN ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH	GP-4 ABC	2
55.	BUDYNEK DEMONTAŻU,"ELEKTRO"	GP-6 ABC	3

### 7.10. Instalacja zraszaczowa w hali przyjęć sortowni odpadów

Zasilanie instalacji zraszaczowej zaprojektowano i wykonano z zewnętrznej instalacji hydrantowej, która zaopatruje instalację zraszającą z rur stalowych nierdzewnych. Dostawa wody odbywa się z zewnętrznego zbiornika pożarowego o pojemności maksymalnej 1190 m<sup>3</sup>.

Instalacja jest podzielona na 5 obszarów, które są zasilane z rozdzielacza ze stali nierdzewnej. Każdy rurociąg przeznaczony dla danego obszaru ma własne odcięcie realizowane poprzez przepustnice wodną otwieraną ręcznie, ale umożliwiającą zbrojenie jej w siłownik, który można wykorzystać do automatycznego wzbudzenia instalacji

zraszającej. Układ rozdzielacza z armaturą znajduje się w pomieszczeniu technicznym, które jest ogrzewane i zabezpieczone przed zamarznięciem. Pomieszczenie to zlokalizowane jest przy bramie wyjazdowej na hali przyjęć sortowni odpadów.

Ryc. nr 5. Instalacja zraszaczowa wraz z pomieszczeniem technicznym



Instalacja zraszająca nie jest instalacją przeciwpożarową, lecz pełni jedynie funkcje wspomagającą gaszenie ewentualnego zarzewia ognia w danym obszarze przyjęć odpadów. Zadaniem instalacji (po ręcznym włączeniu) jest zalanie odpadów wodą która pochodzi z zewnętrznej instalacji hydrantowej zasilanej z pompowni pożarowej.

W celu utrzymania instalacji zraszającej w ciągłej gotowości do pracy niezbędne są jej regularne kontrole i utrzymanie w dobrym stanie technicznym. Określenie częstości przeglądów zgodnie z obowiązującymi przepisami leży w gestii kierownictwa technicznego Użytkownika. Jednak poniżej przedstawiony jest przykładowy plan wykonywania czynności konserwacyjnych.

Instalację zraszającą należy poddawać okresowym kontrolom:

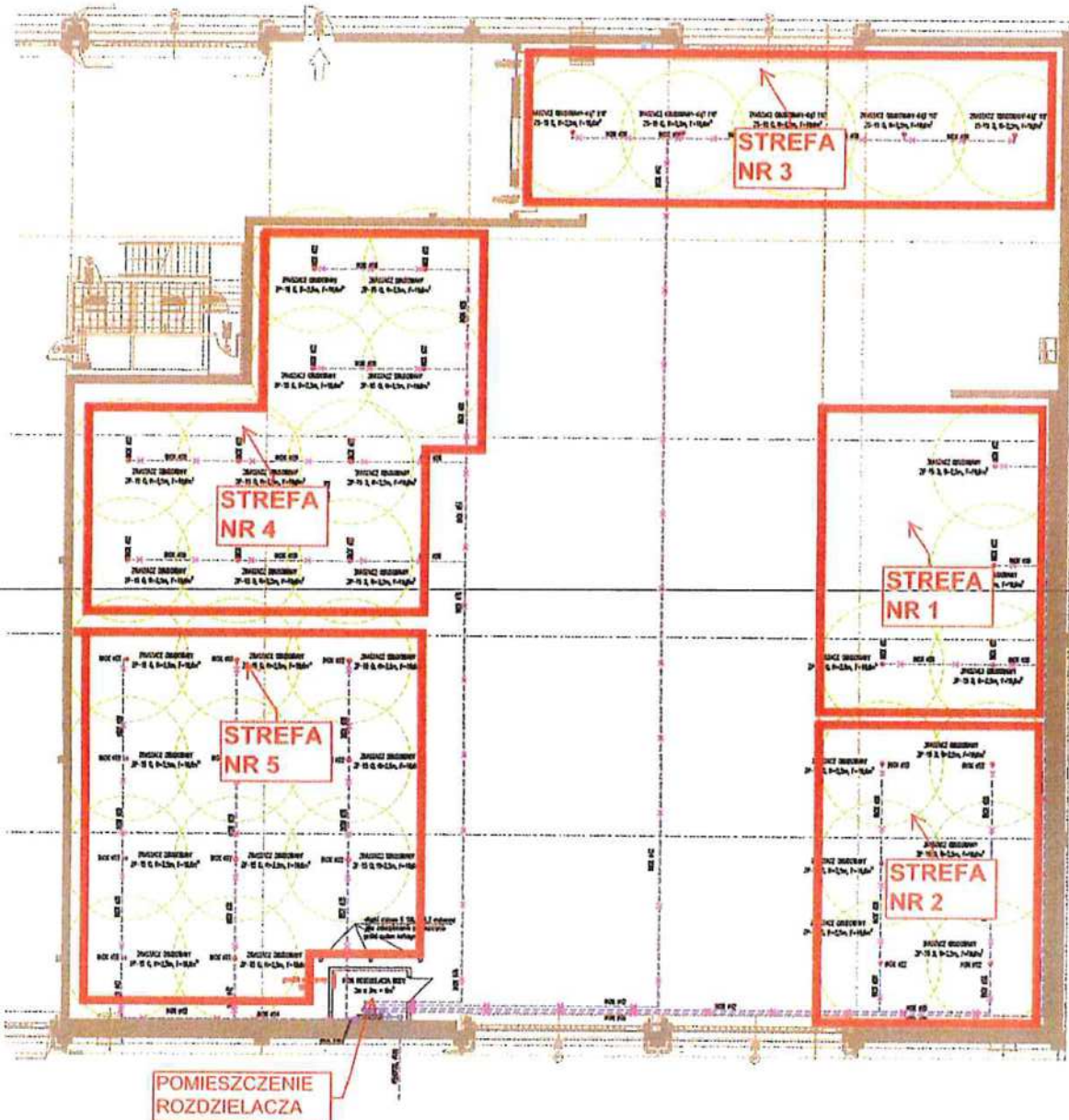
1. Raz w miesiącu należy sprawdzić wzrokowo stan sieci rur, zraszaczy, zawieszenia rur oraz podkonstrukcji. Zraszacze, na których powstały osadzenia należy dokładnie oczyścić. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych należy zlecić

wymianę uszkodzonych elementów. Podkonstrukcję skontrolować pod kątem korozji i w razie potrzeby pomalować.

2. Raz na pół roku należy wykonać przegląd sprawności technicznej poprzez uruchomienie instalacji i wzbudzenie zraszaczy. Armaturę odcinającą należy uruchomić w celu stwierdzenia, czy znajduje się w stanie gotowości do pracy. Po kontroli armaturę ustawić we właściwej pozycji.

W przypadku zauważenia ognia lub dymu należy:

1. odkręcić pokrętko (kółko) zasuwy kołnierzonej DN 150 (kolor niebieski).
2. Następnie uruchomić pojedynczy układ (1, 2, 3, 4 lub 5) w zależności od obszaru, w którym pojawił się ogień bądź dym (patrz schemat).
3. Należy pamiętać przy załączaniu instalacji, aby uruchamiać pojedyncze układy i robić to powoli, odkręcając przepływ wody w sposób delikatny i miarowy. W przypadku gwałtownego odkręcenia zaworów odcinających, dedykowanych poszczególnym obszarom, na instalację będą działać duże siły, które mogą spowodować nawet zerwanie instalacji!
4. W zimnych porach roku należy zwracać szczególną uwagę na odporność instalacji zraszającej na działanie mrozu.

SCHEMAT STREF ZRASZANIA  
HALI PRZYJĘĆ ODPADÓW

Ryc. nr 6. Schemat stref zraszania hali przyjęć odpadów

Instalacja zraszająca nie jest instalacją przeciwpożarową, lecz pełni jedynie funkcje wspomagającą gaszenie ewentualnego zarzewia ognia w danym obszarze, co dodatkowo podnosi poziom bezpieczeństwa pożarowego w strefie przyjęcia odpadów.



### 7.11. System sygnalizacji pożarowej

Obiekt nowej sortowni wyposażony został w system sygnalizacji pożarowej SSP wraz z systemem detekcji dymu "STRATOS". Instalacja obejmuje zastosowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP) zlokalizowanych na klatkach schodowych oraz przy wyjściach z budynku (z części administracyjno-socjalnej oraz z części technologicznej), czujek optycznych dymu oraz czujek zasysających dym oraz sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

#### *Elementy SSP*

##### *Centrala Sygnalizacji Pożarowej*

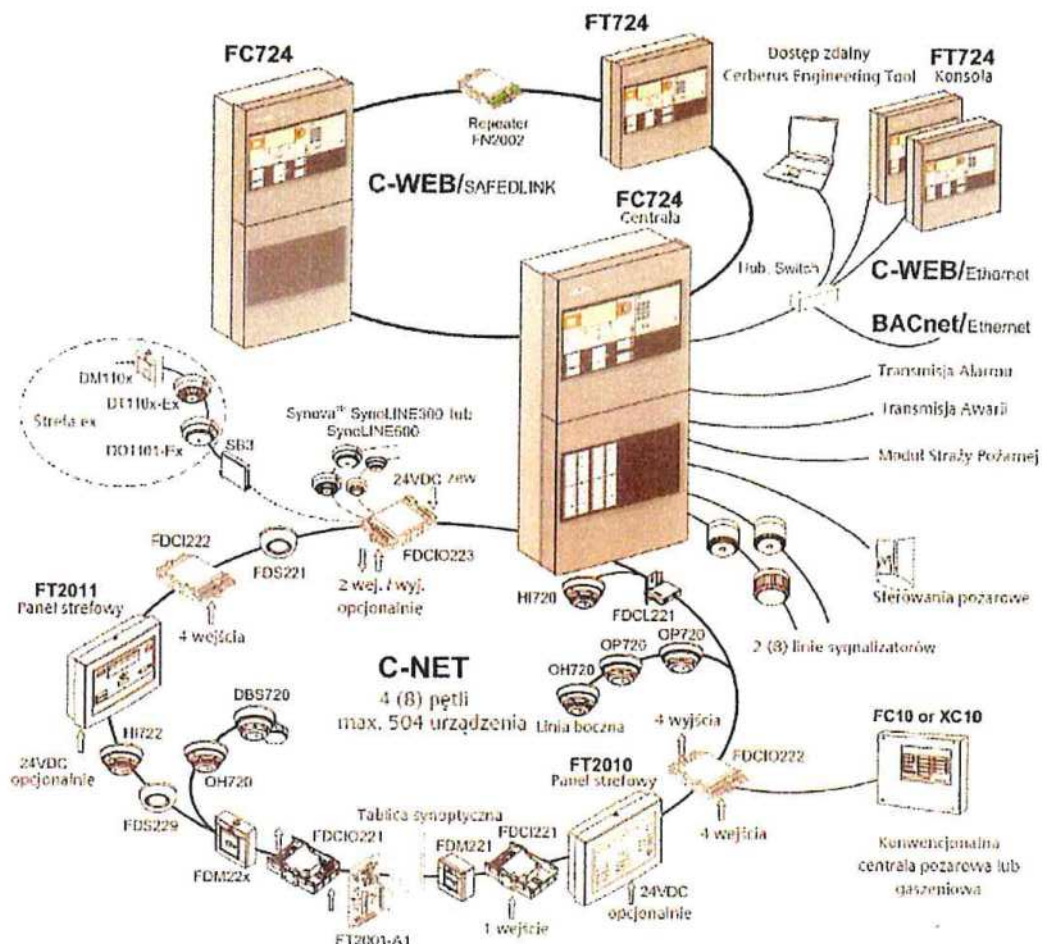
Na terenie zakładu zainstalowano trzy centrale pracujące w systemie pętlowym (SAP) firmy Siemens – Cerberus Pro FC722 i FC724. Centrale zlokalizowane są w: głównej sterowni na hali technologicznej sortowni, w pomieszczeniu ochrony przed sortownią oraz w pomieszczeniu ochrony przy bramie wjazdowej na teren obiektu (zakładu). Zastosowany system spełnia wszystkie wymagania stawiane przez obecne normy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, inwestora oraz charakterystykę budynku pod względem ochrony i bezpieczeństwa pożarowego.

Centrala FC724-ZA Cerberus PRO to konstrukcja kompaktowa, mikroprocesorowa o pojemności do 504 adresów. Centrala pracuje w wersji stand-alone lub sieciowej. Możliwe jest podłączenie do 16 stacji, takich jak centrale i konsole obsługowe (w różnej konfiguracji) w jednej sieci. Wbudowana funkcja pracy w trybie emergency. Centrala FC724 jest przeznaczona do stosowania w średnich aplikacjach takich jak fabryki, oddziały banków, biurowce, itp. oraz w sieci central, jako jeden z elementów większego systemu. Centrala FC724-ZA zawiera wbudowaną konsolę obsługową oraz opcjonalnie drukarkę zdarzeń FTO2001-A1, stacyjkę Kaba FTO2005-C1, 48 grup LED. Zaawansowana technologicznie magistrala C-WEB umożliwia łączenie w sieć do 16 central FC722/FC724 i konsol obsługowych FT724 zależnie od wymagań. Innowacyjna redundantna sieć oparta na węzłach, nie tylko ustanawia nowe standardy bezpieczeństwa przesyłu danych, ale również dużą prędkość przesyłu danych. Dodatkową zaletą jest możliwość podłączenia każdej centrali do Ethernetu.

Centrala FC724 jest kompaktowa centrala sygnalizacji pożaru wyposażoną w konsolę obsługową i przystosowaną do pracy z urządzeniami serii FD720:

- Centrala może pracować autonomicznie lub w sieci.
- Centrala może być konfigurowana przy użyciu przyjaznego dla użytkownika oprogramowania.
- Cerberus-Engineering-Tool.
- Wszystkie linie dozorowe są monitorowane na doziemnie.
- Dostosowanie tekstów użytkownika bezpośrednio z poziomu konsoli lub oprogramowania inżynierskiego.
- Pamięć do 2000 zdarzeń według różnych kryteriów.
- Automatyczna zmiana czasu letniego i zimowego.
- Podłączenie do systemu wizualizacji i nadzoru za pomocą BACnet-u

Ryc. nr 7. Schemat systemu sygnalizacji pożaru opartego na centrali Cerberus Pro



## *Funkcjonowanie systemów w stanie dozoru i alarmu*

### *Stan normalny*

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP-y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, nie wykonywane są żadne procedury sterowań. W stanie normalnej pracy możliwe jest programowe odłączanie niektórych elementów systemu tj. czujek, ROP, sygnalizatorów, całych grup w/w elementów lub nawet pętli (np. na czas prowadzenia prac remontowych, Serwisowych, w przypadku oczekiwania na naprawę uszkodzonego elementu itp.).

Odłączenie możliwe jest do wykonania tylko przez upoważnionego pracownika. Stan tymczasowego odłączenia jakiegokolwiek elementu systemu sygnalizowany jest na wyświetlaczu CSP jako alarm techniczny.

### *Stan zagrożenia*

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w czterech przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu,
- wykrycie dymu przez czujkę zasysania
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnej temperatury przez czujkę temperatury,
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego (ROP)

*We wszystkich tych przypadkach do CSP przesyłany jest sygnał alarmowy:*

- z czujek najpierw wstępny - Alarm I°, a następnie Alarm II°,
- z Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego (ROP) – bezpośrednio Alarm II°,

**Alarm I** – alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub pracowników zakładu,

Po uruchomieniu Alarm I° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- Załączenia sygnalizatorów w szatniach,
- Wyświetlenie na wyświetlaczach central CSP komunikatów opisujących wszystkie

sygnały przychodzące i wychodzące z centrali,

- Otwarcie bram automatycznych 1,6,8,11,14

**Alarm II°** - alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych.

Po uruchomieniu Alarm II° wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- Załączenia sygnalizatorów wewnętrznych i zewnętrznych,
- Wyświetlenie na wyświetlaczach central Centrali Sygnalizacji Pożaru komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali,
- Podanie sygnału do systemów i urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożaru,
- Wyłączenie centrali wentylacji w hali sortowni,
- Zjazd windy w biurowcu na przystanek pożarowy, otwarcie drzwi i uniemożliwienie dalszej jazdy,
- Wyłączenie wentylacji w biurowcu,
- Włączenie oświetlenia hali sortowni,
- Wysłanie wiadomości SMS do ochrony i dyspozytorów obiektu,
- Powiadomienie Straży Pożarnej

### **Stan awarii**

Stan awarii w systemie detekcji pożaru, jego części bądź sygnały awarii z monitorowanych urządzeń systemów współpracujących z systemem detekcji pożaru będzie sygnalizowany na wyświetlaczu Centrali Sygnalizacji Pożaru.

**Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:**

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji,
- wymontowaniem elementu instalacji,
- uszkodzeniem elementu instalacji,
- sygnałami awarii przychodzącymi z innych systemów.

**Tabela nr 9. Wykaz punktów alarmowych systemu sygnalizacji pożaru**

<b>Detekcja</b> <b>Komunikaty alarmów przeciwpożarowych</b>	<b>Nr</b> <b>pomieszczenia</b>
<b>1:Sekcja   Biurowiec piwnica</b>	
1: Strefa automatyczna   Piwnica pom. gospodarcze 0.19	0.19
2: Strefa automatyczna   Piwnica hydrofornia 0.20	0.20
3: Strefa automatyczna   Piwnica klatka schodowa II 0.18	0.18
4: Strefa automatyczna   Piwnica magazyn 0.17	0.17
5: Strefa automatyczna   Piwnica serwerownia 0.16	0.16
6: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.18	0.18
7: Strefa automatyczna   Piwnica magazynek 0.14	0.14
8: Strefa automatyczna   Piwnica magazynek 0.9	0.9
9: Strefa automatyczna   Piwnica szatnia damska 0.6	0.6
10: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.4	0.4
11: Strefa automatyczna   Piwnica szatnia męska 0.5	0.5
12: Strefa automatyczna   Piwnica klatka schodowa I 0.1	0.1
13: Strefa automatyczna   Piwnica pom. windy 0.2	0.2
14: Strefa automatyczna   Piwnica magazynek 0.3	0.3
15: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.4	0.4
16: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.4	0.4
17: Strefa automatyczna   Piwnica umywalnia 0.7	0.7
18: Strefa automatyczna   Piwnica szatnia damska 0.8	0.8
19: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.15	0.15
20: Strefa automatyczna   Piwnica umywalnia 0.10	0.10
21: Strefa automatyczna   Piwnica Toaleta 0.12	0.12
22: Strefa automatyczna   Piwnica szatnia męska 0.12	0.12

23: Strefa automatyczna   Piwnica komunikacja 0.15	0.15
1169: Strefa ROP   ROP Piwnica klatka schodowa II	Kl. schodowa II
1170: Strefa ROP   ROP Piwnica klatka schodowa I	Kl. schodowa I
<b>2:Sekcja   Biurowiec parter</b>	
24: Strefa ROP   Parter ROP rozdzielnia SN 1.16	1.16
25: Strefa Techniczna  Alarm zasysanie stacja Trafo, rozdz. SN	1.16
28: Strefa automatyczna   Parter rozdzielnia NN 1.15	1.15
30: Strefa ROP   Parter ROP zewn. stacja Trafo 1.14	1.14
31: Strefa automatyczna   Parter hol elektrycy 1.12	1.12
32: Strefa automatyczna   Parter magazynek elektrycy 1.13	1.13
33: Strefa automatyczna   Parter warsztat elektrycy 1.11	1.11
34: Strefa automatyczna   Parter komunikacja 1.8	1.8
<del>35: Strefa automatyczna   Parter jadalnia 1.3</del>	<del>1.3</del>
36: Strefa automatyczna   Parter klatka schodowa I 1.2	1.2
37: Strefa automatyczna   Parter wejście główne 1.1	1.1
38: Strefa automatyczna   Parter pom. izolujące 1.4	1.4
39: Strefa automatyczna   Parter Toaleta męska 1.6	1.6
40: Strefa automatyczna   Parter Toaleta damska 1.7	1.7
41: Strefa automatyczna   Parter warsztat mechanicy 1.9	1.9
42: Strefa automatyczna   Parter magazyn cz. zamiennych 1.5	1.5
43: Strefa automatyczna   Parter klatka schodowa II 1.10	1.10
1168: Strefa ROP   ROP Parter klatka schodowa II	Kl. schodowa II
1171: Strefa ROP   ROP Parter klatka schodowa I	Kl. schodowa I
<b>3:Sekcja   Biurowiec piętro</b>	
1167: Strefa ROP   ROP Piętro klatka schodowa II	Kl. schodowa II
1172: Strefa ROP   ROP Piętro klatka schodowa I	Kl. schodowa I
1173: Strefa ROP   ROP Piętro komunikacja	2.15
1174: Strefa automatyczna   Piętro sala konferencyjna 2.17	2.17
1178: Strefa automatyczna   Piętro klatka schodowa II 2.16	2.16
1180: Strefa automatyczna   Piętro szatnia 2.12	2.12
1181: Strefa automatyczna   Piętro biuro 2.11	2.11

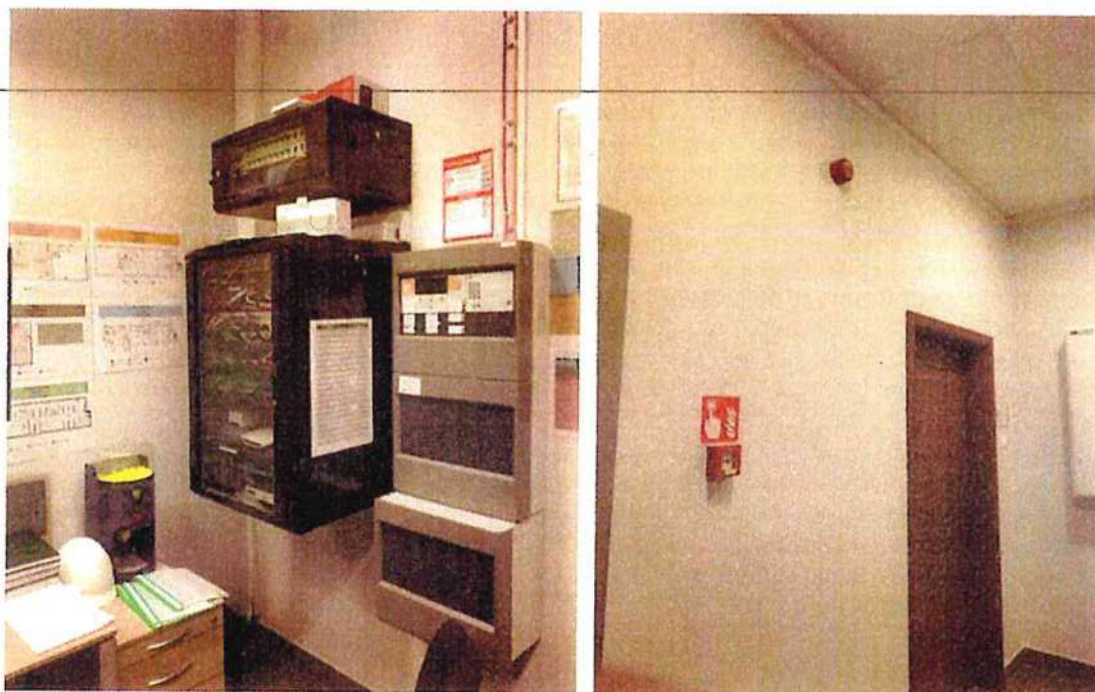
1182: Strefa automatyczna   Piętro biuro 2.10	2.10
1183: Strefa automatyczna   Piętro biuro 2.9	2.9
1184: Strefa automatyczna   Piętro pom. Dyrektora 2.7	2.7
1185: Strefa automatyczna   Piętro sekretariat 2.6	2.6
1186: Strefa automatyczna   Piętro zastępca dyrektora 2.5	2.5
1187: Strefa automatyczna   Piętro klatka schodowa I 2.1	2.1
1191: Strefa automatyczna   Piętro komunikacja 2.2	2.2
1195: Strefa automatyczna   Piętro jadalnia 2.15	2.15
1197: Strefa automatyczna   Piętro magazyn 2.13	2.13
1199: Strefa automatyczna   Piętro komunikacja 2.15	2.15
3003: Strefa automatyczna   Piętro Toaleta damska	WC damska
3004: Strefa automatyczna   Piętro Toaleta męska	WC męska
3005: Strefa automatyczna   Piętro Toaleta niepełnosprawnych	WC niepełnosprawni
<b>5: Sekcja   Hala przyjęć</b>	
1001: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie hala przyjęć	
1002: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie hala przyjęć	
1009: Strefa ROP   ROP Brama nr 6	
1011: Strefa ROP   ROP Brama nr 8	
1012: Strefa ROP   ROP przy Taśmociągu	
<b>6: Sekcja   Hala sortowni</b>	
1201: Strefa automatyczna   Sterówka	Sterówka
1202: Strefa ROP   ROP kabina 104	104
1203: Strefa ROP   ROP kabina 104	104
1204: Strefa automatyczna   Kanał wentylacyjny kabina 104	104
1205: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie pod kabina 104	104
1210: Strefa automatyczna   Pom gospodarcze pod Sterówka	
1211: Strefa automatyczna   Toaleta męska pod Sterówka	
1212: Strefa automatyczna   Toaleta męska pod Sterówka	
1213: Strefa automatyczna   Pom gospodarcze pod Sterówka	

1214: Strefa automatyczna   Toaleta damska pod Sterówka	
1215: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie pod kabina 213	213
1219: Strefa ROP   ROP kabina metal	213
1220: Strefa automatyczna   Kabina metal	213
1221: Strefa automatyczna   Kanał wentylacyjny kabina metal	213
1223: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie sortownia 3	Strefa sortownia 3
1227: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie sortownia 2	Strefa sortownia 2
1231: Strefa automatyczna   Kabina 132	132
1234: Strefa ROP   ROP kabina 132	132
1236: Strefa automatyczna   Kabina 132	132
1237: Strefa ROP   ROP centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna
<del>1241: Strefa ROP   ROP kabina 132</del>	<del>132</del>
1242: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie pod kabina 132	132
1246: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie pod kabina 260	260
1251: Strefa ROP   ROP kabina 260	260
1252: Strefa automatyczna   Kabina 260	260
1256: Strefa ROP   ROP kabina 260	260
1257: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie sortownia 1	Strefa sortownia 1
1261: Strefa automatyczna   Alarm zasysanie kabina 231	231
1265: Strefa ROP   ROP kabina 231	231
1266: Strefa ROP   ROP kabina 231	231
1267: Strefa automatyczna   Kabina 231	231
1271: Strefa automatyczna   Kompresorownia	Kompresorownia
1275: Strefa ROP   ROP brama nr 14	
1277: Strefa ROP   ROP brama nr 1	
1279: Strefa ROP   ROP brama nr 3	
1280: Strefa ROP   ROP Sterówka	
1281: Strefa ROP   ROP Brama nr 5	



1282: Strefa ROP   ROP brama nr 11	
1284: Strefa ROP   ROP brama nr 9	
<b>11:Obszar   Dodatkowy punkt ochrony</b>	<b>Przy sortowni</b>
2001: Strefa automatyczna   Czujka dodatkowy punkt ochrony	
2002: Strefa ROP   ROP dodatkowy punkt ochrony	
<b>13:Obszar   Budynek ochrony</b>	<b>Przy bramie głównej</b>
3001: Strefa ROP   ROP Budynek Ochrony	
3002: Strefa automatyczna   Czujki budynek ochrony	

Ryc. nr 8. Lokalizacja centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) w pomieszczeniu sterowni, ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP)



### **System zasysającej detekcji dymu STRATOS**

W obiekcie sortowni na terenie hali wyładunku odpadów oraz w części technologicznej zainstalowano system zasysającej detekcji dymu STRATOS przystosowanego do pracy w warunkach wysokiej wilgotności oraz niskiej temperatury. Przyjęta klasa czułości B tj. czułość na otwór zasysający nie gorsza niż 1,41 % zaciemnienia na metr i czas transportu nie gorszy niż 120 sekund.

Stabilność i niezawodność detekcji przy zastosowaniu detektorów zasysających zapewnia głowica gwarantująca wysoką czułość oraz maksymalną rozdzielczość

wykrywanych cząstek dymu tj. od 0,003 do 10 mikronów. Ponadto zastosowanie sztucznej inteligencji Classi - Fire 3D ma zapewniać niewrażliwość na zmienny zadymiania tła i automatyczne dostosowanie progów alarmowych do zmiennego zadymiania nie pożarowego przez dobowe lub cykliczne skanowanie tła i uśrednianie wyników dla dłuższych okresów dobowych lub z podziałem dzień/noc. Do zabezpieczenia obiektu i systemem zasysających detektorów dymu przyjęto detektory z wewnętrznymi, monitorowanymi filtrami oraz dodatkowo zewnętrznymi, odstożnikami wody i zestawem automatycznego przedmuchu rur. Czujnik przepływu na wlocie powietrza do każdej z 4 nitek rurociągu pozwala rozróżnić spadek przepływu spowodowany zatkaniem otworów ssących od zanieczyszczenia filtra wewnętrznego, monitorowanego oddzielnie.

Zastosowanie w zabezpieczeniu obiektu detektorów rodziny Stratos tj. HSSD2 i Micra pozwala na wykorzystanie zestawu przekaźników alarmowych i 3 wejść do zdalnego sterowania i monitorowania zasilacza. 4 przekaźniki alarmowe umożliwiają transmisję 4 progów alarmowych detektora, a przekaźnik Fault umożliwia transmisję alarmów technicznych. Możliwość 4 stopniowego alarmowania wymaga do połączenia z centralą SAP co najmniej 4 przekaźników wejściowych po stronie centrali na 1 detektor. Wejście alarmowe umożliwia zdalne tłumienie czułości o zadany procent wartości lub monitorowanie stanu technicznego zasilacza.

Ze względu na konieczność posiadania historii zadymiania oraz przepływu dla celów weryfikacyjnych system posiada rejestr zdarzeń (20 tys.) pozwalający na odwzorowanie poziomów dymu i poziomu tła w wybranym przedziale czasu i z wybraną częstotliwością zapisu. Dostęp do rejestru zdarzeń chroniony jest kodem PIN co uniemożliwia jego zmianę przez osoby nieupoważnione. Konserwacja i serwis detektorów możliwa jest bez użycia PC i programu serwisowego niemniej możliwa jest diagnostyka programem Remote3.

Orurowanie zasysające wykonano z odpornego na odkształcenia ABS w kolorze czerwonym o średnicy zewnętrznej 25mm. Detektor zasilany jest z zasilaczy dedykowanych dla detektorów "Stratos" – Q07 KBZB-38. Zasilacz monitorowany jest w detektorze i wykorzystuje funkcję oszczędności energii.

Zastosowano grzałki powietrza do podniesienia temperatury powietrza zasysanego. Grzałki powietrza zasilane są z sieci 230V. Grzałki wyposażone są dodatkowo w układ zabezpieczający na wypadek podniesienia się temperatury w hali

powyżej 0 stopni C. Dodatkowo każdy detektor jest zabezpieczony odstojnikiem wody z zaworem trójdrożnym.

Alarmy sygnalizowane są na płycie czołowej detektora diodami LED. Poszczególne progi alarmowe przekazywane są wybranym przekaźnikiem. Detektory posiadają firmowe oprogramowanie Watchdog zabezpieczające przed zawieszeniem się detektora co pozwala na posiadanie wszystkich certyfikatów w tym VDS. Obliczenia zakładanej czułości przeprowadzone firmowym programem PipeCad pozwoliły określić czułość dla każdego zaprojektowanego miejsca detekcji oraz czułość całego układu i czas transportu powietrza, zgodnie z normą EN-54-20. Oprogramowanie do projektowania sieci rurociągów ukazuje układ rurociągów oraz średnice otworów zasysających oraz okręgi detekcji każdego z otworów dla danej klasy.

Ze względu na dużą wilgotność chronionego pomieszczenia system wyposażony jest zgodnie z zleceniami producenta w zewnętrzny separator wody oraz grzałkę powietrza z termostatem.

W celu ochrony detektorów przed wpływem wody i brudy jest on zamontowany w obudowie IP-67 z przezroczystą obudową i specjalnymi dławikami. Do utrzymania orurowania w należytym stanie wykorzystany jest zestaw do automatycznego przedmuchu.

**Ryc. nr 9. Schemat budowy orurowania detektor STRATOS HSSD2 z zastosowaniem grzałki powietrza i odstojnika wody**



System SSP oraz system zasysającej detekcji dymu STRATOS stanowi ponadnormatywne zabezpieczenie obiektu nowej sortowni odpadów komunalnych, co dodatkowo podnosi poziom bezpieczeństwa pożarowego. Projekt systemu zgodny z EN-54 część 20.

#### 7.12. Bezpieczne użytkowanie instalacji i urządzeń technicznych.

Budynki, obiekty budowlane, celem ich prawidłowego funkcjonowania wyposaża się w instalacje i urządzenia techniczne. Prawidłowa eksploatacja urządzeń i dbanie o ich nienaganny stan techniczny, prowadzenie okresowych kontroli i badań znacznie podnosi bezpieczeństwo pożarowe w budynkach. Instalacje techniczne będące na wyposażeniu budynków wykonane są zgodnie z przepisami prawa ustawowego, w tym z Polskimi Normami, natomiast badania i przeglądy techniczne jak również wszelkie naprawy powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, kwalifikacje i dostateczną wiedzę w tym zakresie. Czasokresy przeglądów technicznych dla instalacji zostały określone przepisami Prawa budowlanego i przedstawiają się następująco:

1. Co najmniej raz w roku dla instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych, wentylacyjnych).
2. Co najmniej raz na 5 lat dla instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Kontrolę stanu technicznego instalacji technicznych będących na wyposażeniu budynków przeprowadzają osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu wyżej wymienionych usług. Ze względu na potrzebę zapewnienia ochrony przeciwpożarowej związanej z eksploatacją instalacji w budynku, prowadzona jest dokumentację badań okresowych. Bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, usuwane są stwierdzone uszkodzenia oraz uzupełniane są braki, które mogłyby spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, niebezpieczeństwo mienia lub środowiska, w szczególności pożar, wybuch i porażenie prądem elektrycznym, co odnotowane jest w dokumencie pt.: "Książka obiektu budowlanego", która zawiera warunki techniczno - budowlane, wyposażenie obiektów w instalacje techniczne i urządzenia przeciwpożarowe oraz wszelkie wpisy z

przeprowadzonych okresowych badań technicznych obiektu i instalacji wraz z terminami i nazwiskami osób upoważnionych do ich przeprowadzenia.

### 7.13. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego.

Dla obiektów, które stanowią własność Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach został wdrożony dokument o nazwie instrukcja bezpieczeństwa pożarowego (IBP). Obowiązek jego stworzenia spoczywa na właścicielu, zarządcy lub użytkowniku wynikał z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego jest dokumentem, który zawiera kompletny opis systemu ochrony przeciwpożarowej w obiektach, w tym instrukcje dla użytkowników i rzeczywisty stan zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jest to owoc analizy wszystkich składników wpływających na stan ochrony przeciwpożarowej tj. warunków techniczno-budowlanych, zagrożeń występujących w obiekcie, procesów technologicznych, warunków organizacyjnych, stosowanych systemów zabezpieczeń itd. IBP jest całościowym i bardzo praktycznym opisem funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych, odzwierciedlającym jego specyfikę.

#### *Aktualizacja instrukcji*

Zgodnie z rozporządzeniem, instrukcja bezpieczeństwa pożarowego winna być poddawana okresowej aktualizacji, co najmniej raz na 2 lata, a także po takich zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej. Weryfikację instrukcji uwzględniono także w ramach wniosków z praktycznego sprawdzenia warunków i organizacji ewakuacji. Ostatnią aktualizację IBP przeprowadzono w grudniu 2018 roku.

Próbna ewakuacja, jak i inne wydarzenia „z życia obiektu” (niekoniecznie na pierwszy rzut oka związane bezpośrednio z ochroną przeciwpożarową) winne być źródłem konstruktywnych wniosków i rozwiązań, które należy wprowadzić do systemu ochrony przeciwpożarowej, a tym samym do dokumentu i praktyki. Instrukcja powinna być dokumentem „żywym”, ewoluującym ku ciągłemu ulepszaniu systemu ochrony przeciwpożarowej.

**Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego znajduje się w posterunku ochrony przy wjeździe do zakładu miejscu dostępnym dla ekip ratowniczych.** Korzystanie z instrukcji,

w trakcie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, na pewno nie jest codziennością, ale w szczególnych sytuacjach może to okazać się przydatne, np. w obiektach stwarzających ratownikom trudności swoim układem przestrzennym pomieszczeń, procesami technologicznymi, warunkami budowlanymi.

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego została zatwierdzona przez Prezesa PUHP „LECH”. W ten sposób wszystkie zatrudnione w Zakładzie osoby zostały jednoznacznie zobowiązane do przestrzegania jej postanowień.

Opracowany w ramach Instrukcji system ochrony przeciwpożarowej, którego elementem jest rzetelnie sporządzona i wdrożona instrukcja bezpieczeństwa pożarowego przyczynia się do radykalnego obniżenia ryzyka pożarowego oraz pozostałych zagrożeń, mogących spowodować szkody na zdrowiu lub mieniu.

Z uwagi na to że, istnieje obowiązek przekazywania do właściwego miejscowo Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku wybranych elementów IBP, w celu ich wykorzystania na potrzeby planowania, organizacji i prowadzenia działań ratowniczych, niezbędne informacje przekazane zostały podczas ćwiczeń praktycznych przeprowadzonych w roku 2018 z udziałem Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 4 przy ul. Transportowej w Białymstoku. Zaktualizowana została również karta informacyjna obiektu.

#### ***Szkolenia przeciwpożarowe.***

Skuteczność wewnętrznego systemu ochrony przeciwpożarowej warunkowana jest prawidłowym przygotowaniem użytkowników obiektu do jego realizacji. Ostatnie szkolenie przeciwpożarowe odbyło się w roku 2018 podczas przeprowadzonych ćwiczeń praktycznych z udziałem funkcjonariuszy PSP w Białymstoku. Przygotowanie to objęło wszystkich pracowników, a jego zakres zawierał zagrożenia, sposób przeciwdziałania i ograniczenia ich skutków, poznanie zasad postępowania na wypadek zagrożenia. Pracownicy zostali zaznajomieni w ramach szkolenia okresowego z podstawowymi przepisami przeciwpożarowymi, zwłaszcza z zasadami postępowania na wypadek pożaru i prowadzenia ewakuacji. Podstawą szkolenia była Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego.

Celem szkolenia było uczulenie wszystkich pracowników na sprawy związane z ochroną przeciwpożarową, wdrożeniem zasad związanych z zapobieganiem możliwości powstania pożaru oraz przekazanie zasad, według jakich należy postępować w razie powstania pożaru. Zagadnienia objęte szkoleniem powinny być przedstawione wszystkim pracownikom w tej samej formie i zakresie, w możliwie jak najmniej licznych grupach.

Zagadnienia podzielono i omówiono oddzielnie dla poszczególnych grup pracowników, sklasyfikowanych na podstawie wykonywanych zadań i miejsca pracy, z wyróżnieniem: personelu technicznego, pracowników administracyjno- biurowych, osób zatrudnionych w obszarach szczególnie zagrożonych.

Szkolenie składało się z części teoretycznej i praktycznej. Część praktyczna dotyczyła zwłaszcza sposobu postępowania w wypadku zagrożenia. Uczestnicy szkolenia zostali jednoznacznie poinformowani o obowiązku natychmiastowego wszczęcia alarmu. Wskazano przy tym przyjęty system alarmowania jednostek Straży Pożarnej, jak długi może być czas dojazdu jednostek ratowniczych, itd. Szczególną uwagę zwrócono na praktyczne sposoby wyprowadzania ludzi z zagrożonych stref, na zasady gaszenia (w tym odzieży na człowieku), postępowanie z osobami poszkodowanymi, w tym w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Pracownicy objęci szkoleniem powinni mieć świadomość obowiązku zapewnienia swojego bezpieczeństwa oraz ograniczenia działań, które narazić mogą ich na utratę zdrowia lub życia.

#### ***Zasady organizacji i ewakuacji osób z budynku***

Dopełnieniem szkolenia z zakresu ochrony przeciwpożarowej było przeprowadzenie praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji osób z budynku „Czas rozpoczęcia ewakuacji” często przekracza czas potrzebny na przemieszczenie się ludzi w bezpieczne miejsce. Jest to niezwykle istotne, aby istniały efektywne środki rozpoczęcia i kontroli ewakuacji obiektu, gdzie pewna ilość ludzi może znajdować się jednocześnie w niebezpieczeństwie. Z uwagi na powyższy fakt systematyczne prowadzenie próbnej ewakuacji osób z budynku jest niezwykle ważne dla wypracowania pewnych umiejętności i nawyków wśród osób korzystających z obiektu, które mogą się sprawdzić w razie powstania pożaru. ***Szczególnie podkreślono, że działania ewakuacyjne mają pierwszeństwo przed działaniami gaśniczymi.***

## **8. Podsumowanie, wnioski, zalecenia.**

### **8.1. Podsumowanie**

Obowiązujące regulacje prawne dotyczące ochrony przeciwpożarowej związane są z zapewnieniem ogólnie pojętego bezpieczeństwa publicznego (bezpieczeństwa obywateli), a więc jednej z najistotniejszych wartości chronionych konstytucyjnie (art. 5 Konstytucji RP). Wykładnia obowiązujących w materii ochrony przeciwpożarowej przepisów prawa, jako mieszczącej się w granicach chronionego bezpieczeństwa publicznego, powinna być

dokonywana w sposób zapewniający realizację wskazanych celów konstytucyjnych. W konsekwencji więc zapewnienie ochrony przeciwpożarowej obywateli, a także ich mienia (budynków i innych obiektów budowlanych lub terenu) z woli samego ustawodawcy zostało potraktowane wyjątkowo.

Zgodnie z przepisem art. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 620) ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

- 1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 3) prowadzenie działań ratowniczych.

W myśl art. 3 ust. 1 powyższej ustawy, osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucja korzystające ze środowiska, budynku, obiektu lub terenu są obowiązane zabezpieczyć je przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem.

## 8.2. Wnioski

Ochrona przeciwpożarowa na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach opiera się na szeregu działań prewencyjnych mających nie dopuścić do powstania realnego zagrożenia pożarowego oraz zapewnić odpowiednio szybką reakcję przeciwdziałania zagrożeniom potencjalnym. Zastosowane zabezpieczenia ochrony przeciwpożarowej oparte są na środkach technicznych oraz organizacyjnych.

### *Środki techniczne:*

- konstrukcje budynków gwarantują przejście przewidywanych gęstości obciążeń ogniowych,
- zapewnione są wymagane minimalne odległości pomiędzy obiektami; w przypadku stykających się budynków: hala nowej sortowni i budynek administracyjno-socjalny zastosowano na ich granicy ściany oddzielenia przeciwpożarowego,



- drogi pożarowe na terenie zakładu posiadają wymaganą nośność i są przystosowane do poruszania się wozami pożarniczymi,
- uziemienie wszystkich fundamentów zgodnie z przepisami; wszystkie obiekty zakładu są wyposażone w ochronę odgromową,
- budynek nowej sortowni odpadów wraz z częścią administracyjno-socjalną wyposażony został w system sygnalizacji pożaru (SSP), który oparty jest na czujkach punktowych oraz w części technologicznej na systemie wczesnej detekcji dymu STRATOS (detektory zasysające zainstalowano w przestrzeni hali sortowniczej, kabinach sortowniczych, przestrzeni pod kabinami, stacji transformatorowej oraz rozdzielni),
- systemu sygnalizacji pożaru połączony jest z urządzeniem transmisji sygnału pożarowego do centrum monitoringu alarmów pożarowych Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, co umożliwia natychmiastowe wysłanie informacji o zaistniałym alarmie pożarowym bezpośrednio do jednostki Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku,
- sieć hydrantów zewnętrznych obejmuje swoim zasięgiem wszystkie miejsca magazynowania odpadów oraz zapewnia wymagane zapotrzebowanie wodne,
- sieć hydrantowa zasilana jest przez dwa zbiorniki przeciwpożarowe przystosowane do podłączenia wozów pożarniczych,
- awaryjne zasilanie pompowni pożarowej z agregatu prądotwórczego umożliwia prowadzenie działań ratowniczych w przypadku braku zasilania,
- podręczny sprzęt gaśniczy zlokalizowany we wszystkich obiektach na terenie Zakładu oraz przy miejscach magazynowania odpadów,
- na terenie zakładu zamontowano 5 ponad standardowych punktów ze sprzętem przeciwpożarowym w celu umożliwienia prowadzenia natychmiastowej akcji gaśniczej z hydrantów zewnętrznych przez pracowników zakładu (wyposażenie: klucz hydrantowy, 2 węże pożarnicze 20 m, redukcja, prądownica)
- monitoring wizyjny całego zakładu, w tym miejsc magazynowania odpadów.

**Środki organizacyjne:**

- kontrole jakości nadzorowane przez audytorów wewnętrznych i zewnętrznych Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakości, Środowiska i Bezpieczeństwa i Higieny Pracy wdrożonego w Spółce „LECH”,
- przeglądy serwisowe i konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic przez uprawnioną do tego firmę,
- procedury zapewniające minimalizację magazynowania odpadów na hali sortowni poza godzinami pracy zakładu,
- wdrożone procedury nadzoru nad utrzymaniem wymaganej minimalnej pojemności otwartego zbiornika przeciwpożarowego,
- regularne ćwiczenia z próbnej ewakuacji, w tym ćwiczenia praktyczne z użyciem gaśnic,
- całodobowa ochrona fizyczna mienia przez firmę ochroniarską, w tym dodatkowy posterunek ochrony przy sortowni odpadów od godz. 22.00.
- całodobowy monitoring zdarzeń pożarowych z 3 central pożarowych zlokalizowanych na terenie Zakładu (punkt ochrony przy wjeździe do zakładu, sterownia na hali technologicznej, punkt ochrony przy sortowni odpadów),
- systematyczne aktualizowanie Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego, ostatnia aktualizacja grudzień 2018,
- prowadzenie systematycznych szkoleń z zakresu ochrony przeciwpożarowej pracownikom zakładu oraz pracownikom ochrony.

Bezpieczeństwo pożarowe zawarte w prawie wskazuje elementarne czynności, których wykonywanie jest zakazane celem uniknięcia powstania pożaru w budynku. Biorąc pod uwagę specyfikację Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach, wyposażenie w instalacje techniczne i technologiczne, prowadzony proces technologiczny itp., czynności zabronione w zakresie ochrony przeciwpożarowej wskazane przez ustawodawcę w rozporządzeniu w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków są bezwzględnie przestrzegane przez ogół pracowników.

**Poziom ochrony zakładu pod względem bezpieczeństwa pożarowego można określić jako ponad standardowy.**

### 8.3. Zalecane działania.

1. Uaktualnić Dokument Zabezpieczenia przed wybuchem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – wyegzekwować od zarządzającego instalacją do spalania biogazu.

### 9. Podstawy prawne opracowania i dokumenty źródłowe:

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2018r. poz.620)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz.1332 ze zmianami),
- [3] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 992 ze zm.)
- [4] Decyzja Marszałka Województwa Podlaskiego (znak: DOS-II.7222.2.1.2018 z dnia 26 kwietnia 2018r.) – pozwolenie zintegrowane,
- [5] Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego opracowana dla Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach, grudzień 2018 rok,
- [6] Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego, Instalacja zbierania, przesyłania i spalania gazu składowiskowego z odzyskiem energii elektrycznej w Hryniewiczach, Neo-Power Sp. z o.o., maj 2018 rok,
- [7] Ocena zagrożenia wybuchem dla instalacji spalania gazu wysypiskowego w elektrowni biogazowej na składowisku odpadów w Hryniewiczach - 2009 rok,
- [8] Dokumentacja powykonawcza budowy budynku nowej sortowni wraz z zapleczem technicznym wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 436 w obrębie geodezyjnym Hryniewiczze, Gmina Juchnowiec Kościelny,
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst ujednolicony - Dz. U. z 8 grudnia 2017r., poz. 2285),

- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719 ),
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030),
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117),
- [13] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz.931),
- [14] PN - B - 02852:2001; Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- 
- [15] PN - EN 1127-1:2011 - Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka,
- [16] PN - EN 60079-10-1:2016-02 - Atmosfery wybuchowe - Część 10-1: Klasyfikacja przestrzeni - Gazowe atmosfery wybuchowe.
- [17] Raport z badań odpadów komunalnych balastowych, sprawozdanie nr SB/65300/07/2017, SGS Polska Sp. z o.o. Laboratorium Środowiskowe

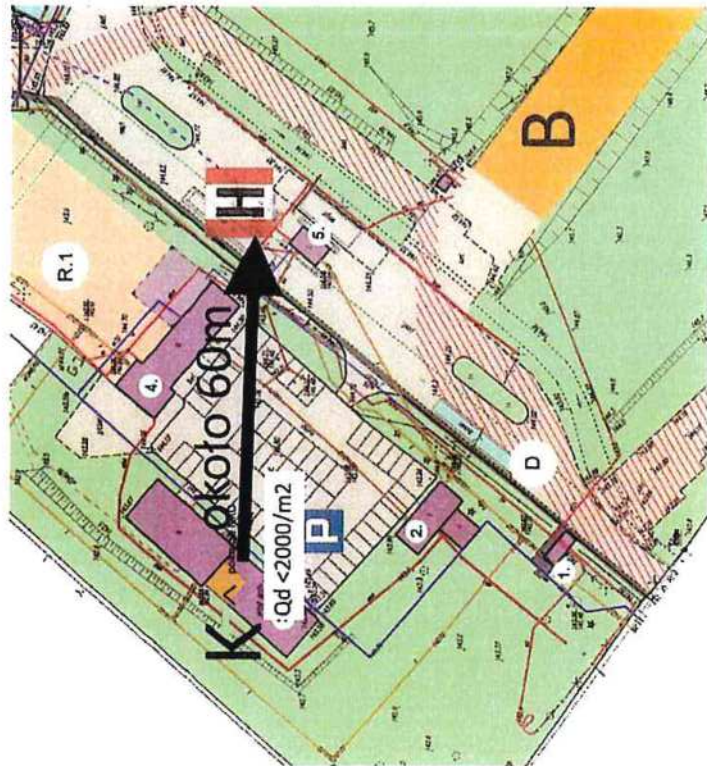
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH



#### 10. Załączniki:

1. Załącznik Nr 1 – plan zagospodarowania terenu – powierzchnie magazynowe
2. Załącznik Nr 2 – szkice sytuacyjne
3. Załącznik Nr 3 – plan sytuacyjny budynków i urządzeń przeciwpożarowych.

K - Magazyn olejów pracowanych (20 m<sup>2</sup>)



**H** hydrant ppoż.  
(wydajność min. 10 l/s)  
Qd < 2000/m<sup>2</sup>

**^** pokrycie NRO

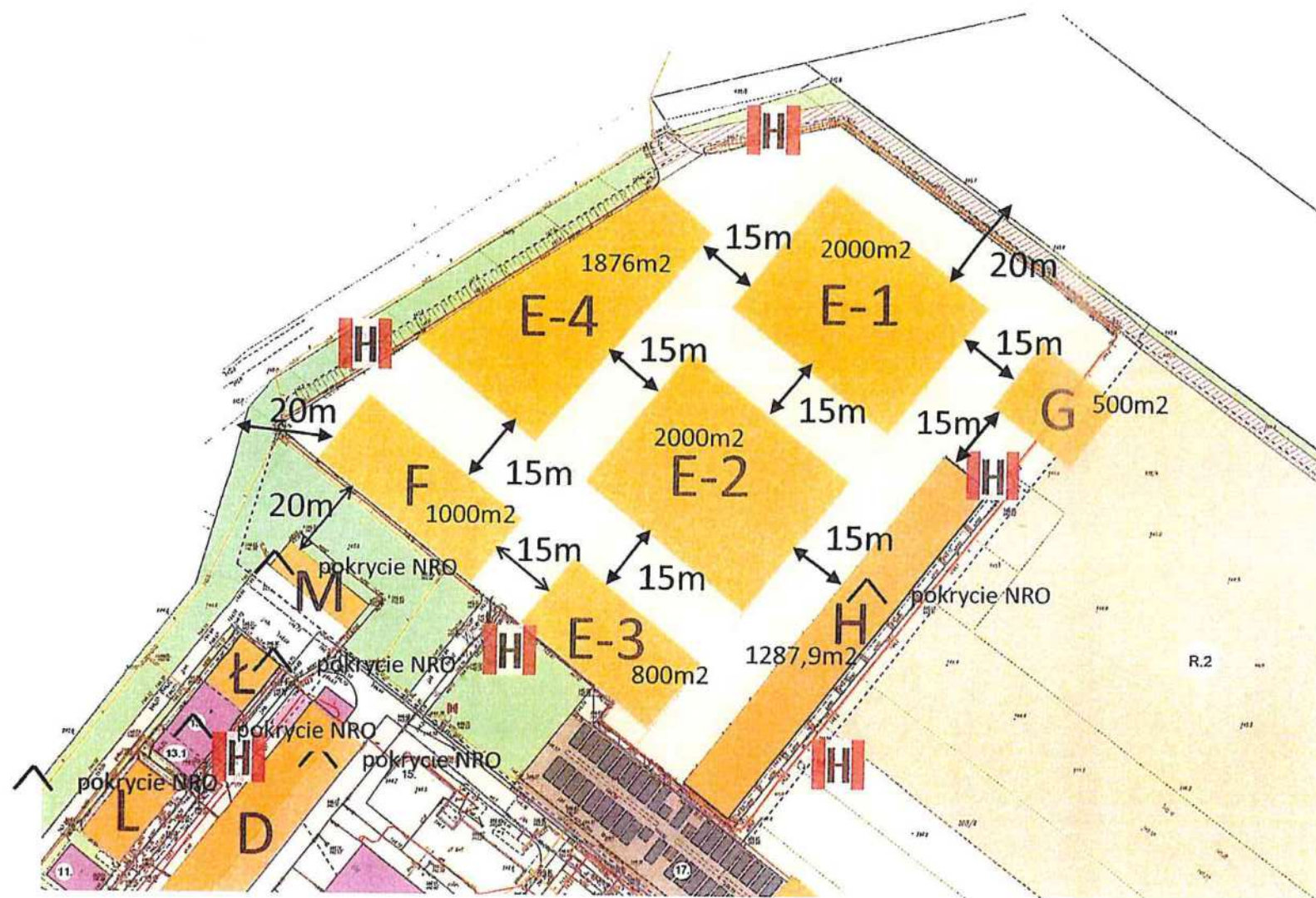
# Szkic sytuacyjny

ZAŁ NR 2

- E-1 - Plac na odpady balastowe
- E-2 - Plac na odpady balastowe
- E-3 - Plac na odpady balastowe
- E-4 - Plac na odpady balastowe
- F - Plac na zużyte opony
- G - Plac na odpady z tworzyw sztucznych

$Q_d < 2000 \text{ MJ/m}^2$

(dotyczy powierzchni na wymienionych obok magazynach)

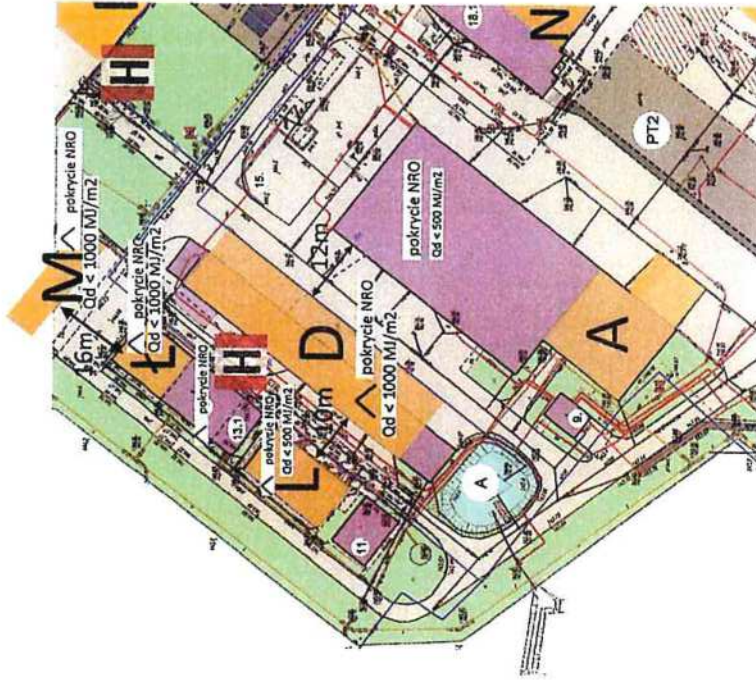


**H** hydrant ppoż.  
(wydajność min. 10 l/s)

**△** pokrycie NRO

## Szkic sytuacyjny

- D - wiata magazynowa "stara" na surowce wtórne (1000m<sup>2</sup>) Qd<1000MJ/m<sup>2</sup>
  - L - Magazyn odpadów niebezpiecznych (238,6 m<sup>2</sup>) - Qd-<500MJ/m<sup>2</sup>
  - Ł - Wiata na odpady wielkogabarytowe (172,8 m<sup>2</sup>) - Qd<1000MJ/m<sup>2</sup>
  - M - Magazyn odpadów "poakcyjnych" (182,25 m<sup>2</sup>) - Qd<1000MJ/m<sup>2</sup>
  - N - Część technologiczna nowej sortowni (4742,71 m<sup>2</sup>) - Qd<500MJ/m<sup>2</sup>
- wraz nadawą



**H** hydrant ppoż.  
(wydajność min. 10 l/s)

Qd < 500 MJ/m<sup>2</sup>

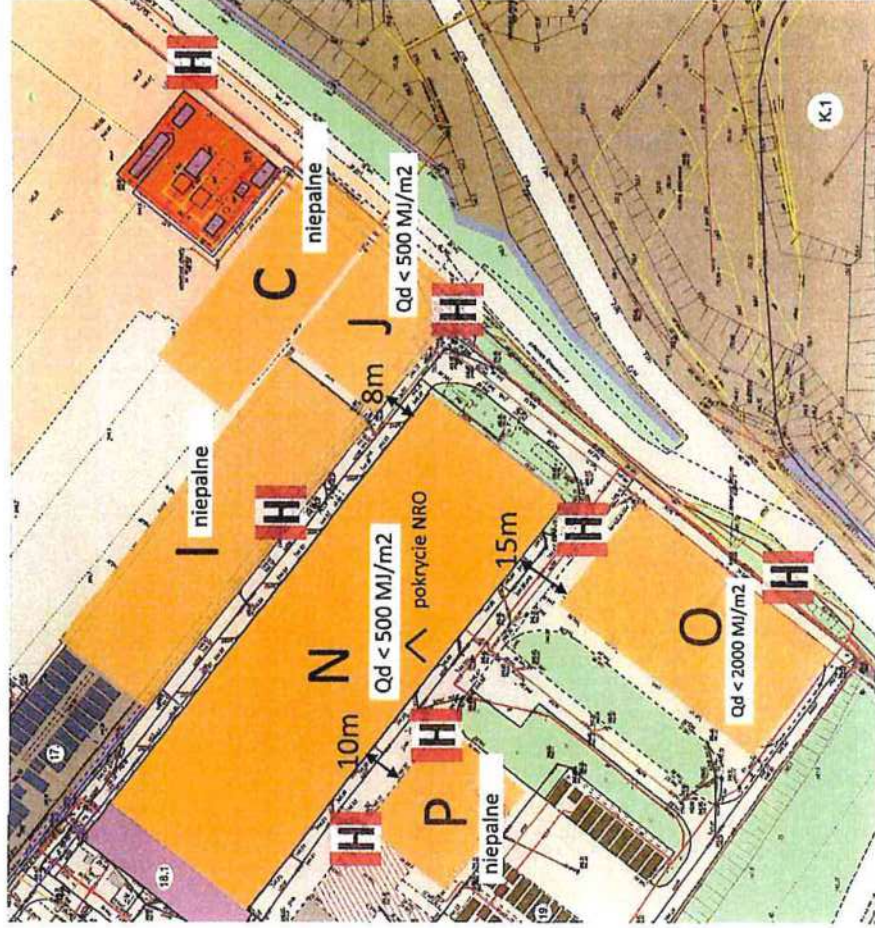
Qd < 2000 MJ/m<sup>2</sup>

Qd < 1000 MJ/m<sup>2</sup>

∧ pokrycie NRO

# Szkic sytuacyjny

- C - Plac eksploatacyjny (1200 m<sup>2</sup>)
- I - Plac odpadów pochodzących z procesów biologicznych (2300 m<sup>2</sup>)
- J - Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji (875 m<sup>2</sup>)
- N - Część technologiczna nowej sortowni (4742,71 m<sup>2</sup>) wraz nadawą
- O - Magazyn balastu (1800 m<sup>2</sup>)
- P - Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji (750 m<sup>2</sup>)



**HI** hydrant ppoż.  
(wydajność min. 10 l/s)

**Qd < 2000 MJ/m<sup>2</sup>**

**Qd < 500 MJ/m<sup>2</sup>**

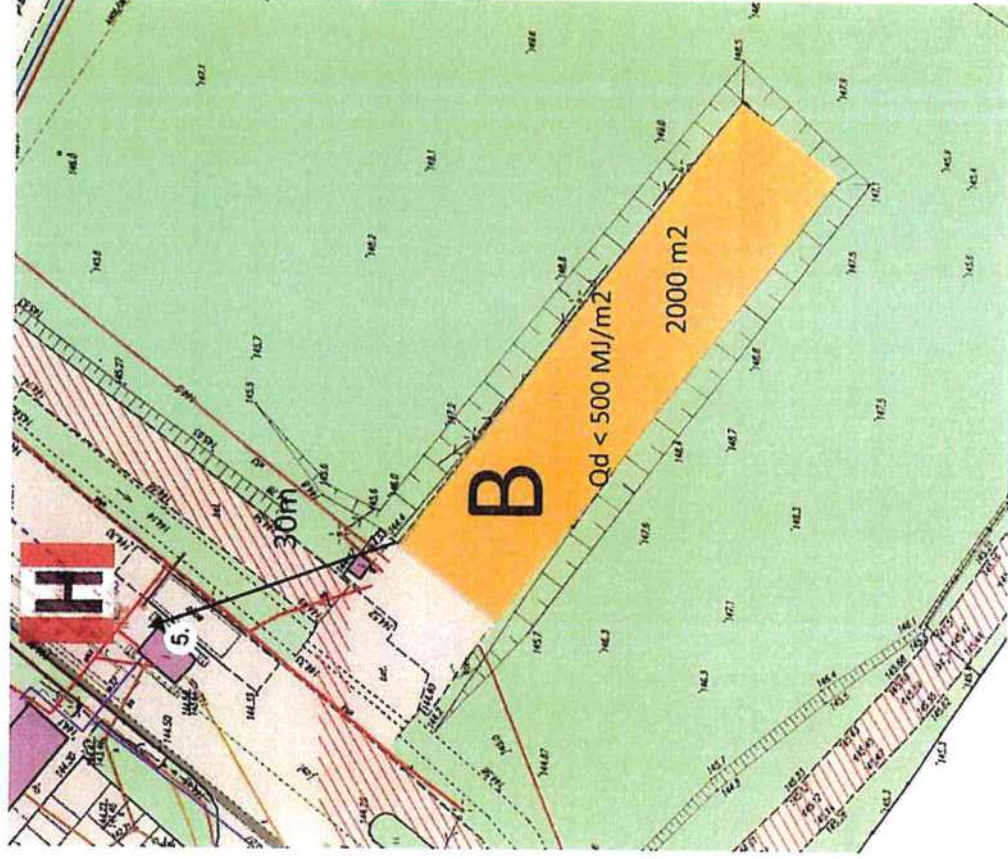
**^** pokrycie NRO



# Szkic sytuacyjny

ZAŁ NR 2

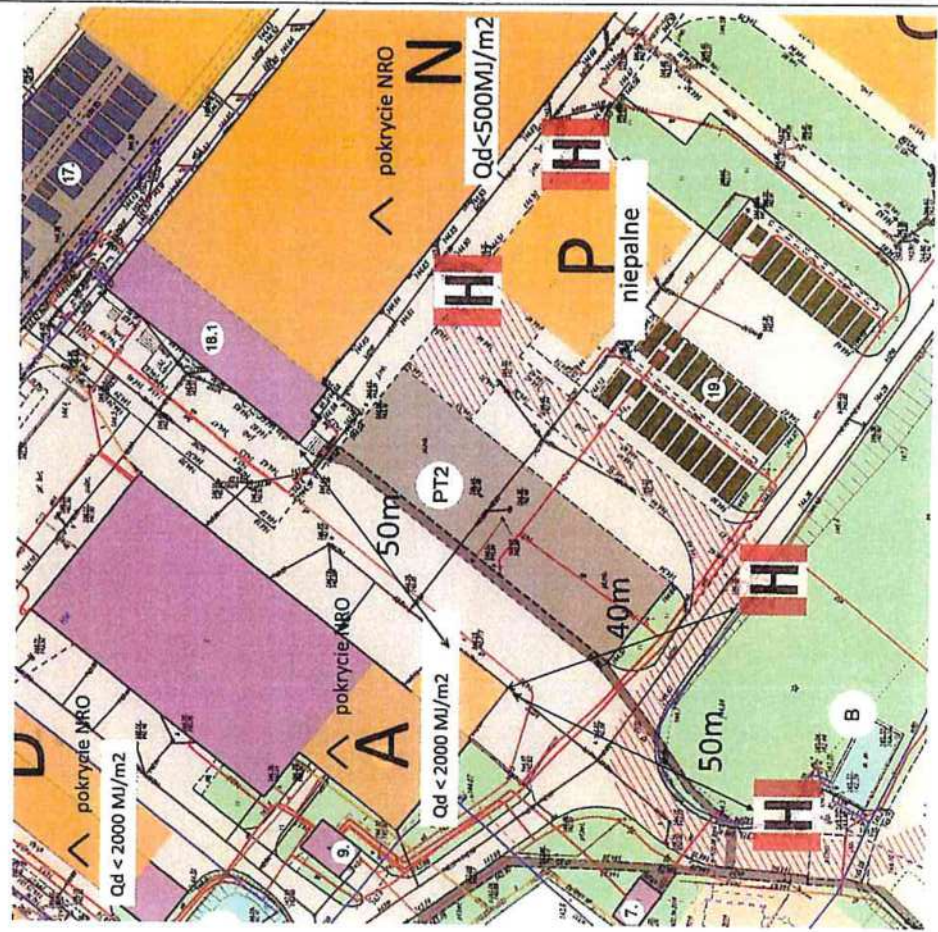
B - PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (2000 m<sup>2</sup>)



**H** hydrant ppoż.  
(wydajność min. 10 l/s)  
Qd < 500 MJ/m<sup>2</sup>

# Szkic sytuacyjny

## A-Zasiek „starej” sortowni (640 m<sup>2</sup>)



- H** hydrant ppoż. (wydajność min. 10l/s)  
 $Q_d < 2000 \text{ MJ/m}^2$
- H** (with diagonal line) hydrant ppoż. (wydajność min. 10l/s)  
 $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$
- △** pokrycie NRO

# Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Hryniewiczach

ZAŁ. Nr 1

Plan zagospodarowania terenu  
wykaz powierzchni magazynowych.

 powierzchnie magazynowe

- A- Zasiłek „starej” sortowni
- B - PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
- C - Plac eksploatacyjny
- D - Wiata magazynowa „stara” na surowce wtórne
- E-1 - Plac na odpady balastowe
- E-2 - Plac na odpady balastowe
- E-3 - Plac na odpady balastowe
- E-4 - Plac na odpady balastowe
- F - Plac na zużyte opony
- G - Plac na odpady z tworzyw sztucznych
- H - Wiata „nowa” na surowce wtórne
- I - Plac odpadów pochodzących z procesów biologicznych
- J - Magazyn bioodpadów, w tym ulegających biodegradacji
- K - Magazyn olejów przetworzonych
- L - Magazyn odpadów niebezpiecznych
- Ł - Wiata na odpady wielkogabarytowe
- M - Magazyn odpadów "poakcyjnych"
- N - Część technologiczna nowej sortowni  
raz nadawą
- O - Magazyn balastu
- P - Magazyn bioodpadów, w tym ulegających  
biodegradacji



2/2019

Załącznik nr 2 do decyzji  
z dnia 13.08.2020r.  
znak DOKR 722.1.25.2019



Białystok, dnia 08 kwietnia 2019 roku

Komendant Miejski  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Białymstoku  
ul. Warszawska 3, 15 – 062 Białystok

MZ.5560.24.2019.MF

## POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 123 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks Postępowania Administracyjnego (tekst jednolity z 2018 r. poz. 2096 ze zmianami) w związku z art. 42 ust. 4c ustawy z dnia 12 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 992 ze zmianami)

### postanawiam

uzgodnić zaproponowane warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczące powierzchni magazynowych wskazanych w operacie przeciwpożarowym Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) w Hryniewiczach, gmina Juchnowiec Kościelny.

### UZASADNIENIE

W dniu 25 marca 2019 roku ponownie wpłynął wniosek znak NIB.215.1.2018.KK Prezesa Pana [REDAKTED] oraz Wiceprezesa Pani [REDAKTED] PUHP LECH Spółka z o. o. ul. Kombatantów 4, 15 – 110 Białystok o uzyskanie postanowienia – uzgodnienia warunków ochrony przeciwpożarowej Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych (ZUOK) w Hryniewiczach, gmina Juchnowiec Kościelny, ujętych w operacie przeciwpożarowym z kwietnia 2019 roku (rewizja z dnia 04 kwietnia 2019 roku) sporządzonym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych Pana mgr inż. [REDAKTED]

W operacie przeciwpożarowym zawarto obliczenia w zakresie gęstości obciążenia ogniowego materiałów palnych gromadzonych bądź przetwarzanych w obrębie powierzchni magazynowych, jako parametru decydującego o warunkach ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z operatem przeciwpożarowym poziom ochrony zakładu pod względem bezpieczeństwa pożarowego określono jako ponadstandardowy.

Mając powyższe na uwadze postanawiam jak na wstępie.