

Inowrocław 07.01.2019r.

# Operat Przeciwpowozarowy zawierajacy warunki ochrony przeciwpowozarowej miejsca magazynowania odpadow przy ul. Torowej 40 w Inowrocławiu na dzialce nr 18/5.

Zamawiajacy: Zaklad Energetyki Ciepłej Sp. z o. o, ul. Torowa 40 ,88-100 Inowrocław,  
REGON 091580660; NIP ;556-080-07-96

Opracowal:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWPWOZAROWYCH  
  
mgr inż. Sławomir Skonieczny  
Nr upr. 593/2014

Wykonano w 5 egz.

Podstawa opracowania:

Opracowany w trybie art.42 ust.4b punkt 1,  
ustawy z dnia 14 grudnia 2012r.o odpadach,  
(t. j. Dz.U. z 2018r.poz 992 ze zm.)

## Spis treści

1.Podstawy prawne opracowania.....	3
2.Cel opracowania.....	3
3.Oznaczenie miejsca zbierania odpadów.....	3
4.Rodzaje odpadów magazynowanych.....	4
5.Wskazanie miejsca i sposobu magazynowania oraz rodzaju magazynowanych odpadów.....	4
6.Szczegółowy opis metody lub metod zbierania odpadów.....	5
7.Analiza materiałów do określenia poziomu gęstości obciążenia ogniowego. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	6
8.Podstawowe wymagania ochrony przeciwpożarowej dla placu składowego magazynowania odpadów.....	10
8.1.Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.....	10
8.2.Odległość od obiektów sąsiednich.....	11
8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których mogą jednocześnie przebywać ludzie.....	12
8.4.Podział placu składowego na strefy pożarowe.....	12
8.5.Klasa odporności pożarowej budynku, oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku.....	12
8.6.Warunki ewakuacji.....	12
8.7.Wymagania przeciwpożarowe elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.....	12
8.8. Sposób zabezpieczenia, przeciwpożarowego instalacji.....	12
8.9.Dobór urządzeń przeciwpożarowych dla placu magazynowania odpadów.....	12
8.10.Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.....	12
8.11.Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	13
8.12.Drogi pożarowe.....	13
9.Wnioski.....	14
10.Część graficzna.....	14

## 1. Podstawy prawne opracowania.

1. Ustawa o z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej –(tekst jednolity Dz. U. z 2018 r.poz.620.)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – (tekst jednolity Dz. U. 2016.poz.290,961,1165,1250,2255).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (t. j. Dz. U. z 2015r., poz.1422, zm. Dz.U. z 2017 r. poz.2285.)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów -Dz. U. Nr 109 z 2010r.poz.719.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych- Dz. U. z 2009r. Nr 124, poz.1030.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej – Dz.U. z dnia 14 grudnia 2015r. poz.2117.
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1592).
8. PN – B –02852:2001. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru (przywołane w rozporządzeniu).
9. Zlecenie od inwestora.

## 2. Cel opracowania.

Z uwagi na potrzebę złożenia wniosku o wydanie zezwolenia na zbieranie odpadów do Starostwa Powiatowego w Inowrocławiu - inwestor zwrócił się o opracowanie operatu przeciwpożarowego dla magazynowania odpadów strefy pożarowej S2 w celu określenia wymagań przeciwpożarowych jakie Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o. o ul. 88-100, Inowrocław ( dalej zwany ZEC) musi spełniać w celu ograniczenia powstania pożaru, oraz jego rozprzestrzeniania się. Mając powyższe na uwadze podano autorowi opracowania zestawienie ilościowe materiałów mających być magazynowanych na terenie ZEC, składowisko w formie placu magazynowego ma być zlokalizowany na działce o nr 18/5 (plan sytuacyjny placu magazynowanego węgla załącznik nr 1).

## 3. Oznaczenie miejsca zbierania odpadów.

Poszczególne rodzaje odpadów będą wytwarzane w rejonach działalności obwodów zakładu (ZEC) przy ul. Świętego Ducha 65, ul. Armii Krajowej 9A, oraz przy ul. Boya Żeleńskiego 49 w Inowrocławiu będą:

- Zbierane /magazynowane w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach na terenie ZEC przy ul. Torowej 40 w Inowrocławiu (wydzielone miejsce na placu składowym węgla) (plan sytuacyjny załącznik nr 1 )
- Odbierane przez firmy zewnętrzne posiadające stosowane zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami.

Zleceniodawca posiada tytuł prawny do przedmiotowej działki na podstawie decyzji z dnia 14 listopada 2013 roku znak WGP-I6826.36.2013.H Prezydenta Miasta Inowrocław.

Zbieranie odpadów odbywać się będzie w sposób uniemożliwiający rozpraszanie i negatywne oddziaływanie na środowisko. Miejsca zbierania odpadów posiadać będą oznaczenia z nazwami i kodami odpadów. Odpady będą zbierane, magazynowane w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi. Teren magazynowania jest ogrodzony, zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Odpady magazynowane będą do czasu zebrania ekonomicznie uzasadnionej partii transportowej, po czym okresowo przekazywane będą odbiorcom zewnętrznym posiadającym odpowiednie zezwolenia.

#### 4. Rodzaje odpadów magazynowanych.

Poniżej przedstawiono listę odpadów przewidzianych do zbierania.

Tabela nr 1. Rodzaje odpadów przewidziane do zbierania.

Lp.	Kod odpadu.	Rodzaj odpadu.
1.	170203	Tworzywa sztuczne
2.	170182	Inne niewymienione odpady.

#### 5. Wskazanie miejsca i sposobu magazynowania oraz rodzaju magazynowanych odpadów.

Punkt magazynowania odpadów został zlokalizowany na placu składowym węgla na działce nr 18/5. Plac utwardzony jest płytami betonowymi. Miejsca magazynowania odpadów będzie trwale wyznaczone elementami betonowymi od strony granicy zewnętrznej, jak również po obu stronach bocznych składowiska/. Na terenie placu składowego węgla zostaną wyznaczone poniższe strefy magazynowania:

- Strefa magazynowania węgla nr S1,
- Strefa magazynowania nr S2 odpadów o wymiarach 14,0 m x 3,0 m, podzielony na dwa sektory:
  - Sektor 2a, o wymiarach 2,0 m x 3,0 m,
  - Sektor 2b, o wymiarach 12,0 m x 3,0m

Lokalizacje miejsc magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów w obrębie stref magazynowych wskazano na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania. Odpady zebrane będą magazynowane na utwardzonym i wydzielonym sektorze magazynowania, przewiduje się, że wszystkie odpady zbierane, nie będą wrażliwe na oddziaływanie czynników atmosferycznych.

W przypadku odpadów wrażliwych na czynniki atmosferyczne zostaną one zapakowane w worki.

Tabela nr 2. Sposoby i miejsca magazynowania odpadów przewidzianych do zbierania.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Oznaczenie miejsca składowania	Sposób magazynowania.
1.	170203	Tworzywa sztuczne.	Strefa magazynowania nr 2, sektor 2 a	Utwardzony betonowy plac.
2.	170182	Inne niewymienione odpady.	Strefa magazynowania nr 2, sektor 2b	Utwardzony betonowy plac.

Teren magazynowania /składowania jak wcześniej wspomniano jest ogrodzony, zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

#### 6.Szczegółowy opis metody lub metod zbierania odpadów.

Po pozyskaniu odpadów przez poszczególne rejony obwodów, zostaną one dostarczone do miejsca przyjęcia odpadów, muszą one zostać posegregowane i wskazane do miejsca magazynowania, oznaczenia z nazwami i kodów odpadów przez uprawnionego i przeszkolonego pracownika.

Przyjmowanie odpadów można podzielić na etapy.

##### Etap I -Przyjęcie odpadów.

Przed dokonaniem rozładunku odpadów dostarczający odpady zgłasza się do pracownika ZEC. Przyjęcie odpadów może nastąpić jedynie po sprawdzeniu dostarczonych odpadów.

Odpady przyjmowane są przez odpowiednio przeszkolonego pracownika według poniższych wytycznych:

- Dokonania oględzin odpadów w celu:
  - ✓ Wylimitowania frakcji nieprzewidzianych do przyjmowania,
  - ✓ Nadania odpadom odpowiedniego kodu,
- Dokonania kontroli kodu przekazanego odpadu względem posiadanego zezwolenia na zbieranie odpadów,
- Identyfikacja osoby dostarczającej odpady do ZEC

## Etap II -Magazynowanie odpadów.

Przy przyjmowaniu odpadów każdy rodzaj odpadu ujmowany będzie w ewidencji odpadów, która umożliwi kontrolę stanu ilościowego oraz jakościowego odpadów. Punkt będzie czynny w wyznaczonych godzinach przez zakład pracy ZEC.

### 7. Analiza materiałów do określenia poziomu gęstości obciążenia ogniowego. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Podstawowe informacje wynikające z Polskiej Normy [5], niezbędne do określenia gęstości obciążenia ogniowego.

Wielkość gęstości obciążenia ogniowego jest niezbędna do określenia:

- odległości pomiędzy placem magazynowym budynkami,
- odległości między obiektami i od granicy działki,
- ilość wody potrzebnej do zewnętrznego gaszenia pożaru,
- warunków ewakuacji,

W normie określono sposób obliczania gęstości obciążenia ogniowego powstałego w wyniku spalania materiałów palnych w obiektach budowlanych lub składowiskach materiałów stałych, oraz sposób wyznaczania względnego czasu trwania pożaru. Postanowienia normy nie dotyczą:

- Spalania cieczy i gazów palnych znajdujących się w zbiornikach i urządzeniach technologicznych, wolnostojących, zlokalizowanych na zewnątrz budynków,
- Spalania stałych materiałów palnych znajdujących się w zamkniętych silosach lub zasobnikach wykonanych z materiałów niepalnych, np.: silosy zbożowe, zasobniki pyłu węglowego, mąki, tworzyw sztucznych itp. zlokalizowanych na zewnątrz budynków.
- Spalania się materiałów palnych w ognioodpornych zasobnikach, pojemnikach i innych opakowaniach znajdujących się w budynkach.

Gęstość obciążenia ogniowego – energia cieplna, wyrażona w megadżulach, która może powstać przy spalaniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów palnych, przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu, wyrażona w metrach kwadratowych.

Względny czas trwania pożaru - czas, w którym ulegną spaleniu materiały palne znajdujące się w tym pomieszczeniu lub składowisku materiałów stałych w strefie pożarowej.

Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego- gęstość obciążenia ogniowego  $Q_d$  w megadżulach na metr kwadratowy należy obliczyć według wzoru:

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

W którym:

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

G i- masa poszczególnych materiałów w kilogramach,

F- powierzchnia rzutu poziomego pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska w metrach kwadratowych,

Q ci- ciepło spalania poszczególnych materiałów w megadżulach na kilogram, (wartości liczbowe ciepła spalania przedstawione zostały w załączniku A normy, spalania.

#### Zasady ogólne obliczania gęstości obciążenia ogniowego.

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego należy uwzględnić materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w sposób ciągły, znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku. Gęstość obciążenia ogniowego powinna być obliczana przy założeniu, że wszystkie materiały znajdujące się w danym pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku są równomiernie rozmieszczone na powierzchni rzutu pomieszczenia, strefy pożarowej lub składowiska. W przypadku, gdy strefa pożarowa składa się z wielu pomieszczeń gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej oblicza się według wzoru:

$$Q_{di} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (Q_{di} \cdot F_i)}{\sum_i F_i}$$

W którym:

Q di – gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych pomieszczeń, w megadżulach na metr kwadratowy,

Fi – powierzchnia poszczególnych pomieszczeń strefy pożarowej w metrach kwadratowych.

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia się tylko 10% masy rzeczywistej materiałów palnych o następującej postaci lub o następującym sposobie składowania:

- papier w rolach o średnicy co najmniej 0,5 m i długości co najmniej 1 m,
- papier w belach o wymiarach co najmniej 0,20 m x 1 m x 1 m,
- drewno okrągłe o średnicy co najmniej 0,2 m,
- węgiel kamienny i koks w pryzmach i zwałach o wysokości co najmniej 1 m,
- zboże, wysłodki buraczane itp. w stosach i pryzmach wysokości powyżej 1 m,

- płyty drewnopochodne, ułożone w stosy ściśle, bez przekładek, o wymiarach stosów l m x l m x l m,
- zboże w zasiekach i komorach wykonanych z materiałów niepalnych,
- mrożonki owocowo-warzywne w kartonach, workach papierowych, foliowych itp. złożone na paletach drewnianych, w tym foliowanych,
- przetwory owocowo-warzywne w puszkach, słoikach, butelkach, na paletach drewnianych (w tym foliowanych), w skrzynkach drewnianych, plastikowych, kartonach,
- napoje niegazowane i gazowane, składowane jako wyrób gotowy na paletach drewnianych (w tym foliowanych), w skrzynkach drewnianych, plastikowych, kartonach.

Materiały palne przyjmowane do obliczeń w ilości 20 % rzeczywistej ich masy:

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia się tylko 20% masy rzeczywistej materiałów palnych o następującej postaci lub następującym sposobie składowania:

- zboże, cukier, mąka, kasze itp. w workach ułożonych w stosy, warstwy itp.;
- ograniczenie to nie dotyczy nasion oleistych,
- papa smołowa i asfaltowa w rolkach,
- papier w procesach poligraficznych prasowany w ściśle ukształtowane paczki półproduktu (krudy), oraz jako produkt gotowy po obróbce introligatorskiej, w pełno paletowych ładunkach o masie ponad 400 kg.

W przypadku materiałów nie wymienionych w załączniku A Polskiej Normy należy przyjmować wartości ciepła spalania określone na podstawie badań.

Podstawowe parametry placu na którym będą magazynowane odpady:

- powierzchnia magazynowania odpadów 14,0 m x 3,0 m = 42,0 m<sup>2</sup>

Ilości materiałów palnych znajdujących się w odpadach przyjęte do obliczenia gęstości obciążenia ogniowego zostały przedstawione w tabeli nr 3:

Tabela nr 3. Ilości materiałów palnych w odpadach podane przez właściciela zakładu.

Lp.	Ilość odpadu(kg)	Rodzaj odpadu.	Ciepło spalania w MJ/kg
1.	2710	Tworzywa sztuczne (pianka poliuretanowa)	37,5 MJ/kg
2.	120	Styropian,	40MJ/kg
3.	270	Pianka poliuretanowa.	25MJ/kg
4.	3000	Wełna mineralna	1MJ/kg
5.	17000	Trzcina z gipsem (trzcina 20 % masy – 3400kg)	15MJ/kg
6.	5000	Łupki poliuretanowe	25MJ/kg
7.	2500	Folia aluminiowa	31MJ/kg
8.	2500	Papa bitumiczna	40 MJ/kg



Do obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla magazynowanych odpadów przyjęto następujące parametry ciepła spalania:

Pianka poliuretanowa – ciepło spalania 26 MJ/kg, gęstość 45kg/m<sup>3</sup>

Styropian- ciepło spalania 40 MJ/kg, gęstość 20kg/m<sup>3</sup>.

Tworzywa sztuczne – uśrednione ciepło spalania 37,53MJ/kg.

Zakładamy maksymalne magazynowanie pianki i styropianu około 12,0 m<sup>3</sup>. Przyjmując magazynowanie w równych udziałach 50 % materiałów. Do obliczeń przyjmujemy następujące ilości materiałów:

- Pianka poliuretanowa 6,0 m<sup>3</sup> x 45kg/m<sup>3</sup>= 270 kg,
- Styropian 6,0 m<sup>3</sup> x 20,0 kg/m<sup>3</sup>=120,0 kg
- Tworzywa sztuczne wyroby plastyfikowane (PCV, PP, PE) -2710 kg,

Wełna mineralna – ciepło spalania 1 MJ/kg;

Trzcina z gipsem (materiał palny trzcina w ilości około 20 % masy całkowitej – ciepło spalania 15 MJ/kg;

Łupki poliuretanowe (PU) – ciepło spalania 25 MJ/kg;

Folia aluminiowa – ciepło spalania 31 MJ/kg;

Papa bitumiczna – ciepło spalania 40 MJ/kg.

Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględniono wszystkie materiały palne w formie odpadów magazynowane w jednej strefie pożarowej na składowisku przewidzianym do magazynowania odpadów. Przyjmując dane do obliczenia gęstości obciążenia ogniowego kierowano się wariantami dotyczącymi ciepła spalania poszczególnych materiałów o największych parametrach oraz o największej przewidywanej ilości materiałów zbieranych na placu magazynowym.

Gęstość obciążenia ogniowego obliczono na podstawie wzoru:

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

Powierzchnia magazynowania F= 42,0 m<sup>2</sup>. Pozostałe dane zawarte w tabeli nr 3. Gęstość obciążenia ogniowego w strefie pożarowej S2 magazynowanych odpadów wynosi:

$$Q_d = \underline{11239,8 \text{ MJ/m}^2}.$$

## 8.Podstawowe wymagania ochrony przeciwpożarowej dla placu składowego magazynowania odpadów.

### Wymagania ustalono w oparciu o następujące przepisy:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (t. j. Dz. U. z 2015r., poz.1422, zm. Dz.U. z 2017 r. poz.2285.)
- b) 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 z 2010r .poz.719.
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych- Dz.U. Nr 124, poz. 1030.

### 8.1.Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Odpady będą magazynowane w oddzielnej strefie pożarowej spełniającej warunki ochrony przeciwpożarowej rozumianej jako, powierzchnia składowiska oddzieloną od budynków, innych obiektów budowlanych i składowisk, w sposób określony dla budynków w przepisach rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn . zm.), zwanych dalej "przepisami techniczno-budowlanymi";

Na terenie składowiska nie przewiduje się magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu §2.1. rozporządzenia [4].

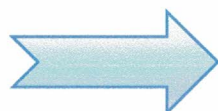
Odpady magazynowane na terenie składowiska będą posiadały następujące parametry pożarowe.

Tworzywa sztuczne po zdemontowanych różnego rodzaju przewodach kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych itp. W grupie tworzy sztucznych największy udział mają polipropylen (PP) (19%), polietylen (PE) (17%), polichlorek winylu (PVC) (12 %), które pokrywają blisko 74 % zapotrzebowania na tworzywa sztuczne. Uśredniona wartość ciepła spalania dla wy mienionej grupy reprezentatywnych polimerów wynosi:

PP-46,0 MJ/kg,

PE – 46,5 MJ/kg,

PVC- 20,1 MJ/Kg



$Q_{sr} = 37,53 \text{ MJ/kg}$

Pianka poliuretanowa. Poliuretany wytwarzane są jako tworzywa piankowe, termoplastyczne. Stanowią one główny składnik mebli tapicerowanych, elementów izolacyjnych stosowanych w budownictwie i ciepłownictwie. Najczęściej materiały izolacyjne z twardej pianki poliuretanowej są twarde tworzywa, w których strukturze zawarte jest

powyżej 90% zamkniętych przestrzeni. Pianka poliuretanowa jest palna. Temperatura topnienia >200 °C; ciepło spalania 26,0 MJ/kg, średnia gęstość pozorna 45kg/m<sup>3</sup>.

Styropian- substancja palna. Nie podtrzymuje rozprzestrzeniania się ognia po usunięciu źródła zapłonu. Produkty spalania obejmują tlenek węgla, dwutlenek węgla. Dym, może znacznie ograniczać widzenie. Temperatura zapłonu 370 °C, temperatura samozapłonu 450 °C, gęstość względna przyjęta do obliczeń 20 kg/m<sup>3</sup>, ciepło spalania 40 MJ/kg.

Papa bitumiczna- rozróżnia się papy podkładowe i wierzchniego krycia, do stosowania w układach jedno lub dwuwarstwowych. Składowane odpady papy będą różnorodne, trudne do ustalenia szczegółowego rodzaju w celu zaplanowania składowania. W związku z tym zakłada się, że najważniejszym składnikiem papy pozostaje masa bitumiczna składająca się w większości z asfaltu, który oddany zostaje modyfikacji elastomerem termoplastycznym styren-butadien-styren (SBS) lub termoplastomerem (APP) ataktyczny polipropylen. Ciepło spalania 40 MJ/kg.

Papa w osnowie włókniny szklanej i folii aluminiowej – papa paroizolacyjna w systemach samoprzylepnych, hydroizolacyjnych, na podłożu betonowym itp.

Folia aluminiowa – ciepło spalania 31 MJ/kg zgodnie z PN [8].

Wełna mineralna – ciepło spalania 1 MJ/kg

## 8.2.Odległość od obiektów sąsiednich.

Strefa magazynowania nr S2 zgodnie z rozporządzeniem nr [3], ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zalicza się do stref produkcyjnych i magazynowych, określanych jako PM i będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową. Na podstawie rozporządzenia nr [3] §271.13. Otwarte składowiska, ze względu na usytuowanie, należy traktować jak budynek PM. W związku z powyższym otwarte składowisko odpadów o gęstości obciążenia ogniowego przekraczające 4000 MJ/kg powinno być oddalone nie mniej niż 20,0 m od obiektów kwalifikowanych do ZL, IN, PM, jak również innych otwartych placów składowych. Plac składowy przeznaczony do magazynowania odpadów zawarty w tabeli nr 1 jest zlokalizowany w następujących odległościach od innych obiektów i placów magazynowych:

- strona zachodnia w odległości 40,0 m budynek biurowy kwalifikowany do ZL,
- strona północna, plac składowy przewidywane magazynowanie materiałów w odległości 20,0 m
- strona wschodnia w odległości 35,0 m składowisko węgla,
- strona południowa w odległości 20,0 m brak budynków i składowisk materiałów palnych.

Wokół placów składowych i składowisk przy obiektach oraz przy obiektach tymczasowych o konstrukcji palnej musi być zachowany pas ochronny o minimalnej szerokości 2 m i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntowej oczyszczonej.

Wymaganie będzie spełnione.

### 8.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których mogą jednocześnie przebywać ludzie.

Plac składowy przeznaczony na magazynowanie odpadów został sklasyfikowany do strefy pożarowej kwalifikowanej do kategorii zagrożenia budynków produkcyjno- magazynowych PM. Ze względu na obsługę, oraz przebywanie pracowników na placu magazynowym mniej jak dwie godziny jak również to, że plac nie jest zaliczany do pomieszczeń nie zachodzi wymóg zapewnianie dróg ewakuacyjnych poza zapewnieniem wymaganych przejść pomiędzy magazynowanymi materiałami o szerokości minimum 0,8 m, jeśli takie przejścia zostaną zaplanowane.

### 8.4. Podział placu składowego na strefy pożarowe.

Dla placu składowego obecnie warunki techniczne nie ograniczają powierzchni składowania, jednakże dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego, obecnie plac składowy węgla na działce nr 18,5, został podzielony na dwie strefy pożarowe:

1. Strefa pożarowa nr S1 składowanego węgla o powierzchni około 2000 m<sup>2</sup>,
2. Strefa pożarowa nr S2 magazynowanie odpadów zawartych w tabeli nr 3, o powierzchni 42,0 m<sup>2</sup>.

### 8.5. Klasa odporności pożarowej budynku, oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku.

Nie dotyczy.

W przypadku oddzielenia ścianą oddzielenia przeciwpożarowego składowiska magazynowania odpadów, klasa odporności ogniowej ściany powinna spełniać wymagania REI240 klasy odporności ogniowej. Powinna wystawać co najmniej 0,5 m ponad poziom magazynowania odpadów.

### 8.6. Warunki ewakuacji.

Zostały omówione w pkt.8.2.

### 8.7. Wymagania przeciwpożarowe elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego.

Nie dotyczy.

### 8.8. Sposób zabezpieczenia, przeciwpożarowego instalacji.

Nie dotyczy.

### 8.9. Dobór urządzeń przeciwpożarowych dla placu magazynowania odpadów.

Plac składowy na którym będą zbierane i magazynowane odpady nie wymaga wyposażenia w urządzenia przeciwpożarowe.

### 8.10. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

W celu zapewnienia ochrony przeciwpożarowej składowiska magazynowania odpadów i umożliwienia ugaszenia powstałego pożaru w zarodku wskazuje się na wyposażenie w/w terenu w jedną gaśnicę proszkowa typu GP-1x ABC/MP. Gaśnice należy umieścić:

- W miejscu nie narażonym na uszkodzenia mechaniczne,

- Odległość do miejsca gaśnicy od składowiska nie większa jak 30,0 m i nie mniejsza jak 5,0 m,
- W miejscu zapewniającym dostęp o szerokości co najmniej 1,0m,
- Miejsc lokalizacji należy oznakować zgodnie z Polska Normą,

#### 8.11. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wodę dla obiektów budowlanych produkcyjnych i magazynowych (jak również składowisk materiałów palnych) w ilości wymaganej do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, należy zapewnić z urządzeń dostarczających ją do celów bytowo gospodarczych i technologicznych lub z innych zasobów wody. Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów kwalifikowanych do PM i placów magazynowych, służącą do zewnętrznego gaszenia pożaru, określa się, biorąc pod uwagę tę strefę pożarową, dla której jest ona największa, zgodnie z tabelą nr 2 do załącznika rozporządzenia [5]. Operat pożarowy opracowywany jest dla placu składowego odpadów stanowiącego oddzielną strefę pożarową S2. Strefa pożarowa S1 jest poza zakresem opracowania. Na podstawie załącznika nr 2 do rozporządzenia [5], dla powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 42,0 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego powyżej 4000 MJ/kg, wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dcm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody zapewnia wodociąg zakładowy z hydrantami nadziemnymi DN80. Hydranty nadziemne zlokalizowane w odległości od składowiska pierwszy 20,0 m, drogi około 80,0 m. Przegląd techniczny i konserwacyjny nadziemnych hydrantów DN80 został zlecony i będzie wykonany w najbliższych dniach.

Wymaganie będzie spełnione.

#### 8.12. Drogi pożarowe.

**Zgodnie z § 12.1. Rozporządzenia [5].** Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku, należy doprowadzić do;

- budynku zawierającego strefę pożarową produkcyjną lub magazynową oraz do strefy pożarowej poza budynkiem, obejmującej urządzenia technologiczne, plac składowy lub wiatę, jeżeli gęstość obciążenia ogniowego wymienionych stref pożarowych przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> i zachodzi co najmniej jeden z warunków:
  - a) powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1.000 m<sup>2</sup>,
  - b) występuje pomieszczenie zagrożone wybuchem;

Dla strefy pożarowej S2 (placu magazynowanego o powierzchni 42,0 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego powyżej 1000 MJ/kg) nie ma obowiązku doprowadzenia drogi pożarowej, jednak dla strefy pożarowej S1 jest taka konieczność, w związku z tym drogę pożarową zapewnia droga dojazdowa do placu składowego stref S1 i S2 o wymaganej szerokości. Plac magazynowania odpadów strefy pożarowej S2 będzie oddalony od drogi pożarowej o co najmniej 5,0 m.

Wymaganie spełnione.

## 9. Wnioski.

1. Zapewnić wokół placów magazynowania odpadów pas ochronny o minimalnej szerokości 2,0 m i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntowej oczyszczonej.
2. Dokonać cięcia pielęgnacyjnego drzew po stronie zewnętrznej placu składowego wchodzącymi w kolizje z terenem magazynowania.
3. Przeprowadzić konserwacje , oraz badanie techniczne hydrantów nadziemnych DN80.
4. Oznakować drogę pożarową prowadzącą do stref pożarowych S1 i S2 placów magazynowania odpadów i węgla zgodnie z Polska Normą.
5. Na placu składowym wyraźnie oznakować granice sektorów magazynowania zapewniając wymagane odległości w zakresie bezpieczeństwa pożarowego stref pożarowych S1 i S2 podane w opracowaniu.

W ocenie opracowującego operat pożarowy, po wykonaniu powyższych wniosków, przyjęte na terenie zakładu rozwiązania techniczne oraz organizacyjne zapewniają, że instalacje, plac składowy przeznaczony do zbierania, magazynowania odpadów, (strefa pożarowa S2), został zlokalizowany w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

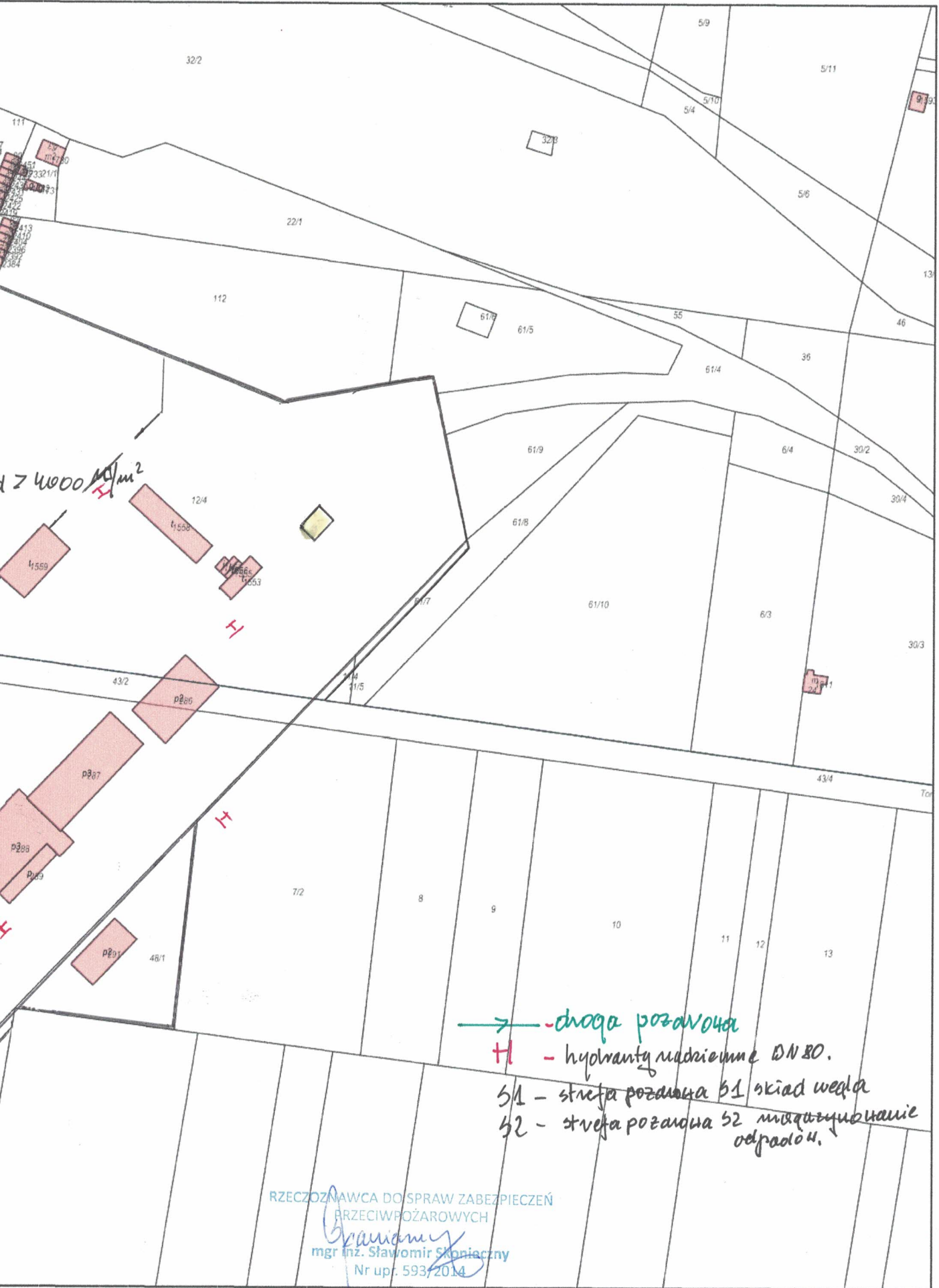
1. Ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w ich obrębie.
2. Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub place składowe.
3. Możliwość ewakuacji ludzi.
4. Uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych, a w szczególności zapewnienie warunków do podejmowania przez te ekipy działań gaśniczych.

W związku z powyższym wnoszę do Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Inowrocławiu o uzgodnienie niniejszego Operatu Przeciwpożarowego sporządzonego w trybie art. 42 ust. 4b punkt 1) ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2018r. poz. 992 ze zm.) dla Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o. o, ul. Torowa 40; 88-100 Inowrocław.

## 10. Część graficzna.

1. Plan sytuacyjny placu składowego -skala 1:2000





17 4000  $\frac{m^2}{m^2}$

→ - droga pożarowa

H - hydranty naziemne DN 80.

51 - strefa pożarowa 51 skład węgla

52 - strefa pożarowa 52 magazynowanie odpadów.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
mgr inż. Sławomir Skonieczny  
Nr upr. 593/2014