

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Spis treści:

1. Wstęp.....	7
1.1. Podstawa opracowania.	7
1.2. Wykorzystane materiały.	7
2. Przedmiot inwestycji – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów.	8
2.1. Zakres całego zamierzenia budowlanego.	8
2.2. Kolejność realizacji obiektów.	9
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian. ...	9
3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	9
3.1.1. lokalizacja zbiornika.....	9
3.1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	9
3.1.3. Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu.	10
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.	10
4.1. Założenia przyjęte do rozwiązań projektowych.	10
4.2. Zapora czołowa.	11
4.3. Budowla przelewowa – upustowa.....	12
4.3.1. Wieża przelewowa.	13
4.3.2. Sztolnia odpływowa.	13
4.3.3. Wylot ze sztolni – niecka wypadowa.	13
4.3.4. Żelbetowy dok zrzutowy.	14
4.3.5. Umocnienia górne i dolne.	14
4.3.6. Kładka robocza.....	14
4.4. Czasza zbiornika.	14
4.5. Położenie koryta cieku Trzcianka (od Nieskurzowa).....	15
4.6. Obiekty związane ze zbiornikiem.	15
4.6.1. Droga dojazdowa do zbiornika.	15
4.6.2. Droga technologiczno - konserwacyjna.	15
4.6.3. Urządzenie plaży.	16
4.6.4. Urządzenie brodzika.....	17
4.6.5. Przystań kajakowa.....	17
4.6.6. Zaplecze techniczne zbiornika.	17
4.6.7. Separator wraz z osadnikiem.....	17
4.6.8. Łapacze zawieszin.....	19
5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....	19
6. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	20
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.	20
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.	20
8.1. informacje o charakterze i cechach istniejących zagrożeń dla środowiska.....	20
8.2. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.	20
8.2.1. Wpływ po zakończeniu robót.....	20
8.2.1.1. Zapotrzebowanie wody i odprowadzenie ścieków.....	20
8.2.1.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.	20
8.2.1.3. Wytwarzanie odpadów stałych.....	21
8.2.1.4. Emisja hałasu i wibracji.	21
8.2.1.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.	21

8.2.1.6. Warunki przeciwpożarowe.....	21
8.2.2. Wpływ w trakcie realizacji robót.	21
9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji robót budowlanych.	23
9.1. Kategoria geotechniczna.	23
9.2. Warunki wykonania.	23
9.3. Ewidencja gruntów.....	23
9.4. Przełożenie linii energetycznej n/n.....	24

1. Wstęp.

1.1. Podstawa opracowania.

Tematem opracowania jest: Budowa zbiornika wodnego retencyjno – rekreacyjnego „NIESKURZÓW” w m. Nieskurzów Stary gm. Baćkowice pow. Opatów.

Opracowanie wykonano w oparciu o umowę z Nr Jn-7335/19/Z/07 z dnia.10 maja 2007 r., zawartą pomiędzy zamawiającym tj. Gmina Baćkowice, a wykonawcą: Biurem Inżynierii Środowiska „INŻYNIERIA” – Jan Macheta, z siedzibą oś. Barwinek 15/70, 25-150 Kielce.

1.2. Wykorzystane materiały.

- 1) Koncepcja budowy zbiornika retencyjno – rekreacyjnego „NIESKURZÓW” w m. Nieskurzów Stary gm. Baćkowice pow. Opatów.
- 2) Wyniki pomiarów przepływów przeprowadzonych w 2005 r.
- 3) Dokumentacja fotograficzna oraz wyniki badań i wizji lokalnych zbiornika i jego otoczenia.
- 4) Dokumentacja geodezyjno – kartograficzna do celów projektowania opracowana przez przedsiębiorstwo Usługi Geodezyjno – Kartograficzne inż. Chruściel Zygmunt.
- 5) Wyniki badań geotechnicznych wykonanych dla zbiornika.
- 6) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 7) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo Wodne (Dz. U. z 2001 r. Nr 115 z późniejszymi zmianami).
- 8) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 415 z późniejszymi zmianami).
- 9) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 21 poz 111 z dnia 05.03.1997 r.).
- 10) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z 2001 r.).
- 11) Mapa ewidencyjna gruntów w skali 1:2000
- 12) Wypis z ewidencji gruntów.
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).

14) Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o Ochronie Przyrody (tekst jednolity Dz. U. Nr 99 poz 1079 z późniejszymi zmianami).

2. Przedmiot inwestycji – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest: Budowa zbiornika retencyjno – rekreacyjnego „NIESKURZÓW” w m. Nieskurzów Stary gm. Baćkowice pow. Opatów, na działkach ewidencyjnych należących do Inwestora, o podstawowych parametrach:

- powierzchnia lustra wody przy NPP – 4,30 ha
- pojemność całkowita zbiornika $V_c=70334 \text{ m}^3$
- normalny poziom piętrzenia NPP=323,00 m.n.p.m
- maksymalny poziom piętrzenia MaxPP=323,43 m.n.p.m

2.1. Zakres całego zamierzenia budowlanego.

W zakres całego zamierzenia budowlanego wchodzi następujące obiekty:

- ujęcie wody dla zbiornika projektowane z ciekłu Trzcianka (od Nieskurzowa) poprzez wykonanie zapory czołowej wraz z urządzeniami piętrzącymi i zrzutowymi
- budowa czaszy zbiornika o powierzchni lustra wody 4,30 ha i pojemności całkowitej 70334 m^3 , wraz z umocnieniami brzegów i korony. Z czaszą związane będą następujące urządzenia jak: plaża, brodzik, przystań kajakowa, zaplecze techniczne oraz droga technologiczno - konserwacyjna
- zrzut wody i odprowadzenia w formie przelewu stałego z upustami dennymi oraz rurociągiem zrzutowym
- odwodnienie zbiornika przy pomocy dwóch spustów dennych umieszczonych w przelewie stałym i dalej rurociągiem zrzutowym z odprowadzeniem do ciekłu Trzcianka (od Nieskurzowa) na dolne stanowisko budowli
- łapacz zawieszin
- wykonanie kanału dopływowego i odpływowego – przełożenie koryta ciekłu powyżej i poniżej budowli
- podczyszczenie ścieków deszczowych z zaplecza technicznego i drogi dojazdowej przy pomocy osadnika $\varnothing 2000\text{mm}$ $V=5,30\text{m}^3$ typu O/S oraz separatora lamelowego typu PSW LAMELA

2.2. Kolejność realizacji obiektów.

Kolejność realizacji obiektów winna być następująca:

- budowa zapory czołowej
- budowa czaszy zbiornika z umocnieniami
- budowa ujścia, urządzeń piętrzących i zrzutowych, sztolni odprowadzenia wody ze zbiornika
- budowa gurtu betonowego
- budowa łapacza zawieszin
- budowa kanału dopływowego i odpływowego, rowów izolacyjnych
- budowa drogi dojazdowej, drogi technologiczno – konserwacyjnej
- budowa zaplecza technicznego zbiornika
- budowa przepustu z piętrzeniem $\varnothing 1,0/7,0\text{m}$, przepustu $\varnothing 0,60\text{m}$
- budowa plaży, przystani kajakowej oraz podczyszczenia ścieków z zaplecza i drogi dojazdowej

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian.

3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

3.1.1. lokalizacja zbiornika.

Projektowany zbiornik wodny zlokalizowany zostanie na gruntach rolnych miejscowości Nieskurzów Stary gm. Baćkowice, w dolinie ciek Trzcianka (od Nieskurzowa).

Grunty przewidziane pod zbiornik to częściowo nieużytki, częściowo użytki zielone małowartościowe pokryte roślinnością trawiastą, turzycami i trzinami. Drzewostan reprezentują małowartościowe gatunki drzew: są to samosieje olchy, topoli oraz zakrzaczenia.

3.1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na istniejącym terenie przewidzianym pod zbiornik jest minimalne zainwestowanie, a mianowicie:

- przez środek doliny przebiega ciek Trzcianka (od Nieskurzowa), który jest w stanie średnim technicznym
- od miejscowości Stary Nieskurzów kol. wschodnia przebiega droga gruntowa łącząca drogę gminną przebiegającą przez Stary Nieskurzów z doliną łąkową.

3.1.3. Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu.

W zagospodarowaniu terenu wystąpią zasadnicze zmiany, a mianowicie dolina łąkowa zostanie zalana wodą do rzędnej 323,00 m.n.p.m. Natomiast w otoczeniu zbiornika powstaną:

- droga techniczno – konserwacyjna
- droga dojazdowa łącząca zbiornik z drogą powiatową
- zapora ziemna – przegradzająca dolinę
- budowla przelewowo – spustowa – sztolnia, niecka wypadowa i dok zrzutowy
- plaża
- brodzik
- przełożenie koryta ciek Trzcianka (od Nieskurzowa) w km 0+548÷0+700
- łąpacz zawieszin na górze zbiornika – konstrukcji żelbetowej
- łąpacze zawieszin w formie rowów izolacyjnych
- przystań kajakowa
- zaplecze techniczne zbiornika

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

4.1. Założenia przyjęte do rozwiązań projektowych.

Założenia przyjęte do rozwiązań projektowych:

- po przeanalizowaniu wykonanych badań, pomiarów (w tym ilość płynącej wody w cieku Trzcianka (od Nieskurzowa), oględzin terenowych oraz uzgodnieniu z Inwestorem tj. UG Baćkowice do projektowania przyjęto:
- zbiornik na powierzchni 4,30 ha (ze względu na ograniczone zasoby wodne ciek od Nieskurzowa)
- podstawową funkcją zbiornika – to mała retencja wodna; wykorzystanie czystych wód wypływających z Gór Świętokrzyskich (Pasma Jeleniowskie). Wobec małej zlewni ciek Trzcianka (od Nieskurzowa) w okresie roku suchego 2005 prowadzono pomiar przepływów przy pomocy zainstalowanego trójkąta Thomsona. Na podstawie obserwacji i pomiarów można stwierdzić, że ciek prowadzi wodę przez cały rok nawet w okresie „posuchy” jak to miało miejsce w roku 2005, kiedy przepływy wyniosły 4÷5 l/s, co w zupełności wystarczy na pokrycie strat na parowanie. Napełnienie zbiornika winno odbywać się w okresie wczesnowiosennym

- dodatkową funkcją zbiornika stanowić będzie rekreacja i w związku z tym projektuje się:
 - wokół zbiornika drogę technologiczno – konserwacyjną, która może być wykorzystana do rekreacji
 - na wschodnim obrzeżu zbiornika przewidziano drogę dojazdową, plażę, brodzik, przystań kajakową i zaplecze techniczne zbiornika
- normalny poziom piętrzenia NPP- projektuje się na rzędnej 323,00 m.n.p.m
- maksymalny poziom piętrzenia MaxPP=323,43 m.n.p.m
- na wlocie do zbiornika celem ograniczenia zamulenia zbiornika przewiduje się łapacz zawieszin
- również od wschodniego i zachodniego obrzeża zbiornika projektuje się opaskę przechwytyjącą zmywy z gruntów ornych w formie rowów

4.2. Zapora czołowa.

Projektowana zapora czołowa ziemna przegrodzi doliny cieku Trzcianka (od Nieskurzowa) i spiętrzy wody w zbiorniku do projektowanej rzędnej NPP=323,00 m.n.p.m.

Zapora czołowa zostanie wykonana jako budowla ziemna o długości 195m– zapora czołowa klasa budowli IV wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej

Parametry techniczne zapory czołowej:

- szerokość korony zapory – 5,0m
 - nachylenie skarp:
 - skarpa odwodna 1:2,5
 - skarpa odpowietrzna 1:2
 - średnia wysokość – 4,6m
 - ubezpieczenie korony – kostka brukowa na podłożu piasku z cementem grubości 0,05m w warstwie z kamienia gr 23cm i warstwie piasku gr 15cm.
- Zapora zostanie wykonana z gruntów sypkich dowożonych – dowożonych z kopalni Wszachów. Grunt w zaporze zostanie zagęszczony do stopnia $J_D \geq 0,70$
- ubezpieczenie skarpy odwodnej zapory – narzut kamienny gr. 70cm z grubszego kamienia na podsypce ze żwiru

- uszczelnienie folia gr. 1,5mm na geowłókninie
- ubezpieczenie skarpy odpowietrznej – obsiew mieszankami traw
- zabezpieczenie (względny BHP) od strony wody balustrada o wysokości 1,10m
- w części odpowietrznej zapory zaprojektowano wykonanie drenażu odprowadzającego wody infiltrujące przez zapórę
- dla kontroli filtracji i przemieszczeń pionowych w korpusie zostaną zainstalowane piezometry i repery

4.3. Budowla przelewowo – upustowa.

W zapórę czołową wbudowana zostanie budowla przelewowo – upustowa, której zadaniem będzie spiętrzenie wód w zbiorniku oraz bezpieczne przeprowadzenie wód ze zbiornika w okresie wystąpienia wielkich wód.

Zaprojektowano budowlę przelewowo – upustowa o następujących podstawowych parametrach:

- klasa budowli IV
- rzędna korony przelewu – 323,00 m.n.p.m
- długość korony przelewu – 12,0m
- spusty denne 2Ø0,60m – 2 szt
- zamknięcie spustów – zasuw kanałowe Ø600mm
- sztolnia odpływowa - 2Ø1600mm
- długość sztolni odpływowej – 25,0m
- rzędna dna upustów dennych – 319,10 m.n.p.m
- rzędna sztolni odpływowej – 319,00 m.n.p.m – wlot; 318,50 m.n.p.m – wylot
- wylot z niecka wypadową:
 - szerokość $b=4,40m$
 - długość niecki $L=8,0m$
 - głębokość niecki – 0,50m
 - rzędna dna niecki – 318,40 m.n.p.m

Poniżej niecki wypadowej zaprojektowano żelbetowy dok zrzutowy – o świetle 4,40m oraz długości 10,0m

Budowla została zaprojektowana w formie przelewu stałego o kształcie sześciokąta w rzucie poziomym konstrukcji żelbetowej, składająca się z następujących elementów:

- wieża przelewowa
- sztolnia odpływowa
- niecka wypadowa do niszczenia energii
- żelbetowy dok zrzutowy
- kładka robocza

4.3.1. Wieża przelewowa.

Rzędna korony wieży założona zostanie na poziomie NPP- 323,00 m.n.p.m. na rzędnej 322,95 m.n.p.m zostanie wykonane okno o wymiarach – 0,05x0,30m dla przepływu nienaruszalnego, w części wlotowej przelewu zostaną zamontowane upusty denne, które umożliwią obniżenie lustra wody w zbiorniku, czy jego całkowite opróżnienie.

Wieża została zaprojektowana o konstrukcji żelbetowej z betonu hydrotechnicznego klasy BH 22,5 o wodoszczelności W-6 i mrozoodporności M-150.

Ponadto każdy spust wyposażony będzie w zamknięcia remontowe – szandorowe.

Zabezpieczenie przed filtracją stanowi stalowa ścianka szczelna zaprojektowana z grodzic G-62.

Wieża przelewowa umożliwi podpiętrzenie wody w zbiorniku w okresie wezbrań, co umożliwi wytworzenie rezerwy forsowanej w ilości – 21,5 tys m³. Krótkotrwałe zgromadzenie w/w ilości wody nie spowoduje ujemnego wpływu na tereny sąsiednie, natomiast spowoduje spłaszczenie fali powodziowej, co zabezpieczy tereny poniżej zbiornika jak również drogę krajową. Takie zjawisko może wystąpić w przypadku wystąpienia nawałnych opadów w zlewni Gór Świętokrzyskich.

4.3.2. Sztolnia odpływowa.

Sztolnia odpływowa zaprojektowana została jako konstrukcja dwuotworowa z rur Ø1600mm L=25m. Zadaniem sztolni jest przeprowadzenie wody przez zaporę czołową. Wymiary sztolni zapewniają przepuszczenie wód wielkich z przewidywanym przez przepisy zapasem bezpieczeństwa tj. 1,5 Q_K.

Pomiędzy sztolnią, wieżą przelewową oraz wylotem wykonane zostaną szczelne dylatacje zabezpieczoną taśmą dylatacyjną PVC.

4.3.3. Wylot ze sztolni – niecka wypadowa.

Wylot ze sztolni stanowi niecka wypadowa. Jest to konstrukcja żelbetowa, dokowa projektowana z betonu hydrotechnicznego klasy BH-22,5 o wodoszczelności W-6 i mrozoodporności M-150.

Parametry techniczne niecki wypadowej:

- szerokość niecki – 4,40m
- długość niecki – 8,0m
- głębokość niecki – 0,50m

4.3.4. Żelbetowy dok zrzutowy.

W związku ze słabym gruntem występującym pod zaporą (grunty pylaste), jak również zaniżeniem terenowym występującym na odcinku niecki wypadowej i poniżej niecki podwyższono wzdłuż niecki teren i w związku zachodzi potrzeba przedłużenia niecki w formie doku zrzutowego o parametrach:

- światło – 4,40m
- długość – 10,0m
- wysokość ścian 0,70÷4,20m

4.3.5. Umocnienia górne i dolne.

Na górnym stanowisku budowli, w dnie i na skarpach cieku dopływowego zaprojektowano umocnienie z płyt betonowych BH-20 gr. 20cm na podsypce gr. 20cm. Płyty dozbroyone będą siatką stalową z prętów o średnicy $\varnothing 12$ mm. Będą one układane na podsypce żwirowej o gr. 20cm. Odcinek umocniony płytami zakończony zostanie z palisadki z pali $\varnothing 8\div 9$ cm i długości 1,20m.

Poniżej doku zrzutowego projektuje się następujące umocnienia:

- umocnienie sztywne na długości 5,0m z płyt betonowych – B-20 gr 20cm. Płyty dozbroyone będą siatką z prętów o średnicy $\varnothing 12$ mm, układane na podsypce żwirowej o grubości 20cm. W płytach w pobliżu niecki wypadowej zaprojektowano otwory drenażowe wypełnione kamieniem, zabezpieczone filtrem odwrotnym oraz siatką. Na zakończeniu umocnień sztywnych zaprojektowano palisadkę z pali $\varnothing 9\div 10$ cm o długości 1,20m

4.3.6. Kładka robocza.

Komunikacja pomiędzy zaporą a wieżą przelewową utrzymywana będzie przy pomocy kładki roboczej.

4.4. Czasza zbiornika.

Przed zalaniem wodą terenu zbiornika – niezbędne jest oczyszczenie go i przygotowanie w ten sposób, by zmniejszyć zanieczyszczenia wody nad dnem i pod nim w

gruncie, zlikwidować zagrożenia dla ludzi kąpiących się oraz dla kajaków, łodzi i innego sprzętu. W tym celu należy usunąć pojedyncze drzewa, krzewy, pnie oraz składowisko śmieci.

4.5. Położenie koryta cieku Trzcianka (od Nieskurzowa).

Na odcinku km 0+548÷0+700, czyli na długości 152m, projektuje się przełożenie cieku Trzcianka (od Nieskurzowa).

Przełożenie cieku projektowane jest w tym celu, aby roboty wykonywane przy budowlach wykonywane były poza ciekiem prowadzącym wodę.

Parametry techniczne koryta:

- szerokość dna – 1,0m
- nachylenie skarp 1:2
- średnia głębokość – ca 0,90m

4.6. Obiekty związane ze zbiornikiem.

4.6.1. Droga dojazdowa do zbiornika.

W celu dojazdu do zbiornika oraz do zapory czołowej projektuje się drogę dojazdową i technologiczno – konserwacyjną. Droga dojazdowa do zbiornika projektuje się po trasie istniejącej drogi gruntowej na długości – 150m.

Dojazd do zapory czołowej i budowli – przelewu stałego z upustem w czasie eksploatacji projektuje się po drodze technologiczno - konserwacyjnej na prawym brzegu zbiornika na odcinku od zapory czołowej do drogi dojazdowej do zbiornika, czyli na długości – 350m.

W związku z tym w/w odcinki dróg projektuje się o konstrukcji mocniejszej, a mianowicie:

- warstwa jezdna z kostki brukowej betonowej o grubości – 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa grubości – 5 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego grubości – 23cm po zagęszczeniu
- warstwa odsączająca z piasku o grubości – 15 cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi – 51 cm

4.6.2. Droga technologiczno - konserwacyjna.

Dla celów technologicznych oraz przyszłej konserwacji, wokół czaszy zbiornika zaprojektowano drogę, która w przyszłości może być wykorzystywana jako ciąg spacerowy

(połowa ścieżki) oraz jako ciąg rowerowy (druga połowa ścieżki). W czasie prac konserwacyjnych i porządkowych tym ciągiem będzie możliwy dojazd lekkiego sprzętu mechanicznego.

Projektuje się drogę technologiczno - konserwacyjną o szerokości – 4,0m, z miejscami pod lokalizację ławek stałych w odstępie co 50m. Pod ławki projektuje się wnęki o wymiarach 1,0x4,0m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 430 z dnia 14 maja 1999 r), drogę zaprojektowano o następujących parametrach:

- szerokość umocnienia – 4,0m
- warstwa jezdna z kostki brukowej betonowej grubości – 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa grubości – 5cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr 15cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości – 15cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi – 43cm.

4.6.3. Urządzenie plaży.

Urządzenie plaży projektuje się po obu stronach drogi dojazdowej do zbiornika. Projektuje się na przemian plażę trawiastą z plażą piaszczystą. Łączna powierzchnia plaży wyniesie – 0,45ha.

Teren pod plażę będzie ukształtowany tak, aby jak najwięcej terenu miało wystawę południową. Po ukształtowaniu i wyprofilowaniu terenu pod plażę, powierzchnia terenu będzie zagęszczona. Na zagęszczonej powierzchni rozścielona zostanie warstwa piasku lub żwiru o miąższości – 0,30cm i zagęszczona. Użycie żwiru lub nawet otoczków o małym wskaźniku różnoziarnistości ($\frac{d_{50}}{d_{10}} \leq 2 \div 3$) i $d_{50}=20\div 30\text{mm}$, ma na celu, aby ten materiał nie był wynoszony poza plażę przy wysokości fali nie przekraczającej – 0,50m. Materiał ten będzie przez wodę przetaczany tylko po plażę a nie będzie wynoszony poza jej obręb.

Na skutek ssącego działania wody, przez stosunkowo gruby materiał plaży, mogą być wynoszone cząstki gruntu podłoża. Aby się przed tym zabezpieczyć zaprojektowano wyłożenie podłoża włókniną filtracyjną. Na włókninie rozłożono i wyrównano spycharkami grunt niespoisty $d=1\div 32\text{mm}$, warstwą – 0,30m. Piasek winien być rozłożony na górnych partiach zlewni.

4.6.4. Urządzenie brodzika.

Urządzenie brodzika projektuje się na wysokości plaży (partii południowej) poprzez ukształtowanie dna zbiornika, tak aby głębokości wody wynosiła $0,3 \pm 0,70\text{m}$. Dno brodzika wyścielone będzie warstwą drobnego piasku o miąższości - $0,30\text{m}$. Granice brodzika wyznaczone będą bojami, ewentualnie pomostem drewnianym. Powierzchnia brodzika – 494m^2 .

4.6.5. Przystań kajakowa.

Przystań dla kajaków zaprojektowano konstrukcji żelbetowej. Ławy fundamentowe posadowione będą na betonie B-10 grubości 20cm . Szerokość ławy – 100cm , wysokość – 50cm . Podpory w rozstawie co $3,0\text{m}$, w kształcie litery T. Przekrój podpór $25 \times 30\text{cm}$. Na podporach opierane będą prefabrykowane płyty żelbetowe. Płyty prefabrykowane o wymiarach $200 \times 290 \times 15\text{cm}$. Na części, gdzie kładka rozgałęzia się zaprojektowano płytę żelbetową wylewaną.

4.6.6. Zaplecze techniczne zbiornika.

Zaplecze techniczne zbiornika zlokalizowano tuż za zabudowaniami miejscowości Nieskurzów Stary.

Dla obsługi projektowanego zbiornika zaprojektowano zaplecze techniczne.

Konstrukcja nawierzchni zaplecza technicznego zbiornika:

- warstwa jezdna z kostki brukowej o gr 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 15cm
- warstwa odsączająca z piasku gr 15cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi – 43cm .

4.6.7. Separator wraz z osadnikiem.

Wobec tego, że powierzchnia drogi dojazdowej do zbiornika oraz zaplecza technicznego zbiornika jest większa od 1000m^2 , zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego § 19.1, projektuje się podczyszczenie wód deszczowych.

W tym celu projektuje się separator Lamelowy PSW LAMELA $\varnothing 1,50\text{m}$ oraz przed nim osadnik $\varnothing 2,0\text{m}$ typu O/S, przed odbiornikiem, czyli rowem R-1

Dobór separatora.

1 Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora wg wzoru:

$$Q_{nom} = F_{zr} * 15 = 0,80 * 15 = 12 \text{ l/s gdzie:}$$

- F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowana w ha
- natężenie przepływu dla analizowanej zlewni równe 15 l/s/ha

2 Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora wg wzoru:

$$Q_{max} = F_{zr} * \varphi * q_{max}; \text{ gdzie:}$$

- $F_{zr} = 0,80 \text{ ha}$

- $\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = \frac{1}{\sqrt[8]{1,53}} = 0,948$

- $n=8$ – ze względu na zwarty charakter zlewni
- $q_{max}=127 \text{ l/s/ha}$

$$Q_{max} = 0,80 * 0,948 * 127 = 96 \text{ l/s}$$

3 Dobór wielkości separatora

Prawidłowo dobrany separator powinien spełniać następujące warunki:

$$Q_1 > Q_{nom} \text{ oraz } Q_2 > Q_{max}$$

Separator typu PSW LAMELA posiadają podwójne oznaczenia Q_1/Q_2

- oznaczenie Q – określa przepustowość nominalną urządzenia przy której następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych.
- oznaczenie Q – określa przepustowość hydrauliczną urządzenia

W związku z powyższym przyjęto separator Lamelowy PSW Lamela typu 15/150, który spełnia powyższe warunki dla $Q_1=15 \text{ l/s}$ i $Q_2=150 \text{ l/s}$ tj:

$$Q_1 > Q_{nom} \rightarrow 15 \text{ l/s} > 12 \text{ l/s}$$

$$Q_2 > Q_{max} \rightarrow 150 \text{ l/s} > 96 \text{ l/s}$$

Czyli projektowane parametry separatora są prawidłowe

4 Dobór osadnika.

Przed separatorem projektuje się osadnik, który powinien zapewnić odpowiednią dla danych warunków skuteczność oczyszczania oraz odpowiednią pojemność na osady oraz zabezpieczyć separator przed zniszczeniem mechanicznym, co zapewnia pojemność minimalną.

W związku z tym zaprojektowano osadnik o parametrach:

- pojemność $V=5,30\text{m}^3$
- średnica $\varnothing 2000\text{mm}$
- typ O/S

Powyżej przyjęte parametry osadnika zapewniają prawidłową pracę separatora

4.6.8. Łapacze zawiesin.

Projektuje się dwa łapacze zawiesin. Pierwszy łapacz na cieku Trzcianka (od Nieskurzowa) o parametrach:

- szerokość łapacza – $6,50\div 18,0\text{m}$
- długość łapacza – $22,0\text{m}$
- nachylenie skarp – $1:1:0$
- konstrukcja łapacza – beton zbrojony

Zadaniem łapacza będzie przechwycenie zawiesin unoszonych przez wody cieku Trzcianka (od Nieskurzowa)

Drugi łapacz zawiesin projektuje się w formie opaski - rowy umocnione płytami betonowymi. Zadaniem tego łapacza będzie przechwycenie zmywów z gruntów ornych z prawej i lewej strony zbiornika.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Całkowita powierzchnia objęta projektem zbiornika wynosi $6,22\text{ ha}$, w tym:

- powierzchnia zajęta pod zapórę czołową – 2760m^2
- powierzchnia zajęta pod wieżę – 30m^2
- powierzchnia zajęta pod sztolnię – 100m^2
- powierzchnia zajęta pod komorę zrzutową – 35m^2
- powierzchnia koryta cieku Trzcianka (od Nieskurzowa) – 800m^2
- powierzchnia drogi dojazdowej – 963m^2
- powierzchnia zajęta pod drogę technologiczno – konserwacyjną – 5410m^2
- powierzchnia zajęta pod plażę – 4500m^2
- powierzchnia zajęta pod zaplecze techniczne zbiornika – 1103m^2
- powierzchnia zajęta pod łapacze zawiesin – $333+2870=3203\text{ m}^2$
- powierzchnia zajęta pod brodzik 494 m^2
- powierzchnia lustra wody – 43000m^2

6. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren na którym projektowany jest obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Projektowany zbiornik nie jest położony na terenach górniczych, wobec czego nie omawia się tego rozdziału.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

8.1. informacje o charakterze i cechach istniejących zagrożeń dla środowiska.

Budowa zbiornika wpłynie korzystnie na poprawę warunków sanitarnych poprzez:

- usunięcie namulów z czaszy zbiornika
- usunięcie roślinności hydrofilnej ze skarp i dna zbiornika, pni i zanieczyszczeń
- stworzenie rezerwy wody dla terenów położonych poniżej zbiornika.

8.2. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.

8.2.1. Wpływ po zakończeniu robót.

8.2.1.1. Zapotrzebowanie wody i odprowadzenie ścieków.

Zapotrzebowanie wody w rozdziale 4.13.3. projektu architektoniczno – budowlanego.

Zagadnienie odprowadzenia ścieków nie występuje

8.2.1.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Nie dotyczy obiektu.

8.2.1.3. Wytwarzanie odpadów stałych.

Nie dotyczy obiektu.

8.2.1.4. Emisja hałasu i wibracji.

Nie dotyczy obiektu.

8.2.1.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

W rejonie czaszy zbiornika wodnego nie ma wartościowych drzew, występują kępiaste zakrzaczenia. Zbiornik wodny będzie miał niewielki wpływ na teren przyległy, ze względu na nieckowate ukształtowanie doliny o dużych spadkach jej brzegów.

Inwestycja nie wytwarza żadnych zanieczyszczeń wód.

8.2.1.6. Warunki przeciwpożarowe.

Nie dotyczy obiektu.

8.2.2. Wpływ w trakcie realizacji robót.

Roboty przy zbiorniku mogą mieć negatywny wpływ na środowisko w trakcie ich prowadzenia w zakresie:

- mącenia wód,
- skażenia wód substancjami ropopochodnymi z maszyn budowlanych i środków transportu
- hałasu
- zniszczenia drzewostanu
- płoszenia zwierząt

Dla zapobieżenia temu wykonawca robót winien stosować się do poniższych zasad prowadzenia robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót należy:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na tereny budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację bazy, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwości powstania pożaru
- Ograniczenie do niezbędnego minimum powstania zawiesiny w wodach płynących w trakcie prowadzenia robót ziemnych w korytach cieków.
- Stosowanie tylko w pełni sprawnego sprzętu, zwłaszcza w kwestii szczelności układów paliwowych i olejowych. Niesprawny sprzęt będzie usuwany z terenu robót.
- Niedopuszczenie do ruchu środków transportu kołowego w korytach cieków wodnych.
- Ochronę istniejącej naturalnej zabudowy biologicznej brzegów zbiornika oraz dróg przez niedopuszczenie do powstawania „dzikich dróg i pojazdów”.

Wykonawca zobowiązany jest w uzgodnieniu z Inwestorem wykazać zrozumienie w stosunku do zaleceń służb ochrony przyrody w kwestii organizacji i przebiegu robót regulacyjnych w korytach cieków.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążą Wykonawcę.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Inwestor powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów innych niż określonych w projekcie, a szkodliwych dla otoczenia, wszelkie opłaty i kary obciążą Wykonawcę.

9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji robót budowlanych.

9.1. Kategoria geotechniczna.

Na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe, dlatego też zamierzenie to zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej – w całym profilu gruntowym występują grunty pylaste.

9.2. Warunki wykonania.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru Warszawa 1994 r. „Roboty ziemne”, a betonowe zgodnie z WTWiO „Robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu” Warszawa 1994 r.

W czasie robót należy:

- przed wykonaniem robót ziemnych i montażowych sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia
- przy lokalizacji budowli w odległości mniejszej niż 3m od słupów elektrycznych roboty prowadzić pod nadzorem przedstawicieli rejonu
- prowadzenie trasy rowu w odległości mniejszej niż 1,5m od słupów telekomunikacyjnych prowadzić pod nadzorem Zakładu Telekomunikacyjnego
- ziemię z wykopu należy usuwać poza plac budowy. Natomiast zasypy budowli należy wykonywać gruntem piaszczystym z odpowiednim jego zagęszczeniem zgodnie z normą BN-83/8836-02 p.2.11.4. oraz wytycznymi producenta rur ((przepusty).

Transport materiałów powinien się odbywać po istniejących drogach głównych i dojazdowych. Natomiast w miejscach braku możliwości korzystania z istniejącej sieci dróg należy wykonać jednostronną drogę technologiczną.

9.3. Ewidencja gruntów.

Na mapie ewidencji gruntów – przedstawiono granice działek będących w zasięgu inwestycji i sąsiednich.

Teren na którym projektowana jest inwestycja należy do Inwestora tj. do Gminy Baćkowice.

Projekt zagospodarowania terenu został opracowany zgodnie z warunkami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

9.4. Przełożenie linii energetycznej n/n.

Istniejąca linia energetyczna n/n przebiegająca przez zbiornik przenosi się na skarpe zapory czołowej. Zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Opracował: