

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEDSIĘWZIĘCIE:	REMONT ZBIORNIKÓW WODY W NADLEŚNICTWIE SULECHÓW LEŚNICTWO BOJADŁA POWIAT NOWOSOLSKI - GMINA KOLSKO DZIAŁKA NR 874 OBR. KONOTOP LEŚNICTWO KARSZYN POWIAT ZIELONOGÓRSKI - GMINA KARGOWA - DZIAŁKA NR 60 OBR. KARSZYN
INWESTOR:	PGL LP NADLEŚNICTWO SULECHÓW ul. Bankowa 2 66-100 Sulechów
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PROJEKT Piotr Wojciechowski 65-954 Zielona Góra, ul. Kamionkowa 1 tel. 68 453 03 86, fax. 68 452 73 23
OBIEKT:	Roboty naprawcze, ziemne, izolacyjne i uszczelnienia ZBIORNIK wielofunkcyjny, w tym ppoż

FAZA:

PROGRAM NAPRAWY WYTYCZNE ROBÓT NAPRAWCZYCH

Zakres prac:	Imię i nazwisko uprawnienia	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Wojciechowski		
	LBS/0064/POOS/11		

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Miejsce opracowania	<i>Zielona Góra</i>	Data opracowania	<i>listopad 2020 rok</i>
---------------------	---------------------	------------------	--------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	3
1.0. INFORMACJE OGÓLNE	3
2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.1. przedmiot opracowania	3
2.2. istniejący stan zagospodarowania	3
2.3. projektowane zagospodarowanie terenu	4
2.4. stan techniczny	4
3.0. PARAMETRY ZBIORNIKA ORAZ ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	4
4.0. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU	4
5.0. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE I KONSTRUKCYJNE	5
5.1.rozwiązania materiałowe	5
5.2.rozwiązania konstrukcyjne	5
6.0. DOSTĘPNOŚĆ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6
7.0. UZBROJENIE ZBIORNIKA I ROBOTY TOWARZYSZĄCE	6
8.0. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	7
9.0. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO	8
10.0. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	9
11.0. DOPUSZCZALNE ZMIANY	9
12.0. INNE INFORMACJE I BIOZ	9
II. OBLICZENIA	13
III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	14
FOT.ZBIORNIKA W LESNICTWIE KARSZYN	
FOT.ZBIORNIKA W LEŚNICTWIE BOJADŁA	
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
RYS.ZBIORNIKA W LEŚNICTWIE KARSZYN	
• Rys. 1A - Lokalizacja - skala 1:5000 1:50000	
• Rys. 2A - Plan sytuacyjny zakres naprawy - skala 1:1000	
RYS.ZBIORNIKA W LESNICTWIE BOJADŁA	
• Rys. 1B - Lokalizacja - skala 1:5000 1:50000	
• Rys. 2B - Plan sytuacyjny zakres naprawy - skala 1:1000	
RYSUNKI - SCHEMATY NAPRAWY	
• Rys. 3 - Schemat odtworzenia umocnień - zakres naprawy - skala 1:250	
• Rys. 4 - Przekrój I - odtworzenie umocnień ZBIORNIKA - skala 1:50	
• Rys. 5 - Przekrój II - odtworzenie umocnień ZBIORNIKA - skala 1:50	
• Rys. 6 - Przekrój III - odtworzenie umocnień ZBIORNIKA - skala 1:50	

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. INWES TOR: PGL LP NADLEŚNICTWO SSULECHÓW

ul. Bankowa 2
66-100 Sulechów

1.2. ADRES: Leśnictwo Bojadła

Powiat Nowosolski - Gmina Kolsko - działka nr 874 obręb Konotop
Leśnictwo Karszyn

Powiat Zielonogórski - Gmina Kargowa - działka nr 60 obr.Karszyn

1.3. OBIEKTY: WIELOFUNKCYJNE ZBIORNIKI WODY,
w tym na cele ppoż.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem przedsięwzięcia jest naprawa wielofunkcyjnych zbiorników wody funkcjonujących w systemie ochrony przeciwpożarowej w Nadleśnictwie Sulechów.

Zbiorniki uszczelnione zgodnie z pierwotnym projektem - bentomatą, utracił swoją szczelność i nie gwarantuje utrzymania minimalnej pojemności użytkowej w ilości 50m³ na cele ppoż. Doprowadzenie wody w celu zalania i utrzymania strat wody w zbiorniku na parowanie i przesiąki do gruntu w sposób naturalny z sieci rowów leśnych, melioracyjnych ujętych w pierwotnym projekcie z uwagi na niski stan wód nie zapewniają utrzymania wymaganego poziomu wody.

W istniejącym układzie hydrologicznym oraz zaprojektowanym i wykonanym układzie sytuacyjno-wysokościowym dopływ wody w celu uzupełnienia strat jest praktycznie niemożliwy. Tylko w okresie spływu wiosennego do zbiornika trafia duża ilość wody, ale przez jego nieszczelność poziom lustra szybka opada, a zbiornik traci wymaganą retencję przeciw - pożarową.

W zaistniałej sytuacji zaplanowano następujący program naprawy:

- rozebranie schodów dopływu wody oraz usunięcie warstw ochronnych bentomaty z piasku i grubego żwiru i narzutu kamiennego,
- wyprofilowanie skarp w celu wykonania rowków kotwiących oraz uzupełnienie ubytków bentomaty geowłókniną lub bentomatą,
- ułożenie bezpośrednio na oczyszczonej bentomacie foli polietylenowej PEHD grubości 2,0mm łączonej przez spawanie,
- ułożenie warstwy geowłókniny ochronnej,
- odtworzenie warstw ochronnych i grobli z piasku, pospółki i narzutu kamiennego,
- odtworzenie zejścia z materiału rozbiórkowego.

Zasilanie zbiornika bez zmian (jak w dokumentacji pierwotnej) oraz przez wody roztopowe i deszczowe bezpośrednio z terenu przyległego, bezpośrednio do czaszy zbiornika, a w okresach długotrwałej suszy - przez dowóz beczkowozami. Integralną częścią niniejszych wytycznych naprawy jest dokumentacja powykonawcza sporządzona przez Wykonawcę zbiornika.

2.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Przedmiotowe zbiorniki położone są na terenie leśnym Nadleśnictwa Sulechów, na części działki w leśnictwie Bojadła, powiat Nowosolski - Gmina Kolsko - działka nr 874 obręb Konotop oraz na części działki w leśnictwie Karszyn, powiat Zielonogórski - Gmina Kargowa - działka nr 60 obr. Karszyn. Bezpośrednio przy zbiornikach przebiega droga pożarowa o szerokości min 3,5m. Na przedmiotowych działce prowadzona jest produkcja leśna oparta na drzewostanach sosnowych, wśród których spotyka drzewa innych gatunków. Działka stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Sulechów.

W badanym podłożu występują osady czwartorzędowe plejstoceniowe. W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych i geotechnicznych stwierdza się, że w zakresie badanym tj. do głębokości 3,0-4,0m m teren zbudowany jest z utworów czwartorzędowych wodnolodowcowych piasków o granulacji od średnioziarnistej w stropie po gruboziarniste ze żwirem w spagu podstawowe cechy fizyczne gruntu poniżej:

- a) gęstość właściwa - 2,6 g/cm³,
- b) gęstość objętościowa - 2,0 g/cm³,
- c) wilgotność naturalna - 22%
- d) kąt tarcia wewnętrznego - 32,5o

W oparciu o wykonane sondowania dla zbiornika w obrębie Konotop stwierdzono, że warstwa geotechniczna - piaski średnio i gruboziarniste znajduje się w stanie o ID = 0,40, co stanowi dość dobre warunki posadowienia budowli wodnych.

Woda gruntowa w badanym podłożu występuje na głębokości około 0,5 m p.p.t., - współczynnik filtracji - 0,0000458 - 0,000226m/s

W oparciu o wykonane sondowania udarowe dla zbiornika w obrębie Karszyn stwierdzono, że piasek drobny znajduje się w stanie zagęszczenia o ID = 0,42, co stanowi dość dobre warunki posadowienia budowli wodnych. Woda gruntowa w badanym podłożu występuje na głębokości około 0,7m p.p.t., - współczynnik filtracji 0,0000531m/s

Uwaga! Uszczelnienie dna wykonywać przy całkowitym odwodnieniu wykopu. Odwodnienie należy kontynuować do zakończenia prac budowlanych oraz do czasu zalania zbiornika wodą do poziomu minimum 60 cm ponad projektowane dno.

2.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowanie terenu, bez zmian, naprawa zbiorników nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu oraz decyzji wodnoprawnej.

2.4. STAN TECHNICZNY

Zbiorniki pod względem konstrukcyjnym w stanie dobrym, pod względem funkcjonalnym w stanie niedostatecznym. Z uwagi na nieszczelność nie spełnia podstawowego wymogu tj. pojemności czynnej powyżej 50m³. Pomimo dokonanych odkrywek nie stwierdzono jednoznacznie przyczyny zaistniałej sytuacji. Jako przyczynę nieszczelności wytypowano: przebicie uszczelnienia przez pałkę wodną, naruszenie zakładów poprzez całkowite zamarznięcie zbiornika, naruszenie uszczelnienia rurociągu ssącego, nienormatywne osiadanie gruntu pod bentomatą, z kolei dopływ wody w celu uzupełnienia strat jest praktycznie nie możliwy. Zbiornik jest posadowiony tak wysoko, że może pobierać wodę tylko w okresie spływu wiosennego, wybudowane progi skutecznie utrudniają dopływ wody do zbiornika. Zbiornik w obecnym stanie nie spełnia wymogów dla zbiorników pożarowych i wymaga remontu polegającego na jego uszczelnieniu.

3.0. PARAMETRY ZBIORNIKA ORAZ ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

3.1. STAŁE PARAMETRY ZBIORNIKÓW

Zbiornik posiada owalny kształt, podane niżej wielkości są maksymalnymi wymiarami.

- wymiary zew. zbiornika: dł. 33,4m, szer. 17,4m, powierzchnia 550 m²
- wymiary lustra wody: długość 26,4m, szerokość 13,0m, powierzchnia 307 m²
- wymiary dna zbiornika: długość 12,4m, szerokość 4,0m, powierzchnia 46 m²
- Głębokość całkowita zbiornika 1,8 m
- Głębokość maksymalna lustra wody 1,5 m przy 56,65 m n.p.m.
- Pojemność wodna (Vc) - 230,0 m³ przy H = 1,3m
- Pojemność wodna maksymalna (Vmax) - 265,0 m³ przy H = 1,5m
- Pojemność wodna minimalna (Vmin) - 176,5 m³ przy H = 1,0m
- Pojemność wodna użyteczna (Vu) - 88,5 m³ przy ΔH = 0,5m

3.2. ZMIENNE PARAMETRY ZBIORNIKÓW

w leśnictwie Bojadła

- projektowana rzędna czaszy 55,45 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna 53,65 m n.p.m.

w leśnictwie Karszyn

- projektowana rzędna czaszy 56,95 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna 55,15 m n.p.m.

3.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI OBJĘTYCH REMONTEM

Lp.	Nazwa	Powierzchnia	Nawierzchnia
1.	Zbiornik BOJADŁA	550,0 m ²	FOLIA grunt/tłuczeń
2.	Zbiornik KARSZYN	550,0 m ²	FOLIA grunt/tłuczeń
3.	Miejsce organizacji napraw	300,0 m ²	grunt odtworzenie
4.	Miejsce organizacji napraw	300,0 m ²	grunt odtworzenie
OGÓŁEM		1700,0 m²	

4.0. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Przedmiotowy, naprawiany zbiornik wody jest otwartym zbiornikiem ziemnym, który powstał przez wykopanie niecki terenowej o głębokości 1,8 m. Obsługa zbiornika z drogi i placów o nawierzchni utwardzonej tłuczniem kamiennym. Na wylocie urządzenie piętrzące typu mlich, rurociąg wody p.poz. dn 110mm z rur PEHD.

Zbiornik służy głównie do retencji wody na cele przeciwpożarowe oraz na cele przyrodnicze. Z uwagi na ukształtowanie terenu i regulację poziomu wody na zastawce dodatkowe zabezpieczenie przed przelaniem zbiornika - naturalne przesiąki do gruntu na poziomie -0,3m od poziomu korony zbiornika.

Podstawowym zasilaniem zbiornika jest rów (w okresie wiosennym) w pozostałych okresach-teren przyległy, z którego spływa okresowo woda z opadów i roztopów. Zasilanie zbiornika przez wody roztopowe i deszczowe pośrednio przez koronę z terenu przyległego, przez groble wykonane z tłuczni kamiennego. W okresach długotrwałej suszy - przez dowóz beczkowozami.

Pochylenie skarp łagodne w stosunku 1:2 i 1:5 w miejscu organizacji punktu czerpania wody. Niweleta terenu przy zbiorniku według rysunków.

5.0. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE I KONSTRUKCYJNE

5.1. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE NAPRAWY

Ze względu na brak jednoznacznych powodów, przyczyn przecieku zbiornika oraz wysokie koszty związane z ich ustaleniem tj. konieczności całkowitego odstonięcia maty betonitowej zasadne jest zaprojektowanie jednoczesnej naprawy przy użyciu foli PEHD i wykonanie dodatkowego uszczelnienia.

Dodatkowe uszczelnienie dna i skarp zbiornika geomebraną PEHD grubości 2 mm, ułożoną na istniejącej bentomacie (zagęszczonym podłożu rodzimym). Folia układana w gotowym wykopie i połączona na zakładkę przez zgrzewanie polifuzyjne. Membrana zostanie wywinięta i zakotwiona na koronie zbiornika, na warstwę uszczelniającą z PEHD ułożyć geowłókninę ochronną również zakotwioną w rowie kotwiącym.

Geomembrana PEHD powinna posiadać następujące parametry (wartości minimalne): grubość 2 mm masa powierzchniowa ok. 1850g/m² Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu min 40 N/mm; Wytrzymałość na rozciąganie przy płynięciu naprężenia 25 N/mm wydłużenie względne przy płynięciu > 10% przy zerwaniu wzdłuż > 500%; giętkość przy przeginianiu na wałku o średnicy 5 mm w temp. - 20°C brak pękania i pojawiania się rys przesiąkliwość wody przy ciśnieniu 0,5 MPa w czasie 72 h - brak przesiąkania,

Geowłóknina przeznaczona do stosowania w budowlach ziemnych powinna posiadać następujące parametry: Masa powierzchniowa: gramatura ≥ 400 g/m², Grubość: +10%, mm przy nacisku: 2 kPa 3,2mm; Wytrzymałość na rozciąganie CMD/MD: $\geq 29,3/27,7$ kN/m, Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR), Współczynnik wodoprzepuszczalności $9,0 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 10^{-6}$

5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

5.2.1. Warunki geotechniczne i wodne.

Na podstawie badań zawartych w dokumentacji powykonawczej stwierdza się, że teren zbudowany jest z utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez wodnolodowcowe piaski i przewarstwione gliny (w stropie piaski średnioziarniste). W oparciu o wykonane sondowanie stwierdzono, że warstwa geotechniczna bezpośrednio przy uszczelnieniu znajduje się w stanie o $I_D \geq 0,40$, co stanowi dosyć dobre warunki posadowienia budowli wodnych. Woda gruntowa w badanym podłożu występuje na głębokości około 1,0 m p.p.t. korony grobli

Uwaga!

Uszczelnienie dna wykonywać po sprawdzeniu poziomu wody gruntowej przy zbiorniku, jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom uszczelnienia dna zbiornika, roboty rozpocząć po lokalnym obniżeniu poziomu wody gruntowej.

Odwodnienie należy kontynuować do zakończenia prac budowlanych oraz do czasu zalania zbiornika wodą do poziomu minimum 60 cm ponad projektowane dno.

5.2.2. Rozwiązania naprawcze.

Zaprojektowano wykonanie dodatkowej warstwy izolacyjnej, na poziomie istniejącej bentomaty, z geomembrany PEHD gr. 2mm łączonej przez spawanie. Jako ochronę izolacji zaprojektowano geowłókninę polipropylenową o gramaturze 400g/m² oraz odtworzenie dotychczasowych warstw ochronnych: 20cm narzutu kamiennego z istniejącego kamienia / otaczaków i gruntu 10cm, miejscowo z nowego kamienia łamanego i gruntu również jako zabezpieczenie przed skutkami abrazji.

Warunki gruntowe w miejscach lokalizacji zbiornika nie budzą zastrzeżeń odnośnie jego posadowienia. Są to piaski średnie i drobnoziarniste średniozagęszczone przewarstwione glinami. Przy wykonywaniu robót w okresie wiosennym, przy wysokim stanie wód gruntowych zachodzi obawa wypierania zbiornika w trakcie naprawy, a tym samym niemożności utrzymania naturalnego dna. Przy zaistniałej sytuacji należy wykonać tymczasowe obniżenie wód gruntowych na poziomie posadowienia zbiornika i odprowadzenie wody przy pomocy pomp do rowu.

Pompowanie należy kontynuować do czasu zakończenia robót i zalania zbiornika do poziomu minimalnego.

6.0. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obiekt nie wymaga dostępu dla osób niepełnosprawnych.

7.0. UZBROJENIE ZBIORNIKA I ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Uzbrojenie zbiornika bez zmian. Po robotach naprawczych odbudować następujące elementy zbiornika: Wodowskaz, Schody, oraz przywrócić do stanu używalności po robotach utwardzone zejście - miejsce organizacji stanowiska poboru wody na potrzeby ppoż., place manewrowe, zejście dla zwierząt, przeciwpadek filtracyjny z kamienia narzutowego, w celu zatrzymania piasku niesionego przez wody w trakcie intensywnych opadów.

8.0. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

W związku z przemieszczeniem mas ziemnych ze zbiornika na teren przyległy oraz w celu wyrównania nierówności terenowych, projektuje się rekultywację i utworzenie terenów zielonych. Założono zdjęcie warstwy humusowej przed przemieszczeniem gruntu z wykopu zbiornika, następnie po ukształtowaniu terenu: rozplantowanie, humusowanie powierzchni, wykonanie uprawek agrotechnicznych oraz obsianie mieszankami traw. Rekultywacji podlegać będzie łącznie ok. 300m² terenu leśnego.

9.0. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

9.1. REALIZACJA I ODZIAŁYWANIE OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.

Realizacja naprawy (przy zachowaniu wymogów i reżimów technologicznych wykonywania robót budowlanych) nie wpłynie na środowisko naturalne, obiekty sąsiednie i zdrowie ludzi i zwierząt. Realizacja pozostanie bez wpływu na istniejący drzewostan, gleby i wody podziemne i nie narusza interesu osób trzecich, a uciążliwości związane z realizacją i eksploatacją nie przekraczają standardów jakości środowiska tj. przekroczenia granicznych wielkości emisyjnych w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony gleby i wody oraz wytwarzania odpadów poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

9.2. CHARAKTERYSTYKA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO:

Gospodarka wodno-ściekowa - Zaopatrzenie w wodę - zbiornik zasilany okresowo wodami opadowymi i roztopowymi. Odprowadzenie ścieków - nie dotyczy.

Atmosfera - Obiekt w czasie naprawy i w fazie eksploatacji nie będzie emitować szkodliwych związków chemicznych do atmosfery. W fazie naprawy - nieznaczna emisja spalin związana z użyciem środków transportu i maszyn budowlanych, bez emitowania nienormatywnych związków do atmosfery.

Klimat akustyczny - Obiekt w czasie naprawy i w fazie eksploatacji nie będzie wpływać na poziom hałasu. W fazie naprawy charakterystyka techniczna maszyn wskazuje na to, że hałas nie wpłynie na pogorszenie istniejących warunków i jego zasięg nie przekroczy granic lokalizacji Inwestycji.

Gospodarka odpadami - Odpady - nie dotyczy; naprawa nie generuje powstawania odpadów. W czasie robót wszystkie zbędne materiały i opakowania zostaną zutylizowane lub wywiezione na wysypisko.

Zapotrzebowanie na media - Zapotrzebowanie na media - nie dotyczy (pobór wody w czasie akcji gaśniczej przez strażackie pompy spalinowe).

10.0. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Podstawowe akty prawne.

[1] ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz.U.z dn.7.04.2006 r.)

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz.U.2009,Nr124, poz. 1030]

[3] Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych" Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27 lutego 1996 r.

Na podstawie w/w aktów udział Nadleśnictwa w wykonawstwie zadań ochrony przeciwpożarowej podzielony jest w ciągu roku na trzy okresy: przygotowawczy (od 1 stycznia do 31 marca), akcji bezpośredniej (od 1 kwietnia do 31 października) oraz prac uzupełniających w pozostałym okresie. Między innymi do okresu akcji bezpośredniej Nadleśnictwo powinno przygotować i sprawdzić stan zbiorników wodnych (włącznie z punktami czerpania wody) oraz stan i przejezdność dróg.

Projektowany wielofunkcyjny zbiornik wodny spełnia wymogi zbiornika ppoż. w sposób następujący:

- posiada pojemność użytkową w ilości min 50 m³ wody na cele gaśnicze;
- posiada dogodny dojazd od drogi gminnej przez drogę pożarową do zbiornika;
- przy zbiorniku i mijance zaprojektowano miejsce organizacji punktu czerpania wody;
- posiada dojazd zapewniający operatywne działanie sprzętu pożarniczego,
- dojazdy pożarowe oznakowane i utrzymane w sposób zapewniający przejezdność.

11.0. DOPUSZCZALNE ZMIANY

Dopuszcza się nieznaczne zmiany geometrii zbiornika - bez zmiany objętości użytkowej zbiornika. Dopuszczalne jest stosowanie materiałów budowlanych i wykończeniowych zamiennych o parametrach zgodnych z założonymi wymogami technicznymi i eksploatacyjnymi.

UWAGA: *Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.*

12.0. INNE INFORMACJE i BIOZ

Planowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich, a uciążliwości związane z realizacją i eksploatacją budowli nie przekraczają granic opracowania.

**· INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
(BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA)**

Podstawa opracowania:

- A) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Dz.U. nr 106 poz. 1126 z 2000r. wraz ze zmianami wprowadzonymi w dniu 11.07.2003r.)
- B) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z dnia 10lipca 2003r.)
- C) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.. Nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r.).

I. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych obiektów w ramach całego zamierzenia budowlanego: robót objętych projektem.

Zgodnie z opisem technologii robót - realizowane będą w następującej kolejności:

a. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe:

- roboty pomiarowe;
- rozebranie wyposażenia zbiornika (wodowskaz, schody);
- zdjęcie i hańdowanie warstwy humusowej z terenu przewidzianego na miejsce składowania materiałów do ponownego wbudowania (piasek, grunt, pospółka z otaczakami);

b. roboty podstawowe:

- zdjęcie warstw ochronnych istniejącej geomembrany (bentomaty), 20 kamieni 10cm gruntu z otaczakami z przemieszczeniem urobku na koronę zbiornika w miejsce wskazane
- wykonanie izolacji z folii polietylenowej, wykonanie warstwy ochronnej z geowłókniny
- wykonanie obsypki piaskowej/gruntowej, wykonanie warstwy ochronnej z otaczaków i narzutu,

d. roboty wykończeniowe:

- odbudowa wodowskazu i zejścia;
- rozścielenie humusu na wyrównanym terenie;

e. wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do prac towarzyszących będzie należeć geodezyjny pomiar budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie placu budowy i odwodnienie.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W miejscu usytuowania obiektów i na terenie przyległym nie występują obiekty budowlane, które miałyby wpływ na projektowane rozwiązania techniczne.

III. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania projektowe eliminują wszelkie możliwe zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jakie mogą wystąpić w czasie prac związanych z wykonaniem urządzeń wodnych. Budowle piętrzące, eksploatowane zgodnie z Instrukcją eksploatacji i utrzymania, nie stwarzają jakiegokolwiek zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Roboty o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa: ścinanie drzew i krzewów; roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym; transport technologiczny pionowy i poziomy; składowanie materiałów; rozbiórka istniejących obiektów i umocnień dna i skarp; wykonanie narzutów kamiennych na skarpach; zasypanie ludzi w wykopach w czasie ich wykonywania i zasypywania; przygniecenie pracowników przy prowadzeniu robót montażowych.

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Niezależnie od powyższego wymogu, przed przystąpieniem do robót, należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników w zakresie BHP oraz występujących zagrożeń życia i zdrowia podczas wykonywania polecanej pracy.

- **Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:**
 - projektem, rozwiązaniami materiałowo – konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy;
 - wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu;
 - zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczeniu, ładu i porządku;
 - obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej;
 - obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń;
 - obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi;
 - zagrożeniami ppoż. dla obiektów sąsiednich (leśnych);
 - odpowiedzialnością pracownika za naruszanie przepisów BHP;
- **W trakcie realizacji:**
 - prowadzenie bieżącego instruktażu na stanowisku pracy w dostosowaniu do etapów i robót;
 - kontrola bieżąca stosowania przepisów i zaleceń w zakresie stanu BHP;
- **Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP:**
 - przystępowanie do pracy w pełni zdrowia i w odzieży ochronnej;
 - znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonywanej pracy;
 - właściwa organizacja, zabezpieczenia oraz utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy;
 - znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych;
- **Obostrzenia szczególne w postaci zakazu:**
 - samowolnego opuszczania i zmiany stanowiska pracy;
 - przystąpienia do spawania, zasypywania wykopów - bez dokonania odbioru robót zanikowych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego;

- **System kontroli stanu bezpieczeństwa:**

Pracownik: codzienna ocena stanu stanowiska pracy przed rozpoczęciem robót; przestrzeganie technologii robót i przepisów BHP; po zakończeniu robót zabezpieczenie stanowiska pracy przed dostępem osób postronnych;

Kierownik: bieżąca i okresowa ocena stanu BHP na budowie; wydawanie poleceń i kontrola ich wykonania; koordynowanie działań w zakresie BHP wszystkich podwykonawców; informowanie pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu w biurze Kierownika Budowy.

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

Uwzględniając specyfikę robót, jako typową budowlaną - obiekt ziemny z elementami robót melioracyjnych, przy wykonawstwie należy stosować odpowiednie środki techniczne i organizacyjne, a szczególnie ustalenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 czerwca 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. nr 47 poz. 401/.

W trakcie prac wykonawczych niezbędne będzie zabezpieczenie budowy w następujące środki techniczne i organizacyjne:

- a) ciągły nadzór nad wykonywanymi robotami przez Kierownika lub Majstra Budowy;
- b) wyposażenie Kierownika lub Majstra Budowy w środki łączności;
- c) oznakowanie miejsc o zwiększonym niebezpieczeństwie poprzez zainstalowanie tablic informacyjnych i ostrzegawczych; wygrodzenie i zabezpieczenie wykopów;

Wszystkie prace budowlane, jak również plan „BIOZ”, który sporządzi Kierownik Budowy, należy szczegółowo uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Przy porażeniu prądem elektrycznym- postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie udzielenia pomocy osobom porażonym prądem; w każdym przypadku wezwać lekarza.

VII. Plan „BIOZ”

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania planu „BIOZ” oraz ogłoszenia danych dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ze szczegółowego przepisu - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 108 poz. 953 z dn. 17.07.2002 r, z późn. zmianami/ wynika, że ogłoszenie umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpiecza przed zniszczeniem.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- przewidywany termin rozpoczęcia i zakończenia robót;
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych w poszczególnych okresach;
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

UWAGA!:

Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z ustawą z dn.07.07.1994 - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/2000 poz. 1126 ze zmianami z 27.03.2003).

W „Planie BIOZ” należy uwzględnić zarówno zagrożenia podane powyżej, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach naprawy.

II. O B L I C Z E N I A

Ciężar warstwy ochronnej 1 mb najwyższej skarpy wynosi:

$$G = 4,5 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} \times 18,15 \text{ kN/m}^3 = 24,5 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca działająca wzdłuż geowłókniny:

$$F_b = GN - G \perp f_o$$

$$F_b = G \sin \alpha - G \cos \alpha f_o$$

α - kąt nachylenia skarpy,

f_o - współczynnik tarcia geowłókniny o podłoże 0,2 ÷ 0,4,

Dla przypadku najbardziej niekorzystnego kąt tarcia geowłókniny o folię $f_o = 0$:

$$F_b = 24,5 \times 0,447 - 0 = 10,95 \text{ kN/m}$$

Wytrzymałość geowłókniny ulega z czasem redukcji ze względu na zachodzące procesy starzenia, niszczące procesy chemiczne i mechaniczne. Według CUR [1995] przy ustalaniu wytrzymałości należy zastosować współczynniki redukcyjne:

- współczynnik uwzględniający okres użytkowania $r_k = 1,1 \div 2,0$,
- współczynnik uwzględniający procesy mechaniczne i chemiczne $r_m = 1,1 \div 10,0$

$$F_{\min} = 10,95 \times 1,5 \times 1,5 = 24,6 \text{ kN/m}$$

Przyjęto geowłókninę: gramatura $\geq 400 \text{ g/m}^2$, Grubość: +10%, mm przy nacisku: 2 kPa 3,2mm; Wytrzymałość na rozciąganie CMD/MD: $\geq 29,3/27,7 \text{ kN/m}$, Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR), Współczynnik wodoprzepuszczalności $9,0 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 10^{-6}$

III. DOKUMENTACJA FOTO

FOT.ZBIORNIKA W LESNICTWIE KARSZYN



CD DOKUMENTACJA FOTO

FOT.ZBIORNIKA W LESNICTWIE BOJAŁA



×

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA