

Wstępne wytyczne budowlane dla hali sortowni

Dokumentacja Nr: **WWB-4797-3**

Zamawiający: **Zakład Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o.
Gać 90
55-200 Oława**

Umowa nr: **23/ZGO/P/2012 Modernizacja i rozbudowa Zakładu
Gospodarowania Odpadami w m. Gać.**

Wykonawca **Sutco-Polska Sp. z o.o.
ul. Hutnicza 10
PL 40-241 Katowice**



Opracował: **mgr inż. Stanisław Dembski**

Data opracowania: **07 listopad 2012 r.**

SPIS TREŚCI

1	Wstęp	3
2	Skrócony opis procesu technologicznego	4
3	Wstępna propozycja – lista personelu do obsługi linii technologicznej sortowni (ilość personelu dla 1 zmiany roboczej).	5
4	Wytyczne do prac projektowych	6
4.1	Wytyczne w zakresie powierzchni niezbędnej do zainstalowania poszczególnych instalacji, a tym samym rozmiarów hali lub obiektów budowlanych.	6
4.2	Wytyczne w zakresie rozkładu, ilości i wielkości bram wjazdowych/wyjazdowych, otworów drzwiowych, okien i świetlików dla poszczególnych obiektów lub hali.	
4.3	Wytyczne w zakresie oświetlenia sztucznego i naturalnego.	7
4.3	Wytyczne w zakresie oświetlenia sztucznego i naturalnego.	7
4.4	Wytyczne w zakresie otworów przejściowych przenośników.	7
4.5	Wytyczne w zakresie kanałów technologicznych.	7
4.6	Wytyczne w zakresie układu wentylacji mechanicznej.	7
4.7	Wytyczne w zakresie budowy fundamentów pod maszyny i urządzenia – ich geometria i usytuowanie.	7
4.8	Wytyczne w zakresie projektowania podłoża i posadzek w hali sortowni i pod wiatą kompostowania.	8
4.9	Wytyczne w zakresie wykonania ewentualnych przegród, przepierzeń i komunikacji wewnątrz hali sortowni.	8
4.10	Wytyczne w zakresie umiejscowienia, wielkość wewnątrz obiektów lub hali stanowiska kierowania i nadzoru (sterowni) prowadzenia procesu zagospodarowania odpadów.	8
4.11	Wytyczne w zakresie umiejscowienia zakończeń instalacji wewnętrznych w obiektach lub hali.	9
4.12	Wytyczne dotyczące instalacji wentylacji i ogrzewania kabin sortowniczych.	10
5	Drogi komunikacyjne	10
6	Strefy odpylania	11
7	Spis rysunków	11

1 Wstęp

Celem opracowania jest przekazanie Zamawiającemu wstępnych wytycznych do budowy hali sortowni.

Dane zawarte w niniejszym opracowaniu mają charakter wstępny i zostaną poddane weryfikacji po wykonaniu projektu technologicznego linii sortowniczej. Wykonawca zastrzega możliwość wprowadzenia zmian w szczególności dotyczących lokalizacji kanałów technologicznych, lokalizacji obciążeń od maszyn wymagających wykonania fundamentów (np. sito bębnowe, prasa belująca, podpory maszyn znajdujących się na zewnątrz hali), lokalizacji i wielkości płyt betonowych na zewnątrz hali, rozdziału i lokalizacji przyłączy energii elektrycznej i innych wytycznych budowlanych. Wykonawca linii technologicznej wskazał w niniejszym opracowaniu szereg elementów jak np. lokalizacja drzwi ewakuacyjnych, sanitariatów, sterowni, których wykonanie nie należy do zakresu Sutco-Polska i ich ostateczną lokalizację, wielkość i ilość określi projektant hali.

Niniejsze opracowanie – wstępne wytyczne budowlane dla hali sortowni – zostało przygotowane **na podstawie wstępnie zoptymalizowanego projektu linii technologicznej**, zgodnie z zapisami w treści oferty (m.in. ma str. 93, 120 naszej oferty).

Celem optymalizacji linii technologicznej jest uzyskanie lepszych rezultatów procesowych (segregacji odpadów) i obniżenie kosztów eksploatacyjnych. Optymalizacja projektu nie narusza wymagań postawionych w SIWZ i będzie kontynuowana na etapie projektu technologicznego i wykonawczego. Niniejsze opracowanie ma charakter wstępny, wymaga uzgodnień i w związku z tym - uszczegółowienia.

2 Skrócony opis procesu technologicznego

Pojazdy wjeżdżają do hali sortowni tyłem przez bramy wjazdowe zlokalizowane w ścianie hali pomiędzy osiami I-J i J-K.

Strefy przyjmowania odpadów zapewnia możliwość rozładunku i czasowego buforowania odpadów. W tym celu, zaplanowano wydzieloną strefę przyjęcia odpadów zmieszanych o powierzchni min. 500 m² umożliwiającą przyjęcie odpadów zmieszanych lub po selektywnej zbiórce.

Zakładana wysokość magazynowania w obszarze rozładunku nie przekracza 5,0 m. Żelbetowe ściany oporowe mają wysokość 5 m i należy je zintegrować ze ścianą zewnętrzną hali.

Przywożone odpady będą wyładowywane na płytę wyładowczą znajdującą się wewnątrz hali, na poziomie posadzki. Następnie za pomocą ładowarki odpady będą załadowywane do zasobnika z urządzeniem do rozrywania worków foliowych, z którego po rozerwaniu worków kierowane będą do **przenośnika kanałowego załadowczego**.

Po preselekcji, do obrotowego **sita bębnowego**, gdzie nastąpi rozdział odpadów na następujące frakcje granulometryczne:

- frakcja drobna 0-60 mm,
- frakcja średnia 80-340 mm – zawierająca surowce wtórne,
- frakcja gruba surowcowa – powyżej 340 mm,

Frakcja drobna o wymiarze 0-60 mm zostanie skierowana przenośnikami do podczyszczenia za pomocą separatora elektromagnetycznego metali żelaznych, a następnie do separatora metali nieżelaznych. Pozostałość przenośnikami zostanie przetransportowana na zewnątrz hali do segmentu fermentacji.

Wydzielona na sicie **frakcja nadsitowa o wymiarze pow. 340 mm** systemem przenośników zostaje skierowana do instalacji produkcji RDF zaplanowanej w obecnej hali sortowni.

Frakcja średnia o wymiarze 60-340 mm zostanie skierowana systemem przenośników do segmentu automatycznej segregacji, gdzie zapomoga separatorów optopneumatycznych, żelaznych i nieżelaznych wydzielane będą:

- metale żelazne i nieżelazne przekazywane do podczyszczenia do kabiny sortowniczej,
- wszystkie tworzywa sztuczne (m.in. PE, PP, PET, PS) za wyjątkiem PCV oraz ewentualnie opakowania wielomateriałowe (Tetra);
- frakcja energetyczna (papier, drewno, tworzywa sztuczne bez PCV);
- folia PE;
- butelki PET
- frakcja PE lub PE i PP;

Wydzielone surowce wtórne będą doczyszczane lub rozsortowywane na segmencie ręcznego sortowania w kabinie głównej.

Pozostałość odpadów stanowiąca balast zostanie skierowana na podczyszczenie do kabiny balastu na następnie do automatycznej stacji balastu zlokalizowanej na zewnątrz hali pomiędzy osiami E i G. Stąd będą wywożone na kwaterę odpadów celem unieszkodliwienia.

Automatyczna stacja załadunku kontenerów stanowi rozwiązanie konstrukcyjne, na które składają się dwa kontenery, które zapewnią możliwość ciągłego zapewniania i wymianę kontenerów bez konieczności zatrzymywania linii sortowniczej.

3 Wstępna propozycja – lista personelu do obsługi linii technologicznej sortowni (ilość personelu dla 1 zmiany roboczej).

Linia technologiczna sortowni				
Lp.	Funkcja	Podstawowe zadanie	Ilość osób*	Kwalifikacje
1	Mistrz zmianowy (dyspozytor)	Kierowanie personelem zatrudnionym na liniach technologicznych sortowania odpadów, sterowanie prawidłową pracą linii sortowniczej, nadzór nad pracą urządzeń.	1	Mechanik / elektryk. Wykształcenie min. średnie techniczne. Uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych do 1 kV. Znajomość obsługi komputera, znajomość obsługi oprogramowania Microsoft Office.
2	Brygadzysta sortowni	Nadzór nad personelem zatrudnionym na liniach technologicznych sortowania odpadów, sterowanie prawidłową pracą linii sortowniczej, nadzór nad pracą urządzeń, utrzymanie ruchu.	1	Mechanik / elektryk. Wykształcenie średnie techniczne, Znajomość obsługi komputera.
3	Operator ładowarki	Załadunek odpadów na rozrywarkę worków lub stacje nadawczą, wydzielenie identyfikowalnych odpadów gabarytowych, bieżąca obsługa i konserwacja ładowarki.	1	Mechanik, stosowne uprawnienia do obsługi ładowarki kołowej z osprzętem teleskopowym.
4	Operator wózka widłowego (z lemieszem oraz szczękami)	Odbiór sprasowanych bali, przepychanie surowców na przenośnik kanałowy do prasy, bieżąca obsługa i konserwacja wózka widłowego z osprzętem.	1	Mechanik, stosowne uprawnienia do obsługi wózków widłowych.
5	Kierowca samochodu – „hakowca”	Odbiór i transport kontenerów do miejsca przeznaczenia w zależności od rodzaju znajdującego się w nich materiału, bieżąca obsługa i konserwacja samochodu – hakowca.	2	Mechanik, prawo jazdy kat..C
6	Operator prasy	Obsługa prasy belującej i przenośników nadawczych do prasy, bieżąca konserwacja w/w urządzeń	1	Elektryk / mechanik Wykształcenie zawodowe zasadnicze
7	Personel utrzymania ruchu	Utrzymanie ruchu, prace serwisowe, bieżąca obsługa urządzeń i instalacji, drobne naprawy,	2	Elektryk / mechanik, uprawnienia do obsługi urządzeń elektr. do 1 kV
8	Personel sortujący	Segregacja surowców wtórnych w kabinach sortowniczych, prace porządkowe w hali sortowni.		Brak szczególnych wymagań
		Nadawa odpadów (wydzielanie odpadów problemowych)	1	
		Kabina wstępnej segregacji (wydzielanie gabarytów, szkła, kartonu odpadów niebezpiecznych)	4-7	
		Kabina sortownicza frakcji 60-340 (wydzielenie/ doczyszczanie surowców)	12-16	
		Kabina doczyszczania frakcji FE/NE oraz frakcji organicznej	2	
		Kabina balastu	1	
		Suma: personel sortujący	30-36	

***) Uwaga:**

Ostateczna ilość pracowników sortujących uzależniona będzie od bieżących potrzeb i ustalać ją będzie przyszły Użytkownik. W szczególności dotyczy to ilości personelu sortującego manualnie w kabinach sortowniczych.

Podane ilości personelu są orientacyjne i mogą ulec zmianie podczas pracy instalacji w zależności od:

- systemu zbiórki oraz ilości i rodzaju odpadów uzyskanych w sposób selektywny,
- morfologii, wilgotności i ciężaru właściwego materiału;
- zanieczyszczeń (odpadów niepożądanych) w odpadach zebranych selektywnie;
- efektywności pracy personelu;
- możliwości sprzedaży, wymagań odbiorców odnośnie stopnia czystości oraz jakości surowców wtórnych.

4 Wytyczne do prac projektowych

4.1 Wytyczne w zakresie powierzchni niezbędnej do zainstalowania poszczególnych instalacji, a tym samym rozmiarów hali lub obiektów budowlanych.

Przewiduje się budowę instalacji do sortowania odpadów komunalnych o przepustowości ok. 65.000 Mg/rok w cyklu dwuzmianowym.

Jest to linia do sortowania odpadów zmieszanych zblokowana z linią do sortowania odpadów surowcowych z selektywnej zbiórki, linią podającą frakcję 0-60mm do segmentu fermentacji oraz linią wydzielania komponentów do produkcji paliwa z odpadów i podawania jej do segmentu obróbki frakcji RDF (obecna hala sortowni).

Wyszczególniony wyżej obiekt zostanie zrealizowany w nowo budowanej hali wraz z zaadaptowaną istniejącą halą kompostowania. Wymiar i kształt hali został pokazany na rysunku nr S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne (obrys hali w kolorze niebieskim). W części południowej obrysu hali mieści się hala kompostowania wykorzystywana w zakresie osi B-C dla instalacji sortowania, a w zakresie osi A-B, jako przejazd dla wózków widłowych, czy samochodu haku. Na powyższym rysunku zaproponowano siatkę słupów nowo budowanej hali. na którą naniesiono siatkę słupów istniejącej hali kompostowania z indeksem „ ‘ „”.

4.2 Wytyczne w zakresie rozkładu, ilości i wielkości bram wjazdowych/wyjazdowych, otworów drzwiowych, okien i świetlików dla poszczególnych obiektów lub hali.

Rozkład, ilość i wielkość bram wjazdowych oraz otworów wejściowych drzwiowych wg rysunku- S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne;

Bramy należy wykonać jako segmentowe, unoszone pionowo do góry, z napędem elektrycznym i możliwością ręcznego otwierania w przypadku braku zasilania.

4.3 Wytyczne w zakresie oświetlenia sztucznego i naturalnego.

Należy zaprojektować oświetlenie sztuczne i naturalne dla w/w obiektu. Należy zapewnić natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zaprojektowanie i wykonanie oświetlenia hal (w tym ewakuacyjnego) jak również wykonanie oświetlenia boksów pod kabinami sortowniczymi oraz oświetlenie serwisowe kanałów technologicznych (instalacja 24 V) należy do zakresu wykonawcy części budowlanej-hali sortowni. Podczas projektowania oświetlenia obiektów hali sortowni należy uwzględnić wysokości poszczególnych segmentów linii technologicznych - rys nr S-16610-0c ark.2-Wytyczne wysokości hali.

Wykonanie oświetlenia kabin sortowniczych wraz z zasilaniem jest ujęte w zakresie dostawy Sutco – Polska

4.4 Wytyczne w zakresie otworów przejściowych przenośników.

Otworki przejściowe dla przenośników należy wykonać zgodnie z wytycznymi umieszczonymi na rys. nr S-16610-0c ark.5-Wytyczne bramy i otworki technologiczne

4.5 Wytyczne w zakresie kanałów technologicznych.

Kanały technologiczne należy wykonać zgodnie z - rys nr S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne. Kanał kontrolny – zakres i wyposażenie do uzgodnienia z Zamawiającym

4.6 Wytyczne w zakresie układu wentylacji mechanicznej.

Należy przewidzieć wentylację hali sortowni zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wentylacja kabin sortowniczych zlokalizowanych w hali sortowni oraz pod wiatą kompostowania wraz z wykonaniem instalacji grzewczej i chłodniczej kabin należy do zakresu Sutco-Polska. Szczegóły dotyczące instalacji wentylacyjnej kabin sortowniczych zgodnie z rysunkiem nr S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne.

4.7 Wytyczne w zakresie budowy fundamentów pod maszyny i urządzenia – ich geometria i usytuowanie.

Należy wykonać fundamenty pod następujące maszyny:

- sito bębnowe,
- prasa belująca;

- przenośniki znajdujące się na zewnątrz hali sortowni wyprowadzone w kierunku segmentu do fermentacji oraz do hali produkcji RDF. Podparcie przenośników następuje średnio co 5-6m.

Fundamenty pod w/w maszyny należy zaprojektować i wykonać w oparciu o wytyczne na rys. S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne;

4.8 Wytyczne w zakresie projektowania podłoża i posadzek w hali sortowni i pod wiatą kompostowania.

Poziom posadzki hali sortowni należy zrównać z poziomem posadzki wiaty kompostowniczej.

Posadzki należy wykonać zgodnie z rys. S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne;

4.9 Wytyczne w zakresie wykonania ewentualnych przegród, przepierzeń i komunikacji wewnątrz hali sortowni.

W hali kompostowniczej z obydwu stron w osi 1' i 13' należy wykonać zewnętrzne ściany zamykające przestrzeń nowo budowanej hali, a pomiędzy osiami A i B i B-C-12 należy wykonać bramy wjazdowe zgodnie z rys. S-16610-0c ark.1.

Opis organizacji ruchu pojazdów i maszyn w hali sortowni zgodnie z rys. nr S-16610-0c ark.3-Wytyczne ruch kołowy.

Dostarczanie odpadów do hali sortowni będzie się odbywało za pomocą środków transportu, powszechnie używanych przez przedsiębiorstwa zajmujące się zbiórką i wywozem odpadów komunalnych. Są to przede wszystkim samochody do transportu kontenerów (tzw. hakowce i bramowce), śmieciarki bądź zestawy dwuczłonowe dowożące odpady ze stacji przeładunkowej. Ich ilość i typ zależą od firm, które będą dowoziły odpady do ZGO. Dowożone odpady będą ważone na wjazdowej wadze samochodowej. Następnie pojazdy zostaną skierowane w obszar przyjęcia odpadów.

Przewiduje się następujący podział bram w hali sortowni:

Bramy w osi 1, pomiędzy osiami I-J i J-K będą służyły do dowozu odpadów komunalnych zmieszanych oraz surowcowych. Odpady te będą rozładowywane w obszarze przyjęcia odpadów.

Brama w osi „I” pomiędzy osiami 8–9 będzie służyła do wymiany kontenerów 20m³ z frakcją żelazną i nieżelazną, pomiędzy osiami 9-10 i 10-11 do wymiany kontenerów pod kabiną wstępnej segregacji oraz w zakresie osi 11-12 do wymiany kontenera spełniającego rolę bajpasu dla linii sortowniczej i przy doczyszczaniu odpadów z selektywnej zbiórki. Wszystkie kontenery w osi „I” będą obsługiwane przez samochód – hakowiec.

Brama w osi „1” pomiędzy osiami C-D będzie służyła do wymiany kontenerów spod kabiny balastu za pomocą wózka widłowego. Brama w osi 1' i w osi 12' będzie służyła do przejazdu samochodu hakowca i wózka widłowego (wybieranie balotów z prasy,

przepychanie surowców na przenośnik kanałowy). Brama w osi 12' pomiędzy B-C do przejazdu samochodu hakuwca do rozładunku surowców z kontenera 32m³.

4.10 Wytyczne w zakresie umiejscowienia, wielkość wewnątrz obiektów lub hali stanowiska kierowania i nadzoru (sterowni) prowadzenia procesu zagospodarowania odpadów.

Sterowanie linią technologiczną odbywać się będzie z centralnej sterowni (wg rys. nr S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne hali) zlokalizowanej pod wiatą kompostowania na 1 piętrze (dla 2-3 stanowiska biurowe dla personelu nadzoru). Pomieszczenie sterowni należy zaplanować w ten sposób, aby możliwa była bezpośrednia obserwacja segmentu prasowania wysegregowanych surowców wtórnych. W celu podwyższenia komfortu pracy należy przewidzieć w pomieszczeniu sterowni wykonanie okien o podwyższonej izolacji dźwiękowej. Należy przewidzieć wentylację i klimatyzację pomieszczenia wg obowiązujących przepisów. W pomieszczeniu sterowni zlokalizowany będzie centralny komputer sterujący linią sortowniczą. W pomieszczeniu będzie zgromadzona dokumentacja techniczna i bieżąca archiwizująca działanie sortowni.

Na 1 piętrze sugeruje się również wykonanie toalety dla obsługi sterowni. Dla zapewnienia komunikacji pomiędzy sterownią i budynkiem administracyjnym należy przewidzieć kabel światłowodowy.

Na parterze przewidziano toalety dla personelu sortowni. Pełne zaplecze sanitarne, socjalne z szatniami i natryskami, jadalnią należy przewidzieć w innej części ZGO. Ostateczną lokalizację, wielkość i wyposażenie tego obiektu określi projektant hali.

4.11 Wytyczne w zakresie umiejscowienia zakończeń instalacji wewnętrznych w obiektach lub hali.

Wytyczne dotyczące instalacji elektrycznej, zasilania i sterowania dla linii technologicznej sortowni.

Zasilanie elektryczne linii technologicznej segregacji odpadów odbywać się będzie poprzez Rozdzielnicę Główną NN (nie wchodzącą w zakres dostaw Sutco-Polska), z której zasilanie rozprowadzone będzie do:

- Rozdzielniczy technologicznej RT1,
- Rozdzielniczy technologicznej RT2,
- Rozdzielniczy technologicznej RT3,
- Rozdzielniczy prasy,
- Rozdzielnice stacji kompresorów nr 1 i nr 2,
- Rozdzielniczy technologicznej rozrywarki worków.

a) Moc zainstalowana nominalna dla całej linii sortowniczej - **ok. 770 [kW]**;

b) Przeciętna moc rzeczywista wykorzystywana przez linię technologiczną sortowni wynosi **ok. 570 kW**.

c) Moc największego zainstalowanego silnika - **130 [kW]** (napęd kompresora), układ zabezpieczający sieć elektryczną to układ trójkąt gwiazda);

Uwaga: powyższe dane uwzględniają wyposażenie sortowni będące w zakresie dostawy Sutco- Polska zgodnie z wykazem urządzeń w ofercie (tj. przy założeniu zastosowania 6-ciu separatorów optopneumatycznych NIR).

Zaprojektowanie i wykonanie oświetlenia hali (w tym ewakuacyjnego) jak również wykonanie oświetlenia boksów pod kabinami sortowniczymi oraz oświetlenie serwisowe kanałów technologicznych (instalacja 24V) należy do zakresu wykonawcy części budowlanej-hali sortowni.

Zakres dostawy Sutco – Polska obejmuje poprowadzenie instalacji pomiędzy głównymi szafami technologicznymi (główne rozdzielnice technologiczne RT1,2,3 - dostawa Sutco – Polska) i urządzeniami w linii technologicznej (dostawa Sutco – Polska). Doprowadzenie zasilania do głównych rozdzielnic technologicznych RT1,2,3 oraz rozdzielnic kompresorów, rozrywarki worków i rozdzielnicy prasy (rozmieszczonych zgodnie z rys. S-16610-0c ark.1-Wytyczne elektryczne) wraz z opomiarowaniem i podłączeniem kabli nie należy do zakresu dostawy Sutco – Polska. Zakres ten wykonuje Wykonawca części budowlanej-hali sortowni.

4.12 Wytyczne dotyczące instalacji wentylacji i ogrzewania kabin sortowniczych.

Na etapie oferty Wykonawca linii technologicznej zaplanował zastosowanie dwóch central wentylacyjnych z chłodnicą i agregatem do obsługi wszystkich kabin sortowniczych. Centrale będą zlokalizowana na pomoście obsługowym wykonanym przez dostawcę linii technologicznej (Sutco-Polska) na wysokości ok.3m ponad poziomem posadzki. Wykonawca części budowlanej-hali sortowni zaprojektuje i wykona (wraz z podłączeniem do centrali wentylacyjnej) instalację c.o. zgodnie z wytycznymi. Zasilanie energią elektryczną central wentylacyjnych będzie wykonane przez dostawcę linii (Sutco-Polska) z szafy sterowniczej technologicznej.

Wstępna lokalizacja zgodnie z wytycznymi na S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne. Doprowadzenie rurociągów c.o. do centrali oraz dostawa i montaż niezbędnego wyposażenia instalacji jak pompy obiegowe, zawory regulacyjne należy do zakresu wykonawcy części budowlanej-hali sortowni.

5 Ciągi komunikacyjne

Na rysunku S-16611-0 przedstawiono główne ciągi komunikacyjne pracowników sortowni przemieszczających się na stanowiska pracy, do sterowni i toalet. Należy je traktować jako drogi ewakuacyjne.

6 Strefy odpylania

Na rysunku S-16612-0 są przedstawione zalecane miejsca, które należy uwzględnić przy projektowaniu instalacji odpylającej sortowni. Wielkość i zakres może ulec zmianie w zależności od planowanej przepustowości instalacji i od zastosowanych rozwiązań.

7 Spis rysunków

1. S-16610-0c ark.1-Wytyczne główne hali;
2. S-16610-0c ark.2-Wytyczne wysokości hali;
3. S-16610-0c ark.3-Wytyczne-ruch kołowy;
4. S-16610-0c ark.1-Wytyczne elektryczne;
5. S-16610-0c ark.1-Wytyczne- bramy i otwory technologiczne;
6. S-16611-0- Ciągi komunikacyjne;
7. S-16612-0- Strefy odpylania;