

KMTS Katarzyna
Tokarzewska
ul. Oliwna 11/3 62-070 Dąbrowka
tel. : 504-048-417

PROJEKT TECHNICZNY

zg z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dn. 11 września 2020r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1333)

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

"Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków"

Adres obiektu : Gminny Zakład Komunalny
Kobylec 64A, 32-740 Łapanów
nr ewid. działki : 612/6, 612/8

Jednostka ewidencyjna : Łapanów
Obręb ewidencyjny : Kobylec

Inwestor : Gmina Łapanów
Łapanów 34, 32-740 Łapanów

Studium : SANITARNA

Kategoria obiektu : XXX

Data opracowania : Listopad 2022

Egz. : I

Kierownik Projektu: mgr inż. Piotr Wojciechowski

Rodzaj branży:

Sanitarna

mgr inż. Krystian Śmigielski
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w zakresie
sieci i instalacji ciepłych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WKP/0409/PWOS/17

Spis treści

a)	Dane ogólne	5
1.1	Obiekt budowlany	5
1.2	Zlecniodawca opracowania	5
b)	Zakres opracowania	5
c)	Podstawa opracowania	6
d)	Sieci sanitarne	6
4.1	Sieć kanalizacji deszczowej.....	6
a)	Dane ogólne i zakres opracowania.....	6
b)	Opis rozwiązań technicznych.....	7
c)	Trasa i układ wysokościowy.....	7
d)	Kanały grawitacyjny.....	7
e)	Roboty ziemne.....	7
f)	Uwagi końcowe	8
4.2	Sieć kanalizacji sanitarnej.....	8
a)	Dane ogólne i zakres opracowania.....	8
b)	Opis rozwiązań technicznych.....	10
c)	Trasa i układ wysokościowy.....	10
d)	Kanały grawitacyjny.....	10
e)	Roboty ziemne.....	10
f)	Uwagi końcowe	10
4.3	Podejścia wody.....	11
a)	Dane ogólne i zakres opracowania.....	11
b)	Opis rozwiązań technicznych.....	11
c)	Trasa i układ wysokościowy.....	11
d)	Roboty ziemne.....	11
e)	Uwagi końcowe	11
e)	Renowacje obiektów betonowych istniejących	12
5.1	Renowacja systemem powłok natryskowych.....	12
5.2	Przygotowanie podłoża	12
5.3	Iniekcje spajające i wklejanie taśm (w razie potrzeby)	12
5.4	Wykonanie warstwy odcinającej na całej powierzchni wewnętrznej.....	12
5.5	Wykonanie warstwy naprawczej.....	12
5.6	Prace wykończeniowe i aplikacja membrany.....	13
5.7	Zakres robót dla Ciąg technologiczny I oraz zbiornik retencyjno-uśredniający	14
5.8	Zakres robót dla podczyszczania	15

5.9	Zakres dla studnia przed flotacyjna / studnia sita z mleczarni Magda.....	15
5.10	Dodatkowe elementy dla renowacji	15
f)	Załączniki	16
g)	Spis rysunków	16

OŚWIADCZENIE

projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

niniejszym oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa zamierzenia budowlanego :	"Budowa i rozbudowa oczyszczalni"		
Adres i kategoria obiektu budowlanego :	Gminny Zakład Komunalny Kobylec 64A, 32-740 Łapanów (pow. bocheński, woj. małopolskie)		
	Kategoria XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków.		
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany :	działki nr 612/6 oraz 612/8, numer obrębu: 0008, numer jednostki: 120105_2, nazwa obrębu: Kobylec, gmina : Łapanów, powiat: bocheński		
Nazwa Inwestora oraz jego adres :	GMINA ŁAPANÓW 32-740 Łapanów 34		
Osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzenia w odpowiedniej specjalności, biorące udział w opracowaniu projektu:			
Imię , nazwisko	Numer uprawnień zawodowych		
mgr inż. Krystian Śmigielski	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych, upr. Nr WKP/0409/PWOS/17		
PROJEKTANT	mgr inż. Krystian Śmigielski	2022 11 05	
LISTOPAD 2022			

a) Dane ogólne

1.1 Obiekt budowlany

Nazwa obiektu: „BUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW”.

Adres działki: 612/6, 612/8

Województwo: małopolskie

Gmina: Łapanów

Obręb: Kobylec

1.2 Zlecniodawca opracowania

Inwestor: GMINA ŁAPANÓW, 32-740 ŁAPANÓW 34

b) Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy układu:

- kanalizacji deszczowej,
- kanalizacji sanitarnej
- sieci wodociągowej
- renowacji obiektów betonowych

Na obiekcie należącym do Inwestora.

Zakres opracowania obejmuje niżej wymienione instalacje:

- Kanalizacja deszczowa PVC SN8 DN: 160mm/200mm, uzbrojona w studnie PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400, wpusty deszczowe betonowe DN500mm z rusztem żeliwnym klasy D400, odwodnienia liniowe polimerobetonowe EN2000 zwieńczone rusztem żeliwnym klasy D400,
- Kanalizacja sanitarna PVC SN8 DN:160mm/200mm, uzbrojona w studnie PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400, odwodnienia liniowe polimerobetonowe EN2000 zwieńczone rusztem żeliwnym klasy D400,
- Budowie sieci wodociągowej PE100 DN: 32mm/25mm SDR17 PN10 do nowo projektowanej stacji zlewczej oraz nowoprojektowanego obiektu socjalnego.

Oraz renowację istniejących obiektów betonowych w technologii wykonania powłoki polimocznikowej dla zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni wewnętrznych konstrukcji betonowych, tj.

- Ciąg technologiczny I
 - Strefa defosfatacji komora nr I
 - Strefa defosfatacji komora nr II
 - Strefa denitryfikacji komora nr I
 - Strefa denitryfikacji komora nr II
 - Strefa denitryfikacji komora nr III
 - Strefa denitryfikacji komora nr IV
 - Zbiornik magazynowy osadu czynnego nadmiernego
 - Komora nitryfikacji nr I
 - Osadnik wtórny
 - Komora nitryfikacji nr II

- Zbiornik retencyjno-uśredniający
- Zakres podczyszczanie
 - Komora kraty
 - Przepompownia pomocnicza do sitopiaskownika
 - Przepompownia nr I
- Studnia pomiarowa z zakładu mięsnego TUR
- Studnia przedflotacyjna
- Studnia sita z mleczarni Magda

c) Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Uzgodnień z Inwestorem
- Wizji lokalnej
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujących przepisów i norm.

d) Sieci sanitarne

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej

a) Dane ogólne i zakres opracowania

Zakres obejmuje budowę 2 układów kanałów deszczowych na potrzeby budowy przedmiotowej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi część technologiczno – konstrukcyjna kanałów podlegających budowie.

Zakres rzeczowy obejmuje:

1. Układ nr 1 obejmuje następujące ciągi:

a) Sd-1 – Wp-1

W celu wykonania układu należy:

- studnię Sd-1 PP DN425mm nabudować na istniejącym kanale, zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400,
- wykonać podejście do wpustu deszczowego betonowego Wp-1 DN500 z rur PVC SN8 DN160mm, rury prowadzić ze spadkiem 0,7%,
- zamontować studzienkę deszczową betonową DN500 z osadnikiem o h=0,7m, zwieńczyć wpustem żeliwnym klasy D400.

Rzut układu zgodnie z PZT rys.nr 1-1 w skali 1:20, natomiast przekrój układu zgodnie z profilem podłużnym IS-KS-4 w skali 1:00.

b) Sd-2 – OL6

W celu wykonania układu należy:

- Studnię Sd-2 PP DN425mm nabudować na istniejącym kanale, zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400,

- Wykonać podejście do odwodnienia liniowego z rur PVC SN8 DN200, podłączenie za pomocą kolan z uwagi na różnice rzędnych pomiędzy OL6 tj. ślizg na rzędnej 230,97, kineta studni Sd-2 na rzędnej 230,12, spadek minimalny 0,5%
- Zamontować odwodnienie liniowe OL6 z polimerobetonu, zwieńczyć rusztem żeliwnym klasy D400.

Rzut układu zgodnie z PZT rys.nr 1-1 w skali 1:20, natomiast przekrój układu zgodnie z profilem podłużnym IS-KS-4 w skali 1:100.

2. Układ nr 2 obejmuje następujący ciąg:

Wp-2 – Studnia istniejąca

W celu wykonania układu należy:

- Zamontować studzienkę deszczową betonową DN500 z osadnikiem o $h=0,7m$, zwieńczyć wpustem żeliwnym klasy D400,
- Podłączyć do wpustu do studni istniejącej z rur PVC SN8 DN160, osadzić przejście szczelne w studni istniejącej.

Rzut układu zgodnie z PZT rys.nr 1-1 w skali 1:20, profilu nie wykonano z uwagi na krótki odcinek układu i brak kolizji.

b) Opis rozwiązań technicznych

W obrębie działki Inwestora przebiegają kanały o różnych średnicach, które są odbiornikami ścieków sanitarnych oraz deszczowych.

Różnica w rzędnych pomiędzy skrajnymi projektowanymi studniami / urządzeniami, a istniejącym kanałem DN160mm pozwala na zaprojektowanie układu grawitacyjnego.

Zaprojektowano 2 układy grawitacyjne opisane szczegółowo w punkcie 4.1.1.

c) Trasa i układ wysokościowy

Projektowaną trasę budowy kanału deszczowego PVC DN200 mm / DN160 mm wraz z podejściami pod odwodnienie liniowe oraz wpusty deszczowe pokazano na PZT rys.nr 1-1 w skali 1:20 oraz na profilach podłużnych w skali 1:100.

d) Kanały grawitacyjny

Projektuje się kanały grawitacyjne z rur PVC ze ścianką litą o sztywności obwodowej SN8, SDR34, o następujących średnicach:

- DN200 mm – dla odwodnienia liniowego
- DN160 mm – dla studzienek wpustów deszczowych

Studzienki rewizyjne zaprojektowano w następujących średnicach:

- DN425 mm PP – przelotowe / kątowe na kanałe podlegającym budowie

e) Roboty ziemne

Uprawniony geodeta winien wytyczyć w terenie projektowany przebieg kanału podlegającego budowie oraz towarzyszące temu podejścia.

Wykopy powinni być zabezpieczone ogrodzeniem systemowym lub barierkami o wysokości 1,1 m. Na barierkach lub ogrodzeniu winna być umieszczona informacja o głębokich wykopach.

Montaż należy wykonywać w otwartym wykopie wąsko przestrzennym, z użyciem szalunków systemowych (np. typu Wronki). Wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Wykopy mechaniczne mogą być częściowo wykonywane na odkład. Podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy wykonać z piasku. Zasypanie warstwami z zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia na poziomie min. 0,98.

Przed zasypaniem przebudowany kanał należy zgłosić w stanie odkrytym do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora, posiadającego odpowiednie Uprawnienia Budowlane.

f) Uwagi końcowe

- Roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przepisami BHP.
- Materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnych winny posiadać certyfikaty zgodności i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wykonawca ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu.
- Budowane sieci kanalizacyjne przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.
- Całość robót montażowych, próby i odbiory należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II – Roboty Sanitarne i Przemysłowe, Prawem Budowlanym i sztuka budowlaną.

4.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

a) Dane ogólne i zakres opracowania

Zakres obejmuje budowę 3 nowych układów kanału sanitarnego na potrzeby przedmiotowej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi część technologiczno – konstrukcyjna nowo budowanego kanału.

Zakres rzeczowy obejmuje następujące zakresy:

1. Zakres podczyszczania:

1. Ciąg Sk1ist-SK7-SK6-SK5-SK4-SK3-OL1

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym rys.nr IS-KS-1. Zastosować rury DN200mm PVC SN8. Wpięcie do studni istniejącej oznaczonej w dokumentacji jako Sk1ist za pośrednictwem przejścia szczelnego. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Odwodnienie liniowe z polimerobetonu zwieńczone rusztem klasy D400.

2. Ciąg SK4-OL2

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym rys.nr IS-KS-1. Zastosować rury DN200/160mm PVC SN8. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Odwodnienie liniowe z polimerobetonu zwieńczone rusztem klasy D400. Zgodnie z uwagami na PZT dostosować spadek na podejściu od SK4 do OL2 celem podłączenia.

3. Ciąg SK6-Tr1-SK8-OL3

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym rys.nr IS-KS-1. Zastosować rury DN200/160mm PVC SN8. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone

włazem żeliwnym klasy D400. Odwodnienie liniowe z polimerobetonu zwieńczone rusztem klasy D400. Zgodnie z uwagami na PZT dostosować spadek na podejściu od SK8 do OL3 celem podłączenia.

2. Zakres socjalny

1. Ciąg SK2-SK1-WC

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym rys.nr IS-KS-3. Zastosować rury DN160mm PVC SN8. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Studzienkę SK2 posadzić na kanale istniejącym uprzednio weryfikując rzędną kanału za pośrednictwem odkrywki. W przypadku różnic pomiędzy stanem rzeczywistym o mapą do celów projektowych skorygować rzędne mając na uwadze spadek minimalny dla rurociągu DN160mm tj. 0,7%.

3. Zakres BIOPAK

1. Ciąg OL4-SK9-SK10-SK2ist

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym IS-KS-2. Zastosować rury DN200mm PVC SN8. Wpięcie do studni istniejącej oznaczonej w dokumentacji jako Sk2ist za pośrednictwem przejścia szczelnego. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Odwodnienie liniowe z polimerobetonu zwieńczone rusztem klasy D400.

2. Ciąg SK9-OL5

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym IS-KS-2. Zastosować rury DN200mm PVC SN8. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Odwodnienie liniowe z polimerobetonu zwieńczone rusztem klasy D400. Zgodnie z uwagami na PZT dostosować spadek na podejściu od SK9 do OL5 celem podłączenia.

3. Ciąg SK10-SK11-QBIOPAK

Ciąg wykonać zgodnie z rysunkiem PZT rys.nr 1-1 oraz profilem podłużnym IS-KS-2. Zastosować rury DN200mm PVC SN8. Studzienki jako PP DN425mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D400. Przed rozpoczęciem robót zweryfikować rzędną kanału (odkrywka) wychodzącego z BIOPAK oraz rodzaj materiału z jakiego wykonane jest wyjście celem korekty rzędnych oraz dostosowania kształtki przejściowej celem podłączenia. W przypadku korekty rzędnych zachować spadek minimalny dla kanału DN200mm tj. 0,5%.

b) Opis rozwiązań technicznych

W obrębie działki Inwestora przebiegają kanały o różnych średnicach, które są odbiornikami ścieków sanitarnych oraz deszczowych.

Różnica w rzędnych pomiędzy skrajnymi projektowanymi studniami / urządzeniami, a istniejącymi kanałami pozwala na zaprojektowanie układu grawitacyjnego.

Zaprojektowano 3 układy grawitacyjne opisane szczegółowo w punkcie 4.2.1

c) Trasa i układ wysokościowy

Projektowaną trasę budowy kanału deszczowego PVC DN200 mm / DN160 mm wraz z podejściami pod odwodnienie liniowe / BIOPAK / Stację zlewną / Kontener socjalny pokazano na PZT w skali 1:20 oraz na profilach podłużnych w skali 1:100.

d) Kanały grawitacyjny

Projektuje się kanały grawitacyjne z rur PVC ze ścianką litą o sztywności obwodowej SN8, SDR34, o następujących średnicach:

- DN160 mm
- DN200mm

Studzienki rewizyjne zaprojektowano w następujących średnicach:

- DN425 mm PP – kątowe / przelotowe / zbiorcze

e) Roboty ziemne

Uprawniony geodeta winien wytyczyć w terenie projektowany przebieg kanału podlegającego budowie oraz towarzyszące temu przyłącza.

Wykopy powinni być zabezpieczone ogrodzeniem systemowym lub barierkami o wysokości 1,1 m. Na barierkach lub ogrodzeniu winna być umieszczona informacja o głębokich wykopach.

Montaż należy wykonywać w otwartym wykopie wąsko przestrzennym, z użyciem szalunków systemowych (np. typu Wronki). Wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Wykopy mechaniczne mogą być częściowo wykonywane na odkład. Podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy wykonać z piasku. Zasypanie warstwami z zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia na poziomie min. 0,98.

Przed zasypaniem budowany kanał należy zgłosić w stanie odkrytym do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora, posiadającego odpowiednie Uprawnienia Budowlane.

f) Uwagi końcowe

- Roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przepisami BHP
- Materiały użyte do budowy sieci i przyłączy kanalizacyjnych winny posiadać certyfikaty zgodności i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Wykonawca ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu
- Budowane sieci sanitarne przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę
- Całość robót montażowych, próby i odbiory należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych” cz. II – Roboty Sanitarne i Przemysłowe, Prawem Budowlanym i sztuką budowlaną

4.3 Podejścia wody

a) Dane ogólne i zakres opracowania

Zakres obejmuje budowę nowych podejść wodociągowych na potrzeby przedmiotowej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi część technologiczno – konstrukcyjna nowo projektowanych podejść wody.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Budowę podejścia wodociągowego DN32 mm PE100 SDR17 PN 10 z pompowni nr 1 do Stacji Zlewczej,
- Budowę podejścia wodociągowego DN25 mm PE100 SDR17 PN 10 z istniejącego wodociągu do obiektu socjalnego.

b) Opis rozwiązań technicznych

W obrębie działki inwestora istnieją sieci wodociągowe do których projektuje się włączenie projektowanych sieci wodociągowych.

Projektuje się sieci wodociągowe z rur PE 100 SDR17 PN10 DN 32mm oraz PE 100 SDR17 PN10 25mm ze spadkiem 0,2% w kierunku istniejących sieci wodociągowych.

c) Trasa i układ wysokościowy

Projektowaną trasę podejść wodociągowych pokazano na rysunku na PZT rys.nr 1-1 w skali 1:20 oraz na profilu podłużnym nr rysunku IS_Wo_1 w skali 1:100.

d) Roboty ziemne

Uprawniony geodeta winien wytyczyć w terenie, projektowany przebieg kanału podlegającego budowie oraz towarzyszące temu podejścia.

Wykopy powinni być zabezpieczone ogrodzeniem systemowym lub barierkami o wysokości 1,1 m. Na barierkach lub ogrodzeniu winna być umieszczona informacja o głębokich wykopach.

Montaż należy wykonywać w otwartym wykopie wąsko przestrzennym, z użyciem szalunków systemowych (np. typu Wronki). Wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Wykopy mechaniczne mogą być częściowo wykonywane na odkład. Podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy wykonać z piasku. Zasyt warstwami z zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia na poziomie min. 0,98.

Przed zasypaniem przebudowany kanał należy zgłosić w stanie odkrytym do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora, posiadającego odpowiednie Uprawnienia Budowlane.

e) Uwagi końcowe

- Roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przepisami BHP
- Materiały użyte do budowy sieci i przyłączy kanalizacyjnych winny posiadać certyfikaty zgodności i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Wykonawca ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu
- Przebudowywany kanał oraz przyłącza kanalizacyjne przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę

- Całość robót montażowych, próby i odbiory należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II – Roboty Sanitarne i Przemysłowe, Prawem Budowlanym i sztuka budowlą.

e) Renowacje obiektów betonowych istniejących

5.1 Renowacja systemem powłok natryskowych

Poniżej wskazane technologie dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem renowacji powierzchni wewnętrznych betonowych zbiorników oczyszczalni ścieków w Łapanowie.

Ze względu na mocno postępującą erozję konstrukcji oraz uszkodzenia mechaniczne (rysy, pęknięcia) istniejącej powłoki zdecydowano o zastosowaniu technologii w której ostateczna warstwa stanowić będzie elastyczna membrana o rozciągliwości powyżej 300%.

5.2 Przygotowanie podłoża

Naprawiane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych itp. Przygotowanie podłoża betonowego ma polegać na usunięciu skorodowanej warstwy izolacyjnej aż do uzyskania odpowiedniego podłoża pod dalsze prace renowacyjne. Do tego celu należy zastosować metodę mechaniczną (usunięcie starej izolacji) oraz hydrodynamiczną. W metodzie hydrodynamicznej woda o ciśnieniu około 50-150 MPa (strumień długości 1 ÷ 6 cm) powoduje zdjęcie warstwy powierzchniowej o grubości 1 ÷ 3 mm. Uzyskuje się w ten sposób powierzchnię szorstką, czystą i nawilżoną, bez mikropęknięć (woda o takim ciśnieniu rozrywa mikropęknięcia; należy zapewnić odprowadzenie tej wody z obiektu). Stal zbrojeniową (o ile wystąpi – odłoni się po oczyszczeniu) należy oczyścić metodą strumieniowo cierną do klasy czystości co najmniej Sa2. Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca niewykazującego korozji. Oczyszczonych prętów nie należy pozostawiać bez pokrycia ich specjalistyczną zaprawą.

5.3 Iniekcje spajające i wklejanie taśm (w razie potrzeby)

Obecnie stosowane z powodzeniem techniki wzmacniania (np. iniekcje, czy technologie wklejania taśm/mat węglowych) oraz preparaty ochronne są w stanie zapewnić czasową poprawę stanu i zatrzymanie procesów niszczących na długie lata.

W zakresie rozwiązań naprawczych należy:

- Wypełnić pęknięcia iniekcyjnie i dodatkowo wzmocnić zbrojeniem specjalnym przed dalszym rozwieraniem się, stosując dostępne systemy uszczelnień i zabezpieczeń przeciwwodnych.
- Dodatkowo wzmocnić miejsca spękań poprzez dodatkowe zbrojenie (np. siatką, czy wklejanie mat/taśm węglowych) od strony wewnętrznej zbiorników.

5.4 Wykonanie warstwy odcinającej na całej powierzchni wewnętrznej

Przygotowane i wysuszone podłoże należy pokryć elastyczną membraną (stosunek komponentów 1:1) za pomocą specjalistycznego agregatu natryskowego w celu uzyskania jednolitej powierzchni.

5.5 Wykonanie warstwy naprawczej

Jako warstwę naprawczą i reprofilującą ściany konstrukcji zastosować sztywny poliuretan o gęstości minimalnie 80 kg/m³ a maksymalnie 120 kg/m³ o współczynniku oporu dyfuzyjnego

powyżej 200 w celu zapewnienia odpowiedniej sztywności w połączeniu z nie dużą elastycznością. Proces należy przeprowadzić przy użyciu specjalistycznego agregatu natryskowego.

5.6 Prace wykończeniowe i aplikacja membrany

Po wykonaniu powyższych prac, przygotowane podłoże należy ponownie pokryć elastyczną membraną za pomocą specjalistycznego sprzętu (Reaktor) metodą natrysku 150-240bar wykonać warstwę antykorozyjną i uszczelniającą. Membrana została dobrana ze względu na panujące w zbiorniku środowisko oraz jego pracę statyczną mając na uwadze obciążenie hydrostatyczne oraz posadowienie zbiornika na terenie szkód górniczych – parametry membrany (zarówno pierwszej jak i ostatniej warstwy) podano poniżej. Obciążenie konstrukcji wodą może nastąpić po kilku minutach po aplikacji powłoki.

Parametry techniczne:

PARAMETR	WARTOŚĆ TYPOWA	METODA
Wytrzymałość na rozciąganie po 24h	Min. 16MPa	EN ISO 527
Wydłużenie przy zerwaniu po 24h	Min. 400%	EN ISO 527
Wytrzymałość na rozciąganie (min)	22MPa	EN ISO 527
Wydłużenie przy zerwaniu (min)	450%	EN ISO 527
Przyczepność do podłoża (stal)	>5MPa	EN ISO 4624
Przyczepność do podłoża (beton)	>1.5MPa	EN 1542
Twardość Shore'a	96A, 45D	EN ISO 868
Ścieralność (indeks Tabera, 1000g/1000 cykli, koła H22)	<100 mg	EN ISO 5470-1
Mostkowanie rys. (-20°C)	Klasa A5 (>2.5mm)	EN 1062-7
Nasiąkliwość wodą (7 dni)	Do 2%	-



5.7 Zakres robót dla Ciąg technologiczny I oraz zbiornik retencyjno-uśredniający

- a) Czyszczeni ręczne poprzez szczotkowanie, skuwanie powierzchni betonowych pionowych, skośnych i cylindrycznych – ściany, kineta i spoczniki
- b) Czyszczenie hydrodynamiczne wewnętrznych powierzchni kinet i spoczników komór
- c) Wypełnianie ubytków wielkości 30mm na powierzchniach poziomych konstrukcji betonowych zaprawą cementowo-polimerową - wypełnienie ubytków
- d) Malowanie emalią epoksydową chemoodporną powierzchni betonowych pionowych skośnych i cylindrycznych - ANALOGIA: izolacja chemoodporna odcinająca
- e) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop i dno Shore 62D - warstwa odcinająca
- f) Natrysk 3cm sztywnego PU - 80-120kg/m³ - jako warstwa odtworzeniowa
- g) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop trzykrotnie Shore 62D - warstwa ostateczna

5.8 Zakres robót dla podczyszczania

- a) Czyszczenie ręczne poprzez szczotkowanie, skuwanie powierzchni betonowych pionowych skośnych i cylindrycznych - ściany, kineta i spoczniki
- b) Czyszczenie hydrodynamiczne wewnętrznych powierzchni kinet i spoczników studni
- c) Wypełnianie ubytków wielkości 30mm na powierzchniach poziomych konstrukcji betonowych zaprawą cementowo-polimerową - wypełnienie ubytków
- d) Malowanie emalią epoksydową chemoodporną powierzchni betonowych pionowych skośnych i cylindrycznych - ANALOGIA: izolacja chemoodporna odcinająca
- e) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop i dno Shore 62D - warstwa odcinająca
- f) Natrysk 3cm sztywnego PU - 80-120kg/m³ - jako warstwa odtworzeniowa
- g) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop trzykrotnie Shore 62D - warstwa ostateczna

5.9 Zakres dla studnia przed flotacyjna / studnia sita z mleczarni Magda

- a) Czyszczenie ręczne poprzez szczotkowanie, skuwanie powierzchni betonowych pionowych skośnych i cylindrycznych - ściany, kineta i spoczniki
- b) Czyszczenie hydrodynamiczne wewnętrznych powierzchni kinet i spoczników studni
- c) Wypełnianie ubytków wielkości 30mm na powierzchniach poziomych konstrukcji betonowych zaprawą cementowo-polimerową - wypełnienie ubytków
- d) Malowanie emalią epoksydową chemoodporną powierzchni betonowych pionowych skośnych i cylindrycznych - ANALOGIA: izolacja chemoodporna odcinająca
- e) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop i dno Shore 62D - warstwa odcinająca
- f) Natrysk 3cm sztywnego PU - 80-120kg/m³ - jako warstwa odtworzeniowa
- g) Natrysk membrany polimocznikowej na ściany strop trzykrotnie Shore 62D - warstwa ostateczna

5.10 Dodatkowe elementy dla renowacji

- Wszystkie drabiny zjazdowe wykonać jako nowe
- Zabezpieczenia przed dostępem w obrębie kraty hakowej w obiekcie sitopiaskownika
- Klapy włazowe do pompowni pośredniej w obiekcie sitopiaskownika

f) Załączniki

6.1 Zał. Nr 1 – Wyznaczenie rzędnych Poletko Osadowe + Stacja Zlewcz

6.2 Zał. Nr 2 – Wyznaczenie rzędnych Socjalny

6.3 Zał. Nr 3 – Wyznaczenie rzędnych Gospodarka Osadowa

6.4 Uprawnienia Projektant

6.5 Izba Projektant

g) Spis rysunków

7.1 PZT_PT_Sieci

7.2 IS_Wo_1 – instalacja wodociągowa

7.3 IS_KS_1 – instalacja kanalizacyjna – zlewnia do studni S1 ist

7.4 IS_KS_2 – instalacja kanalizacyjna – zlewnia do studni S2 ist

7.5 IS_KS_3 – instalacja kanalizacyjna – podłączenie budynku Socjalnego

7.6 IS_KS_4 – instalacja kanalizacyjna – zlewnia do studni Sd1

7.7 IS_OL_1 – profil odwodnienia liniowego OL1

7.8 IS_OL_2 – profil odwodnienia liniowego OL2

7.9 IS_OL_3 – profile odwodnienia liniowego OL3,OL4,OL5

7.10 IS_OL_4 – profil odwodnienia liniowego OL6

7.11 IS_OL_5 – profil odwodnienia liniowego OL7