

## SPIS TREŚCI

<b>1.INWESTOR .....</b>	<b>5</b>
<b>2.PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>5</b>
<b>3.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>4.LOKALIZACJA INWESTYCJI.....</b>	<b>6</b>
<b>5.STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>6</b>
<b>6.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....</b>	<b>7</b>
<b>7.KATEGORIA GEOTECHNICZNA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>7</b>
<b>8.SUSZARNIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH – HALA SUSZARNICZA NR 2 (OBIEKT PROJEKTOWANY).....</b>	<b>7</b>
<b>9.OTWARTA KOMORA FERMENTACJI (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>11</b>
<b>10. KOMORA POŁĄCZENIOWA (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>13</b>
<b>11.BUDYNEK KRAT I PIASKOWNIKÓW + SILOS NA PIASEK (OBIEKTY ISTNIEJĄCE).....</b>	<b>14</b>
<b>12. POMPOWNIĄ GŁÓWNA (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>18</b>
<b>13. OSADNIK WSTĘPNY – PROJ. ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>20</b>
<b>14. KOMORA OSADU CZYNNEGO (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>22</b>
<b>15.OSADNIK WTÓRNY (OBIEKT ISTNIEJĄCY).....</b>	<b>23</b>
<b>16. BUDYNEK DMUCHAW I POMPOWNIĄ TECHNOLOGICZNA (OBIEKTY ISTNIEJĄCE).....</b>	<b>25</b>
<b>17.KOMORY POMIAROWE (OBIEKTY ISTNIEJĄCE).....</b>	<b>27</b>
<b>18. WYTYCZNE BHP DOTYCZĄCE PRAC ROZBIÓRKOWYCH.....</b>	<b>29</b>
<b>19. OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH.....</b>	<b>30</b>
<b>20. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA.....</b>	<b>31</b>

## SPIS RYSUNKÓW

### ***Suszarnia osadów ściekowych - Hala suszarnicza nr 2 (obiekt projektowany)***

1. Rzut fundamentów, skala 1:100 - rys. nr 1/PB
2. Rzut przyziemia, skala 1:100 - rys. nr 2/PB
3. Rzut dachu, skala 1:100 - rys. nr 3/PB
4. Przekrój A-A, skala 1:50 - rys. nr 4/PB
5. Przekrój B-B, skala 1:50 - rys. nr 5/PB
6. Przekrój C-C, skala 1:50 - rys. nr 6/PB
7. Elewacje, skala 1:200 - rys. nr 7/PB
8. Ławy fundamentowe (poz. 1.1÷1.5), skala 1:20 - rys. nr 8/PB

### ***Otwarta komora fermentacji – OKF (obiekt istniejący)***

9. Rzut z góry, skala 1:100 - rys. nr 9/PB
10. Przekrój A-A, skala 1:100 - rys. nr 10/PB
11. Konstrukcja pomostu roboczego, skala 1:20 - rys. nr 11/PB

### ***Komora połączeniowa (obiekt istniejący)***

12. Rzut poziomy, przekrój A-A, przekrój B-B, skala 1:50 - rys. nr 12/PB

### ***Budynek krat i piaskowników (obiekt istniejący)***

13. Rzut na poziomie + 1,00, skala 1:50 - rys. nr 13/PB
14. Rzut na poziomie - 2,35, skala 1:50 - rys. nr 14/PB

### ***Silos na piasek (obiekt istniejący)***

15. Rzut poziomy, przekrój A-A, przekrój B-B, skala 1:50/1:25 - rys. nr 15/PB

### ***Pompownia główna (obiekt istniejący)***

16. Rzut poziomy, skala 1:50/1:25 - rys. nr 16/PB

### ***Reaktor biologiczny (obiekt istniejący)***

***Osadnik wstępny – proj. zbiornik retencyjny ścieków deszczowych + Komora osadu czynnego + Osadnik wtórny + Komora pomiarowa podstawowa – „zwężka pomiarowa”***

17. Rzut poziomy, przekrój A-A, skala 1:100 - rys. nr 17/PB

***Budynek dmuchaw i pompownia technologiczna (obiekt istniejący)***

18. Rzut poziomy, skala 1:50

- rys. nr 18/PB

***Komora pomiarowa awaryjna (obiekt istniejący)***

19. Rzut poziomy, przekrój A-A, przekrój B-B, przekrój C-C, skala 1:50

- rys. nr 19/PB

**Opis techniczny dla zadania:**  
***„Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kłodzku wraz z niezbędnymi uzgodnieniami dla uzyskania pozwolenia na budowę oraz sprawowania nadzoru autorskiego”***  
**- PROJEKT BUDOWLANY**  
**(branża architektoniczna i konstrukcyjna)**

### **1. Inwestor**

Inwestorem zadania jest:

**„Wodociągi Kłodzkie” Sp. z o.o.**

**ul. Piastowska 14B**

**57-300 Kłodzko**

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa nr 5/TI/2015 z dnia 30.04.2015 r., zawarta pomiędzy „Wodociągi Kłodzkie” Sp. z o.o. ul. Piastowska 14B, 57-300 Kłodzko a ESKO - Consulting Sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu, ul. Ślężna 112/38,
- mapa do celów projektowych terenu oczyszczalni w skali 1:500,
- opinia geotechniczna pod sieci kanalizacji tłocznej i suszarnię na terenie Oczyszczalni ścieków w Kłodzku, opracowana przez dr Andrzeja Kraińskiego i mgr Paulinę Kozik z lipca 2015r.
- dokumentacja archiwalna,
- wizje lokalne w terenie,
- ustalenia pomiędzy Inwestorem a firmą ESKO-Consulting,
- wytyczne i zalecenia Inwestora,
- katalogi i informacje producentów i dostawców zastosowanych urządzeń,
- literatura fachowa i obowiązujące przepisy i normy.

### **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn. *„Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kłodzku wraz z niezbędnymi uzgodnieniami dla uzyskania pozwolenia na budowę oraz sprawowania nadzoru autorskiego”*.

Przedmiotowe opracowanie obejmuje przedstawienie projektowanych rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjnych, w tym:

- część opisową,
- część rysunkową.

Integralną częścią dokumentacji są następujące opracowania branżowe:

- projekt zagospodarowania terenu,
- cz. technologiczna,
- cz. elektryczna z elementami AKPiA,
- opracowanie kosztowe (przedmiar robót, kosztorys inwestorski),
- STWiORB.

#### **4. Lokalizacja inwestycji**

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w północnej części miasta, przy ul. Fabrycznej 16 na działkach 10 i 13/1 0003 obręb Ustronie. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do rz. Nysa Kłodzka. Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem dotyczy obiektów zlokalizowanych na działce 10. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do rz. Nysa Kłodzka.

#### **5. Stan istniejący**

Do oczyszczalni dopływają ścieki ogólnospławne z miasta Kłodzko. Zgodnie z Uchwałą nr III/8 w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kłodzko równoważna liczba mieszkańców dla aglomeracji wynosi 33 684 i została obliczona jako suma następujących elementów:

- 30155 RLM – ładunek generowany przez stałych mieszkańców, w tym 29811 – podłączonych do sieci kanalizacyjnej oraz 344 mieszkańców, którzy dowożą ścieki do oczyszczalni,
- 1429 – ładunek pochodzący z obiektów świadczących miejsca noclegowe,
- 2100 – ładunek generowany przez zakłady przemysłowe.

Aktualne ilości ścieków (2014 r.) wg danych Zamawiającego wynoszą 1916716 m<sup>3</sup>/rok oraz Qdśr = 5251 m<sup>3</sup>/d.

Ilość ścieków dowożonych w roku 2014 wyniosła 6457,8 m<sup>3</sup>.

Inwestor posiada pozwolenie wodnoprawne sygn. OŚR 6223-30/03 z dnia 23.07.2003r. na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzania ścieków komunalnych w ilości 12500 m<sup>3</sup>/d o składzie:

- BZT5 25 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>
- Zawiesina ogólna 35 mg/dm<sup>3</sup>
- ChZT 125 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>
- Azot ogólny 15 mgN/dm<sup>3</sup>
- Fosfor ogólny 2 mgP/dm<sup>3</sup>

oraz okresowego odprowadzania ścieków wód opadowych w ilości do 12500 m<sup>3</sup>/d i do 550 m<sup>3</sup>/h. Pozwolenie jest ważne do dnia 31.12.2019 r.

## 6. Warunki gruntowo-wodne

Opinia geotechniczna opracowana przez dr Andrzeja Kraińskiego oraz mgr Paulinę Kozik z lipca 2015r. pod sieci kanalizacji tłocznej i suszarnię na terenie oczyszczalni ścieków w Kłodzku stanowi odrębne opracowanie.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną swobodne lustro wody stabilizuje się średnio na głębokości około 2 m p.p.t. i rzędnej 278,5 m n.p.m. Stan wody gruntowej zależy wyłącznie od poziomu wody w Nysie Kłodzkiej, której koryto stanowi wschodnią granicę oczyszczalni ścieków.

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami norm i literatury, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

WARSTWA I – stanowią ją nasypy niebudowlane, są to grunty co najwyżej słabonośne,

WARSTWA II – reprezentowana jest przez rzeczne otoczaki, żwiry i piaski, przyjęto parametry jak dla żwirów  $I_D=0,5$ ,

WARSTWA III – stanowi je zwietrzelina.

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wg opinii geotechnicznej.

## 7. Kategoria geotechniczna projektowanych obiektów budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (DZ. U. 2012 poz. 463), na podstawie dokumentacji – opinii geotechnicznej jak wyżej, określono złożone warunki gruntowe (co wynika z występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym i pod względem genetycznym oraz występowania wody podziemnej i gruntów nasypowych), stąd projektowane obiekty budowlane zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

## 8. Suszarnia osadów ściekowych – hala suszarnicza nr 2 (obiekt projektowany)

### 8.1. Charakterystyczne parametry techniczne

- Długość hali - 88,30 m (88,65 m\*)
- Szerokość hali - 10,30 m (10,60 m\*)

\* wymiary fundamentów (po obrysie zewnętrznym)

- Wysokość hali - 4,71 m
- Powierzchnia użytkowa - 802,62 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia zabudowy - 909,49 m<sup>2</sup>
- Kubatura - 3354,00m<sup>3</sup>
- Ilość kondygnacji - 1

## 8.2. Dane ogólne

Słoneczna suszarnia osadów ściekowych zlokalizowana zostanie na terenie oczyszczalni ścieków, w granicach ogrodzenia, obok istniejącej „bliźniaczej” suszarni. Projektowana suszarnia składała się będzie z hali suszarniczej i stanowiła będzie obiekt jednokondygnacyjny. Suszenie mechanicznie odwodnionych osadów ściekowych odbywało się będzie w hali suszarniczej o konstrukcji przypominającej szklarnię, pokrytej płytami poliwęglanowymi (które charakteryzują się dobrą przepuszczalnością promieniowania słonecznego i stosunkowo niskim współczynnikiem przenikania ciepła).

## 8.3. Posadowienie

- Istniejący poziom terenu - 282,95 - 283,50 m n.p.m.
- Projektowany poziom terenu - 283,50 m n.p.m.
- Poziom posadowienia - 282,00 – 282,70 m n.p.m.
- Poziom posadzki (płyty toru jezdnego) - 283,60 m n.p.m.

Ławy hali suszarni posadowiono na podbudowie z chudego betonu C8/10 (B10), sięgającego warstwy nośnej (tj. poziomu ~281,00 m n.p.m.). Grubość warstwy podbudowy wynosi od ~1,00 m do ~1,70 m.

## 8.4. Opis konstrukcyjno - budowlany

Zaprojektowano jednonawową, jednokondygnacyjną halę o konstrukcji stalowej, o wymiarach w osiach konstrukcyjnych w rzucie 10,14 x 88,20 m. Dach dwuspadowy o kącie pochylenia połaci 22°. Rozstaw osiowy ram nośnych ustroju 2,10 m. Wysokość użytkowa hali wynosi: 2,50 m. Ściany i dach obiektu zaprojektowano z przezroczystych płyt poliwęglanowych o grubości odpowiednio 10 mm i 16 mm.

W ścianach szczytowych hali (w osi nr 1-1 oraz 43-43) zaprojektowano bramy przesuwne, z drzwiami wejściowymi dla obsługi (brama B1 + drzwi wejściowe D1 – łącznie 2 kpl.). Przez w/w bramę przesuwą w osi nr 43-43, odbywał się będzie wjazd do suszarni i wywożony będzie wysuszony osad. Przedmiotowe bramy wjazdowe przesuwne umożliwiają swobodny wjazd do środka suszarni pojazdów o wysokości do 2,30 m. Między osiami hali nr 4 i 5 (obustronnie) zaprojektowano drzwiczki serwisowe (drzwi D2 – 2szt.). Dodatkowo celem łatwego montażu urządzeń w hali jak i późniejszej eksploatacji (np. konieczności demontażu całego urządzenia – systemu przenośników itp. ) ściany szczytowe w osiach nr 1-1 i 43-43 zaprojektowano z możliwością całkowitego demontażu.

### 8.4.1. Fundamenty

Ławy fundamentowe wylewane na mokro, z betonu C25/30 (B30), w klasie ekspozycji XC2, zbrojone prętami  $\varnothing$  12 mm ze stali A-IIIN (BP500SP) oraz  $\varnothing$  6mm ze stali A-0 (St0S), izolowane od zewnątrz masą

bitumiczną. Ławy hali o szerokości 750 mm podzielone są na długości przeciwskurczowymi przerwami roboczymi w betonowaniu o szerokości 1,00 m w rozstawie od 13,825 m do 14,00 m. Z ław fundamentowych wyprowadzone są ściany fundamentowe o grubości 250 mm i wysokości 300 mm, w których osadzone są profile stalowe - kątowniki L 150x100x10 mm stanowiące szynę jezdnią przierzucarki i systemu rozprowadzającego osad. Szynę jezdnią na całej długości należy co 10 m łączyć z konstrukcją metalową suszarni - bednarką FeZn25x 4.

#### 8.4.2. Konstrukcja hali

Obudowa i dach z komorowych płyt poliwęglanowych grubości 10 mm i 16 mm, mocowanych do stalowych ocynkowanych płatew z profilu rurowego 40x40x3mm i rygli ściennych 60x40x3mm.

Ramy nośne hali o rozpiętości konstrukcyjnej 10,14 m w rozstawie co 2,10 m z profili stalowych zamkniętych ocynkowanych o wymiarze 140 x 80 x 5mm. Naroża ramy w kalenicy usztywnione profilem 60 x 60 x 5 mm. Ściąg z rur  $\varnothing$  33,7/3,2 mm i  $\varnothing$  42,4/3,2 mm.

Stężenia ścienne i połaciowe z rur  $\varnothing$  33,7/3,2 mm i  $\varnothing$  42,4/3,2 mm.

Konstrukcja nośna ścian wykonana ze stali ocynkowanej St3SX.

Mocowanie słupów ram do ław fundamentowych poprzez kotwy fajkowe M12/380.

Ramy nośne zostały podzielone na elementy łączone na budowie poprzez styki montażowe: 2 x słup oraz wiązar.

Ramy w osiach nr 1-1 i 43-43 o indywidualnej konstrukcji, przystosowane do osadzenia klap wentylacyjnych oraz bram przesuwanych, z drzwiami wejściowymi.

Montaż szczytu w osi nr 1-1 należy wykonać po wprowadzeniu przierzucarki i systemu rozprowadzania osadu.

Przed ocynkowaniem zaleca się wykonanie i zmontowanie 1 kompletu ramy dla sprawdzenia połączeń, tolerancji spawów i ewentualnego naniesienia odchyłek spawalniczych i montażowych.

#### 8.4.3. Posadzka

Układ warstw posadzki suszarni:

- grunt rodzimy zagęszczony,
- zagęszczony podkład z pospółki o grubości 300 mm,
- warstwa „chudego” betonu C8/10 (B10) o grubości 200 mm,
- izolacja - folia PE grubości 0,3 mm,
- styropian EPS 100-038 grubości 100mm,
- izolacja - folia PE grubości 0,3 mm,
- beton C25/30 (B30) w klasie ekspozycji XC2, grubości 200 mm, zbrojony siatką z drutu  $\varnothing$  6mm ze stali A-0 (St0S), o oczkach 150 x150 mm,



- izolacja pozioma (2-krotne pokrycie) z dwuskładnikowego materiału będącego kombinacją żywicy epoksydowej i oleju atracenowego, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych.

#### 8.4.4. Stolarka drzwiowa

Bramy wjazdowe zewnętrzne przesuwne (łącznie 2kpl.), w ścianach szczytowych (w osi nr 1-1 oraz 43-43), z drzwiami wejściowymi dla obsługi, o konstrukcji aluminiowej. Wymiary pojedynczej bramy 4,20 x 2,30 m + drzwi wewn. wejściowe 0,90 x 2,00m.

Drzwi serwisowe, między osiami hali nr 4 i 5, o konstrukcji aluminiowej, o wymiarach 2,00 x 1,30 m.

#### 8.4.5. Opaska chodnikowa

Wokół obiektu w miejscach nieutwardzonych należy wykonać opaskę odwadniającą (szerokości 0,5 m), o układzie warstw jak niżej:

- kostka brukowa, betonowa, grubości 6 cm,
- podsypka piaskowa, grubości 15 cm.

Obrzeże betonowe o wymiarach 30 x 8cm należy wykonać na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3cm oraz na ławie betonowej z betonu C12/15 (B15).

#### 8.4.6. Elementy zewnętrzne i obróbki blacharskie

Cokół obiektu betonowy, w kolorze szarym.

Rynny i rury spustowe tytanowo-cynkowe. Obróbki z blach ocynk. grubości 1,0 mm - w kolorze naturalnego aluminium.

#### 8.4.7. Instalacje

##### A/ Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanego obiektu ujęte zostanie do istniejącej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania).

##### B/ Wentylacja

Do przewietrzania hali suszarni projektuje się wentylację mechaniczną przewiewną mającą za zadanie przewietrzenie hali suszarniczej i usuwanie wilgotnego powietrza na zewnątrz. Projektuje się 8 szt. wentylatorów poziomych i 6 szt. wentylatorów pochylonych, zawieszanych pod dachem suszarni na całej długości hali. Nawiew powietrza dołem obwodowo poprzez szczeliny między ścianą poliwęglanową, a cokołem betonowym. Odprowadzenie powietrza górą przez uchylne wywietrzniki dachowe (okna dachowe) zlokalizowane w kalenicy na całej długości suszarni oraz przez żaluzjowe klapy szczytowe (zaprojektowane w szczytach hali).

##### C/ Instalacja elektryczna - kable zasilające

Na szczytach hali zamontować oprawy oświetleniowe halogenowe. Zasilanie energetyczne wg branży elektrycznej.

Szczegóły w/w instalacji wg opracowań branżowych.

### **8.5. Wpływ obiektu na środowisko**

Brak zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

Emisja hałasu ograniczona jest do zasięgu w granicach lokalizacji.

Obiekt nie emituje promieniowania, w tym jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych.

Obiekt nie wywiera ujemnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 8.5.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

### **8.6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Konstrukcja obiektu jest niepalna. Zaprojektowana sieć wodociągowa na terenie oczyszczalni ścieków spełnia warunki ochrony przeciwpożarowej. Budynek suszarni zalicza się do klasy odporności pożarowej „D”. Obiekt został zaprojektowany w klasie „C” odporności pożarowej.

## **9. Otwarta komora fermentacji (obiekt istniejący)**

### **9.1. Opis stanu istniejącego**

Obiekt wolnostojący okrągły, otwarty, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, o średnicy wewnętrznej 30,00 m. Częściowo zagłębiony (2,00 – 3,40 m poniżej otaczającego terenu), o wysokości wewnętrznej 10,80 m. Po obwodzie, w części górnej na poziomie + 10,80, z pomostem roboczym, żelbetowym, szerokości 1,05 m, na który prowadzi klatka schodowa o konstrukcji stalowej.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Średnica zewnętrzna - 32,00 m
- Średnica wewnętrzna - 30,00 m
- Wysokość wewnętrzna - 10,80 m
- Powierzchnia zabudowy - 803,84 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

### **9.2. Opis robót – zakres prac**

- zaślepienie istniejącego otworu  $\varnothing$  400 mm (przy dnie) betonem C35/45 (B45) W8, F150, w klasie ekspozycji XC4+XA3, z uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową (w miejscu zdemontowanego rurociągu),
- wykonanie nowego otworu pod projektowane zasilanie - przejście szczelne  $\varnothing$  125/160 mm, na poziomie +1,00 (gdzie  $\varnothing$  125 mm średnica rurociągu,  $\varnothing$  160 mm średnica otworu/tulei przejścia szczelnego),
- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian (wewnętrzna) oraz płyty dennej,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć, przecieków itp.,
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ściany i płyta denna),
  - izolacja pozioma - powłoka ochronna pomostu roboczego, żelbetowego (na poziomie + 10,80),
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) elementów stalowych takich jak m.in. klatka schodowa, barierki ochronne itp. (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczukowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania),
- wykonanie i montaż stalowego pomostu roboczego, centralnego, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2), do którego zamocowane zostanie mieszadło śmigłowe pionowe (belki nośne pomostu z dwuteowników I 300 HEB; stężenia z ceowników zwykłych C 140; przekrycie pomostu z krat pomostowych typu 40x4mm; podparcie pomostu roboczego: cztery słupy  $\varnothing$  323,9x9,52 mm, wypełnione mieszanką betonową C12/15 (B15), na podkładkach stalowych oraz podlewce żelbetowej grubości 35cm, z betonu C35/45 (B45) w klasie ekspozycji XC4+XA3, zbrojonej prętami  $\varnothing$  12 mm ze stali A-IIIN (BP500SP), na warstwie szepnej),
- wykonanie i montaż nowych barierek ochronnych - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości 200 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2) – po obwodzie w/w proj. pomostu roboczego.

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **9.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami

i Polskimi Normami.

#### 9.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **10. Komora połączeniowa (obiekt istniejący)**

### **10.1. Opis stanu istniejącego**

Komora połączeniowa jest obiektem wolnostojącym, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, o nieregularnym kształcie - wymiary w rzucie 3,60 m (2,35) x 3,15 m (1,90 m). Obiekt częściowo przekryty żelbetową płytą pokrywową (płytą górną), wybudowany na istniejącym kanale DN 800.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość zewnętrzna - 3,60 m (2,35 m)
- Szerokość zewnętrzna - 3,15 m (1,90 m)
- Wysokość wewnętrzna - 4,10 m
- Powierzchnia zabudowy - 10,68 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

### **10.2. Opis robót – zakres prac**

- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian, płyty dennej i płyty górnej,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian, płyty dennej i płyty górnej,
  - powłoka ochronna płyty górnej (na wierzchu),
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian i płyty dennej),
  - izolacja zewnętrzna pionowa ścian (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~1,10 m),
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych i schodów drabinowych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu w/w zdemontowanych barierek) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),

- wykonanie i montaż drabiny z poręczą zejścia (w miejscu w/w zdemontowanych schodów), ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) istniejących elementów stalowych wyposażenia takich jak m.in. konstrukcji wsporczej wciągnika zastawki kanałowej (wsporników z ceownika 120), blachy pokrywowej, ryflowanej, stopni złazowych itp. (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczkowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczkową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczkową ogólnego stosowania).

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **10.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 10.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **11. Budynek krat i piaskowników + silos na piasek (obiekty istniejące)**

### **11.1. Opis stanu istniejącego hali krat i piaskowników**

Obiekt jest zespołem kubatur obudowanej hali krat i piaskowników oraz niezadaszonej wanny żelbetowej silosu na piasek. Całość stanowi, łącznie z pompownią główną ścieków, pod względem technologicznym, architektonicznym i konstrukcyjnym jeden obiekt. Obiekt jednokondygnacyjny, zaprojektowany jest w technologii mieszanej, część podziemna wylewana na mokro a hala krat i piaskowników z elementów prefabrykowanych. Hala budynku krat i piaskowników jest obiektem jednoprzestrzennym o płaskim dachu dwuspadowym, pokrytym papą i elewacjach prostych średnio przeszklonych. Budynek podpiwniczony poziomami technologicznymi obsługi krat i piaskownika oraz kanałami ciągów technologicznych. Budynek krat i piaskowników to jednoprzestrzenna hala z wydzielonym boksem – pom. pomocniczym i różnymi poziomami obsługi urządzeń zagłębionymi poniżej terenu (poziom - 1,35 i - 2,35 w stosunku do poziomu ±0,00 posadzki parteru). Budynek wyposażony jest w suwnicę operującą na całej powierzchni hali. Konstrukcje budynku stanowią słupy żelbetowe dla ścian osłonowych, z płyt ściennych żelbetowych,

nieocieplanych oraz dźwigary strunobetonowe typowe dla stropodachu. Budynek w części naziemnej z elementów prefabrykowanych typowych. Fundamenty budynku stanowią żelbetowe ściany oporowe części zagłębionej i żelbetowe stopy prefabrykowane.

Ścieki doprowadzane są do hali krat i piaskownika z komory połączeniowej kanałem DN 800. W budynku następuje rozdział na dwa ciągi technologiczne mechanicznego oczyszczania ścieków. Każdy z ciągów może być wyłączony z eksploatacji poprzez zamknięcie zastawki na początku kanału. Wymiany kanału krat: głębokość  $H=2,10$  m, szerokość początkowa  $B=1,50$  m, następnie szerokość kanału jest dostosowana do zamontowanych krat schodkowych, długość kanału  $\sim 18,60$  m. Rzędna dna kanału  $-3,55$  m, tj.  $279,10$  m n.p.m., max poziom zwierciadła ścieków  $-2,95$  m, tj.  $279,70$  m n.p.m., max napełnienie kanału  $0,60$  m.

Parametry techniczne istniejącego obiektu (budynku - hali krat):

- Długość budynku (zewn.) - 24,80 m
- Szerokość budynku (zewn.) - 12,80 m
- Wysokość zewnętrzna - 7,40 m  
(od poziomu terenu do dachu - wys. elewacji)
- Wysokość całkowita - 11,15 m  
(z częścią podziemną – z kanałami)
- Powierzchnia zabudowy - 317,44 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa - 248,00 m<sup>2</sup>
- Kubatura - 2317,31 m<sup>3</sup> + 734,16m<sup>3</sup> = 3051,47 m<sup>3</sup>  
(część nadziemna + część podziemna)

### 11.2. Opis stanu istniejącego silosu na piasek

Piasek jest wyrzucany z separatora piasku do przyległego silosu na piasek. Silos na piasek jest wykonany w formie wanny żelbetowej o wymiarach wewnętrznych  $9,50 \times 3,52$  m z dnem wyposażonym w kanały drenażowe wypełnione żwirem. Wody opadowe odprowadzane są do przyległego kanału wód deszczowych o wymiarach wewnętrznych w rzucie  $9,00 \times 1,00$  m i głębokości  $1,55$  m poprzez trzy zastawki ścienne. Piasek jest okresowo ładowany na przyczepę i wywożony.

Parametry techniczne istniejącego obiektu (silosu na piasek)

- Długość zewnętrzna - 9,70 m
- Szerokość zewnętrzna - 3,72 m
- Wysokość wewnętrzna - 2,00 m
- Powierzchnia zabudowy - 36,08 m<sup>2</sup>

Parametry techniczne istniejącego obiektu (kanału przyległego do silosu na piasek)

- Długość zewnętrzna - 9,45 m

- Szerokość zewnętrzna - 1,40 m
- Wysokość wewnętrzna - 1,55 m
- Powierzchnia zabudowy - 13,23 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektów budowlanych nie ulegnie zmianom.

### **11.3. Opis robót – zakres prac**

*Budynek krat:*

- malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń z ewentualnym uzupełnieniem tynków (ściany powyżej istniejącej okładziny ceramicznej), farbą emulsyjną – minimum dwie warstwy, kolor biały (po zagruntowaniu powierzchni), w tym tzw. „lamperi” wysokości 2,0m, w pomieszczeniach na poziomie ± 0,00,
- licowanie ścian płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0m w pomieszczeniu na pojemniki skratek, (istniejący cokół z płytek lastriko wysokości ~0,5 m – bez zmian) oraz w projektowanym pomieszczeniu na koagulant,
- demontaż stalowych drzwi wewnętrznych do proj. pomieszczenia na koagulant,
- poszerzenie istn. otworu drzwiowego do proj. pomieszczenia na koagulant - wstawienie nadproża stalowego 2 x dwuteownik I 120 (L=190cm),
- montaż nowych drzwi dwuskrzydłowych, aluminiowych 150x220 cm do proj. pomieszczenia na koagulant,
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu w/w barierek zdemontowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) istniejących stalowych elementów suwnicy i jej wyposażenia tj. drabiny, pomostu roboczego, barierek ochronnych, belek/torów jezdnych itp. oraz pozostałych elementów stalowych takich jak m.in. drzwi i bramy stalowe zewnętrzne i wewnętrzne, konstrukcja stalowa pomostu i schodów (pomiędzy poziomami ±0,00 i – 1,35), profile/ramy stalowe okien itp. – wszystkie elementy wyposażenia budynku (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczukowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania),

- wykonanie nowej posadzki z epoksydowej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej żywicy do wykonywania posadzek (grubości min. 2mm) i powłok ochronnych po uprzednim zagruntowaniu podłoża przezroczystą, bezrozpuszczalnikową, 2 komponentową żywicą epoksydową do gruntowania powierzchni, w miejscu istniejących posadzek betonowych i lastrykowych (na wszystkich poziomach budynku, w tym również skucie istn. płytek lastrykowych z posadzek oraz schodów monolitycznych); poza zakresem: pomieszczenie pomocnicze i pomieszczenie prasy – istn. płytki posadzkowe bez zmian, pomieszczenie na pojemniki skratek – istn. posadzka lastrykowa bez zmian.
- technologia i zakres naprawy betonów kanałów technologicznych piaskowników:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian i płyty dennej,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian i płyty dennej,
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian i płyty dennej) z gładzi o niskiej chropowatości i wysokim poślizgu na ścianach piaskownika w celu eliminacji przylegania tłuszczów i osadów,

#### *Silos na piasek:*

- rozbiórka ścian kanału wód deszczowych, przyległego do silosu na piasek o wymiarach zewnętrznych w rzucie 1,40 x 9,45 m (na wysokości/głębokości 0,40 m poniżej poziomu otaczającego terenu), pozostałą część obiektu zagruzować i zwieńczyć warstwami drogowymi,
- demontaż istniejących barierek po obwodzie silosu na piasek i przyległego kanału wód deszczowych,
- wykonanie i montaż nowych barierek ochronnych - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2) – po obwodzie silosu i zjazdu do silosu,
- zaślepienie istniejących otworów w silosie w miejscu zlikwidowanych zastawek (od strony przyległego kanału) – 3 szt. (o wymiarach 0,40 m x 1,35 m) oraz otworów w miejscu istniejących rurociągów, z betonu C25/30 (B30) w klasie ekspozycji XC2, zbrojonego prętami  $\varnothing$  8 mm ze stali A-IIIN (BP500SP), z wklejeniem zbrojenia do ścian istniejących oraz uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową,
- technologia i zakres naprawy betonów silosu na piasek i zjazdu do silosu:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian,
  - izolacja wewnętrzna pionowa ścian,



- wykonanie nowej nawierzchni betonowej, wewnątrz silosów, z betonu C30/37 (B37) w klasie ekspozycji XA2 + XM2, grubości 20cm, projektowane drenaże wewnątrz silosów wg odrębnego opracowania,
- wykonanie nowej nawierzchni betonowej zjazdu do silosu, z betonu C30/37 (B37) w klasie ekspozycji XA2 + XM2, grubości 20cm, na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, grubości 15cm i warstwie odsączającej z piasku średnioziarnistego grubości 10 cm.

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

#### **11.4. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

##### 11.4.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

#### **11.5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Projektowane prace budowlane istniejącego budynku hali krat i piaskowników nie powodują zmiany dotychczasowych warunków przeciwpożarowych obiektu.

#### **11.6. Ochrona konserwatorska**

Budynek hali krat i piaskowników objęty przedmiotowym opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **12. Pompownia główna (obiekt istniejący)**

### **12.1. Opis stanu istniejącego**

Obiekt żelbetowy, realizowany na mokro. Pompownia główna ścieków wyniesiona jest 0,75 - 0,85 m nad otaczający teren i składa się z komory dolnej o rzędnej dna - 4,35 m zaprojektowanej jako komora czerpna pomp śrubowych oraz komór górnych o rzędnych dna odpowiednio - 0,65 i - 2,70 (w stosunku do poziomu  $\pm 0,00$  krawędzi górnej ścian). Komora dolna podzielona jest na dwie części poprzez ściankę środkową z zastawką ścienną - wymiary komory w rzucie 9,20 x 2,30 m, głębokość 2,0 m.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość zewnętrzna - 13,81 m  
(+0,90 m – schody żelbetowe)

- Szerokość zewnętrzna - 9,80 m
- Wysokość wewnętrzna - 4,35 m (5,20 m)
- Powierzchnia zabudowy - 135,34 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

## 12.2. Opis robót – zakres prac

- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian, płyty dennej, płyt pokrywowych komór górnych i schodów betonowych,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian, płyty dennej i płyt pokrywowych komór górnych,
  - powłoka ochronna płyty pokrywowej komory górnej (o rzędnej dna -0,65) i schodów betonowych (na wierzchu),
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian i płyty dennej),
  - izolacja zewnętrzna pionowa ścian (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~0,75-0,85 m)
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych oraz barierek „nowo” projektowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- wykonanie i montaż „nowych” barierek ochronnych, istniejących schodów (prowadzących do komory dolnej – czerpnej) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2) – łącznie 1 kpl. „nowych” barierek,
- wykonanie ścianki żelbetowej w komorze górnej (na poziomie -0,65), grubości 20 cm, z betonu C35/45 (B45) W8, F150, w klasie ekspozycji XC4+XA3, zbrojonej prętami o średnicy  $\varnothing$  12mm, siatka w rozstawie podstawowym co 15cm, ze stali A-IIIN (B500SP), z wklejeniem zbrojenia do ścian istniejących oraz uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową.
- wykonanie nowego otworu, systemowego przejścia szczelnego  $\varnothing$  450/496 mm, w płycie dennej komory jak wyżej (gdzie  $\varnothing$  450 mm średnica rurociągu,  $\varnothing$  496 mm średnica przejścia szczelnego),
- rozbiórka żelbetowego słupa wsporczego,
- demontaż istniejącej stalowej konstrukcji wsporczej wciągnika nr 2 (obecnie usytuowanego w linii pomp),

- przesunięcie istniejącej konstrukcji stalowej wciągnika nr 1 o nośności 2T - usytuowanie dostosować do lokalizacji prowadnic projektowanych pomp,
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) istniejących stalowych elementów wyposażenia takich jak m.in. w/w konstrukcji stalowej wciągnika nr 1, krat pomostowych, elementów wsporczych pomostów roboczych itp. – wszystkie elementy wyposażenia budynku hali krat (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczukowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania),

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **12.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko

przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 12.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **13. Osadnik wstępny – proj. zbiornik retencyjny ścieków deszczowych (obiekt istniejący)**

### **13.1. Opis stanu istniejącego**

Reaktor biologiczny stanowi zblokowane urządzenie komór osadu czynnego z osadnikiem wstępnym i wtórnym. Biologiczne oczyszczanie ścieków odbywa się w komorach osadu czynnego (w pierwotnym układzie dwóch równoległych reaktorów cyrkulacyjnych, obecnie połączonych w jeden reaktor o przepływie poziomym).

Dalszy ciąg mechanicznego oczyszczania ścieków odbywa się w osadniku wstępnym radialnym. Osadnik wstępny to obiekt okrągły, otwarty, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, o średnicy wewnętrznej 30,00 m. Zagłębiony całkowicie w gruncie, wyniesiony ~1,10 m nad otaczający teren. Na wlocie do osadnika zlokalizowano komorę wlotową, do której wprowadzono rurociąg DN 800 ścieków oczyszczonych mechanicznie i dwa rurociągi DN 500 osadu recyrkulowanego z osadnika wtórnego.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Średnica zewnętrzna - 30,60 m
- Średnica wewnętrzna - 30,00 m
- Wysokość wewnętrzna - 4,20 m (8,14 m – głębokość dzwonu centralnego)
- Powierzchnia zabudowy - 735,04 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

### **13.2. Opis robót – zakres prac**

- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian, płyty dennej, słupów, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian, płyty dennej, słupów, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,
  - powłoka ochronna pomostów roboczych i schodów betonowych (na wierzchu),
  - izolacja pozioma - powłoka ochronna bieżni zgarniacza,
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian, płyty dennej, słupów itp.),
  - izolacja zewnętrzna pionowa ścian (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~1,10m),
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości min. 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- wykonanie nowych otworów pod projektowane rurociągi - przejścia szczelne (zakres wg części rysunkowej),
- zamurowanie otworu (ściany) o wymiarach ~1,00 x 1,13 m, w komorze spustowej i osadowej, betonem C35/45 (B45) W8, F150, w klasie ekspozycji XC4+XA3, zbrojonym prętami o średnicy  $\emptyset$  12mm, siatka w rozstawie podstawowym co 10cm, ze stali A-IIIN (B500SP), z uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową.

W/w zakres prac obejmuje również komorę wlotową o wymiarach w rzucie 1,85 x 3,10 m, głębokości 1,50 m oraz komorę spustowo-osadową i komorę przelewową (obiekty przylegające do osadnika).

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **13.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 13.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **14. Komora osadu czynnego (obiekt istniejący)**

### **14.1. Opis stanu istniejącego**

Komora osadu czynnego to obiekt otwarty, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, o długości 56,60 – 66,80 m. Zagłębiony całkowicie w gruncie, wyniesiony ~1,10 m nad otaczający teren.

Biologiczne oczyszczanie ścieków realizowane jest w reaktorze o przepływie poziomym labiryntowym o pojemności 5800 m<sup>3</sup>, podzielonym na następujące sekcje:

- komora defosfatacji o pojemności 700 m<sup>3</sup>,
- komora denitryfikacji o pojemności 2200 m<sup>3</sup>,
- dwie komory nitryfikacji o pojemności 2800 m<sup>3</sup>,
- komora odtleniania o pojemności 100 m<sup>3</sup>.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość zewnętrzna - 56,60 – 66,80 m
- Szerokość zewnętrzna - 30,80 m
- Wysokość wewnętrzna - 4,20 m
- Powierzchnia zabudowy - 1970,00 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

### **14.2. Opis robót – zakres prac**

- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian, płyty dennej, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian, płyty dennej, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,

- powłoka ochronna pomostów roboczych i schodów betonowych (na wierzchu),
- izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian i płyty dennej),
- izolacja zewnętrzna pionowa ścian (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~1,10m),
- hermetyzacja obiektu - przykrycie komory za pomocą paneli z laminatu na konstrukcji stalowej, z włazami dostosowanymi do istniejących urządzeń, co stanowi kompletne rozwiązanie dostarczane przez wybranego producenta,
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości min. 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) pozostałych istniejących elementów stalowych wyposażenia takich jak m.in. belki jezdnej wraz z konstrukcją wsporczą suwnicy, krat pomostowych, elementów wsporczych pomostów roboczych itp. (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb chlorokauczukowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania).

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **14.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami

i Polskimi Normami.

#### 14.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **15. Osadnik wtórny (obiekt istniejący)**

### **15.1. Opis stanu istniejącego**

Osadnik wtórny to obiekt okrągły, otwarty, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, o średnicy wewnętrznej 30,00 m. Zagłębiony całkowicie w gruncie, wyniesiony ~1,10 m nad otaczający teren.

Pod względem konstrukcyjnym obiekt „bliźniaczy” do osadnika wstępnego.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Średnica zewnętrzna - 30,60 m
- Średnica wewnętrzna - 30,00 m
- Wysokość wewnętrzna - 4,20 m (8,14 m – głębokość dzwonu centralnego)
- Powierzchnia zabudowy - 735,04 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego nie ulegnie zmianom.

## 15.2. Opis robót – zakres prac

- rozbiórka konstrukcji wsporczej, żelbetowej koryt przelewowych i deflektorów,
- zaślepienie istniejących otworów betonem C35/45 (B45) W8, F150, w klasie ekspozycji XC4+XA3, z uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową (w miejscu zdemontowanych rurociągów),
- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian, płyty dennej, słupów, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian, płyty dennej, słupów, pomostów roboczych i schodów betonowych itp.,
  - powłoka ochronna pomostów roboczych i schodów betonowych (na wierzchu),
  - izolacja pozioma - powłoka ochronna bieżni zgarniacza,
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian, płyty dennej, słupów itp.),
  - izolacja zewnętrzna pionowa ścian (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~1,10m),
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych oraz barierek „nowo” projektowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- wykonanie bloku oporowego z betonu C25/30 w klasie ekspozycji XC2, projektowanego rurociągu Ø 600mm, pod pompownią nr 1 osadu powrotnego,
- wykonanie w pompowni nr 1 osadu powrotnego konstrukcji wsporczej/podpory pompy wirowej z ceowników zwykłych 80 oraz podpory prowadnicy pompy z rur kwadratowych 120x120x6 mm – wszystkie elementy ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),

- wykonanie ścianek żelbetowych w pompowni nr 1 osadu powrotnego, z betonu C35/45 (B45) W8, F150, w klasie ekspozycji XC4+XA3, zbrojonych prętami o średnicy  $\varnothing$  12mm, siatkami w rozstawie podstawowym co 15cm, ze stali A-IIIN (B500SP), z wklejeniem zbrojenia do ścian istniejących oraz uszczelnieniem po obwodzie otworu taśmą bentonitowo-kauczukową,
- wykonanie przekrycia pompowni nr 1 osadu powrotnego, kratą pomostową, ażurową typu 40x4, opartą po obwodzie na kątownikach równoramiennych 50x50x5 mm – wszystkie elementy ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2).

W/w zakres prac obejmujący wymianę barierek stalowych oraz naprawę konstrukcji betonowych, dotyczy również pompowni osadu powrotnego nr 1 i nr 2 (obiekty przylegające do osadnika).

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **15.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 15.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

## **16. Budynek dmuchaw i pompownia technologiczna (obiekty istniejące)**

### **16.1. Opis stanu istniejącego**

Budynek jest obiektem o konstrukcji mieszanej, wylewanej – prefabrykowanej i murowanej, parterowy w części technologicznej, z wydzieloną częścią na cele socjalne wraz z kotłownią, będące poza zakresem opracowania. Obiekt o zróżnicowanych płaskich dachach i elewacjach średnio przeszklonych. Bryłę budynku stanowi hala stacji dmuchaw z zagłębiona częścią pompowni technologicznych o rzucie 12,80 x 24,80 m oraz częściowo przenikająca się z halą, część socjalna o rzucie 3,00 x 12,71 m. Funkcjonalnie budynek to hala dmuchaw na poziomie  $\pm 0,00$  i powiązaną z nią schodami hala pompowni na poziomie - 3,15 oraz część socjalna z kotłownią będąca poza zakresem opracowania. Fundamentem budynku są: żelbetowa wanna w części pompowni, ławy betonowe ciągłe w części socjalno-gospodarczej oraz stopy prefabrykowane żelbetowe hali dmuchaw. Ściany osłonowe hali zaprojektowano z płyt żelbetowych ocieplonych typu „Kolbet” na słupach żelbetowych prefabrykowanych stanowiących konstrukcje budynku.



Ściany zewnętrzne części socjalnej murowane z ociepleniem. Stropodachy płaskie kryte papą. Budynek wyposażony jest w suwnicę operującą na całej powierzchni hali.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość budynku (zewn.) - 24,80 m
- Szerokość budynku (zewn.) - 12,80 m
- Wysokość zewnętrzna (od poziomu terenu do dachu - wys. elewacji) - 7,05 m
- Wysokość całkowita (z częścią podziemną – wanną żelbetową pompowni) - 10,60 m
- Powierzchnia zabudowy - 329,34 m<sup>2</sup>
- Kubatura - 2883,15 m<sup>3</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektów budowlanych nie ulegnie zmianom.

## 16.2. Opis robót – zakres prac

- wykonanie nowych bloków fundamentowych F1÷F3, pod projektowane urządzenia technologiczne, z betonu C25/30 (B30), w klasie ekspozycji XC2, zbrojonych siatką górną i dolną prętami o średnicy  $\varnothing$  12mm, w rozstawie podstawowym co 15cm, ze stali A-IIIN (B500SP),
- wykonanie otworu w ścianie zewnętrznej pod projektowaną czerpnię o wymiarach 0,70 x 0,30 m (nadproże z kształtownika stalowego – dwuteownika I 120 L=1,00m),
- wykonanie otworów w ścianie zewnętrznej pod projektowane rurociągi technologiczne o średnicy  $\varnothing$  160 mm i  $\varnothing$  125 mm,
- malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń z ewentualnym uzupełnieniem tynków (ściany powyżej istniejącej okładziny ceramicznej i sufit), farbą emulsyjną – minimum dwie warstwy, kolor biały (po zagruntowaniu powierzchni), w tym tzw. „lamperi” wysokości 2,0 m, w hali dmuchaw (na poziomie  $\pm$  0,00),
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż nowych barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, z krawężnikiem/bortnicą wysokości min. 150 mm, ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- konserwacja (zabezpieczenie antykorozyjne) istniejących stalowych elementów suwnicy i jej wyposażenia tj. schodów drabinowych, pomostu roboczego, barierek ochronnych, belek/torów jezdnych itp. oraz pozostałych elementów stalowych takich jak m.in. brama stalowa zewnętrzna pomieszczenia dmuchaw, blacha ryflowana – przekrycie istn. kanału, profile/ramy stalowe okien itp. – wszystkie elementy wyposażenia budynku (elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb

chlorokauczukowych o trwałości min. 10÷15lat; powierzchnię stalową oczyścić z tłuszczu, rdzy itp. strumieniowo ściernie; najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania, chromianową czerwoną tlenkową a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania),

- wykonanie nowej posadzki z epoksydowej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej żywicy do wykonywania posadzek (grubości min. 2mm) i powłok ochronnych po uprzednim zagruntowaniu podłoża przezroczystą, bezrozpuszczalnikową, 2 komponentową żywicą epoksydową do gruntowania powierzchni, w miejscu istniejących posadzek lastrykowych tj. na poziomie hali dmuchaw  $\pm 0,00$  i hali pompowni -3,15 oraz na schodach monolitycznych (po uprzednim skuciu istn. okładziny lastrykowej),
- zabezpieczenie istniejących i projektowanych fundamentów (izolacja pozioma i pionowa) materiałem jak w/w posadzka tj. z epoksydowej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej żywicy.

UWAGA: Część socjalna z kotłownią - poza zakresem opracowania.

*UWAGA: Projektowane w/w zmiany należy wykonać w oparciu o rysunki techniczne. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (instalacja elektryczna, sanitarna, technologiczna itd.) – szczegóły wg odrębnych opracowań branżowych.*

### **16.3. Wpływ obiektu na środowisko**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

#### 16.3.1. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Eksploatacja górnicza w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie występuje.

### **16.4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Projektowane prace budowlane istniejącego budynku dmuchaw i pompowni technologicznej nie powodują zmiany dotychczasowych warunków przeciwpożarowych obiektu.

### **16.5. Ochrona konserwatorska**

Budynek dmuchaw i pompowni technologicznej objęty przedmiotowym opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **17. Komory pomiarowe (obiekty istniejące)**

### **17.1. Opis stanu istniejącego**

Komora pomiarowa podstawowa – „zwężka pomiarowa” jest obiektem przylegającym do komory osadu czynnego, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, w kształcie prostokąta. Obiekt otwarty, wyniesiony około ~0,70 m ponad otaczający teren.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość zewnętrzna - 4,25 m
- Szerokość zewnętrzna - 1,75 m
- Wysokość wewnętrzna - 1,56m (0,73 m)
- Powierzchnia zabudowy - 7,44 m<sup>2</sup>

Komora pomiarowa awaryjna jest obiektem wolnostojącym, o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, w kształcie prostokąta. Obiekt otwarty, całkowicie zagłębiony w gruncie.

Parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Długość zewnętrzna - 7,25 m
- Szerokość zewnętrzna - 2,35 m
- Wysokość wewnętrzna - 2,90 m (1,30 m)
- Powierzchnia zabudowy - 17,04 m<sup>2</sup>

UWAGA: Układ konstrukcyjny obiektów budowlanych nie ulegnie zmianom.

## 17.2. Opis robót – zakres prac

- technologia i zakres naprawy betonów:
  - przygotowanie podłoża powierzchni betonowych poprzez m.in. dezynfekcję i czyszczenie za pomocą piaskowania lub śrutowania,
  - reprofilacja i miejscowa naprawa konstrukcji ścian i płyty dennej,
  - naprawa istniejących rys, pęknięć itp. ścian i płyty dennej,
  - izolacja wewnętrzna pionowa i pozioma (ścian i płyty dennej),
  - izolacja zewnętrzna pionowa ścian komory podstawowej (powyżej otaczającego terenu, wysokości ~0,70 m),
- demontaż istniejących, stalowych barierek ochronnych,
- wykonanie i montaż barierek ochronnych (w miejscu barierek zdemontowanych) - elementy nośne o przekroju rurowym 48,3/3,6 mm i 26,9/2,6 mm, w przypadku komory awaryjnej z krawężnikiem/bortnicą wysokości 150 mm – wszystkie elementy ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2),
- demontaż istniejących schodów drabinowych komory awaryjnej,

- wykonanie i montaż drabiny z poręczą zejścia komory awaryjnej (w miejscu schodów zdemontowanych), ze stali nierdzewnej 1.4404 (00H17N14M2).

## **18. Wytyczne BHP dotyczące prac rozbiórkowych**

### *Czynności przed rozpoczęciem pracy*

- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy sprawdzić czy z wyłączonych z eksploatacji obiektów rozłączona jest sieć technologiczna, elektryczna itp.,
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności na podstawie wytycznych do prowadzenia prac rozbiórkowych,
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.,
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Rozbiórkę wyłączonych obiektów należy rozpocząć od zabezpieczenia terenu rozbiórki przed dostępem osób postronnych w formie ogrodzenia tymczasowego na czas wykonania rozbiórek. Oznakować teren zgodnie z zasadami BHP.

### *Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy*

#### **NIE WOLNO:**

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężarów o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić roboty rozbiórkowe, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić roboty rozbiórkowe podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek,
- prowadzić roboty rozbiórkowe jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,
- gromadzić gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,
- obalać ściany lub inne części obiektu przez podkopywanie i podcinanie;

#### **NAKAZUJE SIĘ:**

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,

- zachowywać prawidłową pozycję ciała przy wykonywaniu pracy,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- urządzenia przyłączać do źródła energii tak, aby nie stanowiło zagrożenia dla obsługi,
- podczas wykonywania pracy zwracać uwagę tylko na wykonywane czynności, uwzględniając warunki bezpiecznej pracy dla siebie i otoczenia, usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- sukcesywnie usuwać gruz i odpady,
- używać obowiązujące zabezpieczenia ochrony osobistej;

#### *CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY:*

- uporządkować stanowisko pracy oraz narzędzia i sprzęt ochronny,
- odłożyć obrabiane i gotowe elementy na wyznaczone miejsca;

#### *ZASADY POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH AWARYJNYCH:*

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym,
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego,
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową,
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek;

## **19. Ogólne zalecenia dotyczące elementów żelbetowych**

1. Beton konstrukcyjny powinien odpowiadać wymogom normy PN-EN 206-1.
2. Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004.
3. Kruszywo powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 12620+A1:2010 oraz być dobrane wg krzywej uziarnienia. Powinno być czyste, bez zanieczyszczeń organicznych, pylistych oraz ciał obcych.
4. Należy zastosować domieszki uszczelniające i uplastyczniające do betonu.
5. Przy wykonywaniu betonowania w okresie obniżonych temperatur (temp. średniodobowa <10°C) stosować cement portlandzki marki CEM I 32,5R.
6. Przy pracach w okresie ciepłym (temp. średniodobowa >10°C) stosować cement hutniczy wolnowiążący o niskim cieple hydratacji CEM III/A 32,5NA.
7. Należy prawidłowo pielęgnować beton, szczególnie w okresie wysokich temperatur, poprzez polewanie go wodą. Sposób pielęgnacji i czasu trzymania betonu w szalunkach zależy od rodzaju

cementu oraz warunków atmosferycznych. Technologię betonowania i sposób pielęgnacji powinien szczegółowo opracować Wykonawca.

8. Skład mieszanki betonowej powinien być zaprojektowany i poddawany kontroli laboratoryjnej.
9. Prawidłowe wykonanie mieszanki betonowej wymaga wyłącznie wagowego dozowania składników.
10. Zagęszczanie mieszanki betonowej wibratorami o częstotliwości 6000-9500 drgań/min.
11. Powierzchnia zbrojenia powinna być czysta i nie zardzewiała.
12. Roboty betonowe wykonywać zgodnie z normą PN-63/B-06251.
13. Miejsca przejść przez powłoki izolacyjne należy wykonać jako szczelne z zachowaniem ciągłości warstw izolacyjnych

## **20. Uwagi końcowe i zalecenia**

1. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część łącznie z projektem technologicznym oraz z projektami branżowymi.
2. Prace budowlane winny być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wymaganymi dla odpowiednich elementów robót, jak również zgodnie z rysunkami technicznymi niniejszego projektu.
3. Prace wykonać pod nadzorem osób uprawnionych. W czasie wykonywania robót zachować przepisy BHP.
4. Prace budowlane i materiały winny odpowiadać:
  - aktualnie obowiązującym normom,
  - wymaganiom technicznym wykonania i odbioru robót,
  - instrukcjom ITB pokrewnym oraz instrukcjom producentów materiałów.
5. Ewentualne zmiany materiałowe i konstrukcyjne winny być uzgodnione z autorem projektu.
6. W razie wystąpienia nieprzewidzianych problemów z posadowieniem obiektu należy wprowadzić niezbędne zmiany mające na celu poprawę warunków posadowienia.
7. W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wody gruntowej należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej. Technologie należy dostosować do ilości wody.
8. Grunt pod projektowane obiekty należy odpowiednio przygotować i zagęścić zgodnie ze sztuką wykonania tych robót.
9. Powstały gruz, w wyniku rozbiórki obiektów budowlanych należy złożyć na składowisku odpadów. Powstałe odpady niebezpieczne należy zutylizować.
10. Prace rozbiórkowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności regulowanymi następującymi aktami prawnymi:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010, nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska, z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003, nr 169, poz. 1650),
- Ustawa o odpadach, z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz. U. 2013, nr 0, poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000, nr 26, poz. 313),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401).

Projektował:

mgr inż. arch. Barbara Mołęda  
upr. nr 121/87/ZG  
specjalność architektoniczna

mgr inż. Władysław Hołysz  
upr. nr 49/92/ZG  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Sprawdził:

mgr inż. Marcin Sobczyk  
upr. nr LBS/0081/POOK/08  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Opracował:

mgr inż. Barbara Żok