


|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>1</b></p> |
|---|--|--|--|

## WYKAZ AUTORÓW

mgr inż. Katarzyna BARTOSZ .....

mgr inż. Ryszard DZIUBA .....

mgr inż. Michał FENGLER .....

|                 |   |                                     |                           |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>2</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|

## SPIS TREŚCI

|  | Str.      |
|--|-----------|
| <b>1. DANE OGÓLNE .....</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1. Nazwa inwestycji .....  | 6         |
| 1.2. Nazwa opracowania .....   | 6         |
| 1.3. Inwestor i Zleceniodawca .....  | 6         |
| 1.4. Wykonawca opracowania .....   | 6         |
| 1.5. Podstawa prawna opracowania .....   | 6         |
| 1.6. Aktualny stan prawny .....  | 6         |
| 1.7. Cel i zakres opracowania .....  | 6         |
| 1.8. Przedsięwzięcie na tle aktualnej polityki rządowej i regionalnej .....                | 8         |
| 1.9. Cele strategiczne przedsięwzięcia .....   | 9         |
| 1.10. Cele szczegółowe przedsięwzięcia .....   | 9         |
| <b>2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1. Wstępna informacja o przedmiocie inwestycji .....                                     | 9         |
| 2.2. Zakres inwestycji .....   | 9         |
| 2.3. Rodzaje i ilości używanych surowców, w tym odpadów .....                              | 12        |
| 2.4. Rodzaje i ilości wytwarzanych produktów .....   | 18        |
| 2.5. Lokalizacja inwestycji i istniejący stan zagospodarowania terenu .....                | 20        |
| 2.6. Główne cechy charakterystyczne procesu produkcyjnego .....                            | 20        |
| 2.7. Pracownicy, zaplecze socjalne .....   | 21        |
| 2.8. Warunki wykorzystania terenu .....  | 21        |
| 2.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy .....                                   | 21        |
| 2.8.2. Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji .....                             | 22        |
| 2.8.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie likwidacji .....                               | 22        |
| <b>3. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH .....</b>                  | <b>22</b> |
| 3.1. Technologia produkcji .....   | 22        |
| 3.1.1. Wstęp .....   | 22        |
| 3.1.2. Opis technologii „Geodur” .....   | 24        |
| 3.1.3. Porównanie technologii „Geodur” z tradycyjnymi metodami immobilizacji odpadów ..... | 26        |
| 3.1.4. Przykłady zastosowań technologii „Geodur” .....                                     | 28        |
| 3.1.5. Organizacja procesu produkcyjnego .....   | 35        |
| 3.1.5.1. Dowóz surowców .....  | 35        |
| 3.1.5.2. Rozładunek i magazynowanie surowców .....   | 35        |
| 3.1.5.3. Przygotowanie surowców do produkcji i proces produkcji .....                      | 36        |
| 3.1.5.4. Magazynowanie produktu .....  | 36        |
| 3.1.5.5. Wywóz produktu .....  | 36        |
| 3.2. Opis projektowanych instalacji technologicznych .....                                 | 36        |
| 3.3. Opis projektowanych obiektów, budynków i budowli .....                                | 45        |
| 3.4. Opis projektowanych sieci .....   | 46        |
| 3.5. Podstawowe parametry techniczno-technologiczne .....                                  | 46        |
| 3.6. Układ komunikacyjny .....   | 48        |

|                 |   |                                     |                           |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>3</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>4.</b> | <b>OPIS STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO</b>  |           |
|           | <b>ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>  | <b>48</b> |
| 4.1.      | Położenie i charakterystyka rejonu .....  | 48        |
| 4.2.      | Sytuacja gospodarcza .....  | 49        |
| 4.3.      | Stosunki wodne .....  | 51        |
| 4.4.      | Gleby .....   | 52        |
| 4.5.      | Ochrona przyrody, krajobrazu i zabytków .....   | 52        |
| 4.6.      | Stan zanieczyszczenia powietrza .....   | 53        |
| 4.7.      | Warunki akustyczne .....  | 54        |
| <b>5.</b> | <b>ANALIZOWANE WARIANTY PLANOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA -</b>   |           |
|           | <b>- WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO .....</b>  | <b>54</b> |
| 5.1.      | Wstęp .....   | 54        |
| 5.2.      | Analizowane warianty – wybór najkorzystniejszego .....  | 55        |
| 5.3.      | Uzasadnienie wyboru najkorzystniejszego wariantu .....  | 56        |
| <b>6.</b> | <b>PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ .....</b>                                       | <b>56</b> |
| 6.1.      | Rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych w trakcie realizacji inwestycji .....               | 56        |
| 6.2.      | Rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych w trakcie eksploatacji zakładu .....                | 57        |
| 6.2.1.    | Emisja zanieczyszczeń gazowo-pyłowych do powietrza .....  | 57        |
| 6.2.2.    | Emisja hałasu .....   | 57        |
| 6.2.3.    | Ścieki .....  | 58        |
| 6.2.4.    | Odpady .....  | 58        |
| 6.3.      | Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w trakcie likwidacji zakładu ...                          | 59        |
| <b>7.</b> | <b>OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....</b>                                       | <b>59</b> |
| 7.1.      | Ocena lokalizacji .....   | 59        |
| 7.2.      | Ocena technologii .....   | 60        |
| 7.3.      | Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne .....  | 60        |
| 7.3.1.    | Emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych .....   | 61        |
| 7.3.2.    | Dopuszczalne i dyspozycyjne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu .....                    | 69        |
| 7.3.3.    | Kryteria oceny oddziaływania na powietrze .....   | 71        |
| 7.3.4.    | Założenia i metodyka obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń .....                           | 71        |
| 7.3.5.    | Wyniki analizy obliczeniowej .....  | 72        |
| 7.4.      | Oddziaływanie akustyczne .....  | 74        |
| 7.4.1.    | Emisja hałasu .....   | 74        |
| 7.4.2.    | Założenia i metodyka obliczeń imisji hałasu .....   | 78        |
| 7.4.3.    | Analiza wyników obliczeń imisji hałasu do środowiska .....                                      | 79        |
| 7.5.      | Ocena uciążliwości dla roślin i świata zwierzęcego i ludzi .....                                | 80        |
| 7.6.      | Ocena uciążliwości zimmobilizowanych odpadów .....  | 80        |
| 7.7.      | Ocena ddziaływania na gleby i środowisko wodne .....  | 81        |
| 7.8.      | Ocena oddziaływania na pozostałe elementy środowiska i wzajemne oddziaływanie między nimi ..... | 81        |
| 7.9.      | Podsumowanie i wnioski .....  | 81        |

|                 |   |                                     |                           |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>4</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|


|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>8.</b>  | <b>OPIS METOD PROGNOZOWANIA I OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>   | <b>82</b> |
| <b>9.</b>  | <b>OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....</b> | <b>83</b> |
| <b>10.</b> | <b>PORÓWNANIE TECHNOLOGII „GEODUR” Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ .....</b>   | <b>83</b> |
| <b>11.</b> | <b>OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>12.</b> | <b>MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>13.</b> | <b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>14.</b> | <b>ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ .....</b>  | <b>93</b> |
| <b>15.</b> | <b>KONCEPCJA MONITORINGU .....</b>   | <b>93</b> |
| <b>16.</b> | <b>TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU .....</b>   | <b>94</b> |
| <b>17.</b> | <b>WNIOSKI KOŃCOWE .....</b>   | <b>95</b> |
| <b>18.</b> | <b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>   | <b>95</b> |
| <b>19.</b> | <b>MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE .....</b>  | <b>97</b> |

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## **ZAŁĄCZNIKI**

## **SPIS RYSUNKÓW**

|      |   |
|------|---|
| 01   | Mapa pogładowa  |
| 02   | Projektowane zagospodarowanie terenu w skali 1 : 500                      |
| 03   | Rozmieszczenie urządzeń w hali technologicznej w skali 1 : 100            |
| OP-1 | Izolinie stężeń średniorocznych dla pyłu zawieszonego PM10 (skala 1:2500) |
| OP-2 | Izolinie stężeń średniorocznych dla chromu (skala 1:2500)                 |
| OP-3 | Izolinie stężeń średniorocznych dla niklu (skala 1:2500)                  |
| LZ1  | Lokalizacja źródeł hałasu z instalacji (skala 1:500)                      |


|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>5</b></p> |
|---|--|--|--|

OH-1 Równoważny poziom dźwięku – pora dzienna (skala 1:2500)

OH-2 Równoważny poziom dźwięku – pora nocna (skala 1:2500)

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Zał. Nr 1        -        Pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach nr IM-67/59/2009 z dn. 07.07.2009. w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>6</b></p> |
|---|--|--|--|

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa inwestycji**

Budowa Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw w technologii „Geodur” w Dobrowie, gmina Tuczępy.

### **1.2. Nazwa opracowania**

Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

### **1.3. Inwestor i Zleceniodawca**

CONTROL PROCESS S.A., ul. Skrzyszowska 6, 33-100 Tarnów.

### **1.4. Wykonawca opracowania**

CDF – TECHNOLOGIE DLA ŚRODOWISKA s.c., 41-800 Zabrze ul. Wolności 262 II p.

### **1.5. Podstawa prawna opracowania**

Umowa Nr 0050/09 z dnia 29.05.2009. zawarta pomiędzy firmami: CONTROL PROCESS S.A., a CDF – TECHNOLOGIE DLA ŚRODOWISKA s.c.

### **1.6. Aktualny stan prawny**

Inwestycja będzie zlokalizowana w Województwie Świętokrzyskim na terenie gminy Tuczępy w miejscowości Dobrów na działce Nr 121/39.

Dla obszarów na których położona jest w/w działka gmina Tuczępy nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustaleniami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuczępy” przyjętego uchwałą Rady Gminy Nr XIX/135/2001 w dniu 28.12.2001 przedmiotowa działka jest położona na obszarach oznaczonych symbolem PU – t.j. terenach istniejącej zabudowy przemysłowo-składowej do zachowania, modernizacji i rozwoju.

### **1.7. Cel i zakres opracowania**

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego na środowisko. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z późn. zmianami), niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz. 2573, z późn. zmianami), zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 39, planowana inwestycja zaliczana jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu jest wymagane – instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Zakres raportu jest zgodny z zapisami Ustawy z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199/2008 poz. 1227).

*Zakres merytoryczny raportu obejmuje:*

- \* Prace studialne materiałów źródłowych dotyczących:

|                 |   |                                     |                           |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>7</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|

- lokalizacji inwestycji,
  - stosunków wodnych,
  - warunków klimatycznych i meteorologicznych,
  - warunków akustycznych,
  - stanu zanieczyszczenia powietrza,
  - jakości gleb,
  - ochrony przyrody i krajobrazu.
- \* Opis planowanego przedsięwzięcia, w tym:
- charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji,
  - główne cechy charakterystyczne procesów technologicznych,
  - przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.
- \* Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych przewidywanym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody.
- \* Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- \* Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.
- \* Opis analizowanych wariantów, w tym:
- wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
  - wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru.
- \* Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.
- \* Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu , ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
  - powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
  - dobra materialne,
  - zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
  - wzajemne oddziaływanie między w/w elementami.
- \* Opis metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko- i średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>8</b></p> |
|---|--|--|--|

- istnienia przedsięwzięcia,
- wykorzystania zasobów środowiska,
- emisji.
- \* Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.
- \* Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.
- \* Przedstawienie zagadnień w formie graficznej i kartograficznej.
- \* Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.
- \* Propozycję monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.
- \* Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.
- \* Zalecenia i wnioski.
- \* Streszczenie w języku niespecjalistycznym.
- \* Źródła informacji.

#### **1.8. Przedsięwzięcie na tle aktualnej polityki rządowej i regionalnej**

Dyrektywa Rady Unii Europejskiej Nr 1999/31/EC włącznie z planem jej implementacji, II Polityka Ekologiczna Państwa, Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010 i Program Wykonawczy do II Polityki ekologicznej Państwa na lata 2002-2010, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., o odpadach (Dz.U. Nr 62 poz. 628), Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Plan Gospodarki Odpadami Województwa Świętokrzyskiego oraz Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Buskiego nakazują określone sposoby postępowania z odpadami a budowa Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw w którym będą poddawane odzyskowi i unieszkodliwianiu odpady inne niż niebezpieczne oraz odpady niebezpieczne, stanowi istotny element realizacji tego nakazu.

W myśl w/w dokumentów naczelnym celem ekologicznym jest:


Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie zgodnego z normami europejskimi systemu ich odzysku i unieszkodliwienia.

W Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2011 wśród celów do osiągnięcia zapisano m.in.:

- ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko odpadów niebezpiecznych,
- ograniczenie obciążenia środowiska odpadami niebezpiecznymi zdeponowanymi na składowiskach.

Budowa przedmiotowego zakładu wpisuje się doskonale w realizację w/w celów.

Projektowany zakład jest przedsięwzięciem z dziedziny ochrony środowiska. Zadania przed nim postawione to odzysk i unieszkodliwianie odpadów (w tym niebezpiecznych) zgodnie z normami europejskimi, powodujący korzyści dla środowiska naturalnego.

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>9</b></p> |
|---|--|--|--|

Takie działania są prawnie i ekonomicznie popierane przez Państwo. Jednym z priorytetów funduszy ochrony środowiska (Unii Europejskiej i krajowych) jest odzysk i unieszkodliwianie odpadów (w tym niebezpiecznych).

### **1.9. Cele strategiczne przedsięwzięcia**

Nadrzędnym celem strategicznym projektu jest poprawa systemu zarządzania środowiskiem poprzez odzysk i unieszkodliwianie odpadów a także produkcję alternatywnych surowców dla przemysłu i zastosowań nieprzemysłowych.

Jest to zbieżne z celami zapisanymi w dokumentach przytoczonych w rozdziale 1.8.

### **1.10. Cele szczegółowe przedsięwzięcia**

Generalnym przesłaniem inwestora i autorów projektu jest wybudowanie zakładu umożliwiającego odzysk oraz unieszkodliwienie części odpadów przemysłowych (w tym głównie niebezpiecznych) wytwarzanych i nagromadzonych w Województwie Świętokrzyskim.

## **2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **2.1. Wstępna informacja o przedmiocie inwestycji**

W projektowanym zakładzie będzie stosowana technologia „Geodur” szwajcarskiej firmy GEODUR RECYCLING AG.

Planowane przedsięwzięcie jest zakładem wykorzystującym w procesie produkcyjnym głównie odpady (ok. 74,6 % surowców stanowią odpady) i zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 127 poz. 2573, wraz z późniejszymi zmianami) zaliczane jest zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 39 w/w rozporządzenia jako „instalacja do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych” do przedsięwzięć które wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zakład będzie przetwarzał rocznie nie więcej niż 15 000 Mg odpadów/rok (przy pracy trzymianowej) i będzie wytwarzał nie więcej niż 20 107 Mg/rok granulatu z którego część będzie stanowiła produkt wykorzystywany w celach nieprzemysłowych i przemysłowych (będzie to odzysk R 14 – przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu i odzysk R 15 – przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu) a część będzie odpadem o kodzie 19 03 05 (problem kwalifikowania wytwarzanego granulatu jako produkt bądź jako odpad opisano szczegółowo w rozdziale 2.4.).

Technologię produkcji, sposób prowadzenia i organizacji procesu produkcyjnego, poszczególne budowle, instalacje i sieci z których składa się projektowany zakład opisano w rozdziale 3.

Inwestycję na tle aktualnej polityki rządowej i regionalnej opisano w rozdziale 1.8. Strategiczne cele przedsięwzięcia opisano w rozdziale 1.9. a cele szczegółowe w rozdziale 1.10.

### **2.2. Zakres inwestycji**

Inwestycja obejmuje wykonanie następujących robót:

#### **Budynki i budowle**

Zakład o całkowitej powierzchni 4 394,16 m<sup>2</sup> będzie wyposażony w następujące obiekty, budynki i budowle:

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>10</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

1) Ogrodzenie zakładu o długości 278,25 m wykonane z siatki ocynkowanej na słupach stalowych ocynkowanych o wys. 1,8 m.

2) Powierzchnie projektowane wewnątrz ogrodzenia:

- wybetonowany plac betonowy o powierzchni 1 942,57 m<sup>2</sup>,
- hala technologiczna o pow. 473,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 754,2 m<sup>3</sup>,
- wiata magazynowa odpadów o pow. 503,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 040 m<sup>3</sup>,
- fundament pod silosy o pow. 37,80 m<sup>2</sup>,
- brodzik dezynfekcyjny dla samochodów o pow. 30,60 m<sup>2</sup>,
- pas zieleni izolacyjnej o powierzchni 1 337,97 m<sup>2</sup>,
- pas komunikacji pieszej z kostki chodnikowej o pow. 68,50 m<sup>2</sup>.

3) Pod placem operacyjno-składowym zostaną umieszczone:

- podziemny zbiornik bezodpływowy na wody opadowe z placu betonowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>,
- podziemny zbiornik dwukomorowy na ścieki sanitarne o poj. 7 m<sup>3</sup>.

4) Utwardzony dojazd o pow. 45,49 m<sup>3</sup>.

Rozmieszczenie w/w obiektów pokazano na rysunku 02.

### **Układ komunikacyjny**

Dojazd do zakładu będzie się odbywał istniejącą utwardzoną drogą (patrz rys. 02). Ruch pojazdów dowożących odpady i surowce, odwożących produkty oraz ładowni będzie się odbywał po projektowanym placu betonowym. Wjazd samochodów do zakładu będzie się odbywał poprzez projektowaną bramę wjazdowo/wyjazdową. Samochody będą korzystały z wagi samochodowej znajdującej się w sąsiedztwie (istniejącego składowiska odpadów azbestowych lub projektowanego składowiska odpadów) oraz projektowanego brodzika dezynfekcyjnego kół.

### **Instalacje technologiczne**

Instalacja technologiczna do immobilizacji odpadów będzie umieszczona w projektowanej hali technologicznej i będzie się składała z następujących urządzeń i elementów:

- 1- węzeł kruszenia odpadów wraz z taśmociągami wyładowczymi i konstrukcją nośną – 1 szt.,
- 2- zbiornik zasypowy odpadów (w tym jeden z podajnikiem rozdrabniającym do zbrylonych szlamów – 2 szt.
- 3- transporter taśmowy odpadów – 2 szt.,
- 4- silos cementu – o poj. 27 m<sup>3</sup> - 2 szt.,
- 5- silos wapna – o poj. 27 m<sup>3</sup> – 1 szt.,
- 6- silos popiołu – o poj. 27 m<sup>3</sup> – 1 szt.,
- 7- transporter ślimakowy cementu, wapna i popiołu – 4 szt.,

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>11</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- 8- mieszarka talerzowa ZE 500/750 niemieckiej firmy KNIELE wyposażona w dodatkowy mikser oraz mikrofalowy pomiar wilgotności mieszanki – 1 szt.,
- 9- lej spustowy materiału zimmobilizowanego – 1 szt.,
- 10- zbiornik środka wiążącego Geodur Trace Lock– 1 szt.,
- 11- zbiornik chemikaliów płynnych- 2szt.
- 12- pompa środka wiążącego Geodur Trace Lock wraz z rurociągiem – 1 szt.,
- 13- pompa wody wraz z rurociągiem – 1 szt.,
- 14- pompa chemikaliów wraz z rurociągami – 2 szt.
- 15- system wagowego dozowania poszczególnych składników (cementu, wapna, wody, środka wiążącego GEODUR i chemikaliów),
- 16- konstrukcje nośne,
- 17- system komputerowego sterowania całością instalacji wraz z wizualizacją procesu,
- 18- transporter taśmowy produktu,
- 19- centralny systemu odpylania mieszarki,
- 20- filtr stanowiskowy do odpylania zbiorników zasypowych odpadów – 1 szt.,
- 21- filtr stanowiskowy do odpylania kruszarki odpadów – 1 szt.,
- 22- wózek widłowy – ładowarka wyposażonego w urządzenie do rozładunku różnego typu pojemników z odpadami.

Sercem instalacji jest mieszarka talerzowa zaopatrzona w mikser szybkowirujący z wirnikami przeciwbieżnymi, w której zachodzi automatycznie sterowany proces mieszania poszczególnych składników.

Instalacja pracuje okresowo.

Mikroprocesor odpowiednio do opracowanych receptur mieszanek steruje następującymi parametrami procesu mieszania:


- ilości dozowanych komponentów,
- kolejność dozowanych komponentów,
- czas mieszania,
- intensywność mieszania,
- wilgotność mieszanki.

Instalacji technologiczne pokazano na rysunku 03, a specyfikację urządzeń w rozdziale 3.2.

## Sieci

### Woda pitna

Woda pitna pobierana będzie z istniejącego rurociągu  $\phi$  80 należącego do gminy Tuczępy. W tym celu zaprojektowana będzie studzienka przyłączeniowa i wodomierzowa oraz rurociąg, ułożony w ziemi od w/w studzienki do projektowanej hali technologicznej. Długość rurociągu ok. 240 m.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>12</p> |
|---|--|---|--|

### Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z placu betonowego, spływać będą poprzez sieć odwodnień liniowych składających się z korytek ściekowych do projektowanego podziemnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>. Woda ze zbiornika będzie przepompowywana do zbiornika bezodpływowego znajdującego się wewnątrz hali technologicznej a stamtąd do mieszkarki, do celów technologicznych.

Wody opadowe z dachów hali technologicznej i wiaty magazynowej będą odprowadzane do ziemi.

### Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z zaplecza socjalno-biurowego znajdującego się w hali technologicznej będą odprowadzane rurociągiem  $\phi$  160 do projektowanego dwukomorowego zbiornika podziemnego o pojemności 7 m<sup>3</sup>, skąd będą okresowo wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków.

### Sieć elektryczna

Sieć elektryczna obejmuje zasilanie główne kablem niskiego napięcia YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> poprowadzonym w ziemi od istniejącej linii kablowej 6 kV należącej do SIARKOPOLU, do projektowanej rozdzielni elektrycznej umieszczonej w projektowanej hali technologicznej. Długość kabla ok. 120 m. Zasilanie główne instalacji technologicznych zostanie wykonane kablami poprowadzonymi po konstrukcji hali technologicznej.

Dla oświetlenia terenu wykonane zostaną dwa obwody z kablem miedzianym YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup> w powłoce polwinitowej, ułożone w ziemi.

### Sieć telefoniczna

W zakładzie zostanie zainstalowana telefonia stacjonarna a kabel zostanie poprowadzony w ziemi, równoległe z kablem zasilającym.

### 2.3. Rodzaje i ilości używanych surowców, w tym odpadów

Projektowany zakład będzie posiadał zdolność produkcyjną w wysokości 20 107 Mg granulatu/rok i będzie przetwarzał rocznie nie więcej niż 15 000 Mg odpadów, w tym odpady niebezpieczne.

W procesie produkcyjnym używane będą następujące surowce:

| SUROWIEC   | Średni udział procentowy % | Średnie zużycie Mg/dobę |
|--|----------------------------|-------------------------|
| ODPADY<br>(w tym popioły lotne z węgla kamiennego lub brunatnego)  | 74,60<br>(7,0)             | 54,05                   |
| SPOIWO<br>- cement<br>- wapno palone   | 13,06<br>3,54              | 9,46<br>2,56            |
| WODA   | 7,76                       | 5,62                    |
| ŚRODEK WIĄŻĄCY<br>- Geodur Trace Lock  | 0,12                       | 0,087                   |
| DODATKI CHEMICZNE<br>- FeSO <sub>4</sub> , NaHSO <sub>3</sub> , Na <sub>2</sub> S, Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> | 0,92                       | 0,67                    |

### A. Wykaz odpadów innych niż niebezpieczne poddawanych odzyskowi lub unieszkodliwieniu:

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>13</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

| <b>Kod</b> | <b>Nazwa odpadu</b>   | <b>Ilość<br/>odpadu<br/>Mg/rok</b> |
|------------|---|------------------------------------|
| 01 03 06   | Inne odpady poprzaróbcze niż wymienione w 01 03 04, 01 03 05, 01 03 80 i 01 03 81                 | 5000,00                            |
| 01 03 08   | Odpady w postaci pyłów i proszków inne niż wymienione w 01 03 07                                  | 5000,00                            |
| 01 03 81   | Odpady z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych inne niż wymienione w 01 03 80          | 5000,00                            |
| 01 04 08   | Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07                                   | 5000,00                            |
| 01 04 09   | Odpadowe piaski i iły   | 5000,00                            |
| 01 04 10   | Odpady w postaci pyłów i proszków inne niż wymienione w 01 04 07                                  | 5000,00                            |
| 06 03 16   | Tlenki metali inne niż wymienione w 06 03 15  | 500,00                             |
| 07 01 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 01 11                           | 5000,00                            |
| 07 02 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 02 11                           | 5000,00                            |
| 07 03 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 03 11                           | 5000,00                            |
| 07 04 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 41 11                           | 5000,00                            |
| 07 05 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 05 11                           | 5000,00                            |
| 07 06 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 06 11                           | 5000,00                            |
| 07 07 12   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 07 11                           | 5000,00                            |
| 10 01 01   | Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04) | 1000,00                            |
| 10 01 02   | Popioły lotne z węgla   | 1200,00                            |
| 10 01 05   | Stałe odpady z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych                                     | 2000,00                            |
| 10 01 19   | Odpady z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 01 05, 10 01 07 i 10 01 18        | 500,00                             |
| 10 01 21   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 10 01 20                           | 2000,00                            |
| 10 01 23   | Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów inne niż wymienione w 10 01 22                              | 5000,00                            |
| 10 01 24   | Piaski ze złóż fluidalnych (z wyłączeniem 10 01 82)   | 5000,00                            |
| 10 02 08   | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 02 07                       | 5000,00                            |
| 10 02 10   | Zgorzelina walcownicza  | 5000,00                            |
| 10 02 14   | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 02 13       | 5000,00                            |
| 10 03 05   | Odpady tlenku glinu   | 5000,00                            |
| 10 03 20   | Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 03 19  | 500,00                             |
| 10 03 22   | Inne cząstki stałe i pyły (łącznie z pyłami z młynów kulowych) inne niż wymienione w 10 03 21     | 5000,00                            |
| 10 03 24   | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 03 23                       | 5000,00                            |
| 10 03 26   | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 03 25       | 5000,00                            |
| 10 09 06   | Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05                | 5000,00                            |
| 10 09 08   | Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07                   | 5000,00                            |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>14</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|          |  |         |
|----------|--|---------|
| 10 10 06 | Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05                       | 5000,00 |
| 10 10 08 | Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07                          | 5000,00 |
| 10 11 14 | Szlamy z polerowania i szlifowania szkła inne niż wymienione w 10 11 13                                  | 5000,00 |
| 10 11 16 | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 11 15                              | 5000,00 |
| 10 11 20 | Odpady stałe z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 10 11 19                           | 5000,00 |
| 11 01 10 | Szlamy i osady pofiltracyjne inne niż wymienione w 11 01 09  | 2000,00 |
| 11 02 03 | Odpady z produkcji anod dla procesów elektrolizy   | 5000,00 |
| 11 02 06 | Odpady z hydrometalurgii miedzi inne niż wymienione w 11 02 05   | 5000,00 |
| 12 01 15 | Szlamy z obróbki metali inne niż wymienione w 12 01 14   | 2000,00 |
| 12 01 17 | Odpady poszlifierskie inne niż wymienione w 12 01 16   | 2000,00 |
| 16 08 03 | Zużyte katalizatory zawierające metale przejściowe lub ich związki inne niż wymienione w 16 08 02        | 5000,00 |
| 16 11 04 | Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03      | 5000,00 |
| 16 11 06 | Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 05   | 5000,00 |
| 16 81 02 | Odpady inne niż wymienione w 16 81 01  | 5000,00 |
| 16 82 02 | Odpady inne niż wymienione w 16 82 01  | 5000,00 |
| 17 05 08 | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07   | 5000,00 |
| 17 08 02 | Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01                                  | 5000,00 |
| 19 01 12 | Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11   | 5000,00 |
| 19 01 18 | Odpady z pirolizy odpadów inne niż wymienione w 19 01 17   | 5000,00 |
| 19 02 06 | Szlamy z fizykochemicznej przeróbki odpadów inne niż wymienione w 19 02 05                               | 5000,00 |
| 19 03 05 | Odpady stabilizowane   | 5000,00 |
| 19 03 07 | Odpady zestalone   | 5000,00 |
| 19 12 12 | Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż w 19 12 11 | 1000,00 |

**B. Wykaz odpadów niebezpiecznych poddawanych odzyskowi lub unieszkodliwieniu:**

| Kod       | Nazwa odpadu  | Ilość odpadu<br>Mg/rok |
|-----------|---|------------------------|
| 01 03 04* | Odpady z przeróbki rud siarczkowych powodujące samoczynne zakwaszenie środowiska w czasie składowania         | 1000,00                |
| 01 03 05* | Inne odpady poprzemysłowe zawierające substancje niebezpieczne (z wyłączeniem 01 03 08)                       | 1000,00                |
| 01 03 07* | Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne z fizycznej i chemicznej przeróbki rud metali                | 5000,00                |
| 01 03 80* | Odpady z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych zawierające substancje niebezpieczne                | 5000,00                |
| 01 04 07* | Odpady zawierające niebezpieczne substancje z fizycznej i chemicznej przeróbki kopalin innych niż rudy metali | 5000,00                |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>15</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|           |   |         |
|-----------|---|---------|
| 01 04 82* | Odpady z flotacyjnego wzbogacania rud siarkowych zawierające substancje niebezpieczne             | 1000,00 |
| 04 02 19* | Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                    | 1000,00 |
| 05 01 15* | Zużyte naturalne materiały filtracyjne (np. gliny, iły)   | 2000,00 |
| 06 03 15* | Tlenki zawierające metale ciężkie   | 500,00  |
| 06 04 03* | Odpady zawierające arsen  | 500,00  |
| 06 04 04* | Odpady zawierające rtęć   | 1000,00 |
| 06 04 05* | Odpady zawierające inne metale ciężkie  | 2000,00 |
| 06 05 02* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 1000,00 |
| 06 06 02* | Odpady zawierające niebezpieczne siarczki   | 1000,00 |
| 06 07 02* | Węgiel aktywny z produkcji chloru   | 1000,00 |
| 06 07 03* | Odpady siarczanu baru zawierające rtęć  | 1000,00 |
| 06 09 03* | Poreakcyjne odpady związków wapnia zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi   | 1000,00 |
| 06 10 02* | Odpady zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00 |
| 06 13 02* | Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)  | 1000,00 |
| 06 13 05* | Sadza zawierająca lub zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi                                | 1000,00 |
| 07 01 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 5000,00 |
| 07 02 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezp.                          | 5000,00 |
| 07 03 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 5000,00 |
| 07 04 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 5000,00 |
| 07 04 13* | Odpady stałe zawierające substancje niebezpieczne   | 5000,00 |
| 07 05 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 5000,00 |
| 07 06 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                     | 5000,00 |
| 07 07 11* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezp.                          | 5000,00 |
| 07 07 12* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 07 11                           | 5000,00 |
| 10 01 04* | Popioły lotne i pyły z kotłów z paliw płynnych  | 500,00  |
| 10 01 13* | Popioły lotne z emulgowanych węglowodorów stosowanych jako paliwo                                 | 1000,00 |
| 10 01 14* | Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania zawierające substancje niebezpieczne  | 1000,00 |
| 10 01 16* | Popioły lotne ze współspalania zawierające substancje niebezpieczne                               | 1000,00 |
| 10 01 18* | Odpady z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                       | 2000,00 |
| 10 01 20* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezp.                          | 4000,00 |
| 10 01 22* | Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów zawierające substancje niebezp.                             | 1000,00 |
| 10 02 07* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                 | 1000,00 |
| 10 02 13* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne | 5000,00 |
| 10 03 04* | Żużle z produkcji pierwotnej  | 5000,00 |
| 10 03 08* | Słone żużle z produkcji wtórnej   | 5000,00 |
| 10 03 09* | Czarne kożuchy żużlowe z produkcji wtórnej  | 5000,00 |
| 10 03 19* | Pyły z gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                                      | 5000,00 |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>16</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 10 03 21* | Inne cząstki stałe i pyły (łącznie z pyłami z młynów kulowych) zawierające substancje niebezpieczne | 2500,00  |
| 10 03 23* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                   | 5000,00  |
| 10 03 25* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne   | 2500,00  |
| 10 04 01* | Żużle z produkcji pierwotnej i wtórnej  | 10000,00 |
| 10 04 02* | Zgary z produkcji pierwotnej i wtórnej  | 10000,00 |
| 10 04 03* | Wapno zawierające związki arsenu (arsenian wapniowy)  | 5000,00  |
| 10 04 04* | Pyły z gazów odlotowych   | 2000,00  |
| 10 04 05* | Inne cząstki i pyły   | 2000,00  |
| 10 04 06* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych  | 5000,00  |
| 10 04 07* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych  | 5000,00  |
| 10 05 03* | Pyły z gazów odlotowych   | 2000,00  |
| 10 05 05* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych  | 5000,00  |
| 10 05 06* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych  | 10000,00 |
| 10 06 03* | Pyły z gazów odlotowych   | 2000,00  |
| 10 06 06* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych  | 5000,00  |
| 10 06 07* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych  | 15000,00 |
| 10 08 08* | Słone żużle z produkcji pierwotnej i wtórnej  | 5000,00  |
| 10 08 15* | Pyły z gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 10 08 17* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne   | 5000,00  |
| 10 09 05* | Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania zawierające substancje niebezpieczne            | 5000,00  |
| 10 09 07* | Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania zawierające substancje niebezpieczne               | 2000,00  |
| 10 09 09* | Pyły z gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 10 09 11* | Inne cząstki stałe zawierające substancje niebezpieczne   | 5000,00  |
| 10 09 13* | Odpadowe środki wiążące zawierające substancje niebezpieczne  | 1000,00  |
| 10 10 05* | Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania zawierające substancje niebezpieczne            | 5000,00  |
| 10 10 07* | Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania zawierające substancje niebezpieczne               | 5000,00  |
| 10 10 09* | Pyły z gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne  | 500,00   |
| 10 10 11* | Inne cząstki stałe zawierające substancje niebezpieczne   | 5000,00  |
| 10 11 13* | Szlamy z polerowania i szlifowania szkła zawierające substancje niebezpieczne                       | 1000,00  |
| 10 11 15* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                   | 500,00   |
| 10 11 17* | Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00  |
| 10 11 19* | Odpady stałe z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne                | 2500,00  |
| 10 12 09* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                   | 1000,00  |
| 10 13 12* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne                   | 1000,00  |
| 10 14 01* | Odpady z oczyszczania gazów odlotowych zawierające rtęć   | 1000,00  |
| 11 01 08* | Osady i szlamy z fosforanowania   | 1000,00  |
| 11 01 09* | Szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne                                   | 5000,00  |
| 11 02 02* | Szlamy z hydrometalurgii cynku (w tym jarozyt i getyt)  | 10000,00 |
| 11 02 05* | Odpady z hydrometalurgii miedzi zawierające substancje niebezpieczne                                | 5000,00  |
| 11 02 07* | Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>17</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 11 05 03* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych  | 1000,00  |
| 11 05 04* | Zużyty topnik   | 1000,00  |
| 12 01 14* | Szlamy z obróbki metali zawierające substancje niebezpieczne  | 2000,00  |
| 12 01 16* | Odpady poszlifierskie zawierające substancje niebezpieczne  | 2000,00  |
| 12 01 20* | Zużyte materiały szlifierskie zawierające substancje niebezpieczne  | 2000,00  |
| 16 08 02* | Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe lub ich niebezpieczne związki  | 1000,00  |
| 16 11 01* | Węglowodory okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00  |
| 16 11 03* | Inne okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 16 11 05* | Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 16 81 01* | Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne   | 5000,00  |
| 16 82 01* | Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne   | 5000,00  |
| 17 01 06* | Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne | 1000,00  |
| 17 02 04* | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)                                    | 1000,00  |
| 17 04 09* | Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi  | 1000,00  |
| 17 05 03* | Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)  | 10000,00 |
| 17 05 05* | Urobek z pogłębiania zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi   | 5000,00  |
| 17 05 07* | Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 17 08 01* | Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi   | 5000,00  |
| 17 09 03* | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne  | 2000,00  |
| 19 01 05* | Osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów odlotowych  | 5000,00  |
| 19 01 06* | Szlamy i inne odpady uwodnione z oczyszczania gazów odlotowych  | 2000,00  |
| 19 01 07* | Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych  | 2000,00  |
| 19 01 11* | Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne  | 7000,00  |
| 19 01 13* | Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne  | 3000,00  |
| 19 01 15* | Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne  | 1000,00  |
| 19 01 17* | Odpady z pirolizy odpadów zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 19 02 05* | Szlamy z fizykochemicznej przeróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00  |
| 19 03 04* | Odpady niebezpieczne częściowo stabilizowane  | 5000,00  |
| 19 03 06* | Odpady niebezpieczne zestalone  | 5000,00  |
| 19 04 02* | Popioły lotne i inne odpady z oczyszczania gazów odlotowych   | 1000,00  |
| 19 04 03* | Niezeszklona faza stała   | 3000,00  |
| 19 08 08* | Odpady z systemów membranowych zawierające metale ciężkie   | 1000,00  |
| 19 08 11* | Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych  | 1000,00  |
| 19 08 13* | Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych   | 15000,00 |
| 19 10 03* | Lekka frakcja i pyły zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00  |
| 19 10 05* | Inne frakcje zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00  |
| 19 11 05* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00  |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>18</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|           |   |         |
|-----------|---|---------|
| 19 11 06* | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 19 11 05   | 1000,00 |
| 19 11 07* | Odpady z oczyszczania gazów odlotowych  | 1000,00 |
| 19 12 06* | Drewno zawierające substancje niebezpieczne   | 1000,00 |
| 19 12 11* | Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne | 1000,00 |
| 19 13 01* | Odpady stałe z oczyszczania gleby i ziemi zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00 |
| 19 13 03* | Szlamy z oczyszczania gleby i ziemi zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00 |
| 19 13 05* | Szlamy z oczyszczania wód podziemnych zawierające substancje niebezpieczne  | 5000,00 |

\* - odpady niebezpieczne

#### **2.4. Rodzaje i ilości produktów oraz sposoby ich zagospodarowania**

Produkt otrzymany w wyniku immobilizacji odpadów (w tym niebezpiecznych) występował będzie w formie granulatu o wielkości ziaren do 6 mm. Jest to granulát o bardzo niewielkiej zawartości drobnych frakcji, stąd nie będzie on źródłem pylenia.

Granulat ten w zależności od składu chemicznego i właściwości fizycznych immobilizowanych odpadów oraz w zależności od rodzajów i jakości komponentów użytych do immobilizacji może być:

1) wykorzystany gospodarczo jako:

- a) przesypka na składowiskach odpadów (wtedy będzie to odzysk R 15 – przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu),
- b) kruszywo drogowe (wtedy będzie to odzysk R 14 – inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części),
- c) kruszywo budowlane do budownictwa inżynieryjnego i przemysłowego (wtedy będzie to odzysk R 14 – inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części),

2) odpadem o kodzie 19 03 05 - odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04.

O tym czy z danego odpadu poddawanego immobilizacji będzie wytwarzany któryś z w/w produktów (wtedy immobilizacja tego odpadu będzie odzyskiem) czy też powstanie odpad o kodzie 19 03 05 (wtedy immobilizacja będzie unieszkodliwianiem) decydować będą:

- a) wyniki analizy fizykochemicznej zimmobilizowanego odpadu,
- b) test wymywalności substancji szkodliwych ze zimmobilizowanego odpadu,

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>19</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

c) wyniki specjalistycznych badań przydatności jako kruszywa drogowego, materiału budowlanego, materiału podsadzkowego, składnika podsadzki górniczej, przesypki na składowiskach odpadów:

- wytrzymałość na ściskanie,
- ścieralność,
- wskaźnik nośności.
- nasiąkliwość,
- wodoprzepuszczalność,
- rozmywalność
- mrozoodporność,
- odczyn pH,
- rozpad krzemianowy,
- gęstość,
- porowatość,
- wielkość ziaren,
- zawartość ziaren nieforemnych,
- i. in.

d) koszt receptury mieszanki (ponieważ może się okazać, że aby spełnić wymagania norm dla danego produktu koszt immobilizacji będzie tak wysoki iż nie będzie to dla inwestora opłacalne).

Zamierzeniem autora technologii - firmy GEODUR oraz inwestora jest aby w czasie rozruchu projektowanej instalacji wyprodukować pewną ilość produktu, którego próbki zostaną poddane procesowi atestacji:

- a) w Instytucie Budowy Dróg i Mostów w Warszawie, celem uzyskania aprobaty technicznej dla stosowania w budownictwie drogowym (zgodność z normą PN-S-06102 - Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie),
- b) w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, celem uzyskania aprobaty technicznej dla stosowania w budownictwie przemysłowym (zgodność z normą PN – 88/B23004 - Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne),
- c) w Ośrodku Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach celem potwierdzenia przydatności do stosowania jako przesypka na składowiskach odpadów.

Odpady z których powstały w wyniku ich immobilizacji granulat otrzyma stosowną aprobatę techniczną lub atest, będą w projektowanym zakładzie poddawane odzyskowi a pozostałe będą poddawane unieszkodliwianiu (w wyniku ich immobilizacji powstanie odpad o kodzie 19 03 05).

Można więc powiedzieć, że to czy immobilizacja danego odpadu jest odzyskiem czy unieszkodliwianiem będzie sprawą otwartą, zależną od tego czy produkt immobilizacji otrzyma wymagane świadectwo przydatności do wykorzystania jako produkt.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>20</b></p> |
|---|--|--|---|

Przykładem możliwości wykorzystania produktu otrzymanego w wyniku immobilizacji odpadów niebezpiecznych z zastosowaniem technologii „Geodur” w Zakładzie Produkcji Granulatów i Kruszyw firmy EKO-SERW w Bytomiu jest opracowana przez Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach „Ocena możliwości składowania lub wykorzystania jako przesypki na składowiskach, odpadów zimmobilizowanych zgodnie z technologią Geodur”.

Ocena ta jednoznacznie wykazuje, że własności ekotoksyczne badanej próbki zimmobilizowanego odpadu niebezpiecznego pozwalają na jego wykorzystanie jako przesypki mineralnej na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz niebezpiecznych.

Przykłady zastosowań odpadów zimmobilizowanych przy wykorzystaniu technologii „Geodur” przedstawiono w rozdziale 3.1.4.

## **2.5. Lokalizacja inwestycji i istniejący stan zagospodarowania terenu**

Inwestycja będzie zlokalizowana w Województwie Świętokrzyskim na terenie gminy Tuczępy w miejscowości Dobrów na działce Nr 121/39.

Dla obszarów na których położona jest w/w działka gmina Tuczępy nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustaleniami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuczępy” przyjętego uchwałą Rady Gminy Nr XIX/135/2001 w dniu 28.12.2001 przedmiotowa działka jest położona na obszarach oznaczonych symbolem PU – t.j. terenach istniejącej zabudowy przemysłowo-składowej do zachowania, modernizacji i rozwoju.

## **2.6. Główne cechy charakterystyczne procesu produkcyjnego**

Fizykochemiczne przetwarzanie odpadów polega na zmianie własności chemicznych i zmianie parametrów fizycznych odpadów, poprzez poddanie ich obróbce z zastosowaniem zdefiniowanych komponentów, które powodują zaistnienie określonych reakcji chemicznych i wykorzystanie niektórych zjawisk fizycznych.

Zestawianie i stabilizacja odpadów (w tym niebezpiecznych), często nazywane immobilizacją (od angielskiego określenia „immobilisation”), jest jednym ze sposobów fizykochemicznego unieszkodliwiania odpadów.

Celem procesu immobilizacji odpadów jest przede wszystkim chemiczne przekształcenie odpadu, tak by nie wymywały się z niego substancje szkodliwe występujące w postaci związków rozpuszczalnych a także w miarę możliwości zmiana niektórych parametrów fizycznych odpadu aby uzyskać poprawę jego wytrzymałości mechanicznej, zmniejszenie nasiąkliwości, zwiększenie mrozoodporności itp.

Technologia „Geodur” oparta jest na:

- znajomości składu chemicznego odpadów (m.in. na podstawie banku danych o odpadach GEODAT<sup>®</sup>),
- znajomości wymaganego składu chemicznego i właściwości fizycznych wytwarzanych produktów (m.in. na podstawie banku danych o odpadach GEODAT<sup>®</sup>),
- oprogramowaniu GEOCALC<sup>®</sup> które pozwala na opracowanie receptur mieszanek (rodzaje składników mieszanki, proporcje poszczególnych składników mieszanki, kolejność dozowania poszczególnych składników mieszanki, czas mieszania, intensywność mieszania), tak by z mieszanki poszczególnych odpadów i innych surowców (naturalne kruszywo mineralne, cement i woda) otrzymać produkt o wymaganych właściwościach fizycznych i chemicznych,

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>21</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- instalacji wyposażonej w mieszarkę intensywną-periodyczną, umożliwiającą wagowe dozowanie poszczególnych składników mieszanki (o różnej konsystencji) do mieszarki.

Proces technologiczny immobilizacji odpadów z zastosowaniem technologii „Geodur” prowadzony jest w specjalnie wyposażonej i zautomatyzowanej mieszarce intensywnej. Komponentami zaś, niezbędnymi do przeprowadzenia procesu są:

- spoiwo hydrauliczne w postaci cementu, wapna lub innego materiału reagującego pucolanowo (np. niektórych popiołów lotnych),
- woda,
- zestaw chemikaliów zapewniających chemiczne przekształcenie związków rozpuszczalnych w związki nierozpuszczalne.

Parametry techniczno – technologiczne procesu produkcyjnego przedstawiono szczegółowo w podrozdziale 3.5.

## **2.7. Pracownicy, zaplecze socjalne**

Załoga zakładu będzie się składała z następujących pracowników:

- a) kierownik zakładu zatrudniony na zmianie rannej,
- b) pracownik administracyjno-biurowy zatrudniony na zmianie rannej ,
- c) pracownicy obsługi technicznej zatrudnieni w ruchu trózmianowym:
  - operator instalacji – 1 pracownik/zmianę,
  - operator ładowarki-widlaka – 1 pracownik/zmianę,
  - pomocnik operatora – 1 pracownik/zmianę.

Łączne zatrudnienie wyniesie więc 11 pracowników. Pracownicy będą korzystali z zaplecza socjalnego znajdującego się wewnątrz hali technologicznej składającego się z szatni „czystej” i szatni „brudnej” wyposażonych w prysznice, umywalki i wc oraz pokoju śniadań. Zaplecze będzie ogrzewane grzejnikami elektrycznymi.

## **2.8. Warunki wykorzystania terenu**

### **2.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy**

Faza budowy obejmowała będzie (po wykonaniu niezbędnych prac niwelacyjnych) wybudowanie następujących obiektów i budowli:

Zakład o całkowitej powierzchni 4 394,16 m<sup>2</sup> będzie wyposażony w następujące obiekty, budynki i budowle:

- 1) Ogrózenie zakładu o długości 278,25 m wykonane z siatki ocynkowanej na słupach stalowych ocynkowanych o wys. 1,8 m.

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>22</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- 2) - wybetonowany plac betonowy o powierzchni 1 942,57 m<sup>2</sup>,  
- hala technologiczna o pow. 473,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 754,2 m<sup>3</sup>,  
- wiata magazynowa odpadów o pow. 503,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 040 m<sup>3</sup>,  
- fundament pod silosy o pow. 37,80 m<sup>2</sup>,  
- brodzik dezynfekcyjny dla samochodów o pow. 30,60 m<sup>2</sup>,  
- pas zieleni izolacyjnej o powierzchni 1 337,97 m<sup>2</sup>,  
- pas komunikacji pieszej z kostki chodnikowej o pow. 68,50 m<sup>2</sup>.
- 3) Pod placem operacyjno-składowym zostaną umieszczone:
- podziemny zbiornik bezodpływowy na wody opadowe z placu betonowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>,
  - podziemny zbiornik dwukomorowy na ścieki sanitarne o poj. 7 m<sup>3</sup>.
- 4) Utwardzony dojazd o pow. 45,49 m<sup>3</sup>.

Ponadto wybudowane zostaną następujące sieci:

- a) kabel zasilający zakład,
- b) kabel oświetlenia zewnętrznego,
- c) rurociąg wody pitnej,
- d) korytka wód opadowych na placu betonowym,
- e) rurociąg wód opadowych ze zbiornika podziemnego do zbiornika w hali technologicznej,
- f) rurociąg ścieków sanitarnych z zaplecza socjalno-biurowego do zbiornika podziemnego.

### **2.8.2. Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji**

W fazie eksploatacji teren zakładu wraz z obiektami wyszczególnionymi w pkt. 2.8.1. będą eksploatowane w sposób opisany w podrozdziałach 3.1.2. i 3.1.5. Teren poza działalnością opisaną w niniejszym opracowaniu nie będzie pełnił innych funkcji.

### **2.8.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie likwidacji**

Zaprzestanie funkcjonowania Zakładu nie będzie wymagać likwidacji obiektów kubaturowych i infrastruktury, lecz jedynie zmianę ich sposobu użytkowania.

To samo dotyczy ma-szyn i urządzeń. Dlatego też, w przypadku zaniechania działalności Zakładu, wymagane będzie ewentualnie przekazanie pozostałych na terenie Zakładu odpadów, surowców i produktów, co związane będzie z prowadzoną działalnością, a nie z wytwarzaniem odpadów w wyniku likwidacji.

## **3. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH**

### **3.1. Technologia produkcji**

#### **3.1.1. Wstęp**

Fizykochemiczne przetwarzanie odpadów polega na zmianie własności chemicznych i zmianie parametrów fizycznych odpadów, poprzez poddanie ich obróbce z zastosowaniem zdefiniowanych komponentów, które powodują zaistnienie określonych reakcji chemicznych i wykorzystanie niektórych zjawisk fizycznych.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>23</b></p> |
|---|--|--|---|

Zestawianie i stabilizacja odpadów (w tym niebezpiecznych), często nazywane immobilizacją (od angielskiego określenia „immobilisation”), jest jednym ze sposobów fizykochemicznego unieszkodliwiania odpadów. Celem procesu immobilizacji odpadów jest przede wszystkim chemiczne prze-kształcenie odpadu, tak by nie wymywały się z niego substancje szkodliwe występujące w postaci związków rozpuszczalnych a także w miarę możliwości zmiana niektórych parametrów fizycznych odpadu aby uzyskać poprawę jego wytrzymałości mechanicznej, zmniejszenie nasiąkliwości, zwiększenie mrozoodporności itp.

Procesowi immobilizacji poddaje się najczęściej odpady niebezpieczne o charakterze nieorganicznym (lub zawierające niewielkie ilości związków organicznych) z których wymywiają się rozpuszczalne związki chemiczne metali stanowiące substancje szkodliwe zagrażające środowisku, takie jak:

- pyły i szlamy przemysłowe,
- żużle i popioły z procesów termicznych (w tym z hutnictwa żelaza i stali, hutnictwa metali nieżelaznych, ze spalarni odpadów itp.),
- pyły i szlamy z procesów oczyszczania gazów,
- odpady z procesów galwanicznych,
- specyficzne odpady z przemysłu chemicznego.

Odpad przekształcony poprzez immobilizację można wykorzystać jako kruszywo drogowe, kruszywo do budownictwa przemysłowego i robót inżynierskich a także materiały budowlane w postaci kostki brukowej, chodnikowej czy też w postaci bloczków do budownictwa przemysłowego. Jeżeli nie ma możliwości poprawy parametrów fizycznych odpadu aby spełniał on po immobilizacji wymagania norm dla różnych rodzajów kruszyw to w rezultacie otrzymamy z odpadu niebezpiecznego odpad nie posiadający cech odpadu niebezpiecznego (tzw. odpad obojętny lub inny niż niebezpieczny) ponieważ substancje szkodliwe występujące w odpadzie w formie związków rozpuszczalnych (siarczany, chlorki) zostają przekształcone chemicznie w związki nierozpuszczalne (siarczki, wodorotlenki, związki kompleksowe).

Proces technologiczny w nowoczesnych zakładach stosujących immobilizację odpadów prowadzony jest w specjalnie wyposażonych i zautomatyzowanych mieszarkach (najczęściej talerzowych). Komponentami zaś niezbędnymi do przeprowadzenia procesu są:

- spoiwo hydrauliczne w postaci cementu, wapna lub innego materiału reagującego pucolanowo (np. niektórych popiołów lotnych),
- woda,
- zestaw chemikaliów zapewniających chemiczne przekształcenie związków rozpuszczalnych w związki nierozpuszczalne,
- wypełniacze poprawiające strukturę fizyczną produktu takie jak żwir, piasek, żużel i in.

Nowoczesne technologie immobilizacji odpadów tym różnią się od tradycyjnych, że w oparciu o znajomość składu chemicznego danego odpadu dobiera się zestaw chemikaliów zapewniających pełne unieszkodliwienie odpadu, tzn. przekształcenie związków rozpuszczalnych w nierozpuszczalne. Podczas gdy w tradycyjnych technologiach stosowane są jedynie spoiwa hydrauliczne (najczęściej cement lub wapno), które wprowadzie prowadzą do immobilizacji poprzez hydrauliczne wiązanie związków rozpuszczalnych, ale wiązanie to jest bardzo nietrwałe

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>24</b></p> |
|---|--|--|---|

(w zależności od ilości i jakości użytego cementu oraz warunków atmosferycznych - 2 do 3 lat) ponieważ nie towarzyszą mu określone reakcje chemiczne niezbędne do przekształcenia związków rozpuszczalnych w nierozpuszczalne.

Nowoczesne technologie immobilizacji odpadów prowadzone są w zamkniętej aparaturze, najczęściej w temperaturze otoczenia a wszystkie materiały sypkie są transportowane i magazynowane w hermetycznych urządzeniach. Są to obiekty nie emitujące zanieczyszczeń gazowych do atmosfery a emisja pyłów jest niewielka i ogranicza się do emisji powstałej w procesach przeładunku i załadunku materiałów oraz na skutek ruchu pojazdów.

Immobilizacja odpadów prowadzona w oparciu o nowoczesne technologie jest procesem skutecznie unieszkodliwiającym odpady i bezpiecznym dla otoczenia.

Przegląd nowoczesnych technologii immobilizacji odpadów niebezpiecznych oraz ich porównanie z technologią „Geodur” przedstawiono w rozdziale 9.

### **3.1.2. Opis technologii „Geodur”**

Technologia **GEODUR** posiada patent europejski nr EP 1 200 158 B1 oraz patent polski Nr 192267. Jest kombinacją stechiometrycznie obliczonego przekształcenia chemicznego (inertyzacji) i przetwarzania fizycznego odpadów połączonego z poprawą właściwości fizycznych produktu immobilizacji, opartą na:

#### **a) produktach GEODUR**

Produkty GEODUR są bazowym komponentem receptur mieszanek służących do immobilizacji odpadów. Produkty te używane są w zależności od potrzeb (czyt. koncentracji substancji szkodliwych w odpadzie) jako roztwory o różnych koncentracjach a roztwory uzyskuje się z koncentratu składającego się ze stearynianów, etanoloamin, środków dyspergujących, związków wapniowo-aminowych, wodorotlenku amonu, środka roztwarzającego i dodatków. W recepturach mieszanek wprowadza się 0,04% związków organicznych, co służy do redukcji napięcia powierzchniowego i homogenizacji różnych komponentów mieszanki.

#### **b) szczegółowych informacjach nt. właściwości odpadów**

Informacje nt. składu chemicznego i właściwości fizycznych odpadów są bezwarunkowymi przesłankami dla potrzeb opracowania receptur mieszanek. W tym celu opracowano bazę danych GEODAT®, w której znajdują się informacje o ponad 850 różnych odpadach.

#### **c) komputerowym opracowaniu i obliczaniu receptur mieszanek**

Wymagania w zakresie chemicznych i fizycznych właściwości komponentów mieszanek są bardzo różne. Bazowym komponentem jest produkt GEODUR. Pozostałe komponenty mieszanek są wybranymi odpadami i spoiwami o właściwościach strukturotwórczych i puculanowych.

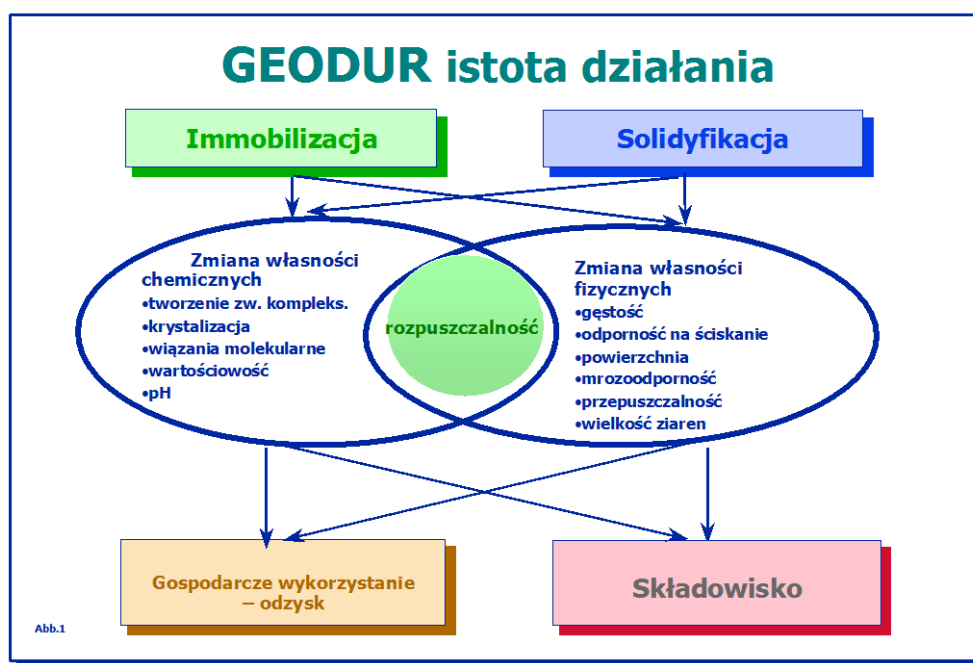
Skład receptur mieszanek jest obliczany przez oprogramowanie GEOCALC®. Przy użyciu w/w oprogramowania oblicza się szczegółowy skład mieszanek jak i właściwości przyszłych produktów. Zapotrzebowanie dodatków jest obliczane stosownie do zawartości substancji szkodliwych w odpadzie.

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>25</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

### Charakterystyka technologii „Geodur”

Jakość receptur mieszanek zależy od energii wprowadzonej do mieszanki w jednostce czasu i stopnia homogenizacji różnych składników mieszanek. W pierwszej fazie procesu mieszania (dzięki stosownie dobranym reagentom, kontrolowanemu pH i temperaturze) dochodzi do przekształcenia związków chemicznych. W drugiej fazie dochodzi do zmiany fizycznej struktury mieszanki poprzez dodawanie odpowiednich spoiw.

W wyniku stosowania technologii GEODUR uzyskujemy znaczne zmniejszenie migracji substancji szkodliwych do środowiska oraz zmniejszenie ich toksyczności. W zależności od zastosowanych reagentów i techniki procesu chodzi tu o stabilizację lub/i solidyfikację. Przebieg procesów chemicznych i fizycznych przedstawiono poniżej:



W technologii GEODUR chodzi o rozwiązanie immobilizacji oparte na chemicznym przekształceniu immobilizowanego materiału.

Migracja zanieczyszczeń jest uniemożliwiana poprzez tworzenie „wewnętrznych barier”. Poprzez odpowiedni – zależny od rodzaju zanieczyszczeń – dobór reagentów powstają – w zdefiniowanym środowisku – produkty wytrącania lub reakcji cząstek stałych. Poszczególne jony zajmują swoje pozycje jako funkcja średnicy i ładunku w strukturze (siatce) krystalicznej.

W czasie zestalania przy użyciu cementu zaś, utworzona jedynie tzw. „bariera zewnętrzna”.

Kryształy poprzez swoją morfologię tworzą fizyczną strukturę. Migracja jest uniemożliwiana dzięki związaniu w masie cementowej, zmniejszeniu przepuszczalności i zwiększeniu gęstości mieszanki.

W czasie immobilizacji odpadów z zastosowaniem systemu Geodur dochodzi do kombinacji chemicznego przekształcenia materiału („bariery wewnętrzne”) i fizycznego zasklepienia („bariery zewnętrzne”) oraz osiągnięcia założonych parametrów fizycznych (minimalna odporność na ściskanie, ograniczona wodoprzepuszczalność).

Najważniejsze mechanizmy i zasady działania poszczególnych komponentów procesu immobilizacji wyjaśniono poniżej:

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>26</b></p> |
|---|--|--|---|

**Procesy chemiczne.** Składniki produktów GEODUR są łatwo rozpuszczalne. Substancje monomeryczne i polimeryczne aktywizują własności wiążące dodawanych spoiw, takich jak: cement, wapno lub popioły lotne, poprzez zmianę ich napięcia powierzchniowego. Składniki produktów GEODUR tworzą z substancjami szkodliwymi związki kompleksowe lub bezpośrednio molekularne. Produkt GEODUR pełni jednocześnie funkcję rozpuszczalnika dla różnych komponentów mieszanki.

W zależności od rodzajów zanieczyszczeń zawartych w immobilizowanym odpadzie, z reguły stosuje się dodatkowe nieorganiczne dodatki i spoiwa. Celem są następujące mechanizmy:

**Zmiana wartości pH.** Poprzez dodatek spoiw pucolanowych (np. popiołów lotnych lub wapna) zmienia się pH odpadu (pH 9-11) i dochodzi do wytrącenia metali ciężkich w postaci wodorotlenków.

**Zmiana wartościowości.** Dodatki nieorganiczne np.  $\text{FeSO}_4$  redukują wartościowość zanieczyszczeń a poprzez to ich rozpuszczalność (np.  $\text{Cr}^{+6}$  na  $\text{Cr}^{+3}$ ).

**Tworzenie związków kompleksowych.** Rtęć, ołów i cynk mogą być (poprzez związki merkaptanowe) przeprowadzone w nierozpuszczalne związki kompleksowe.

**Związywanie w struktury krystaliczne.** Organofilne bentonity wbudowują zanieczyszczenia w siatkę krystaliczną. Aniony takie jak chlorki i siarczany wiążą się z glinami w związki wapniowe. Dodatki chemikaliów są dla każdego pojedynczego przypadku obliczane stechiometrycznie. Odbywa się to przy wykorzystaniu programu komputerowego **GEOCALC®** i banku danych **GEODAT®**. W banku danych **GEODAT®** znajduje się aktualnie ponad 2200 receptur dla ok. 700 różnych odpadów.

Proces produkcyjny na instalacji może być kompleksowo zarządzany (poprzez łącze internetowe) w systemie **GEOSYS®** z wykorzystaniem w/w bazy danych i oprogramowania. System sterowania instalacją jest kompatybilny z oprogramowaniem **GEOCALC®**.

**Procesy fizyczne.** Jeżeli produkt immobilizacji odpadu ma być wykorzystany jako materiał budowlany, wykorzystywane są, dodatkowe mechanizmy fizyczne. Obejmuje to w szczególności gęstość, zmianę powierzchni oraz odporność na ściskanie materiału.

**Gęstość.** Poprzez dodatek cementu lub popiołów lotnych oraz dodatek energii do mieszaniny zwiększa się gęstość przetwarzanego odpadu i zmniejsza się rozwinięcie jego powierzchni a poprzez to przepuszczalność.

**Odporność na ściskanie.** Poprzez zastosowanie cementu lub pucolanowo reagujących odpadów (np. popiołów ze spalania osadów z oczyszczalni ścieków zawierających wapń), zwiększa się odporność na ściskanie przetwarzanych odpadów.

**Konsystencja.** W zależności od wilgotności mieszanki i dostarczonej energii powstaje materiał zestalony i ustabilizowany o różnej konsystencji. W zależności od wymaganego sposobu wykorzystania powstają monolity, granulaty a przy najwyższych doprowadzonych energiach materiał peletyzowany. Podobnie jak przy zmianie gęstości i odporności na ściskanie uzyskuje się zmniejszenie rozpuszczalności zanieczyszczeń.

### 3.1.3. Porównanie technologii „Geodur” z tradycyjnymi metodami immobilizacji odpadów

W technologii GEODUR mamy do czynienia z immobilizacją trzeciej generacji, tzn. migracja zanieczyszczeń jest uniemożliwiana przez chemiczne przekształcanie (wytworzenie „wewnętrznych barier”) materiałów. Poprzez odpowiedni (zależny od rodzajów substancji szkodliwych) dobór reagentów powstają w zdefiniowanym środowisku produkty wytrącania lub reakcji cząstek stałych. Poszczególne jony zajmują swoje pozycje jako funkcja średnicy i ładunku w strukturze (siatce) krystalicznej.

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>27</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

W czasie zestalania przy samego użyciu cementu zaś, zostaje utworzona jedynie tzw. „bariera zewnętrzna”.

Kryształy poprzez swoją morfologię tworzą fizyczną strukturę. Migracja jest uniemożliwana dzięki związaniu w masie cementowej, zmniejszeniu przepuszczalności i zwiększeniu gęstości mieszanki.

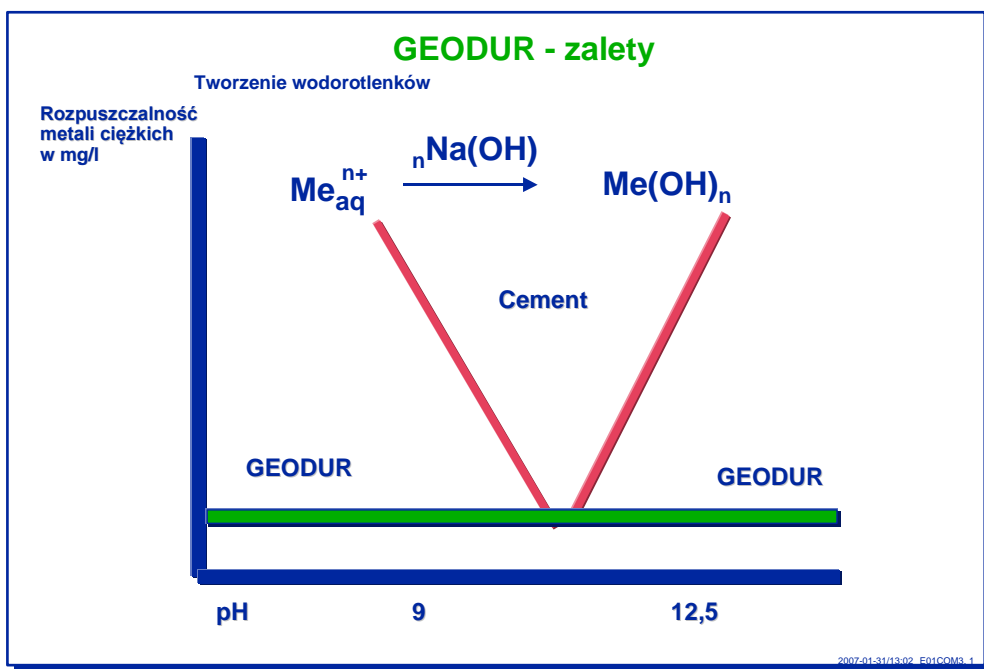
Mankamentem zestalania samym cementem jest – spowodowany dodawaniem dużych ilości cementu – duży przyrost objętości (i masy) mieszanki oraz ograniczony czas trwałości zestalania.

Tworzenie kryształów podczas dodawania cementu jest wynikiem reakcji czterech istotnych składników cementu. Za hydratazację odpowiedzialne są krzemian trójwapniowy (20 – 60%), krzemian dwuwapniowy (20-30%), glinian trójwapniowy (5-10%) i żelazoglinian czterowapniowy (8-15%).

Po dodaniu wody powstaje wodorotlenek wapnia  $\text{Ca(OH)}_2$  i w rezultacie kryształ. Z uwagi na szybki przebieg, tworzony materiał jest porowaty i w związku z tym wodoprzepuszczalny. Podczas przenikania wody przez pory i oddziaływania kwaśnych deszczy oraz  $\text{CO}_2$ , zmiana pH powodowana poprzez wolny  $\text{Ca(OH)}_2$  jest jedynie początkowo powstrzymywana. Po tym dochodzi ponownie do wymywania metali ciężkich i przekroczenia dopuszczalnych stężeń tychże metali w wyciągu wodnym.

W czasie immobilizacji odpadów z zastosowaniem systemu GEODUR dochodzi do opisanej powyżej kombinacji chemicznego przekształcenia materiału („bariery wewnętrzne”) i fizycznego zasklepienia („bariery zewnętrzne”), zapewniających dobrą wytrzymałość na ścislenie i małą wodoprzepuszczalność.

Analiza wielu przykładów stosowania technologii GEODUR i samego cementu pozwala na następujące porównanie:



Najistotniejsza różnica polega na tym, że w technologii **GEODUR** niezależnie od wartości pH dochodzi do immobilizacji zanieczyszczeń. Dodać należy następujące spostrzeżenia:

- **GEODUR** ułatwia tworzenie kryształów. Przy identycznej ilości użytego cementu uzyskuje się większy stopień hydratyzacji.
- Przy identycznych właściwościach fizycznych i wymywalności, mniejsze zużycie spoiw.
- Mniejsze koszty (mniejsze zużycie cementu) i mniejszy przyrost objętości (masy).
- Wyższe działanie hydrofobowe a co za tym idzie niższa rozpuszczalność w wodzie
- Mniejsza porowatość produktu.
- Wyższa mrozoodporność produktu.
- Mniejsza podatność na spękania produktu.

Aktywność powierzchniowa **GEODUR-u** zwiększa możliwość wykorzystania produktu.

#### 3.1.4. Przykłady zastosowań technologii „Geodur”

W Polsce istnieje kilka nowoczesnych zakładów stosujących immobilizację odpadów niebezpiecznych z zastosowaniem technologii „Geodur”, są to:

- instalacja unieszkodliwiania szlamów pogalwanicznych w Zakładach Kineskopów THOMSON POLKOLOR w Piaseczno – Województwo Mazowieckie (rok uruchomienia 1996),
- instalacja unieszkodliwiania żużli, pyłów i popiołów ze spalarni odpadów komunalnych w ZUSOK w Warszawie - Województwo Mazowieckie (rok uruchomienia 2000),

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>29</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw firmy EKRO w Bolechowie – Województwo Wielkopolskie (rok uruchomienia 2003),
- Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw firmy EKO-SERW w Bytomiu - Województwo Śląskie (rok uruchomienia 2005).

Poniżej przedstawiono rezultaty immobilizacji odpadów niebezpiecznych z zastosowaniem technologii „Geodur” uzyskane na skalę przemysłową w Polsce i innych krajach europejskich.

#### **3.1.4.1. Immobilizacja osadów z galwanizerni THOMSON POLKOLOR w Piasecznie**

**Zadanie:** Immobilizacja osadu poneutralizacyjnego z chemicznej oczyszczalni ścieków pogalwanicznych, celem deponowania jako odpadu innego niż niebezpieczny.

**Odpady:** j.w. (11 01 09\*)  
**Główne zanieczyszczenia:** żelazo, ołów, kadm  
**Masa odpadów:** 3600 Mg/a  
**Własności chemiczne po immobilizacji :**

| Parametr | Zawartość w odpadzie % s.m. | Zawartość w wyciągu wodnym po zestaleniu mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|-----------------------------|---|----------------------------|
| Fe       | 14,6                        | < 0,01  | -                          |
| Pb       | 0,97                        | < 0,01  | 1                          |
| Cd       | 1,12                        | < 0,005                                       | 0,1                        |

#### **3.1.4.2. Zestalenie i stabilizacja skażonej gleby z terenów wojskowych JISALMI w Espo (Finlandia)**

**Zadanie:** Produkcja materiału dla budownictwa przemysłowego.

**Odpady:** skażona gleba (17 05 03\*)  
**Główne zanieczyszczenia:** bar, miedź i cynk  
**Masa odpadów:** 4500 Mg

**Własności fizyczne po immobilizacji:**

odporność na ściskanie 4 – 5 N/mm<sup>2</sup>  
przepuszczalność 1 x 10<sup>-11</sup> m/s

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>30</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Ba       | 180 000                    | < 0,6                           | 3,0                        |
| Cu       | 320                        | 0,01                            | 0,2                        |
| Zn       | 6 920                      | 0,5                             | 1,0                        |

### 3.1.4.3. Zestawienie i stabilizacja odpadów wtórnych ze spalarni odpadów niebezpiecznych EKOKEM (Finlandia)

**Zadanie:** Uzyskanie materiału obojętnego przeznaczonego do wykorzystania na składowisku odpadów komunalnych jako przesypka

**Odpady:** Popiół z oczyszczania spalin (19 01 13\*)

**Główne zanieczyszczenia:** Cd, Cu, Ni, Pb, Zn.

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Cd       | 14                         | 0,051                           | 0,1                        |
| Cu       | 2 203                      | <0,01                           | 0,5                        |
| Ni       | 11 407                     | <0,01                           | 2                          |
| Pb       | 3 540                      | 0,52                            | 1                          |
| Zn       | 6 687                      | 3,7                             | 10                         |

### 3.1.4.4. Zestawienie i stabilizacja odpadów wtórnych ze spalarni odpadów komunalnych SPITTELAU w Wiedniu (Austria)

**Zadanie:** Uzyskanie materiału obojętnego przeznaczonego do wykorzystania na składowisku odpadów komunalnych jako przesypka

**Odpady:** Żużle (19 01 11\*) i popiół z elektrofiltra (19 01 13\*)

**Główne zanieczyszczenia:** Cd, Cr(og.), Hg, Ni, Pb, Zn

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Cd       | 31                         | <0,005                          | 1                          |
| Cr (og.) | 96                         | 0,09                            | 20                         |
| Hg       | 3                          | <0,01                           | 0,1                        |
| Ni       | 35                         | <0,1                            | 10                         |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>31</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|    |       |      |     |
|----|-------|------|-----|
| Pb | 1 439 | 0,27 | 10  |
| Zn | 2 682 | 0,19 | 100 |

#### 3.1.4.5. Immobilizacja odpadów wtórnych ze spalarni ZUSOK w Warszawie

**Zadanie:** Uzyskanie odpadu innego niż niebezpieczne

**Odpady:** żużel (19 01 11\*), popiół i pył z oczyszczania spalin (19 01 13\*)

**Główne zanieczyszczenia:** Pb, Cd, Zn

**Własności fizyczne po immobilizacji:**

Półsuchy granulat o wytrzymałości na ściskanie 3 – 4 N/mm<sup>2</sup>

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Pb       | 5 500                      | 0,307                           | 1                          |
| Cd       | 478                        | 0,0098                          | 0,1                        |
| Zn       | 12 900                     | 0,037                           | 5                          |

#### 3.1.4.6. Immobilizacja odpadów wtórnych ze spalarni odpadów niebezpiecznych SARPI w Dąbrowie Górniczej, w zakładzie EKO-SERW w Bytomiu

**Zadanie:** Uzyskanie odpadu innego niż niebezpieczne lub materiału przeznaczonego do wykorzystania na składowisku odpadów jako przesyłka

**Odpad:** Żużel (19 01 11\*) i popiół lotny (19 01 13\*) ze spalarni odpadów niebezpiecznych

**Główne zanieczyszczenia:** Zn, Cu, Pb

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Zn       | 29 980                     | <0,020                          | 5                          |
| Cu       | 14 770                     | <0,010                          | 5                          |
| Pb       | 5 000                      | 0,149                           | 1                          |

#### 3.1.4.7. Immobilizacja odpadów z dużą zawartością kadmu z ZGH „Bolesław” z Bukowna w zakładzie EKRO w Bolechowie

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>32</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

**Zadanie:** Uzyskanie odpadu innego niż niebezpieczne lub materiału przeznaczonego do wykorzystania na składowisku odpadów jako przesypka

**Odpad:** Szlam z hydrometalurgii cynku (11 02 02\*)

**Główne zanieczyszczenia:** Cd, Pb, Zn

**Własności chemiczne po immobilizacji:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Cd       | 450 800                    | <0,020                          | 0,1                        |
| Pb       | 23 000                     | <0,010                          | 1                          |
| Zn       | 2 044 000                  | 0,149                           | 5                          |

#### 3.1.4.8. Rekultywacja terenu po byłej gazowni w Mo I Rana (Norwegia)

**Zakres projektu:** Rekultywacja terenu wraz z rozebraniem budynków, immobilizacja materiału i zdeponowanie na składowisku

**Odpady:** Gleba i gruz budowlany, skażone ((17 09 03\*))

**Główne zanieczyszczenia:** Arsen, miedź i cyjanki.

**Ilość odpadów:** 85 000 ton

**Własności fizyczne po zestaleniu:**

Odporność na ściskanie - 5 - 10 N/mm<sup>2</sup>  
Przepuszczalność - 1 x 10<sup>-9</sup> m/s

**Własności chemiczne:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym po zestaleniu mg/l | Wartości dopuszczalne mg/l |
|----------|----------------------------|---|----------------------------|
| Arsen    | do 4000                    | < 0,1   | 3,0                        |
| Miedź    | do 1000                    | < 0,45  | 5,0                        |
| Cyjanki  | 100                        | < 0,35  | 3,0                        |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>33</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

### 3.1.4.9. Zestalenie i stabilizacja popiołów z elektrofiltrów spalarni odpadów komunalnych w Zurychu (Szwajcaria)

**Zadanie:** Zestalenie i stabilizacja popiołów z elektrofiltrów i odpadów wtórnych z oczyszczania spalin, tak by spełniły wymagania przepisów (TVA) Szwajcarskiego Urzędu Ochrony Lasów i Środowiska w Bernie (BUWAL). Składowanie zestalonych odpadów na składowisku regionalnym w Kantonie Zug.

**Odpady:** Odpady z oczyszczania spalin metodą pól suchą, popioły z elektrofiltrów, szlasy z oczyszczania ścieków (19 01 13\*).

**Główne zanieczyszczenia:** Pb, Cd, Zn

**Ilość odpadów:** 15000 do 20000 ton/rok

**Własności fizyczne:** Pól suchy peletyzowany materiał o odporności na ściskanie 6 - 7 N/mm<sup>2</sup>.

**Własności chemiczne:**

| Parametr | Zawartość w odpadzie<br>mg/kg | Zawartość w wyciągu<br>wodnym po zestaleniu<br>mg/l | Wartości dopuszczalne<br>mg/l |
|----------|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Pb       | 5550                          | 0,307   | 1,0                           |
| Cd       | 478                           | 0,0098  | 0,10                          |
| Zn       | 12900                         | 0,037   | 10                            |

### 3.1.4.10. Obróbka osadów zaolejonych i kwaśnych żywic z produkcji olejów mineralnych w Nordhausen (Niemcy)

**Zadanie:** Rekultywacja byłego składowiska żywic kwaśnych i szlamów z produkcji olejów mineralnych. Odpady po kondycjonowaniu unieszkodliwiono w spalarni.

**Odpady:** Ziemia, kwaśne żywice, szlasy, gruz budowlany (05 01 07\*)

**Główne zanieczyszczenia:** pH - 1,1; ekstrahowalne organiczne związki chloru (EOX) - do 230 mg/kg i węglowodory ogółem (TOC) - do 350 mg/kg

**Ilość odpadów:** 8500 ton/rok

**Własności chemiczne:**

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>34</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

| <b>Parametr</b> | <b>Zawartość w odpadzie mg/kg</b> | <b>Zawartości po obróbce mg/kg</b> | <b>Wymagania mg/kg</b> |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| EOX             | 7500                              | 4200                               | 5000                   |
| pH              | 1,1                               | 5,8                                | 4 - 7                  |
| Olej mineralny  | 450 000                           | 142 000                            | 200 000                |

Średnia wilgotność materiału poddanego obróbce - 28 %.

#### **3.1.4.11. Budowa nabrzeża portowego w Thorshavn (Dania)**

W porcie Thorshavn na powierzchni ok. 13 000 m<sup>2</sup> zaprojektowano i wybudowano nabrzeże z żużla (19 01 11\*) i popiołów (19 01 13\*) ze spalania odpadów komunalnych stabilizowanych „Geodurem”. Rozwiązanie to zapewnia, iż nie nastąpi żadne dalsze rozprzestrzenianie się składników zawierających metale ciężkie do środowiska. Drogą stabilizacji „Geodurem” otrzymuje się równocześnie odpowiednią warstwę nośną do wykładania placów.

Rada Miejska Thorshavn w piśmie skierowanym do firmy NEWCON A/S Dania stwierdziła, że teren nabrzeża portowego, utwardzony metodą warstwową z zastosowaniem „Geoduru”, spełnia w eksploatacji wszystkie wymagania dla tego typu obiektu.

Firma wykonawcza P/F VERGROKT utwardziła teren nanosząc warstwy (żużel + „Geodur”) – warstwę stabilizowaną oraz warstwę z asfaltobetonu, na powierzchni 13 000 m<sup>2</sup> w Porcie Thorshavn. Utwardzenie terenu przeprowadzono w dwóch etapach. Pierwszy etap wykonano w roku 1991, a drugi w 1992. Do końca 1998 r. na utwardzonej powierzchni nie stwierdzono rys, dziur i szczelin. Nie zanotowano również żadnych skarg od użytkowników.

Nie jest to długi okres eksploatacji, ale biorąc pod uwagę ruch „ciężki” na utwardzonym terenie (nabrzeże portowe, dużą częstotliwość ruchu i obciążenie transportem ciężkim, jak np. kontenery) rezultat jest bardzo dobry.

W związku z uzyskaniem bardzo dobrych wyników eksploatacyjnych postanowiono utwardzić tą metodą dalsze powierzchnie terenów portowych.

#### **3.1.4.12. Zestalenie, stabilizacja i peletyzacja mułków zgorzelinowych z walcowni stali dla RAG Umweltstoffe w Bottrop (Niemcy)**

**Zadanie:** Otrzymanie materiału zgrudkowanego (speletyzowanego) o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 10 N/mm<sup>2</sup> i wykorzystanie go jako nośnika żelaza w wielkim piecu i piecu konwertorowym

**Odpad:** Mułki zgorzelinowe z walcowni stali o zawartości 50 % żelaza, ok. 8 % oleju i ok. 42% wody (10 02 13\*).

#### **Własności produktu zestalania:**

- średnica grudek 10 – 16 mm
- bardzo jednorodna wielkość grudek
- wytrzymałość na ściskanie > 15 – 20 N/mm<sup>2</sup>.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>35</b></p> |
|---|--|--|---|

### 3.1.5. Organizacja procesu produkcyjnego

#### 3.1.5.1. Dowóz surowców

Uwaga! Numerację poszczególnych urządzeń i węzłów technologicznych podano w nawiasie tłustym drukiem, wg rysunku Nr 03 – Rozmieszczenie urządzeń w hali technologicznej. Dowóz surowców odbywał się będzie następująco:

- a) odpady:
  - sypkie cysternami samochodowymi,
  - kawałkowate i w postaci szlamów samochodami w pojemnikach lub innych opakowaniach odpornych na działanie składników odpadu i zabezpieczających przed przypadkowym rozproszeniem,
- b) cement i wapno palone cysternami samochodowymi,
- c) chemikalia płynne i koncentrat „Geodur” w beczkach lub innych szczelnych pojemnikach.

Każdy samochód i każda cysterna samochodowa będą przed wjazdem na zakład ważone na wadze samochodowej znajdującej się w sąsiedztwie (należącej do inwestora) a wyniki ważenia będą ewidencjonowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwaga! Numerację poszczególnych urządzeń i węzłów technologicznych podano w nawiasie tłustym drukiem, wg rysunku Nr 03 – Rozmieszczenie urządzeń w hali technologicznej.

#### 3.1.5.2. Rozładunek i magazynowanie surowców

Rozładunek surowców odbywa się w następujący sposób:

- rozładunek cystern samochodowych odbywa się pneumatycznie w sposób shermetyzowany,
- rozładunek samochodów przywożących odpady w pojemnikach lub innych opakowaniach przy użyciu ładowarki - widlaka (w przypadku gdy odpady znajdują się w beczkach lub pojemnikach, z zastosowaniem urządzenia do rozładunku pojemników montowanego do ładowarki- widlaka),
- rozładunek samochodów przywożących chemikalia oraz koncentrat „Geodur” w beczkach przy użyciu ładowarki - widlaka, z zastosowaniem urządzenia do rozładunku pojemników montowanego do ładowarki- widlaka), następnie chemikalia są przelewane z beczek do zbiorników magazynowych czyli paletopojemników o poj. 1 m<sup>3</sup>.**(11 i 12).**

Surowce są magazynowane w następujący sposób:

|          |   |                                     |                            |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| CDF S.C. | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>36</b> |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- a) odpady sypkie (popioły lotne i pyły) oraz cement i wapno palone w silosach (**1, 2 i 3**),
- b) pozostałe odpady w pojemnikach lub luzem pod wiatą magazynową na szczelnym podłożu,
- c) chemikalia płynne i środek „Geodur Trace Lock” (roztwór uzyskany w wyniku rozcieńczenia koncentratu wodą w stosunku 1 : 5) w szczelnych plastikowych paletopojemnikach (**11, 12 i 13**) o poj. 1 m<sup>3</sup>, w wydzielonym miejscu w hali technologicznej.

### **3.1.5.3. Przygotowanie surowców do produkcji i proces produkcji**

Chemikalia oraz koncentrat „Geodur” są rozcieńczane wodą wodociągową do wymaganego stężenia w paletopojemnikach (**11, 12 i 13**) zaopatrzonych w mieszadła. Odpady wymagające rozdrobnienia będą rozdrabniane w kruszarce (**9**) znajdującej się wewnątrz hali technologicznej a następnie podawane ładowarką (**21**) do zbiornika zasypowego (**6**) instalacji mieszającej. Odpady poprzez zbiorniki zasypowe (**6**) instalacji mieszającej transportowane są przenośnikami taśmowymi (**7**) do mieszarki (**5**). Odpady sypkie, cement i wapno transportowane będą z silosów (**1, 2 i 3**) do mieszarki (**5**) przenośnikami ślimakowymi (**4**). Proces mieszania będzie się odbywał w mieszarce intensywnej pracującej okresowo o następujących parametrach pracy:

- pojemność całkowita 750 l,
- pojemność robocza 500 l,
- średnia ilość szarż na godzinę – 6,
- praca tryzmicowa (21 godz./dobę).

Produkt w formie granulatu po wyładowaniu z mieszarki poprzez lej spustowy będzie transportowany taśmociągami wyładowczymi (**8**) na plac betonowy skąd będzie odwożony ładowarką na miejsce gromadzenia lub bezpośrednio ładowany taśmociągami (**8**) na samochody.

### **3.1.5.4. Magazynowanie produktu**

Produkt w formie nie pyłącego granulatu będzie magazynowany na placu betonowym w wyznaczonym miejscu.

### **3.1.5.5. Wywóz produktu**

Produkt będzie odwożony do odbiorców samochodami. Każdy samochód wywożący produkt, będzie po wyjeździe z zakładu ważony na wadze samochodowej znajdującej się w sąsiedztwie (należącej do inwestora) a wyniki ważenia będą ewidencjonowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **3.2. Opis projektowanych instalacji technologicznych**

### **Specyfikacja urządzeń:**

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>37</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>38</b></p> |
|---|--|--|---|

a) Węzeł kruszenia:

| L.p.               | Urządzenie/charakterystyka techniczna   |
|--------------------|---|
| <p><b>1.</b></p>   | <p><b>Zbiornik zasypowy</b><br/> Zbiornik zasypowy kruszarki o pojemności 2m<sup>3</sup>. Kosz zamocowany na kołach jezdnych które poruszają się Mo rami która służy jako jazd dla kosza zasypowego. Zbiornik kosza wyposażony jest w układ zasypowy kruszarki sterowany motoreduktorem z przegubami zainstalowanym na układzie mimośrodowym z możliwością regulacji prędkości jazdy wózka zasypowego. Wózek będzie zamontowany na układzie zawiasowym który umożliwi regulację pochylenia wózka zasypowego które jest wskazane przy materiałach które są trudne w dozowaniu do kruszarki. Do regulacji pochylenia będzie zastosowany układ dwóch dźwigni zębatych. Konstrukcja stalowa zabezpieczona powłoką malarską farbami alkilowymi.</p> <p><b>Parametry techniczne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysokość zasypu zbiornika : 4200 mm</li> <li>• Pojemność zbiornik zasypowego : 2m<sup>3</sup></li> </ul>   |
| <p><b>1.1.</b></p> | <p><b>Wibrator ( 2 szt. )</b><br/> Wibrator z konstrukcją instalowany jest do leja zbiornika. Jego zainstalowanie usprawnia dozowanie materiału i uniemożliwia zawieszanie się materiału na ściankach.<br/> Moc wibratora : 0,200W</p>  |
| <p><b>1.2.</b></p> | <p><b>Kruszarka młotkowa z konstrukcją wsporczą</b><br/> Kruszarka młotkowa przeznaczona do kruszenia materiałów mineralnych o małej i średniej twardości, takich jak wapień, żużel, klinkier cementowy, węgiel, złom ceglany. Kruszarka ta stosowana jest głównie do średniego lub drobnego kruszenia. Odnaczają się bardzo dużym stopniem rozdrobnienia kruszonego materiału. Ilość zanieczyszczeń ilasto – gliniastych w materiałach dostarczanych nie powinno przekraczać 20%, natomiast wilgotność nie powinna przekraczać 15%.</p> <p><b>Opis techniczny kruszarki młotkowej :</b><br/> Konstrukcja stalowa z blachy stalowej. W obudowie na wale zamocowane są dwie tarcze do których mocowane są młotki kłamrowe. Wewnątrz kruszarka wyłożona jest wykładziną, w dolnej części rusztami, a szczelina pomiędzy nimi pozwala na przemieszczanie się w dół pokruszonego materiału o odpowiedniej granulacji. Młotki, ruszt oraz wykładziny wykonane są z materiału trudnościeralnego. Młotki na tarczach mocowane są wahlwie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wielkość materiał : max. 50mm</li> <li>• Materiał : żużel</li> <li>• Moc zainstalowana : 15 KW</li> <li>• Wydajność : 6 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Uziarnienie wyjściowe : 0-8mm</li> <li>• Wymiary gabarytowe : 1120x1355x1000mm</li> <li>• Masa urządzenia : 1150 kg.</li> <li>• Obroty wirnika: 346 obr/min</li> </ul> |
| <p><b>2.</b></p>   | <p><b>Przenośnik taśmowy skośny PT650/9000 (∠18°)</b><br/> Konstrukcja wykonana jest z kształtownika walcowanego z stali niskostopowej jako konstrukcja kratowa samonośna. Taśmociąg posiada taśmę gładką o szerokości B = 650 mm EP400/3 długość przenośnika wynosi 9000 mm, napęd stanowi motoreduktor firmy NORD, jednostka napędowa montowany na wale bębna napędowego. Bęben napędowy ogumowany wykładziną gumową karo. W przenośniku zainstalowane podstawki z krążnikami stalowymi ułożyskowanymi z uszczelnieniami pyłoszczelnym. Naciąg taśmy odbywa się przy pomocy napinacza śrubowego na końcu przenośnika. Przenośnik wyposażony w zgarniacz wewnętrzny gumowy. Przenośnik posiada zainstalowany czujniki materiału który w połączeniu z układem sterowania będzie sygnalizowała obecność</p>  |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>39</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>materiału na taśmie transportowej. Całość zabezpieczona antykorozyjnie powłoką malarską.</p> <p><b>Parametry techniczne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czujnik ruchu taśmy</li> <li>• czujnik materiału</li> <li>• wyłącznik linkowy</li> <li>• siatki osłonowe części ruchomych</li> <li>• wyłącznik remontowy odłączający zasilanie od jednostki napędowej</li> </ul>   |
| <b>2.1.</b> | <p><b>Zgarniacz zewnętrzny</b></p> <p>Zgarniacz segmentowy, część ścieralna wykonana z płytek z węglików spiekanych. Zgarniacz tego typu gwarantuje bardzo dobrą skuteczność oczyszczenia taśmy. Zgarniacz posiada możliwość regulacji docisku części skrawającej do taśmy. Zgarniacz posiada osłony z tworzywa sztucznego które usprawniają odprowadzanie kruszyw i uniemożliwia nadbudowywanie się kruszyw w części czyszczącej. Konstrukcja zgarniacza częściowo ocynkowana i malowana. Zgarniacze tego typu są bezobsługowe nie wymagają regulacji i konserwacji.</p>  |
| <b>3.</b>   | <p><b>Filtr odpylający typ: FS-1x2-225-1000</b></p> <p>Filtr stanowiskowy jest filtrem pulsacyjnym w wykonaniu kompaktowym. Filtr ma zainstalowany wentylator średnioprężny promieniowy Wp-8-E-3 o parametrach <math>N_5 1,5KW</math>, <math>Q=1.000m^3/h</math>. Filtr wyposażony w wyłącznik wentylatora oraz szafkę sterowania elektrozaworami. Do obsługi filtra należy doprowadzić sprężone powietrze o ciśnieniu 0,6 MPa. Filtr wyposażony we wkłady patronowe plisowane o średnicy <math>\varnothing 225mm</math> i długości 1000mm w ilości 2 szt. i powierzchni filtracyjnej <math>10m^2</math>. Filtr wyposażony w wysuwny pojemnik na pył o pojemności – 56 litrów. Wymiary gabarytowe urządzenia : dł. x szer. X wys. : 550x750x2150 mm.</p> <p>Urządzenie filtracyjne wyposażone w instalację rurową oraz ssawki nad zbiornikiem zasypowym.</p> |

b) Instalacja mieszająca:

| <b>L.p.</b> | <b>Urządzenie/charakterystyka techniczna</b>  |
|-------------|---|
| <b>1.</b>   | <p><b>Silos cementu <math>27m^3</math> ( 2 szt. )</b></p> <p>Zbiornik stalowy, bez wyposażenia dodatkowego. Niezbędne króćce, mufy, drabina wejściowa, balustrada, zabezpieczony 3-krotnym malowaniem (2xpodkład 1xlakier). Silos ustawiony na niskiej konstrukcji wsporczej.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 35 t</li> <li>• średnica wylotu leja 300mm</li> </ul> <p><b>Wyposażenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechaniczny zawór nad i pod ciśnienia 1 szt.</li> <li>• przewód zasilający 1 szt.</li> </ul> |
| <b>2.</b>   | <p><b>Silos wapna <math>27m^3</math> (1 szt.)</b></p> <p>Zbiornik stalowy, bez wyposażenia dodatkowego. Niezbędne króćce, mufy, drabina wejściowa, balustrada, zabezpieczony 3-krotnym malowaniem (2xpodkład 1xlakier). Silos ustawiony na niskiej konstrukcji wsporczej.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 35 t</li> <li>• średnica wylotu leja 300mm</li> </ul> <p><b>Wyposażenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechaniczny zawór nad i pod ciśnienia 1 szt.</li> <li>• przewód zasilający 1 szt.</li> </ul>     |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>40</p> |
|---|--|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;"><b>3.</b></p>  | <p><b>Silos popiołu 27m<sup>3</sup> (1 szt.)</b><br/> Zbiornik stalowy, bez wyposażenia dodatkowego. Niezbędne króćce, mufy, drabina wejściowa, balustrada, zabezpieczony 3-krotnym malowaniem (2xpodkład 1xlakier). Silos ustawiony na niskiej konstrukcji wsporczej.<br/> <b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 35 t</li> <li>• średnica wylotu leja 300mm</li> </ul> <p><b>Wyposażenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechaniczny zawór nad i pod ciśnienia 1 szt.</li> <li>• przewód zasilający 1 szt.</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>4.</b></p>  | <p><b>Oprządkowanie i osprzęt silosów</b></p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>4.1</b></p> | <p><b>Filtr workowy silosu cementowego Typ : DUST 717 - ( 4 szt. )</b><br/> Filtr workowy wyposażony jest w zespół worków filtrujących regenerowanych wibracyjnie poprzez zamontowany wibrator. Powierzchnia filtracyjna wynosi 17 m<sup>2</sup>.</p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>4.2</b></p> | <p><b>Przepustnica remontowa PR300 ( 4 szt. )</b><br/> Przepustnica zamontowana jest na leju silosu. Do przepustnicy przymocowany jest przenośnik śrubowy. przepustnica otwierana i zamykana jest ręcznie. Przepustnica ma za zadanie w razie awarii przenośnika śrubowego bądź konieczności jego demontażu, umożliwić nam zamknięcie wylotu silosa bez potrzeby opróżniania materiału z całego silosu</p>  |
| <p style="text-align: center;"><b>4.3</b></p> | <p><b>Sygnalizacja napełnienia zbiorników ( 4 szt. )</b><br/> Sygnalizacja kontroli napełnienia zbiorników cementu poprzez czujniki MINICAP<br/> Po otrzymaniu sygnału z czujnika maksimum o napełnieniu silosu łączy się sygnał dźwiękowy i zapala się kontrolka na szafie sygnalizująca napełnienie zbiornika cementu.<br/> <b>Podstawowe części składowe :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czujniki Minicap - max, min.</li> <li>• Bucek alarmowy</li> <li>• Przekazniki</li> <li>• Przewody</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>4.4</b></p> | <p><b>Zawór poprzeczny tankowania ( 4 szt. )</b><br/> Zawór poprzeczny zamontowany na przyłączy do tankowania służy do zabezpieczenia silosu przed przepełnieniem. Zawór poprzeczny współdziała z czujnikiem maksimum i buczkiem : podczas tankowania cementu gdy zostanie zajęty czujnik maksimum zostaje odcięty dopływ cementu i zostaje uruchomiony buczek sygnalizujący operatorowi że zbiornik jest pełny, sterowanie umożliwia jedynie na czasowe otwarcie zaworu poprzecznego w celu opróżnienia i przedmuchania cementu znajdującego się w rurociągach.<br/> <b>Podstawowe części składowe :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawory poprzeczne</li> <li>• Zawór elektromagnetyczny</li> <li>• Sterownik</li> <li>• Przekazniki</li> <li>• Przewody</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>4.5</b></p> | <p>Aeracja powietrza ( 4 komplety )<br/> Cztery dysze powietrzne zamontowane symetrycznie na obwodzie leja silosu.</p>  |
| <p style="text-align: center;"><b>4.6</b></p> | <p><b>Sonda radarowa FMR 250 ( 4 szt. )</b><br/> Inteligentny dwuprzewodowy przetwornik radarowy do ciągłego bezkontaktowego pomiaru poziomu materiałów sypkich.</p>  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>41</p> |
|---|--|---|--|

|      |   |
|------|---|
| 4.7  | <p><b>Stacja załadownicza dla silosów cementowych .</b><br/>         Konstrukcja stalowa ramowa. Miejsce przyłączy do tankowania silosów posiada przyłącze elektryczne do zasilania cementowozów.</p>   |
| 5.   | <p><b>Przenośnik ślimakowy PS150/8000 ( 2szt. )</b><br/>         Konstrukcja stalowa, obudowa z rury przewodowej, spirala pełna, podpora środkowa, napęd poprzez sprzęgło elastyczne i motoreduktor o mocy 4 kW.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilanie 3x400V/50Hz</li> <li>• moc 4kW</li> <li>• wydajność ok. 15 t/h</li> <li>• obroty 186 min</li> </ul>   |
| 5.1  | <p><b>Przenośnik ślimakowy PS150/6000 ( 2szt. )</b><br/>         Konstrukcja stalowa, obudowa z rury przewodowej, spirala pełna, podpora środkowa, napęd poprzez sprzęgło elastyczne i motoreduktor o mocy 4 kW.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilanie 3x400V/50Hz</li> <li>• moc 4kW</li> <li>• wydajność ok. 15 t/h</li> <li>• obroty 186 min</li> </ul>   |
| 5.2  | <p><b>Przepustnica pneumatyczna PP200 ( 4 szt. )</b><br/>         Zainstalowanie na wysypie ślimaka obrotowej kłapy sterowanej pneumatycznie, w celu szybkiego zamknięcia wylotu ślimaka.</p>   |
| 6.   | <p><b>Konstrukcja wsporczą pod mieszarkę ZE500/750</b><br/>         Konstrukcja platformy wyposażona w układ tensometryczny na którym postawiony jest mieszalnik. Platforma mieszarki o wymiarach : szerokość 4200mm x długość 3600mm x wysokość 1200mm. Konstrukcja wsporczą wyposażona w schody wejściowe na platformę, barierki, konstrukcje wsporczą pod urządzenia dodatkowe takie jak wagi cementu , chemii oraz układu dozowania wody.</p>   |
| 7.   | <p><b>Mieszarka ZE 500/750</b><br/>         Mieszarka ZE 500/750 z mikserem szybkowirującym, który gwarantuje bardzo dobre mieszanie betonu. Ściany i podłoga wyłożone są trudnościeralną wykładziną ceramiczną o grubości 17 i 20 mm, co w połączeniu z elementami mieszającymi wykonanymi z tworzywa sztucznego gwarantuje bardzo długą żywotność.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 750 l</li> <li>• objętość zarobu 500 l</li> <li>• moc 22 kW</li> <li>• moc hydrauliki 2,2 kW</li> <li>• obroty ramion mieszarki 24 obr./min</li> <li>• obroty trój palca miksera 101 obr./min</li> </ul> <p>Mieszarka wyposażona w zabudowę górną z kłapami remontowymi i rewizyjnymi, doposażona w króćce połączeniowe dla wody, cementu, dodatków chemicznych oraz odpylania. Mieszarka wyposażona w lej zasypowy wyłożony wykładziną trudnościeralną. Kłapy remontowe zabezpieczone elektrycznie, uniemożliwiająca prace przy otwartej klapie.</p> |
| 7.1. | <p><b>Dodatkowy mikser</b><br/>         Dodatkowego miksera szybkowirujący, skraca czas mieszania mieszanki, oraz poprawi jego konsystencje.</p>  |
| 7.2. | <p><b>Pompa awaryjna do zasuwy mieszarki</b></p>  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>42</b></p> |
|---|--|--|---|

|      |   |
|------|---|
|      | Ręczna hydrauliczna pompa do awaryjnego otwierania spustu mieszarki.  |
| 8.   | <p><b>Waga materiałów sypkich WS350 ( 2 szt. )</b><br/> Konstrukcja wsporcza, zbiornik stożkowy z trzema otworami wlotowym i jednym wylotowym zakończonym klapą sterowaną elektropneumatycznie, waga zawieszona jest na jednym czujniku tensometrycznym.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 350 kg</li> <li>• średnica wylotu 150 mm</li> <li>• ilość czujników tensometrycznych 1 szt.</li> <li>• wibrator mechaniczny 0,10 KW</li> <li>• komplet materiałów montażowych</li> </ul>  |
| 9.   | <p><b>Waga wody WW250</b><br/> Konstrukcja wsporcza, zbiornik stożkowy ocynkowany z jednym wylotem, zbiornik zawieszony na jednym czujniku tensometrycznym stabilizowany drążkami.</p> <p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność całkowita 250 l</li> <li>• średnica wylotu 150 mm</li> <li>• ilość czujników tensometrycznych 1 szt.</li> <li>• komplet materiałów montażowych</li> </ul>   |
| 9.1. | <p><b>Komputerowy pomiar wilgotności</b><br/> Mikrofalowy pomiar wilgotności mieszanki sonda zamontowana w podłodze mieszalnika . Sonda dokonuje ciągłego pomiaru wilgotności mieszanki w mieszarce i steruje dozowaniem wody w celu uzyskania poprawnej wilgotności takiej jak jest w danej receptury. Taki ciągły proces pomiaru wilgotności w znacznym stopniu przedłuża proces mieszania i jest zazwyczaj stosowany przy produkcji betonów do produkcji prefabrykatów czyli betonu plastycznego gdzie bardzo ważna jest wilgotność mieszanki.</p>   |
| 10.  | <p><b>Centralny system odpylania mieszarki filtr SV-S24</b><br/> Obudowa stalowa z wbudowanymi wkładami filtrującymi, regenerowanymi pneumatycznie przez zespół dysz sterowanych sterownikiem. Wentylator cichobieżny niskociśnieniowy. Obudowa posiada możliwość przyłączenia króćca ssącego z możliwością regulacji wydajności (podciśnienia). Filtr ma na celu wyciąganie lekkich cząsteczek kurzu powstałych podczas zasypywania mieszarek i wag cementu oraz ograniczyć zapylenie do minimum powstające obok urządzeń. Filtr posiada w swojej dolnej części lej spustowy, w którym gromadzą się zanieczyszczenia nagromadzone w czasie oczyszczania wkładów patronowych. Zanieczyszczenia nagromadzone w filtrze są zsypywane grawitacyjne z powrotem do mieszarki.</p> <p><b>Parametry techniczne urządzenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szer./ dł./ wys. 1200 x 1200 x 2400 mm</li> <li>• Zasilanie 3 x 380 V 50 Hz</li> <li>• Moc 2,2 KW</li> <li>• Wydajność wentylatora 0,84 m3/s</li> <li>• Ilość wkładów filtracyjnych 4 szt.</li> <li>• Powierzchnia filtrująca 24m<sup>2</sup></li> </ul> |
| 11.  | <p><b>Dozownik chemikaliów ciekłych WP – 3</b><br/> Dozownik dodatków chemicznych składa się z trzech zbiorników o pojemności 25 l wykonanych z blachy nierdzewnej. Zbiorniki zawieszane są na jednym czujniku tensometrycznym. Wyloty zbiorników zamknięte są zaworami poprzecznymi, pod nimi umieszczone są dolne zbiorniki z pływakowymi czujnikami poziomu, których zadaniem jest</p>   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>43</b></p> |
|---|--|--|---|

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>niedopuszczenie do przelania się cieczy.<br/> Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ilość zbiorników 3 x 25 l</li> <li>• pompy dozujące 3 szt.</li> <li>• moc 3 x 0,77kW 220V/50Hz</li> <li>• zawory sterujące cieczą 1 szt.</li> <li>• zawory sterujące powietrzem 1 szt.</li> <li>• czujnik pływakowy 3 szt.</li> </ul>   |
| <p><b>11.1</b></p> | <p><b>Pompa wirnikowa</b><br/> Pompa wirnikowa - z wirnikiem elastycznym stosowana do cieczy gęstych. Pompa Tapflo o mocy 1,1 KW<br/> Cena dopłaty do pompy ujętej w standardzie.<br/> Cena za szt.</p>   |
| <p><b>12.</b></p>  | <p><b>Zbiornik zasypowy V=2 m<sup>3</sup></b><br/> Zbiornik wykonany z konstrukcji stalowej. Zbiornik doposażony w wibrator w celu usprawnienia dozowania materiału na przenośnik. Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie powłoką malarską.</p>   |
| <p><b>13.</b></p>  | <p><b>Zbiorniki zasypowy 2m<sup>3</sup> z rozdrabniaczem dozującym dla zbrylonych szlamów</b><br/> Zbiorniki zasypowy wykonane ze stali niskostopowej o pojemności 2 m<sup>3</sup>. W celu rozbicia z formowanych osadów ściekowych proponujemy zainstalowanie na wysypie ze zbiornika zasypowego rozdrabniacza, rozdrabniacz będzie wykonany z dwóch przeciwbieżnie obracających się wałów na których są montowane noże rozdrabniające, napęd na rozdrabniacz poprzez motoreduktor o mocy 9.2 KW. Całość konstrukcji zabezpieczona przeciw korozji powłoką malarską.<br/> <b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojemność zbiornika : 2 m<sup>3</sup></li> <li>• Moc urządzenia dozującego : 9,2 kW</li> </ul>   |
| <p><b>14.</b></p>  | <p><b>Filtr odpylający zbiornik zasypowy typ: FS-1x2-225-1000 ( 2 kpl. )</b><br/> Filtr stanowiskowy jest filtrem pulsacyjnym w wykonaniu kompaktowym. Filtr ma zainstalowany wentylator średnioprężny promieniowy Wp-8-E-3 o parametrach N<sub>s</sub>1,5KW, Q=1.000m<sup>3</sup>/h. Filtr wyposażony w wyłącznik wentylatora oraz szafkę sterowania elektrozaworami. Do obsługi filtra należy doprowadzić sprężone powietrze o ciśnieniu 0,6 MPa. Filtr wyposażony we wkłady patronowe plisowane o średnicy Ø225mm i długości 1000mm w ilości 2 szt. i powierzchni filtracyjnej 10m<sup>2</sup>. Filtr wyposażony w wysuwny pojemnik na pył o pojemności – 56 litrów. Wymiary gabarytowe urządzenia : dł. x szer. X wys. : 550x750x2150 mm.<br/> Urządzenie filtracyjne wyposażone w instalację rurową oraz ssawki nad zbiornikiem zasypowym.</p> |
| <p><b>15.</b></p>  | <p><b>Przenośnik taśmowy skośny dozujący PTSD 650/9500 &lt;18° ( 2 szt. )</b><br/> Konstrukcja wykonana jest z kształtownika walcowanego ze stali niskostopowej. Taśmociąg posiada taśmę o szerokości B = 650 mm EP400/3 4:2, długość przenośnika wynosi około 9500 mm, napęd taśmy stanowi motoreduktory o mocy 7,5kW. Krążniki Ø 89 mm są lakierowane z uszczelnieniem pyłoszczelnym.<br/> <b>Standardowe wyposażenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłączniki bezpieczeństwa – linkowe ( 1 szt.)</li> <li>• czujnik ruchu taśmy</li> <li>• zabezpieczenia siatkowe</li> <li>• zgarniacz wewnętrzny gumowy</li> </ul> <p>Konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie powłoką malarską</p>  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>44</p> |
|---|--|---|--|

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <p><b>15.1.</b></p>                 | <p><b>Zgarniacz zewnętrzny ( 2 szt. )</b><br/> Zgarniacz segmentowy, część ścieralna wykonana z płytek z węglików spiekanych. Zgarniacz tego typu gwarantuje bardzo dobrą skuteczność oczyszczenia taśmy. Zgarniacz posiada możliwość regulacji docisku części skrawającej do taśmy. Zgarniacz posiada osłony z tworzywa sztucznego które usprawniają odprowadzanie kruszyw i uniemożliwia nadbudowywanie się kruszyw w części czyszczącej. Konstrukcja zgarniacza częściowo ocynkowana i malowana. Zgarniacze tego typu są bezobsługowe nie wymagają regulacji i konserwacji.</p>   |
| <p><b>16.</b></p>                   | <p><b>Przenośnik taśmowy wyładowczy, przejezdny, skośny PT500/12000 &lt;18°</b><br/> Konstrukcja wykonana jest z kształtowników stalowych. Taśmociąg posiada taśmę o szerokości B=500mm typ: EP400/3, długość przenośnika wynosi około 12000 mm, jednostka napędowa montowana na wale bębna napędowego, bęben napędowy ogumowany. Krążniki Ø89 mm są lakierowane, wyposażone w zabezpieczenia pyłoszczelne. Przenośnik posiada doposażony w układ jezdny zakreśny o promieniu jazdy &lt;20°. Przenośnik wyposażony w burty w części zasypowej. Konstrukcja przenośnika zabezpieczona powłoką malarską w dowolnej kolorystyce RAL.<br/> <b>Wyposażenie standardowe :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłącznik bezpieczeństwa – linkowy 1 szt.</li> <li>• czujnik ruchu taśmy</li> <li>• zabezpieczenie siatkowe</li> <li>• zgarniacz wewnętrzny gumowy</li> </ul> |
| <p><b>16.1.</b></p>                 | <p><b>Zgarniacz zewnętrzny</b><br/> Zgarniacz segmentowy, część ścieralna wykonana z płytek z węglików spiekanych. Zgarniacz tego typu gwarantuje bardzo dobrą skuteczność oczyszczenia taśmy. Zgarniacz posiada możliwość regulacji docisku części skrawającej do taśmy. Zgarniacz posiada osłony z tworzywa sztucznego które usprawniają odprowadzanie kruszyw i uniemożliwia nadbudowywanie się kruszyw w części czyszczącej. Konstrukcja zgarniacza częściowo ocynkowana i malowana. Zgarniacze tego typu są bezobsługowe nie wymagają regulacji i konserwacji.</p>  |
| <p><b>17.</b></p>                   | <p><b>Stacja przygotowania powietrza</b><br/> W skład stacji przygotowania powietrza wchodzi zestaw zaworów kulowych, stacje przygotowania powietrza z reduktorem odwadniaczem oraz z naolejaczem. Oraz wszystkiego rodzaju złączki, przewody oraz rury w celu rozprowadzenia sprężonego powietrza po instalowanym węźle.</p>  |
| <p><b>17.1.</b><br/><b>14.1</b></p> | <p><b>Kompresor powietrza B700</b><br/> Kompresor tłokowy o wydajności efektywnej 865 l/min ( przy nadciśnieniu 11 bar ), moc silnika elektrycznego 7,5 KW, pojemność zbiornika 500l.</p>  |
| <p><b>18.</b></p>                   | <p><b>Sterowanie</b><br/> Układ podstawowy – komputer sterujący</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor 19"LCD</li> <li>• Jednostka komputerowa</li> <li>• Jednostka interbus – układ interfejsu z zasilaczem impulsowym oraz kartami wejść i wyjść</li> <li>• UPS 630VA z oprogramowaniem</li> <li>• Projekt i dokumentacja</li> </ul> <p>Oprogramowanie</p>   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>45</p> |
|---|--|---|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprogramowanie podstawowe – automatyczne dozowanie i mieszanie</li> <li>• Pamięć ustawienia mieszalni</li> <li>• Automatyczna praca mieszalni</li> <li>• Program do przeglądu protokołów produkcyjnych</li> <li>• Program kontroli zużycia poszczególnych komponentów</li> <li>• Program kontroli wypełnienia silosów, kontrola dostaw, planowanie zużycia surowców</li> <li>• Program – zestawienia produkcji</li> <li>• Program zarządzania komunikatami o błędach i zakłóceniach pracy z zestawieniem</li> <li>• Program kontroli prac konserwacyjnych i przeglądów</li> <li>• Program Logbuch – rejestr pracy układu</li> <li>• Program sterujący linią do transportu odpadów na składowisko</li> <li>• Archiwizacja i ochrona danych za pomocą trzech wymiennych dysków twardych</li> <li>• Modem do sterowania układem i przesyłania danych</li> <li>• Oprogramowanie do przesyłania danych przez modem</li> <li>• Przemysłowa szafka do komputera</li> </ul> <p>Część siłowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szafy siłowe</li> <li>• skrzynki rozdzielcze i przyłączeniowe</li> <li>• Przewody</li> <li>• Trasy kablowe</li> <li>• Czujniki</li> <li>• wyłączniki i krańcówki</li> </ul> |
|--|---|

### 3.3. Opis projektowanych obiektów budynków i budowli

Zakład o całkowitej powierzchni 4 394,16 m<sup>2</sup> będzie wyposażony w następujące obiekty, budynki i budowle:

1) Ogrodzenie zakładu o długości 278,25 m wykonane z siatki ocynkowanej na słupach stalowych ocynkowanych o wys. 1,8 m.

2) Powierzchnie projektowane wewnątrz ogrodzenia:

- wybetonowany plac betonowy o powierzchni 1 942,57 m<sup>2</sup>,
- hala technologiczna o pow. 473,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 754,2 m<sup>3</sup>,
- wiatła magazynowa odpadów o pow. 503,36 m<sup>2</sup> i kubaturze 2 040 m<sup>3</sup>,
- fundament pod silosy o pow. 37,80 m<sup>2</sup>,
- brodzik dezynfekcyjny dla samochodów o pow. 30,60 m<sup>2</sup>,
- pas zieleni izolacyjnej o powierzchni 1 337,97 m<sup>2</sup>,
- pas komunikacji pieszej z kostki chodnikowej o pow. 68,50 m<sup>2</sup>.

3) Pod placem operacyjno-składowym zostaną umieszczone:

- podziemny zbiornik bezodpływowy na wody opadowe z placu betonowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>,
- podziemny zbiornik dwukomorowy na ścieki sanitarne o poj. 7 m<sup>3</sup>.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>46</p> |
|---|--|---|--|

4) Utwardzony dojazd o pow. 45,49 m<sup>3</sup>.

### 3.4. Opis projektowanych sieci

#### Woda pitna

Woda pitna pobierana będzie z istniejącego rurociągu  $\phi$  80 należącego do gminy Tuczępy. W tym celu zaprojektowana będzie studzienka przyłączeniowa i wodomierzowa oraz rurociąg, ułożony w ziemi od w/w studzienki do projektowanej hali technologicznej. Długość rurociągu ok. 240 m.

#### Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z placu betonowego, spływać będą poprzez sieć odwodnień liniowych składających się z korytek ściekowych do projektowanego podziemnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>. Woda ze zbiornika będzie przepompowywana do zbiornika bezodpływowego znajdującego się wewnątrz hali technologicznej a stamtąd do mieszarki, do celów technologicznych.

Wody opadowe z dachów hali technologicznej i wiaty magazynowej będą odprowadzane do ziemi.

#### Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z zaplecza socjalno-biurowego znajdującego się w hali technologicznej będą odprowadzane rurociągiem  $\phi$  160 do projektowanego dwukomorowego zbiornika podziemnego o pojemności 7 m<sup>3</sup>, skąd będą okresowo wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków.

#### Sieć elektryczna

Sieć elektryczna obejmuje zasilanie główne kablem niskiego napięcia YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> poprowadzonym w ziemi od istniejącej linii kablowej 6 kV należącej do SIARKOPOLU, do projektowanej rozdzielni elektrycznej umieszczonej w projektowanej hali technologicznej. Długość kabla ok. 120 m. Zasilanie główne instalacji technologicznych zostanie wykonane kablami poprowadzonymi po konstrukcji hali technologicznej.

Dla oświetlenia terenu wykonane zostaną dwa obwody z kablem miedzianym YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup> w powłoce polwinitowej, ułożone w ziemi.

#### Sieć telefoniczna

W zakładzie zostanie zainstalowana telefonia stacjonarna a kabel zostanie poprowadzony w ziemi, równolegle z kablem zasilającym.

### 3.5. Podstawowe parametry techniczno-technologiczne

#### Parametry technologiczne

- a) mieszarka:
- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| - rodzaj              | - talerzowa typ ZE 500/750 |
| - pojemność robocza   | - 0,5 m <sup>3</sup>       |
| - pojemność całkowita | - 0,75 m <sup>3</sup>      |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>47</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- b) tryb pracy instalacji:
- system - periodycznie, docelowo w systemie trzymianowym
  - średnia ilość szarż - 6/h
  - efektywny czas pracy - 7 h/zmianę
  - - 21 h/dobę
  - - 5 dni w tygodniu
  - - ok. 230 dni w roku
- c) średnia gęstość nasypowa odpadów - 1,15 Mg/m<sup>3</sup>
- d) masa poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianych odpadów (średnio):
- 2,6 Mg/h
  - 18,0 Mg/zmianę
  - 54,05 Mg/dobę
  - ok. 12 400 Mg/rok
- e) zdolność przerobowa - 15 000 Mg odpadów/rok
- f) zdolność produkcyjna - 20 107 Mg granulatu/rok
- h) dobowe, średnie wskaźniki zużycia poszczególnych surowców i materiałów:
- odpady - 54,05 Mg/dobę
  - cement - 9,46 Mg/dobę
  - wapno - 2,56 Mg/dobę
  - woda - 5,62 Mg/dobę
  - Geodur Trace Lock - 0,087 Mg/dobę
  - chemikalia - 0,67 Mg/dobę.
- i) paliwo do wózka widłowego (ładowarki) - 0,005 m<sup>3</sup>/T odpadu
- 7,65 m<sup>3</sup>/rok.

### **Zapotrzebowanie energii elektrycznej**

| Lp. | Wyszczególnienie          | Moc zainstalowana [kW] | Moc wykorzystana [kW]                      |
|-----|---------------------------|------------------------|--|
| 1.  | Urządzenia technologiczne | 151                    | 120,8                                      |
| 2.  | Oświetlenie zewnętrzne    | 13                     | 10,4                                       |
| 3.  | Ogrzewanie + wentylacja   | 66                     | 52,8                                       |
| 4.  | Rezerwa 5 %               | 11,5                   | 9,2  |
|     | Ogółem                    | 241,5                  | 193,2<br>x k <sub>z</sub> = 0,9<br>= 173,9 |

Zużycie energii elektrycznej (przy pracy trzymianowej) 595 MWh/rok.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>48</b></p> |
|---|--|--|---|

### Zużycie wody

| Zużycie na cele     | Zużycie wody pitnej (m <sup>3</sup> /rok) |
|---------------------|---|
| Socjalne            | 165                                       |
| Technologiczne      | 1 405                                     |
| Porządkowe i p.poż. | 100                                       |
| Ogółem              | 1 670                                     |

### Ilości powstających ścieków

| Rodzaj ścieków  | Ilość (m <sup>3</sup> /rok) |
|---|-----------------------------|
| Sanitarne   | 165                         |
| Wody opadowe z placu betonowego odprowadzane do zbiornika podziemnego | 1 102                       |
| Wody opadowe z dachów odprowadzane do zbiornika podziemnego           | 660                         |

Projektowany zakład nie będzie wymagał dostaw energii cieplnej ani

gazu.

### 3.6. Układ komunikacyjny

Dojazd do zakładu będzie się odbywał istniejącą utwardzoną drogą (patrz rys. 02). Ruch pojazdów dowożących odpady i surowce, odwożących produkty oraz ładowarek będzie się odbywał po projektowanym placu betonowym. Wjazd samochodów do zakładu będzie się odbywał poprzez projektowaną bramę wjazdowo/wyjazdową. Samochody będą korzystały z wagi samochodowej znajdującej się w sąsiedztwie (istniejącego składowiska odpadów azbestowych lub projektowanego składowiska odpadów) oraz projektowanego brodzika dezynfekcyjnego kół.

## 4. OPIS STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 4.1. Położenie i charakterystyka rejonu

Powiat buski jest czwartym pod względem powierzchni powiatem województwa świętokrzyskiego. Położony jest w południowo-wschodniej części województwa. Zajmuje obszar o powierzchni 967 km<sup>2</sup>.

W skład powiatu wchodzi 8 gmin w tym 1 miejsko-wiejska Busko Zdrój i 7 wiejskich: Gnojno, Nowy Korczyn, Pacanów, Solec Zdrój, Stopnica, Tuczępy, Wiślica.

Największą gminą zarówno pod względem powierzchni, jak i liczby ludności jest Busko Zdrój (236 km<sup>2</sup>, 33 741 mieszkańców), najmniejszą Tuczępy (80 km<sup>2</sup>, 3 952 mieszkańców).

Siedzibą starostwa jest Busko Zdrój (18 169 mieszkańców), leżące w obniżeniu Garbu Pińczowskiego, a będące największym miastem Poniżnia. Dolina miasta otoczona jest z trzech stron wzniesieniami. W kierunku na zachód od miasta ciągną się złoża gipsu.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>49</p> |
|---|--|---|--|

Południowo-wschodnia granica powiatu buskiego biegnie wzdłuż rzeki Wisły. Od południowego-zachodu powiat buski graniczy z powiatem kazimierskim, od zachodu z powiatem pińczowskim, od północy z powiatem kieleckim, a od wschodu z powiatem staszowskim.

Większość obszaru powiatu buskiego wchodzi w skład geomorfologicznego makroregionu Niecki Miechowsko-Nidziańskiej stanowiącej rozległe obniżenie pomiędzy Wyżyną Krakowsko-Częstochowską, a Wyżyną Kielecko-Sandomierską. Część południowa powiatu zaliczana jest do regionu Niziny Nadwiślańskiej.

W skład makroregionu Niecki Miechowsko-Nidziańskiej na terenie powiatu wchodzi następujące jednostki geomorfologiczne: Dolina Nidy, Niecka Solecka, Garb Pińczowski i Niecka Połaniecka.

Największą rzeką powiatu jest Nida - lewy dopływ Wisły. Północnym skrajem powiatu płynie rzeka Sanica oraz Wschodnia będące dopływem Czarnej Staszowskiej (na obszarze powiatu staszowskiego).

Powiat buski zamieszkuje 77 809 osób (tabela 2.1.), co stanowi 5,7% ludności województwa. Od kilku lat notuje się ujemny przyrost ludności (-3,4.). Średnia gęstość zaludnienia wynosi 79 osób/km<sup>2</sup>. Liczba ludności w wieku produkcyjnym w powiecie wynosi 8 348.

#### **4.2. Sytuacja gospodarcza**

Na terenie powiatu wg stanu na dzień 31 XII 2001 roku działało 4 886 podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON, w tym między innymi 2 przedsiębiorstwa państwowe, 39 spółdzielni, 87 spółek prawa handlowego i 4061 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Ważnym czynnikiem powodującym ograniczenie rozwoju przemysłu w powiecie jest jego uzdrowiskowy charakter.

Do głównych bogactw regionu należą złoża wód mineralnych o właściwościach leczniczych występujące w okolicach. Są to wody siarkowodorowe, siarczanowe i chlorkowe, zawierające podwyższone zawartości siarkowodoru oraz jonów siarczanowych. Charakterystyczne dla tego rejonu jest występowanie solanek jodobromowych.

Występujące w rejonie bogactwa wód mineralnych przyczyniły się do powstania i rozwoju lecznictwa uzdrowiskowego w Busku Zdroju i Solcu Zdroju. Powiat posiada bogatą bazę uzdrowiskową i turystyczną szczególnie na terenie gminy Busko Zdrój. Na terenie gminy Solec Zdrój istnieją dwa sanatoria.

#### **Tarnobrzaska Specjalna Strefa Ekonomiczna EURO PARK WISŁOSAN**

Niewielka część obszaru powiatu została włączona Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2000 roku (Dz. U. Nr 71, poz. 832 z 2000 r.) do Tarnobrzskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Są to tereny leżące w gminie Tuczępy, należące do obszarów zdegradowanych eksploatacją złóż siarki. Jest to rejon III podstrefy Staszów - Obręb Rzędów oraz rejon IV i V - Obręb Dobrów, **czyli rejon lokalizacji planowanego przedsięwzięcia.**

Na obszarze strefy nie wymaga się zezwolenia m.in. na prowadzenie następujących rodzajów działalności gospodarczej (§ 4, ust. 1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 września 1997 z późniejszymi zmianami):

- roboty budowlane określone w sekcji F Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, zwanej dalej «PKWiU»,
- usługi transportowe, magazynowe oraz łączność, określone w sekcji I PKWiU,
- usługi w zakresie administracji publicznej, obrony narodowej, obowiązkowych ubezpieczeń społecznych, edukacji, ochrony zdrowia i opieki społecznej, usług komunalnych, pozostałych społecznych i indywidualnych usług świadczonych w gospodarstwach domowych, usług świadczonych przez organizacje i zespoły eksterytorialne, określonych w sekcjach L-Q PKWiU.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>50</p> |
|---|--|---|--|

### **Przemysł rolno-spożywczy**

Kierunki rozwoju gospodarki w powiecie buskim wynikają z typowo rolniczego charakteru regionu. 79% gruntów stanowią użytki rolne, a ponad 10% lasy. Struktura użytkowania gruntów rolnych przedstawia się następująco: grunty orne - 58 890 ha, sady - 1 887 ha, łąki - 11 925 ha, pastwiska - 3 981 ha .

Tereny zurbanizowane i nieużytki zajmują powierzchnię 10 229 ha co stanowi niecałe 11% ogólnej powierzchni powiatu.

Rolnictwo stanowi ważny sektor gospodarki powiatu dający zatrudnienie dla większości mieszkańców. Powiat buski ma charakter zdecydowanie rolniczy z przewagą produkcji warzywno-sadowniczej. Na terenie powiatu uprawia się głównie zboża, ziemniaki i tytoń. W promieniu 50 kilometrów od siedziby Starostwa brak jest większych zakładów przemysłowych co zdecydowanie wpływa na ekologiczny charakter regionu.

Warzywno-sadowniczy charakter regionu oraz przewaga w hodowli chowu bydła mlecznego przyczyniły się do powstania na terenie powiatu zakładów wykorzystujących profil rolniczo-hodowlany powiatu. Największymi zakładami przemysłu spożywczego wykorzystującymi potencjał rolniczy regionu są:

- Mleczarnia „Jedność”, Wójcze, gmina Pacanów,
- Rejonowa Spółdzielnia Ogrodniczo-Pszczelarska, Busko Zdrój,
- PPUH Sp. c. w Raczykach, gmina Gnojno.

Atutem powiatu buskiego są duże możliwości intensyfikacji produkcji ekologicznej, rozwijanej równolegle z agroturystyką i ekoturystyką w czystym, naturalnym środowisku. Przykładem tego rodzaju działalności są gospodarstwa ekologiczne.

Sektor hodowlany w powiecie rozwinięty jest na niezbyt dużą skalę. Hodowla opiera się głównie o chów bydła mlecznego w gospodarstwach indywidualnych. Na skalę przemysłową prowadzona jest hodowla drobiu w tym broilera kurzego, kur niosek i gęsi rzeźnych. W fermach tych hodzi się łącznie około 50 000 sztuk drobiu.

Ponadto na terenie powiatu znajdują się dwa gospodarstwa rybne, w Biechowie i Górkach.

Przetwórstwo produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego w powiecie związane jest z działalnością sześciu punktów uboju i przetwórstwa mięsnego:

- ubojnia z zakładem rozbiórki i przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej i bydła w Łatanicach, gmina Wiślica,
- ubojnia z zakładem rozbiórki i przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej i bydła w Konieczmostach , gmina Wiślica,
- ubojnia z zakładem rozbiórki i przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej i bydła w Stopnicy,
- zakład przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej w Pacanowie,
- ubojnia z zakładem rozbiórki i przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej w Książnicach, gmina Pacanów,
- ubojnia z zakładem rozbiórki i przetwórstwa mięsnego trzody chlewnej w Skotnikach Małych, gmina Busko Zdrój.

Na terenie powiatu buskiego znajduje się 15 lecznic weterynaryjnych.

### **Przemysł wydobywczo-przetwórczy**

Na terenie powiatu znajdują się udokumentowane złoża surowców naturalnych, które są w części eksploatowane.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>51</p> |
|---|--|---|--|

Wśród nich największe znaczenie mają ility krakowieckie, zalegające obszernymi płacami w Niece Soleckiej. Wydobywane są w okolicach Buska Zdroju, w rejonie uzdrowiska. Eksploatowany surowiec jest wykorzystywany przez cegielnię „Górka” będącą oddziałem Przedsiębiorstwa Ceramiki Budowlanej w Kazimierzy Wielkiej.

W powiecie są liczne małe i średnie zakłady produkcji półfabrykatów oraz gotowych elementów budowlanych.

### **Pozostałe gałęzie przemysłu**

Poza dwoma omówionymi powyżej sektorami przemysłu, gospodarka regionu opiera się głównie o małe i średnie przedsiębiorstwa prywatne. Działalność gospodarcza w powiecie ma związek z jego uzdrowiskowym charakterem. Wpływa on korzystnie na rozwój branży handlowej oraz usług. Dominującą branżą w dziedzinie usług jest działalność w zakresie budownictwa.

Przemysł skoncentrowany jest głównie w Busku Zdroju. Do większych zakładów produkcyjno-usługowych można zaliczyć:

- SEMIN INTERNATIONAL; produkcja stolarki budowlanej; Busko Zdrój,
- SULPHUR ZDROJ EXIN Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne; Busko Zdrój,
- SAS Zakład Metalowo - nKotlarski w Buski Zdroju,
- Chempol w Tuczępach,
- TRANSBED - Nowy Korczyn,
- Zakład Wyrobu Mebli „Wiślica”.

Poza wyżej wymienionymi zakładami, na terenie powiatu znajdują się mniejsze podmioty w tym:

- Spółdzielnie Usług Rolniczych,
- 14 piekarni,
- 21 stacji paliw,

ponadto:

- usługi różne w tym: mechaniczne, transportowe, fotograficzne,
- sklepy w tym sprzedaż środków ochrony roślin,
- restauracje oraz mała gastronomia.

### **4.3. Stosunki wodne**

Główne rzeki regionu to Nida oraz Czarna Staszowska. W związku z występowaniem terenów zalewowych w obrębie sieci rzecznej istnieje potencjalne zagrożenie powodzią.

W powiecie buskim znajduje się pięć składowisk odpadów komunalnych, z których tylko jedno - w Wiślicy-Psiej Górce - stanowi bezpośrednie zagrożenie w przypadku wystąpienia powodzi.

Powiat buski według danych *Rocznika Hydrologicznego* oraz raportów *WIOS* z lat 1999.2001, charakteryzuje się średnimi sumami rocznych opadów na poziomie 600.700 mm.

Poziomy wodonośne na obszarze powiatu buskiego są przeważnie poziomami użytkowymi. Stanowią źródło zaopatrzenia w wodę pitną i na potrzeby przemysłu. Występują tu liczne ujęcia wód mineralnych. Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom kredowy. Wody tego poziomu są chlorkowo-sodowe, a na południu często z zawartością jonów siarczanych oraz siarkowodoru pochodzenia trzeciorzędowego. Wody mineralne są ujmowane w Busku Zdroju i Solcu Zdroju, we wschodnim skrzydle niecki, a obszary ujęć podlegają szczególnej ochronie.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>52</b></p> |
|---|--|--|---|

Większość zbiorników wód podziemnych posiada dostateczną lub dobrą izolację utworami nieprzepuszczalnymi i w związku z tym nie zachodzi konieczność szczególnej ochrony przed ich degradacją np. ze strony składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych.

W celu ochrony wód podziemnych w obrębie poszczególnych regionów hydrogeologicznych ustanawia się Główne Zbiorniki Wód Podziemnych . GZWP, dla których zostały określone obszary najwyższej ochrony - ONO i obszary wysokiej ochrony - OWO.

Strefy ochrony ustanawia się tam gdzie nie ma dostatecznej izolacji pionowej, a jednocześnie występuje zasilanie zbiorników wód podziemnych. Inne zbiorniki wód nie objęte przez obszary ONO ni OWO to obszary wymagające zwykłej ochrony - OZO. Ochrona GZWP wynika z obowiązujących przepisów (*Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku . Prawo wodne, Dz. U. z dnia 11 października 2001 roku, nr 115, poz. 1229*).

#### **4.4. Gleby**

Region ma charakter ekologiczny na co wpływ ma głównie brak większych zakładów przemysłowych w promieniu 50 km od siedziby Starostwa. Fakt ten stwarza duże możliwości intensyfikacji produkcji ekologicznej, w tym ogrodnictwa i warzywnictwa, rozwijanej równolegle z agroturystyką i ekoturystyką. Dotyczy to w szczególności rozległych obszarów, objętych prawną ochroną przyrody, a także terenów predysponowanych do zwiększenia rangi ochronnej.

Gleby o najwyższej klasie bonitacji zajmują powierzchnię 23 169 ha co stanowi 33% ogółu użytków rolnych powiatu. Są to grunty klasy I.IIIb podlegające szczególnej ochronie, które nie powinny być przejmowane na cele nierolnicze. Struktura bonitacyjna użytków rolnych (tabela 2.3.) stwarza dla powiatu buskiego bazę do produkcji warzywniczo-sadowniczej. Na terenie powiatu uprawia się głównie zboża, ziemniaki i tytoń.

Pod wpływem czynników naturalnych oraz antropogenicznych zachodzi pogorszenie właściwości użytkowych gleby. Czynnikiem antropogenicznym powodującym niszczenie gleb jest niewłaściwe użytkowanie gruntów lub niewłaściwestosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych. Z punktu widzenia ochrony środowiska najważniejsze jest zapobieganie zanieczyszczeniu gleb metalami ciężkimi. Tego typu zanieczyszczenia występują między innymi w rejonach składowisk odpadów komunalnych. W powiecie buskim znajduje się pięć składowisk odpadów komunalnych, w tym cztery są obecnie eksploatowane. Wśród nich jedno składowisko. w Kłępiu Dolnym, gmina Stopnica, zlokalizowane jest na obszarach występowania gleb o najwyższej bonitacji (klasy I.III).

#### **4.5. Ochrona przyrody, krajobrazu i zabytków**

Powierzchnia powiatu objęta różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu wynosi 89 580 ha, co stanowi 92,6% ogólnej powierzchni powiatu . Parki krajobrazowe obejmują obszar o powierzchni 16 751 ha, a obszary chronionego krajobrazu zajmują 72 829 ha powierzchni.

Tereny powiatu posiadające najwyższe walory przyrodnicze weszły w zasięg Zespołu Krajobrazowych Parków Ponidzia oraz dwóch obszarów chronionego krajobrazu. W skład Zespołu Krajobrazowych Parków Ponidzia wchodzi trzy odmienne charakterem parki, w tym dwa obejmujące obszar powiatu buskiego. Zespół ten powstał na mocy uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej nr XVII/187/86 z 19 grudnia 1986 roku i obejmuje:

- Szaniecki Park Krajobrazowy,
- Nadnidziański Park Krajobrazowy,
- Kozubowski Park Krajobrazowy.

Z wymienionej powyżej uchwały wynika obowiązek stosowania nakazów, zakazów i ograniczeń wynikających z przyjętych zasad ochrony zawartych w Rozporządzeniu Wojewody Kieleckiego nr 2/97 wraz z późniejszymi zmianami i Rozporządzeniach Wojewody Świętokrzyskiego nr 335/2001 i 336/2001.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>53</p> |
|---|--|---|--|

Zasady gospodarowania w gminach naterenie parku krajobrazowego i jego otuliny wskazane zostały w pkt. 6 załącznika nr 2 do Rozporządzenia Wojewody Kieleckiego nr 2/97.

Zasady te obejmują między innymi:

- ochronę najcenniejszych walorów przyrodniczych gminy,
- ochronę pojedynczych zabytków i zespołów,
- budowę lokalnych systemów kanalizacyjnych i oczyszczania ścieków,
- wprowadzenie systemu indywidualnej segregacji śmieci i odpadów, zorganizowanie odbioru surowców wtórnych i wywozu śmieci i odpadów, zagospodarowanie zorganizowanych wysypisk,
- zwiększenie powierzchni zalesionych,
- wzbogacenie obszaru zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi,
- ograniczenie melioracji odwadniających,
- egzekwowanie od właścicieli zakładów produkcyjnych i przetwórczych przestrzegania zasad ochrony środowiska,
- wykluczenie wprowadzenia nowej zabudowy na takie tereny, jak:
  - rezerваты przyrody i ich otoczenie,
  - bezpośrednie sąsiedztwo pomników przyrody,
  - tereny występowania stanowisk roślinnych chronionych i rzadkich,
  - tereny występowania chronionych i rzadkich gatunków fauny,
  - torfowiska i obszary podmokłe,
  - tereny z roślinnością kserotermiczną,
  - obszary geologiczne i geomorfologiczne kwalifikujące się do ochrony w postaci stanowisk dokumentacyjnych,
  - otoczenie naturalnych źródeł,
  - obszary węzłów ekologicznych,
  - korytarze ekologiczne.
- ograniczenia zabudowy na takich obszarach i terenach, jak:
  - grunty orne o wysokich klasach bonitacyjnych,
  - obszary źródliskowe,
  - tereny uniemożliwiające zaopatrzenie w wodę ze źródeł lokalnych,
  - strefy ochrony uzdrowiskowej (A, B, C),
  - zachowanie terenów otwartych.

Opracowania planistyczne dla obszarów wchodzących w skład parku lub jego otuliny należy uzgadniać z planami ochrony parku, a w przypadku rezerwatów, zgodnie z planami ochrony rezerwatu. Działalność inwestycyjną na obszarze parku i jego otuliny należy uzgadniać z Dyrektorem Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych.

Obszary chronionego krajobrazu w powiecie buskim obejmują część obszarów gmin Busko Zdrój, Solec Zdrój, Nowy Korczyn, Stopnica, Wiślica. Są to:

- Chmielnicko-Szydłowski OchK
- Solecko-Pacanowski OchK.

W powiecie buskim znajdują się cztery rezerваты przyrody.

#### 4.6. Stan zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza określają dane uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach pismem nr IM-67/59/2009 z dn. 07.07.2009.

Średni poziom aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla gminy Tuczępy, miejscowości Dobrów przedstawia się następująco:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| - dwutlenek azotu:     | 21,1 µg/m <sup>3</sup> |
| - dwutlenek siarki:    | 9,1 µg/m <sup>3</sup>  |
| - pył zawieszony PM10: | 28,2 µg/m <sup>3</sup> |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>54</p> |
|---|--|---|--|

- ołów: 0,05 µg/m<sup>3</sup>
- benzen: 2,6 µg/m<sup>3</sup>

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2003.1.12) informacja o poziomie tła zanieczyszczeń została udzielona dla substancji dla których ustalone zostały średnioroczne poziomy dopuszczalne wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 03.03.2008 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281).

Dla pozostałych substancji w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Ustalone tło zanieczyszczeń dla powyższych substancji nie przekracza wartości poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu MŚ z dn. 03.03.2008.

#### 4.7. Warunki akustyczne

Projektowany Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw zlokalizowany będzie na terenie przemysłowym, we wschodniej części gminy Tuczępy, w miejscowości Dobrow.

W sąsiedztwie granicy terenu Inwestora od każdej strony znajdują się tereny przemysłowe. Po stronie wschodniej w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru zlokalizowana jest droga.

W związku z takim usytuowaniem instalacji klimat akustyczny wokół kształtowany jest przez działalność prowadzoną na terenie przemysłowym. Takie zlokalizowanie instalacji (teren przemysłowy) oraz znaczna odległość od zabudowy mieszkalnej (w promieniu 1000 m nie znajdują się zabudowania mieszkalne) sprawia, że umiejscowienie obiektu na tym terenie jest korzystne.

Wielkości dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów najbliższej zabudowy mieszkalnej określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826) i wynoszą:

- dla pory dnia (6<sup>00</sup> ÷ 22<sup>00</sup>): równoważny poziom dźwięku „A” określony dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom: 55 dB,
- dla pory nocy (22<sup>00</sup> ÷ 6<sup>00</sup>): równoważny poziom dźwięku „A” określony dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie: 45 dB.

W promieniu 1 km od inwestycji nie jest zlokalizowana zabudowa mieszkalna.

## 5. ANALIZOWANE WARIANTY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA WYBÓW NAJKORZYSTNIEJSZEGO

### 5.1. Wstęp

Obowiązujące w Polsce jak i w Krajach Unii Europejskiej prawo narzuca na wytwórców odpadów szczególne obowiązki w postępowaniu z odpadami. Obowiązująca w Polsce ustawa o odpadach jak i polityka ekologiczna państwa narzuca kolejność działań w postępowaniu z odpadami.

W myśl w/w polityki, należy:

- unikać powstawania odpadów,
- minimalizować ilości powstających odpadów,
- zwracać odpady do produkcji,

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>55</p> |
|---|--|---|--|

- wykorzystywać odpady gospodarczo,
- unieszkodliwiać odpady w sposób termiczny, fizyko-chemiczny lub biologiczny, ostatecznie składować odpady.

Większość odpadów które trafią do odzysku lub unieszkodliwienia w planowanym przedsięwzięciu (rodzaje odpadów: patrz podrozdział 2.3.) jest obecnie składowana, co zgodnie z w/w zapisami jest najmniej korzystnym sposobem postępowania z odpadami.

Wszystkie wymienione kolejno działania w postępowaniu z odpadami są obowiązkiem wytwórców odpadów (zwłaszcza 1,2 i 3). Jeżeli wytwórca nie ma możliwości spełnienia kolejno tych działań (1,2,3), powinien szukać możliwości ich odzysku lub unieszkodliwiania, a na końcu dopiero składowania.

Planowane przedsięwzięcie pozwala na odzysk i unieszkodliwienie odpadów na drodze fizykochemicznej (immobilizacji) z możliwością ich wykorzystania jako przesypki na składowiskach odpadów, kruszywa drogowego, kruszywa do budownictwa inżynierskiego lub składnik podsadzki górniczej.

W Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2011 wśród celów do osiągnięcia zapisano m.in.:

- ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko odpadów niebezpiecznych,
- ograniczenie obciążenia środowiska odpadami niebezpiecznymi zdeponowanymi na składowiskach.

Budowa przedmiotowego zakładu wpisuje się doskonale w realizację w/w celów.

## 5.2. Analizowane warianty – wybór najkorzystniejszego

Dla omawianego przedsięwzięcia wybrano technologię szwajcarskiej firmy „GEODUR”, znaną na rynkach światowych i powszechnie uważaną za jedną z najnowocześniejszych i najskuteczniejszych. Technologia ta nie powoduje powstawania ścieków technologicznych, a emisja substancji szkodliwych do atmosfery znajduje się na poziomie zdecydowanie poniżej norm zawartych w przepisach.

Instalacja wybudowana zgodnie z tą technologią będzie źródłem emisji hałasu w granicach obowiązujących norm. Samochody dowożące materiały i odpady oraz wywożące produkty będą źródłem emisji hałasu i zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw. Zagadnienia te szczegółowo normują przepisy o ruchu drogowym.

Analizowane przedsięwzięcie polegające na produkcji granulatów i kruszyw z wykorzystaniem technologii „GEODUR” można porównać z następującym wariantem:

### Wariant „O” – niepodjęcie przedsięwzięcia

W wariantcie tym zakłada się, że planowane przedsięwzięcie nie zostanie zrealizowane, a odpady przemysłowe będą unieszkodliwiane w dotychczasowy sposób, czyli będą składowane.

Zaniechanie budowy zakładów zajmujących się odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów przemysłowych metodami fizykochemicznymi spowoduje kolizję wytwórców odpadów z

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>56</p> |
|---|--|---|--|

przepisami ustawy o odpadach. Zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy o odpadach, odpady których nie udało się poddać odzyskowi powinny być tak unieszkodliwione, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

Przedstawiona technologia umożliwia bezpieczne dla środowiska wykorzystanie ok. 15 000 Mg odpadów rocznie. W chwili obecnej na terenie Województwa Świętokrzyskiego nie ma nowoczesnego zakładu przetwarzającego odpady niebezpieczne metodami fizykochemicznymi, poprzez immobilizację. Dlatego niepodejmowanie planowanego przedsięwzięcia skutkować będzie koniecznością zastosowania ich unieszkodliwiania, np. poprzez najprostsze pod względem technicznym spośród sposobów unieszkodliwiania - składowanie. Bezpieczne dla środowiska składowanie odpadów przemysłowych wymaga budowy składowisk, które powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia dla wyeliminowania negatywnego wpływu odpadów na środowisko i zdrowie ludzi.

**Podsumowując** można stwierdzić, że wariant tzw. „zerowy”, polegający na niepodejmowaniu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu produkcji granulatów i kruszyw z wykorzystaniem odpadów przemysłowych, może negatywnie wpływać na stan środowiska.

### 5.3. Uzasadnienie wyboru najkorzystniejszego wariantu

Wybrany najkorzystniejszy wariant przedsięwzięcia charakteryzuje się tym, że:

- a) nie oddziałuje na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi,
- b) nie oddziałuje na klimat,
- c) nie oddziałuje na dobra materialne,
- d) nie oddziałuje na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją a w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- e) nie występują wzajemne oddziaływania między elementami o których mowa w pkt. a) – d),
- f) wszystkie pozostałe oddziaływania projektowanego zakładu na środowisko przedstawione w rozdziale 7 raportu mieszczą się w granicach dopuszczalnych przepisami i normami a zastosowana technologia przetwarzania odpadów oraz wyposażenie techniczne zakładu nie stwarzają zagrożeń dla środowiska jako całości.

## 6. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ

### 6.1. Rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych w trakcie realizacji inwestycji

Podczas prowadzenia prac ziemnych wystąpi krótkookresowe oddziaływanie:

- na powietrze: powodowane emisją pyłu podczas robót ziemnych oraz emisją spalin w czasie pracy sprzętu i ruchu samochodowego o intensywności i zasięgu nie generujących ponadnormatywnych uciążliwości,
- na warunki akustyczne otoczenia: powodowane emisją hałasu towarzyszącą pracy sprzętu i ruchowi samochodowemu, o intensywności i zasięgu nie generujących ponadnormatywnych uciążliwości.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>57</p> |
|---|--|---|--|

## 6.2. Rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych w trakcie eksploatacji zakładu

Podczas użytkowania zakładu zostały przewidziane następujące rodzaje i ilości zanieczyszczeń, które stanowią elementy oddziaływania na środowisko:

- emisja pyłów do powietrza z przeładunku odpadów oraz z przeładunku produktów,
- emisja pyłów do powietrza w czasie pracy urządzeń, w tym: silosów (emitorami są wyloty z filtrów umieszczonych na szczycie każdego z silosów), mieszarki (emitem jest wylot z centralnego systemu odpylania) i wentylacji ogólnej hali technologicznej (6 wentylatorów dachowych),
- emisja pyłów do powietrza powodowanych przez ruch samochodów dowożących odpady i odwożących produkty,
- emisja hałasu powodowana pracą sprzętu i urządzeń oraz transportem samochodowym.

### 6.2.1. Emisja zanieczyszczeń gazowo-pyłowych do powietrza

Emisja pyłów powodowana jest przez następujące operacje:

- a) dowóz i przeładunek odpadów i surowców,
- a) dowóz odpadów ładowarką do instalacji,
- b) rozdrabnianie odpadów,
- c) rozładunek produktu z mieszarki,
- d) przewóz produktów ładowarkami do miejsca magazynowania,
- e) załadunek produktów na samochody ładowarką.
- f) ponadto źródłami emisji będą silosy (emitorami są wyloty z filtrów umieszczonych na szczycie każdego z silosów), mieszarka (emitem jest wylot z centralnego systemu odpylania) i wentylacja ogólna hali technologicznej (6 wentylatorów dachowych).

Biorąc pod uwagę zaprojektowane rozwiązania oraz charakter fizykochemiczny odpadów i innych surowców używanych do produkcji, należy stwierdzić iż:

- emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nie spowoduje ponadnormatywnego wzrostu zanieczyszczenia powietrza,
- projektowany zakład nie będzie źródłem emisji odorów i zapachów.

### 6.2.2. Emisja hałasu

Emisja hałasu w czasie funkcjonowania obiektu będzie powodowana:

- pracą urządzeń traktowanych jako źródła punktowe zlokalizowane na otwartej przestrzeni, i w hali technologicznej, w tym:
  - taśmociągi,
  - przenośniki ślimakowe,
  - rozdrabniacz odpadów,
  - mieszarka,
  - ładowarka-widlak.
- hałasem komunikacyjnym towarzyszącym ruchowi dojazdowo-wyjazdowemu oraz manewrowemu samochodów i sprzętu na terenie obiektu traktowanych jako ruchome źródła hałasu (symulowane zastępczymi stacjonarnymi źródłami dźwięku).

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>58</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

Imisja hałasu do otoczenia powodowana eksploatacją zakładu nie będzie powodowała ponadnormatywnego oddziaływania na terenach podlegających ochronie akustycznej.

### 6.2.3. Ścieki

Instalacja produkcyjna oraz miejsca magazynowania odpadów umieszczone będą na wybetonowanym szczelnym podłożu.

Wody opadowe z placu betonowego oraz zadaszenia instalacji spływać będą poprzez sieć odwodnień liniowych do podziemnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>. Woda ze zbiornika będzie przepompowywana do zbiornika bezodpływowego znajdującego się w hali technologicznej a stamtąd do mieszarki, do celów technologicznych.

W zakładzie nie będą powstawały ścieki technologiczne.

Ścieki sanitarne z zaplecza socjalnego znajdującego się w hali technologicznej będą gromadzone w dwukomorowym zbiorniku podziemnym i wywożone okresowo wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków.

Wody opadowe z dachów wiaty i hali technologicznej będą odprowadzane do ziemi.

Zastosowane rozwiązania gwarantują, że zakład nie będzie stwarzał uciążliwości dla wód powierzchniowych, podziemnych i gruntowych.

### 6.2.4. Odpady

W czasie użytkowania obiektu będą wytwarzane odpady klasyfikowane następująco:

| <b>I.p.</b> | <b>nazwa odpadu</b>             | <b>kod odpadu</b>     | <b>ilość wytwarzana (Mg/rok)</b> | <b>miejsce powstawania</b>  | <b>miejsce magazynowania</b>   |
|-------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|--|
| 1.          | opakowania z papieru i tektury  | 15 01 01              | 0,200                            | hala technologiczna, wiatła magazynowa, zaplecze socjalno-biurowe | wydzielone miejsca w hali technolog. i pod wiatłą magazynową (w pojemnikach lub luzem) |
| 2.          | opakowania z tworzyw sztucznych | 15 01 02              | 0,100                            | j.w.  | j.w.   |
| 3.          | opakowania z drewna             | 15 01 03              | 0,150                            | hala technolog. wiatła magaz.                                     | j.w.   |
| 4.          | opakowania z metali             | 15 01 04              | 0,150                            | j.w.  | j.w.   |
| 5.          | opakowania wielomateriałowe     | 15 01 05              | 0,100                            | j.w.  | j.w.   |
| 6.          | zmieszane odpady opakowaniowe   | 15 01 06              | 0,100                            | j.w.  | j.w.   |
| 7.          | opakowania ze szkła             | 15 01 07              | 0,100                            | j.w.  | j.w.   |
| 8.          | opakowania z tekstyliów         | 15 01 09              | 0,100                            | j.w.  | j.w.   |
| 9.          | czyściwa, ubrania robocze       | 15 02 03<br>16 02 13* | 0,100<br>0,050                   | j.w.  | j.w.   |
| 10.         | zmieszany gruz                  | 17 01 07              | 1,0                              | j.w.  | j.w.   |
| 11.         | stłuczka szklana                | 17 02 02              | 0,2                              | j.w.  | j.w.   |
| 12.         | tworzywa sztuczne               | 17 02 03              | 0,05                             | j.w.  | j.w.   |
| 13.         | żłom stalowy                    | 17 04 05              | 5,0                              | j.w.  | j.w.   |
| 14.         | odpady stabilizowane            | 19 03 05              | 20 107,00                        | hala technologiczna   | wydzielone miejsce na placu  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>59</b></p> |
|---|--|--|---|

|     |                                 |          |     |   |   |
|-----|---------------------------------|----------|-----|---|---|
|     |                                 |          |     |   | betonowym (luzem)                                   |
| 16. | niesegregowane odpady komunalne | 20 03 01 | 0,5 | hala technologiczna, wiatra magazynowa, zaplecze socjalno-biurowe | wydzielone miejsce pod wiatą magaz. (w pojemnikach) |
| 17. | odpady z czyszczenia placów     | 20 03 03 | 0,1 | plac betonowy   | wydzielone miejsce pod wiatą magaz. (w pojemnikach) |

**\* - odpad niebezpieczny.**

Wyszczególnione odpady (poza odpadem 19 03 05) będą okresowo przekazywane specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia na ich unieszkodliwianie lub odzysk.

### **6.3. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w trakcie likwidacji zakładu**

Uwzględniając rodzaj projektowanych obiektów kubaturowych oraz placu betonowego można założyć - jako rozwiązanie w pełni racjonalne - że zaprzestanie funkcjonowania zakładu nie wymaga likwidacji obiektów, lecz zmiany sposobu ich użytkowania. W związku z tym, w przypadku zaniechania działalności, wymagane będzie wcześniejsze przekazanie do wykozystania lub unieszkodliwiania pozostałych na terenie odpadów, co związane będzie z prowadzoną działalnością, a nie wytworzeniem odpadów w wyniku likwidacji.

## **7. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

### **7.1. Ocena lokalizacji**

Teren przeznaczony pod budowę projektowanego Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw znajduje się w Województwie Świętokrzyskim na terenie gminy Tuczępy w miejscowości Dobrów na działce Nr 121/39.

Dla obszarów na których położona jest w/w działka gmina Tuczępy nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustaleniami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuczępy” przyjętego uchwałą Rady Gminy Nr XIX/135/2001 w dniu 28.12.2001 przedmiotowa działka jest położona na obszarach oznaczonych symbolem PU – t.j. terenach istniejącej zabudowy przemysłowo-składowej do zachowania, modernizacji i rozwoju.

Obszar na którym planuje się zlokalizować inwestycję jest przeznaczony m.in. na działalność w zakresie gospodarki odpadami.

*Oceniając lokalizację zakładu w aspektach:*

- oceny trafności wyboru miejsca lokalizacji z uwagi na ingerencję (wprowadzenie nowego sztucznego elementu) w środowisko,
- wyboru lokalizacji ze względu na potrzeby Zakładu,
- wykorzystanie istniejącej zabudowy,

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>60</p> |
|---|--|---|--|

- bliskości niezbędnych mediów energetycznych,
  - dogodności transportu,
  - oddziaływania projektowanej instalacji na środowisko przyrodnicze,
- można jednoznacznie stwierdzić, że wyznaczona lokalizacja zakładu jest w pełni uzasadniona.

## 7.2. Ocena technologii

W rozdziale 3 niniejszego opracowania podano charakterystykę rozwiązań technicznych i technologicznych instalacji Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw wraz z wykazem urządzeń.

Oceniając zastosowaną technologię można stwierdzić, że instalacja wyposażona jest we wszystkie niezbędne urządzenia, umożliwiające prowadzenie procesu technologicznego przy założonym reżimie technologicznym w sposób bezpieczny dla środowiska. Prowadzony zgodnie z proponowaną technologią proces produkcyjny gwarantuje minimalizację szkodliwego oddziaływania na środowisko odpadów stanowiących surowce do produkcji oraz samego procesu ich przetwarzania.

Proponowane rozwiązania technologiczne są zgodne z obowiązującymi trendami w dziedzinie zagospodarowania odpadów przemysłowych, spełniającymi określony cel, tzn. gospodarcze ich wykorzystanie, co jest równoznaczne ze zminimalizowaniem ujemnego wpływu odpadów na środowisko.

Poniżej przedstawiono charakterystykę zagrożeń i proponowane zabezpieczenia.

### Charakterystyka zagrożeń

Zagrożenie dla życia i zdrowia mogą stanowić:

- wirujące i będące w ruchu części maszyn,
- praca na wysokości,
- praca w sąsiedztwie urządzeń transportowych,
- elektryczne napędy urządzeń.

Zakład jako całość nie stwarza niebezpieczeństwa pożarowego i nie jest zagrożony wybuchem. Szczególne zagrożenia w tym wypadku nie występują.

### Zastosowane zabezpieczenia

Podstawowe zabezpieczenia, które będą zastosowane:

- niezbędne bariery ochronne i osłony,
- ochrona przed elektrycznością statyczną i porażeniem,
- wyposażenie w podręczny sprzęt BHP i p.poż.,
- przeszkolenie obsługi w zakresie BHP,
- wyposażenie załogi w podstawowy sprzęt i ochrony osobiste oraz apteczkę podręczną,
- sprzęt BHP dla rozdzielni elektrycznej – wg normatywów ELEKTROPROJEKT Ukp.621-311.4 ELPCH nr 2 – 266/85,
- wyposażenie zakładu w podstawowy sprzęt p.poż.

## 7.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W trakcie eksploatacji obiektu oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie powodowane emisją zanieczyszczeń pyłowych i w ograniczonym zakresie emisją „komunikacyjną” powodowaną ruchem samochodów dowożących odpady i materiały oraz wywożących produkt.

Potencjalnie należy się również liczyć z emisją substancji lotnych zawartych w niektórych odpadach, które mogą być wykorzystywane w procesie. Na podstawie analizy danych

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>61</p> |
|---|--|---|--|

o procesie technologicznym, rozwiązań projektowych oraz charakterystycznych rodzajów odpadów nadających się do wykorzystania w instalacji zidentyfikowano następujące źródła emisji pyłu:

- centralny system odpylania mieszarki typu ZE 500/750 – zhermetyzowane operacje technologiczne procesu produkcyjnego: transport przenośnikami, dozowanie materiałów sypkich, mieszanie; w czasie mieszania powietrze odprowadzane jest do atmosfery poprzez filtr z wbudowanym wkładem filtrującym regenerowanym pneumatycznie,
- pneumatyczny załadunek cementu do silosów magazynowych (2 szt. o pojemności 27 m<sup>3</sup> każdy),  
w trakcie załadunku silosy odpowietrzane są przez wspólną instalację wyposażoną w filtr tkaninowy regenerowany impulsowo sprężonym powietrzem, oczyszczone powietrze odprowadzane jest kominkiem, do atmosfery,
- pneumatyczny załadunek popiołu i wapna do silosów magazynowych (2 szt. o pojemności 27 m<sup>3</sup> każdy), w trakcie załadunku silosy odpowietrzane są przez wspólną instalację wyposażoną w filtr tkaninowy regenerowany impulsowo sprężonym powietrzem, z tym, że nigdy nie następuje jednoczesny załadunek materiału do obu silosów, oczyszczone powietrze odprowadzane jest kominkiem, do atmosfery,
- nie zhermetyzowana operacja przesiewania materiałów, jako źródło potencjalnego pylenia (wokół urządzeń) odprowadzana w sposób niezorganizowany do atmosfery – na zewnątrz budynku poprzez mechaniczną instalację wentylacji ogólnej budynku (wentylatorami dachowymi).

Ponadto do przemieszczania i załadunku odpadów do kosza zasypowego przewidziano zastosowanie jednej ładowarki kołowej z napędem spalinowym, której nie uwzględniono jako źródła emisji w obliczeniach.

### 7.3.1. Emisje zanieczyszczeń pyłowo-gazowych

Dla potrzeb oceny wpływu eksploatacji na stan czystości powietrza wszystkie obliczenia emisji wykonano dla maksymalnej zdolności przerobowej (eksploatacja instalacji w ruchu trzy zmianowym) wynoszącej 15000 Mg wykorzystywanych odpadów w skali roku.

Emisja zanieczyszczeń gazowo-pyłowych pochodzącej z ruchu pojazdów samochodowych po terenie projektowanego zakładu oszacowano przy następujących założeniach:

- ruch 5 samochodów po terenie z prędkością 10 km/h,
- trasa przejazdu po terenie ok. 70 km/rok,
- średnie dobowe zużycie paliwa przez samochody w czasie przejazdu całej trasy dla samochodów ciężarowych wynosi: 107 kg/dobę,
- emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów określono jako średnią w odniesieniu do łącznego czasu jej występowania w ciągu roku.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych pochodzących z ruchu samochodów ciężarowych po terenie Zakładu.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>62</p> |
|---|--|---|--|

| Lp. | Zanieczyszczenie           | Emisja  |        |
|-----|----------------------------|---------|--------|
|     |                            | średnia | roczna |
|     |                            | g/h     | kg/rok |
| 1   | dwutlenek siarki           | 87,8    | 0,20   |
| 2   | dwutlenek azotu            | 377,3   | 0,87   |
| 3   | węglowodory alifatyczne    | 119,4   | 0,27   |
| 4   | tlenek węgla               | 354,7   | 0,82   |
| 5   | sadza (węgiel elementarny) | 18,1    | 0,04   |

Z przedstawionych wartości wynika, że zanieczyszczenie powietrza pochodzące z ruchu pojazdów jest śladowe, pomijalnie małe, i w związku z tym nie ma konieczności przeprowadzania osobnej analizy obliczeniowej.

Przewidziana do zastosowania technologia umożliwia wykorzystywanie bardzo szerokiego spektrum rodzajowego odpadów i dlatego do wyznaczenia oddziaływania instalacji na środowisko wybrano kilka reprezentatywnych rodzajów odpadów. Stąd emisja zanieczyszczeń do powietrza została określona następująco:

Dla wyznaczenia emisji pyłu i jego składników założono warunki eksploatacji instalacji z wykorzystywaniem maksymalnej ilości odpadów w ciągu roku podatnych na pylenie i dużym potencjale zagrożeń składnikami pyłu, to jest uwzględniono następujące rodzaje i ilości odpadów:

- kod: 11 01 08: Osady i szlamy z fosforanowania: 2500 Mg/rok
- kod: 11 01 09: Szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne: 2500 Mg/rok
- kod: 12 01 14: Szlamy z obróbki metali zawierające substancje niebezpieczne: 2500 Mg/rok
- kod: 19 01 11: Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne: 2500 Mg/rok
- kod: 19 01 13: Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne: 2500 Mg/rok
- kod: 19 02 05: Szlamy z fizykochemicznej przeróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne: 2500 Mg/rok,

oraz wynikająca z technologii, dla tego rodzaju odpadów roczna ilość zużywanego:

- o cementu: 2175,8 Mg/rok.
- o wapna: 588,8 Mg/rok

Przyjęte do obliczeń dane charakteryzujące poszczególne odpady pod względem potencjalnego wpływu emisji pyłowej na zanieczyszczenie powietrza – zawartości metali w poszczególnych odpadach dla obliczenia emisji składników pyłu – zamieszczono w tabeli 7.3-1.

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>63</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

**Tab. 7.3-1. Zestawienie rodzajów i ilości metali zawartych w poszczególnych odpadach**

| Lp. | Pierwias-<br>tek | Osady<br>i szlamy<br>z fosforano-<br>wania | Szlamy<br>i osady<br>pofiltrycyjne<br>zaw. subst.<br>niebezp. | Szlamy<br>z obróbki<br>metali zaw.<br>substancje<br>niebezp. | Żużle<br>i popioły<br>paleniskowe<br>zaw. subst.<br>niebezp. | Popioły<br>lotne<br>zawierające<br>substancje<br>niebezp. | Szlamy<br>z<br>fizykochem.<br>przeróbki<br>odpadów<br>zaw. subst.<br>niebezp. |
|-----|------------------|--|---|--|--|---|---|
|     |                  | 11 01 08*                                  | 11 01 09*   | 12 01 14*  | 19 01 11*  | 19 01 13*   | 19 02 05*   |
|     |                  | % wag. s.m.                                |   |  |  |   |   |
| 1   | sód              | 0,04                                       | 11,97   | 0,02   | 0,79   | 3,11  | 0   |
| 2   | potas            | 0,05                                       | 0,61  | 0  | 0,68   | 4,53  | 0   |
| 3   | cynk             | 7,45                                       | 0,59  | 0,26   | 1,98   | 3   | 0   |
| 4   | nikiel           | 0,52                                       | 0,08  | 0,16   | 0,08   | 0,05  | 0,01  |
| 5   | ołów             | 0,01                                       | 0,11  | 0,05   | 0,09   | 0,5   | 0,01  |
| 6   | miedź            | 0,3  | 2,08  | 1,14   | 0,24   | 1,48  | 0,06  |
| 7   | kadm             | 0,01                                       | 0,01  | 0,01   | 0  | 0,02  | 0   |
| 8   | mangan           | 1,25                                       | 0,01  | 0,54   | 0,01   | 0,04  | 0   |
| 9   | chrom            | 0,06                                       | 49,68   | 1,26   | 0,49   | 0,05  | 18,12   |
| 10  | rtęć             | 0  | 0,01  | 0,01   | 0  | 0   | 0   |
| 11  | arsen            | 0,01                                       | 0,02  | 0,01   | 0,01   | 0,01  | 0   |
| 12  | kobalt           | 0,02                                       | 0,01  | 0  | 0,01   | 0   | 0   |
| 13  | glin             | 0,3  | 0,31  | 0,25   | 3,46   | 0,61  | 0   |
| 14  | żelazo           | 11,87                                      | 0,54  | 31,45  | 12,89  | 1,88  | 0,22  |
| 15  | magnez           | 1,23                                       | 3,78  | 1,29   | 4,66   | 0,13  | 0   |

#### **A. Emisja pyłu z operacji załadunku cementu, popiołu i wapna palonego do silosów magazynowych**

Dane przyjęte do określenia emisji:

a) Roczne zużycie cementu, popiołu i wapna palonego wynikające z maksymalnej zdolności przerobowej instalacji, reprezentatywnych rodzajów odpadów wynoszą:

- cement: 2175,8 Mg,
- wapno palone: 588,8 Mg,
- popiół lotny: 2500,0 Mg

b) Uwzględniając roczne zużycia i pojemności magazynowe przewidzianych do zastosowania silosów,

a wynoszące:

- dla cementu:  $2 \times 29,7$  Mg
- dla wapna palonego:  $1 \times 29,7$  Mg
- dla popiołu:  $1 \times 24,3$  Mg

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>64</p> |
|---|--|---|--|

określono wymagane częstotliwości dostaw i związane z tym roczne ilości pneumatycznych przeładunków materiałów do silosów magazynowych, które wynoszą:

- dla cementu: 87 dostaw (przeładunków) w ciągu roku,
- dla wapna palonego: 24 dostawy (przeładunków) w ciągu roku,
- dla popiołu lotnego: 100 dostaw (przeładunków) w ciągu roku.

Łączne czasy emisji pyłu w trakcie operacji pneumatycznego załadunku ww. materiałów do silosów wynoszą:

- dla przeładunku cementu: 50 h/rok
- dla przeładunku wapna palonego: 13,5 h/rok
- dla przeładunku popiołu lotnego: 57 h/rok

c) Z uwagi na wyposażenie instalacji odpowietrzających silosy w filtry tkaninowe całość emisji pyłu (cementu, wapna i popiołu) potraktowano jako emisję pyłu zawieszonego PM10.

d) Wskaźnik emisji pyłu zawieszonego PM10 w czasie załadunku do silosów wyposażonych w filtr tkaninowy przyjęto na podstawie danych *U.S. Environmental Protection Agency (EPA)* i zamieszczonych w opracowaniu „*Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP – 42 Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources*”, przyjęto emisję jednostkową na poziomie 2,6 g/Mg (przy skuteczności odpylania filtrów tkaninowych na poziomie 98 %).

## **B. Emisja pyłu z centralnego systemu odpylania mieszarki**

Dane przyjęte do określenia emisji:

- a) Strumień oczyszczonego w filtrze tkaninowym instalacji centralnego systemu odpylania powietrza, odprowadzanego do atmosfery, określony na podstawie parametrów technicznych planowanej do zastosowania instalacji, wynosi:  $V_{\text{pow}} = 1520 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- b) Roczny czas emisji z centralnego systemu odpowietrzania przyjęto w wymiarze odpowiadającym efektywnej pracy instalacji podczas zmiany, z uwzględnieniem pracy trzymianowej w ciągu doby i planowanej eksploatacji przez 230 dni w roku, roczny czas emisji wynosi: 4830 h.
- c) Zapylenie powietrza odprowadzanego z filtra tkaninowego przyjęto w górnym, maksymalnym zakresie wartości, tj.  $50 \text{ mg}/\text{m}^3$ , co odpowiada najmniejszej gwarantowanej skuteczności odpylania.
- d) Całość emisji pyłu potraktowano jako emisję pyłu zawieszonego PM10.
- e) Emisję składników pyłu zawieszonego PM10 wprowadzanego do powietrza z centralnego systemu odpylania mieszarki określono na podstawie założonych warunków eksploatacji instalacji stosownie do wyników analiz chemicznych odpadów przedstawionych w tabeli 6.4-1. Uwzględniono emisję metali znajdujący się na liście w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2003.1.12), to jest: cynk, nikiel, ołów, miedź, kadm, mangan, chrom, rtęć, arsen, kobalt, żelazo.
- f) Emisję składników pyłu zawieszonego PM10 wprowadzanego do powietrza z silosów popiołu lotnego określono dla maksymalnej koncentracji metali w popiołach lotnych i wyznaczonych parametrów operacji przeładunku popiołu do silosu. Uwzględniono emisję następujących metali: cynk, nikiel, ołów, miedź, kadm, mangan, chrom, arsen, kobalt, żelazo.

## **C. Wyniki obliczeń emisji pyłu z emitorów**

Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz charakterystyka źródeł emisji z parametrami emitorów i czasem pracy przedstawiono w Tab. 7.3-2.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>65</p> |
|---|--|---|--|

**Tab. 7.3-2. Zestawienie emisji zanieczyszczeń do powietrza z instalacji**

| Ozn. | Emitor   | Parametry                              |               | Czas pracy |        | Składnik emisji | Emisja     |            |               |
|------|--|--|---------------|------------|--------|-----------------|------------|------------|---------------|
|      |  |  |               | h/rok      |        |                 | kg/h       |            | Mg/rok        |
|      |  |  |               | maks.      | średni |                 |            |            |               |
| ES1  | Silosy magazynowe cementu<br>Odprow. powietrza podczas pneumat. załadunku poprzez wspólny filtr tkaninowy dla obu silosów. Emitor zadasz.  | D = 0,14 m<br>H = 10,96 m<br>w = 0 m/s |               | 25         | 25     | pył zaw. PM10   | 0,1131     | 0,1131     | 0,0057        |
| ES2  | Silosy magazynowe popiołu i wapna<br>odprowadzanie powietrza podczas pneumatycznego załadunku popiołu lub wapna do silosów poprzez wspólny filtr tkaninowy obu silosów<br>Emitor zadaszony | D = 0,14 m<br>H = 10,96 m<br>w = 0 m/s | Silos popiołu | 25         | 32     | pył zaw. PM10   | 0,114      | 0,114      | 0,0065        |
|      |  |  |               |            |        | Zn              | 0,000495   | 0,000495   | 0,000028      |
|      |  |  |               |            |        | Ni              | 0,000009   | 0,000009   | 0,0000005     |
|      |  |  |               |            |        | Pb              | 0,000083   | 0,000083   | 0,000005      |
|      |  |  |               |            |        | Cu              | 0,000244   | 0,000244   | 0,000014      |
|      |  |  |               |            |        | Cd              | 0,000003   | 0,000003   | 0,0000002     |
|      |  |  |               |            |        | Mn              | 0,000007   | 0,000007   | 0,0000004     |
|      |  |  |               |            |        | Cr              | 0,000008   | 0,000008   | 0,0000005     |
|      |  |  |               |            |        | As              | 0,000002   | 0,000002   | 0,0000001     |
|      |  |  |               |            |        | Co              | 0,00000005 | 0,00000005 | 0,000000003   |
|      |  |  |               |            |        | Fe              | 0,0003104  | 0,0003104  | 0,000018      |
|      |  |  |               |            |        | Silos wapna     | -          | 13,5       | pył zaw. PM10 |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>66</b></p> |
|---|--|--|---|

|            |   |                                       |  |    |      |  |  |  |   |
|------------|---|---------------------------------------|--|----|------|--|--|--|---|
| <b>E01</b> | <b>Centralny system odpylania mieszarki ZE 500/750</b><br>Odprowadzanie powietrza odbywa się poprzez filtr z wbudowanymi czterema wkładami filtrującymi regenerowanymi pneumatycznie<br>moc wentylatora: 2,2 kW<br>wydajność wentylatora: 0,4 m <sup>3</sup> /s<br>emitor zadaszony | D = 0,159 m<br>H = 6,5 m<br>w = 0 m/s |  | 25 | 4805 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,076<br>0,00097<br>0,00006<br>0,00007<br>0,00038<br>0,000003<br>0,000113<br>0,00292<br>0,000001<br>0,000004<br>0,000002<br>0,00471              | 0,076<br>0,00097<br>0,00006<br>0,00007<br>0,00038<br>0,000003<br>0,000113<br>0,00292<br>0,000001<br>0,000004<br>0,000002<br>0,00471              | 0,3671<br>0,0047<br>0,00027<br>0,00036<br>0,00182<br>0,00002<br>0,00055<br>0,0141<br>0,000006<br>0,000021<br>0,000009<br>0,02273            |
| <b>EW1</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechaniczna hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>V = 900 m <sup>3</sup> /h<br>N <sub>s</sub> = 0,25 kW<br>emitor poziomy – wylot boczny pierścieniowy          | D = 0,159 m<br>H = 6,5 m<br>w = 0 m/s |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>67</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|            |  |   |  |    |      |  |  |  |   |
|------------|--|---|--|----|------|--|--|--|---|
| <b>EW2</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechaniczna hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>$V = 900 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$N_s = 0,25 \text{ kW}$<br>emitor poziomy – wylot boczny pierścieniowy | $D = 0,16 \text{ m}$<br>$H = 7,25 \text{ m}$<br>$w = 0 \text{ m/s}$ |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |
| <b>EW3</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechaniczna hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>$V = 900 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$N_s = 0,25 \text{ kW}$<br>emitor poziomy – wylot boczny pierścieniowy | $D = 0,16 \text{ m}$<br>$H = 7,25 \text{ m}$<br>$w = 0 \text{ m/s}$ |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |
| <b>EW4</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechan. hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>$V = 900 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$N_s = 0,25 \text{ kW}$<br>emitor poziomy                                  | $D = 0,16 \text{ m}$<br>$H = 7,25 \text{ m}$<br>$w = 0 \text{ m/s}$ |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>68</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

|            |  |   |  |    |      |  |  |  |   |
|------------|--|---|--|----|------|--|--|--|---|
|            | – wylot boczny pierścieniowy   |   |  |    |      |  |  |  |   |
| <b>EW5</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechaniczna hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>$V = 900 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$N_s = 0,25 \text{ kW}$<br>emitor poziomy – wylot boczny pierścieniowy | $D = 0,16 \text{ m}$<br>$H = 7,25 \text{ m}$<br>$w = 0 \text{ m/s}$ |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |
| <b>EW6</b> | <b>Wentylator dachowy typu Das-160</b><br>Wentylacja mechaniczna hali technologicznej – powietrze wentylacyjne odprowadzane jest sześcioma wentylatorami dachowymi<br>$V = 900 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$N_s = 0,25 \text{ kW}$<br>emitor poziomy – wylot boczny pierścieniowy | $D = 0,16 \text{ m}$<br>$H = 7,25 \text{ m}$<br>$w = 0 \text{ m/s}$ |  | 25 | 5275 | pył zaw.PM10<br>Zn<br>Ni<br>Pb<br>Cu<br>Cd<br>Mn<br>Cr<br>Hg<br>As<br>Co<br>Fe | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0027<br>0,000035<br>0,000002<br>0,000003<br>0,000013<br>0,0000001<br>0,000004<br>0,000104<br>0,00000005<br>0,0000002<br>0,00000007<br>0,000167 | 0,0143<br>0,00018<br>0,000017<br>0,000014<br>0,000071<br>0,0000006<br>0,000021<br>0,00055<br>0,0000003<br>0,0000008<br>0,0000004<br>0,00089 |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>69</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

### 7.3.2. Dopuszczalne i dyspozycyjne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu

Dopuszczalne i dyspozycyjne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu wynikają z obowiązujących aktualnie uregulowań prawnych, to jest:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 03.03.2008 w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U.2008.47.281), gdzie stosowne dla przedmiotu opracowania wielkości zamieszczone są w Załączniku Nr 1,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2003.1.12), wartości odniesienia dla rozpatrywanych substancji zanieczyszczających oraz wartości odniesienia opadu substancji pyłowych zamieszczone są w Załączniku Nr 1 do rozporządzenia.

*Dopuszczalne poziomy rozpatrywanych substancji zamieszczono w tabeli 7.3-3, a wartości odniesienia w tabeli 7.3-4.*

**Tab. 7.3-3. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu**

(wg Rozporządzenia MŚ z dn. 06.06.2002 Dz.U.2002.87.796)

| Lp. | Nazwa substancji<br>(Numer CAS) | Okres<br>uśredniania<br>wyników | Dopuszczalny<br>poziom<br>substancji<br>w powietrzu | Dopuszczalna częstość<br>przekraczania dopuszczalnego<br>poziomu w roku kalendarzowym |
|-----|---------------------------------|---------------------------------|---|---|
|     |                                 |                                 | µg/m <sup>3</sup>                                   |   |
| 1   | Pył zawieszony PM10             | 24 godziny                      | 50  | 35-razy   |
|     |                                 | rok kalendarzowy                | 40  | -   |
| 2   | Ołów (7439-92-1)                | rok kalendarzowy                | 0,5   | -   |

**Tab. 7.3-4. Zestawienie wartości odniesienia substancji w powietrzu**

(wg Rozporządzenia MŚ z dn. 05.12.2002 Dz.U.2003.1.12)

| Lp. | Nazwa substancji<br>(Numer CAS) | Wartości odniesienia w µg/m <sup>3</sup> |                     |
|-----|---------------------------------|--|---------------------|
|     |                                 | Stężenie uśrednione dla okresu           |                     |
|     |                                 | 1 godziny                                | roku kalendarzowego |
| 1   | Arsen (7440-38-2)               | 0,2                                      | 0,01                |
| 2   | Chrom (7440-47-3)               | 4,6                                      | 0,4                 |
| 3   | Cynk (7440-66-6)                | 50                                       | 3,8                 |
| 4   | Kadm (7440-43-9)                | 0,52                                     | 0,01                |
| 5   | Kobalt (7440-48-4)              | 5  | 0,4                 |
| 6   | Mangan (7439-96-5)              | 9  | 1                   |
| 7   | Miedź (7440-50-8)               | 20                                       | 0,6                 |
| 8   | Nikiel (7440-02-0)              | 0,23                                     | 0,025               |
| 9   | Ołów (7439-92-1)                | 5  | 0,5                 |
| 10  | Rtęć (7439-97-6)                | 0,7                                      | 0,04                |
| 11  | Żelazo (7439-89-6)              | 100                                      | 10                  |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>70</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

**Wartości odniesienia opadu substancji pyłowej w g/m<sup>2</sup> × rok** (wg Rozporządzenia MŚ z dn. 05.12.2002, Dz.U.2003.1.12):

- ⇒ pył ogółem: 200
- ⇒ ołów: 0,1
- ⇒ kadm: 0,01

Zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dn. 05.12.2002 (Dz.U.2003.1.12) oraz Rozporządzeniem MŚ z dn. 03.03.2008 (Dz.U.2008.47.281) wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy odniesienia substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D<sub>1</sub> przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większe niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Dyspozycyjne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i opadu substancji pyłowych zostały określone następująco:

- dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, to jest dla pyłu zawieszonego PM10 wartość dyspozycyjna stężenia średniorocznego jest różnicą dopuszczalnego poziomu substancji i tła zanieczyszczenia powietrza,
- dla pozostałych substancji, dla których nie jest określony dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, wartość dyspozycyjna jest różnicą poziomu odniesienia i tła zanieczyszczenia powietrza przyjętego w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku,
- dla opadu substancji pyłowych, wartość dyspozycyjna jest różnicą wartości poziomu odniesienia i tła zanieczyszczenia powietrza przyjętego w wysokości 10 % wartości odniesienia.

Zestawienie wartości dyspozycyjnych przedstawiono w tabeli 7.3-5.

**Tab. 7.3-5. Wartości dyspozycyjne stężeń zanieczyszczeń powietrza**

| Lp. | Nazwa substancji (Nr CAS) | Dyspozycyjne stężenie uśrednione dla okresu roku<br>S <sub>Da</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |
|-----|---------------------------|--|
| 1   | Pył zawieszony PM10       | 8  |
| 2   | Ołów (7439-92-1)          | 0,438  |
| 3   | Arsen (7440-38-2)         | 0,009  |
| 4   | Chrom (7440-47-3)         | 0,36   |
| 5   | Cynk (7440-66-6)          | 3,42   |
| 6   | Kadm (7440-43-9)          | 0,009  |
| 7   | Kobalt (7440-48-4)        | 0,36   |
| 8   | Mangan (7439-96-5)        | 0,9  |
| 9   | Miedź (7440-50-8)         | 0,54   |
| 10  | Nikiel (7440-02-0)        | 0,0225   |
| 11  | Rtęć (7439-97-6)          | 0,036  |
| 12  | Żelazo (7439-89-6)        | 9  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>71</p> |
|---|--|---|--|

Dyspozycyjne wartości opadu substancji pyłowych [ $\text{g/m}^2 \times \text{rok}$ ]:

- Pył ogółem: 180
- Ołów: 0,09
- Kadm: 0,009.

### 7.3.3. Kryteria oceny oddziaływania na powietrze

Kryteria oceny wpływu eksploatacji obiektu na powietrze atmosferyczne wynikają z obowiązujących aktualnie przepisów szczegółowych w zakresie ochrony powietrza, a w szczególności z metodyki zamieszczonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji (Dz.U.2003.1.12) oraz z lokalizacji inwestycji pozwalającej ograniczyć kryteria oceny do:

- dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia substancji w powietrzu określonych w przepisach dla terenu kraju (Dz.U.2008.47.281 – zał. nr 1; Dz.U.2003.1.12 – zał. nr 1) - w rejonie lokalizacji inwestycji nie występują obszary parków narodowych i ochrony uzdrowiskowej,
- analizy stężeń zanieczyszczeń na poziomie terenu – w odległości wyznaczonej dziesięciokrotną wysokością emitorów nie występuje zabudowa (mieszkalna, żłobki, szkoły, itp.), wymagająca sprawdzania zanieczyszczenia powietrza na szczególnych wysokościach.

Dla substancji nie spełniających określonych w rozporządzeniu kryteriów skróconego zakresu obliczeń wymagane jest sprawdzenie i dotrzymanie następujących warunków:

- częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu lub wartości odniesienia substancji w powietrzu uśrednionych dla okresu 1 godziny przez stężenie uśrednione dla 1 godziny występujące poza terenem analizowanego zakładu nie większej jak 0,2 % czasu w roku,
- stężeń średniorocznych występujących poza terenem zakładu (z uwzględnieniem tła zanieczyszczenia powietrza) na poziomie nie przekraczającym średniorocznego dopuszczalnego poziomu lub wartości odniesienia w powietrzu,
- opadu substancji pyłowych (z uwzględnieniem tła opadu) nie przekraczającego wartości odniesienia opadu substancji pyłowych.

Wyznaczone analizą obliczeniową średnioroczne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu i wielkości opadu substancji pyłowych powodowane eksploatacją Zakładu odnoszono do określonych w pkt. 7.3.2 wielkości dyspozycyjnych.

### 7.3.4. Założenia i metodyka obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

a) W analizie obliczeniowej uwzględniono źródła i wielkości emisji wyznaczone w pkt. 7.3.1.

b) Obliczenia prowadzono dla zdefiniowanych sześciu podokresów roku odpowiadających reprezentatywnym stanom użytkowania instalacji przy równoległej emisji zanieczyszczeń z poszczególnych źródeł. Uwzględniono (podokres I) warunki występowania emisji maksymalnej

w trakcie równoczesnej operacji przeładunku cementu oraz popiołu lotnego dla odpowiednich silosów. Wyznaczone podokresy obejmują:

**Podokres I** o czasie realizacji: 25 h – emisja maksymalna, z równoległą emisją zanieczyszczeń:

- z instalacji odpowietrzającej pierwszy silos cementu,
- z instalacji odpowietrzającej silos popiołu lotnego,
- z centralnego systemu odpylania,
- z „wentylacji ogólnej hali”.

**Podokres II** o czasie realizacji: 32 h – emisja średnia, z równoległą emisją zanieczyszczeń:

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>72</p> |
|---|--|---|--|

- z instalacji odpowietrzającej silos popiołu lotnego,
- z centralnego systemu odpylania,
- z „wentylacji ogólnej hali”.

**Podokres III** o czasie realizacji: 25 h – emisja średnia, z równoległą emisją zanieczyszczeń:

- z instalacji odpowietrzającej drugi silos cementu,
- z instalacji odpowietrzającej silos wapna palonego,
- z centralnego systemu odpylania,
- z „wentylacji ogólnej hali”.

**Podokres IV** o czasie realizacji: 5218 h obejmujący równoległą emisję:

- z centralnego systemu odpylania,
- z „wentylacji ogólnej hali”.

d) Obliczenia wykonano dla ogółem 9 emitorów punktowych obejmujących cztery silosy magazynowe, wentylator z centralnego systemu odpylania oraz wentylatory dachowe z wentylacji ogólnej hali.

e) Wysokość anemometryczna:  $h = 14 \text{ m}$

f) Wsp. aerodynamicznej szorstkości podłoża:  $z_0 = 0,49$

g) Średnia temperatura otoczenia:  $T = 287 \text{ K}$

h) Do obliczeń przyjęto 12-sektorowe róże wiatrów z klasami stabilności o łącznej liczbie obserwacji: 14575 - dla okresu zimowego i 14638 - dla okresu letniego odpowiadające wieloletniej statystyce wiatrów dla Tarnobrzega.

i) Obliczenia wykonywano dla terenu o wymiarach:  $\Delta X = 900 \text{ m}$ ,  $\Delta Y = 1150 \text{ m}$  z krokiem 20 m,

j) W analizie obliczeniowej wykorzystano oprogramowanie EK100W wersja 4.5 autorstwa Firmy ATMOTERM w Opolu.

### 7.3.5. Wyniki analizy obliczeniowej

1) Dla wyznaczonych warunków emisji zanieczyszczeń sprawdzono wymagany zakres obliczeń (wg Rozporządzenia MŚ z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji

w powietrzu). Zgodnie z wynikiem sprawdzania pełny zakres obliczeniowy wymagany jest dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, chromu i niklu.

W tabeli 7.3-6 zamieszczono wyniki obliczeń sprawdzających konieczny zakres obliczeń według kryterium:

$$\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

**Tab. 7.3-6. Wyniki obliczeń ustalających wymagany zakres analizy obliczeń**

| Lp. | Substancja | $\Sigma S_{mm}$          | $0,1 \times D_1$ | ZAKRES<br>OBLICZEŃ |
|-----|------------|--------------------------|------------------|--------------------|
|     |            | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                  |                    |
| 1   | Arsen      | 0,00463                  | 0,02             | skrócony           |
| 2   | Chrom      | 2,88149                  | 0,46             | <b>pełny</b>       |
| 3   | Cynk       | 1,05606                  | 5,0              | skrócony           |
| 4   | Kadm       | 0,00377                  | 0,052            | skrócony           |
| 5   | Kobalt     | 0,00189                  | 0,5              | skrócony           |
| 6   | Mangan     | 0,11276                  | 0,9              | skrócony           |
| 7   | Miedź      | 0,41946                  | 2,0              | skrócony           |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>73</p> |
|---|--|---|--|

|    |                     |           |       |              |
|----|---------------------|-----------|-------|--------------|
| 8  | Nikiel              | 0,05760   | 0,023 | <b>pełny</b> |
| 9  | Ołów                | 0,09004   | 0,5   | skrócony     |
| 10 | Pył zawieszony PM10 | 119,39885 | 28,0  | <b>pełny</b> |
| 11 | Rtęć                | 0,00259   | 0,07  | skrócony     |
| 12 | Żelazo              | 4,70329   | 10,0  | skrócony     |

- 2) Sprawdzono kryterium opadu substancji pyłowych dla wielkości emisji pyłu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 05.12.2002 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2003.1.12). Kryterium to zdefiniowane jest następującymi warunkami:

$$\sum_f \sum_e \bar{E}_{fe} \leq \frac{0,0667}{n} \sum_e h_e^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

oznaczenia we wzorze:

$\bar{E}_{fe}$  - średnia emisja frakcji pyłowej (o nr „f”) z emitora (o nr „e”) dla okresu obliczeniowego

f – numer frakcji substancji pyłowej

e – kolejny numer emitora

n – liczba emitorów w analizowanym zespole emitorów

$h_e$  – wysokość geometryczna emitora o nr „e”

Dla parametrów analizowanych emitorów i przyjętych do analizy obliczeniowej rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wielkości emisji pyłu stosowne wielkości równania wynoszą:

$$\sum_f \sum_e \bar{E}_{fe} = 0,088 \text{ kg/h}$$

$$\frac{0,0667}{n} \sum_e h_e^{3,15} = 53,45 \text{ mg/s} = 0,19 \text{ kg/h}$$

- b). Łączna roczna emisja pyłu wynosi 0,47 Mg (nie przekracza 10000 Mg)  
c). Emisja kadmu wynosząca  $1,97 \times 10^{-5}$  Mg/r nie przekracza 0,005 % wartości emisji pyłu określonej w lit. a) i b).  
d). Emisja ołowiu wynosząca  $4,51 \times 10^{-4}$  Mg/r nie przekracza 0,05 % wartości emisji pyłu określonej w lit. a) i b).

Kryterium opadu pyłu zostało spełnione i w związku z tym nie ma potrzeby obliczania opadu substancji pyłowych.

- 3) W trakcie użytkowania obiektu, w przeanalizowanych najmniej korzystnych warunkach eksploatacji, z uwzględnieniem warunków emisji maksymalnej, zakres i zasięg oddziaływania na stan czystości powietrza będzie następujący:

- dla stężeń jednogodzinnych substancji, dla których wymagany jest pełny zakres obliczeń, tj. pyłu zawieszonego PM10, chromu i niklu, przy zastosowaniu do oceny percentyla 99,8 – stężenie nie przekroczy, w żadnym miejscu analizowanego terenu (włączające teren lokalizacji instalacji):
  - ⇒ dla pyłu zawieszonego PM10, wartości  $4,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (co przy wartości odniesienia  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanowi 1,62 %),
  - ⇒ dla chromu, wartości  $0,00012 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (co przy wartości odniesienia  $4,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanowi 0,003 %),

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>74</b></p> |
|---|--|--|---|

- ⇒ dla niklu, wartości  $0,0001 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (co przy wartości odniesienia  $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanowi 0,04 %),
- dla stężeń średniorocznych substancji, dla których wymagany jest pełny zakres obliczeń, czyli dla pyłu zawieszonego PM10, chromu i niklu – stężenia na całym analizowanym terenie nie będą większe jak:
  - ⇒ dla pyłu zawieszonego PM10:  $3,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest nie przekroczy 26,6 % wartości dyspozycyjnej; izolinie stężeń średniorocznych przedstawiono na rysunku OP-1,
  - ⇒ dla chromu:  $0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest nie przekroczy 33,3 % wartości dyspozycyjnej; izolinie stężeń średniorocznych przedstawiono na rysunku OP-2,
  - ⇒ dla niklu:  $0,0023 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest nie przekroczy 10,2 % wartości dyspozycyjnej; izolinie stężeń średniorocznych przedstawiono na rysunku OP-3,
- emisja pozostałych substancji zanieczyszczających: arsenu, cynku, kadmu, kobaltu, manganu, miedzi, ołowiu, rtęci i żelaza, nie będzie powodować znaczącego wpływu na zanieczyszczenie powietrza, które kwalifikowane jest na podstawie kryterium skróconego zakresu analizy obliczeniowej.

#### 7.4. Oddziaływanie akustyczne

Źródłem hałasu do środowiska będzie proces technologiczny wytwarzania granulatów i kruszyw prowadzony w osłonie budynkowej oraz częściowo na otwartej przestrzeni (praca przenośników ślimakowych materiałów sypkich z silosów oraz praca taśmociągu wyładowczego), jak również ruch samochodów dowożących odpady i wywożących produkty.

Z uwagi na aktualny sposób użytkowania – obszar przemysłowy – teren w bezpośrednim otoczeniu planowanej lokalizacji inwestycji nie kwalifikuje się do obszarów o prawnie ustalonych dopuszczalnych poziomach hałasu.

W promieniu 1 km od inwestycji nie jest zlokalizowana zabudowa mieszkalna.

Dopuszczalny poziom hałasu na najbliższych położonych terenach podlegających ochronie akustycznej został określony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826) i wynosi:

- dla pory dnia ( $6^{00} \div 22^{00}$ ): 55 dB – równoważny poziom dźwięku „A” określony dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom,
- dla pory nocy ( $22^{00} \div 6^{00}$ ): 45 dB – równoważny poziom dźwięku „A” określony dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie.

##### 7.4.1. Emisja hałasu

Emisję hałasu określono przy następujących założeniach:

- a) Dla ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dnia uwzględniono następujące źródła hałasu związane z eksploatacją projektowanej instalacji:

- punktowe źródła hałasu zlokalizowane wewnątrz budynku hali technologicznej, reprezentujące hałas powodowany eksploatacją urządzeń technologicznych:
  - mieszarki typu ZE 500/750, z motoreduktorem o mocy 30 kW,
  - centralnego odpylania mieszarki, wyposażonego w filtr i wentylator o mocy 2,2 kW,
  - dwóch przenośników taśmowych 650/9500 (kąt  $18^\circ$ ), napędzanych motoreduktorem o mocy 1,1 kW każdy,

|                 |  |  |   |
|-----------------|--|--|---|
| <b>CDF S.C.</b> | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>75</b></p> |
|-----------------|--|--|---|

- rozdrabniacza odpadów z dwoma rozdrabniaczami wałowymi, napędzanymi motoreduktorem o mocy 5,5 kW każdy,
  - taśmociąg wyładowczego rozdrabniarki, napędzanego motoreduktorem o mocy 9,2 kW,
  - kompresora powietrza, napędzanego silnikiem elektrycznym o mocy 7,5 kW,
  - filtrów stanowiskowych do odpylania dwóch zbiorników zasypowych oraz rozdrabniacza odpadów z silnikami o mocy 1,5 kW każdy,
  - ładowarki kołowej (jako źródeł zastępczych),
  - mieszadła stalowego w zbiorniku środka wiążącego Geodur Trace Lock, napędzanego motoreduktorem SEW o mocy 1,1 kW,
  - wysokociśnieniowego systemu czyszczenia mieszarki, napędzanego motoreduktorem o mocy 8,4 kW,
  - wag cementu, popiołu i wapna z wibratorami mechanicznymi o mocy 0,1 kW każdy,
  - mieszadła ścieków, napędzanego motoreduktorem SEW o mocy 2,2 kW,
- punktowe źródła hałasu zlokalizowane na otwartej przestrzeni, reprezentujące hałas powodowany eksploatacją urządzeń technologicznych:
    - dwa przenośniki ślimakowe materiałów sypkich PS 150/6000, napędzanych motoreduktorami o mocy 5,5 kW każdy, umieszczonymi pod silosami,
    - dwa przenośniki ślimakowe materiałów sypkich PS 150/8000, napędzanych motoreduktorami o mocy 5,5 kW każdy, umieszczonymi pod silosami,
    - przenośnik taśmowy przejezdny 500/12000 (kąt 18°), napędzany motoreduktorem o mocy 9,2 kW,
    - sześć wentylatorów dachowych typu Das-160,
    - ładowarki (jako źródło zastępcze),
  - ruch 8 samochodów na terenie działki inwestora związanych z działalnością produkcyjną (w tym: 3 samochodów dowożących odpady do wiaty magazynowej, 1 cementowozu dowożącego cement, wapno i popioły do silosów oraz 4 samochodów odbierających gotowy produkt),
    - poziom mocy akustycznej dla samochodów ciężarowych i cementowozów przyjęto na podstawie dostępnych wyników pomiarów natężenia hałasu, jako średnią wartość na poziomie 95 dB.
    - hałas powodowany ruchem samochodów zasymulowano zastępczymi, stacjonarnymi źródłami dźwięku o czasie emisji hałasu odpowiadającym założonej średniej prędkości jazdy i trasie dojazdowej.
- c) Dla jednej najmniej korzystnej godziny pory nocnej uwzględniono źródła hałasu związane z eksploatacją projektowanej instalacji podobne jak dla pory dziennej. W porze nocnej niebędą dowożone surowce i wywożone produkty.

Zestawienie punktowych źródeł hałasu zlokalizowanych wewnątrz budynku hali technologicznej przedstawia tabela 7.4-1.

Zestawienie punktowych źródeł hałasu zlokalizowanych na otwartej przestrzeni i zastępczych źródeł dla hałasu komunikacyjnego dla pory dziennej i nocnej przedstawiono w tabeli 7.4-2.

**Tab. 7.4-1. Zestawienie źródeł dźwięku zlokalizowanych w osłonie budynkowej w hali technologicznej**

| Ozn. | Nazwa źródła   | Maksymalny<br>poziom mocy<br>akustycznej<br>$L_{AWM}$ | Czas<br>działania |           | Równoważny poziom<br>mocy akustycznej<br>$L_{Aeq}$ |           |
|------|--|---|-------------------|-----------|--|-----------|
|      |  |   | pora dnia         | pora nocy | pora dnia  | pora nocy |
|      |  | dB  | min/8 h           | min/1 h   | dB   |           |
| Z1   | Mieszarka ZE 500/750; N = 30 kW  | 95  | 420               | 60        | 94,4   | 95,0      |
| Z2   | Centralne odpylanie mieszarki<br>N = 2,2 kW  | 85  | 420               | 60        | 84,4   | 95,0      |
| Z3   | Przenośnik taśmowy 650/9500 (kąt<br>18°)<br>N = 1,1 kW                             | 82  | 60                | 9         | 73,0   | 73,8      |
| Z4   | Przenośnik taśmowy 650/9500 (kąt<br>18°)<br>N = 1,1 kW                             | 82  | 60                | 9         | 73,0   | 73,8      |
| Z5   | Rozdrabniacz odpadów;<br>N = 2 × 5,5 kW  | 95  | 45                | 7         | 84,7   | 85,7      |
| Z6   | Taśmociąg wyładowczy rozdrabniarki<br>N = 9,2 kW                                   | 82  | 60                | 9         | 73,0   | 73,8      |
| Z7   | Kompresor powietrza; N = 7,5 kW  | 87  | 180               | 27        | 82,7   | 83,5      |
| Z8   | Filtr stanowiskowy do odpylania<br>dwóch zbiorników zasypowych;<br>N = 1,5 kW      | 82  | 420               | 60        | 81,4   | 82,0      |
| Z9   | Filtr stanowiskowy do odpylania<br>rozdrabniacza odpadów; N = 1,5 kW               | 82  | 45                | 7         | 71,7   | 72,7      |
| Z10  | Ładowarka kołowa (źródło zastępcze)  | 100   | 60                | 9         | 91,0   | 91,8      |
| Z11a | Mieszadło stalowe w zbiorniku środka<br>wiążącego Geodur Trace Lock;<br>N = 1,1 kW | 75  | 60                | 9         | 66,0   | 66,8      |
| Z11b | Mieszadło stalowe w zbiorniku<br>chemikaliów płynnych N = 1,1 kW                   | 75  | 60                | 9         | 66,0   | 66,8      |
| Z11c | Mieszadło stalowe w zbiorniku<br>chemikaliów płynnych N = 1,1 kW                   | 75  | 60                | 9         | 66,0   | 66,8      |
| Z12a | Dozownik chemikaliów płynnych –<br>pompa N = 0,77 kW                               | 75  | 12                | 2         | 59,0   | 60,2      |
| Z12b | Dozownik chemikaliów płynnych –<br>pompa N = 0,77 kW                               | 75  | 12                | 2         | 59,0   | 60,2      |
| Z13  | Wysokociśnieniowy system<br>czyszczenia mieszarki; N = 8,4 kW                      | 92  | 30                | 5         | 80,0   | 81,2      |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>77</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

| Ozn. | Nazwa źródła                                       | Maksymalny poziom mocy akustycznej<br>$L_{max}$ | Czas działania |   | Równoważny poziom mocy akustycznej<br>$L_{aweq}$ |      |
|------|--|---|----------------|---|--|------|
| Z14  | Waga cementu z wibratorem mechanicznym; N = 0,1 kW | 90  | 18             | 3 | 75,7   | 77,0 |
| Z15  | Waga popiołu z wibratorem mechanicznym; N = 0,1 kW | 90  | 18             | 3 | 75,7   | 77,0 |
| Z16  | Waga wapna z wibratorem mechanicznym; N = 0,1 kW   | 90  | 18             | 3 | 75,7   | 77,0 |
| Z17  | Mieszadło ścieków; N = 2,2 kW                      | 75  | 60             | 9 | 66,0   | 66,8 |

**Tab. 7.4-2. Zestawienie źródeł dźwięku zlokalizowanych na otwartej przestrzeni**

| Ozn. | Nazwa źródła   | Maksymalny poziom mocy akustycznej<br>$L_{AWM}$ | Czas działania |           | Równoważny poziom mocy akustycznej<br>$L_{aweq}$ |           |
|------|--|---|----------------|-----------|--|-----------|
|      |  |   | pora dnia      | pora nocy | pora dnia  | pora nocy |
|      |  | dB  | min/8 h        | min/1 h   | dB   |           |
| ZM1  | Cementowozy dowożące surowce do silosów (źródło zastępcze)         | 95  | 0,05           | -         | 55,2   | -         |
| ZM2  | Cementowozy dowożące surowce do silosów (źródło zastępcze)         | 95  | 0,08           | -         | 57,2   | -         |
| ZM3  | Cementowozy dowożące surowce do silosów (źródło zastępcze)         | 95  | 0,07           | -         | 56,6   | -         |
| ZM4  | Cementowozy dowożące surowce do silosów (źródło zastępcze)         | 95  | 0,08           | -         | 57,2   | -         |
| ZM5  | Cementowozy dowożące surowce do silosów (źródło zastępcze)         | 95  | 0,10           | -         | 58,2   | -         |
| ZO1  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,14           | -         | 59,6   | -         |
| ZO2  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,23           | -         | 61,8   | -         |
| ZO3  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,34           | -         | 63,5   | -         |
| ZO4  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,08           | -         | 57,2   | -         |
| ZO5  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,29           | -         | 62,8   | -         |
| ZO6  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,23           | -         | 61,8   | -         |
| ZO7  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,23           | -         | 61,8   | -         |
| ZO8  | Samochody ciężarowe dowożące odpady do magazynu (źródło zastępcze) | 95  | 0,20           | -         | 61,2   | -         |
| ZG1  | Samochody ciężarowe wywożące gotowy produkt (źródło zastępcze)     | 95  | 0,21           | -         | 61,4   | -         |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>78</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

| Ozn. | Nazwa źródła   | Maksymalny poziom mocy akustycznej | Czas działania |    | Równoważny poziom mocy akustycznej<br>$L_{Aeq}$ |      |
|------|--|------------------------------------|----------------|----|---|------|
| ZG2  | Samochody ciężarowe wywożące gotowy produkt (źródło zastępcze) | 95                                 | 0,24           | -  | 62,0  | -    |
| ZZ1  | Przenośnik ślimakowy materiałów sypkich PS 150/6000 N = 5,5 kW | 83                                 | 60             | 9  | 74,0  | 74,8 |
| ZZ2  | Przenośnik ślimakowy materiałów sypkich PS 150/6000 N = 5,5 kW | 83                                 | 60             | 9  | 74,0  | 74,8 |
| ZZ3  | Przenośnik ślimakowy materiałów sypkich PS 150/8000 N = 5,5 kW | 83                                 | 60             | 9  | 74,0  | 74,8 |
| ZZ4  | Przenośnik ślimakowy materiałów sypkich PS 150/8000 N = 5,5 kW | 83                                 | 60             | 9  | 74,0  | 74,8 |
| ZZ5  | Przenośnik taśmowy przejezdny 500/12000 (kąt 18°) N = 9,2 kW   | 82                                 | 72             | 10 | 73,8  | 74,2 |
| ZW1  | Wentylator dachowy typu Das-160 N = 0,25 kW                    | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZW2  | Wentylator dachowy typu Das-160 N = 0,25 kW                    | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZW3  | Wentylator dachowy typu Das-160 N = 0,25 kW                    | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZW4  | Wentylator dachowy typu Das-160 N = 0,25 kW                    | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZW5  | Wentylator dachowy typu Das-160 N = 0,25 kW                    | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZW6  | Wentylator dachowy typu Das-160; N = 0,25 kW                   | 80                                 | 480            | 60 | 80,0  | 80,0 |
| ZŁ1  | Ładowarka - wózek widłowy spalinowy (źródło zastępcze)         | 100                                | 60             | 9  | 91,0  | 91,8 |

#### 7.4.2. Założenia i metodyka obliczeń imisji hałasu

Dla określenia potencjalnej uciążliwości akustycznej obiektu dla otoczenia wykonano analizę obliczeniową imisji hałasu do środowiska.

Do obliczeń zastosowano oprogramowanie autorstwa Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie pn. HPZ\_95\_ITB z wprowadzeniem charakterystyk źródeł dźwięku w postaci poziomu mocy akustycznej i z wyznaczeniem imisji hałasu do środowiska w odniesieniu do równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy.

Analizę obliczeniową imisji hałasu do środowiska wykonano dla następujących warunków i założeń:

- obliczenia wykonano dla określonych przedziałów czasu odniesienia pory dnia i nocy równoważnych poziomów mocy akustycznych punktowych źródeł hałasu, znajdujących się w osłonach budynkowych oraz źródeł hałasu umieszczonych na otwartej przestrzeni (pkt. 7.5-1),
- jako reprezentujący źródła hałasu zlokalizowane wewnątrz budynku hali technologicznej zastosowano źródło hałasu jako „budynek” zgodnie z metodyką zamieszczoną w Instrukcji nr 338/96 Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Metoda określania emisji i imisji hałasu

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>79</p> |
|---|--|---|--|

przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy HPZ\_95\_ITB". W tym celu określono równoważne poziomy dźwięku w pięciu punktach w pobliżu ściany i dachu wewnątrz budynku, w którym znajdują się źródła hałasu (w połowie każdej ściany, na wysokości 1,5 m od terenu, w odległości 1 m od wewnętrznej powierzchni ściany oraz w środku geometrycznym pomieszczenia, na wysokości 1 m od dachu). Równoważne poziomy dźwięku w tych punktach obliczono dla projektowanej działalności (wyposażenia) w budynku, przyjętych poziomów mocy akustycznych urządzeń i łącznego czasu pracy poszczególnych źródeł w ciągu ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dnia oraz jednej najmniej korzystnej godziny pory nocnej. Izolacyjności akustyczne właściwe pełnych ścian zewnętrznych i dachu określono według załącznika 3 i 4 do „Instrukcji ITB 338/96”, przy czym przyjęto wskaźniki  $R_{A1}$  odnoszące się do widma szerokopasmowego.

Izolacyjności akustyczne właściwe dla budynku hali produkcyjnej (nowej) wynoszą:

- dla części pełnych ścian zewnętrznych i dachu (ściana z dwu warstw blachy trapezowej z wypełnieniem wełną mineralną o gr. 15 cm):  $R_{A1} = 40 \text{ dB}$ ,
  - dla bramy wjazdowej (stalowa ocieplana):  $R_{A1} = 25 \text{ dB}$
  - dla otworów okiennych (okna tworzywowe):  $R_{A1} = 32 \text{ dB}$
- c) analizy obliczeniowe propagacji hałasu w środowisku wykonano z zastosowaniem metodyki i oprogramowania komputerowego autorstwa Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie (Instrukcja 338/96: Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku oraz program komputerowy HPZ\_95\_ITB, Warszawa 1996 r.),
- d) imisję hałasu do środowiska wyznaczono:
- przy zerowym poziomie tła akustycznego,
  - dla terenu określonego siatką obliczeniową o wymiarach  $\Delta X = 900 \text{ m}$ ,  $\Delta Y = 1150 \text{ m}$ , w węzłach o module 10 m, na wysokości 1,5 m od terenu.

Równoważne poziomy dźwięku w charakterystycznych (obliczeniowych) punktach wewnątrz budynku hali ( $a_1 \div a_5$ ) wynoszą:

- ⇒ dla pory dziennej:
  - dla ścian: 72,6; 74,7; 69,3; 65,5 dB,
  - dla dachu: 70,7 dB
- ⇒ dla pory nocnej:
  - dla ścian: 73,4; 75,4; 70,0; 66,4 dB,
  - dla dachu: 71,5 dB

#### 7.4.3. Analiza wyników obliczeń imisji hałasu do środowiska

Eksplotacja projektowanej instalacji będzie powodować następującą imisję hałasu do środowiska:

- równoważny poziom dźwięku „A” dla pory dziennej wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom pory dnia kolejno po sobie następujących, przekraczający przyjętą kryterialną wartość 55 dB, nie przekroczy w żadnym analizowanym obszarze granic terenu będącego w dyspozycji Inwestora, a tym samym nie osiągnie terenu podlegającego ochronie akustycznej,
- równoważny poziom dźwięku „A” dla pory nocnej wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie pory nocnej, przekraczający przyjętą kryterialną wartość 45 dB, wystąpi w odległości do ok. 60 m w kierunku południowym oraz

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>80</p> |
|---|--|---|--|

do ok. 15 m w kierunku północnym, poza granice terenu będącego w dyspozycji Inwestora, jednak nie osiągnie terenów podlegających ochronie akustycznej.

### **Wnioski:**

1) Analiza obliczeniowa wpływu eksploatacji obiektu na stan zanieczyszczenia powietrza wykonana dla założonych niekorzystnych, warunków eksploatacji, to jest:

- dla maksymalnej zdolności przerobowej odpadów na poziomie 15000 Mg w skali roku,
- przy wykorzystywaniu w ciągu roku odpadów podatnych na pylenie i dużym potencjale zagrożeń składnikami pyłu,
- przy uwzględnieniu potencjalnej emisji substancji pyłowych uwalniających się w trakcie przeładunku i magazynowania z odpadów,

wykazała że możliwe jest dotrzymanie obowiązujących prawnych wymogów ochrony powietrza.

Emisja pyłów nie spowoduje ponadnormatywnego wzrostu zanieczyszczenia powietrza oraz opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu przy uwzględnieniu w projektowanych rozwiązaniach technicznych i eksploatacji obiektu następujących wymagań:

- zastosowania do hermetyzacji procesów technologicznych centralnego systemu odpylania o skuteczności gwarantującej oczyszczanie powietrza z pyłów do poziomu co najmniej 50 mg/m<sup>3</sup>,
- zastosowanie do magazynowania cementu, popiołu lotnego i wapna palonego silosów wyposażonych w instalację odpowietrzającą z filtrem o skuteczności odpylania co najmniej 98 %.

2) Na podstawie przeprowadzonej analizy obliczeniowej imisji hałasu do otoczenia stwierdza się, że hałas powodowany eksploatacją instalacji nie będzie powodował niekorzystnego, ponadnormatywnego oddziaływania na klimat akustyczne na najbliższych terenach podlegających ochronie akustycznej. Poziom hałas powodowany eksploatacją Zakładu na najbliższej położonych terenach podlegających ochronie akustycznej nie przekroczy dopuszczalnych wartości:

- w porze dziennej: 55 dB,
- w porze nocnej: 45 dB.


### **7.5. Ocena uciążliwości dla roślin, świata zwierzęcego i ludzi**

Zakład zlokalizowany będzie na terenie przemysłowym, gdzie nie znajdują się miejsca lęgowe zwierząt, obszary chronione z uwagi na występującą w nich florę i faunę oraz plantacje roślin i pola uprawne. Najbliższe zabudowania mieszkaniowe znajdują się w odległości ponad 300 m. W związku z powyższym oraz z uwagi na brak uciążliwości obiektu dla innych elementów środowiska stwierdza się, że projektowany zakład nie będzie uciążliwy dla roślin, świata zwierzęcego i ludzi.

### **7.6. Ocena uciążliwości zimmobilizowanych odpadów**

Istnieją dwie drogi przenikania zawartych w odpadach zanieczyszczeń do środowiska.

Jedną to wymywanie przez wody opadowe z odpadów rozpuszczalnych związków chemicznych i przenoszenie ich do gleby, a następnie do wód podziemnych lub systemu korzeniowego roślin, a poprzez ten system do samych roślin. Druga to powietrze

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>81</p> |
|---|--|---|--|

atmosferyczne, w którym mogą się rozprzestrzeniać pyły oraz związki chemiczne w formie gazowej, oddziałując w sposób niekorzystny na wszystkie elementy przyrody.

Zestalenie i stabilizacja (immobilizacja) odpadów jest metodą praktycznie uniemożliwiającą migrację zanieczyszczeń do środowiska i emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Uzyskane koncentracje zanieczyszczeń w wyciągu wodnym gwarantują, że zimmobilizowane odpady spełniają stawiane przed nimi wymagania.

Wyniki analiz wyciągu wodnego ze zimmobilizowanych metodą „Geodur” odpadów niebezpiecznych w istniejących w Polsce zakładach/instalacjach stosujących tę technologię (EKRO Bolechowo, EKO-SERW Bytom, THOMSON POLKOLOR Piaseczno i ZUSOK Warszawa) potwierdzają, że spełniają one wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 roku, w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz.U. Nr 186 poz. 1553) Zał. Nr 5 dot. odpadów innych niż niebezpieczne powstałych w wyniku przekształcenia odpadów niebezpiecznych.

### **7.7. Oddziaływania na glebę i środowisko wodne**

Wszystkie operacje technologiczne są prowadzone na pod wiatą, w hali technologicznej lub na placu betonowym, posiadających szczelne podłożu. W związku z tym nie istnieje zagrożenie bezpośredniego zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych.

Wody opadowe z placu betonowego, spływać będą poprzez sieć odwodnień liniowych składających się z korytek ściekowych do projektowanego podziemnego zbiornika bezodpływowego o pojemności 20 m<sup>3</sup>. Woda ze zbiornika będzie przepompowywana do zbiornika bezodpływowego znajdującego się wewnątrz hali technologicznej a stamtąd do mieszarki, do celów technologicznych.

Wody opadowe z dachów hali technologicznej i wiaty magazynowej będą odprowadzane do ziemi.

Ścieki sanitarne z zaplecza socjalno-biurowego znajdującego się w hali technologicznej będą odprowadzane rurociągiem  $\phi$  160 do projektowanego dwukomorowego zbiornika podziemnego o pojemności 7 m<sup>3</sup>, skąd będą okresowo wywożone wozem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków.

W/w rozwiązania w pełni zabezpieczają środowisko przed wpływem projektowanego zakładu na glebę i środowisko wodne.

### **7.8. Ocena oddziaływania na pozostałe elementy środowiska i wzajemne oddziaływanie między nimi**

### **7.9. Podsumowanie i wnioski**

Nie rozpatrywano oddziaływania na inne elementy środowiska z uwagi na lokalizację inwestycji.

Analizując zagadnienia zawarte w rozdziale 7 – Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko – można stwierdzić, że zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie minimalne, związane w zasadzie jedynie ze wzmożonym

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>82</p> |
|---|--|---|--|

ruchem pojazdów i minimalną emisją pyłów. Przyszła likwidacja inwestycji w żadnym stopniu nie pogorszy stanu środowiska.

W związku z powyższym nie rozpatrywano oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótko, średnio – i długotrwałych oraz stałych i chwilowych.

Analiza obliczeniowa wpływu eksploatacji obiektu na stan zanieczyszczenia powietrza wykonana dla założonych niekorzystnych, warunków eksploatacji, to jest:

- dla maksymalnej zdolności przerobowej odpadów na poziomie 15000 Mg w skali roku,
- przy wykorzystywaniu w ciągu roku odpadów podatnych na pylenie i dużym potencjale zagrożeń składnikami pyłu,
- przy uwzględnieniu potencjalnej emisji substancji pyłowych uwalniających się w trakcie przeładunku i magazynowania z odpadów,

wykazała że możliwe jest dotrzymanie obowiązujących prawnych wymogów ochrony powietrza.

Emisja pyłów nie spowoduje ponadnormatywnego wzrostu zanieczyszczenia powietrza oraz opadu pyłu ogółem, kadmu i ołowiu przy uwzględnieniu w projektowanych rozwiązaniach technicznych

i eksploatacji obiektu następujących wymagań:

- zastosowania do hermetyzacji procesów technologicznych centralnego systemu odpylania o skuteczności gwarantującej oczyszczanie powietrza z pyłów do poziomu co najmniej 50 mg/m<sup>3</sup>,
- zastosowanie do magazynowania cementu, popiołu lotnego i wapna palonego silosów wyposażonych w instalację odpowietrzającą z filtrem o skuteczności odpylania co najmniej 98 %.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obliczeniowej emisji hałasu do otoczenia stwierdza się, że hałas powodowany eksploatacją instalacji nie będzie powodował niekorzystnego, ponadnormatywnego oddziaływania na klimat akustyczne na najbliższych terenach podlegających ochronie akustycznej. Poziom hałas powodowany eksploatacją Zakładu na najbliższych położonych terenach podlegających ochronie akustycznej nie przekroczy dopuszczalnych wartości:


- w porze dziennej: 55 dB,
- w porze nocnej: 45 dB.

*Podsumowując*, można stwierdzić, że zastosowana technologia przetwarzania odpadów oraz wyposażenie techniczne zakładu nie stwarzają zagrożeń dla zdrowia ludzi oraz środowiska, w tym wód powierzchniowych i gruntowych, gleby, powietrza atmosferycznego oraz świata roślinnego i zwierzęcego.

## 8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Planowane przedsięwzięcie nie powoduje znaczących oddziaływań na środowisko w zakresie oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótko-, średnio- i długoterminowych, stałych i chwilowych, wynikających z:

- istnienia przedsięwzięcia,
- wykorzystywania zasobów,
- emisji.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>83</p> |
|---|--|---|--|

Zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie nieznaczne, związane w zasadzie jedynie ze wzmożonym ruchem pojazdów i niewielką (nie powodującą ponadnormatywnych oddziaływań) emisją pyłów oraz hałasu.

## 9. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw będzie eksploatowany zgodnie z technologią uwzględniającą i stosującą rozwiązania, które eliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem zakładu.

Wszystkie procesy prowadzone w zakładzie uwzględniają obowiązujące przepisy w dziedzinie ochrony środowiska. Podjęte działania o charakterze technicznym, technologicznym i organizacyjnym praktycznie eliminują uciążliwe oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.

Przewidywane rozwiązania ograniczające potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na środowisko, to:

- zaprojektowanie placu betonowego jako szczelnego w stosunku do podłoża rodzimego z ujęciem wód opadowych i skierowaniem poprzez odwodnienie liniowe do szczelnego zbiornika, co eliminuje potencjalne zagrożenie podłoża gruntowo-wodnego,
- zaprojektowanie posadzki pod wiatą magazynową odpadów jako szczelnej w stosunku do podłoża rodzimego z ujęciem ewentualnych odcieków i skierowaniem ich do szczelnego zbiornika, co eliminuje potencjalne zagrożenie podłoża gruntowo-wodnego,
- zaprojektowanie posadzki w hali technologicznej jako szczelnej w stosunku do podłoża rodzimego i skierowanie ewentualnych odcieków, ścieków z mycia mieszarki i ścieków z mycia posadzki do szczelnego zbiornika, co eliminuje potencjalne zagrożenie podłoża gruntowo-wodnego,
- zastosowanie technologii przetwarzania odpadów z wykorzystaniem szczelnej mieszarki wyposażonej w system odpylania,
- zastosowanie filtrów stanowiskowych odsysających pyły znad zbiorników zasypowych i rozdrabniacza odpadów,
- magazynowanie materiałów sypkich oraz cementu w szczelnych silosach zaopatrzonych w filtry,
- hermetyczny przeładunek materiałów sypkich do silosów,
- transport materiałów sypkich z silosów do mieszarki zamkniętymi, szczelnymi przenośnikami ślimakowymi.

Wszystkie powyższe działania ograniczają i minimalizują szkodliwe oddziaływania przedsięwzięcia na wszystkie elementy środowiska.

Zakład usytuowany będzie na terenach przemysłowych. Teren ten leży poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP oraz poza granicami Użytkowych Poziomów Wód Podziemnych.

## 10. PORÓWNANIE TECHNOLOGII „GEODUR” Z NAJLEPSZĄ DOSTĘPNĄ TECHNIKĄ

Technologia „GEODUR” jest technologią zestalania i stabilizacji (immobilizacji) odpadów najnowszej generacji, uwzględniającą najnowsze zdobycze nauki i techniki ostatnich lat.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>84</b></p> |
|---|--|--|---|

Proces prowadzony jest w instalacji działającej w pełni automatycznie, sterowanej mikroprocesorem.

Koncepcje mieszanek oraz precyzyjne receptury tworzone są w oparciu o profesjonalną bazę danych GEODAT® oraz najnowocześniejsze oprogramowanie GEOCALC®, pozwalające precyzyjnie dobierać skład środka wiążącego oraz pozostałych komponentów mieszanki, w zależności od składu chemicznego odpadów i żądanych dopuszczalnych zawartości substancji szkodliwych w wyciągu wodnym z zimmobilizowanego odpadu.

Tradycyjne technologie zestalania i stabilizacji odpadów najczęściej stosowane w kraju i na świecie, oparte są na hydraulicznym wiązaniu substancji szkodliwych znajdujących się w odpadzie przy pomocy spoiwa w postaci cementu lub wapna. W niektórych technologiach stosuje się dodatki chemiczne mające poprawiać skuteczność zestalania. W technologiach opartych jedynie na wiązaniu przy użyciu spoiwa hydraulicznego, niemożliwe jest osiągnięcie długotrwałego efektu w postaci chemicznego związania zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie a wymywalność substancji szkodliwych- jest wielokrotnie większa w porównaniu do technologii „Geodur”. Stosowane dodatki chemiczne są najczęściej nieprecyzyjnie dobierane, ponieważ dozowanie składników mieszanki odbywa się objętościowo. W tradycyjnych technologiach obecność substancji organicznych w odpadzie powoduje, że do immobilizacji w ogóle nie dochodzi, ponieważ spoiwo hydrauliczne nie jest w stanie działać skutecznie w tych warunkach.

Technologia „Geodur” w porównaniu z innymi technologiami zestalania i stabilizacji odpadów posiada następujące wyróżniające ją – pozytywne cechy:

- Mieszanka jest każdorazowo indywidualnie i precyzyjnie komponowana w zależności od rodzaju odpadów i zawartych w nich substancji szkodliwych oraz ich koncentracji, a dozowanie składników odbywa się przy pomocy wag tensometrycznych.
- Technologia zapewnia skuteczne wiązanie nie tylko metali ale także zanieczyszczeń organicznych.
- Ilości komponentów używanych w procesie są mniejsze w porównaniu do innych technologii.
- Wzrost objętości całej masy (odpady + spoiwo + środek wiążący + dodatki chemiczne) jest niewielki w porównaniu do innych technologii i wynosi 15 do 50 %.
- Technologia gwarantuje bardzo skuteczne wiązanie substancji szkodliwych zawartych w odpadach, co potwierdziły bardzo wszechstronne badania wykonane w wielu krajach całego świata.

Technologia „Geodur” należy niewątpliwie do jednej z najlepszych dostępnych na Świecie technik.

Znalazła z powodzeniem zastosowanie w krajach europejskich takich jak Szwajcaria, Dania, Niemcy, Norwegia, Włochy, Wielka Brytania, Irlandia, Belgia, Holandia i Polska a także w USA, Kanadzie, Japonii i Australii.

Większość stosowanych na Świecie nowoczesnych technologii immobilizacji odpadów nie różni się między sobą w sferze rozwiązań technologicznych, lecz głównie stosowanymi w tych procesach „środkami wiążącymi”, „dodatkami” i „chemikaliami”, których skład chemiczny i właściwości są najczęściej chronione patentami.

Technologia „Geodur” i środek wiążący „Geodur” są chronione patentem europejskim Nr 00 958 362.6. oraz patentem polskim Nr 192267.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br/> <b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <i>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</i></p> | <p style="text-align: center;">Nr arch.<br/>0050/09/R</p> | <p style="text-align: center;">Strona<br/>85</p> |
|---|--|---|--|

Do najlepszych i najbardziej znanych w Świecie – oprócz technologii „Geodur” – zaliczane są technologie:

- SOLIROC
- WASTECH
- CHEMFIX
- SEALOSAFA
- ENVIROSAFE
- SOLIDITECH
- STC

Krótką charakterystyka tych technologii przedstawia się następująco:

• **Soliroc.** Proces ten prowadzi się w reaktorze, do którego części kwasowej wprowadza się ciekłe kwasy – do odpadu jest dodawany kwas krzemowy w postaci monomeru. Następnie mieszanina jest przemieszczana do części alkalicznej reaktora, gdzie ma miejsce polimeryzacja i formują się krzemiany przy użyciu roztworu alkalicznego i wapna.

• **Wastech.** Proces polega na mieszaniu w mieszarce odpadów ze stosunkowo dużą ilością cementu i dodawanie jako komponentu mieszanki chemikaliów o zastrzeżonym składzie chemicznym.

• **Chemfix.** Do procesów zestalania w tej technologii wykorzystuje się rozpuszczalne krzemiany i krzemianowe środki wiążące w celu uzyskania stałych mas zawierających odpady. W procesie tym można wyodrębnić trzy podstawowe typy reakcji:

- reakcja pomiędzy rozpuszczalnymi krzemianami i jonami metali, w wyniku której tworzą się trudno rozpuszczalne krzemiany metali,
- reakcje pomiędzy rozpuszczalnymi krzemianami i występującymi reaktywnymi składnikami, w wyniku czego formuje się struktura żelu zdolnego do zatrzymywania cząsteczek wody,

w końcowej fazie procesu zachodzą reakcje hydrolizy, hydratacji, neutralizacji pomiędzy środkami wiążącymi, odpadem i wodą.

• **Sealosafa.** W technologii tej odpady miesza się z cementem i/lub dodaje sproszkowaną substancję glinokrzemianową. Odpady te muszą być rozdrabniane przed obróbką i w odpowiedniej formie poddane wstępnemu procesowi chemicznemu w przypadku obecności substancji, takich jak: arsen, chrom, cyjanki. Nie poddają się procesom tej metody takie odpady, jak: tworzywa sztuczne, rozpuszczalniki, oleje, itp.

• **Envirosafe.** Technologia tego procesu polega na reakcjach hydratacji materiałów pucolanowych, w których podstawowymi reagentami są popioły lotne i wapno.

• **Soliditech.** Technologia ta polega na unieruchamianiu zanieczyszczeń w ciałach stałych i szlamach poprzez wiązania ich w podobnych betonach masach odpornych na wymywanie. Odpady są wstępnie przesiewane w celu usunięcia materiałów gruboziarnistych, a następnie mieszane z wodą, dodatkami o zastrzeżonym składzie chemicznym oraz materiałem pucolanowym (popiół lotny, wapno, pył, cement).

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>86</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- **STC.** Technologia ta, opracowana przez Silicate Technology Corporation, wykorzystuje krzemiany w celu zestalania i stabilizacji zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych odpadów niebezpiecznych w postaci ciał stałych i szlamów oraz w ściekach. Proces wiązania/zestalania związków organicznych polega na wiązaniu zanieczyszczeń organicznych wewnątrz związków glinokrzemianowych, natomiast w przypadku zanieczyszczeń nieorganicznych na tworzeniu nierozpuszczalnych związków chemicznych.

Wskaźnikiem służącym do porównania efektów (rezultatów) stosowania poszczególnych technologii są:

- wyniki testu wymywalności substancji szkodliwych ze zimmobilizowanego odpadu, dokumentujące skuteczność technologii,
- trwałość immobilizacji oceniana jako porównanie wyników testu wymywalności w dłuższym przedziale czasu (od trzech lat wzwyż).

Poniżej przedstawiamy wyniki testów wymywalności substancji szkodliwych ze zimmobilizowanych metodą „Geodur” odpadów przeprowadzone w przedziale czasu od roku 1993 do roku 2006.

#### **A. Immobilizacja skażonych gleb wykonana dla firmy MOURIK z Belgii** **Próba Nr „482” Immobilizacja wykonana 02.12.1993**

Test wymywalności wykonano wg procedury DEV-S4 (metoda niemiecka).

Wyniki testu przedstawiają się następująco:

| Oznaczenie        | Skład chem. odpadu<br>mg/kg s.m. | Wartości dopuszczalne w Belgii<br>(mg/l) | Test DEV-S4 wykonany<br>10.01.1994<br>(mg/l) | Test DEV-S4 wykonany<br>16.06.2000<br>(mg/l) | Test DEV-S4 wykonany<br>12.06.2006<br>(mg/l) |
|-------------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| Ba                | 5.3                              | 1  | 0,002  | < 1  | < 0,5  |
| Pb                | 730                              | 2  | 0,064  | 0,0033                                       | 0,0030                                       |
| Cd                | 1                                | 0.5                                      | 0,001  | < 0,0001                                     | < 0,0001                                     |
| Cr <sub>og.</sub> | 19                               | 0.5                                      | 0,011  | 0,0021                                       | 0,0018                                       |
| Cu                | 48                               | 10                                       | 0,012  | 0,0026                                       | 0,0026                                       |
| Hg                | 3                                | 0.1                                      | 0,0001                                       | < 0,0001                                     | < 0,0001                                     |
| Zn                | 210                              | 10                                       | 0,09   | < 0,010                                      | < 0,010                                      |
| Fluorki           | 1                                | 10                                       | 2,4  | 1,4  | 1,0  |
| Siarczany         | -                                | -  | 2,4  | 2,6  | 2,5  |
| Cyjanki og.       | -                                | 1  | 0,013  | < 0,005                                      | < 0,005                                      |
| TOC               | 10                               | 200                                      | 31   | 21   | 19   |
| AOX               | 1850                             | 3  | 0,06   | 0,02   | 0,016  |
| Fenole og.        | -                                | 100                                      | 0,83   | 0,53   | 0,44   |
| Azotyny           | -                                | 30                                       | 2,7  | 2,9  | 3,1  |

#### **B. Immobilizacja pyłu z elektrofiltra spalarni odpadów komunalnych w Zurychu (Szwajcaria).**

**Próba Nr „4”. Immobilizacja wykonana 25.04.1997**

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>87</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

Test wymywalności wykonano wg procedury DEV-S4.

Wyniki:

| Oznacz.           | Skład chem.<br>mg/kg<br>s.m. | Wartości<br>dopuszcz.<br>(mg/l) | Test DEV- S4<br>wykonany<br>21.05.1997<br>(mg/l) | Test DEV-S4<br>wykonany<br>16.06.2000<br>(mg/l) | Test DEV-S4<br>wykonany<br>7.07.2003<br>(mg/l) | Test DEV-S4<br>wykonany<br>22.06.2006<br>(mg/l) |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|
| Pb                | 14.100                       | 1,0                             | 0,094  | 0,0054  | 0,0051   | 0,0046  |
| Cd                | 290                          | 0,1                             | 0,13   | 0,0098  | 0,0091   | 0,0092  |
| Cr <sub>og.</sub> | 780                          | 0,5                             | 0,27   | 0,1510  | 0,1430   | 0,1380  |
| Cu                | 1.700                        | 0,5                             | < 0,01   | 0,0019  | 0,0016   | 0,0012  |
| Zn                | 33.000                       | 10                              | 5,9  | 0,0430  | 0,0400   | 0,0370  |

### C. Immobilizacja skażonych gleb z terenu byłej gazowni MO I RANA w Norwegii.

#### Próba Nr „400” i „444”. Immobilizacja wykonana 07.11.1994

Test wymywalności wykonano wg procedury TCLP-1 (metoda norweska).

Wyniki:

| Oznaczenie | Skład chem.<br>mg/kg s.m. | Wartości<br>dopuszczalne<br>w Norwegii<br>(mg/l) | TCLP-1 test<br>wykonany<br>12.12.1994<br>(mg/l) | TCLP-2 test<br>wykonany<br>06.06.2000<br>(mg/l) | TCLP-2 test<br>wykonany<br>14.12.2006<br>(mg/l) |
|------------|---------------------------|--|---|---|---|
| As         | 3 – 4.000                 | 3,0  | 0,059   | 0,455   | 0,431   |
| Cu         | > 1.000                   | 5,0  | < 0,020   | < 0,020   | < 0,020   |
| Cr         | -                         | -  | 0,082   | < 0,012   | < 0,012   |
| CN         | 100                       | 3,0  | 0,285   | 0,398   | 0,322   |
| Σ PAK      | -                         | -  | 0,112   | < 0,001   | < 0,001   |
| Oznaczenie | Skład chem.<br>mg/kg s.m. | Wartości<br>dopuszczalne<br>w Norwegii<br>(mg/l) | TCLP-1 test<br>wykonany<br>06.06.1995<br>(mg/l) | TCLP-2 test<br>wykonany<br>06.06.2000<br>(mg/l) | TCLP-2 test<br>wykonany<br>06.09.2005<br>(mg/l) |
| As         | 3 – 4.000                 | 3,0  | 0,034   | 0,056   | 0,065   |
| Cu         | > 1.000                   | 5,0  | < 0,020   | 0,037   | 0,033   |
| Cr         | -                         | -  | 0,026   | < 0,012   | < 0,012   |
| CN         | 100                       | 3,0  | 0,319   | 0,339   | 0,368   |
| Σ PAK      | -                         | -  | 0,114   | < 0,001   | < 0,001   |

Powyższe wyniki potwierdzają trwałość immobilizacji na przestrzeni od 9 do 12 lat. Większość firm konkurencyjnych dla firmy GEODUR nie publikuje wyników porównawczych za okresy dłuższe niż 2 lata.

Zawartość poszczególnych substancji szkodliwych w wyciągu wodnym odpadów zimmobilizowanych metodą „Geodur” wykazują wartości wielokrotnie niższe od wartości dopuszczalnych w Belgii, Norwegii i Szwajcarii.

Poniżej przedstawiono porównanie skuteczności technologii „Geodur” ze skutecznością innych technologii w odniesieniu do identycznych rodzajów odpadów:

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>88</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

#### Immobilizacja pyłu z elektrofiltra spalarni odpadów komunalnych w Szwajcarii

| Oznaczenie | Wartość i dopuszczalne w wyciągu wodnym | Zawart. w odpadzie obliczona | Technologia GEODUR wyciąg wodny |       | Zawartość w odpadzie policzona | Zestawienie przy użyciu cementu wyciąg wodny |       |
|------------|---|------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|--|-------|
|            | mg/l*                                   | mg/kg                        | mg/l                            | mg/l* | mg/l                           | mg/l   | mg/l* |
| Cd         | 0,1                                     | 190                          | 0,032                           | 0,053 | 106                            | 0,12   | 0,35  |
| Cu         | 0,5                                     | 1,620                        | 0,08                            | 0,14  | 903                            | 0,15   | 0,45  |
| Pb         | 1                                       | 5,351                        | 0,15                            | 0,26  | 1,981                          | 0,36   | 1,10  |
| Zn         | 10                                      | 12,693                       | 1,3                             | 2,2   | 7,071                          | 11,7   | 35,2  |

\* - wartości przeliczone na 100% udział odpadu.

#### Immobilizacja mieszaniny pyłu z elektrofiltra i szlamu z oczyszczania spalin w spalarni odpadów komunalnych w Szwajcarii

| Oznaczenie | Wartość i dopuszczalne w wyciągu wodnym | Zawart. w odpadzie obliczona | Technologia GEODUR wyciąg wodny |       | Zawartość w odpadzie obliczona | Zestawienie przy użyciu cementu wyciąg wodny |       |
|------------|---|------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|--|-------|
|            | mg/l*                                   | mg/kg                        | mg/l                            | mg/l* | mg/l                           | mg/l   | mg/l* |
| Cd         | 0,1                                     | 163                          | 0,049                           | 0,063 | 97                             | 0,14   | 0,31  |
| Cu         | 0,5                                     | 770                          | 0,06                            | 0,07  | 458                            | 0,48   | 1,04  |
| Pb         | 1                                       | 5,908                        | -                               | -     | 3,511                          | 1,35   | 2,92  |
| Zn         | 10                                      | 11,661                       | 4,7                             | 6,0   | 6,930                          | 20,9   | 45,2  |

\* - wartości przeliczone na 100% udział odpadu.

#### Immobilizacja mieszaniny szlamów z przemysłowej oczyszczalni ścieków, pyłów i popiołów filtracyjnych we Włoszech

| Oznaczenie | Wartości dopuszczalne we Włoszech w wyciągu wodnym mg/l | Technologia GEODUR         |                                 | Technologia SOLIROC        |                                 |
|------------|---|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|            |   | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l | Zawartość w odpadzie mg/kg | Zawartość w wyciągu wodnym mg/l |
| Cd         | 0,02  | 91                         | 0,002                           | 56                         | 0,03                            |
| Cu         | 0,1   | 780                        | 0,016                           | 483                        | 1,1                             |
| Pb         | 0,2   | 12,289                     | 0,001                           | 7,604                      | 0,5                             |
| Zn         | 0,5   | 6,440                      | 0,010                           | 3,985                      | 1,3                             |

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>89</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

### **Immobilizacja skażonych gleb z terenu byłej gazowni MO I RANA w Norwegii.**

| <b>Oznaczenie</b> | <b>Wartości dopuszczalne w wyciągu wodnym</b><br><b>mg/l</b> | <b>Technologia GEODUR</b>                   |  | <b>Technologia WASTECH</b>                  |  |
|-------------------|--|---|--|---|--|
|                   |  | <b>Zawartość w odpadzie</b><br><b>mg/kg</b> | <b>Zawartość w wyciągu wodnym</b><br><b>mg/l</b> | <b>Zawartość w odpadzie</b><br><b>mg/kg</b> | <b>Zawartość w wyciągu wodnym</b><br><b>mg/l</b> |
| As                | 3,0  | 3-4000                                      | 0,059  | 3-4000                                      | 0,135  |
| Cu                | 5,0  | 1000  | 0,020  | > 1000                                      | 0,102  |
| CN                | 3,0  | 100   | 0,285  | 100   | 0,620  |

Jak wynika z powyższych porównań technologia „Geodur” jest skuteczniejsza od innych najlepszych dostępnych technik.

Wymagania ochrony środowiska wynikające z najlepszych dostępnych technik (ang: best available technics; w skrócie BAT) powinny spełniać instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego a taką właśnie instalacją jest projektowany zakład. Regulują to Dyrektywa Unii Europejskiej 96/61/WE (IPPC) oraz Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedno-lity: Dz.U. Nr 129/2006, poz. 902 z późn. zmianami).

Odniesienie się do najlepszej dostępnej techniki (BAT) pod względem wpływu instalacji na środowisko powinno się opierać na tzw. BAT Reference Notes (czyli wytycznych referencyjnych) w skrócie BREF Notes.

Komisja Europejska powołała Biuro IPPC W Sewilli (EIPPCB), które zajmuje się opracowywaniem BREF dla poszczególnych procesów technologicznych przy współpracy z podległymi biurowi Technicznymi Grupami Roboczymi. Miejscem wymiany informacji podczas procesu tworzenia BREF pomiędzy przedstawicielami Komisji Europejskiej, krajami członkowskimi i przedstawicielami przemysłu jest Forum Wymiany Informacji.

Z najnowszych informacji wynika, że dotychczas opracowano dokumenty referencyjne (BREF Notes) dla następujących gałęzi gospodarki i przemysłu:

- przemysł cementowo-wapienniczy,
- hutnictwo żelaza i stali,
- produkcja metali nieżelaznych,
- przemysł celulozowo-papierniczy,
- przemysł szklarski,
- przetwórstwo metali żelaznych,
- przemysł chloro-alkaliczny,
- systemy chłodzenia,
- przemysł garbarski,
- rafinerie oleju mineralnego i gazu,
- wielkotonażowa produkcja związków organicznych,
- oczyszczanie ścieków i gazów w sektorze chemicznym.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br/> <b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Nr arch.</b><br/> <b>0050/09/R</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Strona</b><br/> <b>90</b></p> |
|---|--|--|---|

W trakcie opracowania znajdują się dokumenty referencyjne dla:

- przemysł tekstylny,
- systemy monitorowania,
- intensywna hodowla zwierząt,
- przemysł spożywczy i przetwórstwo mleka,
- kuźnie i odlewnie,
- zagospodarowanie odpadów w górnictwie surowców mineralnych,
- ubojnie i zakłady utylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego,
- spalarnie odpadów,
- obróbka powierzchniowa metali,
- wielkotonażowa produkcja związków nieorganicznych,
- emisje związane z masowym składowaniem niebezpiecznych związków,
- utylizacja i wykorzystanie odpadów.

Dla procesów odzysku i unieszkodliwiania odpadów dokumenty referencyjne nie zostały jeszcze opracowane.

Autorzy Raportu zadali sobie jednak trud i dotarli do materiałów nt. BREF Notes dla procesów fizyko-chemicznej obróbki odpadów, w tym immobilizacji, opublikowanych przez Komisję Europejską – Dyrektoriat Generalny IRC w dokumencie p.t. „Integrated Pollution Prevention and Control – Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries”, z lutego 2003 r. Jest to dokument będący w fazie projektu.

Dokument ten zawiera w rozdziale 2.3.1. następujące bardzo ogólne informacje o procesie immobilizacji odpadów, w tym:

- cele procesu
- zasady procesów stabilizacji i zestalania
- przepływy surowców i produktów
- uproszczony schemat ideowy procesu.

W rozdziale 3.3.3. znajdują się ogólne zapisy n.t. emisji z instalacji fizykochemicznej obróbki odpadów dot. wpływu na powietrze i wodę oraz dot. emisji odpadów wtórnych.

Jedynym zapisem odnoszącym się wprost do procesu immobilizacji jest zapis w tabeli Nr 3.2.3., w której przedstawiono rodzaje emisji z poszczególnych procesów fizykochemicznych.

W odniesieniu do procesu solidyfikacji zapisano, że:

- proces jest potencjalnym źródłem emisji do powietrza z poszczególnych operacji technologicznych,
- nie określono wpływu na wody powierzchniowe i podziemne,
- produkt finalny procesu zawiera metale i zanieczyszczenia organiczne na poziomie,
- podobnym do popiołów lotnych.

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>91</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

W tabeli Nr 3.2.4. omawianego dokumentu, z kolei podano ogólne dane o rodzajach i źródłach emisji z procesów immobilizacji odpadów:

| <b>Źródło emisji</b>            | <b>Emisja do:</b>   | <b>Poprzez:</b>  |
|---------------------------------|---------------------|--|
| Silos surowców (reagentów)      | Powietrze           | Pył z przepełnienia silosów surowców (reagentów)   |
| Rozładunek i załadunek odpadów  |                     | Pył z nieszczelności połączeń silosów<br>Pył z nieszczelności magazynu surowców (reagentów)  |
| Reaktor (mieszarka)             | Wody powierzchniowe | Wycieki poprzez uszkodzenia i nieszczelności aparatury.  |
| Emisje z nieszczelności budynku | Powietrze           | Reakcje różnorodnych substancji, niekontrolowane reakcje poprzez niewłaściwe dozowanie reagentów lub poprzez niewłaściwe mieszanie |
|                                 |                     | Emisje poprzez wentylację dachową  |
|                                 |                     | Emisje z procesu rozładunku reaktora (mieszarki) na skutek wysypania się materiału poprzez nieszczelności                          |

W rozdziale 4.3.13. zapisano, że proces immobilizacji powinien być monitorowany przez laboratorium, które powinno wykonywać niezbędne analizy w ramach kontroli – wejściowej (surowców) i kontroli produktu końcowego. Specyfikacja zakresu analitycznego produktu końcowego jest następująca:

pH  
zawartość suchej masy  
części rozpuszczalne  
węglowodory całkowite  
ChZT  
Fenole  
CN  
As  
Cd  
Cr  
Cr<sup>+6</sup>  
Hg  
Ni  
Pb  
Zn  
wytrzymałość na ściskanie.

Odnosząc się do zapisów projektu dokumentu p.t. „Draft Reference Document on BAT for the Waste Treatments Industries”, można stwierdzić, że jest to dokument bardzo ogólnie traktujący o problemie immobilizacji odpadów i wpływie procesu technologicznego na środowisko.

Brak w nim jakichkolwiek wielkości bądź wskaźników emisji substancji szkodliwych i zanieczyszczeń a także poziomów sprawności poszczególnych urządzeń, które to wartości

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>92</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

można by uznać jako wzorcowe i porównywać do nich wartości zapisane w Raporcie oddziaływania na środowisko projektowanej instalacji.

Można natomiast nadmienić, że projektowana instalacja posiada wyposażenie techniczne i zabezpieczenia, które nie dopuszczają do przedstawionych w tabeli 3.2.4. – niekontrolowanych emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wód powierzchniowych. Do w/w wyposażenia i zabezpieczeń zaliczyć należy:

- zabezpieczenie silosów przed przepełnieniem,
- filtr zabezpieczający silosy przed niekontrolowaną emisją,
- hermetyczne połączenie silosów z innymi urządzeniami
- szczelność systemów transportu odpadów i innych komponentów,
- centralny system odpylania mieszarki i miejsc w których może powstać emisja pyłów do otoczenia,
- uszczelnienie podłoża w miejscach magazynowania odpadów
- system opróżniania mieszarki uniemożliwiający wysypanie się komponentów lub produktu,

Zastosowane w projektowanej instalacji rozwiązania techniczne (szczelne urządzenia i systemy transportu materiałów) i logistyczne (magazynowanie odpadów na szczelnym podłożu, pod zadaszeniem) oraz zastosowane systemy zabezpieczeń (centralny system odpylania wyposażony w filtr tkaninowy o sprawności 99,8 % i filtry stanowiskowe) zapewniają pełne bezpieczeństwo procesu technologicznego i minimalizują wpływ instalacji na środowisko w nie mniejszym stopniu niż dzieje się to w podobnych instalacjach działających w krajach Unii Europejskiej, Szwajcarii, USA, Kanadzie, Japonii i Australii, w których to krajach działają instalacje stosujące technologię "Geodur".

Projektowana instalacja spełnia wszelkie wymagania zapisane w Ustawie „Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 62/01 poz. 627, wraz z późniejszymi zmianami) – DZIAŁ II: Instalacje, urządzenia, substancje i produkty w Art. 141, 142, 143 i 144 dotyczące:

- oddziaływania instalacji i urządzeń na środowisko,
- eksploatacji instalacji i urządzeń w sposób nie powodujący przekroczeń standardów emisyjnych,
- stosowania substancji o małym potencjale zagrożeń,
- zapewnienia racjonalnego zużycia energii i mediów,
- stosowania technologii bezodpadowych lub możliwości odzysku powstających odpadów,
- rodzajów zasięgu i wielkości emisji,

|          |   |                                     |                            |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| CDF S.C. | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>93</b> |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- wykorzystania procesów, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- wdrażanie rozwiązań z zakresu postępu naukowo-technicznego.

#### **11. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Z przedstawionej w poprzednich rozdziałach oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko wynika, że rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne praktycznie wyeliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw poza jego teren.

W związku z powyższym nie przewiduje się wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania.

#### **12. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO**

Projektowany zakład nie będzie źródłem transgranicznych oddziaływań na środowisko.

#### **13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH**

Technologia „GEODUR” jest technologią polegającą na fizykochemicznej obróbce opadów a proces przebiega w temperaturze otoczenia.

Proces technologiczny a także sposób dowozu i rozładunku odpadów i innych surowców oraz materiałów, odbywają się w sposób optymalnie i skutecznie chroniący środowisko.

Z uwagi na lokalizację inwestycji (tereny przemysłowe) charakter procesu technologicznego i fakt, że z odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych wytworzony zostanie produkt znajdujący praktyczne zastosowanie, oczekuje się akceptacji ze strony społeczności lokalnej dla budowy projektowanego Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw.

#### **14. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA SYTUACJI AWARYJNEJ**

W projektowanym zakładzie, wystąpienie sytuacji awaryjnej może być związane z awarią systemów zabezpieczających przed emisją pyłów do atmosfery (dot. to filtrów zainstalowanych w systemie centralnego odpylania mieszarki oraz filtrów zainstalowanych na silosach materiałów sypkich). W takich wypadkach praca zakładu zostanie zatrzymana do momentu usunięcia awarii, co zabezpieczy środowisko przed niepożądaną zwiększoną emisją pyłu do atmosfery.

W związku z powyższym zagrożenie dla środowiska w wyniku wystąpienia w/w sytuacji awaryjnej, zostanie zlikwidowane.

#### **15. KONCEPCJA MONITORINGU**

Monitoring prowadzony będzie w następującym zakresie:

|          |   |                                     |                            |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| CDF S.C. | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>94</b> |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|

### **Monitoring emisji do powietrza**

Raz do roku będzie dokonywany pomiar wielkości emisji pyłu zawieszonego PM 10 oraz pomiaru skuteczności działania filtrów odpylających w systemie centralnego odpylania instalacji i w poszczególnych silosach.

### **Monitoring hałasu**

Pomiary będą wykonywane z częstotliwością raz na 2 lata, w porze dziennej (6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>) oraz nocnej (22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup>) w 4 punktach pomiarowych.

### **Zakres monitoringu procesów technologicznych, efektywności wykorzystania zasobów i energii**

Proces technologiczny tzn. ilości, rodzaje i jakość wszystkich komponentów mieszanek (surowców) poddawanych procesowi mieszania w mieszarce jest ewidencjonowany w sposób automatyczny.

Następujące dane są zapisywane w pamięci komputera:

- Rodzaje i ilości wszystkich komponentów użytych w danej szarży,
- kolejność dozowania komponentów,
- wilgotność mieszanki,
- intensywność mieszania,
- czas mieszania.

Dane te są w formie wydruków gromadzone i przechowywane przez okres 5 lat. Dane te będą stanowiły zapis monitoringu procesu technologicznego. Dane te będą udostępniane władzom ochrony środowiska na ich życzenie.

Ponadto każdy odpad przyjmowany do zakładu oraz produkty immobilizacji są poddawane analizom fizykochemicznym w zakresie niezbędnym do prawidłowego prowadzenia procesu technologicznego.

W przypadku uszkodzenia aparatury monitorującej proces technologiczny, instalacja będzie wyłączona z eksploatacji.

Produkty będą badane pod względem wymywalności substancji szkodliwych i przydatności do gospodarczego wykorzystania.

Zużycie czynników energetycznych (woda, energia elektryczna, olej opałowy, paliwo do wózka widłowego) są monitorowane i zapisywane w następujący sposób:

- a) woda – licznik wraz z rejestratorem zużycia,
- b) energia elektr. – licznik z rejestracją zużycia,
- c) olej opałowy do ładowarki-widlaka – rejestracja w kartach ewidencyjnych,

Dane w formie wydruków i kart ewidencyjnych będą gromadzone i przechowywane przez okres 5 lat. Dane będą udostępniane na każde życzenie organów kontrolnych.

## **16. TRUDNOŚCI W OPRACOWANIU RAPORTU**

W trakcie opracowywania „Raportu...” nie napotkano żadnych trudności dotyczących zebrania materiałów na temat zastosowanej technologii oraz danych na temat stanu środowiska w obszarze przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia. Przygotowane i dostarczone przez inwestora oraz dawcę technologii materiały, w pełnym stopniu pozwoliły na opracowanie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

|          |   |                                     |                            |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| CDF S.C. | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>95</b> |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|

## 17. WNIOSKI KOŃCOWE

1. Stwierdza się, że projektowany Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w technologii „Geodur” nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz dla środowiska, w tym wód powierzchniowych i gruntowych, gleby, powietrza atmosferycznego oraz świata roślinnego i zwierzęcego oraz klimatu, dóbr materialnych, klimatu akustycznego i krajobrazu. Zakład zlokalizowany jest na terenach przemysłowych.

2. Rozwiązania technologiczne są rozwiązaniami nowoczesnymi, należącymi do najlepszych dostępnych technik stosowanych w Polsce, w wielu krajach Unii Europejskiej i na innych kontynentach, znajdującymi akceptację społeczną i akceptację ekspertów, pozwalającymi na osiągnięcie założonych efektów. Przewidziana do zastosowania technologia - rozpatrując problem w szerszym kontekście ochrony środowiska - umożliwia minimalizację zagrożeń związanych z postępowaniem z odpadami, stwarzając jednocześnie możliwość gospodarczego wykorzystania uzyskanych w procesie odpadów. Technologia „Geodur” jest technologią spełniającą standardy światowe. Technologia ta sprawdzona jest w wielu krajach Świata. Dzięki komputerowej bazie danych GEODAT® oraz oprogramowaniu GEOCALC®, możliwa jest pełna kontrola nad w zautomatyzowanym procesem technologicznym.

## 18. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Podstawą prawną sporządzenia niniejszego raportu są zapisy Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska.

*Raport zawiera:*

- \* położenie i ogólną charakterystykę rejonu przedsięwzięcia,
- \* ocenę stanu środowiska w obrębie przedsięwzięcia,
- \* charakterystykę rozwiązań technologicznych, technicznych i organizacyjnych przedsięwzięcia,
- \* określenie wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Analizowanym w „Raporcie....” przedsięwzięciem jest budowa Zakładu Produkcji Granulatów i Kruszyw, który zlokalizowany będzie w Województwie Świętokrzyskim na terenie gminy Tuczępy w miejscowości Dobrów na działce Nr 121/39.

Dla obszarów na których położona jest w/w działka gmina Tuczępy nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustaleniami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuczępy” przyjętego uchwałą Rady Gminy Nr XIX/135/2001 w dniu 28.12.2001 przedmiotowa działka jest położona na obszarach oznaczonych symbolem PU – t.j. terenach istniejącej zabudowy przemysłowo-składowej do zachowania, modernizacji i rozwoju.

W zakładzie stosowana będzie technologia odzysku i unieszkodliwiania odpadów (w tym niebezpiecznych) szwajcarskiej firmy GEODUR, umożliwiającej wytwarzanie z odpadów produktów o różnych zastosowaniach przemysłowych i nieprzemysłowych

W projektowanym zakładzie wytwarzane będą w formie granulatów i kruszyw, następujące produkty:

- a) przesypka na składowiskach odpadów,
- b) kruszywo drogowe,

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>96</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

c) kruszywo budowlane do budownictwa inżynierskiego i przemysłowego.

a w przypadku gdy produkt wytworzony z któregoś z odpadów nie uzyska stosownej aprobaty technicznej lub atestu będzie odpadem innym niż niebezpieczne o kodzie 19 03 05 - odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04 i będzie kierowany na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne.

W procesie produkcyjnym używane będą następujące surowce:

| <b>SUROWIEC</b>  | <b>Udział procentowy (%)</b> |
|--|------------------------------|
| ODPADY<br>(w tym popioły lotne z węgla kamiennego lub brunatnego)  | 74,60<br>(7,0)               |
| SPOIWO<br>- cement<br>- wapno palone   | 13,06<br>3,54                |
| WODA   | 7,76                         |
| ŚRODEK WIAŻĄCY<br>- Geodur Trace Lock  | 0,12                         |
| DODATKI CHEMICZNE<br>- $\text{FeSO}_4$ , $\text{NaHSO}_3$ , $\text{Na}_2\text{S}$ , $\text{Na}_2\text{SO}_3$ | 0,92                         |

Projektowa zdolność przerobowa zakładu - 15 000 Mg odpadów/rok.

Projektowa zdolność produkcyjna zakładu - 20 107 Mg granulatu/rok.

Dobowe, średnie wskaźniki zużycia poszczególnych surowców i materiałów:

|                     |   |               |
|---------------------|---|---------------|
| - odpady            | - | 54,05 Mg/dobę |
| - cement            | - | 9,46 Mg/dobę  |
| - wapno             | - | 2,56 Mg/dobę  |
| - woda              | - | 5,62 Mg/dobę  |
| - Geodur Trace Lock | - | 0,087 Mg/dobę |
| - chemikalia        | - | 0,67 Mg/dobę. |

Produkcja będzie odbywać się w urządzeniach spełniających najwyższe światowe standardy, także pod względem ich szczelności. W projektowanym zakładzie nie będą powstawały ścieki technologiczne. W przedsięwzięciu zastosowano technologię, w wyniku której wody opadowe ze szczelnego placu betonowego będą gromadzone w szczelnym zbiorniku i będą zawracane do procesu produkcyjnego, a emisja hałasu i zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie mieściła się na poziomie niższym od obowiązujących norm.

Opracowany „Raport....” stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Przeprowadzona w „Raporcie...” analiza i ocena rozwiązań technologicznych, technicznych i organizacyjnych pozwala stwierdzić brak szkodliwego oddziaływania przedsięwzięcia na wszystkie elementy środowiska.

|          |   |                                     |                            |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| CDF S.C. | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>97</b> |
|----------|---|-------------------------------------|----------------------------|

## 19. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. Nr 129/2006, poz. 902 z późn. zmianami).
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. Nr 39/2007, poz. 251).
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 1999 r. 15, poz. 139 z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.).
- 5) Ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199/2008 poz. 1227).
- 6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. Nr 140, poz. 1585).
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska w całości (Dz.U. Nr 122, poz. 1055).
- 8) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz. 2573, z późn. zmianami).
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206).
- 10) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 03.03.2008 w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. z 2008 r. Nr 47 poz. 281).
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2003 r., Nr 1, poz. 12).
- 12) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz.U. z 2001 r. Nr 87, poz. 957).

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>98</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

- 13) Rozporządzenie Ministra z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826).
- 14) Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Buskiego na lata 2008 – 2011; Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk; Kraków 2008.
- 15) Plan Gospodarki Odpadami Województwa Świętokrzyskiego; LEMTECH Konsulting Sp. z o.o.; Kielce styczeń 2007.
- 16) Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Buskiego; Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk; Kraków 2004.
- 17) U.S. Environmental Protection Agency (EPA) „Compilation of Air Pollutant Emission Factors AP – 42 Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources”.
- 18) Informacje Departamentu Inwestycji i Rozwoju Technologii Ministerstwa Środowiska nt. najlepszych dostępnych technik (BAT).
- 19) [www.eippcb.jrc.es](http://www.eippcb.jrc.es)

|                 |   |                                     |                            |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>99</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------|

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|                 |   |                                     |                             |
|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>100</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|

# ZAŁĄCZNIKI

|                 |   |                                     |                             |
|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>CDF S.C.</b> | <b>CONTROL PROCESS S.A. Tarnów</b><br><b>Zakład Produkcji Granulatów i Kruszyw w Dobrowie</b><br><b>- Raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko -</b> | <b>Nr arch.</b><br><b>0050/09/R</b> | <b>Strona</b><br><b>101</b> |
|-----------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|