

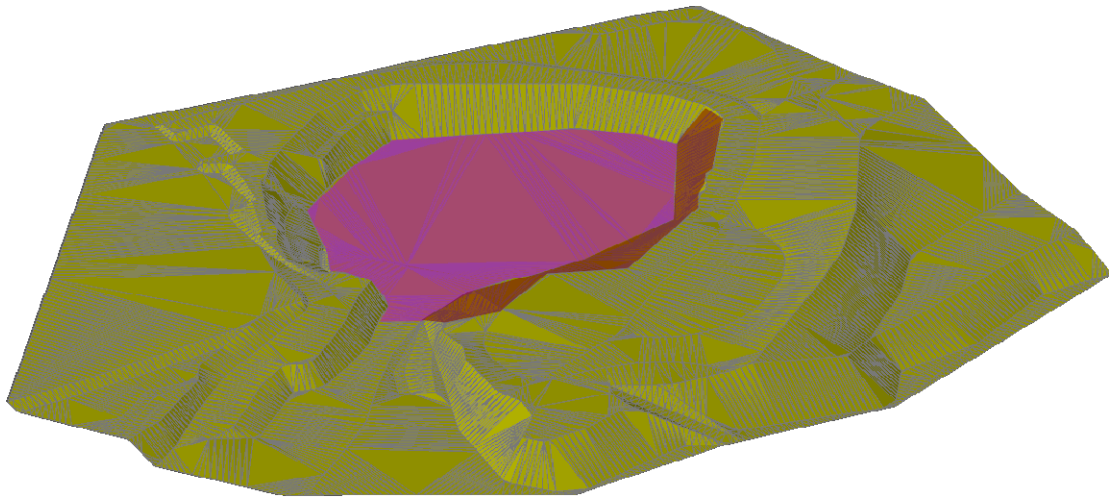
Inwestor:	 <p>Zakład Gospodarki i Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Lubaniu 59-800 Lubań, ul. Bankowa 8</p>
Temat opracowania:	<p>KONCEPCJA Wyciąg z RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</p>
Nazwa przedsięwzięcia:	<p>Modernizacja składowiska odpadów na terenie Centrum Utylizacji Opadów Gmin Łużyckich w Lubaniu</p>

1. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W ramach bieżącej eksploatacji składowiska, Zarządzający składowiskiem napotkał problemy techniczne przy wykonywaniu uszczelnienia skarpy wschodniej składowiska (inne niż zakładane parametry gruntu stanowiącego podłoże pod uszczelnienie, nie zapewniające odpowiedniej stabilizacji).

Na rysunku poniżej przedstawiono skarpę przy uszczelnianiu której stwierdzono rozbieżności pomiędzy stwierdzony, a zakładanym podłożem gruntowym

Rysunek 4.1. Model składowiska dla stanu aktualnego



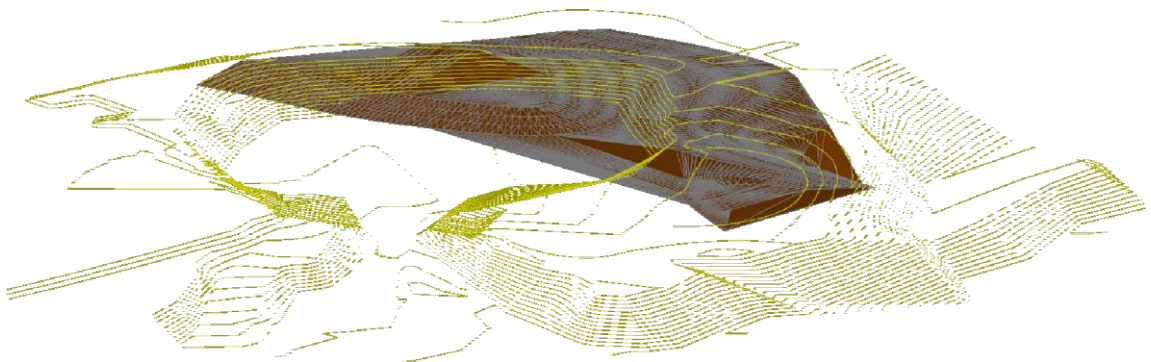
(kolorem fioletowym zaznaczono obszar zajęty przez odpady,

kolorem brązowym oznaczono skarpę przy uszczelnianiu której napotkano problemy)

Na potrzeby określenia dokładnej budowy geologicznej terenu w miejscu występowania ww. trudności, wykonano dodatkowe terenowe badania geologiczne.

Na rysunku poniżej przedstawiono model terenu wraz z modelem stwierdzonego układu stropu skał bazaltowych w podłożu.

Rysunek 4.2. Model terenu wraz z modelem stwierdzonego układu stropu skał bazaltowych w podłożu.



Badania wykazały iż strop bazaltu w tej części terenu (miejscowo od wschodniej skarpy składowiska) znacznie się obniża (wbrew założonego stałego, wysokiego poziomu skał), co może uniemożliwiać systematyczną nadbudowę skarp, zgodnie z przyjętymi obecnie założeniami.

W opracowaniu pn. „Opinia dot. konieczności modernizacji składowiska odpadów na terenie Centrum Utylizacji Odpadów Gmin Łużyckich w Lubaniu” (proGEO, 08.2016 r.), przeanalizowano geologiczne, budowlane i środowiskowe aspekty konieczności wykonania zabezpieczających prac budowlanych.

Z uwagi na fakt iż w wyniku tych prac powierzchnia składowiska ulegnie powiększeniu, roboty te kwalifikują się jako rozbudowa składowiska.

4.1 Charakterystyka przedsięwzięcia

Na ukształtowanie rozbudowywanej części kwatery składać się będzie wykonanie:

- półki połączeniowej (dno części rozbudowywanej),
- skarp o bezpiecznym nachyleniu (przyjęto nachylenie 1:3),
- półek bezpieczeństwa w ok. połowie wysokości skarpy.

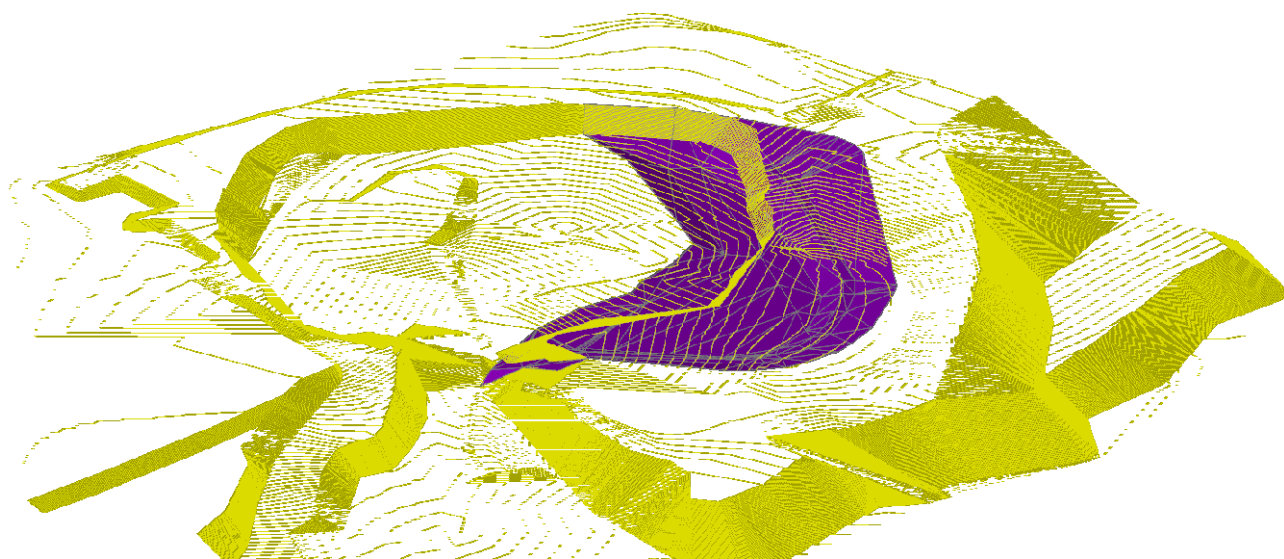
Dno rozbudowanej części kwatery kształtowane będzie, z uzyskaniem spadków podłużnych oraz poprzecznych umożliwiających wykonanie systemu drenażu wód odciekowych (przyjęto ok. 0,5%).

Poniżej podano podstawowe przewidywane dane techniczne składowiska przed i po modernizacji.

Tabela 4.1 Porównanie parametrów technicznych kwatery składowania odpadów przed i po modernizacji.

Parametr	Przed rozbudową	Po rozbudowie
Nachylenie skarpy wschodniej	Zmienne, średnio ok. 1:1	1:3
Powierzchnia składowiska	2,4 ha	3,2 ha

Rysunek 4.3. Wizualizacja istniejącego składowiska (model warstwiczny) wraz z obszarem podlegającym rozbudowie



Uszczelnienie - w rozbudowanej części kwatery składowania odpadów zostanie wykonana podwójna warstwa uszczelnienia. Będzie to uszczelnienie mineralne oraz uszczelnienie syntetyczne.

USZCZELNIENIE MINERALNE

Uszczelnienie mineralne zostanie wykonane na dnie rozbudowanej części kwatery oraz skarpach. Bariera geologiczna wykonana zostanie z gruntów nieprzepuszczalnych o współczynniku filtracji $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s i o miąższości 0,5 m.

USZCZELNIENIE SYNTETYCZNE

Izolację syntetyczną stanowić będzie geomembrana - folia PEHD o gr. 2,0 mm.

Na dnie składowiska projektuje się folię gładką, na skarpach natomiast obustronnie strukturalną. Połączenie uszczelnienia dna i skarp zostanie wykonane poprzez zgrzewanie na zakładkę, zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanym uszczelnieniu z folii, wykonana zostanie warstwa ochronna z geowłókniny o gramaturze min. 500 g/m². Zakotwienie geomembrany i geowłókniny wykonane zostanie w obwałowaniu, zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych geosyntetyków.

POŁĄCZENIE USZCZELNIENIA ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO

W celu zapewnienia poprawnego i niezawodnego połączenia uszczelnienia istniejącego i projektowanego, w miejscu styku przewidziano wykonanie dodatkowej (wyprzedzającej) warstwy uszczelnienia syntetycznego (folia PEHD lub mata bentonitowa) zarówno pod uszczelnieniem istniejącym i projektowanym (z min. 1 metrowym zakładem w głąb uszczelnienia istniejącego oraz poziomego odcinka uszczelnienia projektowanego).

WYPEŁNIENIE KLINA POŁĄCZENIOWEGO

Po wykonaniu wszystkich warstw uszczelniających przewidziano wypełnienie klina pomiędzy uszczelnieniem istniejącym, a odpadami dobrze dogęszczonym materiałem mineralnym (odpady mineralne w ramach odzysku odpadów), zapewniającego dociśnięcie warstw uszczelnienia w miejscu łączenia systemów uszczelnieniowych.

Sektor do nieselektywnego składowania odpadów - wydzielony sektor do nieselektywnego składowania wybranych rodzajów odpadów, na rozbudowanej części kwatery. Powierzchnia sektora ok. 4000 m². Pojemność ok. 25 000 m³.

Drenaż wód odciekowych - drenaż wód odciekowych składał się będzie z:

- kolektora głównego - rury PEHD DN 300
- sączków - rury PEHD DN 200

Spadki zbieracza oraz sączków na dnie zmodernizowanej części kwatery odpowiadać będą projektowanym spadkom dna.

Odcinki drenażu zakończone zostaną studzienkami kontrolnymi PEHD DN400 zlokalizowanymi na zewnątrz składowiska.

Kolektor główny drenażu przed przejściem przez folię połączony zostanie z odcinkiem kanalizacji odciekowej (rura pełna PEHD DN300 SN8), przy pomocy którego odcieki trafią do pompowni odcieków. Przejście przez folię wykonane zostanie jako szczelne, wg wymagań producentów folii i rur.

Z pompowni odcieki tłoczone będą bezpośrednio do istniejącego zbiornika na odcieki.

Drenaż wód odciekowych zostanie umieszczony w warstwie drenażowej wykonanej z materiału o wartości współczynnika filtracji powyżej $1,0 \times 10^{-4}$ m/s na dnie i skarpie

wschodniej. Miąższość warstwy drenażowej na dnie 0,5 m, natomiast na skarpie wschodniej 0,3 m.

Kolektor główny drenażu przed przejściem przez folię połączony zostanie z odcinkiem kanalizacji odciekowej (rura pełna PEHD DN300 SN8), przy pomocy którego odcieki trafią do pompowni odcieków. Z pompowni odcieki tłoczone będą bezpośrednio do istniejącego zbiornika na odcieki.

Pompownia wód odciekowych - pompownię stanowić układ 1-2 pomp, umieszczonych w studni przepompowni, zagłębionej, zlokalizowanej po północnej stronie kwatery.

Odgazowanie - w ramach inwestycji zostaną wykonane 2 studnie odgazowujące. Po uzyskaniu odpowiedniej miąższości studnie te zostaną podłączone do istniejącej pochodni do spalania gazu składowiskowego

Ogrodzenie - w ramach modernizacji kwatery przewiduje się likwidację istniejącego ogrodzenia w miejscu prowadzenia prac i wykonanie brakującego ogrodzenia po wykonaniu modernizacji.

Tabela 4.2 Zestawienie parametrów technicznych kwatery po rozbudowie

Parametr	Wielkość	Jednostka
<i>Powierzchnia kwatery (max. obrys zewnętrzny) po rozbudowie.</i>	ok. 3,2	[ha]
<i>Powierzchnia rozbudowanej części kwatery po ukształtowaniu i uszczelnieniu</i>	ok. 1,2	[ha]
<i>Rzędne dna rozbudowanej części kwatery</i>	ok. 254,5 - 255,3	[m n.p.m.]
<i>Nachylenie skarpy wschodniej</i>	1:3	---
<i>Nachylenie skarp odpadowych, nadpoziomowej części złoża odpadów</i>	15-20%	---
<i>Maksymalna rzędna składowania (bez zmian)</i>	271,50	[m n.p.m.]
<i>Pojemność geometryczna modernizowanej części kwatery</i>	110 000	[m ³]
<i>Pojemność modernizowanej części przy zakładanej gęstości składowanych odpadów na poziomie 1,2 Mg/m³.</i>	132 000	[Mg]
<i>Całkowita pojemność geometryczna kwatery po modernizacji</i>	570 000	[m ³]
<i>Pojemność całkowita kwatery po modernizacji przy zakładanej gęstości składowanych odpadów na poziomie 1,2 Mg/m³</i>	684 000	[Mg]
<i>Maksymalna roczna ilość składowanych odpadów (bez zmian)</i>	35 000	[Mg]

Parametr	Wielkość	Jednostka
<i>Dobowa ilość unieszkodliwianych odpadów (bez zmian)</i>	135	[Mg]
<i>Powierzchnia wydzielonego sektora eksploatacyjnego</i>	0,4	[ha]
<i>Pojemność wydzielonego sektora do nieselektywnego składowania odpadów</i>	ok. 25 000	[m ³]

W ramach modernizacji składowiska nie przewiduje się zwiększenia zatrudnienia. Obsługa składowiska korzysta z zaplecza socjalnego CUOGL.

Składowisko będzie eksploatowane tak jak dotychczas, w dni robocze, w porze dziennej w godzinach 7:00 - 19:00. W przypadku, gdy zajdzie taka konieczność składowisko może być wyjątkowo czynne w innych godzinach, w porze dziennej.

4.1.1 Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

Na etapie prac budowlanych zostanie zdemontowane istniejące ogrodzenie. Następnie nastąpi wycinka istniejącej części zieleni izolacyjnej. Po wykonaniu tych prac zostanie zdjęta warstwa gruntów zalegających do warstwy bazaltu. Wydobyty grunt zostanie zgromadzony w wybranym miejscu w postaci hałdy i w przyszłości wykorzystany np. do wykonywania warstw izolacyjnych lub rekultywacji składowiska.

Zgodnie z art. 2 ustawy o odpadach, materiał wydobyty w trakcie robót budowlanych nie jest odpadem, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych na terenie, na którym został wydobyty.

W związku z powyższym materiał ten nie będzie odpadem.

W trakcie użytkowania składowiska, zmodernizowana część będzie wykorzystywana wraz z pozostałą częścią kwatery do gromadzenia w niej (unieszkodliwiania poprzez składowanie) odpadów nienadających się do odzysku. Będzie sukcesywnie zapełniana do uzyskania maksymalnych rzędnych składowania odpadów określonych w projekcie budowlanym. Po wypełnieniu kwatery zostanie ona zrehabilitowana.

4.1.2 Główne cechy charakterystyczne planowanych procesów technologicznych

Eksploatacja składowiska polegała będzie na unieszkodliwianiu odpadów poprzez składowanie w procesie D5:

składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.)

Dowóz odpadów do kwatery składowania odpadów odbywał się będzie samochodami samowładowymi. Dostarczone do składowania odpady, poddawane będą procedurze sprawdzającej w zakresie dopuszczenia do składowania, przy wjeździe na składowisko odpadów oraz ważone i ewidencjonowane. Następnie pojazd dowożący odpady będzie kierowany na kwaterę składowania odpadów.

Technologia składowania odpadów

Unieszkodliwianie odpadów poprzez składowanie odbywać się będzie analogicznie jak obecnie z tym, że na zmodernizowanej części kwatery wydzielony zostanie sektor do składowania wybranych rodzajów odpadów.

Technologia składowania odpadów (unieszkodliwianie w procesie D5) przewiduje stosowanie układu warstw poprzecznych. Kwatera składowania odpadów podzielona jest na działki robocze o powierzchni nieprzekraczającej 500 m². Plantowanie odpadów prowadzone

jest w warstwach nieprzekraczających 0,5 m, z bieżącym zagęszczaniem. Grubość jednej warstwy odpadów po zagęszczeniu wyniesie ok. 1,5 - 2,0 m. Formowanie i zagęszczanie odbywa się za pomocą kompaktora. Warstwy odpadów zagęszczonych są przykrywane warstwą izolacyjną z materiałów niebędących odpadami (np. w postaci piasku, żwiru, pospółki) lub odpadów o charakterze obojętnym o grubości 0,10 - 0,30 m. Miąższość warstwy izolacyjnej jest okresowo kontrolowana, a w przypadku zapadania się wierzchowiny hałdy (wskutek nierównomiernego osiadania) zapadlisko uzupełniane jest materiałem izolacyjnym o maksymalnej grubości 0,30 m (przy zachowaniu udziału warstwy izolacyjnej w stosunku do warstwy składowanych odpadów – 15%) i zagęszczane. Na składowane odpady dopuszcza się recyrkulację wód odciekowych, w ilości wynikającej z rocznego bilansu hydrologicznego.

W związku ze specyficzną lokalizacją kwatery w wyrobisku poeksploatacyjnym bazaltu, uszczelnienie ścian pionowych wyrobiska od strony zachodniej i północnej i częściowo południowej, prowadzone będzie na bieżąco - wyprzedzająco w stosunku do warstwy składowanych odpadów uszczelniane są gliną ceramiczną o współczynniku filtracji $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s i grubości uszczelnienia min. 0,50 m; Skarpa wschodnia po modernizacji posiadała będzie stałe uszczelnienie, natomiast od strony wjazdu na kwaterę (część południowa skarpy będą uszczelniane na bieżąco, natomiast w okolicach wjazdu bryła odpadów formowana będzie tak aby ewentualne wody odciekowe spływały na uszczelnioną część kwatery i poprzez drenaż wód odciekowych do przepompowni.

W ramach eksploatacji kwatery wykorzystywany do rozprowadzania i zagęszczania odpadów będzie kompaktor. Czas pracy kompaktora - 8 godzin w porze dnia.

Na kwaterze pracować może również spychacz. Czas pracy spychacza - 8 godzin w porze dnia.

Ponadto na kwaterze okresowo może być wykorzystywana ładowarka - budowa skarp i obwałowań, wykonywanie bieżącej okrywy rekultywacyjnej na skarpach nadpoziomowej części składowiska, wykonywanie wału rozdzielającego wydzielony sektor do nieselektywnego składowania wybranych rodzajów odpadów.

Czas pracy ładowarki - 4 godziny w porze dnia.

Tabela 4.3. Rodzaje odpadów przewidzianych do unieszkodliwiania poprzez składowanie w ramach eksploatacji zmodernizowanej części kwatery składowania odpadów.

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
1.	19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
2.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
3.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
4.	19 05 99	Inne nie wymienione odpady
5.	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych
6.	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych
7.	19 08 01	Skratki
8.	19 08 02	Zawartość piaskowników
9.	19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11
10.	19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13
11.	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki
12.	19 09 02	Osady z klarowania wody
13.	19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
14.	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny
15.	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
16.	19 09 06	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych
17.	19 09 99	Inne niewymienione odpady
18.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
19.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbkiodpadów inne niż wymienione w 19 12 11
20.	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji
21.	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
22.	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
23.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
24.	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach

Tabela 4.4. Rodzaje odpadów przewidzianych do unieszkodliwiania poprzez składowanie w ramach eksploatacji wydzielonego sektora składowania odpadów na zmodernizowanej części kwatery składowania odpadów.

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
1.	02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia
2.	02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców
3.	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
4.	02 03 02	Odpady konserwantów
5.	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne
6.	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
7.	02 04 01	Osady z oczyszczania i mycia buraków
8.	02 04 02	Nienormatywny węgiel wapnia oraz kreda cukrownicza (wapno defekacyjne)
9.	02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
10.	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
11.	02 06 02	Odpady konserwantów
12.	02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
13.	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów
14.	02 07 03	Odpady z procesów chemicznych
15.	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
16.	03 01 81	Odpady z chemicznej przeróbki drewna inne niż wymienione w 03 01 80
17.	03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
18.	03 03 02	Osady wapienne i szlamy z ługu zielonego (z przetwarzania ługu czarnego)
19.	03 03 05	Szlamy z odbarwiania makulatury
20.	03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10
21.	03 03 80	Szlamy z procesów bielenia podchlorynem lub chlorem
22.	03 03 81	Szlamy z innych procesów bielenia
23.	04 01 01	Odpady z mizdrowania (odzierki i dwoiny wapińowe)

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
24.	04 01 02	Odpady z wapnienia
25.	04 01 05	Brzezka garbująca niezawierająca chromu
26.	04 01 07	Osady niezawierające chromu, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków
27.	04 01 09	Odpady z polerowania i wykańczania
28.	04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)
29.	04 02 20	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 04 02 19
30.	04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
31.	04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
32.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
33.	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80
34.	16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01
35.	16 82 02	Odpady inne niż wymienione w 16 82 01
36.	17 01 80	Usunięte tynki, tapety, klejony itp.
37.	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
38.	17 01 82	Inne niewymienione odpady
39.	17 03 80	Odpadowa papa
40.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
41.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
42.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
43.	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01
44.	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
45.	19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
46.	19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego
47.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
48.	19 05 99	Inne niewymienione odpady
49.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
50.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11
51.	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji
52.	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
53.	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
54.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
55.	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach

Tworzenie warstw izolacyjnych

Składowane odpady będą przykrywane sukcesywnie warstwą izolacyjną. Warstwy izolacyjne na składowisku mają zabezpieczać przed rozwiewaniem lekkich frakcji odpadów, zapobiegać rozprzestrzenianiu się odorów, utrudniać żerowanie ptactwa i gryzoni, minimalizować zagrożenie pożarowe. Najczęściej stosowanymi materiałami na warstwy są materiały w postaci piasku, żwiru, pospółki oraz odpady o charakterze obojętnym, wyszczególnione. Grubość warstw izolujących powinna wynosić 0,1 - 0,3 m i jest nakładana na zagęszczoną

warstwę odpadów o grubości 1,5 - 2,0 m. Warstwy izolacyjne po usypaniu będą zagęszczane kompaktorem. Maksymalna grubość warstwy izolacyjnej wynosi 0,3 m, przy czym udział warstwy izolacyjnej w stosunku do warstwy składowanych odpadów nie przekracza 15%.

Roczna ilość wykorzystywanych odpadów do wykonywania warstw izolacyjnych - 5 250 Mg.

$35\ 000\ \text{Mg} \times 0,15 = 5250\ \text{Mg}$

Budowa tymczasowych dróg dojazdowych

Do budowy tymczasowych dróg technologicznych na kwaterze składowania odpadów wykorzystywane mogą być wybrane rodzaje odpadów. Za pomocą sprzętu mechanicznego formowana jest tymczasowa droga dojazdowa o szerokości nie większej niż 4 m. Grubość warstwy użytych odpadów do budowy tymczasowych dróg dojazdowych nie może przekroczyć 0,30 m. Droga utwardzana jest poprzez kilkukrotny przejazd kompaktora.

Roczna ilość wykorzystywanych odpadów do budowy tymczasowych dróg dojazdowych

- ok. 1440 Mg/rok.

Przyjmując średnią długość dróg dojazdowych - 300 m, szerokość 4 m, miąższość wykorzystanych odpadów - 0,3 m oraz gęstość wykorzystywanych odpadów (po zagęszczeniu) kompaktorem na poziomie $2,0\ \text{Mg/m}^3$, konieczność wykonania dróg dojazdowych co najmniej dwukrotnie w ciągu roku).

$300\ \text{m} \times 4\ \text{m} \times 0,3\ \text{m} \times 2\ (\text{razy w roku}) \times 2\ \text{Mg/m}^3 = 1440\ \text{Mg}$.

Budowa skarp i obwałowań

Zewnętrzne obwałowania nadpoziomowej części kwatery formowane będą wyprzedzająco w stosunku do przyrostu złoża odpadów. Odpady usypywane będą warstwowo po ok. 0,25 m i zagęszczane, następnie od strony wewnętrznej kwatery nastąpi wypełnienie wolnej przestrzeni odpadami.

Roczna ilość wykorzystywanych odpadów do budowy skarp i obwałowań - ok. 1 200 Mg/rok.

Maksymalna ilość odpadów wykorzystywanych do budowy obwałowań kolejnych poziomów składowania odpadów oraz kształtowania korony składowiska - 1 200 Mg/rok (zakładając kolejno powierzchnię skarp zewnętrznych powstających w ciągu roku na poziomie ok. 2000 m², wysokość obwałowania na poziomie 4 m, gęstość wykorzystywanych odpadów: $2\ \text{Mg/m}^3$).

Tworzenie bieżącej okrywy rekultywacyjnej (biologicznej)

Warstwa rekultywacyjna biologiczna o miąższości 0,3 m będzie rozprowadzana na zewnętrznych skarpach nadpoziomowej części kwatery składowiskowej, równomiernie przy użyciu sprzętu mechanicznego. Rozprowadzona warstwa stabilizowana będzie poprzez wysiew traw.

W ramach prawidłowej eksploatacji kwatery do wykonywania warstw izolacyjnych, budowy tymczasowych dróg dojazdowych, bieżącej rekultywacji części nadpoziomowej, wykorzystywane będą wybrane rodzaje odpadów, wymienione w tabeli poniżej.

Roczna ilość wykorzystywanych do tworzenia bieżącej okrywy rekultywacyjnej - 558 Mg.

(długość skarp - ok. 620 m, wysokość 2,0, miąższość warstwy 0,3 m, gęstość po zagęszczeniu $1,5\ \text{Mg/m}^3$).

Tabela 4.5 Rodzaje odpadów dozwolonych do wykorzystania w ramach prawidłowej eksploatacji składowiska.

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
Warstwy izolacyjne		
1.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2.	17 01 02	Gruz ceglany
3.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
4.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
5.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
6.	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
Budowa tymczasowych dróg dojazdowych		
1.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2.	17 01 02	Gruz ceglany
3.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
4.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
5.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
Budowa skarp, w tym obwałowań, kształtowanie korony składowiska		
1.	01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07
2.	01 04 09	Odpadowe piaski i ropy
3.	10 09 03	Żużle odlewnicze
4.	10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05
5.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07
6.	10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
7.	10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11
8.	10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 05
9.	10 10 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07
10.	10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09
11.	10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)
12.	10 13 82	Wybrakowane wyroby
13.	16 01 03	Zużyte opony
14.	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwale z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03
15.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
16.	17 01 02	Gruz ceglany
17.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
18.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
19.	ex 17 01 80	Tynki
20.	ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu
21.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07

Lp.	Kody odpadów	Rodzaje odpadów
22.	19 09 02	Osady z klarowania wody
23.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
Wykonywanie bieżącej okrywy rekultywacyjnej biologicznej		
1.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
2.	10 01 02	Popioły lotne z węgla
3.	10 01 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współspalania inne niż wymienione w 10 01 14
4.	10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych
5.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
6.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
7.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)
8.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
9.	20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie

4.1.3 Etapowanie inwestycji

Inwestycja zostanie podzielona na 2 etapy. W etapie I zostanie zmodernizowana wschodnia część kwatery wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. W ramach systemu odgazowania kwatery wykonane zostaną 2 studnie odgazowujące.

W etapie II, po uzyskaniu odpowiedniej miąższości złoża odpadów studnie odgazowujące zostaną podłączone do istniejącej pochodni do spalania gazu składowiskowego.

Inwestor:	 <p>Zakład Gospodarki i Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Lubaniu 59-800 Lubań, ul. Bankowa 8</p>
Temat opracowania:	<p>KONCEPCJA Wyciąg z UZUPEŁNIENIA NR 1 DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</p>
Nazwa przedsięwzięcia:	<p>Modernizacja składowiska odpadów na terenie Centrum Utylizacji Odpadów Gmin Łużyckich w Lubaniu</p>

- 1) W Raporcie w rozdziale 4.1 na stronie 29 błędnie wskazano na miąższość warstwy drenażowej na skarpach. Prawidłowa wartość to 0,5 m zarówno na dnie jak i skarpie wschodniej. Poniżej przedstawiono prawidłowy zapis dotyczący warstwy drenażowej.

Drenaż wód odciekowych - drenaż wód odciekowych składał się będzie z:

- kolektora głównego - rury PEHD DN 300
- sączków - rury PEHD DN 200

Spadki zbieracza oraz sączków na dnie zmodernizowanej części kwatery odpowiadać będą projektowanym spadkom dna.

Odcinki drenażu zakończone zostaną studzienkami kontrolnymi PEHD DN400 zlokalizowanymi na zewnątrz składowiska.

Kolektor główny drenażu przed przejściem przez folię połączony zostanie z odcinkiem kanalizacji odciekowej (rura pełna PEHD DN300 SN8), przy pomocy którego odcieki trafią do pompowni odcieków. Przejście przez folię wykonane zostanie jako szczelne, wg wymagań producentów folii i rur.

Z pompowni odcieki tłoczone będą bezpośrednio do istniejącego zbiornika na odcieki.

Drenaż wód odciekowych zostanie umieszczony w warstwie drenażowej wykonanej z materiału o wartości współczynnika filtracji powyżej $1,0 \times 10^{-4}$ m/s na dnie i skarpie wschodniej. Miąższość warstwy drenażowej na dnie oraz skarpie wschodniej będzie wyniesie 0,5 m.

Kolektor główny drenażu przed przejściem przez folię połączony zostanie z odcinkiem kanalizacji odciekowej (rura pełna PEHD DN300 SN8), przy pomocy którego odcieki trafią do pompowni odcieków. Z pompowni odcieki tłoczone będą bezpośrednio do istniejącego zbiornika na odcieki.

- 2) W punkcie 1 niniejszego Uzupelnienia skorygowano zapis dotyczący drenażu wód odciekowych. Drenaż zostanie umieszczony zarówno na dnie jak i skarpie wschodniej. System drenażu na zboczach odprowadzał będzie wody odciekowe do głównego drenażu

Elementami drenażu na skarpie będą tzw. sączki umożliwiające spływ wód odciekowych do kolektora głównego drenażu wód odciekowych. Rury zostaną zakończone studzienkami kontrolnymi PEHD zlokalizowanymi za obwałowaniem.

Drenaż ten będzie niezależnym drenażem w stosunku do istniejącego drenażu kwatery, natomiast ujmowane wody odciekowe z rozbudowanej części składowiska poprzez niezależną przepompownię, kierowane będą do istniejącego zbiornika na wody odciekowe, gdzie trafiają wody odciekowe z aktualnie eksploatowanej części kwatery.

W załączeniu przedstawiono schemat drenażu wód odciekowych dla rozbudowanej części kwatery, wraz z zaznaczeniem przepompowni.

- 3) Wał rozdzielający wykonywany będzie z gruntów mineralnych, słabo przepuszczalnych, uniemożliwiający mieszanie się ze sobą składowanych odpadów, które nie mogą być składowane nieselektywnie oraz ograniczający ewentualną migrację wód odciekowych, pomiędzy sektorami przez warstwy odpadowe. Rozwiązanie takie zapewni skuteczną izolację poszczególnych sektorów składowania.

CITEC-TECHUNION Sp. z o.o.

40-833 KATOWICE, UL. DULĘBY 5 TEL. 0 32 201 54 40 TEL./FAX 0 32 201 54 41 ; e-mail: biuro@techunion.pl

Projekt nr:

39/CT/07-PW-1

Tytuł projektu:

**BUDOWA INSTALACJI MECHANICZNEJ OBRÓBK
ODPADÓW KOMUNALNYCH
ORAZ WYKONANIE DRUGIEGO ETAPU
USZCZELNIENIA KWATERY
W CENTRUM UTYLIZACJI ODPADÓW
GMIN ŁUŻYCKICH W LUBANIU**

Inwestor:

**ZAKŁAD GOSPODARKI I USŁUG KOMUNALNYCH
Spółka z o.o. z siedzibą przy ulicy Lwóweckiej 8
w LUBANIU**

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

**Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne
- druga kwatera składowiska odpadów komunalnych**

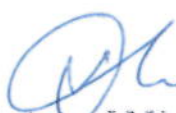
Główny Projektant:


mgr inż. Henryk Duda

Projektant:

mgr inż. Jan Fatla

tech. bud. Małgorzata Duda



mgr inż. JAN FATLA
ul. Grzegorzewskiego 4/4
43-200 BIŁSKO-BIAŁA
Budownictwo powszechne
Specjalność konstrukcyjno-budowlana
nr upr. 147/76 B-B


Małgorzata Duda

Sprawdził:

mgr inż. Ryszard Dziuba

mgr inż. Ludwik Wilk


mgr inż. LUDWIK WILK
upr. nr 121/79 I OS-IV-7210/121/79
specj. instalacyjno-inżynierska
Dotyczy: poz. 46 § 13 ust. 1
pkt. 4 lit. a, c

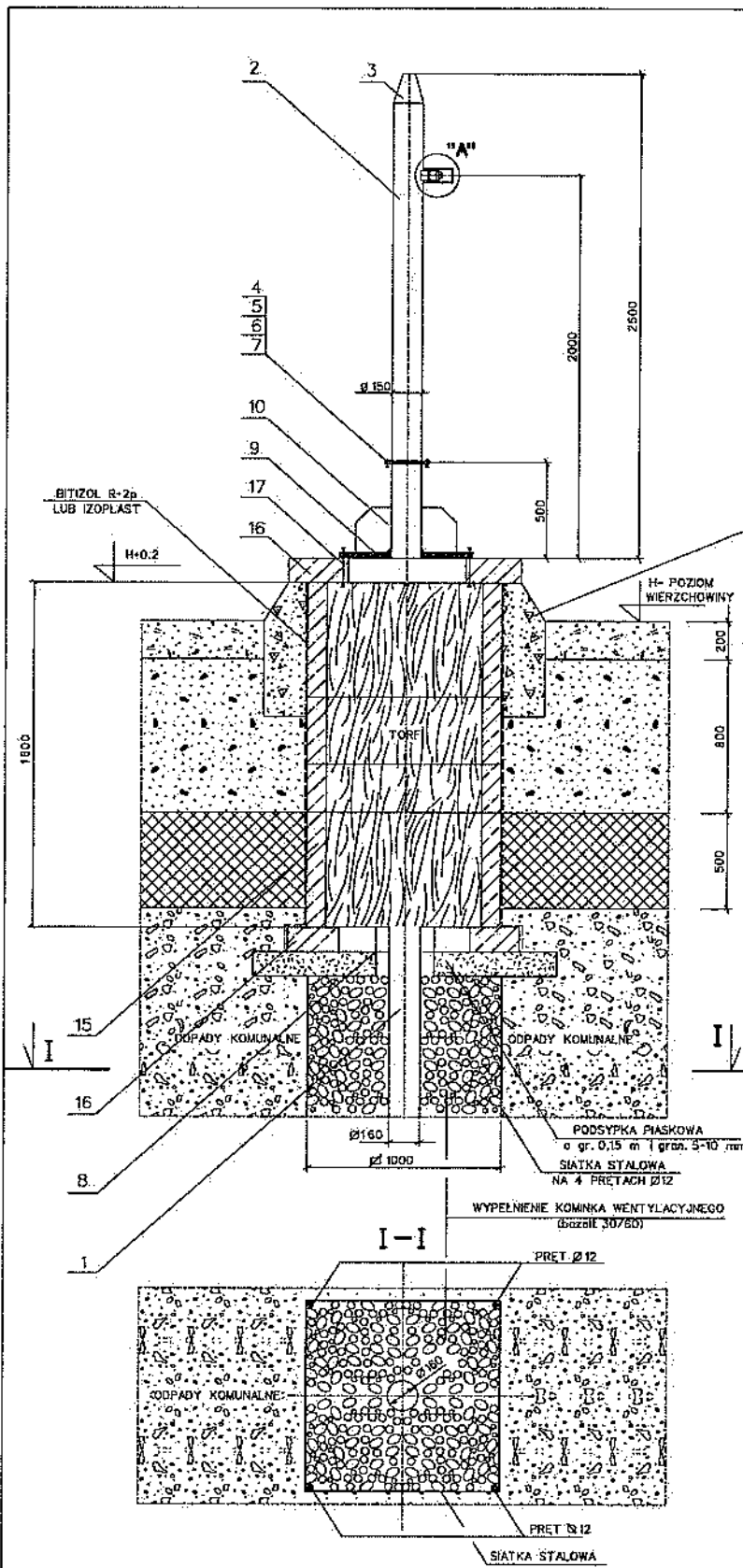


Katowice, listopad 2007

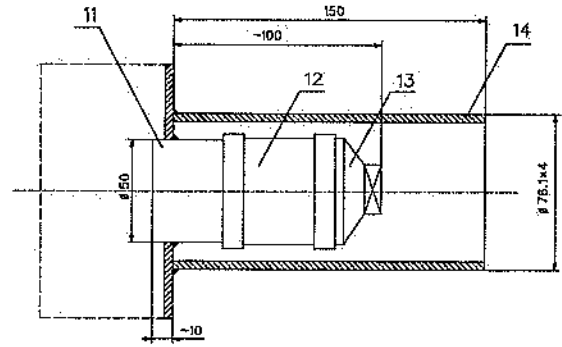
Studnie odgazowujące

Dopuszczone do składowania w projektowanej kwaterze odpady zawierają substancje organiczne, które w złożu będą podlegać biodegradacji i z tego względu projektuje się system kontrolowanego odgazowania składowiska. Ilość wytwarzanego biogazu nie będzie tak duża jak dla aktualnie eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych, gdyż w projektowanej kwaterze dopuszcza się do składowania także odpady o charakterze w pełni nieorganicznym. Ponadto w CUOGE projektowana jest linia mechanicznego wydzielenia z odpadów frakcji organicznych, które w dalszej obróbce kierowane będą do kompostowania wskutek czego ograniczana będzie ilość biomasy kierowana do składowania.

W kwaterze zaprojektowano dwie studnie odgazowujące, które będą na bieżąco wznoszone odpowiednio do poziomu bieżącej eksploatacji. Konstrukcję studni przedstawia rys. 39/CT/07-PB1/Sk-13, centralnym elementem jest rura perforowana na całym obwodzie, PE Ø 160 PN 6; rura stanowi kanał wentylacyjny osadzony w obsypce z tłuczni bazaltowego, frakcja 30/60 mm. Obsypka o przekroju kwadratowym 1 × 1 m utrzymywana jest przez cztery pręty stalowe Ø 12 mm zamknięte siatką stalową.



Szczegół "A"
skala 1:2,5



WARSTWY OKRYWY

- 200 WARSTWA REKULTYWACYJNA - ziemia trądzejna
- 800 WARSTWA REKULTYWACYJNA - podglebie
- 500 WARSTWA USZCZELNIENIA MINERALNEGO gr. 0,5 m przepuszczalność hydrauliczna nie większa niż 10⁻⁴ m/s lub BENTONATA

* dla SG1 - 17 mb
dla SG2 - 16 mb

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	LOŚĆ	MATERIAŁ	JEDN.	CAŁK.	MASA	ACR	NR	NORMY.	PRODUCENT
17	Śruba M16 x 200-B-5,6	szt.	2	5,6	0,34	0,68			PN-85/M-82101		
16	Płyta pokrywowa okrągła PP - 1200/600	szt.	2								
15	Krag betonowy Dn1000/600	szt.	3								
14	Rura przewodowa ze szwem S-P-Cz. Ø 76,1 x 4	mb	0,16	G 205	7,11	1,14			PN-79/H-74244		
13	Korek 1 1/2" T9	szt.	1	mosiądz	0,19	0,19			PN- /H-74382		
12	Złączka 1 1/2" M2	szt.	1	mosiądz	0,29	0,29			PN- /H-74382		
11	Rura gwintowana S-Cz-48,3 x 3,25	mb	0,06	10 BK	3,65	0,22			PN-74/H-74200		
10	Błacha 8 x 250 x 300	szt.	4	St 3S	4,8	19,2			PN-91/H-92120		
9	Błacha 16 x 700 x 700	szt.	1	St 3S	62,7	62,7			PN-91/H-92120		
8	Rura przewodowa ze szwem S-P-Cz. Ø 323,8 x 7,1	mb	0,2	G 205	55,5	11,1			PN-79/H-74244		
7	Nakrętka M16 B-5	szt.	8	5	0,03	0,24			PN-85/H-82144		
6	Śruba M16 x 60-B-5,6	szt.	8	5,6	0,12	0,98			PN-85/M-82101		
5	Uszczelka płaska 0,63/150/2	szt.	1	gambit UW					PN-86/H-74374/02		
4	Kolierz okrągły płaski do przyspawania Z-0,63/150/158	szt.	2	St 3S	4,37	8,7			PN-87/H-74731		
3	Zwózka zwijana symetryczna 159/76,1 g = 5	szt.	1	St 3S	2,3	2,3			KER - 81/212		
2	Rura przewodowa ze szwem S-P-Cz. Ø 159 x 6	mb	2,79	G 205	22,6	63,05			PN-79/H-74244		
1	Rura drenarska PEHD, SN8 360 - Ø160; d = 8 mm	mb	*						Katalog ACRU		
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	LOŚĆ	MATERIAŁ	JEDN.	CAŁK.	MASA	ACR	NR	NORMY.	PRODUCENT

- UWAGI:
- Lokalizację studni pokazano na rys 39/CT/07-PB1/Sk-02
 - Rury (poz.2; 11; 14) zabezpieczyć antykorozyjnie:
 - 2 razy farba do gruntowania epoksydowa, przeciwrzdżenna, miniowa
 - 2 razy epoksydowa
 - Wystające końcówki śrub (poz. 10) "zaklepać" po zakończeniu montażu
 - H dla SG1 - 269,27m, dla SG2 - 268,60m
 - Zestawienie materiałów na 1 studnię

CIEC-TECHUMON
Sp. z o.o.
40-833 Katowice,
ul. Duleby 5
tel: 032 201 54 40
fax: 032 201 54 41
e-mail: biuro@techumon.pl

BUDOWA INSTALACJI MECHANICZNEJ OBRÓBKII ODPADÓW KOMUNALNYCH ORAZ WYKONANIE DRUGIEGO ETAPU USZCZELNIENIA KWATERY W CENTRUM UTYLIZACJI ODPADÓW GMINI ŁUŻYCKICH W LUBANIU

Investor: ZAKŁAD GOSPODARKI I USŁUG KOMUNALNYCH Sp. z o.o. z siedzibą przy ulicy Lwóweckiej 6 w LUBANIU
Nr projektu: 39/CT/07-PB1

Stadium: projekt budowlany
Tytuł rysunku: Składowisko odpadów - druga kwatery
Nr rysunku: 39/CT/07-PB1

Składowisko odpadów - druga kwatery
KONSTRUKCJA STUDNI ODGAZOWUJĄCEJ
Sk-13

Branda: całość
Imię i nazwisko: mgr Inż. Henryk Duda
Nr uprawnień:
Podpis:
Skala: 1:25; 1:2,5
Proj.: mgr Inż. Jan Faliś
B-B 147/76
Data: listopad 2007
Oprac.: Małgorzata Duda