

DALES Zygmunt Pawlak
ul B. Prusa 140 A
33-300 Nowy Sącz

Nazwa Obiektu:	Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych
Nazwa opracowania:	Technologia przetwarzania odpadów w instalacji sortowni odpadów w Kłęczanach na działce nr 1/56 wraz z uwzględnieniem organizacji punktu selektywnego zbierania odpadów (PSZOK).
Adres:	Kłęczany dz. nr. 1/56 Gm. Chelmiec Pow. Nowy Sącz
Stadium:	Bilans mocy
Opracował:	<div>BRANŻA ELEKTRYCZNA</div> <div>mgr inż. Zygmunt Pawlak UPR. Nr GPA-7342-54/96</div> <div>mgr inż. Zygmunt Pawlak upr. nr UAN-7342-19/91 upr. nr GPA-7342-54/96 do projektowania sieci i instalacji elektrycznych oraz do kierowania i nadzoru nad tymi pracami</div>
Data opracowania:	Październik 2015

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. Założenia Wstępne**
- 2. Bilans Zapotrzebowania na energię elektryczną**
- 3. Wnioski – Uwagi końcowe**

1. Założenia wstępne

1.1 Wstęp

Tematem niniejszego opracowania jest określenie zapotrzebowania mocy elektrycznej dla potrzeb budowy zakładu przetwarzania i sortowania odpadów komunalnych w Kłęczanach na dz. nr. 1/56 w gm. Chełmiec

1.2 Krótki Opis – założenia projektowe

Na przedmiotowym terenie planowane jest prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami, polegającej na przetwarzaniu w instalacji, którą stanowić będzie zespół specjalistycznych urządzeń stacjonarnych do przetwarzania - doczyszczania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki (**jednorodnych frakcji selektywnie zebranych odpadów surowcowych i frakcji suchej odpadów komunalnych**).

Instalację stanowić będzie sortownia odpadów z zainstalowaną linią sortowniczą do mechanicznego przetwarzania i ręcznej segregacji odpadów, gdzie następuje rozdział odpadów na odpowiednie frakcje granulometryczne i frakcje surowcowe.

Planowane urządzenia wchodzące w skład instalacji do sortownia odpadów:

- Przenośniki taśmowe
- Przenośnik sortowniczy
- Separatory metali żelaznych i nieżelaznych
- Kabina sortownicza na trybunie (8 stanowiskowa z opcją rozbudowy) – wyposażona w leje i rynny zrzutowe, zrzut do zamykanych boksów na surowce wtórne znajdujących się pod trybuną
- Zespół przenośników taśmowych do transportu poziomego i pionowego
- 1 sito obrotowe Doppstad SM 518 – opcjonalnie
- Rozdrabniacz – opcjonalnie

Urządzenia technologiczne w hali sortowni:

- Przenośnik kanałowy - 1 szt
- Sito bębnowe – opcjonalnie
- Przenośnik wznoszący - 1 szt
- Przenośnik sortowniczy - 1 szt
- Trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą na 8 stanowisk - 1 szt.,
- Separator elektromagnetyczny - 2 szt.,
- Przenośnik przesyłowy zbiorczy, wznoszący - 1 szt.,
- Przenośnik kanałowo-wznoszący do prasy - 1 szt.,
- Przenośnik wznoszący -1 szt.,
- Prasa belująca - 1 szt.,

W związku z prowadzeniem procesów przetwarzania odpadów, na terenie zakładu planuje się następujące urządzenia i obiekty wraz z infrastrukturą towarzyszącą:

- Ciąg prasowania surowców wtórnych i urządzenia peryferyjne do zgniatania odpadów:
 - zespół przenośników taśmowych: przenośnik butelek PET, przenośnik makulatury, przenośnikiem wznoszącym do prasy i perforator butelek PET
 - Prasa balująca – pionowa automatyczna prasa hydrauliczna do zgniatania i paczkowania surowców (m.in. butelek PET, makulatury, folii) z dziurkarką butelek PET oraz transporterem załadowniczym. Napęd elektrohydrauliczny. Siła nacisku 60 ton. Charakteryzuje się kompaktową budową, estetyczną stabilną konstrukcją. Dzięki dużej komorze zgniatania, perforatorowi, przenośnikowi załadowniczemu oraz dużemu naciskowi można uzyskiwać bele z makulatury o wielkości odpowiadającej europalecie i wadze do 700 kg (PET do 400 kg)
- Sprzęt mechaniczny do załadunku odpadów na urządzenia i samochody w tym 2 ładowarki teleskopowe oraz chwytak.
- Waga najazdowa samochodowa o nośności 60000 kg, tarowana automatycznie wraz z pomieszczeniem obsługi. Wyposażona w komputerowy system ewidencji przyjmowanych odpadów. W pomieszczeniu

2. Bilans zapotrzebowania na energię elektryczną

Metoda wykorzystywana na najwcześniejszych etapach procesu projektowego (etap KP). Znajduje zastosowanie dla zakładów (oddziałów) o zamkniętym i ustalonym cyklu procesu technologicznego oraz jednorodnej i równomiernej produkcji. Wg metody moc zapotrzebowana:

$$S_z = k_A \cdot A$$

gdzie:

S_z – moc czynna zapotrzebowana

k_A – wskaźnik powierzchniowego zapotrzebowania mocy

A – powierzchnia

2.1 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla obiektów kubaturowych zakładu w Kłęczanach

Zgodnie z wzorem przedstawionym powyżej przyjętą poszczególne współczynniki zapotrzebowania mocowego dla danych typów pomieszczeń zgodnie z koncepcją zawartą w części architektonicznej:

- Budynki biurowe 40 VA/m²
- Budynki biurowe z klimatyzacją 60 VA/m²
- Obiekty handlowe, wystawowe i produkcyjne klimatyzowane 150 VA/m²
- Usługi specyficzne 80 VA/m²
- Pomieszczenia garażowo-magazynowe 20 VA/m²
- Proste obiekty techniczne (oczyszczalnie ścieków) 60 VA/m²

Poniżej przedstawiono bilans mocy dla budynków znajdujących się w kompleksie selektywnej zbiórki odpadów (**budynek biurowy , zaplecze techniczno magazynowe , oczyszczalnia ścieków , place manewrowe i komunikacja**)

- Budynek administracyjny

Powierzchnia - 326,71 m²

Przelicznik zapotrzebowania na m² – 150VA/m²

Zapotrzebowanie łączne $326,71 \cdot 150 = 49\ 006,5\ \text{VA}$

- Garaże myjnia dla śmieciarek

Powierzchnia - 394,16 m²

Przelicznik zapotrzebowania na m² – 20VA/m²

Zapotrzebowanie łączne $394,16 \cdot 20 = 7\ 883,2\ \text{VA}$

- Oczyszczalnia ścieków

Powierzchnia - 1119,16 m²

Przelicznik zapotrzebowania na m² – 60VA/m²

Zapotrzebowanie łączne $1119,16 \cdot 60 = 67\ 149,6\ \text{VA}$

- Instalacje dla oświetlenia dróg i placów manewrowych

Zapotrzebowanie łączne **7 500 VA**

2.2 Bilans mocy elektrycznej projektowanej hali sortowni odpadów

Lp.	Obwód	Moc zapotrzebowana [kW]
1	Przenośniki taśmowe	7,5
2	Przenośnik sortowniczy	6,2
3	Zasilanie UPMR	15
4	Wentylacja ogrzewanie	10
5	Zasilanie sterowania	2,6
6	Oświetlenie hali (obwód 1)	1
7	Oświetlenie hali (obwód 2)	1
8	Oświetlenie hali (obwód 3)	1
9	Oświetlenie hali (obwód 4)	1
10	Kabina sortownicza na trybunie 1	6
11	Kabina sortownicza na trybunie 2	6
12	Kabina sortownicza na trybunie 3	6
13	Kabina sortownicza na trybunie 4	6
14	Kabina sortownicza na trybunie 5	6
15	Kabina sortownicza na trybunie 6	6
16	Kabina sortownicza na trybunie 7	6
17	Kabina sortownicza na trybunie 8	6
18	Przenośnik kanałowy	8
19	Przenośnik wznoszący	30
20	Przenośnik sortowniczy	8
21	Separator elektromagnetyczny 1	5
22	Separator elektromagnetyczny 2	5
23	Przenośnik przesyłowy zbiorczy, wznoszący	8
24	Przenośnik kanałowo-wznoszący do prasy	8
25	Przenośnik wznoszący	5
26	Prasa belująca	6

SUMA 176,3kW

- ZOT – zasilenie oświetlenia terenu

Suma całkowita mocy zapotrzebowanej wynosi 308 kW

Dla zbilansowania całości przyjęto współczynnik jednoczesności 0,65 co daje zapotrzebowanie w wysokości $308 \text{ kW} \cdot 0,65 = 200,2 \text{ kW}$. Do zapewnienia mocy wystąpić należy o moc 200 kW.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie wytycznych prof. Markiewicza rodz. 3,5 „Moce obliczeniowe i prądy szczytowe” ISBN 83-204-2882-3

Uwagi końcowe

Powyższe obliczenia mają jedynie charakter koncepcyjny, nie mogą służyć do obliczeń zwarciovych oraz doboru zabezpieczeń obwodów głównych. Obliczenia należy powtórzyć w trakcie wykonywania projektu budowlanego dla danego przedsięwzięcia.

Opracował

Mgr inż. Zygmunt Pawlak