

**PROJEKT TECHNICZNY
I WYKONAWCZY**

*nazwa
zamierzenia budowlanego*

PRZEBUDOWA ZBIORNIKA WODNEGO W DOBREJ

adres

**obręb 4 Dobra
95-010 Stryków**

kat. ob. budowlanego

XXIV

*nazwa jedn. ewid., nazwa
i numer obrębu ewid.
oraz numery działek ewid.,
na których obiekt
jest usytuowany*

**Działki gruntowe nr 164, 165, 166/1, 167, 168, 118/1, 242/1
obręb 4 Dobra,
gm. Stryków, powiat zgierski**

*nazwa inwestora
oraz jego adres:*

**Gmina Stryków
ul. Tadeusza Kościuszki 27
95-010 Stryków**

Imię i nazwisko projektanta

mgr inż. Wiesław Olczyk

specjalność

*konstrukcyjno – budowlana
w tym m.in. specjalność wodno – melioracyjna*

*numer posiadanych
uprawnień budowlanych*

76/01/Wł

ŁOD/BO/2512/02

zakres opracowania

urządzenia wodne, urządzenia melioracyjne

data opracowania

20 kwietnia 2022 r.

*podpis projektanta - osoby
posiadającej uprawnienia
budowlane*

Asystentka projektanta

Imię i nazwisko

Beata Makota

specjalność

wodno - melioracyjna

*numer posiadanych
uprawnień budowlanych*

1071/94

ŁOD/WM/8832/09

zakres opracowania

wodno - melioracyjny

podpis asystentki

*Nazwa i adres
jednostki projektowania*

HYDROTECHNICY Beata Makota
*Strumiany ul. Główna 7
98-260 Burzenin
bmakota@wp.pl
t. 509 781 757*

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	4
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu;	4
2. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;	4
3. W zależności od potrzeb – dokumentacja geologiczno-inżynierska	4
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;	4
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;	4
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego;	4
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: a) ogrzewczych, b) chłodniczych, c) klimatyzacji, d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganiej i mechanicznej, e) wodociągowych i kanalizacyjnych, f) gazowych, g) elektroenergetycznych, h) telekomunikacyjnych, i) piorunochronnych, j) ochrony przeciwpożarowej;	4
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić: a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii, b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;	4
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;	5
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	5
11. Charakterystyka energetyczną budynku	5
II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	6
1. Przygotowanie terenu pod budowę	6
2. Pomiary geodezyjne, oznaczenie geodezyjne lokalizacji drenów francuskich, inwentaryzacja powykonawcza	7
3. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych	7
3.1. Roboty ziemne	7
3.2. Przebudowa, odmulenie i naprawy ziemnej misy zbiornika oraz skarp	8
3.3. Renowacja budowli i urządzeń wodnych zbiornika	8
3.4. Konserwacja koryta Cieku z Kiełmina na dopływie (wlocie) w km 3+795-3+865 i odpływie w km 3+533 - 3+553 do zbiornika	10
3.5. Przebudowa rowów opaskowych na dreny francuskie	11

3.6. Przebudowa odpływu wody opadowej - rurociąg awaryjny na wodę opadową z lewobrzeżnego pasa drogowego	12
3.6. Przebudowa ubezpieczeń zapory czołowej i odpływu ze zbiornika na Ciek Dopyw z Kiełmina poprzez wykonanie ubezpieczeń brzegowych i dennych z kamienia łamanego i materacy gabionowych	12
3.7. Utwardzenia terenu płytami ażurowymi w sąsiedztwie drogi powiatowej	13
3.8. Remont pobocza i jezdni asfaltowych drogi na zaporze zbiornika	13
3.9. Roboty wykończeniowe i porządkujące	14
4. Roboty w zakresie instalacji budowlanych	14
4.1. Montaż drenów francuskich	14
5. Kolizje	16
6. Roboty związane z zagospodarowaniem powierzchni terenu	16
12. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO I WYKONAWCZEGO	

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu;

Nie dotyczy – obiekt nie wymaga rozwiązań konstrukcyjnych.

2. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;

Nie dotyczy – obiekt istniejący i nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej

3. W zależności od potrzeb – dokumentacja geologiczno-inżynierska

Nie dotyczy – obiekt nie wymaga dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;

Nie dotyczy – obiekt nie ma wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;

Nie dotyczy – obiekt nie jest usługowym lub produkcyjnym

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego;

Nie dotyczy – roboty nie wymagają szczególnych rozwiązań nawiązujących do warunków terenu lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: a) ogrzewczych, b) chłodniczych, c) klimatyzacji, d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganiej i mechanicznej, e) wodociągowych i kanalizacyjnych, f) gazowych, g) elektroenergetycznych, h) telekomunikacyjnych, i) piorunochronnych, j) ochrony przeciwpożarowej;

Nie dotyczy – obiekt nie będzie posiadać wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń,

przy czym należy przedstawić: a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii, b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

Nie dotyczy – obiekt nie jest powiązany z sieciami zewnętrznymi.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;

Powiązane ze zbiornikiem są rowy opaskowe, które zostaną przebudowane na doziemne drenaże odwadniające, tzw. drenaże francuskie. Będą to podwójne rurociągi filtracyjne wykonane w wykopie o przekroju prostokątnym, ułożone w obsypce i zasypce kamiennej zabezpieczonej (obłożonej) tkaniną hydrotechniczną.

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Nie dotyczy – obiekt nie wymaga ochrony przeciwpożarowej bo jest urządzeniem wodnym.

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy – obiekt nie jest budynkiem

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przygotowanie terenu pod budowę

W ramach robót będą wykonywane prace, które będą wymagać uzgodnienia Inwestorem przed ich realizacją dotyczy to w szczególności:

- *Uzyskania od Inwestora zgody na zamknięcie drogi gminnej na zaporze czołowej na okres prowadzenia robót,*
- *Wskazania miejsca wywozu urobku z pogłębienia misy zbiornika,*
- *Ostatecznego uzgodnienia gatunków drzew do nasadzeń wraz z ich lokalizacją. Wielkość drzew ustalono na obwód większy od 10 cm i wysokość większą od 2,5 m. Za zgodą Inwestora można zamiennie posadzić kilka drzew owocowych ale ich wysokość musi być większa niż 1,5 m. Lokalizacja oznaczona na mapie PZT jest wyłącznie informacyjna i służy do oszacowania ilości drzew niezbędnych do nasadzenia, ostateczną lokalizację drzew do nasadzenia zatwierdza Inwestor.*

W ramach przygotowania terenu pod inwestycję należy:

- *urządzić i oznaczyć placu budowy oraz terenu budowy wraz z ustawieniem sanitariatów i wyposażenia plac budowy i urządzeniem miejsca ze środkami ochrony p.poż.,*
- *oznakować teren budowy taśmami ostrzegawczymi z nadrukiem o treści "TEREN BUDOWY - ZAKAZ WSTĘPU" lub "ZAKAZ WSTĘPU" kolor białoczerwony lub czarno - żółty. Po zakończeniu inwestycji teren należy uprzątnąć a taśmy zagospodarować wraz z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach,*
- *wykonać roboty przygotowawcze polegające na usunięciu drzew, wykoszeniu, odkręceniu i uporządkowaniu terenu celem umożliwienia dostępu maszynom budowlanym i środkom transportowym,*
- *zabezpieczyć drzewa poprzez obłożenie deskami i matami ochronnymi. Po zakończeniu robót zabezpieczenia należy zdemontować.*
- *przesadzić zdrowe drzewa na teren nieobjęty robotami wskazany przez Inwestora,*
- *wykarzcować kępy krzaków rosnących w misie zbiornika, wykarczować uszkodzone drzewa z misy zbiornika i zapory czołowej, wykarczować pnie pozostałe po drzewach powolnych lub złamanych. Krzaki i gałęzie lub drobne drzewa należy mechanicznie rozdrobnić rębakiem. Zrębki odwieźć na odległość do 1 km w miejsce wskazane przez Inwestora lub przeznaczyć jako materiał opałowy.*
- *wykonać zrzut wody ze zbiornika. Wodę zrzucić sukcesywnie podnosząc szandory. Niedopuszczalny jest lawinowy zrzut wody poprzez wyjęcie jednoczesne wszystkich szandorów, bo rozmyje koryto cieku i spłyną skarpy zbiornika. Jeżeli szandory nie dają się wysuwać można je przeciąć piłą ręczną. Usuwanie szandorów należy wykonywać w asekuracji drugiego pracownika z uwagi na zagrożenie ze strony wody płynącej w Cieku.*

Przed wprowadzeniem koparki lub spycharki do zbiornika dno zbiornika pozostawić na kilka dni do osuszenia.

Przed wprowadzeniem koparki lub spycharki sprawdzić stateczność gruntu tak by nie doprowadzić utopienia sprzętu w namule lub korycie cieku. Nie należy wywozić ciekłego namułu – urobku z misy zbiornika, mokry urobek należy złożyć na odkładzie do odsączenia wody.

2. Pomiary geodezyjne, oznaczenie geodezyjne lokalizacji drenów francuskich, inwentaryzacja powykonawcza

W ramach prowadzonych robót przewidziana jest obsługa geodezyjna inwestycji, która powinna obejmować m.in.:

- 1. wyznaczenie poziomów robót ziemnych i lokalizacji urządzeń wodnych i budowlanych.*
- 2. wykonanie pomiarów przejściowych.*
- 3. pomiary do montażu drenów francuskich.*
- 4. pomiary do montażu gabionów wraz z wyprawą.*
- 5. niwelację kontrolną w trakcie wykonanych robót*
- 6. sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej po zakończeniu robót ale przed napełnieniem zbiornika wraz z rejestracją w Powiatowym Ośrodku Geodezyjno – Kartograficznym w Zgierzu i przekazanie inwentaryzacji Inwestorowi.*

3. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych

3.1. Roboty ziemne

Roboty należy wykonywać przy niskim stanie wody. W czasie wykonywania wykopów urobek należy na bieżąco przemieszczać poza zasięg wykonywania robót i w części zagospodarowywać na miejscu podwyższając tym samym wysokość terenu wokół zbiornika, nadmiar odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora, odległość wywozu do 1 km.

Pogłębianie - wykopy urobku ze zbiornika wykonywać odcinkami i warstwami, w taki sposób, ażeby "profilować" skarpy zbiornika.

Roboty ziemne należy rozpocząć od usunięcia humusu w miejscach przejazdów maszyn budowlanych do misy zbiornika, który na tym terenie zalega warstwą ok. 20 - 30 cm. Humus należy składować na odkładzie w odsunięciu minimum 5 m od brzegów wykopów jamistych i liniowych.

Roboty związane z odmuleniem misy zbiornika należy wykonać przy wykorzystaniu koparki lub spycharki, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi na mapie i przekrojach poprzecznych.

Dno i skarpy wykopu powinno być równe i wykonane ze wskazanym spadem dna.

Wykop wykonywać warstwowo z zachowaniem następujących dokładności:

- odchylenie w płaszczyznach skarp $\pm 3\text{cm}$, na długości $\sim 1,0\text{ m}$*
- różnica dna wykopu w stosunku do rzędnych projektowanych nie powinna przekraczać od $\pm 5\text{cm}$,*
- odchylenie średniego nachylenia skarp wykopu zbiornika $1: /n \pm 0,05/$, a wyrzuszenia i wklęśnięcia skarpy nie mogą być większe niż 5 cm przy pomiarze łątą.*

Wykopy liniowe pod dreny francuskie prowadzić „pod wodę” czyli od ujścia w kierunku końcówki drenów.

Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0 m wymagane są zejścia na dno wykopu.

Dno wykopu powinno być wyrównane z nachyleniem podanym na profilu podłużnym. Dokop i wyrównanie dna do rzędnych projektowych wykonać ręczne.

Jeżeli w trakcie wykonywania wykopów dla drenów natrafi się na duże głazy to należy je pozostawić w gruncie w celu utrzymania stabilności gruntu i zachowania istniejących por filtracyjnych. Wykop kontynuować omijając

głaz. Dren nie powinien być układany w wykopie idealnie w linii prostej lecz powinien lekko falować w płaszczyźnie horyzontalnej co pozwala ominąć np. mniejsze kamienie i głazy. W przypadku natrafienia na obumarłe korzenie drzew należy je wykopać i usunąć a wykop dostosować do ułożenia drenu poprzez podsypanie gruntu i zagęszczenie ręczne.

3.2. Przebudowa, odmulenie i naprawy ziemnej misy zbiornika oraz skarp

W celu umożliwienia dostępu do misy zbiornika w pierwszej kolejności trzeba usunąć lub przesadzić drzewa ozdobne a potem opróżnić zbiornik z wody. Ponieważ drzewa są już teraz pouszkadzane przez gryzonie to w momencie prowadzenia robót może się okazać, że niektóre z opisanych do przesadzenia w trakcie rozpoczęcia robót nie nadają się do przesadzenia w takim przypadku należy je wykarczować. Na zmianę zakresu konieczna jest zgoda nadzoru ze strony Inwestora.

W celu opróżnienia zbiornika z wody trzeba w pierwszej kolejności zdemontować kraty i szandory. Szandory wyjmować sukcesywnie w odstępach czasowych żeby nie spowodować rozmycia cieku spowodowanym lawinowym zrzutem wody. Jest możliwe, że szandory będą zasklepione w prowadnicach więc należy je przeciąć i po kolei wyciągać. Jeżeli szandory będą przecinane to pracę wykonywać w uprząży w asekuracji drugiego robotnika i pod nadzorem majstra lub kierownika budowy, tak by nie wpaść do wody i nie zostać porwanym z nurtem. Powolny zrzut wody ma na celu też utrzymanie skarp zbiornika, które przy lawinowym zrzucie wody spłyną do Cieku.

Po zrzucie wody zbiornik pozostawić na kilka dni do osuszenia bo to ułatwi wydobycie namułu z dna.

W celu oczyszczenia dna zbiornika należy wykonać wykopy na całej powierzchni dna zbiornika co należy prowadzić z użyciem spycharki i koparki. Urobek sadować w miejscach dogodnych do załadunku na samochody samowładowcze a część urobku – głównie uradzone namuły zagospodarować na miejscu poprzez wbudowanie urobku w teren przy zbiorniku, wyrównanie zaniżeń i przygotowanie do obsiewu mieszankami traw.

Do wywozu należy urobek z hałdy załadować koparką na samochody i wywieźć na miejsce składowania wskazane przez Inwestora.

Dno zbiornika w centralnej części przewidziano, że zostanie przegłębienie co ma dać miejsce na odkładanie namułów niesionych z wodą.

Po zakończeniu robót ziemnych w zbiorniku należy wykonać humusowanie w tym także z wykorzystaniem humusu pozyskanego ze zbiornika i obsiew mieszankami traw brzegów zbiornika a także terenu w obrębie zbiornika po rozplantowaniu urobku i rozplantowaniu humusu.

Humus należy obsiać mieszankami traw. Obsiewy wykonać przy sprzyjających warunkach pogodowych dla porostu traw.

Przewidziano do wydobycia z misy zbiornika ilość urobku wynosi 4400 m³.

3.3. Renowacja budowli i urządzeń wodnych zbiornika

Do wykonania robót na przepuście piętrzącym należy wykonać gradzie z worków napełnionych piaskiem i zamontować tymczasowy rurociąg do przepływu wody przez przepust.

Rurociąg można przekładać z jednego do drugiego światła przepustu celem jak najlepszego dostępu do przepustu.

Po zakończeniu renowacji gradzie i rurociąg należy zdemontować, przewidziano odzysk rur.

W ramach renowacji przepustu piętrzącego należy wykonać m.in.:

- *oczyszczenie powierzchni betonowych i żelbetowych - czyszczenie strumieniowo - ścierne powierzchni betonowych - nie malowanych*
- *ręczna naprawa konstrukcji betonowych - wykonanie warstwy szepnej w konstrukcjach betonowych zbrojonych*
- *ręczna naprawa konstrukcji betonowych - wypełnianie ubytków*
- *szpachlowanie metodą ręczną powierzchni betonów monolitycznych*
- *wykonanie powłok ochronnych w konstrukcjach betonowych i żelbetowych - powłoka ochronna świeżych betonów i zapraw naprawczych, wykonanie powłoki ochronnej przez natrysk*
- *uszczelnianie dylatacji w konstrukcjach budowlanych masą elastyczną*
- *czyszczenie strumieniowo ścierne barierok i elementów metalowych przepustu i kładki*
- *odtłuszczenie oczyszczonych elementów metalowych i malowanie zgruntowaniem elementów metalowych przepustu i kładki.*

Naprawy elementów betonowych, żelbetowych należy wykonać preparatami nowych generacji o wysokich parametrach użytkowych gwarantujących długoletnią trwałość, np.:

Cementowo - polimerowa zaprawa naprawcza lub inny równoważny - 1-komponentowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, wiążąca hydraulicznie, fabrycznie przygotowana sucha zaprawa, sporządzona na bazie dobieranego piasku kwarcowego, przeznaczona do nakładania powłok o grubości do 4 cm przy wielowarstwowym nanoszeniu, względnie do 2 cm przy nanoszeniu jednowarstwowym, należy stosować wyłącznie zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi zawartymi w karcie katalogowej.

Szpachla cementowo - polimerowa PCC lub inny równoważny - Wygładzająca zaprawa typu PCC do szpachlowania, wyrównywania i wygładzania powierzchni betonowych, należy stosować wyłącznie zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi zawartymi w karcie katalogowej.

Mineralna warstwa szepna lub inny równoważny - Polimerowo-cementowa warstwa szepna (PCC) przeznaczona dla elementów budowlanych poddanych dużym obciążeniom, Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca lub inna równoważna - Hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca, należy stosować wyłącznie zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi zawartymi w karcie katalogowej.

Plastyczny materiał dylatacyjny lub inny równoważny - trwale elastyczne materiał na bazie polisiarczków stosowanymi do trwałego i elastycznego wypełnienia i uszczelnienia szczelin, dylatacji i połączeń, należy stosować wyłącznie zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi zawartymi w karcie katalogowej.

Żywica gruntująca lub inny równoważny - dwuskładnikowy, rozpuszczalnikowy preparat gruntujący na bazie żywicy epoksydowej, należy stosować wyłącznie zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi zawartymi w karcie katalogowej.

Wykonawca może zastosować wskazany materiał lub inny o parametrach równoważnych lub lepszych od opisanych w specyfikacji.

W ramach projektowanych robót przewidziano renowację budowli o powierzchni całkowitej poziomej i pionowej wynoszącej $52,63 + 107,56 = 161,19 \text{ m}^2$.

Po zakończeniu prac naprawczych i renowacyjnych należy zamontować łąkę wodowskazową od strony odwodnej w miejscu widocznym i dostępnym do odczytu.

W celu uniemożliwienia dostępu osobom niepowołanym należy przy przepuszczeniu zamontować furtkę zamykającą dostęp do wody ze schodów. Furtkę zamontować powyżej NPP na słupkach przymocowanych do schodów i korpusu przepustu PP. Furtka powinna posiadać klamkę i sprawny zamek z kluczami (minimum 3 klucze). Do montażu przewidziano gotowe skrzydło furtki z wypełnieniem siatką zgrzewaną na słupkach zaślepionych z góry i zawiasach. Powierzchnia furtki 1,0 m². Wszystkie elementy malowane proszkowo w kolorze szarym.

W świetle przepustu należy założyć szandory drewniane. Należy wykonać 2 komplety szandorów dla podwójnego światła przepustu z twardego drewna drzew liściastych wraz z montażem okuć na szandorach. Drewno na szandory należy zaimpregnować. Jeden komplet jako zapasowy należy przekazać Inwestorowi. Powyżej szandorów w świetle przepustu należy zamontować kraty stalowe prętowe ocynkowane do wyłapywania zanieczyszczeń z powierzchni wody. Kraty montować oddzielne dla każdego światła okularowego przepustu piętrzącego. Wskazany montaż krat umożliwiając ich oczyszczanie grabiami.

3.4. Konserwacja koryta Cieku z Kiełmina na dopływie (wlocie) w km 3+795-3+865 i odpływie w km 3+533 - 3+553 do zbiornika

W ramach przebudowy zbiornika przewidziano wykonanie konserwacji koryta Cieku na wlocie do zbiornika oraz na odpływie ze zbiornika. Robotami objęto odcinek 70 m na wlocie do zbiornika i na odcinku 20 m na odpływie ze zbiornika ale poniżej planowanych ubezpieczeń siatkowo – kamiennych i palisady.

W ramach robót przewidziano:

- wykoszenie skarp wraz z wygrabieniem,
- usuwanie namulów z dna przyjęto średnią warstwę do 40 cm. Namuły należy usuwać ręcznie w miejscach niedostępnych dla odmularki.
- wywóz urobku z odmulenia cieku na wlocie do zbiornika. Wywózkę wykonać po odsączeniu wody z namułu.
- przewóz ziemi samochodami i wyładunek w miejsce wbudowania lub na odkład.
- ręczne uprzątniecie terenu po załadunku.

Przyjęty zakres rzeczowy konserwacji bieżącej Cieku:

Ciek Dopływ z Kiełmina w zasięgu cofki:

- Odmulenie dna ręczne i mechaniczne warstwą do 0,4 m wraz z rozplantowaniem lub wywozem urobku

Lokalizacja:	Ciek Dopływ z Kiełmina km 3+795 – 3+865 dz. nr 162, 163, 164 obręb 4 Dobra gm. Stryków
Długość	L = 70,0 m
Szerokość dna	2,0 m
Spad dna cieku	do 5 ‰

Wykonie konserwacji cieku nie wymaga pozwolenia na budowę.

Ciek Dopływ z Kiełmina na odpływie ze zbiornika:

- Odmulenie dna ręczne i mechaniczne warstwą do 0,4 m wraz z rozplantowaniem lub wywozem urobku

Lokalizacja:	Ciek Dopływ z Kiełmina km 3+533 - 3+553 dz. nr 164
--------------	--

	<i>obręb 4 Dobra gm. Stryków</i>
<i>Długość</i>	<i>L = 20,0 m</i>
<i>Szerokość dna</i>	<i>3,5 m</i>

Wykonie konserwacji cieku nie wymaga pozwolenia na budowę.

3.5. Przebudowa rowów opaskowych na dreny francuskie

W ramach robót przewidziano przebudowę rowów opaskowych na dreny francuskie. Rów opaskowy prawobrzeżny zostanie w całości zastąpiony drenem francuskim. Natomiast rów lewobrzeżny na odcinku ujściowym poniżej drogi gminnej zostanie ubezpieczony płytami ażurowymi, a na odcinku powyżej przepustu pod drogą gminną zostanie zastąpiony drenem francuskim.

Odcinek ujściowy rowu opaskowego (za zaporą czołową – wzdłuż drogi na zaporze) ma bardzo duży spad dna więc płynąca woda w rowie, szczególnie po opadach nawalnych, powoduje erozję dna i brzegów. Aby temu zapobiec przewidziano montaż płyt ażurowych na podsypce i geowłókninie wraz z zamocowaniem szpilek stalowymi. Dno rowu powinno być uszczelnione zaprawą lub betonem. Płyty należy dodatkowo przybić szpilekami wykonanymi z drutu stalowego. Otwory w płytach skarpowych dodatkowo należy wypełnić i obsiać mieszankami traw.

Podsypki pod płyty przewidziano jako piaskowe.

Natomiast dreny winny mieć podsypki filtracyjne ze żwiru lub pospółki w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa - podsypka pod płyty ażurowe denne i skarpowe

Montaż drenów francuskich opisano w pkt 5.

Przyjęty zakres rzeczowy:

Lewostronny rów opaskowy:

- o Lokalizacja: dz. nr: 164, 165, 166/1 obręb 4 Dobra gm. Stryków*
- o Przebudowa koryta rowu poprzez ubezpieczenie płytami typu krata (płyty wielotorowe zbrojone YOMB) w km 0+000 – 0+031, L = 31 m, szer. dna 0,75*
- o Przebudowa na dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, b = 0,4 m, L = 9 m, na odcinku w km 0+040 – 0+049,*
- o Dalej poza korytem rowu dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, b = 0,4 m, L = 176 m, na odcinku w km 0+049 – 0+225,*
- o Likwidacja poprzez zasypanie na odcinku w km 0+049 – 0+199, L = 150,0 m, b= 0,3 m,*

Likwidacja rowu poprzez zasypanie - lewostronny (lewobrzeżny) rów opaskowy:

<i>Lokalizacja</i>	<i>dz. nr 164, 165 obręb 4 Dobra gm. Stryków</i>
<i>Długość</i>	<i>L = 150,0 m</i>
<i>Szerokość dna</i>	<i>0,3 – 0,75 m</i>
<i>Rzędna ujścia</i>	<i>176,57 m n.p.m.</i>
<i>Rzędna końca</i>	<i>177,26 m n.p.m.</i>

Rów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, może to być pozyskany urobek ze zbiornika. Grunt nie może zawierać zanieczyszczeń w tym naturalnych np. brył korzeniowych po karczowaniu drzew. Przy zasypywaniu

należy uwzględnić naturalne osiadanie gruntu wskutek warunków atmosferycznych poprzez zwiększoną warstwę zasypki – sugerowana warstwa to 5 -10 cm.

Prawostronny rów opaskowy:

- o Lokalizacja: dz. nr 242/1, 164, 165 obręb 4 Dobra gm. Stryków
- o Przebudowa na dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, b = 0,4 m, L = 162 m, na odcinku w km 0+000 – 0+162,

3.6. Przebudowa odpływu wody opadowej - rurociąg awaryjny na wodę opadową z lewobrzeżnego pasa drogowego

W lewobrzeżnej części zbiornika, w dużej części w działce drogowej a w małej części w działce zbiornika znajduje się nieczynny rurociąg pod drogą powiatową z wylotem do istniejącego rowu drogowego. Prawdopodobnie jest to przepust, który dawniej łączył rowy przydrożne. Rurociąg ten nie jest ujawniony na mapie dla celów projektowych. Jest wykonany jak przepust śr. 400 mm poprzecznie do osi jezdni. Wylot rurociągu jest zagłębiony poniżej poziomu rowu istniejącego, więc stwarza to wrażenie, że woda z rowu drogowego spływa do tego rurociągu w rzeczywistości woda powinna odpływać rowem przydrożnym do ciek. Rurociąg nie nosi śladów odpływu w żadnym kierunku. Wlot przepustu nie jest widoczny. W celu zabezpieczenia rurociągu przed oddziaływaniem wody ze zbiornika należy go przedłużyć wykonując rurociąg awaryjny w kierunku przepustu przy zaporze czołowej. Odpływ należy włączyć bezpośrednio do wlotu przepustu pod drogą na zaporze czołowej. Długość rurociągu awaryjnego wyniesie 117 m, średnica 300 mm, przewidziano 2 studzienki śr. 400 mm. Wlot należy połączyć z przepustem poprzez redukcję 400/300 mm. Wylot należy połączyć z wlotem do przepustu z użyciem ścianki czołowej prostej do której będą włączone odpływy z drenów.

W przypadku zablokowania wylotu lub wlotu do przepustu pod drogą rurociąg może być zdemontowany lub można zrezygnować z jego wykonania w tym celu konieczna jest zgoda Inwestora na roboty zamienne.

Rurociąg awaryjny nie był przedmiotem postępowania wodnoprawnego ponieważ nie będzie mieć wpływu na wody gruntowe lub wody powierzchniowe i nie będzie prowadzić wody, więc nie zmieni zasobów wodnych.

3.6. Przebudowa ubezpieczeń zapory czołowej i odpływu ze zbiornika na Ciek Dopyw z Kiełmina poprzez wykonanie ubezpieczeń brzegowych i dennych z kamienia łamanego i materacy gabionowych

W ramach inwestycji przewidziano naprawy zapory czołowej od strony odwodnej i poniżej przepustu piętrzącego. Wpierw należy wykarczować wszystkie pnie i rosnące drzewa, potem naprawić pobocza drogi asfaltowej i dopiero wykonać ubezpieczenia z gabionów wypełnionych kamieniem. Ubezpieczenia z gabionów przewidziano na zaporze czołowej i na obu skarpach cieku oraz skarpie w obrębie przyczółku wylotowego przepustu PP - przyjęto razem $188+80+51 = 319 \text{ m}^2$ gabionów wraz z wypełnieniem kamieniem.

W celu powstrzymania wędrówki rumoszu w cieku przewidziano wykonanie narzutu kamiennego w dnio podpartego palisadą z kołków melioracyjnych. Kołki powinny mieć średnicę 10-12 cm a głębokość wbicia wynosi 1,5 m. Głowy kołków powinny być nieco wyżej niż narzut kamienny lecz nie więcej niż 5 cm. Kołki mają powstrzymać kamień przed spływem wraz z nurtem cieku. Jednocześnie należy unikać utworzenia stopnia z narzutu kamiennego podpartego kołkami bo to spowoduje erozję denną poniżej ubezpieczeń.

Narzut kamienny wykonać jako podwodny z kamienia dla celów inżynierskich typ ciężki. Należy stosować kamień niewietrzejący i odporny na rozmarzanie np. granitowy.

Jako warstwę wzmacniającą należy zastosować pod kamień geowłókninę.

Umocnienia brzegowe wykonać na zaporze czołowej i na skarpach cieką poniżej przepustu PP jako siatkowo-kamiennie z materacy gabionowych wraz z wyprawą kamienną, z montażem na geowłókninie hydrotechnicznej.

Na skarpie palisada powinna być nie wyżej niż wierzch materacy gabionowych wypełnionych kamieniem.

Przyjęty zakres rzeczowy dla narzutu kamiennego w dnie cieką:

Lokalizacja:	Ciek Dopływ z Kiełmina km 3+553 – 3+569 dz. nr 166/1, 167, 168 obręb 4 Dobra gm. Stryków
Powierzchnia	41 m ²
Szerokość dna	3,5 m
Warstwa zasypki	0,5 m

3.7. Utwardzenia terenu płytami ażurowymi w sąsiedztwie drogi powiatowej

W ramach przebudowy zbiornika przewidziano wykonanie ubezpieczenia pobocza i terenu przy skrajni jezdni drogi asfaltowej powiatowej znajdującej się w części lewobrzeżnej zbiornika poprzez montaż płyt ażurowych typu "Krata" mała, tzw. płyty MEBA lub równoważne. Otwory w płytach zasypać kruszywem drobnym lub grubym żwirem płukany.

W ramach robót należy wykonać korytowanie pod płyty, warstwę odsączającą i podsypki oraz od strony jezdni zamontować krawężniki betonowe wystające 15 lub 20x30x100 cm a od strony zbiornika i na zakończeniach zamontować obrzeża.

Szczegóły montażowe na Rys. 7.

W ramach robót przewidziano wykonanie 430 m² ubezpieczeń – utwardzeń płytami ażurowymi pasem wzdłuż drogi.

3.8. Remont pobocza i jezdni asfaltowych drogi na zaporze zbiornika

Zapora czołowa jest też drogą gminną o nawierzchni asfaltowej. Pobocze drogi od strony zapory wymaga napraw a asfalt punktowych remontów. Do tego bariera od strony odwodnej została uszkodzona i wymaga wymiany. Natomiast bariera od strony Cieką (na wylocie przepustu PP) jest w dobrym stanie więc na czas robót wystarczy ją zdemontować i po ich zakończeniu ponownie zamontować.

Pobocze drogi na zaporze częściowo spłynęło do zbiornika a miejscami są wyrwy i ubytki, więc należy je odbudować i nadać spad w kierunku do zbiornika.

W ramach robót należy:

- Zdemontować bariery drogowe stalowe - prawobrzeżnych i lewobrzeżnych od strony zbiornika, bariery przekazać Inwestorowi do wykorzystania a po zakończeniu robót zamontować nowe bariery.
- Zdemontować barierę od strony wylotu przepustu i po zakończeniu robót powrotnie zamontować.
- Ubytki w zaporze czołowej i poboczy należy podsypać odsączonym urobkiem z pogłębienia zbiornika, przy czym do zasypki należy użyć urobek z piaskiem lub żwirem bez zanieczyszczeń i korzeni.
- Naprawa pobocza:
 - Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm

- *Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 10 cm - tłuczniowe - pobocze przy gabionach, spad w kierunku zbiornika 1% do 2%*
- *Naprawa asfaltu mieszankami mineralno-asfaltowymi z obcinaniem krawędzi mechanicznie.*

Przyjęty zakres rzeczowy:

- *demontaż barier i przekazanie inwestorowi: 92 m*
- *montaż barier na zaporze czołowej od strony odwodnej: 92 m*
- *demontaż i powrotny montaż barier od strony Cieku: 15 m*
- *remont pobocza: 50 m²*
- *naprawy jezdni asfaltowej – ilość asfaltu do wbudowania 0,75 t.*

3.9. Roboty wykończeniowe i porządkujące

Roboty porządkujące należy wykonywać zarówno w trakcie robót jak i po zakończeniu inwestycji. Nie należy pozostawiać na terenie budowy pozostałości materiałów budowlanych lub opakowań materiałów budowlanych na terenie prowadzenia robót.

W ramach robót porządkowych i wykończeniowych przewidziano:

1. *Porządkowanie terenu budowy w trakcie robót i po zakończeniu budowy wraz z wywiezieniem na składowisko odpadów lub zamiennie kontenery na odpady, które będą odebrane przez uprawnioną firmę do zagospodarowania odpadów. Wymagane zagospodarowanie odpadów zgodnie z ustawą o odpadach*
2. *Wymiana szandorów na okularowym przepuszcie piętrzącym – montaż jednego kompletu i 1 komplet zapasowy do magazynowania przekazać Inwestorowi*
3. *Montaż łąty wodowskazowej. Łatę należy zamontować z 0 łąty oznaczonym przez Geodetę.*
4. *Napełnianie zbiornika*
5. *Likwidacja placu budowy*

Łatę wodowskazową zamontować w miejscu dostępnym do odczytu na przyczółku przepustu od strony odwodnej. Rzedną „0” łąty wyznaczyć geodezyjnie i wskazać dane na mapie inwentaryzacyjnej lub przekazać informację odrębnym dokumentem Inwestorowi.

Napełnianie zbiornika należy prowadzić sukcesywnie zachowując przepływ w Cieku wyższy niż przepływ biologiczny. Szandory montować sukcesywnie w obu światłach równomiernie w celu zachowania przepływu w cieku. Przy montażu szandorów zachować bezpieczeństwo i prace wykonywać w upręży w asekuracji drugiego robotnika i pod nadzorem majstra lub kierownika budowy. Napełnienie zbiornika nie może przekroczyć NPP 176,30 m n.p.m. Wartość NPP należy w widoczny sposób oznaczyć na łącie. np. poziomą linią.

4. Roboty w zakresie instalacji budowlanych

4.1. Montaż drenów francuskich

Dreny należy wykonać zamiennie za rowy opaskowe, więc ich głównym zadaniem będzie przyjęcie nadmiaru wody w przypadku wystąpienia przepływów powodziowych lub bardzo wysokich i podniesienia wody w zbiorniku aż do poziomu zalegania drenów w gruncie. Chcąc zapewnić sprawny odpływ wody z drenów zaopatrzone je w podwójne ciągi rur drenarskich filtracyjnych.

Pośrednio dreny również odwodnią pas drogowy dróg asfaltowych w obrębie zbiornika.

Studzienki przewidziano jako niewłazowe z tworzyw sztucznych o średnicy rury trzonowej 315 mm z pokrywą. Lewostronny dren należy połączyć bezpośrednio z wlotem, istniejącego przepustu. Do połączenia należy zastosować ściankę czołową w której należy zamontować wyloty drenów i ocementować lub skleić.

Prawostronny dren należy połączyć bezpośrednio z wlotem, istniejącego przepustu. Do połączenia należy zastosować ściankę czołową w której należy zamontować wyloty drenów i ocementować lub skleić.

Przewidziano wykonanie lewobrzeżnego i prawobrzeżnego drenu francuskiego o przekroju $b = 40 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$ z rurociągami filtracyjnymi z tworzyw sztucznych $2 \times 100 \text{ mm}$ wraz z podsypką o miąższości 10 cm i zasypką z kruszyw naturalnych frakcji $40 - 63 \text{ mm}$.

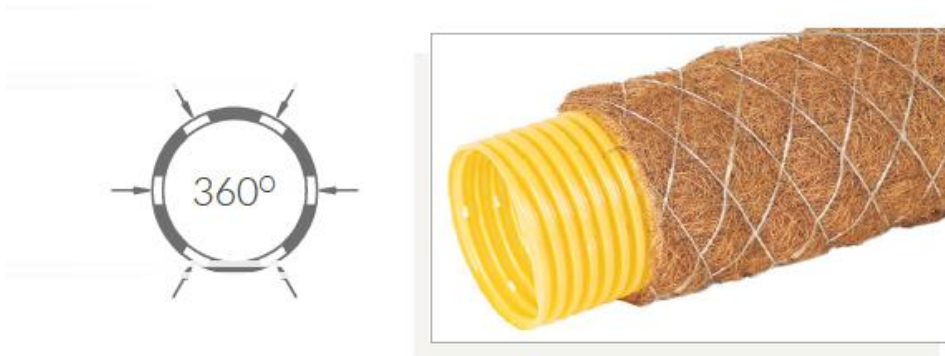
Rury drenarskie należy układać swobodnie pozwalając na horyzontalne falowanie w wykopie. Ma to na celu usprawnienie odpływu wody.

Obsypki drenów należy wykonać jako filtracyjne. Miąższość zasypki filtracyjnej musi wynieść minimum 20 cm . Zasypki dla drenów wykonać z gruntu przepuszczalnego. Można też zastosować żwir zmieszany z piaskiem i humusem. Zasypki wykonać ręcznie co ma na celu jak najmniejszego nacisku na rury drenarskie powodowanego sprzętem budowlanym. Wierzchnia warstwa (okrywowa) winna być wykonana poprzez zahumusowanie i obsianie mieszankami traw.

Nie powinno się zbyt mocno zagęszczać zasypki i warstwy wierzchniej celem naturalnego osiadania gruntu a przez to powstanie naturalnego obniżenia terenu na trasie drenu (głębokość $3 - 15 \text{ cm}$) co ma na celu przyjęcie wody opadowej spływającej powierzchniowo i jak najszybsze przyjęcie przez dren.

Nie stosować do zasypek drenów gruntów nieprzepuszczalnych, w szczególności glin i ilów.

Należy używać rury drenarskie filtracyjnie w otulinie z włókien kokosa:



Norma: PN-C-89221

Mufy do łączenia rur

Norma: PN-C-89221

Korki do zamknięcia końcówek drenów należy stosować jako typowe

Korek drenarski

wg PN-C-89221
wg DIN 4262-1



Przyjęty zakres rzeczowy:

Lewostronny rów opaskowy:

- Lokalizacja: dz. nr: 164, 165 obręb 4 Dobra gm. Stryków
- Przebudowa na dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, $b = 0,4$ m, $L = 9$ m, na odcinku w km 0+040 – 0+049,
- Dalej poza korytem rowu dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, $b = 0,4$ m, $L = 176$ m, na odcinku w km 0+049 – 0+225,
- Likwidacja poprzez zasypianie na odcinku w km 0+049 – 0+199, $L = 150,0$ m, $b = 0,3$ m,

Prawostronny rów opaskowy:

- Lokalizacja: dz. nr 242/1, 164, 165 obręb 4 Dobra gm. Stryków
- Przebudowa na dren francuski z rurociągiem filtracyjnym 2 x100 mm, $b = 0,4$ m, $L = 162$ m, na odcinku w km 0+000 – 0+162,

5. Kolizje

Projektowane dreny francuskie będą przechodzić nad istniejącą doziemną kanalizacją sanitarną. Ponieważ są to stare kanały to prawdopodobnie wszystkie są już nieczynne, jednakże należy zachować ostrożność i w miejscach kolizji należy dokop wykonać ręcznie.

Rurociąg awaryjny będzie prowadzony nad doziemnymi kablami telekomunikacyjnymi i nieczynnym rurociągiem kanalizacji sanitarnej.

Kolizje wskazano na profilach podłużnych. Roboty w miejscach kolizji należy wykonywać ręcznie.

Roboty w obrębie napowietrznych linii należy wykonywać bez zagrożenia uszkodzenia linii i zachowując bezpieczną odległość.

6. Roboty związane z zagospodarowaniem powierzchni terenu

W ramach prac związanych z zagospodarowaniem powierzchni terenu przewidziano:

- Wymianę kostki brukowej wraz z obrzeżami na istniejących ścieżkach dla pieszych. Przyjęto 600 m obrzeży i 471 m² kostki brukowej do wymiany. Kolor kostki powinien być szary. Odzyskaną kostkę brukową i obrzeża należy przekazać Inwestorowi do wykorzystania.
- Zasadzenie drzew liściastych w ilości 74 szt. wraz z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem przez zwierzęta poprzez obłożeniem pni siatkami. Zaplanowano drzewa liściaste form naturalnych lub ozdobne drzewa owocowe o rozłożystych i małych koronach mogą to być m.in.:
 - Drzewa o rozłożystych koronach:
 - Platan klonolistny - *Platanus × acerifolia*
 - Tulipanowiec amerykański - *Liriodendron tulipifera*
 - Klon jawor, jawor, klon jaworowy - *Acer pseudoplatanus*
 - Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*
 - Wiśnia ptasia, wiśnia dzika, czereśnia, trześnia - *Prunus avium*
 - Buk zwyczajny, buk pospolity - *Fagus sylvatica*
 - Grab pospolity - *Carpinus betulus*
 - Klon zwyczajny, klon pospolity - *Acer platanoides*

- *Drzewa o małych koronach:*
- *Magnolia pośrednia, magnolia Soulange'a*
- *Magnolia gwiazdzista, Magnolia stellata*
- *Jabłoń 'Royalty'*
- *Wiśnia piłkowana Prunus serrulata*
- *wiśnia osobliwa 'Umbraculifera' .*
- *Wiśnia pospolita 'Umbraculifera'*

Ostateczny dobór drzew wraz z ich lokalizacją wymaga uzgodnienia i akceptacji ze strony Inwestora. Wielkość drzew ustalono na: obwód większy od 10 cm i wysokość większą od 2,5 m. Za zgodą Inwestora można zamiennie posadzić kilka drzew owocowych ale ich wysokość musi być większa niż 1,5 m.

- *Zahumusowanie i obsiew mieszkami traw brzegów (w tym skarp) zbiornika oraz terenu przy zbiorniku gdzie rozplantowano urobek, zasypano rowy i uszkodzono murawę istniejącą lub ją uzupełniano. Przyjęto 7000 m². Humus lub ziemię urodzajną należy w części pozyskać na miejscu - przyjęto 50 % zakresu. Wierzchnia warstwa gleby w obrębie zbiornika podlega odzyskowi i ponownemu wbudowaniu w brzegi i teren przy zbiorniku.*
- *Wymianę ławek parkowych z oparciami. Przyjęto 22 szt. Większość ławek z oparciami będzie zamontowana przy prawobrzeżnej alejce dla pieszych.*
- *Wymianę ławek parkowych bez oparc. Przyjęto 8 szt. Ławki bez oparc należy montować bliżej lustra wody w zbliżonej lokalizacji do istniejących. Ma to na celu umożliwienie korzystania z ławek dla wędkowania.*
- *Wyminę koszy na śmieci. Przewidziano 10 szt. w tym 6 szt. po stronie prawobrzeżnej. Dodatkowo przewidziano 2 kosze na psie odchody po jednym na każdej stronie zbiornika.*
- *Wyminę znaków „zakaz Kąpieli”. Przewidziano 2 znaki czyli po 1 szt. na każdym brzegów zbiornika. Znaki należy zamontować w widocznych miejscach.*
- *Montaż 2 stojaków pięciostanowiskowych na rowery. Stojaki zamontować po 1 szt. w części lewobrzeżnej i prawobrzeżnej.*

12. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO I WYKONAWCZEGO

Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu – Przebudowa zbiornika w Dobrej - skala 1:500

Rys. 2.1 i 2.2 - Przekroje poprzeczne zbiornika wodnego w Dobrej – skala 1:100/200

Rys. 3 - Profil podłużny Cieku Dopływ z Kielmina w Dobrej – skala 1:100/500

Rys. 4 - Profil podłużny i przekroje poprzeczne projektowanego lewobrzeżnego drenu francuskiego w Dobrej - skala 1:100/500

Rys. 5 - Profil podłużny i przekroje poprzeczne projektowanego prawobrzeżnego drenu francuskiego w Dobrej - skala 1:100/500

Rys. 6 - Profile podłużne rowów opaskowych do likwidacji lub przebudowy w Dobrej - skala 1:100/500

Rys. 7 – Sposób montażu utwardzeń terenu płytami typu krata przewidzianych przy drodze powiatowej

Rys. 8 – Profil podłużny poj. rurociągu awaryjnego - skala 1:100/250