

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	1
ZAŁĄCZNIKI:	2
1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.4. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA SKŁADOWISKA	5
2.1. LOKALIZACJA	5
2.2. STAN FORMALNO-PRAWNY	6
2.3. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	8
2.3.1. Morfologia.....	8
2.3.2. Hydrografia	8
2.3.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	8
2.3.4. Obszary chronione.....	8
2.3.5. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa	8
2.4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA SKŁADOWISKA	9
2.4.1. Konstrukcja składowiska i jego infrastruktura.....	9
2.4.2. Eksploatacja składowiska, ukształtowanie powierzchni	9
2.5. MONITORING ODDZIAŁYWANIA SKŁADOWISKA NA ŚRODOWISKO	12
2.6. IDENTYFIKACJA PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW REKULTYWACJI	12
3. PROJEKT REKULTYWACJI TECHNICZNEJ I BIOLOGICZNEJ	13
3.1. ZAŁOŻENIA	13
3.1.1. Cel rekultywacji.....	13
3.1.2. Zadania rekultywacji	13
3.1.3. Kierunek rekultywacji	13
3.2. REKULTYWACJA TECHNICZNA - UKSZTAŁTOWANIE TERENU ZAMKNIĘTEGO SKŁADOWISKA, PRACE ZIEMNE, WARSTWY TECHNOLOGICZNE	14
3.2.1. Zadania i charakter prac	14
3.2.2. Geodezyjne wytyczenie terenu.....	14
3.2.3. Uporządkowanie terenu z odpadów zalegających wzdłuż ogrodzenia	14
3.2.4. Docelowe ukształtowanie nasypu złoża odpadów	14
3.2.5. Wykonanie warstwy wyrównawczej i ekranującej na obszarze sektorów A i B.....	16
3.2.6. Prace niwelacyjne – ukształtowanie sektora C	17
3.2.7. Wykonanie systemu piezometrów;	17
3.3. PROJEKT REKULTYWACJI BIOLOGICZNEJ	17
3.3.1. Zadania rekultywacji biologicznej.....	17
3.3.2. Ukształtowanie warstwy glebotwórczej	17
3.3.3. Wykonanie warstwy rekultywacyjnej - zalecenia	18
3.3.4. Zabudowa biologiczna złoża odpadów	18
3.3.5. Obsiew zadarniający.....	18
3.3.6. Biologiczny filtr gruntowy.....	19
3.3.7. Nasadzenia drzew i krzewów na terenie składowiska	20
3.4. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT.	21
4. MONITORING I SPOSÓB NADZORU NAD ZREKULTYWOWANYM SKŁADOWISKIEM W OKRESIE POEKSPLOATACYJNYM – OKREŚLENIE ZAKRESU I WARUNKÓW	21
5. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z REKULTYWACJĄ	22
6. ZAŁOŻENIA KOSZTORYSOWE	24
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	26

7.1.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.	26
7.2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	26
7.3.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA	26
7.4.	WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKAŁĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA .	26
7.5.	WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH	27
7.6.	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ...	28
7.7.	INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI.....	28

Załączniki:

1. Schemat rozmieszczenia punktów pomiarowych dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w msc. Zapust.
2. Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego DSR-II-2.7241.1.27.2018 z dnia 10 stycznia 2019 roku, zmieniająca decyzję Starosty Szamotulskiego znak OS 7635/5/2007 z dnia 13.07.2007 roku wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust gm. Ostroróg.

Zestawienie rysunków projektowych

NUMER RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2.	KIERUNKI NIWELACJI I PRZEMIESZCZEŃ	1:1000
3.	PRZEKROJE PRZEZ KWATERĘ	1:100/500
4.	SZCZEGÓŁ ROWU OPASKOWEGO	1:10

.

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt technicznego zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w msc. Zapust, gmina Ostroróg.

Autorem rozwiązań projektowych jest zespół pod kierunkiem dr inż. Andrzeja Skalmowskiego.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą do sporządzenia opracowania jest zlecenie nr 165/2019 Gminy Ostroróg na opracowanie dokumentacji projektowej technicznego zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w msc. Zapust, gmina Ostroróg, województwo wielkopolskie.

1.3. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa technicznego zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów w miejscowości Zapust określa w szczególności:

1. Charakterystykę obiektu.
2. Identyfikację podstawowych problemów technologicznych zamknięcia i rekultywacji składowiska.
3. Techniczny sposób zamknięcia składowiska.
4. Projekt rekultywacji technicznej obejmujący:
 - a. Projekt docelowego ukształtowania terenu.
 - b. Projekt uporządkowania nasypu odpadów.
 - c. Projekt wykonania warstw technicznego zamknięcia składowiska.
5. Projekt rekultywacji biologicznej z wykonaniem rekultywacyjnej warstwy glebotwórczej oraz instrukcją konserwacji zieleni.
6. Sposób sprawowania nadzoru nad zrehabilitowanym składowiskiem odpadów lub jego wydzieloną częścią, w tym monitoringu, oraz warunki wykonywania tego nadzoru.

1.4. Wykorzystane materiały

Do opracowania projektu wykorzystano poniższe materiały:

1. Informacje otrzymane w urzędzie gminy Ostroróg.
2. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 03.06.2003 r. (znak: OS 7635/3/2003) zatwierdzająca warunkowo Instrukcję Eksploatacji Gminnego Składowiska Odpadów we wsi Zapust.
3. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 02.01.2006 r. (znak OS 7635/1/2006), zmieniającą Instrukcję eksploatację Gminnego Składowiska Odpadów we wsi Zapust.
4. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 12.04.2006 r. (znak OS 7635/1/2006) zmieniająca decyzję własną z dnia 2 stycznia 2006 r. (znak OS 7635/1/2006), zmieniającą decyzję zatwierdzającą Instrukcję Eksploatacji Gminnego Składowiska Odpadów we wsi Zapust z dnia 3 czerwca 2003 r. (znak OS 7635/3/2003).

5. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 03.01.2007 r. (znak OS 7635/1/2006/060/1/07) zmieniająca decyzję własną z dnia 2 stycznia 2006 r. (znak OS 7635/1/2006), zmieniającą decyzję własną z dnia 12 kwietnia 2006 r. (znak OS 7635/1/2006), zmieniającą decyzję zatwierdzającą Instrukcję Eksploatacji Gminnego Składowiska Odpadów we wsi Zapust z dnia 3 czerwca 2003 r. (znak OS 7635/3/2003).
6. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. (znak OS 7635/5/2007) wyrażająca zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne położonego na działce 285/9 w granicach administracyjnych wsi Zapust, w obrębie geodezyjnym Wielonek, gmina Ostroróg [*sposób techniczny zamknięcia - poprzez wywiezienie odpadów*].
7. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 17.09.2008 r., znak: OS 7635/4/2008 zmieniająca decyzję własną – zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne położonego na działce 285/9 w granicach administracyjnych wsi Zapust, w obrębie geodezyjnym Wielonek, gmina Ostroróg z dnia 13.07.2007 r. (znak OS 7635/5/2007). [*określenie harmonogramu wywozu odpadów*].
8. Decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 19.12.2011 r. (znak OS 6237.11.2011) zmieniająca decyzję własną – zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne położonego na działce 285/9 w granicach administracyjnych wsi Zapust, w obrębie geodezyjnym Wielonek, gmina Ostroróg z dnia 13.07.2007 r. (znak OS 7635/5/2007), zmieniona decyzją z dnia 17.09.2008 r., znak: OS 7635/4/2008 [*zmiana harmonogramu wywozu odpadów*].
9. Wniosek Gminy Ostroróg, ul. Wroniecka 14 Ostroróg 64-560 z dnia 03 lipca 2017 r. znak RG.604.1.21.2017 r. - prośba o zmianę decyzji Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. znak Os. 7625/5/2007 wyrażającej zgodę na zamknięcie składowiska we wsi Zapust, zmienionej kolejnymi decyzjami Starosty Szamotulskiego z roku 2008 i 2011. W piśmie Gmina Ostroróg wnioskuje o przedłużenie terminu rekultywacji, która polega na wywiezieniu odpadów z terenów zamkniętego składowiska.
10. Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, z dnia 23 sierpnia 2017 r. (znak DSR-II-2.7241.1.17.0217.) odmawiająca dokonania zmiany decyzji Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. (znak OS 7635/5/2007) wyrażającej zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w m. Zapust, gm. Ostroróg, zmienionej decyzjami Starosty Szamotulskiego znak: OS 7635/4/2008 z dnia 17.09.2008 r. oraz znak: OS 6237.11.2011 z dnia 19.12.2011 r.
11. Opinia gruntowo-wodna dla potrzeb wysypiska śmieci we wsi Zapust, gmina Ostroróg, woj. poznańskie. A. Grzeszczak, M. Tomaszewski. Poznań, listopad 1987 r.
12. Projekt budowlany rekultywacji istniejącego składowiska odpadów komunalnych położonego we wsi Zapust gmina Ostroróg, woj. wielkopolskie. Poznań 15 lutego 2006 r. Zakład Projektowo Badawczy GEO-EKOL-BUD.
13. Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Powiecie Szamotulskim w roku 2014. WIOŚ Poznań 2015 r.
14. Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016 – 2022 wraz z Planem inwestycyjnym. Rok 2017.
15. Wizja lokalna terenu składowiska w dniu 27.02.2018 r.
16. Mapa do celów projektowych. Nr działki 285/9, powierzchnia 37 600 m², jednostka ewidencyjna 302405_5 Ostroróg, obręb ewidencyjny Wielonek. Starosta Powiatu Szamotulskiego 20.04.2018 r.
17. Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego DSR-II-2.7241.1.27.2018 z dnia 10 stycznia 2019 roku, zmieniająca decyzję Starosty Szamotulskiego znak OS 7635/5/2007 z dnia 13.07.2007 roku wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust gm. Ostroróg.

2. CHARAKTERYSTYKA SKŁADOWISKA

2.1. Lokalizacja

Składowisko odpadów dla miasta i gminy Ostroróg zostało zlokalizowane w odległości ok. 2 km w kierunku południowo-zachodnim od granic miasta Ostroróg, na gruntach wsi Zapust.

Składowisko znajduje się na działce ewidencyjnej nr 285/9, o powierzchni 37 600 m², jednostka ewidencyjna 302405_5 Ostroróg, obręb ewidencyjny Wielonek. Grunty terenu składowiska to grunty VI klasy bonitacyjnej.

Do składowiska prowadzi utwardzona droga gminna. Bezpośrednio przy wjeździe na teren składowiska został zlokalizowany Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Kwatera składowania odpadów znajduje się w północnej części terenu składowiska i zajmuje powierzchnię ok. 1,32 ha. Teren pomiędzy PSZOK, a kwaterą pokryty jest roślinnością – trawa, niskie drzewa – sosny. Wokół terenu składowiska, wzdłuż ogrodzenia znajduje się pas drzew. Cały teren składowiska jest ogrodzony.

Teren składowiska otoczony jest gruntami rolnym, a w niewielkiej odległości od granic składowiska na kierunku północno-wschodnim, południowym, południowo-wschodnim i południowo-zachodnim znajdują się obszary leśne. Od strony zachodniej i północno – zachodniej składowisko sąsiaduje z zabudowaniami fermy drobiu. Najbliższe zabudowania gospodarcze fermy znajdują się w odległości 110 m i 150 m od ogrodzenia składowiska.

W odległości ok. 250 m na południe od kwatery składowiska przepływa rów melioracyjny odwadniający pobliskie tereny i odprowadzający wodę do cieków wodnych łączących się z Jeziorem Wielkim położonym ok. 1,5 km na północ od terenu składowiska.



Rysunek 1. Lokalizacja składowiska w msc. Zapust

2.2. Stan formalno-prawny

Składowisko odpadów komunalnych w miejscowości Zapust jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Składowisko znajduje się na działce ewidencyjnej nr 285/9, jednostka ewidencyjna 302405_5 Ostroróg, obręb ewidencyjny Wielonek.

Zarządzającym składowiskiem odpowiedzialnym za działania związane z administracją, zarządzaniem, eksploatacją składowiska jest Gmina Ostroróg, ul. Wroniecka 14, Ostroróg 64-560.

Składowisko jest eksploatowane od 1988 r. Z dniem 31.03.2007 r. zaprzestano przyjmowania odpadów na składowisku.

Podstawą formalno-prawną uregulowania stanu prawnego składowiska była wydana na wniosek Urzędu Miasta i Gminy Ostroróg decyzja Starosty Szamotulskiego z dnia 03.06.2003 r. (znak: OS 7635/3/2003) zatwierdzająca warunkowo Instrukcję Eksploatacji Gminnego Składowiska Odpadów we wsi Zapust.

Decyzja była następnie zmieniana decyzjami zmieniającymi Starosty Szamotulskiego z dnia 02.01.2006 r. (znak OS 7635/1/2006), z dnia 12.04.2006 r. (znak OS 7635/1/2006) oraz z dnia 03.01.2007 r. (znak OS 7635/1/2006/060/1/07).

W dniu 13.07.2007 r. Starosta Szamotulski wydał decyzję (znak OS 7635/5/2007), wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska. W decyzji wskazano:

- wywiezienie odpadów jako techniczny sposób zamknięcia składowiska,
- określono datę zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania z dniem 31.03.2007 r.,
- wskazano wrzesień – grudzień 2007 r. jako termin wywieżenia odpadów,
- określono termin: styczeń – maj 2008 r. wykonania badań gruntu na terenie składowiska, jak również wokół składowiska.

We wniosku o wydanie decyzji na zamknięcie oszacowano parametry zamykanego składowiska – powierzchnia 1,32 ha, wysokość przyzmy odpadów do 5 m, pojemność złoża odpadów 33 000 m³.

Ww. decyzja była dwukrotnie zmieniana: decyzją Starosty Szamotulskiego z dnia 17.09.2008 r., znak: OS 7635/4/2008 oraz decyzją Starosty Szamotulskiego z dnia 19.12.2011 r. (znak OS 6237.11.2011). Zmiany dotyczyły aktualizacji harmonogramu wywozu odpadów ze składowiska oraz badań gruntu na terenie składowiska.

W dniu 03 lipca 2017 r., w związku ze zmianą kompetencji organów środowiska w zakresie rekultywacji, Gmina Ostroróg skierowała do Marszałka Województwa Wielkopolskiego wniosek - prośbę o zmianę decyzji Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r., zmienionej kolejnymi decyzjami Starosty Szamotulskiego z roku 2008 i 2011. W piśmie Gmina Ostroróg wniosowała o przedłużenie terminu rekultywacji, w zakresie polegającym na wywiezieniu odpadów z terenów zamkniętego składowiska, z uwagi na fakt, że nie wszystkie odpady zostały wywiezione w zakładanych terminach, a rzeczywista masa odpadów na składowisku okazała się większa niż masa szacowana.

Marszałek Województwa Wielkopolskiego w decyzji z dnia 23 sierpnia 2017 r. znak DSR-II-2.7241.I.17.0217. odmówił zmiany decyzji Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. wyrażającej zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w m. Zapust gmina Ostroróg.

Zgodnie z uzasadnieniem wywożenie odpadów z terenu składowiska stanowi wydobywanie odpadów, które zgodnie z art. 144. 1 pkt ustawy o odpadach, wymaga uzyskania zgody na wydobywanie odpadów. Ponadto, w myśl art.145 ustawy 1 o odpadach, zakazane jest wydobywanie odpadów ze składowiska, odpadów, na którym są składowane zmieszane odpady komunalne lub zmieszane odpady komunalne z innymi rodzajami odpadów. Marszałek w ww. decyzji wskazał jaki zakres dokonywania zmian jest możliwy w zakresie decyzji wyrażającej zgodę na zamknięcie składowiska i w zakresie tym nie zawiera się wydobywanie odpadów ze składowiska.

W ww. decyzji Marszałek stwierdził, że Gmina Ostroróg, posiadające status zarządzającego składowiskiem odpadów zlokalizowanym w m. Zapust jest uprawniona do złożenia wniosku o zmianę

decyzji Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. (znak OS 7635/5/2007), wyrażającej zgodę na zamknięcie składowiska.

Marszałek Województwa Wielkopolskiego na wniosek zarządzającego składowiskiem – Gminy Ostroróg wydał w dniu 10 stycznia 2019 roku decyzję znak: DSR-II-2.7241.1.27.2018, zmieniającą decyzję Starosty Szamotulskiego znak OS 7635/5/2007 z dnia 13.07.2007 roku wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust gm. Ostroróg.

Decyzja stanowi załącznik nr 2 do niniejszej dokumentacji projektowej.

W decyzji określono:

1. Techniczny sposób zamknięcia składowiska obejmujący:
 - a) niwelację, uporządkowanie i ukształtowanie powierzchni składowiska z podziałem na 3 sektory A, B i C.
 - b) wykonanie systemu piezometrów
 - c) ukształtowanie bryły składowiska poprzez: 1) przykrycie powierzchni sektorów A i B warstwą ekranującą (uszczelniającą) o miąższości 0,2 m, 2) wykonanie na sektorze C warstwy wyrównawczej o grubości 0,15 m, 3) wykonanie pomiędzy sektorami łagodnych skarp o wys. ok. 1-2 m oraz nachyleniu 1:5, 4) wykonanie wokół sektorów A i B rowu opaskowego.
 - d) Wykonanie repera geodezyjnego.
2. Sposób rekultywacji składowiska obejmujący:
 - a) wykonanie warstwy rekultywacyjnej (glebotwórczej) na całej powierzchni o grubości 0,2 m, z żyznej gleby.
 - b) kształtowanie zabudowy roślinnej na całej powierzchni składowiska
3. Harmonogram prac związanych z 1) rekultywacją techniczną, 2) rekultywacją biologiczną.
4. Sposób i warunki sprawowania nadzoru nad zrekultywowanym składowiskiem

Jako termin zakończenia rekultywacji wskazano 31.12.2022 r.

Składowisko w m. Zapust w WPGO 2022 oraz projekcie WPGO 2025.

W aktualnym Planie gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016 – 2022 wraz z Planem inwestycyjnym, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust zostało wskazane jako składowisko niespełniające wymagań prawnych, dla których wydano decyzję na zamknięcie na podstawie ustawy o odpadach z 2001 r., a ich rekultywacja nie została zakończona. W WPGO 20220 wskazano, że składowisko zostało zamknięte z dniem 13.07.2007 r., z planowanym terminem rekultywacji w 2017 r. i terminem zakończenia monitoringu w roku 2037.

W Planie inwestycyjnym będącym załącznikiem do WPGO 2022 rekultywacja składowiska w m. Zapust została wskazana jako planowana inwestycja z terminem zakończenia w roku 2017 i całkowitą kwotą przewidzianą na inwestycję brutto 1,0 mln PLN.

Procedowany obecnie Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019 – 2025 wraz z Planem inwestycyjnym zakłada warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust gm. Ostroróg zgodne z wydaną w roku 2019, scharakteryzowaną powyżej zmienioną decyzją wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska.

2.3. Warunki środowiskowe

2.3.1. Morfologia

Pod względem morfologicznym teren lokalizacji składowiska położony jest na wschodnim obniżeniu zakłębienia dolnej Warty. Jest to tak zwana równina Szamotulska. Obszary przyległe poprzecinane są jeziorami rynnowymi. W odległości ok. 1500 m na północ od terenu składowiska znajduje się jezioro Wielkie.

Lokalizacja składowiska to obszar płaski – poza terenem samej kwatery składowania, który w wyniku składowania odpadów i późniejszych prac wydobywczych został przekształcony antropogenicznie. Teren składowiska jest nieznacznie pochylony z północnego zachodu w kierunku południowo-wschodnim, od rzędnych 86,9 m do 86,2 m n.p.m.

2.3.2. Hydrografia

Teren składowiska znajduje się na wododziale. Najbliższą sieć hydrologiczną stanowią rowy melioracyjne. Główny rów melioracyjny jest zlokalizowany w odległości ok. 600 m i płynie w kierunku północnym. Drugi ciek znajduje się na kierunku południowym, w odległości ok. 250 m od terenu składowiska i odprowadza wodę w kierunku wschodnim. Trzeci rów jest zlokalizowany na kierunku północno-zachodnim i rozpoczyna bieg w odległości ok. 350 m od terenu składowiska.

2.3.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Badania geologiczne terenu składowiska wykonano w roku 1987 na potrzeby opinii gruntowo-wodnej [11]. W ramach prac wykonano 8 otworów badawczych o głębokości 4-5 m.

Budowa geologiczna

W podłożu składowiska występują utwory czwartorzędowe. Są to utwory plejstoceny pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego. Pod cienką warstwą gleby zalegają utwory wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych warstwowane pyłami i lokalnie gliną pylastą. Warstwy pyłu i glin pylastych zalegają warstwami o miąższość 0,2 do 0,6 m. Kolejno w profilu zalegają gliny piaszczyste. Strop glin zalega na głębokości 2,20 - 2,60 m p.p.t.

Warunki hydrogeologiczne

Zwierciadło wody gruntowej ustabilizowane jest na poziomie 0,9-1,80 m p.p.t.. Oceniono w opinii, że wahania poziomu wód gruntowych mogą dochodzić do ok. 0,5 m.

Lustro wody posiada generalny spływ w kierunku wschodnim. Odbiornikiem wód jest jezioro Wielkie, którego lustro stabilizuje się na rzędnej 63 m n.p.m. (przy średnio 86,5m n.p.m. dla terenu składowiska).

2.3.4. Obszary chronione

Teren lokalizacji składowiska odpadów w m. Zapust znajduje się poza obszarami chronionymi.

2.3.5. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa

Najbliższy budynek mieszkalny (zabudowa zagrodowa) znajduje się w odległości ok. 200 m na wschód od ogrodzenia składowiska.

2.4. Charakterystyka techniczna składowiska

2.4.1. Konstrukcja składowiska i jego infrastruktura

Składowisko odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne w miejscowości Zapust gmina Ostroróg posiada całkowitą powierzchnię 3,76 ha z czego powierzchnia urządzona kwatery wynosi ok. 1,32 ha, pozostała powierzchnia 2,4 ha była przewidziana na kolejne kwatery.

Kwatara składowiska ma charakter nadpoziomowy. Kwatara nie posiada uszczelnienia. Składowisko jest ogrodzone. Przy wjeździe na składowisko na terenie PSZOK znajduje się portiernia.

Teren składowiska posiada przyłącze elektryczne nie posiada natomiast przyłącza wodnego i kanalizacyjnego. Składowisko otoczone jest pasem zieleni izolacyjnej. Obecne zagospodarowanie terenu składowiska przedstawiono na rys 1 oraz fotografiach nr 1 i 2.

2.4.2. Eksploatacja składowiska, ukształtowanie powierzchni

Składowisko w miejscowości Zapust obecnie nie jest eksploatowane. Przyjmowanie odpadów zostało zakończone 31.03.2007 r. Na potrzeby decyzji – zgody na zamknięcie składowiska w roku 2007 zostały określone parametry zamykanego składowiska – powierzchnia 1,32 ha, wysokość pryzmy odpadów do 5 m, pojemność złoża odpadów 33 000 m³.

Eksploatacja składowiska prowadzona była w sposób tradycyjny. Odpady układano oddolnie w kolejno wyznaczanych działkach roboczych. Po rozładowaniu transportu odpadów prowadzone było jego rozgarnianie i zagęszczanie. Czynność tę prowadzono przy pomocy spychacza gąsienicowego. Po osiągnięciu na działce roboczej miąższości odpadów 2 m była wykonywana warstwa izolacyjna z materiału inertnego (obojętnego).

Kwatara ma charakter nadpoziomowy. Kwatara nie posiada uszczelnienia, systemu przechwytywania i gromadzenia odcieków ani systemu odgazowania. Maksymalna wysokość złoża odpadów wynosiła 3,73 m lokalnie do 5 m. Docelowa miąższość złoża odpadów miała wynosić 6 m. Składowanie zakończono po uformowaniu pryzmy o objętości 33666 m³, obliczonej w pierwotnym projekcie budowlanym rekultywacji z roku 2006 [11].

Zgodnie z decyzją Starosty Szamotulskiego z dnia 13.07.2007 r. wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (z późniejszymi zmianami) ze składowiska wywieziono do roku 2017 przeważającą część odpadów.

Do roku 2017 roku z kwatery tej prowadzono wywóz odpadów, który został wstrzymany na mocy Decyzji Marszałka Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu, z dnia 23 sierpnia 2017 r. znak DSR-II-2.7241.I.17.0217. Szacuje się w oparciu o dane z mapy sytuacyjno-wysokościowej z roku 2018, że na składowisku pozostało ok. 15 000 m³ odpadów, zgromadzonych głównie w południowo-zachodniej części kwatery.

Rzędne terenu otaczającego składowisko zmieniają się w nieznacznym zakresie od ok. 87,0 w rejonie północno-zachodniego narożnika ok. 86,2 m. n.p.m. w pobliżu południowo-wschodniego narożnika składowiska do ok. 86,2 m. n.p.m. w pobliżu południowo-wschodniego narożnika.

Wierzchowina nasypu złożonych odpadów w części południowej obiektu znajduje się na rzędnych 89,5 – 89,6 m n.p.m., na rzędnych ok. 89,0 m n.p.m. wzdłuż zachodniej granicy obszaru składowania i na rzędnych ok. 89,5 m n.p.m. wzdłuż zachodniej granicy obszaru składowania. Składowane odpady zalegają na wysokość do ok. 3,5 w stosunku do otaczającego terenu.

Na fotografii nr 1, 2 i 3 przedstawiono obecny stan złoża odpadów.



Fotografia 1. Obecny stan złoża odpadów. Widok z północy na północną i centralną część kwatery skąd wywieziono odpady.



Fotografia 2. Obecny stan złoża odpadów. Północna skarpa niewielkiego złoża odpadów jakie pozostało w części południowej. Na prawo od skarpy obszar z którego wywieziono odpady.



Fotografia 3. Widok powierzchni składowiska w części południowej, gdzie pozostało złoże odpadów o wys. do ok. 3,5 m

Komentarz:

Na składowisku w msc. Zapust składowane były odpady pochodzące z terenu Miasta i Gminy Ostroróg. Ostroróg to niewielka gmina miejsko-wiejska, o liczbie mieszkańców poniżej 5000, o przewadze ludności z terenów wiejskich.

Odpady powstające na jej terenie miały charakter typowy dla tego typu środowiska. Szczególnie należy tu zwrócić uwagę na wykazywaną w badaniach odpadów niewielką zawartość substancji organicznej, co powoduje, że w trakcie przemian biochemicznych tych odpadów powstawały jedynie niewielkie ilości biogazu.

Podstawowym sprzętem składowiskowym był lekki spychacz. Jego waga pozwalająca jedynie na niewielkie zagęszczenie (współczynnik zagęszczenia ok. 1,2) oraz jedynie sporadycznie prowadzone zabiegi zagęszczania pozwalają na stwierdzenie, że dominującymi przemianami w złożu odpadów były przemiany tlenowe. Zatem można oczekiwać, że przeważająca ilość odpadów uległa już mineralizacji, szczególnie, że w okresie ostatnich 11 lat (od roku 2007) na składowisku nie były składowane odpady.

W czasie wizji lokalnych na składowisku jakie odbywały się w roku 2018 na terenie obiektu nie stwierdzano uciążliwości zapachowych.

2.5. Monitoring oddziaływania składowiska na środowisko

Na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Zapust, gmina Ostroróg nie jest i nie był prowadzony monitoring oddziaływania na środowisko.

W ramach planowanej rekultywacji składowiska przewidywane jest wykonanie otworów badawczych i rozpoczęcie monitoringu składowiska.

2.6. Identyfikacja podstawowych problemów rekultywacji

Stan techniczny składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Zapust pozwala na wyróżnienie następujących podstawowych problemów rekultywacji wymagających uwzględnienia w projekcie rekultywacji obiektu.

1. Stan techniczny składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Zapust odbiega od wymagań określonych w obecnie obowiązujących przepisach dla składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.
2. Składowisko posiada jedną nieuszczelnioną kwaterę składowania odpadów, nie posiada systemu przechwytywania i gromadzenia odcieków oraz systemu odgazowania.
3. Składowisko nie posiadało infrastruktury wymaganej dla składowiska w fazie eksploatacji dla etapu przyjmowania odpadów tj. wagi samochodowej, urządzenia do mycia kół pojazdów, jednak po 31.03.2007, kiedy zgodnie z decyzją w sprawie zamknięcia składowiska zaprzestano przyjmowania odpadów ww. urządzenia nie były już potrzebne.
4. Ze składowiska wywieziono w latach 2007 – 2017 i przekazano na inne składowisko przeważającą część składowanych odpadów. Na składowisku pozostało ok. 15 000 m³ odpadów, które należy zabezpieczyć z zapewnieniem ograniczenia oddziaływania na środowisko.
5. Na składowisku składowano głównie odpady o niewielkim udziale odpadów organicznych. W związku z tym, że ostatnie partie odpadów były składowane w roku 2007 złoża odpadów jest zmineralizowane, w trakcie wizji lokalnej nie stwierdzono złowonnego oddziaływania obiektu.
6. Utworzona w wyniku wywozu odpadów skarpa nasypu odpadów nie posiada izolacji i jest nieuporządkowana.
7. Teren pozostały po wywiezieniu odpadów jest porośnięty trawami i miejscami krzewami. Powierzchnia jest nieuporządkowana, występują na niej lokalne deniwelacje, co wymaga wykonania niwelacji, uformowania z niezbędnymi spadkami oraz wprowadzenia zabudowy biologicznej

Konsekwencją prac projektowych i realizacyjnych będzie wyeliminowanie wyżej wymienionych problemów.

Rekultywacja składowiska to nie tylko realizacja zaprojektowanych zabiegów technicznych i biologicznych, lecz również ciągła kontynuacja działań, aż do momentu uznania, że teren jest pokryty trwałą szatą roślinną. Proces rekultywacji składowiska w m. Zapust może trwać przez kilka lat. Przez ten okres niezbędny jest stały monitoring efektów rekultywacji oparty o analizy monitoringu środowiska, obserwacje stanu szaty roślinnej oraz obserwacje stabilności ukształtowania złoża odpadów.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy wprowadzić odpowiednie korekty. Podkreślić należy, że szata roślinna szczególnie w początkowym etapie rekultywacji wymaga starannych zabiegów pielęgnacyjnych. Ich nieprzestrzeganie jest częstym powodem braku zamierzonych efektów.

3. PROJEKT REKULTYWACJI TECHNICZNEJ I BIOLOGICZNEJ

3.1. Założenia

3.1.1. Cel rekultywacji

Na kwaterze składowiska odpadów w m. Zapust pozostało ok. 15 000 Mg odpadów. Pozostała na terenie kwatery część złoża odpadów, które nie zostały wydobyte i przekazane na inne składowisko to odpady najstarsze, złożone na terenie składowiska po roku 1987.

Działania rekultywacyjne składające się z dwóch zakresów prac: rekultywacji technicznej i rekultywacji biologicznej projektuje się tak, aby maksymalnie ograniczyć szkodliwe oddziaływanie składowanych odpadów na środowisko. Równocześnie rekultywacja powinna docelowo prowadzić do degradacji złożonych odpadów.

Przyjęta technologia rekultywacji powinna umożliwić docelowo rozkład zgromadzonych na składowisku odpadów, co wymaga utrzymania ich odpowiedniej wilgotności i niedopuszczanie do przesuszenia złoża odpadów. **W przypadku składowiska w msc. Zapust ten element nie jest szczególnie istotny, gdyż ostanie odpady zalegają na składowisku już ponad 12 lat (w roku 2007 wstrzymano przyjmowanie odpadów na składowisko), i ich rozkład z uwagi na sposób eksploatacji składowiska (brak kompaktora, stosowanie spycharki) jest dalece zaawansowany.**

Celem rekultywacji wysypiska odpadów komunalnych w msc. Zapust będzie zapewnienie bezpiecznego składowania pozostałości zgromadzonych na składowisku odpadów z ograniczeniem zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego oraz uruchomienie monitoringu obiektu.

3.1.2. Zadania rekultywacji

Główne zadania rekultywacji składowiska to:

- ukształtowanie powierzchni składowiska w sposób ograniczający infiltrację wód opadowych do złoża odpadów,
- wykonanie warstwy stabilizacyjnej oraz warstwy uszczelniającej złoża odpadów w celu ograniczenia infiltracji wód opadowych i powstawania wód odciekowych,
- wykonanie warstwy glebotwórczej; zadaniem warstwy jest stworzenie możliwości wegetacji (stworzenie odpowiedniego siedliska) dla roślin, które stanowić będą ochronę rekultywowanego obiektu przed jego szkodliwym wpływem na środowisko i stworzenie możliwości odprowadzenia nadmiaru wód opadowych sponad uszczelnienia,
- wysiew i nasadzenie pionierskiej roślinności rekultywacyjnej. Zadaniem pionierskiej roślinności rekultywacyjnej jest:
 - pochłanianie wód opadowych w strefie korzeniowej roślin, co uniemożliwia infiltrację w głąb złoża,
 - zwiększenie parowania terenowego,
 - zmniejszenie spływu powierzchniowego z powierzchni zadarnionej kwatery,

3.1.3. Kierunek rekultywacji

Docelowe zagospodarowanie terenu składowiska będzie odbywać się w kierunku wprowadzenia zabudowy roślinnej – traw, krzewów i drzew.

3.2. Rekultywacja techniczna - ukształtowanie terenu zamkniętego składowiska, prace ziemne, warstwy technologiczne

3.2.1. Zadania i charakter prac

Zadania zamknięcia składowiska w zakresie rekultywacji technicznej obejmują następujące działania:

1. Geodezyjne wytyczenie projektowanego kształtu nasypu odpadów.
2. Uporządkowanie terenu wzdłuż ogrodzenia.
3. Docelowe ukształtowanie nasypu złoża odpadów wraz z rowem opaskowym.
4. Wprowadzenie warstw technologicznych – ekran z gliny

3.2.2. Geodezyjne wytyczenie terenu

Teren rekultywacji należy geodezyjnie wytyczyć zgodnie z rysunkami nr 1,2,3.

Prace geodezyjne obejmują wytyczenie docelowego ukształtowania nasypu odpadów. Wytyczone punkty należy wyraźnie i trwale oznakować w terenie.

3.2.3. Uporządkowanie terenu z odpadów zalegających wzdłuż ogrodzenia

Zalegające bezpośrednio przy zachodniej i południowej granicy składowiska (wzdłuż ogrodzenia) odpady należy z użyciem koparki odspoić i przenieść na wierzchowinę (w obrębie projektowanych sektorów A i B) celem umożliwienia wykonania rowu opaskowego, a następnie rozplantować na wierzchowinie.

Pomiędzy rosnącymi wzdłuż ogrodzenia drzewami stanowiącymi pas zieleni ochronnej, a krawędzią projektowanego rowu opaskowego należy pozostawić pas szerokości 1,5 m, na którym zostanie posiana trawa.

Projektowane uporządkowanie terenu między ogrodzeniem, istniejącymi drzewami i skarpą składowiska (z wykonanym przy niej rowem opaskowym) wymagać będzie przemieszczenia ok. 1 160 m³ odpadów na długości ok. 150 m wzdłuż południowej i zachodniej (częściowo) granicy składowiska.

3.2.4. Docelowe ukształtowanie nasypu złoża odpadów

Ukształtowanie terenu zamkniętego składowiska polegać będzie na rozplantowaniu niewywiezionych pozostałych części nasypu odpadów (w części południowej oraz wzdłuż zachodniego i wschodniego boku) w wyniku czego powstanie pryzma odpadów, o dwóch sektorach (sektor A i Sektor B) oraz obszar, z którego zostaną usunięte odpady – sektor C.

Sektor A.

Sektor A to teren o pow. ok. 3 200 m² w południowo zachodniej części kwatery, gdzie znajduje się przeważająca część niewywiezionych odpadów. Projektuje się pozostawienie głównej bryły złoża odpadów bez jego przemieszczania, a tylko przeniesienie na ten sektor odpadów z przesunięcia i porządkowania skarp od strony południowej i zachodniej (przy ogrodzeniu) oraz niwelację terenu. Skarpy zewnętrzne tego obszaru po ukształtowaniu powinny posiadać spadek 1:1,5. Ukształtowanie powierzchni z nachyleniem 3-5% w kierunku północno-wschodnim. Pryzma o wysokości do ok. 89,5 m npm, czyli do ok. 3,3 m powyżej otaczającego terenu.

Niwelacja i kształtowanie powierzchni sektora będzie wymagać przemieszczenia ok. 800 m³ odpadów (bez uwzględnienia przemieszczania odpadów w ramach prac przy porządkowaniu skarp wzdłuż ogrodzenia).

Zniwelowana powierzchnia składowiska i skarp w obszarze sektora stanowić będzie warstwę wyrównawczą, na której zostaną ułożone kolejne warstwy technologiczne:

- warstwa ekranująca z gliny (0,2 m) na powierzchni sektora A i B oraz na skarpie między sektorem A i B
- warstwa glebotwórcza powierzchni i skarpach sektorów A, B, i C.

Sektor B

Sektor B to teren o powierzchni ok. 3.500 m², na który zostaną przesunięte pozostałe odpady z obszaru, z którego były wydobywane w przeszłości i gdzie pozostały nieusunięte nieuporządkowane przyzmy odpadów (wzdłuż wschodniego i zachodniego boku składowiska). Sektor B przewiduje się zniwelować poprzez równomierne rozłożenie przemieszczonych odpadów w warstwie o średniej miąższości ok. 2,0 m. Ukształtowanie z niewielkim spadkiem w kierunku północno-wschodnim.

Niwelacja i kształtowanie powierzchni sektora i jego skarp będzie wymagać przemieszczenia ok. 1800 m³ odpadów.

Sektor C

Sektor C to teren o powierzchni ok. 5.000 m², z którego została w przeszłości usunięta przeważająca część odpadów. Pozostałe na tym terenie odpady zostaną przesunięte na teren sektora B. Dla sektora C przewiduje się niwelację, przykrycie warstwą glebotwórczą i wprowadzenia roślinności (wysiew traw, krzewy, drzewa).

Niwelacja powierzchni sektora C będzie wymagać przemieszczenia ok. 200 m³ odpadów.

Pozostałe prace:

1. Między sektorami A i B oraz B i C zostaną wykonane łagodne skarpy o nachyleniu 1:5.
2. Wokół sektorów A i B – złoża składowanych odpadów zostanie wykonany rów opaskowy o szerokości 1 m, przylegający bezpośrednio do skarpy odpadów. Długość rowu 310 m.

Prace ziemne na terenie kwatery obejmą przemieszczanie i formowanie bryły. Całkowita objętość odpadów do przemieszczenia ok 4 000 m³. Na rysunku poniżej przedstawiono schemat rekultywacji kwatery składowiska w msc. Zapust – z podziałem na sektory rekultywacji.



Rysunek 2. Schemat rekultywacji kwatery składowiska w msc. Zapust – podział na sektory rekultywacji

3.2.5. Wykonanie warstwy wyrównawczej i ekranującej na obszarze sektorów A i B

Zniwelowana powierzchnia składowiska i skarp w obszarze sektorów A i B stanowić będzie warstwę wyrównawczą, na której zostaną ułożone kolejne warstwy technologiczne:

- warstwa ekranująca z gliny (0,2 m) na powierzchni sektora A i B oraz na skarpie między sektorem A i B
- warstwa glebotwórcza powierzchni i skarpach sektorów A i B (w zakresie rekultywacji biologicznej).

Powierzchnia uszczelnienia gliną to ok. 6.750 m².

Prace należy wykonać przy zastosowaniu spycharki i ładowarki. Ułożoną warstwę gliny należy zagęścić walcem gładkim.

3.2.6. Prace niwelacyjne – ukształtowanie sektora C

Pozostałe jeszcze odpady z powierzchni sektora C zostaną przesunięte na teren sektora B. Powierzchnia sektora C zostanie zniwelowana i przykryta warstwą wyrównawczą – pospółką **o miąższości średniej 0,15 m**.

Powierzchnia przykryta warstwą wyrównawczą to ok. 5 000 m².

3.2.7. Wykonanie systemu piezometrów;

W ramach rekultywacji przewiduje się wykonanie systemu monitoringu wód podziemnych składającego się z trzech piezometrów, o głębokości ok. 5 m.

Lokalizacja i instalacja piezometrów musi być poprzedzona wykonaniem projektu robót geologicznych oraz dokumentacji hydrogeologicznej z wymaganymi uzgodnieniami.

3.3. Projekt rekultywacji biologicznej

3.3.1. Zadania rekultywacji biologicznej

Do zadań rekultywacji biologicznej należy:

- 1) utworzenie gleby,
- 2) stabilizacja warstwy glebotwórczej oraz zabezpieczenie jej przed erozją wodną i wietrzną,
- 3) inicjowanie i stymulowanie procesów glebotwórczych,
- 4) ograniczenie przemywania odpadów poprzez pochłanianie wód opadowych w strefie korzeniowej roślin,
- 5) zwiększenie parowania terenowego,
- 6) ograniczenie spływu powierzchniowego ze skarp obwałowania,
- 7) nadanie terenom odpowiednich walorów estetyczno-widokowych oraz krajobrazowych do czasu docelowego zagospodarowania.

Cele rekultywacji biologicznej będą zrealizowane poprzez odpowiednią zabudowę roślinną:

- ⇒ **Zadarniający obsiew** mieszkanką traw razem z rośliną osłonową,
- ⇒ **Roślinna sanitacja i umocnienie rekultywowanej powierzchni** w postaci nasadzeń wierzby wiciowej *Salix viminalis*, krzewów i drzew.

Zakres rekultywacji biologicznej pokazany został w części rysunkowej opracowania.

3.3.2. Ukształtowanie warstwy glebotwórczej

Techniczne odtworzenie gleby zostanie wykonane poprzez wprowadzenie na powierzchnię i skarpy składowiska warstwy glebotwórczej. Projektuje się nawiezenie warstwy glebotwórczej **o miąższości średniej 0,20 m**. W/w warstwa zostanie rozplantowana na całej powierzchni składowiska tj. na powierzchni sektorów A, B i C oraz na skarpach składowiska.

Zgodnie ze wstępnymi uzgodnieniami zakresu rekultywacji z Inwestorem przyjęto, iż w procesie rekultywacji nie będą wykorzystywane odpady.

3.3.3. Wykonanie warstwy rekultywacyjnej - zalecenia

Poniżej przedstawiono najważniejsze zasady wykonywania warstwy rekultywacyjnej:

- 1) prace nad wykonywaniem warstwy rekultywacyjnej należy prowadzić w terminach od początku kwietnia do połowy września. Związane jest to z zapewnieniem warunków do wschodów roślin osłonowych zapobiegających w początkowym okresie erozji oraz zachwaszczeniu traw,
- 2) układanie mieszaniny glebotwórczej na wierzchowinie można prowadzić przy pomocy spychacza i ładowarki oraz przy zastosowaniu technik rolniczych,
- 3) warstwę glebotwórczą należy układać sukcesywnie uprzednio wytyczonymi sektorami. Szerokość sektora powinna wynosić ca 20 m.
- 4) niezalecane jest pozostawienie nie przykrytych powierzchni na okres dłuższy niż jeden tydzień, ułożoną warstwę należy obsiać w możliwie jak najkrótszym czasie,
- 5) w przypadku rekultywowanego obiektu miąższość warstwy rekultywacyjnej winna wynosić 20 cm.

Objętość warstwy rekultywacyjnej o miąższości 0,2 m – $12\,000\text{ m}^2 \times 0,2\text{ m} = 2\,400\text{ m}^3$

Uwaga:

Potencjalne osiadanie składowiska może powodować powstawanie lokalnych deniwelacji i niewielkich zapadlisk. Jeżeli deformację nie powodują tworzenia się warunków do stagnowania wód należy je traktować jako zjawisko urozmaicające warunki siedliskowe.

3.3.4. Zabudowa biologiczna złoża odpadów

Docelowe zagospodarowanie terenu składowiska będzie odbywać się w kierunku wprowadzenia zabudowy roślinnej – traw, oraz krzewów pełniących rolę fitomelioracyjną. oraz drzew (kępowo). W ramach rekultywacji biologicznej projektuje się wykonać następujący zakres prac obejmujący:

- wysianie mieszanki traw i roślin motylkowych na powierzchni i skarpach całego terenu składowiska oraz w pasie o szer. ok. 1,5 m pomiędzy rowem opaskowym i drzewami,
- nasadzenia wierzby wiciowej w dwóch rzędach na skarpie wokół rowu opaskowego,
- nasadzenia kępowo drzew i krzewów

3.3.5. Obsiew zadarniający

Na ukształtowane i przykryte warstwą rekultywacyjną miejsca należy wysiać mieszanekę zadarniającą o następującym składzie:

Tabela 1. Skład mieszanki zadarniającej

Roślina		Udział [%]
Mieszanka traw	kupkówka <i>Dactylis glomerata</i> L	50
	kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra rubra</i>)	25
	kostrzewa (<i>Festuca ovina</i>)	25
roślina osłonowa (jednoroczna), którą może być alternatywnie rzepik jary, rzepik ozimy, perko, gorczyca		

Rola rośliny ochronnej w zabiegach rekultywacyjnych jest dwojaka:

- I. Roślina ochronna szybko się rozwija i nie dopuszcza do zachwaszczenia młodych zasiewów.
- II. Szybki rozwój rośliny ochronnej powoduje, że stanowi ona szczególnie na skarpach ochronę przeciwozyjną oraz pochłania znaczne ilości wód opadowych, mogących wymywać zanieczyszczenia z rekultywowanego obiektu.

Wytyczne wysiewu i pielęgnacji roślin zadarniających:

- ⇒ Wysiew nasion można prowadzić w okresie początku maja do końca września (preferowany powinien być termin wiosenny).
- ⇒ Do wykonania obsiewu należy zastosować mieszaninę trawy i rośliny osłonowej.
- ⇒ Wysiew nasion należy prowadzić systematycznie w miarę przygotowania kolejnych powierzchni.
- ⇒ Przed przystąpieniem do obsiewu powierzchnię powinno się wyrównać, a gleba powinna być uprawiona i oczyszczona z resztek roślinnych oraz wynawożona.
- ⇒ Całą powierzchnię ukształtowanego terenu należy obsiać zadarniającą mieszanką traw i roślin motylkowych o następującej normie wysiewu i ilościach:

Tabela 2. Norma wysiewu i ilości nasion dla rekultywowanej powierzchni

Roślina	Norma wysiewu [kg/ha]	Ogólna ilość nasion [kg]
Trawy	75	95
Roślina osłonowa	125	159

- ⇒ Wysiane nasiona należy przyprószyć ziemią, a następnie ucisnąć wałem gładkim.
- ⇒ W następnych 2 latach należy stosować nawożenie w postaci jednorazowe dawki Azofoski dawkowanej w ilości 10 kg/100 m². Aplikacji nawozów należy dokonywać wczesną wiosną.
- ⇒ W pierwszym roku i następnych 2 - 3 latach należy trzykrotnie kosić ruń.

Uwaga:

W trakcie realizacji rekultywacji podobnie jak i w innych uprawach należy się liczyć z możliwością wypadania roślin (susza, chwasty, zła jakość materiału siewnego itp.). Niezbędne jest, aby wykonawca (lub osoba dozorująca obiekt) przez okres przynajmniej dwóch lat dokonywała systematycznego przeglądu stanu darni. W przypadku stwierdzenia wypadów należy braki uzupełnić poprzez siew uzupełniający.

3.3.6. Biologiczny filtr gruntowy

Szczególne zastosowanie w rekultywacjach terenów zdegradowanych znalazła wierzba wiciowa (*Salix viminalis*). Roślina ta posiada bardzo dobre właściwości adaptacyjne do prawie każdego rodzaju siedliska, ponadto dzięki dużej zdolności absorbowania biogenów oraz wody pełnić może rolę naturalnego filtra biologicznego spełniającego funkcje detoksykacji gruntu oraz wychwytywania substancji szkodliwych zawartych w odciekach ze składowiska, tam gdzie takie sytuacje mogą występować.

Oprócz roli sanitacyjnej szerokie spektrum środowiskowe tej rośliny powoduje, że jest ona niezastąpiona przy stabilizacji, umacnianiu i odwodnieniu skarp składowiska.

Biologiczną sanitację należy wykonać poprzez nasadzenie dwóch pasów wierzby wiciowej na skarpie zewnętrznej sektorów A i B wzdłuż rowu opaskowego. Rolą nasadzeń jest:

- ⇒ ograniczenie spływu powierzchniowego z nasypu odpadów, a tym samym ograniczenie erozji wodnej,
- ⇒ sanitacja gruntów wzdłuż rowu opaskowego w aspekcie przechwytywania wód spływowych.

Wytyczne nasadzenia wierzby wiciowej:

- 1) sadzonki wierzby można pozyskać ze szkółki lub w postaci sztabrów wyciętych z dziko rosnących drzew i krzewów;
- 2) sadzenie wierzby zaleca się wykonywać w sezonie wiosennym (kwiecień); w szczególnym przypadku możliwe jest prowadzenie nasadzeń jesiennych (październik, listopad) dotyczy to jednak sadzonek jednorocznych;
- 3) przy sadzeniu ze sztabrów należy pozostawić nad ziemią ok. 1/5 ich długości;
- 4) sadzonki ukorzenione należy sadzić w odległości 1,3 m; sztabry należy sadzić w odległości 70 cm;
- 5) wierzbę należy nasadzić w naprzemiennych rzędach;
- 6) pierwsze dwa miesiące wzrostu wierzby wymagają stałego usuwania chwastów ręcznie lub przy pomocy środków chwastobójczych;
- 7) stanowiska pod krzewy (dołki o głębokości ca 0,7 – 0,8 m należy zaprawić żyzną glebą mineralną z dodatkiem torfu lub kompostu i starannie odchwacić;
- 8) przez okres trzech lat należy kontrolować stan sadzonek (na wiosnę po ruszeniu wegetacji oraz na jesieni pod koniec wegetacji), martwe sadzonki należy usuwać zastępując nowymi.

Ilość sadzonek/sztabrów winna wynosić ok 480/886 szt.

Tabela 3. Zestawienie ilości sadzonek

Miejsce nasadzeń	Rozstawa	Ilość sadzonek
Skarpa zewnętrzna ponad rowem opaskowym (wokół sektorów A i B),	1,3 x 1,3 mijankowo wzdłuż skarpy – 2 rzędy na długości 310 m	480
RAZEM		480

Uwaga:

Ostateczna ilość roślin winna zostać ustalona po dokonaniu obmiaru rzeczywistych długości skarp po zakończeniu prac ziemnych.

3.3.7. Nasadzenia drzew i krzewów na terenie składowiska

Zasadniczo należy się spodziewać w szybkim czasie naturalnej sukcesji drzew zgodnej gatunkowo z drzewami sąsiadującego z rekultywowanym obiektem. W początkowym jednak okresie należy kępowo dokonać nasadzeń drzew dobrze znoszących specyficzne warunki na składowisku. Należy nasadzić 8 kęp po 6 szt. sadzonek klonu jesionolistnego (*Acer negundo* L) oraz bzu czarnego (*Sambucus nigra* L).

Nasadzenia wykonać z miejscach pokazanych na planie zagospodarowania.

Miejsce nasadzeń	Ilość sadzonek drzew i krzewów
Wierzchowina rekultywowanej kwatery (sektory A i B)	5 kęp po 6 drzew i 6 krzewów
W obszarze powierzchni odtworzenia wierzchniej warstwy gleby (sektor C)	3 kępy po 6 drzew i 6 krzewów

3.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Powyższy program inwestycyjny zrealizowany będzie poprzez:

- Wytyczenie geodezyjne, ukształtowanie docelowej bryły rekultywowanej kwatery – roboty ziemne, prace niwelacyjne, usunięcie istniejących krzewów,
- rekultywacja techniczna – wykonanie warstw technologicznych, wykonanie rowu opaskowego, instalacja repera,
- wykonanie piezometrów,
- rekultywacja biologiczna – techniczne odtworzenie gleby, roboty ziemne związane z dowozem, rozściełaniem i niwelacją okrywy biologicznej,
- wysiew traw, nasadzenia zieleni – prace związane wysiewem i z nasadzeniami.

4. MONITORING I SPOSÓB NADZORU NAD ZREKULTYWOWANYM SKŁADOWISKIEM W OKRESIE POEKSPLOATACYJNYM – OKREŚLENIE ZAKRESU I WARUNKÓW

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013, poz. 523), składowisko należy monitorować w zakresie wyszczególnionym w rozporządzeniu w fazie przedeksploatacyjnej, eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej. Monitoring w fazie poeksploatacyjnej (po zakończeniu rekultywacji składowiska) należy prowadzić przez okres 30 lat.

Należy brać pod uwagę definicje faz eksploatacji składowiska wynikające z przepisów ustawy o odpadach:

Faza eksploatacyjna to okres od dnia uzyskania pierwszej ostatecznej decyzji zatwierdzającej instrukcję prowadzenia składowiska odpadów do dnia zakończenia rekultywacji składowiska odpadów;

Faza poeksploatacyjna to okres 30 lat liczony od dnia zakończenia rekultywacji składowiska odpadów.

Tabela 4. Zakres monitoringu składowiska w msc. Zapust, gm. Ostroróg w fazie eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej.

Lp.	Parametr wskaźnikowy	Minimalna częstotliwość badań		Miejsce prowadzenia monitoringu
		faza eksploatacyjna	faza poeksploatacyjna	
1.	Poziom wód podziemnych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy	nowe planowane piezometry P1, P2, P3,
2.	Skład wód podziemnych	co 3 miesiące	co 6 miesięcy	nowe planowane piezometry P1, P2, P3,
3.	Osiadanie powierzchni składowiska	co 12 miesięcy	co 12 miesięcy	w oparciu o planowany do zainstalowania reper
4.	Badanie opadu atmosferycznego	1 x dziennie	1 x dziennie	w oparciu o dane ze stacji meteorologicznej w m. Baborówko

Uwaga: Jeżeli z wyników monitoringu prowadzonego przez okres 5 lat od zamknięcia składowiska odpadów wynika, że składowisko nie oddziałuje na środowisko, właściwy organ może zmniejszyć częstotliwość badań poszczególnych parametrów wskaźnikowych, nie rzadziej jednak niż raz na 2 lata, a dla przewodności elektrolitycznej właściwej nie rzadziej niż raz na rok.

Rekultywacja składowiska to nie tylko realizacja zaprojektowanych zabiegów technicznych i biologicznych, lecz również ciągła kontynuacja działań.

Niezbędny jest stały monitoring efektów rekultywacji oparty o analizy badań monitoringowych, obserwacje stanu szaty roślinnej oraz obserwacje bezpieczeństwa geotechnicznego składowiska. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy wprowadzić odpowiednie korekty.

Podkreślić należy, że szata roślinna szczególnie w początkowym etapie rekultywacji wymaga starannych zabiegów pielęgnacyjnych. Ich nieprzestrzeganie jest częstym powodem braku zamierzonych efektów. Zabiegi rekultywacji zarówno technicznej jak i biologicznej łączą się w długotrwały proces wymagający w trakcie przebiegu fachowego nadzoru, w tym oceny ich efektów.

5. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z REKULTYWACJĄ

W tabeli poniżej przedstawiono planowany harmonogram działań związanych z zamknięciem i rekultywacją składowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono:

- w tabeli nr 7 –harmonogram prac związanych z rekultywacją techniczną,
- w tabeli nr 8 –harmonogram prac związanych z rekultywacją biologiczną (sposobem rekultywacji składowiska).

Tabela 5. Planowany harmonogram prac związanych z rekultywacją techniczną składowiska w msc. Zapust gm. Ostroróg

Lp.	Specyfikacja działań	Termin
1.	Prace niwelacyjne i porządkowe, przemieszczanie odpadów, kształtowanie bryły składowiska, w obszarze sektorów A, B i C	do 31.12.2020 r.
2.	Wykonanie piezometrów	do 31.12.2020 r.

Lp.	Specyfikacja działań	Termin
3.	<ul style="list-style-type: none">– Przykrycie powierzchni sektorów A i B warstwą uszczelniającą (0,25 m) gliny, przykrycie sektora C warstwą wyrównawczą– Wykonanie łagodnych skarp pomiędzy sektorami A i B oraz B i C– Wykonanie rowu opaskowego wokół sektorów A i B	do 31.12.2021 r.
4.	Wykonanie repera geodezyjnego	do 31.12.2021 r.

Tabela 6. Planowany harmonogram prac związanych z rekultywacją biologiczną (sposobem rekultywacji) składowiska w msc. Zapust gm. Ostroróg

Lp.	Specyfikacja działań	Termin
1.	Wykonanie warstwy glebotwórczej na powierzchni składowiska (0,2 m) ze stopniowym wprowadzaniem zabudowy roślinnej niskiej,	do 31.12.2021 r.
2.	Stopniowe wprowadzanie zabudowy roślinnej – trawy, krzewów oraz drzew na powierzchni składowiska	do 31.12.2022 r.
3.	Data zakończenia rekultywacji składowiska	31.12.2022 r.

6. ZAŁOŻENIA KOSZTORYSOWE

Jednym z podstawowych założeń projektu rekultywacji terenu składowiska w miejscowości Zapust było uporządkowanie i zabezpieczenie terenu składowiska po pracach związanych z usunięciem części odpadów, wykonanie korekty istniejącego obecnie ukształtowania składowiska, oraz dążenie do minimalizacji kosztów poprzez ograniczenie nieuzasadnionych obecnie działań takich jak m.in. szczelne przykrycie obiektu folią PEHD, czy prowadzenie odgazowania składowiska wobec praktycznego zakończenia funkcjonowania składowiska w roku 2007.

W tabeli poniżej zamieszczono zestawienie wielkości poszczególnych prac.

Tabela 7. Zestawienie wielkości poszczególnych prac

Lp.	Wyszczególnienie	Prace	Wielkość
1.	Geodezyjne wytyczenie ukształtowania wierzchowiny	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wytyczenie docelowego ukształtowania wierzchowiny składowiska ✓ Oznakowanie wytyczonych punktów w terenie 	pow. 12 000 m ²
2.	Uporządkowanie terenu i przemieszczenie odpadów w obszarze skarpy południowej i zachodniej składowiska	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Długość frontu prowadzenia działań związanych z modyfikacją (przesunięciem skarpy) ✓ Szacowana objętość przemieszczanych odpadów 	150 mb 1 160 m ³
3.	Ukształtowanie powierzchni złoża odpadów – sektor A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uporządkowanie terenu ✓ Niwelacja - rozmieszczenie odpadów przesuniętych z kształtowania skarp ✓ Ukształtowanie wierzchowiny z 3-5 procentowym spadkiem 	pow. 3 200 m ² masa odpadów do przemieszczenia ok. 800 m ³
4.	Ukształtowanie powierzchni złoża odpadów – sektor B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uporządkowanie terenu ✓ Niwelacja - rozmieszczenie odpadów przesuniętych z kształtowania skarp ✓ Ukształtowanie wierzchowiny z 3-5 procentowym spadkiem 	pow. 3 500 m ² masa odpadów do przemieszczenia ok. 1800 m ³
5.	Wykonanie rowu opaskowego wokół sektorów A i B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wykonanie rowu opaskowego o szer. 1 m i głębokości 0,4 m wokół sektorów A i B 	Długość rowu 310 m
6.	Zabudowa warstwy ekranującej – sektor A i B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dowieszenie materiału o niskiej przepuszczalności - gliny ✓ Wykonanie ekran z gliny 0,2 m 	pow. 6 700 m ² objętość gruntu – 1340 m ³
7.	Ukształtowanie powierzchni – sektor C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uporządkowanie terenu niwelacja 	pow. 5 000 m ² masa gruntu do przemieszczenia ok. 200 m ³
8.	Wykonanie warstwy wyrównawczej na pow. sektora C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uporządkowanie terenu niwelacja ✓ Dowieszenie gruntu mineralnego (pospółka) ✓ Ułożenie warstwy wyrównawczej (0,15 m) 	pow. 5 000 m ² objętość gruntu – 750 m ³

Lp.	Wyszczególnienie	Prace		Wielkość
9.	Wykonanie okrywy rekultywacyjnej na pow. sektorów A, B, C.	Warstwa glebotwórcza	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dowieszenie gruntu ✓ Ułożenie na wierzchowinie (+mikroniwelacja ręczna) warstwy glebotwórczej 0,2 m 	<p>pow. warstwy rekultywacyjnej 12 000 m²</p> <p>Objętość warstwy glebotwórczej 2 400 m³</p>
10.	Obsiew zadarniający na powierzchni składowiska i w pasie o szer. 1,5 m (przy rowie opaskowym oraz przy sektorze C)	Mieszanka traw i rośliny osłonowej	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wykonanie obsiewu zadarniającego na powierzchni składowiska i w pasie o szer. 1,5 m (przy rowie opaskowym oraz przy sektorze C) 	<p>pow. składowiska 12 000 m²</p> <p>pow. pasa szer. 1,5 m wokół składowiska 654 m²</p> <p>95+159 kg nasion na powierzchnię 12 654 m²</p>
11.	Nasadzenie sanitacyjne	Wierzba wiciowa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Przygotowania gruntu pod nasadzenia ✓ Nasadzenia wierzby wiciowej 	480 sadzonek na skarpach ponad rowem opaskowym
12.	Nasadzenia drzew i krzewów na terenie składowiska	Drzewa i krzewy	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Przygotowania gruntu pod nasadzenia ✓ Nasadzenia drzew i krzewów wiciowej 	<p>48 sadzonek klonu</p> <p>48 sadzonek bzu czarnego</p>
13.	Wykonanie piezometrów		<ul style="list-style-type: none"> ✓ projekt robót geologicznych, ✓ dokumentacja hydrogeologiczna, ✓ badania wody z 3 piezometrów (10 parametrów, zakres zgodny z wymaganiami przepisów) ✓ wykonanie piezometrów - 3 sztuki po 5 m głębokości, z kołpakami stalowymi zamykającymi, 	3 piezometry , głębokość 5 m każdy wg projektu robót geologicznych

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Informacja dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji polegającej na rekultywacji składowiska odpadów w miejscowości Zapust, gmina Ostroróg.

Powyższy program inwestycyjny zrealizowany będzie poprzez:

- ukształtowanie docelowej bryły rekultywowanej kwatery – roboty ziemne;
- uporządkowanie terenu przyległego do kwatery;
- rekultywacja – wykonanie warstw technologicznych – roboty ziemne związane z dowozem, rozścielaniem i niwelacją poszczególnych warstw, wykonanie rowu opaskowego;
- nasadzenia zieleni zgodnie z dokumentacją;

Kolejność realizacji poszczególnych robót wynikać będzie z harmonogramu robót, który należy opracować dla niniejszego przedsięwzięcia. Szczegółowy harmonogram robót należy uzgodnić z Inwestorem i inspektorem nadzoru.

7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Kwaterna składowania odpadów, ogrodzenie, pas zieleni.

7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Na terenie przedsięwzięcia budowlanego nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

7.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Należy bezwzględnie zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami zawartymi w projekcie. Prowadzone prace ziemne winny być zabezpieczone przed dostępem osób niezwiązanych z realizacją inwestycji – osób postronnych. Należy również umieścić tablice ostrzegawcze oraz informujące o prowadzonych pracach i zakazie wstępu na teren składowiska.

W trakcie opracowania planu BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003; w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003.120.1126 należy szczególną uwagę zwrócić na występujące zagrożenia związane z prowadzeniem wymienionych poniżej rodzajów robót budowlanych-montażowych:

- robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
- robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- robót ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.
- robót rozbiórkowych,
- robót ziemnych przy fundamentowaniu obiektów oraz wykonaniu infrastruktury podziemnej,
- prowadzeniem robót w pasie drogi gminnej;
- zagrożeń wynikających z technologii przy realizacji rekultywacji kwatery:
 - roboty ziemne – praca spycharek, koparek, walców, ładowarek kołowych i samochodów samowyładowczych;
 - transport technologiczny w obrębie strefy robót;
 - składowanie materiałów (roz i załadunek);
 - wykonanie poszczególnych warstw technologicznych;

7.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów BHP podczas prowadzenia prac ziemnych oraz wszystkich przepisów związanych z pracami budowlanymi. Przy realizacji zadania obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 r. poz. 401).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przed rozpoczęciem budowy i robót należy przeprowadzić następujące szkolenia pracowników:

- szkolenie ogólne pracowników;
- zapoznanie pracowników z projektem, wykazem i rodzajem robót o szczególnym zagrożeniu;
- zapoznanie z zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy i ich zabezpieczeniu;
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej, dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń;
- obowiązkiem zabezpieczania stanowisk pracy;
- odpowiedzialności pracownika za naruszenie przepisów BHP.

W aktach budowy powinny znajdować się dokumenty pracowników z potwierdzeniem przeprowadzenia tych szkoleń. Dodatkowo należy prowadzić księgę szkoleń, jako dokument ewidencji ich wykonania, potwierdzenie szkoleń dodatkowych i uzupełniających, zapisy przeprowadzonych kontroli i polecenia bieżące.

Do bezpośredniego wglądu pracowników w czasie trwania całej budowy należy opracować i udostępnić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, przygotować informacje dotyczące ryzyka dla poszczególnych prac i zawodów. Dokumenty te powinny znajdować się pod opieką wyznaczonego pracownika.

7.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- Opracowanie przez kierownika realizującego rekultywację planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- Wyznaczenie i oznakowanie bezpiecznych stref robót przed niekontrolowanym ruchem pojazdów i maszyn;
- Prawidłowe składowanie materiałów;
- Wyposażenie w sprzęt ppoż.;
- Ustawienie tablic ostrzegawczych;
- Wyznaczenie dróg i kierunku ruchu pojazdów;
- Stosowanie sprzętu ochrony osobistej;
- Wygrodzenie placu budowy przed wstępem osób nieuprawnionych

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone zgodnie z przyjętą technologią wykonania robót. W całym okresie realizacji prace powinny być organizowane i prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie. („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych” – Dz. U. Nr 47, poz. 401)

7.7. Informacje niezbędne w razie nagłych sytuacji

Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy. Należy ustalić miejsce najbliższego punktu lekarskiego, jednostki straży pożarnej, komisariatu policji.

Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszane na tablicy informacyjnej.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi realizacji rekultywacji, a pod jego nieobecność - koordynatorowi ds. bhp, z jednoczesnym wstrzymaniem robót i zabezpieczeniem miejsca wypadku.

Załącznik nr 1:

**Schemat rozmieszczenia punktów pomiarowych dla składowiska odpadów
innych niż niebezpieczne i obojętne w msc. Zapust**



**Schemat rozmieszczenia punktów pomiarowych dla składowiska odpadów
innych niż niebezpieczne i obojętne w msc. Zapust**
(lokalizacja piezometrów orientacyjna – do ustalenia w ramach projektu robót
geologicznych)

Załącznik nr 2:

Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego DSR-II-2.7241.1.27.2018 z dnia 10 stycznia 2019 roku, zmieniająca decyzję Starosty Szamotulskiego znak OS 7635/5/2007 z dnia 13.07.2007 roku wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Zapust gm. Ostroróg

Zestawienie rysunków projektowych

NUMER RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2.	KIERUNKI NIWELACJI I PRZEMIESZCZEŃ	1:1000
3.	PRZEKROJE PRZEZ KWATERĘ	1:100/500
4.	SZCZEGÓŁ ROWU OPASKOWEGO	1:10