

# PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE >> PROXIMA <<

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

## PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE  
e-mail: proxima@tak.pl

**NR UMOWY**  
z dnia 20.07.2016 r.

**NR ARCHIWALNY**  
14/16

**ZAMAWIAJĄCY** Gmina Osiećiny  
ul. I Armii Wojska Polskiego 14  
88-220 Osiećiny

**BRANŻA** wielobranżowa

**STADIUM OPRAC.** projekt budowlany

**OBIEKT/TEMAT** Przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w części dotyczącej  
wymiany urządzeń technologicznych w miejscowości Osiećiny

**JEDNOSTKA EW.** 041104\_2 – Osiećiny  
**OBRĘB** 0016 – Osiećiny działka nr 588/1  
**Kategoria Obiektu Bud.** XXX

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant architektury	mgr inż. arch. Tadeusz Tylka nr uprawnień NN-8345/474/81	
Projektant konstrukcji	inż. Krzysztof Czapczyk nr uprawnień WKP/0178/PWOK/05	
Projektant sieci i instalacji wod.-kan. i technologii	mgr inż. Tomasz Przewoźny nr uprawnień WKP/0149/PWOS/04	
Sprawdzający instalacji wod.-kan. i technologii	inż. Ryszard Rozwadowski nr uprawnień WKP/0151/PWOS/12	
Projektant sieci i instalacji elektrycznych	inż. Sylwester Kłos nr uprawnień 301/75/Pw	
Kierownik pracowni	Zenon Przewoźny	

Chodzież, 05.09.2016 r.

## Zawartość opracowania

<b>Strona tytułowa .....</b>	<b>str.1</b>
<b>Zawartość opracowania .....</b>	<b>str.2</b>
<b>Oświadczenie projektantów i sprawdzającego .....</b>	<b>str.5</b>
<b>Uprawnienia projektantów i sprawdzającego wraz z przynależnością do WOIBB ....</b>	<b>str.7</b>

### Część opisowa

#### Projekt zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe .....	str.17
2. Stan istniejący zagospodarowania terenu .....	str.17
2.1. Położenie i geneza obiektu .....	str.17
2.2. Opis obiektów istniejących .....	str.17
2.3. Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych .....	str.18
3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	str.22
4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	str.22
5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	str.22
6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi..	str.22
7. Informacje i dane o zagrożeniach dla środowiska .....	str.23
7.1. Wpływ inwestycji na środowisko .....	str.23
7.2. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu na otoczenie .....	str.23
8. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji .....	str.23

### Część rysunkowa

Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu .....	str.24
---	--------

#### Opis techniczny dla części technologicznej

1. Podstawa opracowania i dane wyjściowe .....	str.25
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	str.25
3. Dobór sitopiaskownika.....	str.25
4. Dobór prasy odwadniania osadów .....	str.28
5. Uwagi końcowe branży technologicznej.....	str.30

### Część rysunkowa

Rys. nr 2 Rzut przyziemia budynku dmuchaw i prasy – technologia .....	str.31
Rys. nr 3 Rzut pomostu z sitopiaskownikiem – technologia .....	str.32

#### Opis techniczny dla części konstrukcyjno-budowlanej

1. Podstawa opracowania i dane wyjściowe .....	str.33
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	str.33
3. Ogólna charakterystyka obiektów podlegających pomiarom z natury .....	str.33
4. Wytyczne wykonania przebudowy i dobudowy .....	str.34
5. Dane ogólne projektowanych obiektów .....	str.35
6. Opis projektowanych obiektów.....	str.35

7. Uwagi końcowe branży budowlanej .....	str.37
8. Orzeczenie techniczne .....	str.38

Tabela nr 1 Zestawienie stali – Wiata dla przyczepy na osad.....	str.40
Tabela nr 2 Zestawienie stali – Pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika.....	str.42
Tabela nr 3 Zestawienie stali – Fundament pod silos z wapnem .....	str.43

## **Część rysunkowa**

### **Wiata na przyczepę**

Rys. nr 4 Rzut przyziemia budynku dmuchaw i prasy – inwentaryzacja .....	str.44
Rys. nr 5 Przekroje A-A i B-B budynku dmuchaw i prasy – inwentaryzacja.....	str.45
Rys. nr 6 Elewacje budynku dmuchaw i prasy – inwentaryzacja .....	str.46
Rys. nr 7 Rzut fundamentów wiaty na przyczepę – projekt .....	str.47
Rys. nr 8 Rzut przyziemia, przekrój A-A wiaty na przyczepę – projekt .....	str.48
Rys. nr 9 Rzut i konstrukcja dachu wiaty na przyczepę – projekt .....	str.49
Rys. nr 10 Elewacje wiaty na przyczepę – projekt .....	str.50
Rys. nr 11 Konstrukcja ścian wiaty na przyczepę – projekt .....	str.51
Rys. nr 12 Podstawa słupa wiaty na przyczepę – projekt .....	str.52
Rys. nr 13 Naroże ramy „A” wiaty na przyczepę – projekt .....	str.53
Rys. nr 14 Naroże ramy „B” wiaty na przyczepę – projekt .....	str.54
Rys. nr 15 Konstrukcja słupa bramy i pośredniego wiaty na przyczepę – projekt .....	str.55

### **Pomost pod sitopiaskownik**

Rys. nr 16 Rzut fundamentów i konstrukcji pomostu dla sitopiaskownika – projekt .....	str.56
Rys. nr 17 Rzut i konstrukcja zadaszenia pomostu dla sitopiaskownika – projekt .....	str.57
Rys. nr 18 Przekrój A-A pomostu dla sitopiaskownika – projekt .....	str.58
Rys. nr 19 Konstrukcja w osiach A-A, B-B, 3-3 pomostu dla sitopiaskownika – projekt ..	str.59
Rys. nr 20 Podstawa słupa pomostu dla sitopiaskownika – projekt.....	str.60
Rys. nr 21 Elewacje pomostu dla sitopiaskownika – projekt .....	str.61

### **Fundament pod silos z wapnem**

Rys. nr 22 Płyta fundamentowa pod silos z wapnem – projekt .....	str.62
--	--------

## **Opis techniczny dla części energetycznej**

1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe .....	str.63
2. Przedmiot opracowania .....	str.63
3. Opis projektowanego zasilania energetycznego obiektów.....	str.63
4. Obliczenia.....	str.65
5. Uwagi końcowe branży energetycznej.....	str.75
6. Wykaz materiałów.....	str.75

## **Część rysunkowa**

Rys. nr 23 Rzut przyziemia budynku stacji odwadniania osadów – instalacje elektryczne .....	str.76
Rys. nr 24 Rzut pomostu dla sitopiaskownika – instalacje elektryczne.....	str.77
Rys. nr 25 Schemat skrzynki rozdzielczej prasy R2 – instalacje elektryczne.....	str.78

<b>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....</b>	<b>str.79</b>
---	---------------

**Dokonane uzgodnienia i decyzje**

- Decyzja Nr AGiSO.6733.03.2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Osiećiny dnia 26.07.2016 r. . . . . str.83
- Uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej z Rzecznawcą do spraw zabezpieczeń p.poż. z dnia 30.08.2016 r. (rys. nr 1 i 8) str.24 i 48).

## **OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane  
(tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz. 290)**

**oświadczam, iż projekt budowlany:**

**dla Gminy Osieczyny  
ul. I Armii Wojska Polskiego 14  
88-220 Osieczyny**

**pn. "Przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w części dotyczącej wymiany  
urządzeń technologicznych w miejscowości Osieczyny"**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy  
technicznej**

**Chodzież, 05.09.2016 r.**

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

**Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane  
(tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz. 290)**

**oświadczam, iż projekt budowlany:**

**dla Gminy Osięciny  
ul. I Armii Wojska Polskiego 14  
88-220 Osięciny**

**pn. "Przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w części dotyczącej wymiany  
urządzeń technologicznych w miejscowości Osięciny"**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy  
technicznej**

**Chodzież, 05.09.2016 r.**

























## **Opis techniczny**

**do projektu zagospodarowania terenu dla przebudowy części istniejących obiektów oraz  
wymiany urządzeń technologicznych  
na terenie oczyszczalni ścieków w Osiecinach,  
działka nr: 588/1 – obręb Osiecin**

### **1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe**

- Umowa na prace projektowe z Urzędem Gminy w Osiecinach,
- Mapy stanu prawnego,
- Rozeznanie geotechniczne z sierpnia 2016 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126),
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500 opracowane przez geodetę uprawnionego Sławomira Zajączkowskiego oraz pomiary uzupełniające w terenie,
- Aktualne normy i przepisy prawne,
- Wizja lokalna pełnobrażowa.

### **2. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

#### **2.1. Położenie i geneza obiektu**

Teren inwestycji jest zlokalizowany w miejscowości Osiecin, położony w zachodniej części miejscowości poza obszarem zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Omawiany obiekt został wybudowany na działce o nr geodezyjnym 588/1, którego właścicielem jest Gmina Osiecin.

Omawiana oczyszczalnia ścieków została wybudowana w latach osiemdziesiątych oraz przebudowywana i rozbudowywana w latach 2008-2010.

Teren oczyszczalni jest w całości wygradzony.

Dojazd do oczyszczalni ścieków stanowi droga gruntowa stanowiąca działkę o nr geodezyjnym 813 obrębu Osiecin.

#### **2.2. Opis obiektów istniejących**

Na terenie oczyszczalni ścieków wybudowano obiekty:

- kubaturowe
  - budynek socjalno – techniczny
  - budynek dla dmuchaw i stanowiska odwadniania osadów
- technologiczne
  - zbiorniki typowe BIOBLOK z kolejną rozbudową w latach 2004 i 2009 do przepustowości 800 m<sup>3</sup>/dobę
  - drogi kołowe wewnętrzne dla obsługi oczyszczalni.

### 2.3. Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych w sierpniu 2016 r. przez GEOTES Warszawa należy stwierdzić, że podłoże terenu oczyszczalni ścieków zbudowane jest z gruntów nasypowych niespoistych i spoistych.

Najstarszymi nawierconymi utworami są gliny zwałowe, litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste w stanie plastycznym. Strop tej warstwy zalega na głębokości 1,7 – 1,8 m.

Powyżej występuje warstwa średnich piasków fluwiogłacjalnych, których strop zalega na głębokości 0,5 – 1,3 m ppt.

Przypowierzchniową warstwę stanowią piaski humusowe, gleba oraz nasypy współczesne.

Zwierciadło nawierconego poziomu wody gruntowej ustabilizowało się na poziomie ok. 2,0 m ppt.

Poziom ten może być zmienny, uzależniony od jesiennych intensywnych opadów.

#### ***CZWARTORZĘD – HOLOCEN Qh***

nN Qh – nasypy zalegają w strefie przypowierzchniowej do głębokości 1,2 metra.

Litologicznie stanowią je piaski drobnoziarniste z domieszką żużlu, substancji organicznej, humusu, gleba próchnicza.

Głębiej do głębokości ok. 2,0 m ppt. gleba zalegająca to piaski drobne z domieszką kruszyw.

Grunty te ze względu na młody wiek, wysoką niejednorodność, dużą ściśliwość i niskie parametry wytrzymałościowe nie mogą stanowić podłoża gruntowego dla projektowanego obiektu.

W związku z tym pominięto ich szczegółową charakterystykę.

#### ***CZWARTORZĘD – PLEJSTOCEN Qp***

##### **fgQp – piaski akumulacji fluwiogłacjalnej**

Utwory te występują bezpośrednio pod glebą/nasypami.

Zalegają poniżej gleby na głębokości do co najmniej 5,0 m ppt.

Piaski z przewarstwieniami glin piaszczystych.

Spągu piasków w tym punkcie także nie osiągnięto.

Przeprowadzone szczegółowe badania granulometrii opisywanych piasków na bazie laboratoryjnych sitowych analiz granulometrycznych wykonanych przy użyciu zestawu sit NAGEMA TGL oraz wstrząsarki Giratory Sive Shaker przedstawiono w załączniku graficznym.

#### **Warunki hydrogeologiczne**

W okresie wykonanych, w ramach niniejszego opracowania, geotechnicznych sondowań badawczych stwierdzono występowanie wód podziemnych plejstocenu na głębokości ok. 3,17 m ppt.

## **Wnioski i zalecenia geologiczne**

1. Na podstawie przeprowadzonych prac badawczych oraz wykonanych badań laboratoryjnych gruntów stwierdzone warunki gruntowo-wodne na badanym terenie określa się jako proste.
2. W badanym podłożu budowlanym projektowanego obiektu występują nośne naturalne grunty umożliwiające posadowienie obiektu – warstwa I i II.
3. Budowę geologiczną rejonu badań zilustrowaną na załączonym przekroju podłoża gruntowego wyinterpretowano na podstawie wykonanych sond badawczych. Założono między otworami horyzontalny układ warstw analogiczny do stwierdzonego w sondach.
4. W przypadku prac budowlanych decyzję o konieczności wykonania dodatkowych prac podejmie projektant.
5. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi 0,8 metra zgodnie z normą PN-81/B-03020.
6. **Biorąc pod uwagę rangę obiektu i przewidywaną budowę geologiczną projektowany obiekt należy zaliczyć do I-ej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz.U. 2012 r., poz. 463)).**



[illegible]

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie przebudowy:

- stanowiska sitopiaskownika wraz z rampą na której urządzenie będzie zlokalizowane
- stanowiska odwadniania osadu z dobudową stanowiska dla przyczepy składowania osadów

Parametry przebudowywanych obiektów:

- |  |  |
|--|--|
| - pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika | - powierzchnia zabudowy – 22,21 m <sup>2</sup> |
| - wiata (dobudowa) dla przyczepy na osad   | - powierzchnia zabudowy – 31,03 m <sup>2</sup> |
|  | - kubatura – 132,09 m <sup>3</sup>             |
| - fundament pod silos na wapno             | - powierzchnia – 6,25 m <sup>2</sup>           |

### 4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Obszar nie znajduje się w strefie uzgodnień konserwatorskich oraz jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Teren, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenie obszaru Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar.

### 5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren będący przedmiotem opracowania nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### 6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

**Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:**

1. zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) należy podjąć działania mające na celu zapobieganie ewentualnym negatywnym oddziaływaniom na środowisko
    - **projektowany obiekt i infrastruktura z nim związana nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko**
  2. obiekt i sposób zagospodarowania działki powinien spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
    - **wymogi zostały spełnione**
- c) **w zakresie ochrony środowiska**  
 obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko i nie podlega uzgodnieniu.

## **7. Informacje i dane o zagrożeniach dla środowiska**

### **7.1. Wpływ inwestycji na środowisko**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja polegająca na przebudowie elementów istniejącej oczyszczalni ścieków nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym zgodnie z ustawą z dnia 16.03.2016 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, ww. infrastruktura nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowany zakres przebudowy nie wpłynie niekorzystnie na środowisko.

Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

Projektowana infrastruktura nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego.

W trakcie realizacji inwestycji nie będą występowały odpady, które należy gromadzić, czy też czasowo gromadzić.

Masy ziemne są czasowo przemieszczane i w pełni ponownie wbudowywane.

Projektowana przebudowa oczyszczalni nie spowoduje ujemnego wpływu na środowisko, a także nie spowoduje zwiększenia emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i hałasu.

### **7.2. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu na otoczenie**

**Zakres uciążliwości projektowanego obiektu ogranicza się do terenu i działki na której została zlokalizowana oczyszczalnia ścieków.**

**Rodzaje uciążliwości związane z planowaną budową, to hałas i zanieczyszczenie powietrza, które nie zwiększą się względem stanu istniejącego.**

Inwestycja po jej zakończeniu nie spowoduje powstania dodatkowego obszaru ograniczonego użytkowania jak i zmian w sposobie użytkowania.

Wydana 01.09.2008 roku decyzja środowiskowa przez Wójta Gminy Osięciny omawiała technologię oczyszczalni ścieków, a opracowanie niniejsze nie jest sprzeczne z jej zapisami.

Opracowana dokumentacja spełnia wymogi uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót w Starostwie Powiatowym w Radziejowie.

## **8. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji**

Przebudowa części urządzeń tzn. stacji odwadniania osadów oraz sitopiaskownika wynika z wyeksploatowanych istniejących urządzeń.

Natomiast zastosowanie nowych urządzeń wymaga przebudowy lub rozbudowy takich obiektów jak:

- dobudowa wiaty ze stanowiskiem dla przyczepy przy istniejącym budynku odwadniania osadów wraz z silosem na wapno dla higienizowania osadów
- przebudowa pomostu dla usytuowania sitopiaskownika.





## Opis techniczny dla części technologicznej przebudowywanego budynku w części dotyczącej odwadniania osadów oraz montażu sitopiaskownika na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Osięciny

### 1. Podstawa opracowania i dane wyjściowe

- 1.1. Umowa na prace projektowe z inwestorem zadania
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.3. Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego
- 1.4. Ustalenia z inwestorem dotyczących rozwiązań technologicznych
- 1.5. Własne rozeznanie projektanta

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

W opracowaniu przedstawiono przebudowę i rozbudowę części budynku prasy, do której dobudowana zostanie wiatra dla przyczepy na osad oraz zbiornika technologicznego do którego zostanie dostawiony pomost z zadaszeniem dla montażu sitopiaskownika.

Oczyszczalnia ścieków w Osięcinach po ostatniej przebudowie zwiększyła swoją przepustowość do  $Q_{\max.d} = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Zamontowana stacja odwadniania osadów typu DRAIMAD 12 – workowy bez miejsca dla składowania worków z osadem stanowi kłopotliwy i do końca nie rozwiązany problem z osadem na ww. oczyszczalni.

W związku z powyższym oraz w oparciu o wykonaną koncepcję w 2016 roku projektuje się wymianę istniejącej „workownicy” na prasę taśmową z higienizacją z jednoczesnym stanowiskiem dla chwilowego przetrzymywania osadów na przyczepie ciągnikowej.

Ponadto przewiduje się wymianę sita na sitopiaskownik dla oddzielania skrutek w ściekach surowych.

Wymaga to demontaż istniejącego sita wraz z wiatą oraz wykonanie nowego pomostu z zadaszeniem wraz z montażem urządzenia.

### 3. Dobór sitopiaskownika

Dla usprawnienia funkcji oddzielania cząstek stałych od ścieków projektuje się wymianę istniejącego sita na sitopiaskownik, który zostanie zamontowany przy zbiorniku technologicznym uśredniającym. Zostanie on zamontowany na pomoście zlokalizowanym na poziomie góry zbiornika uśredniającego.

Ścieki będą dopływały jak do tej pory rurociągiem tłocznym z istniejącej przepompowni ścieków i po oczyszczeniu będą spływały do zbiornika uśredniającego.

#### Sitopiaskownik COMBI

Projektuje się kompletne urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków – sito spiralne zblokowane z piaskownikiem poziomym.

##### *Parametry pracy*

przepływ obliczeniowy chwilowy	30 l/s
efektywność usuwania piasku w piaskowniku	90 % (średnica ziarna > 0,2 mm) dla przepływu chwilowego 30 l/s
napływ ścieków	pompowy(tłoczny)
wersja instalacji	na wolnym powietrzu

**Materiały**

urządzenie	ze stali nierdzewnej
spirale	ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na zużycie
motoreduktory	w wykonaniu normalnym lakierowane

**Wyposażenie****Sito spiralne zintegrowane z prasą do skratek z bezwałową spiralą wynoszącą skratki**

średnica strefy sita	400 mm
średnica strefy transportu i prasowania	300 mm
perforacja sita	6 mm
kąt zainstalowania	35°
praska skratek	zintegrowana
wysokość wysypu skratek	do uzgodnienia
<b>napęd (motoreduktor)</b>	
moc silnika	1,5 kW
zasilanie	400 V 50 Hz
klasa ochrony	IP 55

**Zbiornik sita**

Z kompletnym okapturzeniem hermetycznym z odchylaną pokrywą i miejscem instalacyjnym sita, sito nie jest kotwione do dna komory – możliwość łatwego demontażu.

Przelew awaryjny z komory sita do piaskownika (umożliwia przepływ ścieków przez urządzenie w przypadku nieplanowanego postoju sita – np. brak zasilania).

Króciec wlotowy	DN150 PN10 zakończony kołnierzem luźnym
-----------------	---

**Piaskownik poziomy**

model	np. 0845 lub porównywalny
<b>Zbiornik piaskownika:</b>	z kompletnym okapturzeniem hermetycznym z przykręcanymi pokrywami (uszczelki)
Wymiary zbiornika	szerokość 800 mm długość 4500 mm
Króciec wylotowy	DN200 PN10 zakończony kołnierzem luźnym

**Zgarniacz denny piasku**

spirala bezwałowa	stal specjalna odpowiednio obrabiana
średnica spirali	160 mm
kąt instalacji	0°
<b>Napęd (motoreduktor)</b>	silnik przekładniowy płaski sprzężony kołnierzowo bezpośrednio do ściany czołowej zbiornika
moc silnika	0,37 kW
klasa ochrony	IP 55

**Przenośnik wynoszący i odwadniający piasek**

spirala bezwałowa z wypełnieniem	stal specjalna odpowiednio obrabiana
średnica spirali	160 mm
kąt instalacji	35°
wysokość wysypu piasku	z poziomu pomostu do poziomu terenu
króciec spustowy	DN50 z zaworem kulowym
<b>Napęd (motoreduktor)</b>	silnik przekładniowy płaski

moc silnika	0,37 kW
zasilanie	400 V 50 Hz
klasa ochrony	IP 55

### **System kontrolno-sterujący**

do pomiaru poziomu ścieków przy pomocy sondy konduktometrycznej

sonda pomiaru poziomu – konduktacyjna (elektroda pomiarowa izolowana w całości) 1000 mm

**Szafa zasilająco-sterownicza** do automatycznej pracy sitopiaskownika winna być wyposażona w:

wyłącznik główny

bezpieczniki

wyłączniki przeciążeniowe silników

przełącznik „ręcznie/automatycznie”

licznik godzin pracy

styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni

lampki sygnalizacyjne pracy i usterek

obudowę szczelną typu ISO do montażu na ścianie IP 65

### **Instalacja urządzenia będzie pracowała poza budynkiem**

Układ grzałek elektrycznych pozwalających na pracę sitopiaskownika w porze zimowej bez budynku

Wymagania szczegółowe dla urządzenia:

- płaszcz ochronny o grubości 0,6 mm wykonany z materiału odpornego na korozję (stal nierdzewna).
- sito spiralne, zbiornik stacji, pokrywy i wsporniki wykonane ze stali szlachetnej AISI 304,
- motoreduktory w wykonaniu normalnym, lakierowane, np. prod. SEW lub NORD,
- sito z nieruchomym koszem cedzącym umiejscowione pod kątem 35o- w stosunku do poziomu z integrowaną strefą zagęszczania i prasowania skratek,
- średnica części cedzącej sita 300 mm, i nie większa niż 320 mm,
- średnica części transportowej sita 280 mm i nie większa niż 300 mm,
- perforacja sita – oczka średnicy 6 mm (nie dopuszcza się stosowania szczelin),
- transport skratek - spirala bezwałowa wstęgowa wykonane ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej, odpornej na ścieranie w wersji podwójnej tj. dwie wstęgi o różnej grubości przekroju, połączone ze sobą ze wspólną osią pracy,
- czyszczenie sita za pomocą szczotki z tworzywa sztucznego w okuwce ze stali nierdzewnej, zamontowanej w kanale spirali – nie dopuszcza się mocowania szczotki za pomocą uchwytów na powierzchni spirali,
- system FLEX- regulacja docisku szczotki czyszczącej do perforacji
- zastosowane sito powinno gwarantować poprawną pracę bez konieczności doprowadzenia wody płuczającej,
- konstrukcja sita umożliwiającą jego łatwy obrót do położenia inspekcyjnego,
- poziom ścieków mierzony za pomocą sondy konduktometrycznej,
- przelew z komory sita do piaskownika (umożliwia przepływ ścieków przez urządzenie w przypadku nieplanowanego postoju sita)
- piaskownik poziomy podłużny ze spiralą zgarniającą piasek do kieszeni transportera ukośnego zabudowanego pod kątem 90 stopni w stosunku do osi piaskownika,
- sprawność usuwania piasku na poziomie 90% dla ziaren powyżej 0,2mm,
- zgarniacz piasku i przenośnik wynoszący piasek - spirale bezwałowe wstęgowe z wkładką wykonane ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej, w wersji podwójnej tj. dwie wstęgi o różnej grubości przekroju, połączone ze sobą ze wspólną osią pracy,
- zamknięte rynny zrzutowe odwodnionych skratek i piasku

- brak jakichkolwiek łożysk w strefie zanurzonej urządzenia,
- szafa sterownicza IP65: zabezpieczenia przeciążeniowe napędów, sygnalizacja praca/awaria, listwa bezpotencjałowa do przekazania sygnałów, przełączniki: sterowanie ręczne/automatyczne.

#### 4. Dobór prasy odwadniania osadów

##### Objętość osadu nadmiernego powstającego na oczyszczalni

W komorze znajdującej się w ciągu technologicznym oczyszczalni ścieków jest przetrzymywany osad, który jest poddawany stabilizacji tlenowej w celu polepszenia jego właściwości. W komorze tej prowadzony jest również proces zagęszczania osadu na drodze odprowadzenia wód nadosadowych z powrotem do obiegu w celu ich oczyszczenia, a następnie odprowadzenie osadu nadmiernego do stacji odwadniania osadu.

Stacja ta zostanie zamontowana w adaptowanym pomieszczeniu budynku dmuchaw i prasy, w którym do tej pory była zainstalowana stacja tzw. workownica.

##### Obliczenia ilości osadów

a) **ilość osadu nadmiernego** wyodrębnionego ze ścieków w osadniku wtórnym, po biologicznym oczyszczaniu w przeliczeniu na suchą masę możemy obliczyć za pomocą wzoru:

$$G_O = L_{BZT5} \times m = 190,0 \times 0,8 = 152,0 \text{ kg/d}$$

$L_{BZT5}$  - ładunek  $BZT_5$  ścieków doprowadzonych do biologicznego oczyszczania,  $\text{kgO}_2/\text{m}^3$

$$L_{BZT5} = 190,0 \text{ kg O}_2/\text{m}^3$$

$m$  - przyrost masy osadu czynnego przypadający na 1 kg usuniętego  $\text{kg/kg BZT}_5$  (usuniętego)  $m = 0,8 \text{ kg/kg BZT}_5$

b) **objętość osadu nadmiernego** odpowiadająca masie  $G$  można wyznaczyć dla przyjętego uwodnienia osadu:

$$V_O = \frac{G_O}{10(100 - w)} \text{ m}^3/\text{d}$$

$w$  - uwodnienie osadu przy pełnym biologicznym oczyszczaniu z nityfikacją przyjmujemy:

$$w = 99,0 \%$$

$$V_O = \frac{152,0}{10(100 - 99,0)} = 15,2 \text{ m}^3/\text{d},$$

$G$  – ilość osadu nadmiernego w  $\text{kg/d}$ ,

c) **obliczenie osadu po stabilizacji**

$$G_1 = 0,75 G_O \text{ kg/d} = 0,75 \times 152,0 = 114,0 \text{ kg/d}$$

d) **obliczenie objętości osadu ustabilizowanego**

$$V_1 = \frac{G_1}{10(100 - w_1)}$$

$w_1$  - uwodnienie osadu ustabilizowanego

$$w_1 = 98 - 99\%$$

przyjmujemy  $w_1 = 98,50\%$

$$V_1 = \frac{114,0}{10(100 - 98,50)} = 7,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

**e) ustalenie obliczeniowej objętości osadu**

$$V_{obl.} = V_o - (V_o - V_1)$$

$$V_{obl.} = 15,2 - \frac{2}{3}(15,2 - 7,6)$$

$$V_{obl.} = 10,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$V_o$  – objętość osadu nadmiernego,  $\text{m}^3/\text{d}$

$V_1$  – objętość osadu uwodnionego,  $\text{m}^3/\text{d}$

Z uwagi na biologiczny charakter oczyszczalni związany jest z tym stały przyrost osadu czynnego (mikroorganizmy) o znacznym uwodnieniu w granicach 98,5 – 99,0 %.

Po sprasowaniu i odwodnieniu osadów na prasie taśmowej będzie on gromadzony na podstawionej przyczepie ciągnikowej wstawionej do wiaty stalowej i dalej wywożony będzie do zagospodarowania na uprawach leśnych bądź innego wykorzystania rolniczego.

**Wymagania techniczne prasy dla osadów biologicznych:**

Szerokość taśmy mm	800
Długość, mm	3300
Szerokość, mm	1500
Wysokość, mm	1930
Przepływ roboczy, $\text{m}^3/\text{h}$	2 - 6
Przepustowość max, kg s.m./h	110-240
Moc zainstalowana, kW	
- prasa z zagęszczaczem	0,62
- pompa płuczająca	2,2
Ilość wody płuczającej, $\text{m}^3/\text{h}$	4,0
Masa netto/max użytkowa, kg	1120/1270

**Prasa winna:**

- współpracować z zespołem do przygotowania polielektrolitu CMP z ręcznym zasypem proszku
- być płukana wyłącznie filtratem w sposób gwarantujący nie zatykanie się dysz płuczających
- sygnalizację stanów alarmowych oraz zapewnienie 100 % pokrycia zapotrzebowania na wodę płuczającą z możliwością awaryjnego dopełniania wodą zewnątrz
- być wyposażona w niezależnie napędzany zagęszczacz wstępny bębnowy lub taśmowy
- być wyposażona w automatyczny system (pneumatyczny lub hydrauliczny) regulacji położenia taśmy
- być wyposażona w pneumatyczny lub hydrauliczny system naciągu taśmy
- być wyposażona w osłony boczne, tacę zbierającą filtrat z prasy zakończoną króćcem do podłączenia do kanalizacji, a osłona winna mieć okienko rewizyjne dla obserwacji urządzenia
- osłony wszystkich części ruchomych winny być wykonane ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego

Zamawiający wymaga aby:

- gwarancja na stację odwadniania i higienizacji osadów nie była krótsza niż 3 lata, a na zużycie taśm filtracyjnych stacji co najmniej 5 lat
- dostawca (producent) wykazał się co najmniej 5 dostaw w ciągu trzech lat z montażem i uruchomieniem pras taśmowych płukanych w 100 % filtratem

Stacja higienizacji osadów winna:

- składać się z silosa ( $V = 10 \text{ m}^3$ ) z układem zabezpieczającym przed zbryleniem (elektrowibrator oraz mieszacz boczny)
- gwarantować bezpyłowe napełnianie zbiornika oraz dozowanie wapna
- być wyposażona w ślimakowy dozownik wapna z płynną regulacją wydatku przy pomocy falownika.

Przenośnik bezwałowy wykonany ze stali nierdzewnej.

## **5. Uwagi końcowe branży technologicznej**

Zamontowanie ww. urządzeń wymaga wykonania:

- dobudowy wiaty i adaptacja pomieszczenia stacji odwadniania osadów oraz silosa dla wapna
- rurociąg dosyłowy wapna winien zostać wyprowadzony w okolicę wjazdu do wiaty dla przyczepy
- instalacji elektrycznej w ww. pomieszczeniach
- przebudowy instalacji istniejącej przepompowni wód ociekowych (skrzynek przyłączeniowych)
- dobudowy pomostu wraz z zadaszeniem dla montażu sitopiaskownika
- doprowadzenia nowego zasilania energetycznego zalicznikowego dla ww. urządzeń (na terenie oczyszczalni ścieków).







## Opis techniczny dla części konstrukcyjno-budowlanej

**Inwentaryzacja architektoniczno-konstrukcyjnej istniejącego budynku dmuchaw i prasy oraz zbiornika technologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Osiećciny**

### 1. Podstawa opracowania i dane wyjściowe

- 1.1. Umowa na prace projektowe z inwestorem zadania
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.3. Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego.
- 1.4. Ustalenia z inwestorem dotyczących rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych
- 1.5. Własne rozeznanie projektanta oraz pomiary z natury

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

W opracowaniu pomierzono i przedstawiono graficznie istniejący budynek dmuchaw i prasy, do której dobudowana zostanie wiata dla przyczepy na osad oraz zbiornika technologicznego do którego dostawiony zostanie pomost dla sitopiaskownika.

### 3. Ogólna charakterystyka obiektów podlegających pomiarom z natury

Oczyszczalnia została wybudowana ok. roku 1985 oraz przebudowywana i rozbudowywana w latach 2008 - 2010.

- **Budynek dmuchaw i odwadniania osadów**

Inwentaryzacji podlega budynek w którym zlokalizowano dmuchawy i stanowisko odwadniania osadów oraz jeden ze zbiorników technologicznych.

Budynek dmuchaw i odwadniania osadów to obiekt jednokondygnacyjny, posadowiony na płycie fundamentowej żelbetowej.

Konstrukcja budynku składa się z ram stalowych osłoniętych ścianami i dachem wykonanym z płyt warstwowych.

Dach jednospadowy z okapem nad drzwiami wejściowymi.

Stolarka okienna i drzwiowa z PVC.

Rynny i rury spustowe z PVC.

Budynek wyposażony w instalację wodociągową i elektryczną.

#### *Zestawienie wskaźników inwentaryzowanego budynku*

##### **A. Powierzchnia zabudowy**

**53,04 m<sup>2</sup>**

##### **B. Kubatura budynku**

**184,68 m<sup>3</sup>**

##### **C. Powierzchnia użytkowa**

**46,57 m<sup>2</sup>**

- **Zbiornik technologiczny**

Inwentaryzacji podlega zbiornik technologiczny, do którego zostanie dostawiony pomost dla sitopiaskownika. Jest to obiekt stalowy wykonany z blachy czarnej grubości 8 mm oparty na kształtownikach stalowych.

Zbiornik częściowo zagłębiony w gruncie, wysokość zbiornika powyżej poziomu terenu 2,60 m.

Nad zbiornikiem zamontowane zostały pomosty techniczne z balustradami.

*Zestawienie wskaźników inwentaryzowanego zbiornika*

**A. Powierzchnia zabudowy**

$$12,0 \times 6,0 = 72,0 \text{ m}^2$$

**B. Głębokość zbiornika**

**4,50 m**

#### **4. Wytyczne wykonywania przebudowy i dobudowy**

##### **Stanowisko odwadniania i gromadzenia osadów**

Dla zrealizowania ww. założenia projektuje się w istniejącym pomieszczeniu stacji odwadniania osadów zdemontować okno w ścianie zachodniej wraz z częścią ściany pod oknem.

Demontaż należy wykonać w taki sposób aby nie naruszyć istniejącej konstrukcji hali.

Demontaż należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Do ww. obiektu od tej samej strony dla stworzenia kolejnego pomieszczenia dla przyczepy na osad przewiduje się dobudowę wiaty stalowej.

##### **Stanowisko dla sitopiaskownika**

Dla zrealizowania ww. założenia projektuje się demontaż istniejącego sita wraz z wiatą w której to sito zamontowano.

Projekt przewiduje dobudowę pomostu z zadaszeniem dla zamontowania nowego urządzenia tzn. sitopiaskownika dla oddzielania skrutek w ściekach surowych.

##### **Uwagi:**

1. Materiały z demontażu posortować zgodnie z wytycznymi inwestora.
2. Wszystkie prace należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

## Projekt budowlany przebudowy i dobudowy obiektów dla wymiany urządzeń technologicznych

### 5. Dane ogólne projektowanych obiektów

#### 5.1. Projektowane obiekty na terenie oczyszczalni

- Wiata dla przyczepy na osad – szt. 1
- Fundament pod silos na wapno przy budynku stacji odwadniania osadów – szt. 1
- Pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika – szt. 1

#### 5.2. Dane charakterystyczne projektowanych obiektów

##### 5.3.1. Wiata na przyczepę na odwodniony osad

- powierzchnia zabudowy	31,03 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	27,70 m <sup>2</sup>
- kubatura	132,09 m <sup>3</sup>

##### 5.3.2. Fundament pod silos na wapno

- powierzchnia zabudowy	6,25 m <sup>2</sup>
-------------------------	---------------------

##### 5.3.3. Pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika

- powierzchnia zabudowy	22,21 m <sup>2</sup>
-------------------------	----------------------

### 6. Opis projektowanych obiektów

#### 6.1. Wiata dla przyczepy dla odwodnionego osadu

Projektowany obiekt jest wiatą jednokondygnacyjną, jednonawową o konstrukcji stalowej, w obudowie z płyt warstwowych.

Wysokość w kalenicy wynosi 3,73 m, a w okapie 3,23 m.

Bryła prostokątna o dachu jednospadowym.

Rzędna posadzki na wysokości 93,15 m npm.

Wiata przeznaczona będzie do tymczasowego składowania osadu na przyczepie ciągnikowej.

Obiekt przylegał będzie do istniejącego budynku dmuchaw i stacji odwadniania osadów od strony południowej.

##### ***Konstrukcja wiaty dla przyczepy na osad:***

Zaprojektowano płytę fundamentową z betonu C 16/20 zbrojoną siatką prętów Ø 12 ze stali kl. A-III górą i dołem.

Płyta fundamentowa posadowiona na podkładzie z betonu klasy C 12/15 na poziomie gruntów nośnych.

W płycie fundamentowej należy osadzić kotwy płytkowe dla mocowania podstawy słupa ramy wiaty.

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020, zwracając szczególną uwagę na istniejące fundamenty budynku dmuchaw i stacji odwadniania osadów oraz istniejące przepompownie.

Wiatę projektuje się jako jednonawową z ram stalowych o stałym przekroju o parametrach:

- rozpiętość osiowa 3,90 m
- długość osiowa 6,60 m
- rozstaw ram 3,30 m
- ilość ram 3 szt.

Ramy projektuje się z profili I 160PE, stal St3S (słupy i rygle).

Ramy szczytowe jak i środkowa mają taką samą konstrukcję.

Pomiędzy ramami projektuje się słupy pośrednie z profili I 100.

Dach jednospadowy o spadku 6°.

Płatwie z I 100PE mocowane do rygli ram jako belka ciągła dwuprzęsłowa.

Stężenia konstrukcji dachu prętowe z śrubą rzymską.

Rygle ścian z ceownika I 80 mocowane do słupów ram oraz słupów pośrednich.

Dach wiaty oraz ściany w obudowie z płyt warstwowych gr. 10 cm, montowanych wg wytycznych producenta.

Na czas montażu płyt warstwowych ściennych należy zabezpieczyć rygle przed ugięciem.

Szczegóły konstrukcyjne naroża ramy podstawy słupa, konstrukcji ścian oraz bramy wykonać wg rysunków konstrukcyjnych.

#### ***Elementy wykończenia architektonicznego:***

Posadzka wg opisu na rysunku.

W posadzce umieścić odwodnienie liniowe, które należy włączyć do istniejącej przepompowni.

Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm.

Brama o konstrukcji stalowej.

Wentylacja za pomocą wywietrzaków dachowych, nawiew wykonać w bramie.

## **6.2. Pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika**

Projektowany obiekt to stalowy pomost z zadaszeniem dla zamontowania sitopiaskownika.

Bryła prostokątna z zadaszeniem o dachu jednospadowym.

Wysokość w kalenicy wynosi 6,81 m, a w okapie 6,57 m.

Rzędna pomostu: 95,86 m npm.

#### ***Konstrukcja pomostu:***

Zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 0,90 x 0,90 x 0,40 m z betonu klasy C 16/20 zbrojone dołem siatką prętów Ø 12 co 12 cm ze stali A-III.

Stopy fundamentowe posadowione na podkładzie z betonu klasy C 8/10 gr. 10 cm na poziomie gruntów nośnych.

W stopach fundamentowych osadzić kotwy płytkowe dla mocowania podstaw słupów z rur kwadratowych.

Konstrukcja pomostu składa się z słupów i rygli stalowych z rur kwadratowych 120 x 120 x 6,3 oraz z rur 100 x 100 x 4,0.

Wszystkie połączenia wykonać jako spawane, spoiny wykonać jako obwodowe lub ciągłe grubości 0,7 cieńszego z łączonych elementów.

Słupy stężyć stalowymi rurami kwadratowymi 100x100x4 wg załączonego rysunku.

Pomost przykryty kratą pomostową.

Bortnica wykonana z płaskownika 200 x 5,0.

Pomost zadaszony dachem jednospadowym o spadku 4°.

Konstrukcja zadaszzenia składa się z rur stalowych 100 x 100 x 4,0 oraz 60 x 60 x 4,0.

Płatwie z kształtownika I PE 100.

Pokrycie zadaszzenia z blachy trapezowej T 55.

Stężenia połąciowe wykonać z prętów Ø 12 na śrubę rzymską.

Wokół pomostu wykonać balustrady z rur Ø 48,3 x 4,0 o wysokości 1,10 m.

### **6.3. Fundament pod silos z wapnem**

Projektowana płyta fundamentowa dla mocowania silosu na wapno o pojemności 10 m<sup>3</sup> o wymiarach 2,5 x 2,5 m lokalizuje się w okolicy budynku dmuchaw i stacji odwadniania osadów.

Płyta fundamentowa z betonu klasy C 16/20 zbrojona siatką prętów Ø 12 co 15 cm ze stali A-III górą i dołem.

Płyta posadowiona na podkładzie z betonu C 8/10 na poziomie gruntów nośnych.

## **7. Uwagi końcowe branży budowlanej**

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami sztuki budowlanej wraz z zachowaniem przepisów bhp i warunków technicznych pod kierownictwem osoby uprawnionej do ich realizacji.

Wszystkie elementy stalowe po oczyszczeniu do 2 stopnia czystości pokryć dwukrotnie farbą miniową 60 % (w przypadku pojawienia się rdzy gruntem antykorozyjnym Ferrobond „2w1”) oraz dwukrotnie farbą chlorokauczukową.

Po wykonaniu montażu elementów ewentualne ubytki uzupełnić.

W przypadku stwierdzenia nie przewidzianych na etapie opracowywania projektu sytuacji gruntowo – wodnych lub przebiegających niezainwentaryzowanych rurociągów lub kabli należy zgłosić projektantowi w celu rozwiązania problemu.

Opracował:

inż. Krzysztof Czapczyk

## 8. Orzeczenie techniczne

### 8.1. Podstawa opracowania

- 8.1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- 8.1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).
- 8.1.3. Wizja lokalna oraz inwentaryzacja budynku.

### 8.2. Przedmiot opracowania

#### 8.2.1. Cel opracowania

Zadaniem niniejszego orzeczenia jest ocena możliwości dobudowy wiaty stalowej w obudowie z płyty warstwowej do istniejącego budynku dmuchaw i prasy oraz dobudowy pomostu dla sitopiaskownika do stalowego zbiornika technologicznego uśredniającego.

#### 8.2.2. Dane ogólne

##### 8.2.2.1. Warunki gruntowe

Zgodnie z opisanym stanem istniejącym podłoża gruntowego w pkt 2 opisu planu zagospodarowania terenu podłoża w okolicach:

- **budynku stacji odwadniania osadów oraz dmuchaw stanowi**

- gleba i piasek drobny do 0,5 m ppt.
  - piaski drobne do 1,8 m ppt.
  - gliny piaszczyste do co najmniej 4,0 m ppt.
- Woda gruntowa na głębokości ok. 2,0 m ppt.

- **pomostu dla sitopiaskownika stanowi**

- nasyp niebudowlany do 1,3 m ppt.
- piasek drobny do 1,7 m ppt.
- gliny piaszczyste do co najmniej 4,0 m ppt.

Woda gruntowa nawiercona na głębokości 2,0 m ppt. i wykazuje podnoszenie się jej lustra.

##### 8.2.2.2. Konstrukcja budynku dmuchaw i prasy

Budynek dmuchaw i prasy to hala stalowa w obudowie z płyt warstwowych o wymiarach w rzucie 4,42 x 12,0 m.

Wysokość w kalenicy 3,52 m i w okapie 3,02 m.

Posadowiona na płycie fundamentowej.

Dach jednospadowy.

Wybudowana ok. 2008 r.

##### 8.2.2.3. Konstrukcja zbiornika technologicznego

Zbiornik technologiczny został wykonany z blachy czarnej gr. 8 mm, oparty na kształtownikach stalowych.

Wymiary w rzucie 12,0 x 6,0 m

Wysokość zbiornika 4,5 m

Zbiornik częściowo zagłębiony w gruncie.

Wybudowany ok. 2008 r.

### 8.2.3. Zakres opracowania

Opinia dotyczy statycznego zachowania oraz technicznej jakości podstawowych elementów konstrukcji budynku oraz zbiornika w obecnej fazie użytkowania

### 8.3. Ocena stanu zachowania

- **Budynku dmuchaw i prasy**

Po dokonaniu oględzin, zbadaniu poszczególnych elementów konstrukcji oraz niezbędnej, w zakresie niniejszej analizy oraz inwentaryzacji budowlanej nie stwierdzono zaniżonej wartości technicznej obiektu mogącej w najbliższym czasie zagrażać jego awarię. Na powyższe składa się w pierwszym rzędzie stabilność konstrukcji bez zauważalnych odkształceń poszczególnych elementów, ich osłabień i deformacji. Podobnie nie dostrzega się spękań i wybrzuszeń ścian, jak też śladów ich zawilgoceń i zagrzybień.

- **Zbiornika technologicznego**

Po dokonaniu oględzin, zbadaniu poszczególnych elementów konstrukcji oraz niezbędnej, w zakresie niniejszej analizy oraz inwentaryzacji budowlanej nie stwierdzono zaniżonej wartości technicznej zbiornika mogącej w najbliższym czasie zagrażać jego awarię. Na powyższe składa się w pierwszym rzędzie stabilność konstrukcji bez zauważalnych odkształceń poszczególnych elementów, ich osłabień i deformacji.

### 8.4. Obliczenia statyczne

Mimo planowanej dobudowy przy istniejących obiektach nie przewiduje się większego przyrostu nacisków jednostkowych w stosunku do dotychczas działających obciążeń. Dzięki dylatacji nie zakłada się również zakłócenia stateczności budowli budynku dmuchaw i prasy.

Wobec powyższego pomija się kontrolne lub uzupełniające obliczenia statyczne.

### 8.5. Ocena bezpieczeństwa konstrukcji oraz jej przydatności do użytkowania

Aktualny stan techniczny obiektów ocenia się jako dobry.

Jednocześnie kwalifikuje się budynek i zbiornik jako nie zagrożony awarią budowlaną, bezpieczny dla zdrowia i życia ludzkiego, przydatny do dalszego użytkowania.

Projektowana dobudowa i przebudowa nie stanowi zagrożenia dla obiektów już istniejących.

Opracował:

inż. Krzysztof Czapczyk

**Tabela nr 1 Zestawienie stali – wiata dla przyczepy na osad**

NAZWA	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ SZTUK	MASA [kg/m]	MASA CAŁKOWITA [Mg]
pręt nr 1 Ø 12	690	44	0,888	0,2696
pręt nr 2 Ø 12	430	72	0,888	0,2749
pręt nr 3 Ø 8	85	31	0,395	0,0104
pręt nr 4 Ø 8	250	58	0,395	0,0573
słup I 160 PE	333	3	15,8	0,1578
słup I 160 PE	292	3	15,8	0,1384
rygiel ramy I 160 PE	415	3	15,8	0,1967
słup pośredni [ 100	335	2	10,6	0,0710
słup pośredni [ 100	295	2	10,6	0,0625
słup bramy [ 160	335	1	18,8	0,0620
słup bramy [ 160	300	1	18,8	0,0564
słupek nad bramą [ 100	60	1	10,6	0,0064
rygiel bramy I 140	335	1	14,4	0,0482
mocowanie bramy └ 80×80×5	270	2	7,34	0,0396
rygiel ścienny [ 80	695	6	8,64	0,3603
rygiel ścienny [ 80	55	4	8,64	0,0190
rygiel ścienny [ 80	405	1	8,64	0,0350
rygiel ścienny [ 80	165	1	8,64	0,0143
rygiel ścienny └ 80×80×5	695	2	7,34	0,1020
rygiel ścienny └ 80×80×5	55	2	7,34	0,081
płatwie I 100 PE	695	4	8,1	0,2252
stężenia ścienne prętowe Ø 20	460	4	2,47	0,0454
stężenia połaciowe prętowe Ø 20	350	6	2,47	0,0519
blachy do mocowania stężeń				
≠ 130×150×8	15	20	8,164	0,0245
≠ 250×70×8	25	20	4,396	0,0220
blachy węzłowe naroża A				
≠ 145×38×6	14,5	18	1,79	0,0047
≠ 430×105×10	43	3	8,243	0,0106
≠ 240×239×6	24	3	11,257	0,0082
≠ 332×85×6	33,2	3	4,004	0,0040
blachy węzłowe naroża B				
≠ 145×38×6	14,5	18	1,79	0,0047
≠ 430×105×10	43,0	3	8,243	0,0106
≠ 265×239×6	26,5	3	11,257	0,0089



≠ 370×85×6	37	3	4,004	0,0044
podstawa słupa pod ramy				
≠ 250×180×10	25	6	14,13	0,0212
≠ 40×40×20	4	6	6,28	0,0015
Ø 12	45	6	0,888	0,0024
podstawa słupa pośredniego				
≠ 120×70×10	12	4	5,495	0,0026
podstawa słupa bramy				
≠ 190×175×10	19	2	13,738	0,0052
Ø 8	Razem dł. [m]	171,4	Razem masa [Mg]	0,0677
Ø 12	Razem dł. [m]	615,9	Razem masa [Mg]	0,5469
Ø 20	Razem dł. [m]	39,4	Razem masa [Mg]	0,0973
I 100 PE	Razem dł. [m]	27,8	Razem masa [Mg]	0,2252
I 140	Razem dł. [m]	3,4	Razem masa [Mg]	0,0482
I 160 PE	Razem dł. [m]	31,2	Razem masa [Mg]	0,4929
[ 80	Razem dł. [m]	49,6	Razem masa [Mg]	0,4286
[ 100	Razem dł. [m]	13,2	Razem masa [Mg]	0,1399
[ 160	Razem dł. [m]	6,4	Razem masa [Mg]	0,1194
└ 80×80×5	Razem dł. [m]	20,4	Razem masa [Mg]	0,1497
≠ 6	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,0349
≠ 8	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,1962
≠ 10	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,0502
≠ 20	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,0015

**Tabela nr 2 Zestawienie stali – pomost z zadaszeniem dla sitopiaskownika**

NAZWA	DŁUGOŚĆ [cm]	IŁOŚĆ SZTUK	MASA [kg/m]	MASA CAŁKOWITA [Mg]
zbrojenie stopy fundamentowej Ø 12	80	84	0,888	0,0597
słup ramy pomostu □ 120×120×6,3	335	6	22,492	0,4521
podstawa słupa ≠ 22×200×8	22	2	12,56	0,0055
≠ 240×200×15	24	1	23,55	0,0057
stężenia słupów pomostu				
□ 100×100×4,0	340	4	12,058	0,1640
□ 100×100×4,0	290	3	12,058	0,1049
□ 100×100×4,0	455	4	12,058	0,2195
rygiel ramy pomostu				
□ 120×120×6,3	312	3	22,492	0,2105
□ 120×120×6,3	338	8	22,492	0,6082
□ 100×100×4,0	88	12	12,058	0,1273
□ 100×100×4,0	110	1	12,058	0,0133
słupy zadaszenia				
□ 100×100×4,0	405	3	12,058	0,1465
□ 100×100×4,0	385	3	12,058	0,1393
rygle konstrukcji zadaszenia				
□ 100×100×4,0	315	3	12,058	0,1139
□ 100×100×4,0	340	8	12,058	0,3280
□ 100×100×4,0	290	3	12,058	0,1049
stężenia konstrukcji zadaszenia				
Ø 20	450	4	2,47	0,0445
□ 60×60×4,0	85	4	7,034	0,0239
□ 60×60×4,0	75	2	7,034	0,0106
□ 60×60×4,0	65	4	7,034	0,0183
blachy do mocowania stężeń				
≠ 130×150×8	15	8	8,164	0,0245
≠ 250×70×8	25	8	4,396	0,0220
płatwie I 100 PE	710	3	8,1	0,1725
bortnica ≠ 200×5	1715	1	7,85	0,1346
balustrada Ø 48,3×4,0	2600	1	4,37	0,1136
krata pomostowa 100×100 cm	-	21	28 kg/szt.	0,5880
Ø 12	Razem	67,5	Razem	0,0597

	dł. [m]		masa [Mg]	
Ø 20	Razem dł. [m]	18,0	Razem masa [Mg]	0,0445
□ 120×120×6,3	Razem dł. [m]	55,5	Razem masa [Mg]	1,2708
□ 100×100×4,0	Razem dł. [m]	121,5	Razem masa [Mg]	1,4616
□ 60×60×4,0	Razem dł. [m]	7,6	Razem masa [Mg]	0,0528
I 100 PE	Razem dł. [m]	21,3	Razem masa [Mg]	0,1725
Ø 48,3×4,0	Razem dł. [m]	26,0	Razem masa [Mg]	0,1136
≠ 5	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,1346
≠ 8	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,0520
≠ 15	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,0057
krata pomostowa 1,0×1,0 m	Razem dł. [m]	-	Razem masa [Mg]	0,5880

**Tabela nr 3 Zestawienie stali – fundament pod silos z wapnem**

NAZWA	DŁUGOŚĆ [cm]	IŁOŚĆ SZTUK	MASA [kg/m]	MASA CAŁKOWITA [Mg]
pręt nr 1 Ø 12	290	64	0,888	0,1648
pręt nr 2 Ø 12	120	13	0,888	0,0139
Ø 12	Razem dł. [m]	201,2	Razem masa [Mg]	0,1787











































## **Opis techniczny dla części energetycznej**

**dla projektu przebudowy i dobudowy wiaty do budynku dmuchaw i prasy  
oraz dobudowy pomostu dla sitopiaskownika wraz zasilaniem energetycznym  
na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Osięciny**

### **1. Podstawa opracowania i dane wyjściowe**

- 1.1. Umowa na prace projektowe z inwestorem zadania
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.3. Ustalenia z inwestorem dotyczących rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych
- 1.4. Własne rozeznanie projektanta

### **2. Przedmiot opracowania**

Opracowanie obejmuje zasilanie kablowe zalicznikowe dla sitopiaskownika i prasy osadów wraz z silosem na wapno na terenie oczyszczalni ścieków w Osięcinach oraz instalację oświetlenia wiaty dla przyczepy na osad.

Ponadto dotyczy instalacji i oświetlenia wiaty na przyczepę i zmiana usytuowania skrzynek przyłączeniowych przepompowni wód ociekowych z prasy

### **3. Opis projektowanego zasilania energetycznego obiektów**

#### **3.1. Linia kablowa zalicznikowa zasilania szafki sitopiaskownika**

Trasa linii kablowej zasilającej projektowanych obiektów pokazana została na projekcie zagospodarowania terenu przebudowy oczyszczalni ścieków w Osięcinach. (rysunek nr 1)

Projektowany kabel YKY 5 x 16 mm wyprowadzić należy z rozdzielni RG w pomieszczeniu gospodarczym i prowadzić w ziemi zgodnie z przepisami układania kabli energetycznych.

Kabel ułożyć w wykopie na 10 cm podsypce piasku na głębokości 0,7 m ppt.

Przy skrzyżowaniach z innymi kablami lub rurociągami stosować osłonę z rury Arota Ø 50.

Po nasypaniu 10 cm nasypki z piasku nasypać 25 cm warstwę ziemi rodzimej i położyć folię kablową niebieską. Następnie zasypać wykop ubijając warstwami ziemię.

Na końcach kabla i co 10 m wzdłuż trasy nałożyć oznaczniki kablowe.

Kabel zasilania sitopiaskownika zabezpieczony będzie w rozdzielni RG rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami gG 25A.

Podejście do szafki sitopiaskownika umieszczonej na pomoście (rys. 24) wykonać w rurze ochronnej wzmocnionej na całej wysokości.

Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarę 30 x 4 i wprowadzić na pomost sitopiaskownika.

Sitopiaskownik uziemić w 2 miejscach.

Uziemić należy także pomost sitopiaskownika.

Na pomoście sitopiaskownika do zadaszenia zamontować 4 oprawy hermetyczne w miejscach pokazanych na rys. 24.

Oświetlenie to załączone będzie wyłącznikiem przy schodach na pomost.

### **3.2. Linia kablowa zalicznikowa zasilania prasy osadu**

Kabel YKY 5 x 16 mm wyprowadzić z rozdzielni RG jak dla sitopiaskownika i prowadzić w ziemi trasą pokazaną na rys. 1 – projekt zagospodarowania terenu.

Układać go zgodnie z przepisami układania kabli w ziemi.

Zabezpieczenie kabla w rozdzielni RG stanowi załącznik bezpiecznikowy z wkładkami gG 32A.

Kabel wprowadzić do pomieszczenia prasy w miejscu pokazanym na rys. 23 i podłączyć do skrzynki rozdzielczej umieszczonej na ścianie pomieszczenia. Skrzynka zawierać będzie rozłącznik FR 100, lampki kontroli zasilania, zabezpieczenie prasy, zabezpieczenie sprężarki i zasilania silosu wapna.

Schemat szafki pokazano na rys. 25.

Wzdłuż trasy kabla prowadzić bednarke Fe-Zn 30 x 4 i wprowadzić do pomieszczenia prasy oraz do silosu wapna. Prasę uziemić oraz wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych urządzeń w pomieszczeniu prasy.

Uziemić również silos wapna z towarzyszącymi mu urządzeniami.

### **3.3. Zasilanie silosa wapna**

Silos wapna usytuowany jest na zewnątrz budynku przy wiacie na przyczepę.

Zasilanie do szafki silosa wapna ze skrzynki rozdzielczej wymienionej w p. 3.2. kablem YKY 5 x 4 mm.

### **3.4. Oświetlenie wiaty na przyczepę i zmiana usytuowania skrzynek przepompowni wód ociekowych**

Do oświetlenia wiaty na przyczepę zastosować oprawy hermetyczne świetlówkowe umieszczone w miejscach pokazanych na rys. 23. Oprawy mocować do płatwi dachowych. Instalację wykonać przewodem YDY 3 x 1,5 mm w rurach RL. Wyłącznik oświetlenia umieścić przy bramie wyjazdowej.

Nad bramą założyć lampę halogenową 300 W z wyłącznikiem ruchowym.

Zasilanie ze skrzynki rozdzielczej wg rys. 23.

Ze względu na to, że wiatka zbudowana jest na zbiorniku przepompowni wód ociekowych to należy zlikwidować istniejące skrzynki przyłączeniowe stojące na płycie przepompowni i wykonać nowe na wzór dotychczasowych. Umieścić je przy ścianie na zewnątrz wiaty.

Przewody przedłużyć do nowych skrzynek.



## 4. Obliczenia

### Bilans mocy

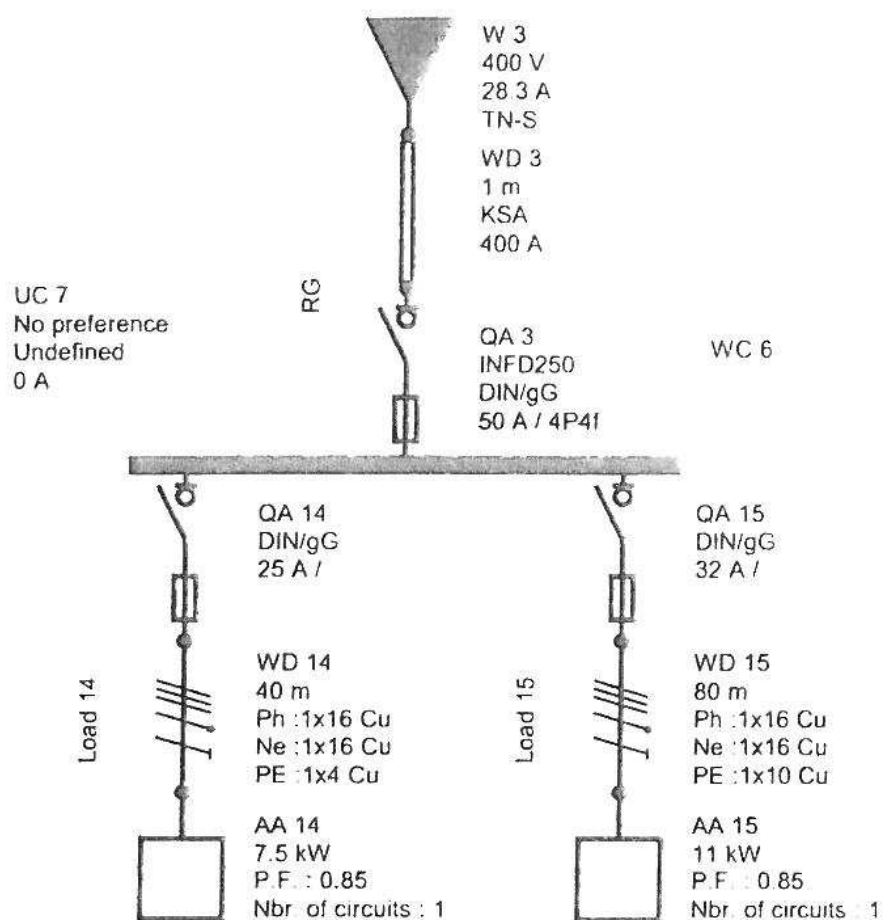
#### Sitopiaskownik:

- przenośnik skratek	1,1 kW
- przenośnik piasku	1,1 kW
- sito	1,1 kW
- ogrzewanie	<u>4,2 kW</u>
	7,5 kW

#### Prasa i silos wapna:

- prasa	0,25 kW
- zagęszczacz	0,37 kW
- pompa płuczająca	2,2 kW
- mieszadło polielektrolitowe	0,75 kW
- pompa polielektrolitowa	0,3 kW
- pompa osadu	1,5 kW
- sprężarka	1,1 kW
- wibrator wapna	0,25 kW
- mieszacz wapna	0,55 kW
- przenośnik wapna	0,55 kW
- przenośnik osadu	1,1 kW
- ogrzewanie	<u>2,0 kW</u>
	11,0 kW

# Schemat zasilania kablowego projektowanych urządzeń



**Projekt**

Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osięcinach

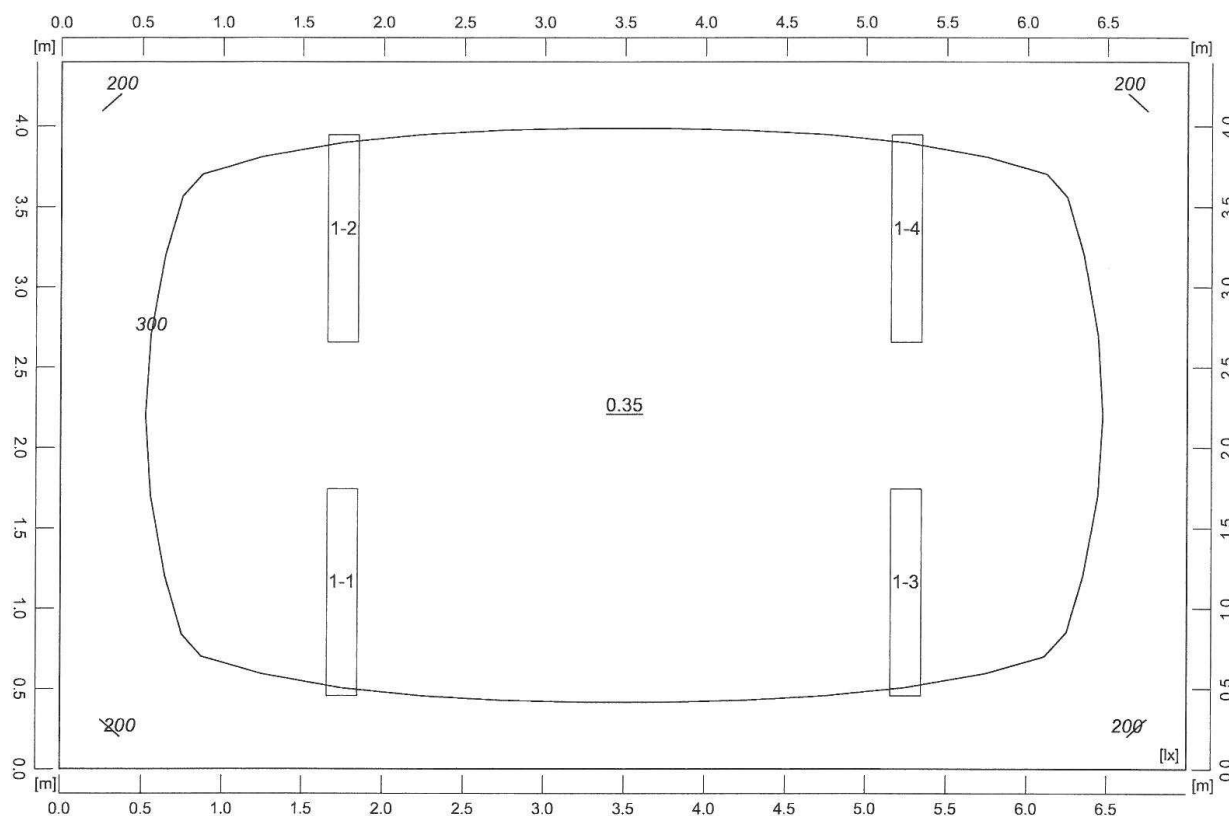
**Opis**

Oczyszczalnia w Osięcinach

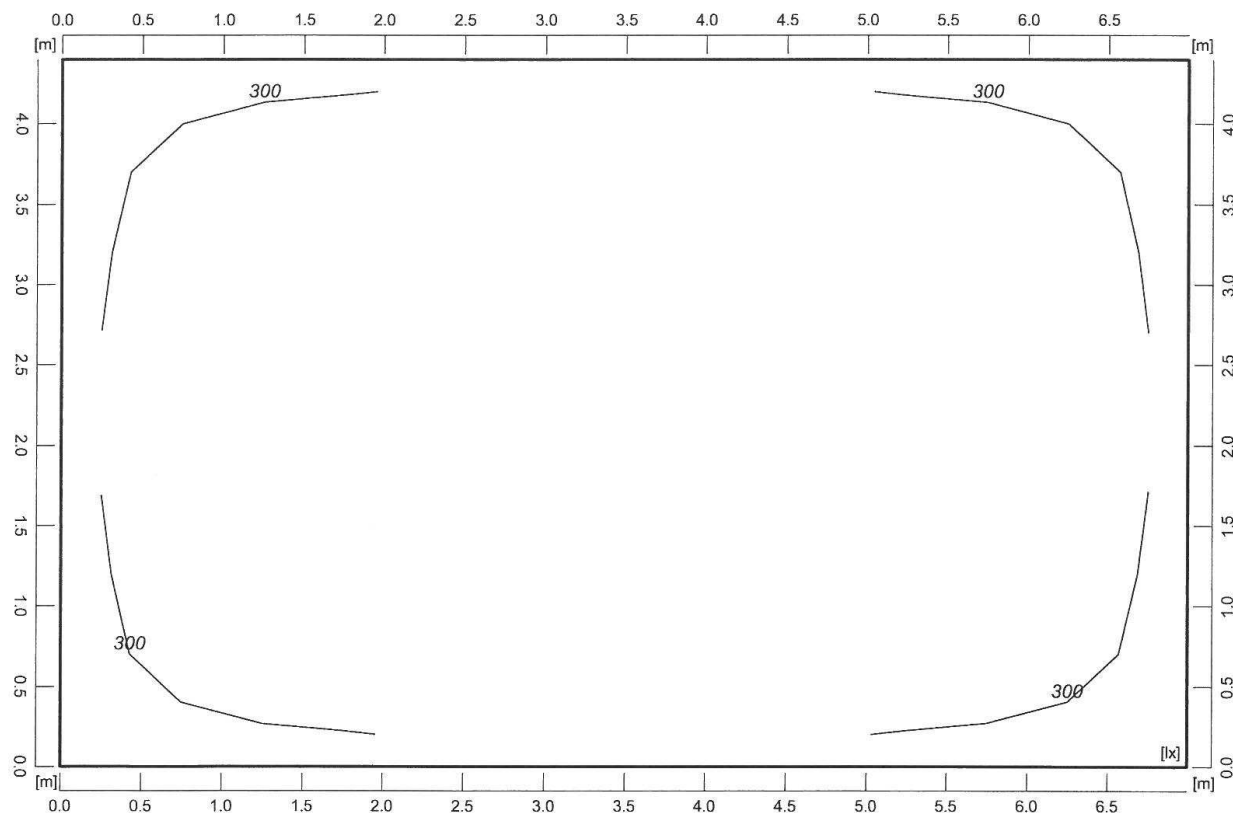
**Podsumowanie**

---

Liczba sztuk wszystkich opraw	4		
Całkowita moc zainstalowana [W]	288.00 [W]		
Całkowity strumień zainstalowany [lm]	26.800 [klm]		
Współczynnik zapasu	1.20	Data:	22-8-2016
Współczynnik utrzymania	1.00	Strona:	1
		Stron:	13



Tytuł rysunku: Widok pełen: Góra	Pomieszczenie:	Plaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu:	Data:	22-8-2016
	Strona:	6
	Stron:	13



$E_{sr}[lx]$	$E_{max}[lx]$	$E_{min}[lx]$	$E_{min}/E_{sr}$	$E_{min}/E_{max}$	Wsp. odbicia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
401	435	349	0.87	0.80	0.80	30.80

Tytuł rysunku:	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Widok płaszczyzny: Izolinie	Prostokąt	Płaszczyzna_robocza

Projektował:	Data:	Podpis:
	22.08.2016	

Tytuł projektu:	Data:	22-8-2016
Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osiecinach	Strona:	13
	Stron:	13



## Projekt

Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osiecinach

## Opis

Oczyszczalnia Osiecin

## Podsumowanie

---

Liczba sztuk wszystkich opraw	4		
Całkowita moc zainstalowana [W]	288.00 [W]		
Całkowity strumień zainstalowany [lm]	26.800 [klm]		
Współczynnik zapasu	1.20	Data:	22-8-2016
Współczynnik utrzymania	1.00	Strona:	1
		Stron:	13



### Zestawienie opraw

Nr	Producent	Kod	Nazwa oprawy	IP	Zestaw	Moc	Kod źródła	Sztuk
1.1	FAMOR	OF4245-13	Oprawa oświetleniowa / Lighting fitting	IP44	2xT8 36W	72	L 36 W/827	4

Tytuł rysunku:  
Zestawienie opraw

Pomieszczenie:  
Wiata sitopiaskownika

Płaskczyzna:

Projektował:

Data:  
22.08.2016

Podpis:

Tytuł projektu:  
Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osiecinach

Data: 22-8-2016  
Strona: 2  
Stron: 13

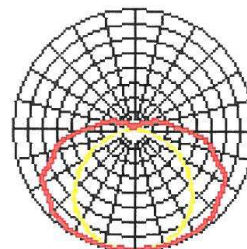


## Karty katalogowe

1.1 FAMOR OF4245-13

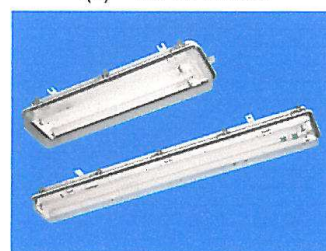
Oprawa oświetleniowa /  
Lighting fitting

Oprawa do oświetlania pomieszczeń o dużej wilgotności i zapyleniu.  
Korpus ze stali zwykłej; klosz z poliwęglanu. IP44, 2x36W. Wsporniki  
mocujące G. Układ dławnic B.



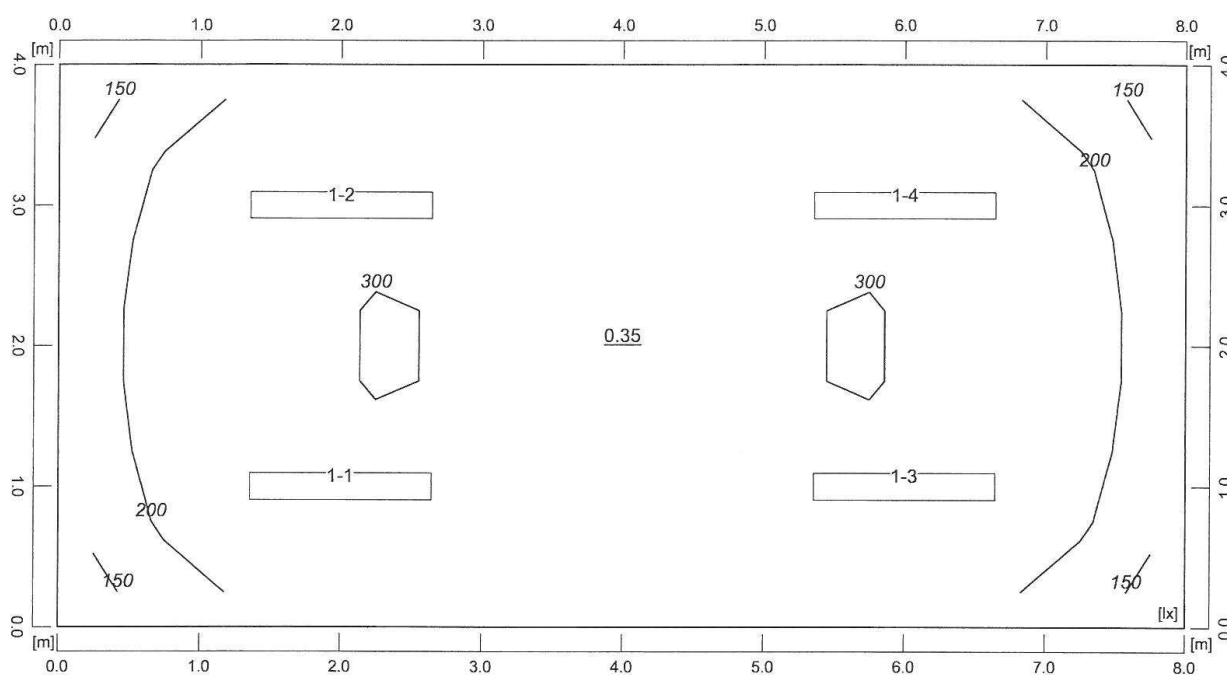
$I(0) = 168 \text{ cd/1000lm}$

Kod źródła: L 36 W/827  
Nazwa źródła: OSRAM LUMILUX T8  
Liczba źródeł: 2  
Strumień [lm]: 6700  
Całkowita moc [W]: 72  
Temperatura barwowa [K]: 2700  
Wskaźnik oddawania barw: 85



Tytuł rysunku: Zestawienie karty katalogowe		Pomieszczenie: Wiata sitopiaskownika	Płaszczyzna:
Projektował:		Data: 22.08.2016	Podpis:
Tytuł projektu: Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osięcinach			Data: 22-8-2016 Strona: 5 Stron: 13





Tytuł rysunku:  
Widok pełen: Góra

Pomieszczenie:  
Wiata sitopiaskownika

Płaszczyzna:

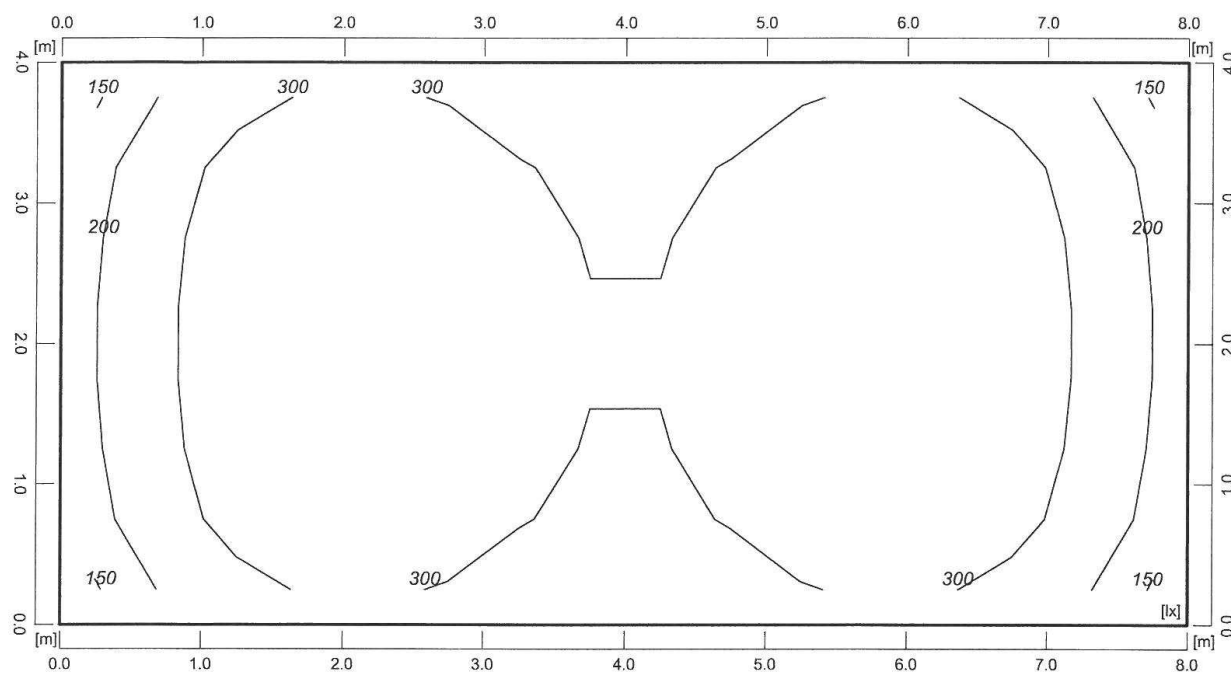
Projektował:

Data:  
22.08.2016

Podpis:

Tytuł projektu:  
Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osięcinach

Data: 22-8-2016  
Strona: 6  
Stron: 13



$E_{sr}[lx]$	$E_{max}[lx]$	$E_{min}[lx]$	$E_{min}/E_{sr}$	$E_{min}/E_{max}$	Wsp. odbicia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
352	435	258	0.73	0.59	0.37	32.00

Tytuł rysunku:  
Widok płaszczyzny: Izolinie

Pomieszczenie:  
Prostokąt

Płaszczyzna:  
Płaszczyzna\_robocza

Projektował:

Data:

Podpis:

22.08.2016

Tytuł projektu:  
Przebudowa oczyszczalni ścieków w Osiecinach

Data: 22-8-2016

Strona: 13

Stron: 13

## 5. Uwagi końcowe branży energetycznej

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami i normami oraz z zachowaniem ścisłym BHP.  
Wykonać pomiary elektryczne po wykonaniu instalacji.

## 6. Wykaz materiałów

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość	Uwagi
1.	Rozdzielnia plastik IP 65	rys. 4	1 szt.	2 x 18 modułów z wyposażeniem wg rys. 4
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy	RBK00	2 szt.	
3.	Wkładka topikowa	gG 32A	3 szt.	NH00
4.	Wkładka topikowa	gG 25A	3 szt.	NH00
5.	Kabel	YKY 5x16	120 m	
6.	Przewód	YDY 5x4	32 m	
7.	Przewód	YDY 3x2,5	20 m	
8.	Przewód	YDY 4x2,5	106 m	
9.	Przewód	YDY 3x1,5	58 m	
10.	Rura	RL22	4 m	wzmocniona
11.	Rura	RL16	42 m	
12.	Złączka	RL16	22 szt.	
13.	Peszel wzmocniony	Ø11,5	20 m	
14.	Wąż Arota	Ø 50	10 m	
15.	Bednarka	Fe Zn 30x4	120 m	
16.	Przewód	LgY 16	20 m	żółto/zielony
17.	Wyłącznik hermetyczny podwójny		2 szt.	
18.	Oprawa	OF 4245-13	8 szt.	
19.	Światłówka	36W	16 szt.	
20.	Oprawa halogenowa	PL 4139	1 szt.	
21.	Żarówka halogenowa	300 W	1 szt.	
22.	Przewód	LgY 4 mm <sup>2</sup>	20 m	
23.	Folia kablowa	niebieska	1 rolka	
24.	Skrzynka plastikowa hermetyczna		2 szt.	300x200x150
25.	Wyłącznik 1-0-2		2 szt.	
26.	Lampka 230 V		4 szt.	2 zielone, 2 czerwone

Opracował:

inż. Sylwester Kłos







# **PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE**

## **>> P R O X I M A <<**

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

### **PRACOWNIA PROJEKTOWA**

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE

e-mail: proxima@tak.pl

**NR UMOWY**  
z dnia 20.07.2016 r.

**NR ARCHIWALNY**  
14/16

**ZAMAWIAJĄCY** Gmina Osiećiny  
ul. I Armii Wojska Polskiego 14  
88-220 Osiećiny

**BRANŻA** budowlana + instalacyjna

**STADIUM OPRAC.** Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**OBIEKT/TEMAT** Przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w części dotyczącej wymiany urządzeń technologicznych w miejscowości Osiećiny

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant instalacji co	mgr inż. Tomasz Przewoźny adres: 64-800 Chodzież, ul. Młyńska 3	
Inwentaryzował		
Kierownik pracowni	Zenon Przewoźny	

Chodzież, 05.09.2016 r.

## **Informacja dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Podstawa prawna opracowania**

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 Nr 109, poz. 1157 Nr 120, poz. 1268 z 2001 r. Nr 5, poz. 42 Nr 100, poz. 1085 Nr 110, poz. 1190 Nr 115, poz. 1229 Nr 129, poz. 1439 Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) na podstawie rozdziału 3 art. 20 pkt 1b kierownik budowy (wykonawca) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan BIOZ”, w którym należy uwzględnić zagrożenia bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi zawarte w niniejszym opracowaniu.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie i montażu części technologicznych wraz z robotami ogólnobudowlanymi na oczyszczalni ścieków.

#### **2.1. Cel opracowania**

Opracowanie posłuży do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla ww. zamierzenia budowlanego przez Kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę.

#### **2.2. Zakres opracowania**

W opracowaniu:

- przedstawiono zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.
- wskazano elementy zagospodarowanie terenu inwestycji stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazano przewidywane zagrożenia jakie mogą wystąpić przy realizacji robót budowlanych
- przedstawiono wytyczne prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazano środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

#### **2.3. Podstawa opracowania informacji dotyczącej BIOZ**

- Projekt budowlany wiaty dla stanowiska przyczepy oraz pomostu dla sitopiaskownika
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego jest następujący:

- demontaż omawianych urządzeń
- dobudowa wiaty stalowej dla stanowiska przyczepy



- dobudowa pomostu stalowego przy zbiorniku uśredniającym
- montaż nowych urządzeń technologicznych wraz z ich zasilaniem energetycznym oraz technologicznym

Zagrożenia jakie mogą wystąpić przy realizacji robót to:

Lp	Rodzaj zagrożenia	Przyczyny zagrożenia	Skutki zagrożenia	Sposoby zmniejszania ryzyka
1.	Upadek z drabiny	1. Brak zabezpieczenia drabiny przed poślizgnięciem się jej stóp. 2. Brak stopek gumowych. 3. Brak wyposażenia w cięgno lub pręt uniemożliwiający rozsuniecie drabiny. 4. Ustawienie drabiny na nieodpowiednim podłożu. 5. Brak asekuracji.	Złamania kończyn, urazy głowy, kręgosłupa, ogólne potłuczenia.	Stosować właściwe drabiny, w dobrym stanie technicznym, ustawiać drabiny na równym podłożu.
2.	Skaleczenia kończyn lub tułowia	Pozostawienie w dowolnym miejscu elementów montażowych, budowlanych, maszyn, sprzętu, opakowań, desek itp.	Rany klute lub cięte, stłuczenia, złamania.	Opakowania, zbędne materiały produkcyjne i odpady usuwać ze stanowiska pracy i składować w wyznaczonym miejscu, ostre elementy chwytać w rękawicach.
3.	Urazy wywołane podczas rozładunku materiałów	1. Nieuwaga, brak koordynacji przy pracach wyładunkowych lub transporcie ręcznym. 2. Wyciąganie od spodu materiałów. 3. Nierówne ustawienie, ułożone materiałów składowanych lub transportowanych.	Zranienia, potłuczenia i przygniecenia kończyn, tułowia.	1. Prowadzić prace rozładunkowe przy ścisłej koordynacji prac w zespołach. 2. Materiały układać dopuszczalną liczbę warstw. 3. Materiały układać w wyznaczonym miejscu. 4. Zabezpieczać elementy przed upadkiem. 5. Stosować dodatkowe wyposażenie do dźwigania i przenoszenia. 6. Oznaczać teren pracy dźwigu.
4.	Stosowanie klejów, farb i innych substancji o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych	1. Prace w pomieszczeniach zamkniętych lub źle wentylowanych. 2. Stosowanie substancji o właściwościach łatwopalnych i wybuchowych przy nieprzestrzeganiu zakazu używania otwartego ognia i urządzeń iskrzących.	Zatrucia, obrażenia spowodowane pożarem lub wybuchem.	1. Eliminować z procesu technologicznego substancje o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych. 2. Wentylować pomieszczenia. 3. Wystrzegać się otwartego ognia. 4. Stosować indywidualne środki ochrony.
5.	Eksploatacja narzędzi powodujących nadmierny hałas i wibracje	1. Używanie narzędzi wyeksploatowanych. 2. Ponadnormatywny czas ekspozycji. 3. Niestosowanie indywidualnych środków ochrony słuchu.	Osłabienie słuchu, choroby narządów słuchu, zaburzenia naczyniowe i ruchowe.	1. Używać narzędzi w dobrym stanie technicznym. 2. Przestrzegać czasu ekspozycji w warunkach hałasu. 3. Stosować indywidualne środki ochrony słuchu.
6.	Uszkodzenie linii elektrycznych podczas prac ziemnych	Złe wykonanie ochron mechanicznych NN.	Porażenie prądem.	Stosować rury osłonowe i znaczniki trasy.

7.	Pojawienie się napięcia w gruncie	1. Przecięcie kabla pod napięciem 2. Nie osłonięcie tras kablowych.	Porażenie prądem.	Obudowywać lub osłaniać kable płytami betonowymi, podwieszać kable.
----	-----------------------------------	--	-------------------	---

- Informacje niezbędne w razie nagłych sytuacji

Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.

Należy ustalić miejsce najbliższego punktu lekarskiego, jednostki straży pożarnej i komisariatu policji.

Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszone na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego, co musi zostać potwierdzone w protokole wprowadzenia zawierającym informacje dla podwykonawców.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność - koordynatorowi ds. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

- Obowiązki podwykonawców robót

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez Kierownika budowy instrukcjami i procedurami, w szczególności dotyczącymi:

- wystąpienia awarii, pożaru lub innego zagrożenia
- zabezpieczenia przeciwpożarowego dla zaplecza budowy
- organizacji pomocy w nagłych wypadkach
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
- bezpieczeństwa transportu, stosowania i przechowywania niebezpiecznych substancji, materiałów i surowców w tym o właściwościach pożarowych i wybuchowych.
- prac wykonywanych w wykopach
- pracy mechanicznych środkach transportu
- postępowania w sytuacji wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów: prądu elektrycznego, wody.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Przewoźny