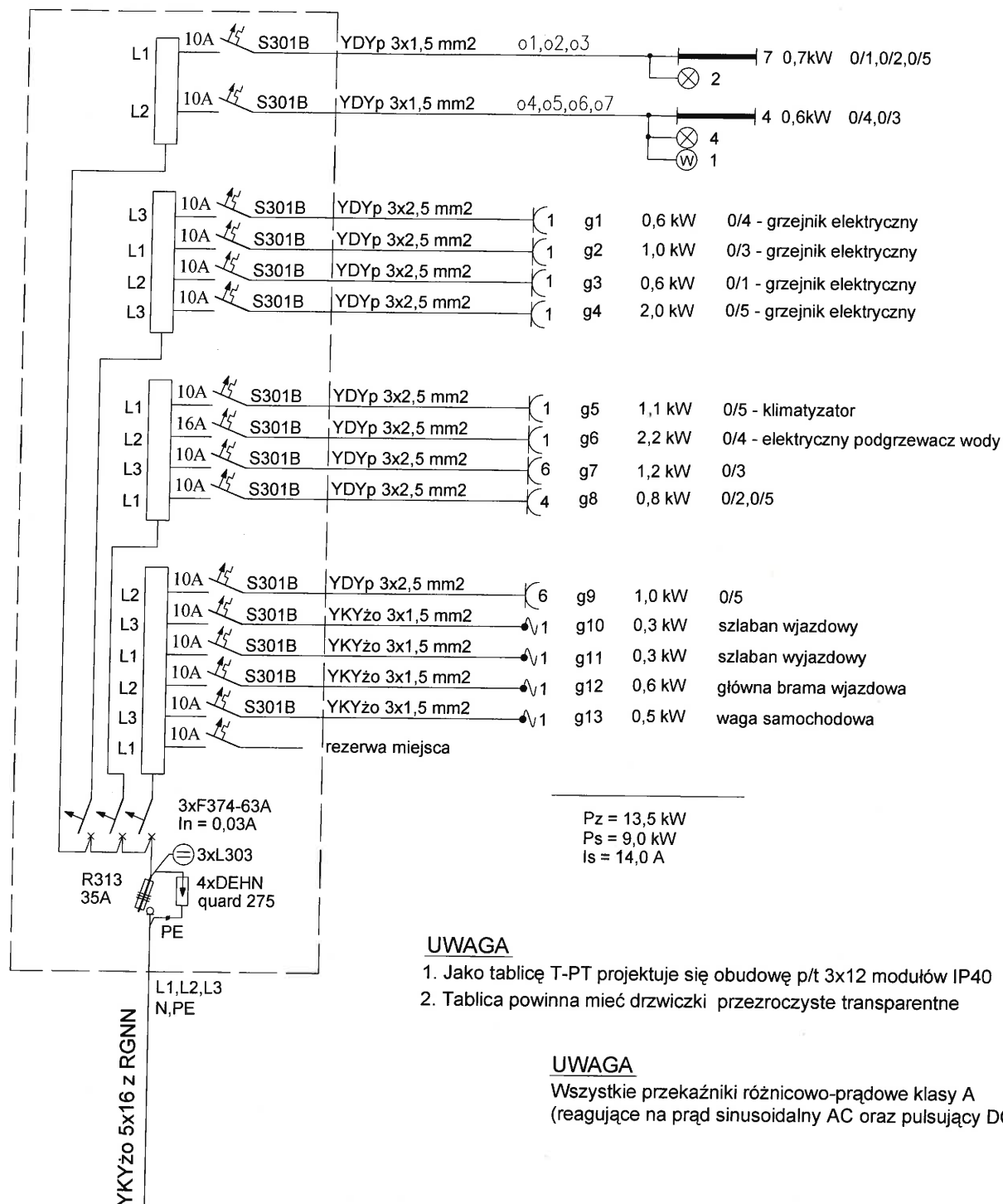

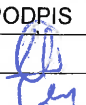


T-PT



System ochrony od porażeń
szybkie odłączenie zasilania w
układzie sieci TN-S

DYSPOZYTORNIA

NAZWA RYSUNKU		Schemat zasilania tablicy T-PT		
SKALA:	-			
OBIEKT		ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W HAJNÓWCE		
INWESTOR		Burmistrz Miasta Hajnówka 17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1		
BRANŻA: Instalacje Elektryczne		10 maj 2010		NR RYS. 12
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			NR UPRAWNIENI	PODPIS
projektant:	mgr inż. Wojciech Grudziński		upr.BŁ/138/92	
sprawdzający:	mgr inż. Marek Jodkowski		upr.BŁ/63/02	

Uziom np. typu "GALMAR"

Rezystancja uziomu będzie podana przez
wybranego dostawcę wagi samochodowej

STAROSTWO POWIATOWE

HAJNÓWCE

Wydział ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

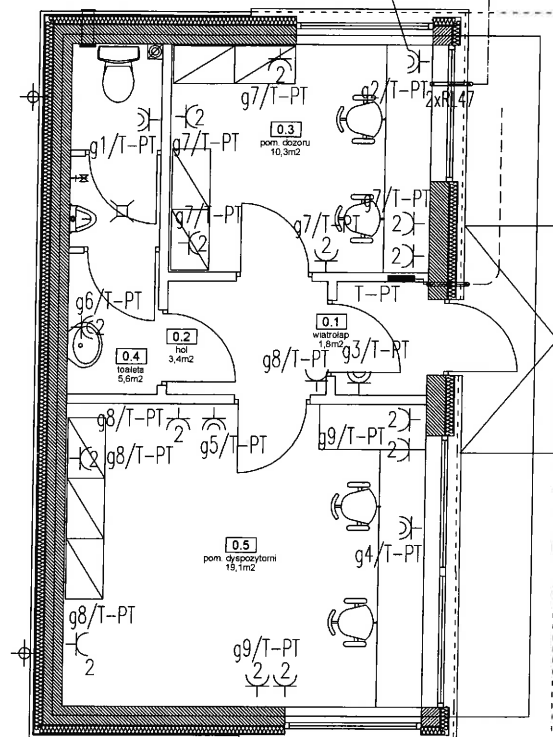
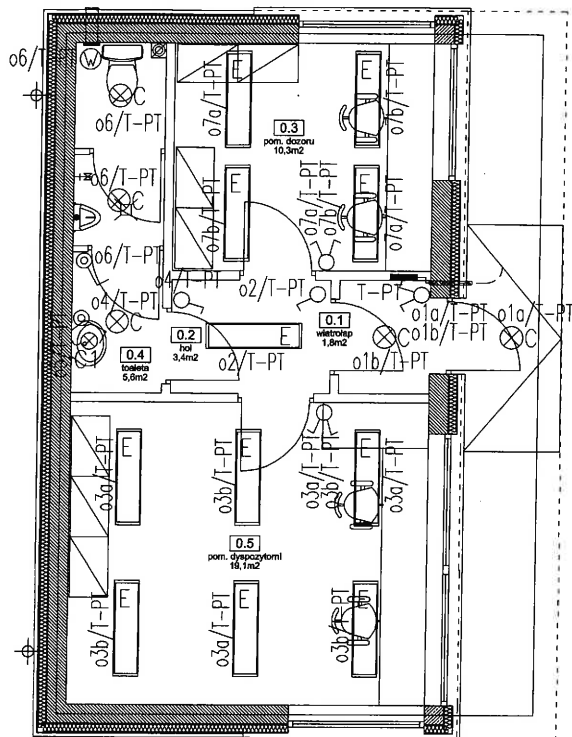
17-200 Hajnówka, ul. A.Zina 1

tel (085) 682-6370, fax (085) 682-4220

Gniazdo dla grzejnika elektr.

1,0kW, h=0,3m od posadzki

"UZ"



OZNACZENIA OPRAW

- ⊗C Oprawa typu Saturn 2x18W IP54 np. prod. Lena Lighting
- ⊗C1 Oprawa typu Mercury 2x9W IP54 np. prod. Lena Lighting
- E Oprawa typu DLT S/P 312 2x36W FR2 IP20

kolejny numer obwodu oświetleniowego

o1/R01 ← tablica z której zasilany jest dany odbiór
rozbież na poszczególne obwody wg schematu tablicy

Wysokości instalowania osprzętu od posadzki

- 30 cm - gniazda wtykowe w korytarzach
- 85-120cm - gniazda wtykowe 1-fazowe
- 140 cm - łączniki, przełączniki, itp.
- 160 cm - łączniki i gniazda przy umywalkach
- 200 cm - oprawy ściennie nad umywalkami

OZNACZENIA

- ⊗ Gniazdo z uziemieniem 10/16A p/t w ramce pojedynczej
- ⊗2 Gniazda z uziemieniem 10/16A p/t w ramce podwójnej
- ⊗ Gniazdo z uziemieniem 10/16A p/t w ramce pojedynczej (brygoszczelne) z kompletem uszczelniającym IP44
- ⊗2 Gniazda z uziemieniem 10/16A p/t w ramce podwójnej (brygoszczelne) z kompletem uszczelniającym IP44

kolejny numer obwodu gniazdowego

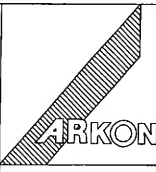

g8/T-PT ← tablica z której zasilany jest dany odbiór
rozbież na poszczególne obwody wg schematu tablicy

Wysokości instalowania osprzętu od posadzki

- 30 cm - gniazda wtykowe w korytarzach
- 85-120cm - gniazda wtykowe 1-fazowe
- 140 cm - łączniki, przełączniki, itp.
- 160 cm - łączniki i gniazda przy umywalkach
- 200 cm - oprawy ściennie nad umywalkami

DYSPOZYTORIA

System ochrony od porażeń:
szybkie odłączenie zasilania
w układzie sieci TN-C-S

DYSPOZYTORIA			
NAZWA RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA Instalacje elektryczne		
SKALA 1:100			
OBIEKT	ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W HAJNÓWCE		
INWESTOR	Burmistrz Miasta Hajnówka 17-200 Hajnówka, ul.A.Zina 1	NR RYS. 13	
BRANŻA: Instalacje Elektryczne		10 maj 2010	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		NR UPRAWNIENI	PODPIS
projektant:	mgr inż. Wojciech Grudziński	upr.BŁ/138/92	
sprawdzający:	mgr inż. Marek Jodkowski	upr.BŁ/63/02	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STAROSTWO POWIATOWE
w HAJNÓWCE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1
tel. (085) 682-5370, 682-3050, fax (085) 682-4220

OBIEKT BUDOWLANY: **ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW
I REKULTYWACJI ISTNIEJĄCEGO SKŁADOWISKA
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
NA DZIAŁKACH NR EWID. 160/1, 135/1 W HAJNÓWCE,
rejon PORYJEWO**

ADRES BUDOWY: **HAJNÓWCE, rejon PORYJEWO
DZIAŁKI NR EWID. 160/1, 135/1**

INWESTOR: **GMINA MIEJSKA HAJNÓWKA
17-200 Hajnówka ul. A. Zina 1**

PROJEKTANT: **WOJCIECH GRUDZIŃSKI,
UL. MODLIŃSKA 10, LOKAL U2
15-066 BIAŁYSTOK**

mgr inż. Wojciech J. Grudziński
upr. projekt. z spec. i st. inż. w zakresie
sieci i inst. elektrycznych, KRS 138/02
§2 ust. 1, §4 ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4a / U. nr 8 poz. 46)
BIAŁYSTOK

mgr inż. Marek Jodkowski
upr. bud. Nr 51/63/02 ds. projektowania
oraz kierowania robotami budowlanymi
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych
art. 13 i 14 (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414)
i art. 104 § 1 i 2 KPA

1. Zakres robót:

- 1.1. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających (WLZ)
- 1.2. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.3. Wykonanie instalacji oświetleniowej
- 1.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.5. Wykonanie instalacji siłowej
- 1.6. Wykonanie instalacji odgromowej
- 1.7. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych
- 1.8. Wykonanie zasilania klap oddymiania
- 1.9. Wykonanie instalacji uziemienia

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Droga wojewódzka nr 691 Hajnówka – Kleszczele
- 2.2. Istniejące linie kablowe nn i SN

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejące linie kablowe SN i nn
- 3.2. Droga wojewódzka nr 691 Hajnówka – Kleszczele

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 7m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas prac ziemnych.
- 4.4. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.5. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.6. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.
- 4.7. Ryzyko upadku z dużej wysokości do wykopu
- 4.8. Ryzyko obsunięcia się ziemi podczas prac montażowych instalacji uziemienia budynku
- 4.9. Ryzyko wypadku podczas prac z maszynami budowlanymi (koparki, dźwigi itp.)

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

mgr inż. Wojciech J. Graczyński
upr. projekt. z spec. inst. i z. w. zakresie
sieci i inst. elektr., 19. Bt. 138/02
§2 ust. 1, §4 ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4d (Dz. U. nr 3 poz. 46)
BIAŁYSTOK

mgr inż. Marek Joffkowski
upr. bud. Nr Bt./63/02 do projektowania
oraz kierowania robotami budowlanymi
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
art. 13 i 14 (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414)
i art. 104 § 1 i 2 KPA

Białystok 10.05.2010r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt instalacji elektrycznych w zakładzie zagospodarowania odpadów i rekultywacji istniejącego składowiska wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 160/1, 135/1 w Hajnówce, rejon Poryjewo jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Wojciech Grudziński

mgr inż. Wojciech J. Grudziński
upr. projekt. z spec. instal. w zakresie
sieci i inst. elektr. Nr Et. 138/92
§2 ust. 1, §4 ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4d Dz. U. nr 8 poz. 46)
BIAŁYSTOK

Sprawdził: Marek Jodkowski

mgr inż. Marek Jodkowski
upr. bud. Nr Et. 63/02 do projektowania
oraz kierowania robotami budowlanymi
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
art. 13 i 14 (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414)
i art. 104 § 1 i 2 KPA



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ARKON Jan Kabac
15-711 Białystok, ul. Konduktorska 19/1

NIP 542-102-25-04 REGON 050259331

Kredyt Bank S.A. II Oddział w Białymstoku, ul. Warszawska 14
Nr 27 1500 1344 1213 4000 4164 0000

BIURO ARCHITEKTONICZNE
15-427 Białystok, ul. Lipowa 4 pokój 301 tel. fax 085 732 81 18


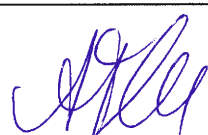

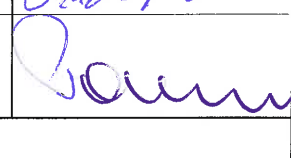
RODZAJ OPRACOWANIA: **CZĘŚĆ VI – ZAMIENNA TECHNOLOGICZNA**

OBIEKT: **ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW
I REKULTYWACJI ISTNIEJĄCEGO SKŁADOWISKA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (KANALIZ. SANITARNA DESZCZOWA),
NA DZIAŁKACH NR EWID. 160/1, 135/1, W HAJNÓWCE, rejon PORYJEWO**

INWESTOR: **GMINA MIEJSKA HAJNÓWKA 17-200 Hajnówka ul. A. Zina 1**

AUTOR OPRACOWANIA: **mgr inż. RAFAŁ WITEK**

WSPÓŁPRACA: **mgr inż. AGNIESZKA TWARDEUSZ - NOWAK**

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ				
		<p>Maszyny Do Odpadów LUXOR MGR INŻ. JERZY PANASIUK 20-816 LUBLIN, UL. CHOINY 57/211 TEL/FAX /81/ 742 97 11, TEL.KOM. 0 601 95 99 54 e-mail: luxorlublin@wp.pl http://www.luxor.net</p>		
<p align="center"><u>PROJEKT TECHNOLOGICZNY</u> <u>LINII SORTOWNICZEJ</u> <u>ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH</u> <u>I ZEBRANYCH SELEKTYWNE -</u> <u>KONCEPCJA</u></p>				
Zamawiający		Urząd Gminy Hajnówka		
Adres		<p align="center">ul. Aleksego Zina 1 17-200 Hajnówka Tel./fax.; 0-85 682-25-00 / 682-46-12 gmina@gmina-hajnowka.pl</p>		
Rodzaj opracowania		PROJEKT TECHNOLOGICZNY		
AUTORZY OPRACOWANIA				
Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis
Projekt technologiczny	Opracowanie koncepcji	mgr inż. Agnieszka Twardeusz-Nowak	specjalista	
	Projekt	mgr inż. Rafał Witek	projektant	
	Zatwierdził	mgr inż. Jerzy Panasiuk	właściciel	
Lublin 2009				

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH – KONCEPCJA		STAROSTWO POWIATOWE HAJNÓWCE WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA 17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1 tel. (085) 682-5171, 682-5172 fax (085) 682-4226
Strona 2 Lublin, 2009		
URZĄD GMINY HAJNÓWKA		
Projekt technologiczny - koncepcja		

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ HAJNÓWKA

Cel i zakres projektu:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu kompletnej linii sortowniczej odpadów komunalnych zmieszanych i selektywnie zebranych. W zakresie projektu zawiera się: opracowanie koncepcji linii sortowniczej wraz z rozmieszczeniem urządzeń ciągu odpadów zmieszanych dostosowanego do konfiguracji ciągu odpadów z selektywnej zbiórki wraz z opisem technologii oraz urządzeń.

Zamawiający:

Urząd Gminy Hajnówka

ul. Aleksego Zina 1

17-200 Hajnówka

Tel./fax.; 0-85 682-25-00 / 682-46-12

gmina@gmina-hajnowka.pl

Założenia wyjściowe

Głównym celem zastosowania linii technologicznej jest zmniejszenie ilości składowanych odpadów, odzysk surowców wtórnych oraz produkcja paliwa alternatywnego. Zakłada się także kompostowanie pryzmowe, realizowane poprzez pozyskanie frakcji organicznej.



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
 20-816 Lublin, Choiny 57/211
 Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

<p>PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH – KONCEPCJA</p>	<p>Lublin, 2009</p>
<p>URZĄD GMINY HAJNÓWKA</p>	
<p>Projekt technologiczny - koncepcja</p>	

Zaproponowana linia technologiczna umożliwi segregację ok. 12.000 Mg/rok odpadów komunalnych zmieszanych, w tym pochodzących z miast, terenów wiejskich oraz rekultywacji składowisk odpadów, przy założeniu pracy na jedną zmianę, oraz odpadów z selektywnej zbiórki stanowiących ok. 10-15% ogólnej masy odbieranych odpadów, co stanowi ok. 1000 – 2000 Mg/a.

Proces segregacji odbywa się ręcznie, przy wspomaganiu maszynowym. W układzie technologicznym można wyróżnić następujące ciągi technologiczne:

- **Ciąg segregacji odpadów komunalnych zmieszanych**
- **Ciąg dla surowców ze zbiórki selektywnej**
- **Ciąg belowania odpadów z prasą kanałową**
- **Ciąg rozdrabniania odpadów z kruszarką**

Wydajność instalacji uwzględnia prognozowany wzrost ilości odpadów komunalnych.

1. OPIS TECHNICZNY URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW

1.1. OPIS PROCESU SEGREGACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH

1.1.1. Założenia projektowe

Linia sortownicza jest przeznaczona do prowadzenia następujących procesów:

- segregacja odpadów komunalnych zmieszanych wraz z mechanicznym wysortowaniem frakcji mineralnej < 0 - 20 mm> i organicznej < 20-80 mm> ,
- poddanie procesowi segregacji w kabinie sortowniczej , gdzie z frakcji nadsitowej powyżej 80 mm zostaną :
- wysortowane surowce wtórne zawarte w ww. frakcji,
- wybrane surowce przeznaczone na paliwo alternatywne,
- segregacja surowców wtórnych pochodzących ze zbiórki selektywnej,
- rozdrabnianie surowców przeznaczonych na paliwo alternatywne do spalania,



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWIE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	Strona 4 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

- belowanie wysegregowanych surowców wtórnych na prasie belującej kanałowej,
- belowanie balastu na prasie kontenerowej.

Parametry wyjściowe linii.

–zakładana wydajność linii sortowniczej:

–łączna wydajność linii sortowniczej	Z:12.000 Mg/rok
–czas pracy	
–ilość dni w roku	250 dni
–ilość zmian	1
–ilość godzin efektywnych na zmianę	7,5 h (zmiana 8 godzinna)
–roczny efektywny czas pracy	ok. 2.000 h/rok
–średnia wydajność godzinowa	ok. 6 Mg/h

Wymiary linii technologicznej ograniczone są wymiarami budynku hali:do dyspozycji -
długość: 100 mb, (Z: przewidywana długość hali: 50 m), szerokość: 35mb, wysokość
14 mb.

1.1.2. Opis segregacji odpadów komunalnych zmieszanych

Odpady komunalne zmieszane dostarczane są do zakładu, ważone na wadze
samochodowej i ewidencjonowane. Dalej, odpady trafiają do :

- strefy buforowej w hali sortowni, będącej tymczasowym magazynem tych
odpadów do chwili skierowania ich na linię sortowniczą. Strefa ta
odgraniczona jest murem oporowym o wysokości ok. 4,0 m szer. ok. 9,5 m x
dł. ok. 9,5 m, od elementów linii technologicznej.



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWIE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	Strona 5 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

W strefie buforowej pracownicy wybierają widoczne odpady wielkogabarytowe i tarasujące, które po podziale na wybrane rodzaje gromadzone są w wyznaczonym miejscu w hali. Dodatkowo dokonują także wyboru elementów gabarytowych nadających się do prasowania, które gromadzone są w kontenerach, a następnie po ich napełnieniu następuje ich opróżnianie na przenośnik kanałowy przenoszący materiał na linię i do prasy kanałowej.

Następnie przy pomocy ładowarki odpady podawane są na **rozrywarkę worków z ruchomą podłogą Poz. 1-1** i dalej na **przenośnik kanałowy Poz. 1-2**.

Dalej odpady kierowane są **przenośnikiem wznoszącym Poz. 1-3 na przenośnik pośredni Poz. 1-3.1** do **sita bębnowego Poz. 1-5**. Przy trasie przenośnika wznoszącego Poz. 1-3 usytuowane są na pomostach z obu jego stron **stanowiska wstępnej segregacji Poz. 1-4**. Na tych stanowiskach sortowacze (2 osoby) wybierają odpady problemowe, surowce wtórne (np. opakowania szklane) i występujące jeszcze w odpadzie elementy wielkogabarytowe i tarasujące.

Wybierać możemy np.:

- duże kartony,
- duże arkusze folii,
- szkło,
- odpady niebezpieczne i problemowe,
- elementy wielkogabarytowe i tarasujące.

Odpady po wstępnej segregacji zostaną przetransportowane za pomocą przenośnika wznoszącego Poz. 1-3 i Poz. 1-3.1 do urządzenia przesiewającego – **sita bębnowego trzy frakcyjnego Poz. 1-5**. Sito o konstrukcji samonośnej, wyposażone w dwa przesypy frakcji podsitowych, które trafiają następnie do kontenerów typ KPH 7 oraz **przenośnik wynoszący frakcję nadsitową Poz.**



**PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW
KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWIE ZEBRANYCH –
KONCEPCJA**

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
17-200 Hajnówka, ul. A Zina 1
tel. (085) 682-3050, fax (085) 682-4229
Lublin, 2009

URZĄD GMINY HAJNÓWKA

Projekt technologiczny - koncepcja

1-6 bezpośrednio na **przenośnik sortowniczy Poz. 1-7**. Przesiewacz bębnowy jest urządzeniem odpowiedzialnym za mechaniczną klasyfikację odpadów, polegającą na rozdzieleniu odpadów na frakcje wielkościowe. Zastosowane otwory sitowe umożliwiają wydzielenie następujących frakcji, które zostaną skierowane do dalszej obróbki:

–**Frakcje podsitowe** - drobna 0 - 20 mm i średnia 20-80 mm z obecnością części mineralnych i organicznych, które posłużą odpowiednio, jako: wypełnienie warstwy przesypowej na składowisku odpadów bądź jako składnik strukturalny w procesie kompostowania.

–**Frakcja nadsitowa** - gruba – powyżej 80 mm będzie kierowana na taśmę sortowniczą (będącą wspólnym elementem dla linii odpadów zmieszanych i ze zbiórki selektywnej) w celu wydzielenia z niej surowców wtórnych z wybranych grup odpadów.

Frakcje podsitowe- drobna i średnia trafiają do kontenerów umieszczonych bezpośrednio pod sitem. Zapelnione kontenery będą wywożone z hali przez bramy umieszczone w ścianie hali. Przewidziano wyposażenie linii także w dwa kontenery rezerwowe dla zapewnienia płynności ich wymiany.

Na podstawie założeń w wyniku procesu przesiewania otrzymamy efekt redukcji wyrażony wagowo na poziomie ok. 30% w stosunku do frakcji podsitowych 0-20 - 20-80 mm. Wartości te zależne są od morfologii i wilgotności odpadów oraz pory roku.

Frakcja gruba (nadsitowa) powyżej 80 mm po przesianiu trafia na **przenośnik pośredni Poz.1-6 wznoszący**, a następnie na **przenośnik sortowniczy Poz. 1-7**, w **kabinie sortowniczej Poz.1-8**.

Wysortowane surowce kierowane będą opcjonalnie do kontenerów podstawionych pod kabinę sortowniczą frakcji >80 mm lub do boksów pod kabiną sortowniczą, skąd przy



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

**PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW
KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH –
KONCEPCJA**

Strona 7
Lublin, 2009

URZĄD GMINY HAJNÓWKA

Projekt technologiczny - koncepcja

pomocy ładowarki teleskopowej skierowane zostaną na przenośnik kanałowy podający do prasy belującej.

Boksy na surowce powinny być wyposażone w osiatkowane drzwi otwierane w kierunku przenośnika do prasy belującej, zapobiegające rozsypywaniu surowców.

Przenośnik sortowniczy jest jednocześnie elementem, który zapoczątkowuje włączanie się odpadów frakcji selektywnie zebranych do układu segregacji.

Końcowym etapem zapoczątkowanego procesu jest poddanie, wydzielonych w efekcie pracy sita bębnowego, odpadów segregacji szczegółowej, polegającej na odzyskaniu z wysortowanej frakcji grubej jak największej ilości surowców wtórnych.

Proces segregacji szczegółowej prowadzony jest w **kabinie sortowniczej** wspólnej dla ciągu odpadów zmieszanych i z selektywnej zbiórki.

1.1.3. Ciąg doczyszczania dla surowców ze zbiórki selektywnej ze stacją nadawczą

W skład projektowanej linii sortowniczej, stanowiącej ciąg segregacji odpadów zebranych selektywnie, wchodzi następujące elementy:

Poz. 2-1 – przenośnik kanałowy

Poz. 2-2 – przenośnik wznoszący

Odpady z selektywnej zbiórki dołączane są do procesu technologicznego okresowo poprzez przenośnik taśmowy kanałowy i wznoszący z przesypem na przenośnik wznoszący spod sita, z jego pominięciem. **Przenośnik kanałowy Poz. 2-1 i wznoszący Poz. 2-2 pełnią rolę stacji nadawczej.** Stację do rozładunku odpadów będzie stanowił plac przyjęć odpadów znajdujący się w hali, w bezpośrednim sąsiedztwie przenośnika kanałowego. Zakłada się, iż strefa ta będzie miała wymiar 5,0 x 5,0 m.



PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWIE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	STAROSTWO POWIATOWE HAJNÓWCE WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA 17-200 Hajnówka, ul. A Zina 1 tel. (085) 682-5370, 682-3050, fax (085) 682-4220 Strona 8 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

Odpady podawane są na **przenośnik kanałowy (2-1)** za pomocą ładowarki kołowej. Zadaniem tego przenośnika jest równomierne (zrealizowane poprzez płynną regulację prędkości przy pomocy motoreduktora z falownikiem), podawanie materiału na **przenośnik wznoszący (2-2)**, a następnie na **przenośnik wznoszący i sortowniczy** podający do **kabiny sortowniczej Poz.1-8, które to elementy konstrukcyjne są wspólne dla obu ciągów.**

Kabina sortownicza wyposażona jest w taśmę sortowniczą oraz 8 rynien zrzutowych kierujących wybrane, wyselekcjonowane frakcje odpadów do 4 - ech boksów umieszczonych poniżej.

W boksach pod kabiną ustawiono pojemniki samowyładowcze na kołach (6-8 szt.) służące do przewożenia surowców wtórnych do wydzielonych boksów, a następnie przesuwane na **przenośnik kanałowy taśmowy poziomy Poz. 3-1** i na **przenośnik wznoszący Poz. 3-2** bezpośrednio do **prasy kanałowej Poz. 3-3.** Lekka konstrukcja pojemników umożliwia ich ręczny transport.

1.1.4. Ciąg belowania z prasą kanałową

W skład projektowanej linii sortowniczej, stanowiącej ciąg belowania odpadów wybranych surowców wtórnych, wchodzi następujące elementy:

Poz. 3-1 – przenośnik kanałowy

Poz. 3-2 – przenośnik wznoszący

Poz. 3-3 - prasa kanałowa

Zgromadzone surowce wtórne spod boksów będą przepychane wózkiem widłowym z lemiuszem lub ładowarką teleskopową na ciąg załadowniczy, składający się z przenośnika taśmowego kanałowego i przenośnika wznoszącego podającego odpady



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
 20-816 Lublin, Choiny 57/211
 Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH KONCEPCJA		STAROSTWO POWIATOWE w HAJNÓWCE Strona 9 WYDZIAŁ ARCHIWIZACJI I BUDOWNICTWA 20-200 Hajnówka, ul. A. Żina 1 tel. (085) 682-4370, 682-2050, fax (085) 682-4220 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA		
Projekt technologiczny - koncepcja		

do prasy kanałowej z automatem wiążącym. Prasa kanałowa zagęszcza surowce, tworząc łatwe do składowania i transportu baloty.

Wydajność i skuteczność belowania w przypadku butelek PET można znacznie poprawić stosując **opcjonalnie perforator butelek** zainstalowany na kanale zasypowym prasy.

Pozostały po procesie sortowania surowiec zostaje poddany separacji na **separatorze elektromagnetycznym Poz. 1-10**. Przed procesem rozdrabniania będzie następowała separacja metali żelaznych realizowana w celu zapewnienia właściwej i bezpiecznej pracy urządzenia rozdrabniającego, a co za tym idzie zwiększenia żywotności urządzenia. Funkcja ta zostanie zrealizowana przy użyciu **separatora elektromagnetycznego nadtaśmowego Poz.1-10**. Separator zostanie zainstalowany poprzecznie na przesypie z taśmy sortowniczej, na wysokości ok. 350 mm, na specjalnej konstrukcji wsporczej, wykonanej z kształtowników stalowych, zakończonych stopami do montażu do posadzki. Zrzut odseparowanych ferromagnetyków odbywać się będzie do pojemnika ustawionego pod wysypem z taśmy separatora.

W ciągu linii technologicznej przewiduje się rozdrabnianie materiałów przeznaczonych na paliwo alternatywne realizowane za pomocą **rozdrabniacza – jednowałowej kruszarki typ WEL 2500/600 - Poz. 4-1**. Odpady nie wydzielone w kabinie sortowniczej oraz odpady z przemysłu drzewnego, opony, gabaryty będą trafiać do urządzenia rozdrabniającego. Strumień odpadów z taśmociągu trafiać będzie na **rewersyjny przenośnik taśmowy Poz. 1-9.1**, który umożliwia także podawanie strumienia odpadów do boksu pod kabiną sortowniczą, gdzie finalnie zostanie poddany prasowaniu na prasie kanałowej. Następnie materiał będzie przenoszony na kolejny **przenośnik rewersyjny wznoszący Poz. 1-9** podający do **rozdrabniarki**.



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
 20-816 Lublin, Choiny 57/211
 Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail. luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	Strona 10 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

Rozdrabniacz wyposażony jest w **przenośnik odbierający spod rozdrabniarki i wznoszący Poz. 4-2** za którego pomocą rozdrobniony strumień odpadów może być łatwo transportowany do kontenera o wysokości ściany 3.000 mm.

Odpad, będący balastem jest kierowany na **przenośnik rewersyjny Poz.1-9** do **prasokontenera Poz. 1-11** i wywożony na składowisko.

Podsumowując zastosowany system przenośników rewersyjnych umożliwia przenoszenie materiału odpadowego do : rozdrabniacza, prasokontenera oraz do prasy.

Opcjonalnie można także do układu włączyć dodatkowy **przenośnik podający odpady bezpośrednio do rozdrabniacza Poz. 4-3**. Dotyczyłoby to odpadów, które nie muszą przechodzić przez linie sortowniczą. Przenośnik ten zbudowany jako przejezdny może być zblokowany z układem linii sortowniczej w dwu wariantach: w linii lub prostopadłe do niej – z przesypem na przenośnik rewersyjny Poz. 1-9.

Układ urządzeń technologicznych powinien umożliwić kierowanie odpadów balastowych po segregacji frakcji powyżej 80 mm opcjonalnie:

- na linię rozdrabniania jako frakcja energetyczna przeznaczona do produkcji paliwa alternatywnego.
- do kontenera z prasą stacjonarną
- na przenośnik podający do prasy belującej

1.1.5. Ciąg rozdrabniania surowców z przeznaczeniem na paliwo alternatywne spalane w miejscowej ciepłowni

W skład istniejącej linii sortowniczej, stanowiącej ciąg rozdrabniania wybranych odpadów , wchodzi następujące elementy:

Poz. 1-9 – przenośnik rewersyjny

Poz. 4-1 – rozdrabniacz



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	Strona 11 Lublin, 2009
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

Poz. 4-2 – przenośnik spod rozdrabniarki poziomy i wznoszący

Poz. 4-3 – przenośnik przejezdny do bezpośredniego załadunku rozdrabniacza

W przypadku pracy linii w opcji produkcji paliwa, układ automatyki powinien zapewnić:

- w przypadku przepełnienia kosza zasypowego rozdrabniarki, samoczynne przekierowanie strumienia odpadów do kosza zasypowego prasy kontenerowej.
- ponowne przekierowanie strumienia odpadów w przypadku opróżnienia kosza zasypowego rozdrabniarki.

Wszystkie urządzenia technologiczne będą zasilane z szafy sterowniczej. Napędy urządzeń wymagających regulacji prędkości zostaną wyposażone w elektroniczne przemienniki częstotliwości, tj. falowniki. Urządzenia pracujące w ciągu technologicznym będą sterowane w sposób sekwencyjny, począwszy od końca ciągu. Załączenie będzie poprzedzane sygnałem dźwiękowym. Stan pracy będzie sygnalizowany pomarańczową lampką ostrzegawczą. Wszystkie stanowiska pracy zostaną wyposażone w wyłączniki umożliwiające natychmiastowe zatrzymanie linii w sytuacji awaryjnej.

1.1.6 Wymagane minimalne zatrudnienie

–operator ładowarki, wózka widłowego	1
–stanowisko segregacji wstępnej	1
–sortowacze w kabinie	6
–obsługa urządzeń linii prasowania	1
–obsługa urządzeń linii rozdrabniania	1

RAZEM: 10 osób bezpośrednio obsługujących linię sortowniczą na 1 zmianę.



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasik
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH – KONCEPCJA	Strona 12
Lublin, 2009	
URZĄD GMINY HAJNÓWKA	
Projekt technologiczny - koncepcja	

1.2. Zestawienie zbiorcze podstawowych urządzeń technologicznych wchodzących w skład linii sortowania odpadów komunalnych

1.2.1. LINIA TECHNOLOGICZNA ODPADÓW ZMIESZANYCH

LINIA TECHNOLOGICZNA ODPADÓW ZMIESZANYCH

Uwagi	Lp.	Wyszczególnienie ciągu urządzeń	Wyposażenie towarzyszące
	1-1	Rozrywarka worków z zasobnikiem	
	1-2	Przenośnik taśmowy kanałowy	
	1-3	Przenośnik wznoszący	
	1-4	Stanowisko wstępnej segregacji - 2 stanowiska	
	1-3.1	Przenośnik pośredni podający do sita	kontenery odbierające, pomosty
	1-5	Sito bębnowe 3 frakcyjne	
			pomosty
			Kontenery odbierające na rozsyp frakcji podsitowej drobnej i średniej spod sita
	1-6	Przenośnik pośredni wznoszący	
	1-7	Przenośnik sortowniczy na trybunie (3 boksy)	
	1-8	Trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą	
	1-9.1	Przenośnik rewersyjny	
	1-9	Przenośnik rewersyjny	
	1-10	Separator elektromagnetyczny	Kontener
			Konstrukcja wsporcza separatora

1.2.2. LINIA TECHNOLOGICZNA ODPADÓW ZE ZBIÓRKI SELEKTYWNEJ

LINIA TECHNOLOGICZNA ODPADÓW ZE ZBIÓRKI



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

**PROJEKT TECHNOLOGICZNY LINII SORTOWNICZEJ ODPADÓW
KOMUNALNYCH ZMIESZANYCH I SELEKTYWNE ZEBRANYCH –
KONCEPCJA**

Strona 13

Lublin, 2009

URZĄD GMINY HAJNÓWKA

Projekt technologiczny - koncepcja

SELEKTYWNEJ

- Uwagi Lp. Wyszczególnienie ciągu urządzeń
- 2-1** Przenośnik kanałowy
 - 2-2** Przenośnik wznoszący

1.2.3. LINIA TECHNOLOGICZNA STREFY BELOWANIA ODPADÓW NA PRASIE

**LINIA TECHNOLOGICZNA STREFY BELOWANIA
ODPADÓW NA PRASIE KANAŁOWEJ**

- Uwagi Lp. Wyszczególnienie ciągu urządzeń
- 3-1** Przenośnik kanałowy
 - 3-2** Przenośnik wznoszący podający do prasy kanałowej
 - 3-3** Prasa kanałowa belująca
wypożyczenie dodatkowe:
perforator butelek PET na kanale zasypowym prasy

1. 1.2.4. LINIA TECHNOLOGICZNA STREFY ROZDRABNIANIA ODPADÓW

LINIA TECHNOLOGICZNA

STREFY ROZDRABNIANIA ODPADÓW NA ROZDRABNIARCE JEDNOWAŁOWEJ

- 4-1** Rozdrabniacz jednowałowy
- 4-2** Przenośnik spod rozdrabniarki poziomy i wznoszący
- 4-3** Przenośnik przestawny do bezpośredniego załadunku rozdrabniacza
Kontener

1.3. Specyfikacja urządzeń wchodzących w skład linii sortowniczej.

Patrz załącznik do oferty.



Luxor – Maszyny Do Odpadów inż. Jerzy Panasiuk
20-816 Lublin, Choiny 57/211
Tel/fax. (81) 742 97 11,13 mail: luxorlublin@wp.pl

CIĄG SORTOWNICZY DLA ODPADÓW ZMIESZANYCH

Długości przenośników podano w osiach bębnow

Lp	Nazwa elementu	Opis
1-1	Rozrywarka worków z zasobnikiem	<ul style="list-style-type: none"> • Długość podłogi: 4.000 mm • Wymiary modułu roboczego: dł.2000xszer.2700mm • Wysokość wraz z podstawą: ok. 3.000 mm • Pojemność zasobni: ok. 5m³ • Zespół napędowy: 13,4 kW
1-2	Przenośnik taśmowy kanałowy	<ul style="list-style-type: none"> • Długość część pozioma: 6.000 mm • Szerokość: 1.200 mm • Kąt wzniosu: 0° • Posadowiony w kanale • Napęd motoreduktorem z regulacją prędkości falownikiem • Napęd: 2,2 kW
1-3	Przenośnik wznoszący	<ul style="list-style-type: none"> • Długość część wznosząca: 16.000 mm • Szerokość: 1.200 mm • Kąt wzniosu: 30° • Wyposażony w burty, osłony dolne, układ czyszczenia taśmy, wyposażony w 2-a stanowiska do sortowania wstępnego • Przesyp na przenośnik pośredni • Napęd: 4,0 kW
1-4	Stanowisko dosortowywania	<ul style="list-style-type: none"> • Wys. posadowienia podestu: ok. 1.400 mm • Ilość stanowisk: 2 • Wyposażony w małe pojemniki do szkła lub kontener do odbioru hakowcem
1-3.1	Przenośnik pośredni wznoszący podający do sita	<ul style="list-style-type: none"> • Długość: 3.000 mm • Szerokość: 1.200 mm • Kąt wzniosu: 12° • Napęd: 1,5 kW
1-5	Sito bębnowe 3 – frakcyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Frakcje 0 – 20 mm; 20 – 80 mm; > 80 mm • Długość bębna: 7.000 mm • Średnica bębna: 2.100 mm • Posadowione na konstrukcji wsporczej • Wyposażone w przesyp do kontenera dla frakcji < 20 mm oraz dla frakcji 20 – 80 mm • Napęd: 15 kW
1-6	Przenośnik taśmowy podający do kabiny sortowniczej	<ul style="list-style-type: none"> • Długość: ok. 7.000 mm • Szerokość: 1.000 mm • Kąt wzniosu: 10° • Napęd: 2,2 kW
1-7	Przenośnik sortowniczy	<ul style="list-style-type: none"> • Długość: ok. 13.000 mm • Szerokość: 1000 mm • Napęd: 3 kW
1-8	Kabina sortownicza wraz z trybuną sortowniczą i boksami na kontenery na surowce wtórne.	<ul style="list-style-type: none"> • Długość: 9.000 mm • Szerokość wewnętrzna: 5 000 mm • Konstrukcja z płyty warstwowej • Wyposażona w 8 – 10 izolowanych termicznie stanowisk sortowniczych oraz 8 zrzutni na wysegregowane odpady • Wyposażona w taśmę sortowniczą: 1000 mm, • Oświetlenie (okna oraz elektryczne), ogrzewanie i wentylacja • Posadowiona na trybunie pod którą znajduje się 4 boksy na odpady o szerokości wew. 2800 mm każdy, lub stanowiska dla kontenerów, wyposażona w

		<p>schody z obu stron taśmociągów oraz zejście awaryjne.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trybuna z boksami wyposażonymi w otwierane zapory od strony przenośnika do prasy, obłachowane ścianki lub wyłożone balami drewnianymi Pobór mocy: 20 kW
1-9.1	Przenośnik rewersyjny	<ul style="list-style-type: none"> Długość ok.: 4.500 mm Szerokość: 1.000 mm Wyposażony w przesyp do boku, burty, osłony dolne, układ czyszczenia taśmy Kąt pochylenia: 15° Napęd: 2,2 kW
1-9	Przenośnik rewersyjny	<ul style="list-style-type: none"> Długość ok.: 5.000 mm Szerokość: 1.000 mm Wyposażony w przesyp, burty, osłony dolne, układ czyszczenia taśmy Kąt pochylenia: 15° Napęd: 2,2 kW
1-10	Separator elektromagnetyczny	<ul style="list-style-type: none"> Nadtaśmowy poprzeczny wyposażony w konstrukcję wsporczą szer. x wys.: 3,5 x 5,0 m Napęd: 9 kW
1-11	Prasa hydrauliczna, stacjonarna do prasowania w kontenerze	<ul style="list-style-type: none"> Współpracująca z kontenerami o pojemności 30m³ Prasująca balast Nacisk prasy 300 kN Czas prasowania z suwem powrotnym 38 s Moc 5,5 kW Wydajność objętości suwu 1,41 m³ Objętość (praca ciągła) 133 m³ Konstrukcja wykonana ze stali gat. ST3S Podłoga głowicy prasującej – stal w gat. 18G2A(ST52) gr. 10 mm Prowadnice tłoka – poliamid samosmarujący utwardzany Kontrola napełnienia 75% oraz 100% Blok sterowania hydraulicznego Kontrolka poziomu oleju Wyposażenie opcjonalne: licznik godzin pracy, manometr, elektroniczny czujnik poziomu oleju, zdalne sterowanie urządzeniem, uruchomienie prasy za pomocą czujnika foto-optycznego, powiadomienie SMS, kłapa komory zasypu, urządzenie samowyladowcze do pojemników znormalizowanych.

• CIĄG SORTOWNICZY DLA ODPADÓW ZE ZBIÓRKI SELEKTYWNEJ

Długości przenośników podano w osiach bębnow

Lp	Nazwa elementu	Opis
2-1	Przenośnik taśmowy kanałowy	<ul style="list-style-type: none"> Długość część pozioma 4.000 mm Szerokość 1200 mm Kąt wzniosu 0° Posadowiony w kanale Napęd motoreduktorem z regulacją prędkości falownikiem Napęd 1,5 kW

2-2	Przenośnik wznoszący	<ul style="list-style-type: none"> • Długość : 11.000 mm • Szerokość 1.200 mm • Kąt wzniosu 30° • Wyposażony w burty, osłony dolne, układ czyszczenia taśmy, do części przenośnika na którym odbywa się sortowanie wstępne • Przesyp na przenośnik wznoszący podający do kabiny sortowniczej • Napęd 3,0 kW
-----	----------------------	---

• CIĄG BELOWANIA ODPADÓW NA PRASIE KANAŁOWEJ

Lp	Nazwa elementu	Opis
3-1	Przenośnik taśmowy kanałowy poziomy	<ul style="list-style-type: none"> • Długość część pozioma : ok.10.500 mm • Szerokość 1.200 mm • Kąt wzniosu 0° • Posadowiony w kanale • Napęd motoreduktorem z regulacją prędkości falownikiem • Napęd 3,0 kW
3-2	Przenośnik taśmowy wznoszący	<ul style="list-style-type: none"> • Długość część wznosząca : 12.000 mm • Szerokość 1.200 mm • Kąt wzniosu 25° • Napęd motoreduktorem z regulacją prędkości falownikiem • Napęd 3,0 kW
3-3	Prasa kanałowa	<ul style="list-style-type: none"> • Nacisk 60 t • Moc 22,0 kW • Wymiar beli: 75x77xdł.reg. cm • Otwór zasypowy: 1300x790 mm • 4-krotne wiązanie poziome drutem • wydajność nie mniej niż: - 30 kg/m³ – 138 m³/h • nacisk specyficzny płyty prasującej – 11 kg/cm² • dodatkowe ustawienie sterowania maszyny na belowanie folii • drzwi rewizyjne w komorze prasowania • klamry w komorze prasy zabezpieczające przed powrotem materiału • system cięcia nożami materiału w zasypie • sterowanie fotokomórkami • urządzenie do zgniotu wstępnego • chłodnica oleju • pojedynczy siłownik
	wyposażenie dodatkowe: perforator dwu-bębnowy	<ul style="list-style-type: none"> • wydajność perforatora: 160 m³/h • wymiary komory roboczej: 1000 x 400 mm • szerokość: 840 mm • wysokość: 525 mm (bez podstawy i kosza zasypowego) • strefa zgniotu regulowana w zakresie 20 – 60 mm • napęd motoreduktor • moc: 2 x 1,5 kW • moment obrotowy: 2 x 321 Nm

• CIĄG ROZDRABNIANIA NA JEDNOWAŁOWEJ KRUSZARCE

Lp	Nazwa elementu	Opis
1-9	Przenośnik rewersyjny	<ul style="list-style-type: none"> Jak w głównym ciągu, dla frakcji balastowej
4-1	Rozdrabniacz jednowałowy	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar wlotu: 2.000 x 1930 mm Napęd: 2 x 90 kW Średnica rotora: min. 600 mm Średnica oczek sita 40 mm Wydajność: nie mniej niż 4 t/h Wyposażony w popychacz hydrauliczny podający materiał do rotora rozdrabniającego, automatycznie sterowany za pomocą komputera Noże obrotowe 60 x 60 mm Segmentowana powierzchnia podłogi i popychacza Hydraulicznie podnoszony powiększony kosz sita Hydrodynamiczne sprzęgło Kontrola transportera podającego i odbierającego materiał Możliwość regulacji szczeliny między nożami Łożyska offsetowe, izolowane zamknięte
4-2	Przenośnik spod rozdrabniacza	<ul style="list-style-type: none"> Część pozioma: 4500 mm Część wznosząca: 6000 mm Kąt wzniosu: 30° Szer. : 800 mm Wysyp do kontenera Napęd: 3,0 kW
4-3	Opcja: przenośnik przesuwany do bezpośredniego załadunku rozdrabniacza	<ul style="list-style-type: none"> Długość: ok. 7.500 mm Kąt wzniosu: 30° Szerokość: 1.000 mm Dwu-wariantowe umiejscowienie przenośnika w linii technologicznej: <ul style="list-style-type: none"> - w osi - prostopadle, przesyp na przenośnik rewersyjny

INSTALACJA ZASILANIA, STEROWANIA I SYGNALIZACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH – Oparta na sterowniku programowalnym, umożliwiającą sterowanie pracą wybranych ciągów sortowniczych oraz poszczególnych urządzeń. Istnieje możliwość wyposażenia systemu sterowania w układ wizualizacji w skład której powinny wchodzić:

- ekran synoptyki, przedstawiający zarys całościowy linii technologicznej z wyszczególnionymi urządzeniami. Umożliwiający podgląd wszystkich właściwości urządzeń, ich stanów. Umożliwiający w łatwy przejrzysty sposób załączanie, przełączanie, zmianę ustawień urządzeń. Umożliwiający szybką identyfikację stanów awaryjnych i zagrożeń,
- ekran urządzeń, umożliwiający przełączanie trybu ręcznego i automatycznego, załączanie pojedynczych urządzeń w trybie ręcznym,
- ekran liczników pracy oraz konserwacji, przedstawiający liczniki pracy poszczególnych urządzeń oraz pomagający w planowaniu konserwacji,
- ekran alarmów, rejestrujący stany awaryjne aktualne oraz historyczne.

Panel sterowania umieszczony na szafie sterowniczej. Możliwość podglądu wizualizacji w pomieszczeniach biurowych. Lokalizacja szafy sterowniczej w sąsiedztwie kabiny sortowniczej, w strefie przyległej do strefy odpadów ze zbiórki selektywnej.

Napędy przenośników zrealizowane poprzez motoreduktory z falownikiem umożliwiające płynną zmianę prędkości ruchu taśmy i dostosowanie jej do rodzaju i ilości odpadów.

Wszystkie przenośniki zostaną wykonane jako urządzenia samonośne, o konstrukcji gwarantującej odpowiednią sztywność i stabilność. Napędy zrealizowane zostaną z wykorzystaniem motoreduktora za pomocą stacji napędowej wyposażonej w gumowany bęben napędowy. Nad taśmą przenośnika obustronnie zamocowane zostaną blachy boczne (burty) wyposażone w gumowe ślizgi, tworzące rynnę zapobiegającą przesypywaniu się odpadów na zewnątrz przenośnika. Przejście pomiędzy przenośnikami w ciągu technologicznym zostanie wykonane w postaci przesypu z blach stalowych. Stacja zwrotna (bęben) zostanie wyposażona w układ do naciągu taśmy, umożliwiający jej regulację również w czasie pracy bez konieczności demontażu osłon z zachowaniem odpowiednich norm bezpieczeństwa.

W przenośnikach zostaną zastosowane taśmy tkaninowo – gumowe olejoodporne z przekładkami poliestrowo – poliamidowymi. Na przenośnikach wznoszących zostanie zastosowane taśmy z poprzecznie umieszczonymi zabierakami gumowymi (progami). Tam, gdzie to jest uzasadnione, przenośniki zostaną wyposażone w odpowiednie zgarniacze służące do czyszczenia powierzchni taśmy oraz w osłony dolne. Przenośniki, których funkcja tego wymaga zostaną wyposażone w przemienniki częstotliwości (falowniki) umożliwiające płynną regulację prędkości przesuwu taśmy.

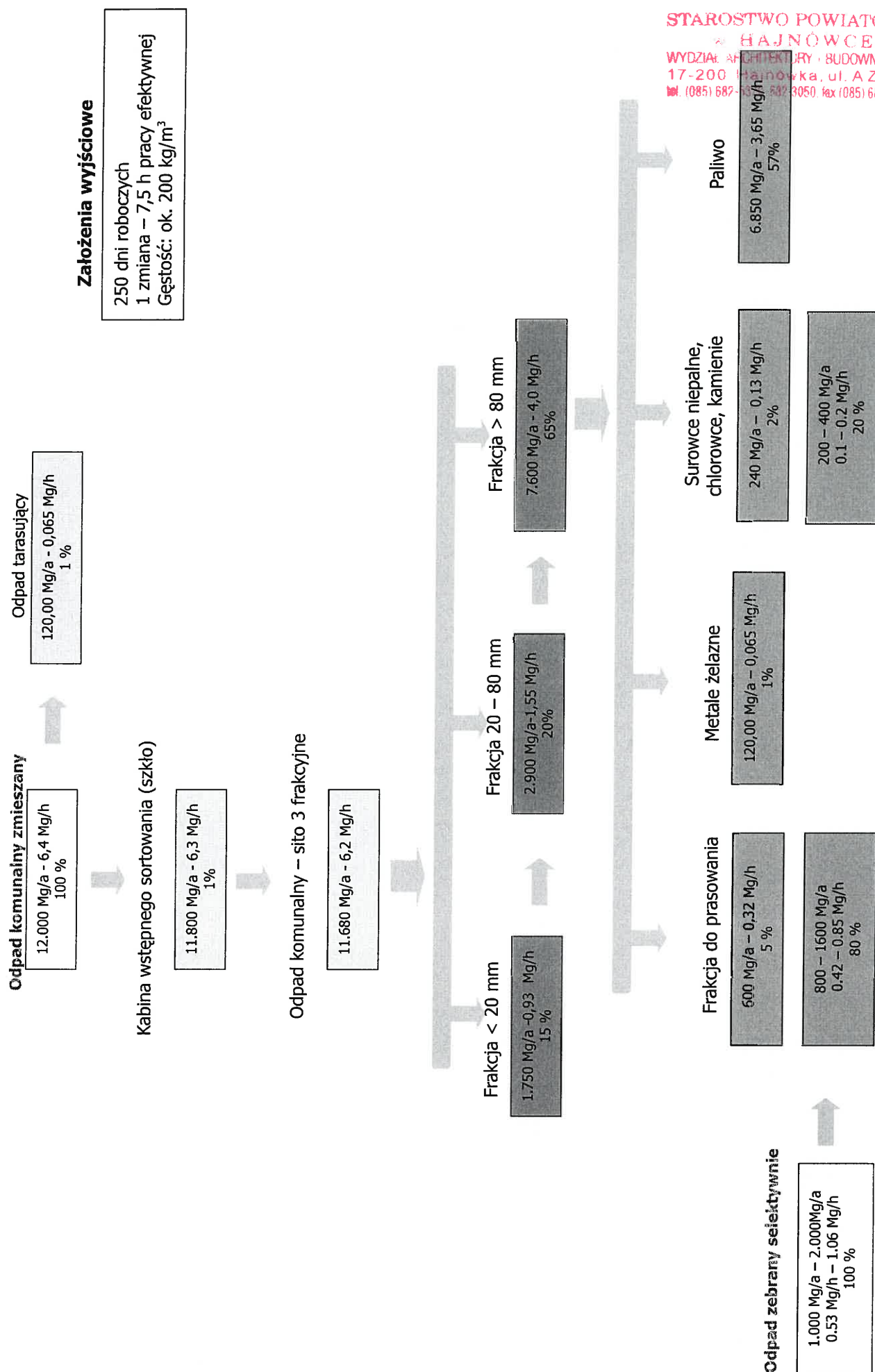
Trybuna, na której zostanie posadowiona kabina sortownicza, zostanie wykonana z profili hutniczych o odpowiedniej wytrzymałości. Konstrukcja trybuny umożliwi wydzielenie pod nią boksów mieszczących kontenery lub wysegregowane odpady. Kabina sortownicza zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi miejsc pracy. Jej ściany i dach zostaną wykonane z płyty warstwowej z wypełnieniem styropianowym, okna będą posiadać podwójne szyby zespolone osadzone w ramach z tworzywa sztucznego. Kabina będzie wyposażona w instalację oświetleniową, grzewczą i wentylacyjną.

Konstrukcje stalowe zostaną zabezpieczone poprzez piaskowanie, a następnie malowanie farbą podkładową i nawierzchniową epoksydową (chemoutwardzalną).

1. Warunki techniczne wykonania i wyposażenia linii sortowniczej

- a) Konstrukcja : stalowa, samonośna
- b) Rolki prowadzące taśmę łożyskowane tocznie (rolki typowe, posiadające dopuszczenie GIG, wykonane z rury stalowej ϕ 89 x 3 mm), z uszczelnieniami labiryntowymi i odrzutnikami zabezpieczającymi łożyska rolek przed zanieczyszczeniem.
- c) Bęben napędowy gumowany, łożyskowany tocznie, łożyska kulkowe.
- d) Bęben napinający gładki, łożyskowany tocznie, łożyska kulkowe, umożliwiający regulację biegu taśmy.
- e) Taśma tkaninowo – gumowa, olejoodporna z przekładkami poliestrowo – poliamidowymi, w przenośnikach wznoszących wyposażona w progi.
- f) Uszczelnienie pomiędzy taśmą, a burtami bocznymi przenośników
- g) Przenośniki wyposażone w przesypy i zgarniacze do czyszczenia taśmy.
- h) Stacje napędowe: silnik elektryczny zblokowany z motoreduktorem firmy SEW.
- i) W przypadku konieczności regulacji prędkości ruchu zespoły napędowe z falownikiem typu MOVIMOT formy SEW.
- j) Klasa bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych: IP-54
- k) Materiały hutnicze śrutowane przed malowaniem.
- l) Ochrona antykorozyjna: farba podkładowa 40 μ m, farba nawierzchniowa chemoutwardzalna dwukomponentowa 40 μ m.
- m) Złącza śrubowe ocynkowane.
- n) Podpory podtrzymujące przenośniki regulowane.
- o) Przenośnik kanałowy: łańcuchowy z taśmą wyposażoną w poprzeczne stalowe zabieraki, łańcuch prowadzący taśmę tulejkowo – rolkowy.
- p) Kabiny sortownicze wykonane z płyty warstwowej PANELTECH, wyposażone w okna, oświetlenie, ogrzewanie i wentylację. Podest sortowniczy z podłogą pokrytą wykładziną antypoślizgową.
- q) Użyte materiały będą zgodne z PN.
- r) Urządzenia będą posiadały DTR, karty gwarancyjne, deklaracje zgodności z PN.

Zakładany przepływ masowy odpadów komunalnych zmieszanych i zebranych selektywnie na linii technologicznej



STAROSTWO POWIATOWE
HAJNÓWCE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1
tel. (085) 682-100, 682-3050, fax (085) 682-4220

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANYCH URZĄDZEŃ

CIĄG SORTOWNICZY DLA ODPADÓW ZMIESZANYCH

Lp	Nazwa elementu	Moc
1-1	Rozrywarka worków z zasobnikiem	13,4 kW
1-2	Przenośnik taśmowy kanałowy	2,2 kW
1-3	Przenośnik wznoszący	4,0 kW
1-3.1	Przenośnik pośredni wznoszący podający do sita	1,5 kW
1-5	Sito bębnowe 3 – frakcyjne	15,0 kW
1-6	Przenośnik taśmowy podający do kabiny sortowniczej	2,2 kW
1-7	Przenośnik sortowniczy	3,0 kW
1-8	Kabina sortownicza wraz z trybuną sortowniczą i boksami na kontenery na surowce wtórne.	20 kW
1-9.1	Przenośnik rewersyjny	2,2 kW
1-9	Przenośnik rewersyjny	2,2 kW
1-10	Separator elektromagnetyczny	9,0 kW
1-11	Prasa hydrauliczna, stacjonarna do prasowania w kontenerze	5,5 kW
Łączna moc :		80,2 kW

CIĄG SORTOWNICZY DLA ODPADÓW ZE ZBIÓRKI SELEKTYWNEJ

Lp	Nazwa elementu	Moc
2-1	Przenośnik taśmowy kanałowy	1,5 kW
2-2	Przenośnik wznoszący	3,0 kW
Łączna moc :		4,5 kW

CIĄG BELOWANIA ODPADÓW NA PRASIE KANAŁOWEJ

Lp	Nazwa elementu	Moc
3-1	Przenośnik taśmowy kanałowy poziomy	3,0 kW
3-2	Przenośnik taśmowy wznoszący	3,0 kW
3-3	Prasa kanałowa	30,0 kW
	wyposażenie dodatkowe: perforator dwu-bębnowy	2 x 1,5 kW
Łączna moc :		39,0 kW

CIĄG ROZDRABNIANIA NA JEDNOWAŁOWEJ KRUSZARCE

Lp	Nazwa elementu	Moc
4-1	Rozdrabniacz jednowałowy	200-230 kW
4-2	Przenośnik spod rozdrabniacza	3,0 kW
4-3	Opcja: przenośnik przesuwany do bezpośredniego załadunku rozdrabniacza	3,0 kW
Łączna moc :		206-236 kW

CAŁKOWITA MOC ZAINSTALOWANA : 329,7- 359,7 kW .

mgr inż. Leszek Klimowicz
Przedzoznawca do spraw sanitarno-higienicznych
Nr upr. 131-BPIO/96
w zakresie budownictwa przemysłowego
i ogólnego bieżącej służby zdrowia
Białystok, ul. Chłopska 9/20, tel. 552.29.21

Data 28.08.10
Lp. 26/05/10

STAROSTWO POWIATOWE
w HAJNOWCE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY BUDOWNICTWA
17-200 Hajnowka, ul. A. Zimna
tel (085) 682-5370 682-3050 fax (085) 682-422

BOX

PN-78/M-02139 VARIANT 2 ZGRUBNY

VARUNKI TECHNICZNE DLA TOLERANCJE WYKONANIA

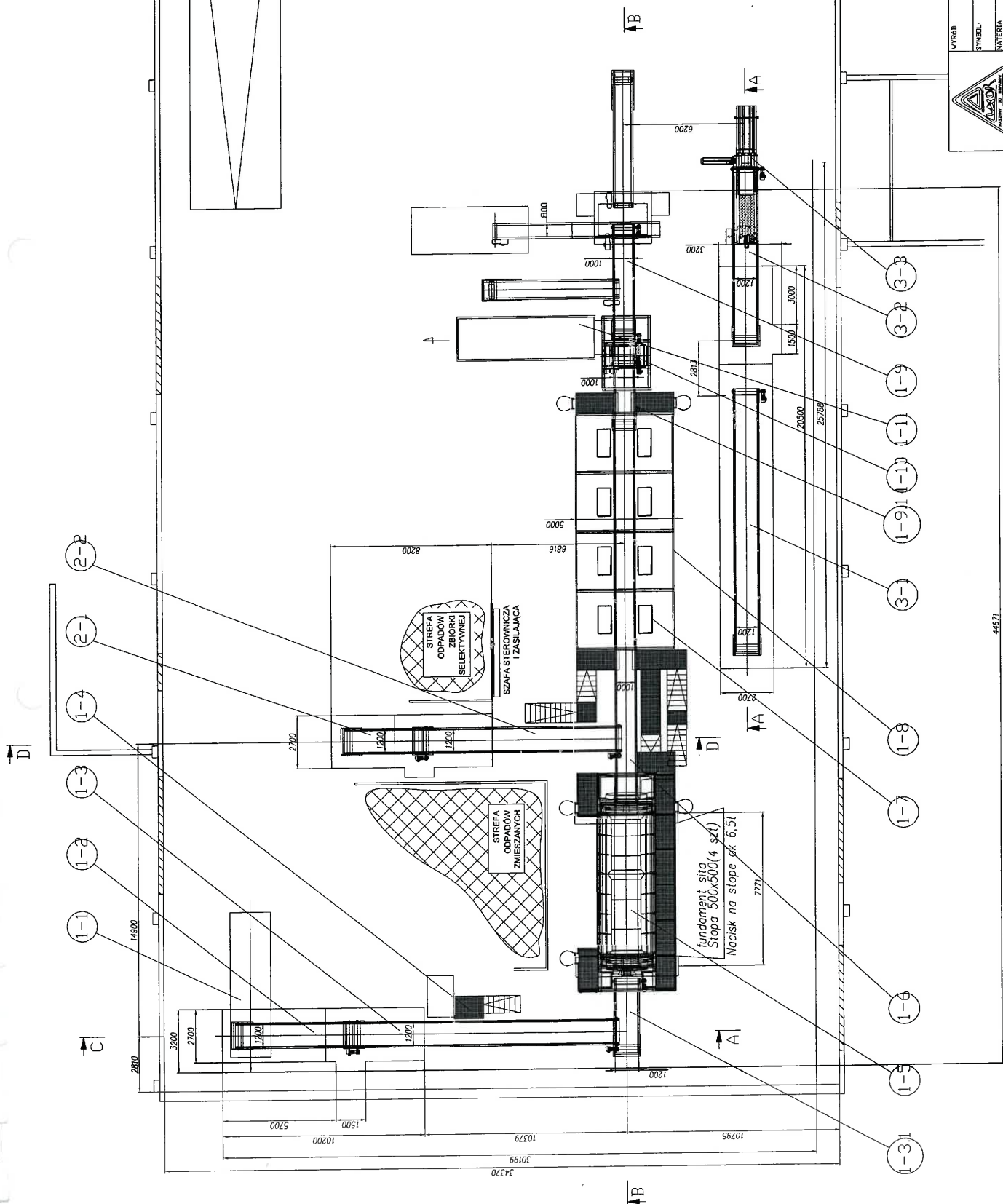
- SPAWANIA W0 BN-74/190-05 PN-EN ISO 13920

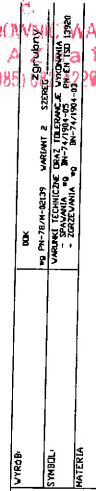
- ZGRUBNIENIA W0 BN-74/190-03

[illegible]

HAJNÓWKA

1_23,09,2009

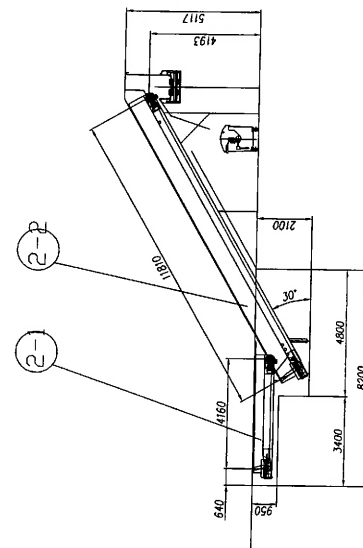
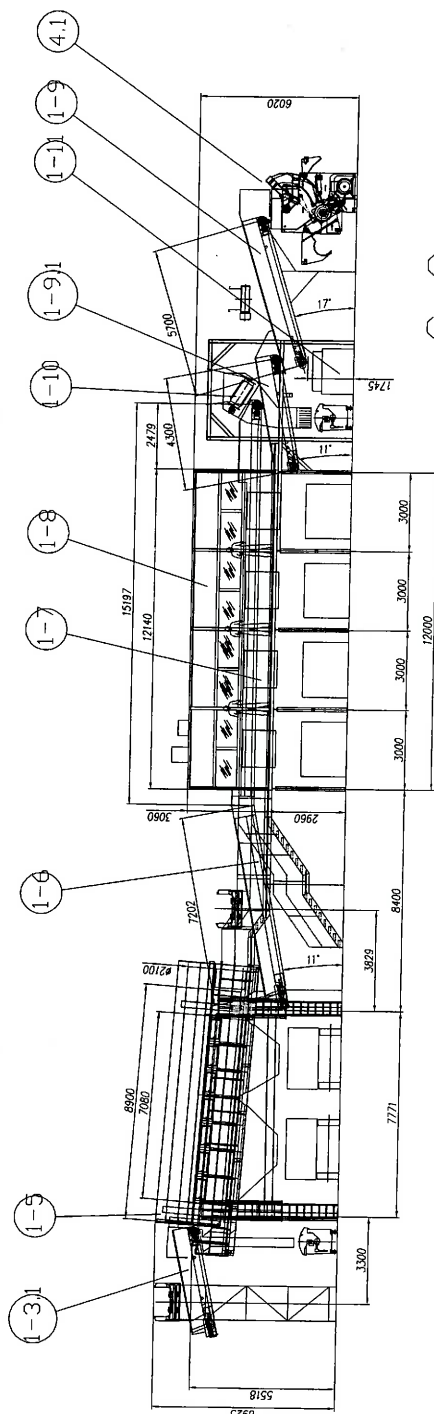
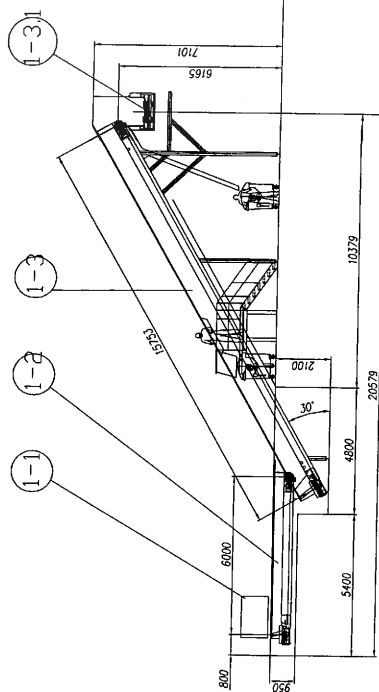
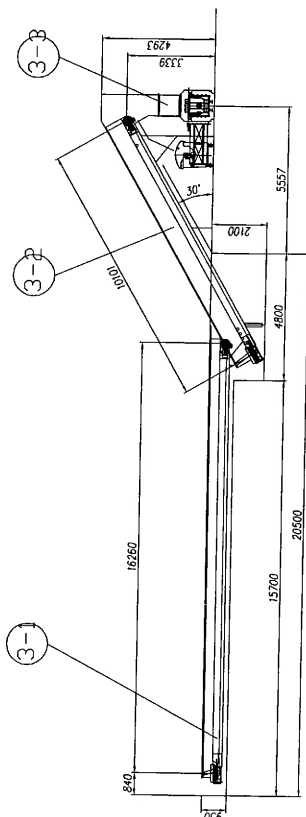


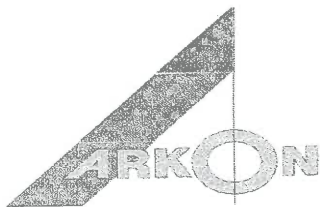


Q	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1
Konstruktor	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1
Sprawa	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1
Normalizacja	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1
Za twierdza	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1
Wzrost	W	Wzrost	1,75	Waga	65	Symbol	16-000	1

1_23.09.2009

1


$$\begin{array}{c} \text{U} \\ | \\ \text{C} \end{array}$$




Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ARKON Jan Kabac
15-711 Białystok, ul. Konduktorska 19/1

NIP 542-102-25-04 REGON 050259331

Kredyt Bank S.A. II Oddział w Białymstoku, ul. Warszawska 14
Nr 27 1500 1344 1213 4000 4164 0000

BIURO ARCHITEKTONICZNE
15-427 Białystok, ul. Lipowa 4 pokój 301 tel. fax 085 732 81 18

STAROSTWO POWIATOWE
HAJNÓWCE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY BUDOWNICTWA
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1
tel. (085) 682-5370, 682-3050, fax (085) 682-4220

RODZAJ OPRACOWANIA: **CZĘŚĆ VII – ZAMIENNA DROGOWA
DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

OBIEKT: **ZAKŁAD ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW
I REKULTYWACJI ISTNIEJĄCEGO SKŁADOWISKA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA),
NA DZIAŁKACH NR EWID. 160/1, 135/1, W HAJNÓWCE, rejon PORYJEWO**

INWESTOR: **GMINA MIEJSKA HAJNÓWKA 17-200 Hajnówka ul. A. Zina 1**

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. BENEDYKT KWIATKOWSKI
BŁ 204/89

mgr inż. Benedykt Kwiatkowski
proj. projektant
w spec. drogi i ulice
Nr BŁ/204/89
mgr inż. Krzysztof Szmidt
proj. projektant
w spec. konst.-inż. w zakr. dróg
nr BŁ/31/90

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. KRZYSZTOF SZMIDT
BŁ 31/90

BIAŁYSTOK, 10 MAJA 2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

RODZAJ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ VII: CZĘŚĆ ZAMIENNA DROGOWA DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

1. Opis techniczny zamienny	str. 3
Część rysunkowa:	
2. Plan sytuacyjno - wysokościowy, skala 1:500	rys. 1..... str. 7
3. Profil drogi 01-05, skala 1:50/500	rys. 2..... str. 8
4. Profil drogi 03-05, skala 1:50/500	rys. 3..... str. 9
5. Przekrój konstr. nawierzchni, skala 1:20	rys. 4..... str. 10

OPIS TECHNICZNY ZAMIENNY DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

**STAROSTWO POWIATOWE
w HAJNÓWCE**
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1
tel. (085) 682-5370, 682-3050, fax (085) 682-4220

1.0 TEMAT PRACY

Projekt zamienny budowlany drogowy: budowy dróg zakładowych, placów manewrowych, parkingów i chodników wraz z elementami odwodnienia dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Hajnówce - Poryjewie, na działce nr 160/1 i 135/1.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa o prace projektowe

3.0 MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

- a/ Decyzja o warunkach zabudowy Urzędu Miasta Hajnówka z dnia 26.07.2006r.
- b/ lewostronny wtórnik terenu inwestycji (mapa w skali 1: 500) i aktualny na dzień 13.08.2006r
- c/ Decyzja Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Białymstoku Nr WUD.5423-1-6/06 na lokalizację zjazdu publicznego w drodze wojewódzkiej z dnia 17.03.2006r
- d/ dane geologiczne badań gruntowo-wodnych podłoża
- e/ uzgodnienia międzybranżowe

4.0 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa nowych nawierzchni dróg zakładowych, dojazdów, placów manewrowych, parkingów, chodników, budowa nowego wjazdu i wyjazdu na teren Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Poryjewie przy drodze wojewódzkiej Hajnówka Kleszczule w miejscu dawnej zwirowni oraz ukształtowania terenu na działce nr 160/1 i 135/1 (zjazd wg odrębnego opracowania). Obszar objęty opracowaniem położony jest w zachodniej części odległej od miasta Hajnówka o 2km w Poryjewie.

5.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji jest pozostałością po byłej zwirowni i składowiska odpadów stałych. Teren aktualnie stanowi nieużytek porośnięty trawami. W części środkowej występuje zjazd podlegający likwidacji. Dwie centralne płaszczyzny stanowią: większa - o nawierzchni trawiastej, mniejsza - o powierzchni częściowo zalesionej. Obie powierzchnie tych płaszczyzn podlegają nowemu ukształtowaniu.

Tereny okalające są to tereny zielone ze znaczną ilością drzew iglastych. Obszar objęty inwestycją jest nieuzbrojony- jedynie w pasie drogowym występuje kabel telefoniczny i rów odpływowy drogowy.

Droga wojewódzka nr 685 posiada charakter drogi tranzytowej klasy G (głównej). Szerokość drogi (pasa drogowego) w liniach rozgraniczających wynosi 23,0m. Szerokość jezdni bitumicznej wynosi 5,0m przeznaczonej do modernizacji na 7.0m, szerokość obustronnych poboczy wynosi 2 x 2.0m i obustronne rowy drogowe.

W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- kable telefoniczne .

Istniejący drzewostan zlokalizowany jest głównie po obrzeżu pasa drogowego w miejscu linii rozgraniczającej ulicy. Drzewa z pasa drogowego nie kolidują z przebiegiem projektowanego zjazdu.

Wysokościowo teren usytuowany jest na rzędnych 162.10m n.p.m. – 167.10m n.p.m. Co daje wielkość deniwelacji 5.0m.

Według badań warunków gruntowo-wodnych na fragmencie terenu, wierzchnią warstwę gruntu stanowią grunty próchnicze o miąższości 0.30m – 0.40m, poniżej zalegają piaski drobne o miąższości od 0.5m do 6.0m -głębokości odwiertu przewarstwione gliną piaszczystą i piaskiem gliniastym. Projektowane nawierzchnie nowych dojazdów i placów oraz nawierzchnie na wjeździe i wyjeździe

przebiegać będą w obrębie istniejących piasków drobnych (G1) i miejscami gliny piaszczystej po uprzednim zdjęciu ziemi próchniczej.

Piaski drobne nadają się do bezpośredniego posadowienia nawierzchni drogowych, natomiast w obrębie glin piaszczystych konstrukcja nawierzchni winna być wzmocniona przez dodatkową warstwę wzmacniającą z pospółki.

Woda gruntowa występuje na głębokości 3.50m – 4.60m p.p.t. i nie wpływa na nośność gruntu.

6.0 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Komunikację kołową zewnętrzną w tej części miasta stanowi droga krajowa nr 685 – tranzytowa jednopasmowa o szerokości jezdni 5.0m (docelowo 7.0m). W związku z budową nowego wjazdu i wyjazdu konieczne jest wykonanie nowego przepustu drogowego na istniejącym rowie, polegający na umieszczeniu na dnie rowu rury odpływowej po dodatkowym zagłębieniu i renowacji rowu (projekt zjazdu wg poprzedniego opracowania zatwierdzonego pozwoleniem na budowę).

Nowy zjazd $O_1 - O_2$ dla samochodów ciężarowych („śmieciarek”) o szerokości 5.0m, pod kątem 90° do drogi wojewódzkiej i długości 9.50m na terenie pasa drogowego. Obok jezdni zjazdu zaprojektowano chodnik wzmocniony szerokości 2.0m, obramowany krawężnikiem obniżonym do poziomu jezdni. Zjazd wyłagodzono łukami kołowymi o promieniu 9.0m. Krawężnik zjazdu obniżono do poziomu zjazdu na styku z poboczem drogi.

Obsługę placu i miejsc składowania i segregacji odpadów zapewnia projektowany dojazd $O_2 - O_3$ poprowadzony przez wagę samochodową i przez brodzik dezynfekcyjny do hali ZZO oraz do placów odbioru odpadów i placu kompostowania dojazdem $O_3 - O_4 - O_5$ i dojazdem $O_3 - O_6 - O_5$. Ze względu na znaczną różnicę wysokości pomiędzy placem górnym i poziomem 0,00 parteru hali segregacji odpadów wynoszącą 3.0m, zaprojektowano pochylnię zjazdową o spadku 7%. Plac kompostowni i składowania utwardzono także płytami betonowymi sześciokątnymi „trylinki”, na których ułożone będą ruszty kompostowni. Tereny placów sąsiadować będą z terenem istniejącym poprzez wyłagodzone skarpy 1:5 (25%), których nie nanoszono na plan sytuacyjny.

Zaprojektowano 5 miejsc postojowych dla samochodów osobowych pracowników zakładu, wzdłuż części socjalnej budynku głównego. Nawierzchnia jak drogi wewnętrzne.

7.0 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Przyjęto kategorię ruchu KR-2.

a). wjazd i wyjazd z drogi wojewódzkiej

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano z dwóch warstw bitumicznych: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego średnioziarnistego grub. 4cm wg PN-S-96025 (masa mineralno bitumiczna grysowo-żwirowa), warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego grub. 6cm wg PN-S-96025, na górnej warstwie podbudowy z kruszywa naturalnego doziarnionego łamanym (30%) o grub. 16cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 i dolnej warstwie podbudowy z kruszywa naturalnego (pospółki 0-40mm) o grub. 20cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 i na warstwie podsypki piaskowej grub. 20cm zagęszczonej mechanicznie do wsk. zagęszczenia 1.0. Obramowanie nowej jezdni od strony pobocza krawężnikiem betonowym 20x30cm wibroprasowanym z zaokrągloną górną krawędzią obniżonym do poziomu pobocza i chodnika, koloru szarego na ławie betonowej z oporem (beton klasy B-10) o wymiarach 15x35cm + 10x23cm. Krawężniki drogowe układane na styk (dopuszczalna przerwa między nimi do 3mm), spoinowanie spoin zaprawą cementową.

b). dojazdy i place manewrowe

Nawierzchnię jezdni dojazdów i placów zaprojektowano z dwóch warstw bitumicznych: warstwa ścieralna z betonu asfaltowego średnioziarnistego grub. 4cm wg PN-S-96025 (masa mineralno bitumiczna grysowo-żwirowa), warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistego grub. 6cm wg PN-S-96025, na górnej warstwie podbudowy z kruszywa

naturalnego doziarnionego łamanym (30%) o grub. 16cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 i dolnej warstwie podbudowy z kruszywa naturalnego (pospółki 0-40mm) o grub. 20cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 i na warstwie podsypki piaskowej grub. 20cm zagęszczonej mechanicznie do wsk. zagęszczenia 1.0. Obramowanie nowej jezdni od strony trawnika krawężnikiem betonowym 20x30cm wibroprasowanym z zaokrągloną górną krawędzią od strony nawierzchni koloru szarego na ławie betonowej z oporem (beton klasy B-10) o wymiarach 15x35cm +10x23cm. Krawężniki drogowe układane na styk (dopuszczalna przerwa między nimi do 3mm), spoinowanie spoin zaprawą cementową.

Kostka betonowa spoinowana piaskiem, natomiast krawężniki posadowiono na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 3 cm, spoinowane zaprawą cementową.

c). nawierzchnia rampy zjazdowej i placu kompostowni

Nawierzchnia z płyt betonowych sześciokątnych „trylinki” o grubości 15 cm, ułożonych na podsypce piaskowej grub. 5cm, spoiny wypełnione piaskiem. Podbudowa z kruszywa naturalnego (pospółki 0-40mm) grub. 25cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102, na warstwie podsypki piaskowej o grub. 10cm zagęszczonej do wskaźnika min. 1.0. Obramowanie krawężnikiem betonowym 20x30cm wibroprasowanym koloru szarego na ławie betonowej z oporem (beton klasy B-10) o wymiarach 15x35cm +10x23 cm.

e. chodniki

Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej brukowej klasy 2 koloru bordowego grub. 6 cm na podsypce piaskowej grub. 10 cm po zagęszczeniu. Nawierzchnię ułożyć na podłożu gruntowym stabilizowanym mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia 0.97. Obramowanie chodnika obrzeżem betonowym 6 x20cm. Kostka spoinowana piaskiem. Na zejściu na jezdnię krawężniki należy obniżyć do poziomu jezdni, aby umożliwić łagodne przejście.

Uwaga! Podłoże gruntowe pod projektowane nawierzchnie jezdne i warstwy podsypek należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. 1.0 według BN-72/8932-01.

Uwagi i zalecenia:

- 1/ Projektowane roboty wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót.
- 2/ Projektowane krawężniki na styku z chodnikiem na przejściach obniżyć do 2cm nad nawierzchnią jezdni.
- 3/ Projektowaną armaturę wod.-kan. (korytka liniowe odwadniające) w obrębie projektowanych nawierzchni dostosować do poziomu projektowanych nawierzchni.
- 4/ Przed wykonaniem nawierzchni drogowych ułożyć fragmenty rur dwudzielnych dla kabli energetycznych i telekomunikacyjnych i zabezpieczyć nowe przepustami rurowymi.

8.0 ODWODNIENIE

Na terenie przyszłej inwestycji zaprojektowano kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z nawierzchni utwardzonych do zbiorników odparowujących. Odbiór wód opadowych odbywać się będzie poprzez rozmieszczone kratki ściekowe kanalizacji deszczowej w liniach cieków i w miejscach najniższych terenu utwardzonego. Na projektowanym zjeździe na drogę wojewódzką zaprojektowano przepust rurowy Ø 50cm o długości L=18m bez murków czołowych. Rura przepustu z twardego polietylenu PEHD karbowana ułożona na zagłębionym wcześniej dnie rowu. Szczegółowo zagadnienie odwodnienia podano w projekcie branży wod.-kan.

9.0 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205 „Roboty ziemne, wymagania i badania” oraz zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem na zjeździe (kable telekomunikacyjne) roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem układając przepusty kablowe.

Obliczeń mas ziemnych dokonano w oparciu o przekroje poprzeczne terenu w skali 1: 500/50. Z obliczeń tych uzyskano następujące ilości mas ziemnych:

wykopy z korytowania nawierzchni utwardzonych $W = 21888 \text{ m}^3$
nasypy $N = 85 \text{ m}^3$

Nadmiar gruntu w ilości 21803 m^3 należy odwieźć na zewnątrz w miejsce wskazane przez Inwestora.

Po wykonaniu robót ziemnych należy dokonać badań modułu wtórnego odkształcenia podłoża, który winien odpowiadać wartości $E=100\text{MPa}$ dla klasy obciążeń KR-2.

10.0 POZOSTAŁE INFORMACJE

Budowę dojazdów bitumicznych oraz ciągów pieszych z kostki brukowej projektuje się na własnym terenie Gminy Hajnówka na działkach nr 160/1 i 135/1. Budowę nowego zjazdu z ulicy (wg poprzedniego opracowania) zaprojektowano na terenie pasa drogowego i terenu przyległego będącego w posiadaniu i zarządzaniu Gminy Hajnówka – działka nr 111. Istniejące uzbrojenie terenu pasa drogowego zostaje zachowane.

Realizowana inwestycja nie narusza i nie zmienia istniejącego i projektowanego zagospodarowania działek sąsiednich.

Uwagi i zalecenia zawarte w opiniach i uzgodnieniach zostały w niniejszej dokumentacji uwzględnione.

11.0 Wykaz powierzchni (projektowanych)

Tereny zagospodarowania odpadów:

Powierzchnia opracowania	54130,0 m ²
nawierzchnia bitumiczna dojazdów i placów	4420,3 m ²
nawierzchnia bitumiczna kompostowni.....	916,7 m ²
nawierzchnia chodników z kostki bet. brukowej	397,0 m ²
nawierzchnia betonowa zbiorników wodnych	652,5 m ²
nawierzchnia betonowa dojazdu do kwatery	648,0 m ²

Razem powierzchnie utwardzone7034,5 m²

Projektant:
mgr inż. Benedykt Kwiatkowski

mgr inż. Benedykt Kwiatkowski
mgr projektant
w spec. drog. i ulic
Nr Bk/204/89

Sprawdzający:
mgr inż. Krzysztof Szmidt

mgr inż. Krzysztof Szmidt
mgr projektant
w spec. konstr. inż. w zakr. dróg
Nr 3L/31/90