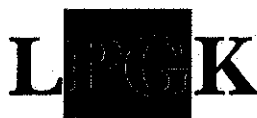


Legnickie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Komunalnej sp. z o.o.  
Legnica

Wydano: 2016-10-06  
Wpłynęło: 18.10.16  
L.dz. .... zat. ....  
Podpis: .....

*TiTA*  
*06.10.16*



**Legnickie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Komunalnej sp. z o.o.**  
ul. Nowodworska 60  
tel. 76 856 63 50-52  
e-mail: [biuro@lpgk.pl](mailto:biuro@lpgk.pl)

Inwestor:

**proGEO**



**proGEO sp. z o.o.**  
al. Armii Krajowej 45  
50-541 Wrocław,  
tel. +48 71 360 45 15  
e-mail: [progeo@progeo.wroc.pl](mailto:progeo@progeo.wroc.pl)

Wykonawca:

## **ROZBUDOWA REGIONALNEJ INSTALACJI PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W LEGNICY**

**Suplement do Koncepcji zagospodarowania przestrzennego oraz  
projektu technologicznego**

Nazwa opracowania:

Wrocław, wrzesień 2016r.

## **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest suplement do koncepcji zagospodarowania przestrzennego i projektu technologicznego hali sortowni dla RIPOK w Legnicy. Niniejszy suplement zawiera uwagi Inwestora przekazane Wykonawcy opracowania na spotkaniu w dn. 26.09.2016r.

## **2. SUPLEMENT - OPIS**

### **2.1. Uzupełnienie punktu 5.2 Informacje i założenia ppoż. opracowania pn. „Koncepcja zagospodarowania przestrzennego”**

#### **Obliczenie pojemności zasobni na zmieszane odpady komunalne**

Założenia do obliczeń (zgodnie z Projektem Technologicznym, oprac. proGEO sp. z o.o., Wrocław 09.2016r):

- powierzchnia zasobni –  $725m^2$ ,
- założono wysokość składowania odpadów w zasobni - ok. 3 m,
- wydajność linii sortowniczej – 50 000 Mg/rok,
- gęstość zmieszanych odpadów komunalnych –  $200 kg/m^3$ ,
- liczba zmian – 2,
- liczba dni roboczych -260 dni.
- pojemność zasobni:  $725 \times 3 = 2175 m^3$ ,

Przy powyższych założeniach do zasobni trafia ok. 15 Mg/h odpadów komunalnych zmieszanych, czyli ok. 192 Mg odpadów na dobę, o całkowitej objętości ok.  $960 m^3$  (na dobę). Z geometrycznej objętość zasobni wynika że maksymalny czas przetrzymania odpadów w zasobni wynosi ok. 2,5 dnia.

#### **Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego**

W poniższej tabeli obliczono gęstość obciążenia ogniowego dla hali sortowni przyjmując czas przetrzymania odpadów w zasobni na poziomie 1 dnia, 2 dni i 2,5 dnia (czas maksymalny wynikający z geometrycznej pojemności zasobni). Do obliczeń uwzględniono pozostałe miejsca magazynowania odpadów w hali sortowni (kontenery, boksy itp.), założono, że w przypadku przerwy w pracy instalacji nie pojawiają się dodatkowe ilości odpadów i surowców wtórnych zgromadzonych w hali :

	CZAS PRZETRZYMANIA W ZASOBNI T= 1 DOBA				
Magazynowany materiał	Ilość [kg]	Ciepło* spalania [MJ/kg]	Qd [MJ]	Powierzchnia strefy [m²]	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m²]
Zmieszane odpady komunalne	192 000	10,0	1 920 000	3060	500÷1000
Pozostałe odpady i surowce wtórne	82 860	10,6	881 520		
	CZAS PRZETRZYMANIA W ZASOBNI T= 2 DOBY				
Zmieszane odpady komunalne	192 000	10,0	3 840 000	3060	1000+2000
Pozostałe odpady i surowce wtórne	82 860	10,6	881 520		
	CZAS PRZETRZYMANIA W ZASOBNI T= 2,5 DOBY				
Zmieszane odpady komunalne	192 000	10,0	4 350 000	3060	1000+2000
Pozostałe odpady i surowce wtórne	82 860	10,6	881 520		

\* przyjęta wartość ciepła spalania dla pozostałych odpadów i surowców wtórnych jest wartością uśrednioną. W szczegółowych obliczeniach należy dokładnie przedstawić podział na poszczególne frakcje odpadów znajdujących się w hali, wraz z wyszczególnieniem ich ciepła spalania i ilości.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422) hala sortowni (budynek PM) o powinien spełniać następujące wymagania klas odporności pożarowej:

- dla  $500 < Q \text{ [MJ/m}^2] \leq 1000$  – klasa „D”,
- dla  $1000 < Q \text{ [MJ/m}^2] \leq 2000$  – klasa „C”.

W zależności od klasy odporności pożarowej elementy budynku powinny spełniać następujące wymagania:

- klasa odporności pożarowej budynku „D”:

- główna konstrukcja nośna: R30,
- konstrukcja dachu: (-),
- strop: REI30,
- ściana zewnętrzna: EI30,
- ściana wewnętrzna: (-),

- przekrycie dachu: (-).
- klasa odporności pożarowej budynku „C”:
  - główna konstrukcja nośna: R60,
  - konstrukcja dachu: R15,
  - strop: REI60,
  - ściana zewnętrzna: EI30,
  - ściana wewnętrzna: EI15,
  - przekrycie dachu: E15.

W p. 5.2 koncepcji założono przetrzymanie odpadów w zasobni  $t = 1$  doba. W związku z powyższym obciążenie ogniowe hali nie przekracza  $Q \leq 1000 \text{ MJ/m}^2$ . Zwiększając czas przetrzymania odpadów w zasobni zwiększa się obciążenie ogniowe hali. Przy maksymalnym czasie przetrzymania odpadów ok. 2,5 doby obciążenie ogniowe będzie wynosić  $Q = 1000 + 2000 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$ . Dla powyższych warunków hala sortowni powinna spełnić konstrukcyjne wymagania dla klas odporności ogniowej budynku „C” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r.

Powierzchnia strefy pożarowej zgodnie z powyższym nie powinna przekraczać:

- dla  $500 < Q \text{ [MJ/m}^2\text{]} \leq 1000 - 15\,000 \text{ m}^2$ ,
- dla  $1000 < Q \text{ [MJ/m}^2\text{]} \leq 2000 - 8\,000 \text{ m}^2$ .

Dopuszcza się przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającego  $500 \text{ MJ/m}^2$ , pod warunkiem zastosowania:

- wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia,
- samoczynnych urządzeń oddymiających w strefach pożarowych o powierzchni przekraczającej  $1000 \text{ m}^2$

Dopuszcza się powiększenie powierzchni stref pożarowych po warunkiem zastosowania:

- stałych urządzeń gaśniczych tryskaczowych - o 100%,
- samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu - o 100%.

#### **UWAGA**

***Na etapie sporządzania niniejszego suplementu do wyceny szacunkowych kosztów inwestycyjnych założono, że podane wyżej wymagania dotyczące ochrony ppoż. spełni hala o konstrukcji żelbetowej. Szczegółowe obliczenia ppoż. dla hali sortowni oraz dobór odpowiednich zabezpieczeń ppoż. i rozwiązań konstrukcyjnych zostanie określony na etapie sporządzania Projektu Budowlanego.***

**Dodatkowo zaleca się wyposażenie hali w instalacje przeciwpożarowe np. hydranty wewnętrzne, tryskacze bądź instalację mgły, zapewniającą oprócz gaszenia pożaru, wiązanie pyłu unoszącego się w powietrzu w hali.**

## 2.2. Szacunkowe koszty inwestycyjne

Poniżej zestawiono szacunkowe koszty inwestycyjne dla projektowanej inwestycji przy uwzględnieniu wykonania hali sortowni w konstrukcji żelbetowej i przy uwzględnieniu budowy wiat na surowce wtórne.

**UWAGA!**

Poniższe wyceny obiektów budowlanych sporządzono na podstawie wskaźników cenowych według Biuletynu Cen Obiektów Budowlanych i Wartości Kosztorysowej Inwestycji.

Cenę jednostkową za m<sup>2</sup> hali uwzględnia jej posadzkę, fundamentowanie i konstrukcję żelbetową. Ceny jednostkowe dotyczącą hali uzyskano od producentów hal o podobnej konstrukcji.

Wycenę instalacji technologicznej przedstawiono w Projekcie Technologicznym (proGEO sp. z o.o., wrzesień 2016). Dodatkowo do sporządzania powyższych wycen wykorzystano doświadczenie w wycenie podobnych obiektów. Powyższe wyceny mają charakter szacunkowy i mogą ulec zmianie z powodu inflacji, kursu euro, zmian cen materiałów budowlanych, cen robocizny, cen urządzeń etc.

II PODSTAWOWE OBIEKTY BUDOWLANE					
Lp.	Obiekt	Jednostka	Koszt jednostkowy	Ilość jednostek	Koszty całkowite
1	Rozbiórka sieci uzbrojenia terenu – inst. elektryczna	mb	120	145	17 400
2	Rozbiórka sieci uzbrojenia terenu – inst. kanalizacji	mb	200	120	24 000
3	Place i drogi technologiczne (dla ruchu ciężkiego)	m <sup>2</sup>	250	3625	906 250
4	Hala sortowni	m <sup>2</sup>	2200	3060	6 732 000
5	Zewnętrzna instalacja elektryczna	mb	180	255	45 900
6	Zewnętrzna instalacja wodociągowa	mb	220	50	11 000
7	Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	mb	250	35	8 750
8	Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	mb	250	230	57 500
9	Zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej	mb	250	295	73 750
10	Wiata na surowce wtórne (ob. D1)	m <sup>2</sup>	1000	192	192 000
11	Plac manewrowy (ob. D2)	m <sup>2</sup>	250	630	157 500
<b>ŁĄCZNIE I</b>					<b>8 226 050</b>
II WYPOSAŻENIE MASZYN I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE					
1	Układ technologiczny – zgodnie z wariantem 3A (Projekt Technologiczny, oprac proGEO sp. z o.o., wrzesień 2016r.)	szt.	10 474 000	1	10 474 000
<b>ŁĄCZNIE II</b>					<b>10 474 000</b>
III DOKUMENTACJE PROJEKTOWE, OBSŁUGA INWESTORSKA, REZERWA ok. 10% obiektów podstawowych					
<b>ŁĄCZNIE I, II, III</b>					<b>19 525 050</b>

### **3.SUPLEMENT – CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Na załączniku graficznym do niniejszego opracowania przedstawiono następujące zmiany:

- naniesiono obszar pod lokalizację wiaty na surowce wtórne wraz placem manewrowym wokół wiaty,
- zmieniono układ boksów przy hali sortowni – powiększono boksy na frakcję 0-90mm i na balast, oraz zmieniono ich układ przestrzenny.