



*Tytuł opracowania:*

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**  
**PROJEKT ARCHITEKTURY**

*Zadanie inwestycyjne:*

**MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**  
**PROJEKT SUSZARNI SŁONECZNEJ OSADÓW ŚCIEKOWYCH**  
**PROJEKT MAGAZYNU NA PIASEK I SKRATKI**

*Lokalizacja inwestycji:*

ul. Sienkiewicza, 46-250 Wołczyn,  
Działka nr 320

*Inwestor:*

**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.**  
ul. Traugutta 1  
46-250 Wołczyn

*Projektant:*

mgr inż. arch. Hanna Szymczak  
upr. nr WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

*Sprawdzający:*

mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik  
upr. nr WP- OIA/OKK/UpB/30/2009

01.09.2015 r.

---

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uzgodnienia z autorem zabroniona

## SPIS TREŚCI:

<b>I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	4
1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	5
2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE	5
3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	5
4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ, ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĄPIENIA	6
4.1 Roboty ziemne	6
4.2 Roboty zbrojarskie i betoniarskie	6
4.3 Roboty montażowe	7
4.4 Rusztowania i ruchome podesty robocze	8
4.5 Roboty na wysokości	8
5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	8
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	10
7. WYTYCZNE DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	11
<b>II. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA</b>	13
<b>III OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA</b>	16
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	16
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	16
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY	16
4. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU	17
5. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE (ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCJI)	18
6. INSTALACJE	19
7. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	20
7.1. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU – PARAMETRY OGÓLNE	20
7.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH	20
7.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	21
7.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	21
7.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI	21
7.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	21

7.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE.....	21
7.8. KLASY ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU I ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.....	21
7.9. WARUNKI EWAKUACJI .....	22
7.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH .....	22
7.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE .....	22
7.12. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY .....	22
7.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU .....	23
7.14. DROGA POŻAROWA.....	23
7.15. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ.....	23
7.16. OZNAKOWANIE DRÓG EWAKUACYJNYCH .....	23
8. SPIS RYSUNKÓW: .....	23

## I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: BUDOWA SUSZARNI OSADÓW ŚCIEKOWYCH, MAGAZYNU WYSUSZONEGO  
OSADU, ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z DOJAZDEM

ADRES INWESTYCJI: Wołczyn, obręb 0069-Wołczyn, działka nr 320

INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.  
ul. Traugutta 1  
46-250 Wołczyn

OPRACOWAŁA: mgr inż.arch. Hanna Szymczak  
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008  
ul. Leszczyńska 45  
60-115 Poznań

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

## **1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania obiektu po roboty wykończeniowe.

Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

1. zagospodarowanie placu budowy
2. roboty ziemne i wykopy pod ławy i stopy fundamentowe oraz przyłącza do obiektu
3. wykonanie studni wód opadowych oraz odcieków osadów
4. wykonanie ławy i stóp fundamentowych oraz przyłączy do obiektu,
5. wykonanie ścian fundamentowych
6. wykonanie izolacji fundamentów
7. wykonanie podbudowy oraz płytę posadzkową budynku
8. montaż konstrukcji stalowej ścian oraz dachu
9. montaż pokrycia dachowego i ściennego
10. montaż rynien i rur spustowych
11. roboty wykończeniowe
12. uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu

## **2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Teren przeznaczony pod inwestycję jest zabudowany budynkami i obiektami infrastruktury związanymi z obsługą Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Wołczynie.

## **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy wąsko przestrzenne dla ułożenia wukoannia ław i stóp fundamentowych.

#### **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALE I RODZAJE ZAGROŻEŃ, ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĄPIENIA.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

##### **4.1 Roboty ziemne**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykopany urobek należy odkładać w odległości  $>1,0$  m od krawędzi wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.

W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.

Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych
- prace spawalnicze
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych

##### **4.2 Roboty zbrojarskie i betoniarskie**

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

### 4.3 Roboty montażowe

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Ze względu na zagrożenie przygniecenie pracownika elementem transportowanym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m jest zabronione.

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.
- odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy transportowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Podnoszenie i przemieszczanie na montowanych urządzeniach osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

#### **4.4 Rusztowania i ruchome podesty robocze**

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

#### **4.5 Roboty na wysokości**

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

### **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,



2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać.
6. Przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:
  - osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
  - osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
  - inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników o zakresie obowiązków czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielania pierwszej pomocy.

### **Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

**6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.**

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręczce, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację

17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,
21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

## **7. WYTYCZNE DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. Teren robót liniowych, obejmujących wykopy rowów kablowych, oznakować na całej długości trasy taśmą koloru biało - czerwonego na wysokości 1m,
2. W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.

Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.

Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.

### **Na terenie budowy, zabrania się:**

- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,

- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,
- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic

**Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.**

### **Opracowała**

mgr inż. arch. Hanna Szymczak

Upr. bud. nr WP-OIA/OKK/UPB/42/2008

## II. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- Charakterystykę energetyczną przygotowano zgodnie z §11 ust. 2 pkt. 10 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.

### 1.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych.

Założenia do obliczeń	
Nap. zasilające 3-faz.	400 V
Nap. zasilające 1-faz.	230 V
$\cos \varphi$	0,9
Moc zainstalowana Pz	suma odbiorów
Moc obliczeniowa Po	suma odbiorów x kd
Współczynnik jednoczesności kd	w zależności od grupy odb

#### Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

- wentylacja 230V Po = 1,100 W x 4 x 1,00 = 4400 W;

Razem: 4,400 W (4,4 kW) – moc obliczeniowa po uwzględnieniu wsp. jednoczesności;

### 1.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych budynku.

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” obliczone wg PN-EN ISO 6946 podano poniżej w tabeli.

Zestawienie przegród zewnętrznych projektowanego obiektu				
Lp.	Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
1.	Dach poliwęglan 2k-16mm	D1	1,80	procent przenikania światła: 73%
2.	Ściana zewn. poliw. 2k-16mm	S1	1,80	procent przenikania światła: 73%
3.	Podłoga na gruncie	P1	0,61	płyty betonowe na gruncie izolowane od podłoża foliami PCV i warstwami z piasków i żwirów zagęszczonych

Obiekt ze względu na swoją specyfikę i funkcję **jest nieogrzewany**.

## 1.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczej.

- nie dotyczy, obiekt jest nieogrzewany;

Ogrzewanie	Brak
Ciepła woda użytkowa	Brak
Instalacja chłodzenia	Brak
Podsumowanie parametrów energetycznych	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody użytkowej $Q_{K,W}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez oświetlenie wbudowane $Q_{K,L}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku $Q_K$	0 kWh/rok
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku $E_K$ (bez ogrzewania i chłodzenia)	-
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku $E_K$	-
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku $E_P$	-

## 1.4. Wymagania dotyczące oszczędności energii.

- w przedmiotowym obiekcie budowlanym zastosowano energooszczędne wentylatory nawiewno-wywiewne,

### 1.5. Sprawdzenie warunków zgodności z wymaganiami warunków technicznych.

#### Warunek dotyczący energii pierwotnej:

- nie dotyczy, obiekt jest nieogrzewany;

#### Warunek dotyczący izolacyjności termicznej projektowanych przegród zewnętrznych:

- nie dotyczy, obiekt jest nieogrzewany;

### **ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII:**

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię nie została przeprowadzona, gdyż projektowany obiekt budowlany – suszarnia osadów ściekowych jest budynkiem nieogrzewanym.

Ponadto, nie są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogeneracji, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe.

### III OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Inwestycja polega na budowie suszarni słonecznej osadów ściekowych, magazynu na piasek i skratki wraz z zagospodarowaniem terenu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zakres znajdujący się w obrębie działki nr 320 w miejscowości Wołczyn, obręb 0069- Wołczyn.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- uchwała nr XLVI/300/2002 Rady Miejskiej w Wołczynie z dnia 29 sierpnia 2002r. w sprawie uchwalania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wołczyn, oraz wsi Ligota Wołczyńska i Gierałcice
- pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu nr WOOŚ.4241.158.2015MJ z dnia 30.07.2015w sprawie wydania opinii o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji inwestycji
- decyzja Burmistrza Miasta Wołczyna nr RG.6620.2.4. z dnia 17.08.2015 o umorzeniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji inwestycji,
- projekt sporządzono na podstawie aktualizowanej mapy zasadniczej w skali 1:500
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

#### 3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Inwestycja polega na zagospodarowaniu i zmagazynowaniu osadów ściekowych z leżącego na tej samej działce Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Wołczynie z wykorzystaniem procesu słonecznego suszenia.

W tym celu projektuje się budynek suszarni słonecznej osadów ściekowych oraz magazyn na skratki i piasek.

Budynek suszarni jest konstrukcją stalową z osłonami z przezroczystego materiału co pozwala na uzyskanie naturalnej energii cieplnej przyspieszającej proces suszenia z jednoczesną ochroną obrabianego produktu przed opadami atmosferycznymi.



W trakcie procesu osuszania osady będą kilkakrotnie rozgarniane, płużone, a następnie formowane w pryzmy w celu ich przekształcenia do postaci o takiej zawartości suchej masy, która pozwoli na przyrodnicze lub alternatywnie nawozowe i energetyczne ich wykorzystanie.

Do tego celu użyty zostanie mikro ciągnik ze wskazaniem Kubota i urządzenie formujące – przegarniające Arikonu lub równoważnie.

Magazynowanym produktem końcowym będzie środek poprawiający właściwości gleby stosowany na polach uprawnych lub gruntach rekultywowanych.

W obiekcie nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektu wynikającym z technologii procesu suszenia

Powierzchnia użytkowa suszarni: 499,62m<sup>2</sup>

#### 4. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Forma projektowanych obiektów wynika ściśle z przewidzianej funkcji i konstrukcji.

Suszarnię projektuje się jako budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, dwunawowy o rzucie prostokątnym, gdzie każda nawa przekryta została dachem kolebkowym.

Budynek wykonany jest w konstrukcji stalowej z wypełnieniem ścian płytami poliwęglanowymi o gr. 16mm. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe służą optymalizacji podstawowej funkcji obiektu czyli zagospodarowania osadów ściekowych poprzez proces ich wysuszenia z wykorzystaniem promieniowania słonecznego, a następnie zmagazynowania wysuszonego osadu.

Wysokość obiektu liczona od poziomu terenu do kalenicy wynosi 5,46m.

Magazyn na piasek i skratki projektuje się jako wiatę zadaszającą płytę, na której składowane będą pozostałości z oczyszczalni ścieków w postaci piasku i odpadów gromadzących się na kratkach oczyszczalni.

Projektowana wiatka to obiekt jednokondygnacyjny, jednonawowy, o rzucie prostokątnym, wykonany w konstrukcji stalowej. Posadzkę magazynu stanowi płyta betonowa ograniczona prefabrykowanym zasiekami o wysokości 120 cm.

Wysokość obiektu liczona od poziomu terenu do kalenicy wynosi 6,81m

Wysokość do spodu konstrukcji stalowej wiaty wynosi 6,0 m w związku z obsługą magazynu przez pojazdy typu koparka kołowa.

## **5. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE (ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCJI)**

### SUSZARNIA

#### **KONSTRUKCJA OBIEKTU**

Konstrukcja słupowo-ryglowa wg projektu konstrukcji.

#### **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I DACH**

Pokrycie płytami z poliwęglanu dwukomorowego gr. 16mm typ Qiunn SPC.

Płyty montowane do konstrukcji systemowo za pomocą profili dociskowych na uszczelce.

Płyty skrajne( dolne i górne) należy zabezpieczyć bezbarwna taśmą uszczelniającą , a następnie zamknąć profilem systemowym z poliwęglanu. Płyty należy układać tak aby kierunek ułożenia komór był zawsze zgodny ze spadkiem dachu.

#### **UWAGA:**

**Wszystkie elementy dachu i pokrycia dachu oraz ścian powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).**

#### **POSADZKA**

Posadzkę wewnątrz obiektu stanowią płyty drogowe wielootworowe(ażurowe) gr. 15cm na warstwie piasku i żwiru

#### **IZOLACJE**

Przeciwwilgociowa pionowa i pozioma ścianach fundamentowych – 2x Dysperbit.

Folia PVC – izolacja posadzki.

### MAGAZYN NA PIASEK I SKRATKI

#### **KONSTRUKCJA OBIEKTU**

Konstrukcja słupowo-ryglowa wg projektu konstrukcji.

## **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I DACH**

Magazyn na piasek i skratki stanowi otwarta wiata zadaszająca posadzkę betonową ograniczoną dookoła ścianą oporową gr. 20cm i wysokości 1,20m. Ściana zaprojektowana została z betonu C35/45 o wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150. Zbrojenie stal A-IIIN.

Pokrycie dachu stanowi blacha trapezowa TR 50/260 gr. 0,75 mm.

Połączenia arkuszy blachy pokrycia należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie konstrukcji.

## **POSADZKA**

Posadzkę magazynu/wiaty na piasek i skratki stanowi płyta denna o grubości 20 cm, na warstwie podbetonu gr. 15 cm oraz podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem 25cm i podsypce żwirowo-piaskowej o grubości 25 cm.

### **Nawierzchnia płyty**

Na płycie posadzkowej projektuje się szlichtę spadkową ze spadkami w kierunku wpustu kanalizacyjnego. Następnie z warstwy ochronne dla konstrukcji np. z produktów Sika lub równorzędnych wg projektu konstrukcji i wytycznych producenta.

Projektuje się:

- warstwę wyrównawczą Sikagard 720 EpoCem,
- warstwę gruntującą Sikafloor 156,
- warstwę nawierzchniową Sikaelastomatic TF lub równorzędnie.

## **IZOLACJE**

Folia PE– izolacja przeciwwilgociowa posadzki.

## **6. INSTALACJE**

### **SUSZARNIA**

Budynek wyposażony będzie w instalację wodociągową związaną z bieżącą konserwacją budynku i utrzymaniem czystości, instalację elektryczną, wentylację nawiewno-wyiewną oraz drenaż odprowadzony do studni zbiorczej, a następnie do sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminnej oczyszczalni ścieków.

Przed wjazdem do suszarni w jego osi zaprojektowano odwodnienie liniowe w postaci korytka odwadniającego podłączonego do istniejącej studzienki.

Umieszczenie studzienek oraz odwodnienia według projektów branżowych.

Woda deszczowa z dachu budynku suszarni odprowadzana będzie na teren nieutwardzony działki poprzez odwodnienie liniowe.

### MAGAZYN NA PIASEK I SKRATKI

Budynek wyposażony będzie w instalację wodociągową związaną z bieżącą konserwacją budynku i utrzymaniem czystości, instalację elektryczną.

Woda opadowa z dachu wiaty odprowadzona będzie bezpośrednio na nieutwardzony teren działki.

Odwodnienie płyty zaprojektowano poprzez zamontowanie w płycie wpustu ulicznego na bazie studzienki Tegra 600 z osadnikiem.

Przed wjazdem na płytę magazynu projektuje się odwodnienie liniowe w postaci korytka odwadniającego podłączonego do istniejącej studzienki.

**Szczegółowe rozwiązania wg projektów branżowych.**

## **7. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ**

### **7.1. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU – PARAMETRY OGÓLNE**

Wysokość w kalenicy - 5,46m

Powierzchnia użytkowa - ok 500,00m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy - 531,00 m<sup>2</sup>

Kubatura brutto dla całego budynku: 2460,00 m<sup>3</sup>

Długość budynku: 40,22 m

Szerokość budynku: 13,22 m

### **7.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH**

Poza projektowanym budynkiem suszarni na terenie Zakładu Wodociągów Kanalizacji znajdują się również inne budynki oraz obiekty budowlane związane z technologią zakładu.

Odległość projektowanego budynku od najbliższego położonego budynku gospodarczego jest większa niż 8,00m.

### 7.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynku nie przewiduje się występowania materiałów palnych.

### 7.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

$Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

### 7.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Kategoria zagrożenia ludzi - PM

Program użytkowy nie zakłada projektu pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało, jak dotychczas charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektu wynikającym z technologii procesu uzdatniania wody.

### 7.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### 7.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ok  $500,00 \text{ m}^2 < 20\,000 \text{ m}^2$

### 7.8. KLASY ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU I ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Dla części PM przyjęto klasę „E”

Klasa odporności pożarowej budynku	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna <sup>1,2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Wszystkie wymienione wyżej elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

## 7.9. WARUNKI EWAKUACJI

Ewakuacja z budynku odbywać się będzie bezpośrednio na zewnątrz budynku lub za pomocą przejścia ewakuacyjnego.

Projektowana długość przejścia - od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do na zewnątrz budynku, jest zgodna z przepisami i wynosi:

- dla strefy PM  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$  poniżej 100m.

Budynek nie wymaga wyposażenia w oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne.

## 7.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

## 7.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

Projekt nie wymaga wyposażenia w :

- stałe urządzenia gaśnicze,
- system sygnalizacji pożaru,
- dźwiękowy system ostrzegawczy,
- urządzenia oddymiające,
- hydranty wewnętrzne.

## 7.12. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy spełniający wymagania Polskich Norm.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie.

Zaleca się zastosowanie gaśnic GP-4xABC

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na:

- każde 300m<sup>2</sup> powierzchni strefy PM

Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:

- przy wyjściu z suszarni na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN.

### **7.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU**

Woda do celów pożarowych dostarczana będzie na obowiązujących zasadach ochrony przeciwpożarowej dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji – ze studni przeciwpożarowej z możliwością wyposażenia w motopompę zasilaną ze zbiornika przeciwpożarowego.

Zbiornik przeciwpożarowy zlokalizowany jest na działce nr 319, należącej do Inwestora, która jest poza zakresem niniejszego opracowania. Do punktu czerpania wody do celów pożarowych jest zapewniony dostęp z drogi wewnętrznej spełniającej parametry drogi pożarowej.

### **7.14. DROGA POŻAROWA**

Do budynku nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

### **7.15. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ**

Budynek suszarni stanowi obiekt jednoprzestrzenny o konstrukcji słupowo-ryglowej obudowany od zewnątrz płytami poliwęglanowymi. Na posadzce wykonanej z ażurowych płyt betonowych rozprowadzone będą osady ściekowe uformowane w pryzmy. W związku z powyższym nie przewiduje się elementów wykończenia wewnątrz.

### **7.16. OZNAKOWANIE DRÓG EWAKUACYJNYCH**

Oznakowanie wyjść ewakuacyjnych powinno być wykonane znakami bezpieczeństwa i informacjami (fosforiscencyjnymi) zgodnie z PN.

## **8. SPIS RYSUNKÓW:**

A01 RZUT PRZYZIEMIA

A02 RZUT DACHU

A03 PRZEKRÓJ AA

A04 PRZEKRÓJ BB

A05 ELEWACJE

A06 SCHEMAT MOCOWANIA PŁYT POLIWĘGLANOWYCH – RZUT DACHU

A07 DETAL A, B MOCOWANIE RYNNY

A08 DETAL C NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ PRZY SUSZARNI

A09 PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI DROGOWEJ Z KOSTKI BETONOWEJ

A10 DETAL H ŁĄCZENIE PŁYT POLIWĘGLANOWYCH

A11 WIATA RZUT PRZYZIEMIA

A12 WIATA RZUT DACHU

A13 WIATA PRZEKRÓJ AA

A14 WIATA DETAL D MOCOWANIE RYNNY

A15 DETAL E NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ PRZY WIACIE

A16 DETAL F,G MOCOWANIE PŁYT POLIWĘGLANOWAYCH –COKÓŁ, GZYMS

### **UWAGI DLA WYKONAWCY:**

- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTEKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTEKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC**



**PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY  
NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

**Opracowała:**

mgr inż. arch. Hanna Szymczak

Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008