



BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31

tel. kom. 668486710

e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

Egz. Nr **1**

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
Adres inwestycji	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Jan Koń</b> <b>PDK/0116/POOS/08</b>

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY POSZCZEGÓLNE BRANŻE			
SPECJALNOŚĆ -ARCHITEKTONICZNA		Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. arch. Anna Jando-Roztoczyńska</b> UAN-8346/24/85	04-2017	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. arch. Joanna Włoskowicz</b> RZ/A-12/10	04-2017	
SPECJALNOŚĆ – KONSTRUKCJNO BUDOWLANA			
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Dariusz Smagacz</b> PDK/0266/PWOK/16	04-2017	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. Wojciech Wołak</b> PDK/0082/POOK/04	04-2017	
SPECJALNOŚĆ – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych.			
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Jan Koń</b> PDK/0116/POOS/08	04-2017	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. Grzegorz Sokół</b> PDK/0006/POOS/07	04-2017	
SPECJALNOŚĆ – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektryczno-energetycznych			
PROJEKTOWAŁ	<b>inż. Tomasz Więcek</b> MAP/0177/PWOE/07	04-2017	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. Artur Gawelczyk</b> MAP/0039/PWOE/11	04-2017	

KWIECIEŃ 2017 r

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. DOKUMENTY FORMALNE</b>	<b>Str.</b>
• Oświadczenie projektantów zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy <i>Prawo budowlane</i>	1
• Warunki przyłączenia do sieci gazowej 881ZDK/WP1/1719/16 - z dnia 24-08-2016r	2-3
• Warunki techniczne przyłączenia i zapewnienie dostawy energii elektrycznej 17-FO/WP/00085/RS-12/P-3-439/XXIII-261 z dnia 24-03-2017	4-6
• Uprawnienia i izby projektantów	7-22
<b>2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>23</b>
• Część opisowa	24-40
• Część rysunkowa	41
<b>3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY</b>	<b>42</b>
• Część opisowa	43-60
• Część rysunkowa	61-63b
• OPINIA GEOTECHNICZNA	64-71
• INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W OBIEKTACH	72
• Część opisowa	73-89
• Część rysunkowa	90-92
• INSTALACJE SANITERNE W OBIEKTACH	93
• Część opisowa	94-111
• Część rysunkowa	112-125
• INSTALACJE ELEKTRYCZNE	126
• Część opisowa	127-137
• Część rysunkowa	138-157
• INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	158
• Część opisowa	159-172



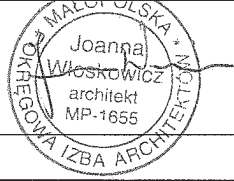
# OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, na podstawie art. 20, ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016r. poz. 290 tekst jednolity z późniejszymi zmianami),

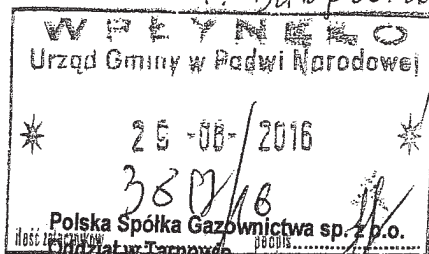
że projekt:

**Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa**

sporządziłam(em) zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPECJALNOŚĆ -ARCHITEKTONICZNA		Data	Podpis arch. Anna Jando - Roztoczyńska
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Anna Jando-Roztoczyńska UAN-8346/24/85	04-2017	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej w ogr. zakresie w specj. konstrukcyjnej Nr upr. UAN 8346/24/85 Izba architektów PK-0180
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Joanna Włoskowicz RZ/A-12/10	04-2017	
SPECJALNOŚĆ – KONSTRUKCJNO BUDOWLANA			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Dariusz Smagacz PDK/0266/PWOK/16	04-2017	mgr inż. Dariusz Smagacz upr. bud. do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. bud. nr ewid. PDK/0266/PWOK/15
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wojciech Wołak PDK/0082/POOK/04	04-2017	mgr inż. Wojciech Wołak Uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej PDK/0082/POOK/04 Uprawniony do kierowania robotami budowlanymi
SPECJALNOŚĆ – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociagowych i kanalizacyjnych.			
PROJEKTOWAŁ/ SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Koń PDK/0116/POOS/08	04-2017	mgr inż. Jan Koń Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. PDK/0116/POOS/08
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Sokół PDK/0006/POOS/07	04-2017	mgr inż. Grzegorz Sokół Upr. bud. do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci instalacji sanitarnych nr ewid.: PDK/0006/POOS/07; nr ewid.: PDK/0095/PWOS/08 39-221 Łeki Górne, tel. Długo 411; tel. 505-224-821
SPECJALNOŚĆ – instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektryczno-energetycznych			
PROJEKTOWAŁ	inż. Tomasz Więcek MAP/0177/PWOE/07	04-2017	inż. TOMASZ WIĘCEK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Artur Gawelczyk MAP/0039/PWOE/11	04-2017	mgr inż. ARTUR GAWELCZYK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

kwiecień 2017 r



ul. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
tel. 14 632 31 00, faks 14 632 31 11

**Zakład w Sandomierzu**

ul. K. K. Baczyńskiego 3, 27-600 Sandomierz  
tel. 15 833 61 00, faks 15 832 34 88

**Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Nasz znak: PSG6VIII / 881ZDK / 62 / 1 / 434083/16 / 2 / 16  
Numer dokumentu: 881ZDKWP1/1719/16

Sandomierz, 24.08.2016 r.

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h

W odpowiedzi na wniosek z dnia 19.08.2016 r., w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 22 lipca 2010 r. nr 133 poz. 891, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): budynek oczyszczalni ścieków komunalnych, Padew Narodowa, ul. Polna 3, obr. Padew Narodowa, dz. 2263, 2264, gmina: Padew Narodowa.
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:  
– Technologiczny
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
suszarnia osadów	116	1	116
		Łączna moc [kW]	116

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - Moc przyłączeniowa: 10 [m<sup>3</sup>/h];
  - Roczny odbiór paliwa gazowego: 10000 [m<sup>3</sup>/rok] / 109722 [kWh/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - Gazociąg średniego ciśnienia;
  - Materiał stal, DN 32 [mm];
  - Lokalizacja: Padew Narodowa, ul. Polna, dz. 2261.
- Ciśnienie paliwa gazowego:
  - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 160 [kPa], maksymalne: 300 [kPa]
  - w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne 1.8 [kPa], maksymalne: 2.5 [kPa].
- Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg,	Średnica [mm]	Długość [m]	Lokalizacja
Średnie	SDR11 PE100	dn 40	344	Padew Narodowa, ul. Polna

- Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej: nie dotyczy.

9. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza (odcinka od gazociągu do kurka głównego włącznie) służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się w obiekcie Klienta:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg,	Średnica [mm]	Długość [m]
średnie	10	SDR11 PE100	dn 25	8

9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego: -brak uwag.

10. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

10.1. Miejsce dostawy i odbioru: kurek główny;

10.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: jak w punkcie poniżej;

10.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

10.3.1. typ gazomierza: miechowy G6 - 1 [szt.], rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: w ogrodzeniu posesji od strony drogi, urządzenie projektowane;

10.4. Wymagania dotyczące redukcji:

montaż urządzenia typu reduktor o przepustowości do 10 m<sup>3</sup>/h - 1 [szt.], lokalizacja: w ogrodzeniu posesji od strony drogi, urządzenie projektowane;

11. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego stanowi: kurek główny zainstalowany jako pierwszy kurek od strony gazociągu, zlokalizowany: w ogrodzeniu posesji od strony drogi.
12. Gazociąg, przyłącze i podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane prawem budowlanym.
13. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690) z późn. zmianami w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.
14. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
15. Dokumentację projektową należy uzgodnić we właściwym terytorialnie Zakładzie w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu, przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
16. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie.
17. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Oddział w Tarnowie prac projektowych i budowlanych.
18. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 1 754,70 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 2 158,28 zł.
19. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją, włączenie do czynnej sieci gazowej oraz montaż gazomierza wraz z instalacją reduktora ciśnienia.
20. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 20.1. bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,
- 20.2. zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,
- 20.3. zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
21. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i uzyskaniu przez PSG sp. z o.o. Oddział w Tarnowie zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg i przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia: do 12 miesięcy od zawarcia Umowy o przyłączenie
22. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
23. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
24. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.

25. Klauzule:

- 25.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi / wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
- 25.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 25.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczenia paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 25.4. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działania Klienta związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 25.5. Jeżeli Klient, w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z Wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowy o przyłączenie do sieci z uwzględnieniem kolejności wpływu kompletnych Wniosków o zawarcie Umowy o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych przepustowości technicznych systemu dystrybucyjnego.
- 25.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 25.7. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. – [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl).
- 25.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: Standardowo po zawarciu umowy o przyłączenie, Zakład realizuje przyłączenie Klienta kompleksowo, łącznie z wykonaniem: dokumentacji projektowej, robót budowlano-montażowych, zakupem i montażem urządzeń redukcyjno-pomiarowych oraz standardowej szafki gazowej, aż po włączenie do czynnej sieci gazowej.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

KIEROWNIK  
Dział Administracji i Logistyki

Krzysztof Śledź

ZASTĘPCA DYREKTORA ZAKŁADU  
ds. Technicznych

Wojciech Siatrak

Opracował(a): Dariusz Chamik

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: 15 8336163

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

24 SIE 2016

(miejsowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient,
2. 881ZDK a/a.



Rzeszów, dnia 24.03.2017 r.  
Znak: 17-F0/WP/00085/RS-12/P-3-439/XXIII-261

Zakład Wodociągów i Usług  
Komunalnych w Padwi Narodowej  
ul. Księdza Jana Kica 8  
39-340 Padew Narodowa

Warunki przyłączenia nr 17-F0/WP/00085 dla Podmiotu III grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Oczyszczalnia Ścieków

Lokalizacja: 39-340 Padew Narodowa, ul. Polna 3

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 06.03.2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup nr 21 linii 15 kV Mielec – Machów.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na słupie odejściowym nr 21 linii 15 kV Mielec - Machów w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 100 kW – zasilanie podstawowe (obecnie 70 kW).
4. Rodzaj przyłącza: przyłącze istniejące.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem: brak.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
  - a) Stację transformatorową wraz z układem pomiarowo-rozliczeniowym przystosować do nowej wielkości mocy przyłączeniowej.
7. Miejsce zainstalowania pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - a) Rozdzielnia pomiarowo-rozliczeniowa w wykonaniu wewnętrznym lub zewnętrznym (w tym przypadku zabezpieczyć przed uszkodzeniem i wpływami czynników atmosferycznych) winna być usytuowana w miejscu łatwo dostępnym dla upoważnionych przedstawicieli PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.  
Wybór wykonania należy do wnioskodawcy.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - a) Realizacja pomiaru na każdym przyłączu dla wnioskowanej mocy przyłączeniowej nie mniejszej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW może odbywać się pośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym mierzącym moc i energię w każdej fazie.
  - b) Stosować przekładniki pomiarowe o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 i o odpowiednim współczynniku FS( $\leq 5$ ).
  - c) Licznik energii elektrycznej powinien: mieć klasę dokładności nie gorszą niż B lub 1,0; umożliwiać pomiar strat energii czynnej w linii zasilającej i transformacji, pomiar energii czynnej oraz energii biernej w obu kierunkach z rejestracją profili obciążenia oraz pomiar sumy maksymalnych wielkości nadwyżek mocy pobranej ponad moc umowną 15-sto minutową wyznaczanych w cyklach godzinowych; rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 minut; umożliwiać

- modemowy zdalny odczyt oraz półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych; automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe określone Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. (Oddział Rzeszów); przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15 minutowych); umożliwiać współpracę z systemami automatycznej rejestracji danych. Licznik i modem winny być odpowiednio sparametryzowane z uwzględnieniem grupy taryfowej.
- d) Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien posiadać układ synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę.
  - e) W obwodach napięciowych półpośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego zastosować sygnalizację optyczną braku napięcia na każdej fazie.
  - f) Elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego zamontować w rozdzielni wykonanej z materiału izolacyjnego, spełniając II klasę ochronności i usytuować w możliwie bliskiej odległości względem siebie. Licznik zamontować na typowej tablicy licznikowej, obok której winna być listwa 5-ka, gniazdo 230 V oraz inne niezbędne elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego.
  - g) Wymagane jest dokonanie obliczeń doboru elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego (dla strony pierwotnej i wtórnej przekładników pomiarowych). W obliczeniach winna być uwzględniona wielkość mocy czynnej planowanej do pobierania z sieci OSD. Moc czynna planowana do pobierania z sieci OSD nie może być mniejsza od mocy optymalnej, ze względu na własności metrologiczne, projektowanych przekładników prądowych i liczników energii elektrycznej.
  - h) Osłony obwodów prądu niemierzonego przystosować do oplombowania.
  - i) Dostęp do elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego powinien być łatwo dostępny.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: projektować zabezpieczenie wg doboru projektanta.
10. Do obliczeń przyjąć:
- a) sieć SN - 15 kV pracuje w sieci skompensowanej.
  - b) prąd zwarć wielofazowych 8,8 kA przy czasie  $t = 1$  s na szynach rozdzielni 15 kV stacji 110/30/15 kV Mielec.
  - c) prąd ziemnozwarciowy 36 A przy czasie  $t = 5$  s trwania zwarcia.
11. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć uziemianie w sieci SN.
12. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \phi_0 = 0,4$ .
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
14. Wymagania w zakresie:
- 14.1. Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:  
Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych do lokalnego systemu pomiarowo-rozliczeniowego OSD (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów). Do przesyłu danych pomiarowych (zdalnego odczytu) wykorzystać usługę transmisji danych oferowanych przez sieć GPRS/GSM. Układ pomiarowo-rozliczeniowy winien być wyposażony w urządzenia komunikacyjne GPRS/GSM umożliwiające zdalny odczyt. Projektowanie typu anteny dla potrzeb GPRS/GSM winno być poprzedzone analizą skuteczności sygnału operatora sieci GSM.
  - 14.2. Niedopuszczalne jest przyłączenie do instalacji lub sieci urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.
  - 14.3 Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie:
    - a) W stacji transformatorowej na transformatorze zainstalować kondensator nN z izolacją gazową (azotową -  $N_2$ ) do kompensacji mocy biernej stanu jałowego transformatora.
    - b) Dla odbiorników nieznoszących przerw w zasilaniu energią elektryczną rozważyć celowość zainstalowania agregatu prądotwórczego o odpowiednio dobranej mocy wraz z blokadą uniemożliwiającą podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Instrukcję współpracy agregatu z własną siecią elektryczną oraz rozwiązywanie techniczne

projektowanej blokady przed podaniem napięcia na sieć energetyki zawodowej uzgodnić z RE Mielec.

- c) Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

15. Podmiot Przyłączający opracuje i uzgodni z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, RE Mielec w terminie do dnia przyłączenia, Instrukcję współpracy ruchowej.

16. Informacje dodatkowe:

- a) warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia,  
b) realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

17. Uwagi dodatkowe:

- a) Cały zakres prac wykonać zgodnie z wymaganiami norm i obowiązujących przepisów.  
b) Pobór mocy może nastąpić po zawarciu umowy o przyłączenie, zrealizowaniu warunków przyłączenia i zawarciu umowy kompleksowej zawierającej postanowienia umowy sprzedaży energii elektrycznej i umowy o świadczenia usług dystrybucji albo dwóch odrębnych umów: o świadczenie usług dystrybucji oraz sprzedaży energii elektrycznej.  
c) W sprawie spisania umowy przyłączeniowej prosimy kontaktować się z Wydziałem Przyłączeń PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, tel. 17 749 73 20, 17 749 73 26, 17 749 73 24, 17 749 73 25.  
d) Cały zakres prac związany z realizacją przyłączenia wykona własnym kosztem i staraniem zainteresowany.  
e) Wszystkie wybudowane urządzenia elektroenergetyczne niezbędne do realizacji przyłączenia pozostaną na majątku i w eksploatacji odbiorcy.  
f) Mając na uwadze fakt, że dla wzrostu mocy przyłączeniowej nie zachodzi potrzeba rozbudowy naszych urządzeń zasilających, nie naliczamy opłaty przyłączeniowej, powyższe ustalenia mają zastosowanie w okresie ważności obowiązującej obecnie taryfy Operatora Systemu Dystrybucyjnego.  
g) Na powyższy zakres prac opracować projekt wykonawczy oraz uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów w zakresie do układu pomiarowo - rozliczeniowego włącznie.  
h) W związku z określeniem niniejszych warunków przyłączenia anuluje się poprzednie warunki przyłączenia znak RS-12/P-2-433/XXIII-261/267/2016 z dnia 08.03.2016 r. dla mocy przyłączeniowej 80 kW.

Warunki przyłączenia opracował:  
Rafał Gancorz

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Departament Eksploatacji i Rozwoju  
  
Dyrektor  
Stanisław Serwatka

URZĄD WOJEWÓDZKI

WYDZIAŁ

Urząd  
113  
33-11

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

N/z-UAN-8346/24/85

Tarnów 1985-06-04

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1 , § 4 ust.1 i 2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U.Nr 8,poz.46 /

stwierdza się, że

Obywatelka Anna Jando Roztoczyńska  
magister inżynier architekt  
urodzona dnia 28 maja 1956r. w Stalowej Woli  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta architektonicznej w specjalności

Obywatelka Anna Jando ROZTOCZYŃSKA jest upoważniona:

- sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych ;
  - b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych , z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych ,
- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy , kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych .

otrzymuje :

- 1x- Ob.mgr inż.arch Anna Jando ROZTOCZYŃSKA  
zam.39-200 Dębica ul.Chopina nr 4
- 1x- a/a.-

AC .-

PROJEKTOWY WYDZIAŁ  
Główny Inżynier Techniczny  
mgr inż. arch. Zdzisław Ziętka

Za zgodności

mgr inż. arch. Anna Jando - Roztoczyńska

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
w ogr. zakresie w specj. konstrukcyjnej  
Nr upr. UAN 8346/24/85 Izba architektów PK-0180





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Anna Jando-Roztoczyńska**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-8346/24/85**, jest wpisana na listę członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PK-0180**.

Członek czynny od: 03-10-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-01-2017 r. Rzeszów.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Magdalena Jurasz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PK-0180-6963-D681-3DA5-A379**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: POKK-7131/6/2010

Rzeszów, 2010-06-19

## DECYZJA Nr Rz/A-12/10

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 2016), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. JOANNA WŁOSKOWICZ ur. 31 maja 1979 r. w Dębicy

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

- |                      |                       |       |
|----------------------|-----------------------|-------|
| 1. Adam Kardys       | I wiceprzewodniczący  | ..... |
| 2. Ryszard Witek     | II wiceprzewodniczący | ..... |
| 3. Jan Bulsza        | sekretarz             | ..... |
| 4. Danuta Gałarska   | członek               | ..... |
| 5. Grzegorz Kalita   | członek               | ..... |
| 6. Władysław Boczkaj | członek               | ..... |
| 7. Wojciech Jurasz   | Członek               | ..... |



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ZA ZGODNOŚĆ 05  
Joanna



- Otrzymują:
1. Pani Joanna Włoskowicz; 39-200 Dębica ulica Chopina 4
  2. a/a



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. JOANNA WŁOSKOWICZ**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Rz/A-12/10**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1655**.

Członek czynny od: 21-09-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-04-2017 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2017 r.**

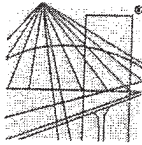
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1655-4645-82BE-2E98-B4B8**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Dariusz Smagacz**

magister inżynier

(kierunek studiów - budownictwo)

urodzony dnia 11 lutego 1987 r. miejsce urodzenia-Pilzno

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDK/0266/PWOK/15

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

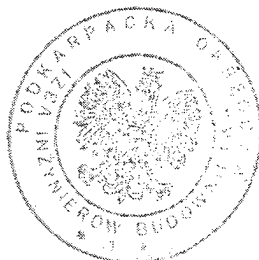
## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2013 r., poz. 267*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

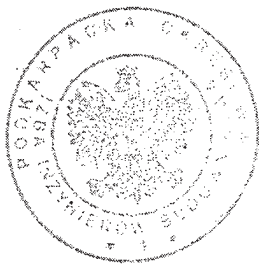
**Pan Dariusz Smagacz**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu lub kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Otrzymują:

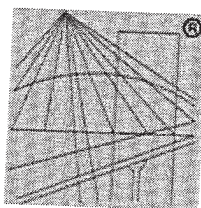
1. Pan Dariusz Smagacz  
Ul. Raczyńskich 4/17  
39-200 Dębica
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa

**Skład Orzekający PDK OIIB**

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński .....



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-B83-T6N-2LK \*

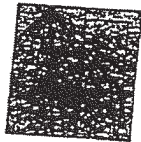
Pan Dariusz Wojciech Smagacz o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0025/16  
adres zamieszkania ul. Raczyńskich 4M 17, 39-200 Dębica  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-11 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.) zgodnie z art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan WOJCIECH WOLAK**  
magister inżynier budownictwa  
ur. 15.10.1964 r. miejsce urodzenia - Dębica  
otrzymał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0082/POOK/04

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 4/04 z dnia 9 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Wojciech Wolak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*mgr inż. Adam Tarnawski*

Przewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*mgr inż. Jerzy Kerste*

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Wolak  
Osiedle 49/14  
39-206 Pustków
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. s/a

*za zgodność z oryginałem*  
**mgr inż. Wojciech Wolak**  
Uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. PDK/0082/POOK/04  
tel. 0601 534 545



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB,

**Pan Wojciech Wolak** jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń**

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt 2 i ust. 3b pkt 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych(D), dróg lokalnych(L), dróg zbiorczych(Z) w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPAŃSKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*mgr inż. Adam Tarnawski*



Przewodniczący Rady  
PODKARPAŃSKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

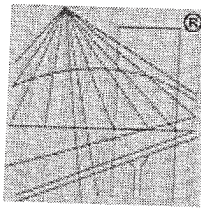
*mgr inż. Henryk Kerste*

*Za zgodność z oryginałem*

**mgr inż. Wojciech Wolak**

Uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. PDK/0082/POOK/04  
tel. 0501 534 545





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-5LB-XCY-WM9 \*

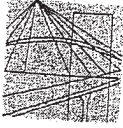
Pan Wojciech Wolak o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0116/02  
adres zamieszkania Czwartaków 19, 39-200 Dębica  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-22 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0058/08

Rzeszów, 2008- 12 - 31

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy , że

**Pan JAN KOŃ**

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /

ur. 25 listopada 1978 r., miejsce urodzenia – Kańczuga  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDK/0116/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego ( Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz . 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hliniak .....  
inż. Stanisław Dołęgowski .....

Otrzymują:

1. Pan Jan Koń  
ul. Jagiella 238  
37-203 Gniewczyzna Łańcucka  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**Pan Jan Koń**

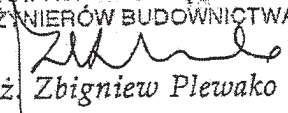
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

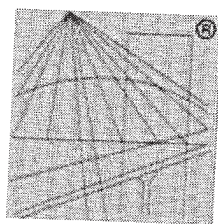
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust 5 ustawy

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
dr inż. Zbigniew Plewako



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-HT8-UFE-VNN \*

Pan Jan Paweł Koń o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0045/09  
adres zamieszkania m. Brzeźnica, ul. Jasna 5, 39-206 Pustków Osiedle  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

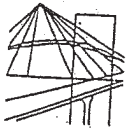
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-09 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0012/07

Rzeszów, 2007-06-29

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), w związku z art.104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm)

stwierdzamy, że

**Pan GRZEGORZ SOKÓŁ**  
magister inżynier  
/kierunek studiów- inżynieria środowiska /  
ur. 9 sierpnia 1978 r., miejsce urodzenia – Dębica  
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0006/POOS/ 07

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego ( Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hliniak .....  
mgr inż. Lech Krupiński.....

Otrzymują:  
P Pan Grzegorz Sokół  
zam. Łęki Dolne 311  
39-221 Łęki Górne  
2.Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a



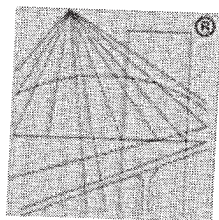
Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Grzegorz Sokół

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym  
wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w  
specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru  
autorskiego,
  2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem  
art.62 ust 5 ustawy
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia  
2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz.  
578),
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami,
  - projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne,  
gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie  
budowlanym.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

dr inż. Zbigniew Plewako



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-NCV-9ND-CU9 \*

Pan Grzegorz Sokół o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0303/07  
adres zamieszkania m. Łęki Dolne 311, 39-221 Łęki Dolne  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-01 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

MAP 01IB/KK/0054-0067/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pan inż. Tomasz Więcek**

urodzony dnia 07.01.1980 r. w Tarnowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0177/PW0E/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

#### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Więcek posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### POUCZENIE

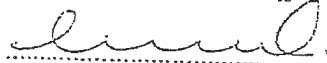
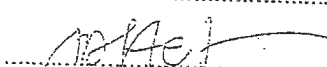
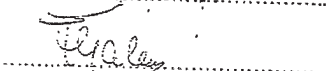
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek

3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys



#### Orzynują:

1. Pan Tomasz Więcek  
ul. Westerplatte 17/159  
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń**

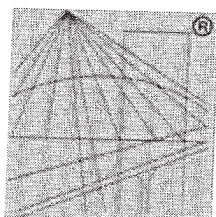
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieć, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.*



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-IIL-G2X-WIQ \*

Pan Tomasz Więcek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0489/07  
adres zamieszkania Łukanowice 236, 32-830 Łukanowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

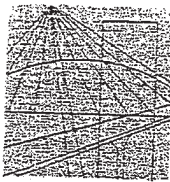
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-13 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



MAP OIIB/KK/0054-0043/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Artur Gawęlczyk**  
urodzony dnia 26.09.1981 r. w Tarnowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0039/PWOWE/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

#### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Artur Gawęlczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
 .....  
 .....



Otrzymują:

1. Pan Artur Gawęlczyk  
Radna 73 A  
33-112 Tarnowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

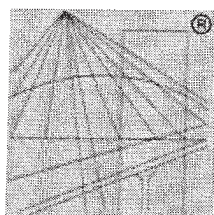
Skład Orzekający  
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....







P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-7M2-GRV-W3C \*

Pan Artur Gawętczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0291/11  
adres zamieszkania Mikołajowice 222a, 33-121 Bogumiłowice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-17 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31  
Tel. kom. 668486710  
e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

Egz. Nr **1**

## ZAGOSPODAROWANIE

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
Adres inwestycji	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> <b>ul. Grunwaldzka 2</b> <b>39-340 Padew Narodowa</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>

KWIECIEŃ 2017 r

## CZEŚĆ OPISOWA

### *Spis treści*

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	25
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	25
3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU (PO PLANOWANEJ REALIZACJI WG ODRĘBNYCH OPRACOWAŃ, PRZED BUDOWĄ SUSZARNI OSADU).....	26
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	30
5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PLANOWANEJ REALIZACJI SUSZARNI OSADU .....	30
6. INFORMACJA O STREFACH OCHRONY KONSERWATORSKIEJ .....	31
7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZYCH .....	31
8. WARUNKI REALIZACJI I EKSPLOATACJI PROJEKTOWANEJ SUSZARNI OSADÓW ZAWARTE W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH .....	31
8.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	31
8.2 WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI SUSZARNI OSADÓW .....	32
9. INFORMACJE W ZAKRESIE STOSOWANIA PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY GATUNKOWEJ ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW W RAMACH REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ WSPÓLFINANSOWANYCH PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ .....	33
10. WARUNKI DO INSTALACJI SUSZARNI OSADÓW .....	33
11. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	34
13. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	37
12. PRZEZNACZENIE INWESTYCJI, PROCES SUSZENIA OSADU, OBIEKTY I URZĄDZENIA SUSZARNI OSADU .....	38
13. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA ROBÓT .....	40

## CZEŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

nr Z01

## 1. Podstawa opracowania

Projekt zagospodarowania terenu pod budowę suszarni osadu na terenie rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa sporządzono na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dn. 25. 04. 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami).
- Umowa o wykonanie prac projektowych.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Padew Narodowa znak GKS.6220.2.2016 z dnia 10.11.2016 r.,
- Decyzja Wójta Padwi Narodowej o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak GP.6733.19.2016 z dnia 11.01.2017 r.,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania oraz informacje o dostępnych materiałach,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji: „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa”.

### Zakres inwestycji

Dla oczyszczalni ścieków opracowany został wg odrębnego opracowania projekt jej przebudowy i rozbudowy do przepustowości 500 m<sup>3</sup>/d i RLM 5500 umożliwiającej oczyszczanie ścieków z terenu całej gminy.

Opracowany został również wg odrębnego opracowania projekt montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 39 kW na dachach obiektów oczyszczalni ścieków.

**Zakres projektu obejmuje budowę suszarni osadu dla docelowej wielkości mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości Q<sub>śr.d.</sub> = 500 m<sup>3</sup>/d i równoważnej liczbie mieszkańców RLM = 5500 na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa, gmina Padew Narodowa na działkach o nr ewidencyjnych 2263 i 2264:**

Nr ew. działki	Nazwisko i imię właściciela lub władającego	Charakter władania	Adres
2263, 2264.	Gmina Padew Narodowa	własność	Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa

Urządzenia suszarni osadu zainstalowane będą pod istniejącą wiatą na osad odwodniony.



### 3. Zagospodarowanie terenu (po planowanej realizacji wg odrębnych opracowań, przed budową suszarni osadu)

Przedsięwzięcie polega na częściowej przebudowie istniejących obiektów oczyszczalni ścieków, budowie nowych obiektów oczyszczalni ścieków, instalacji międzyobiektowych. Wykorzystany istniejący przyłącz energetyczny, przyłącz wody oraz kolektor ścieków oczyszczonych z wylotem ścieków oczyszczonych do rzeki Babulówka.

Ścieki doprowadzane na teren oczyszczalni systemem kanalizacji ciśnieniowej poddawane oczyszczaniu w następujących procesach technologicznych:

- oddzielenie grubszych zanieczyszczeń stałych ze ścieków na kracie koszowej,
- oczyszczanie mechaniczne ścieków na sicie mechanicznym zblokowanym z piaskownikiem a następnie na filtrze taśmowym,
- oczyszczenie ścieków na drodze biologicznej w reaktorach cyklicznych,
- stabilizacja tlenowa osadu i zagęszczanie grawitacyjne,
- odwadnianie osadu na prasie taśmowej.

Istniejący przyłącz energetyczny dostosowany do zwiększonego zapotrzebowania mocy.

Teren inwestycji położony jest przy drodze gminnej dz. ew. Nr 2262. Dojazd do oczyszczalni ścieków drogą gminną. Zjazd na teren oczyszczalni ścieków bezpośrednio z drogi gminnej

**W skład przedsięwzięcia po rozbudowie do przepustowości  $Q_{\text{śr.d.}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i RLM = 5500 wchodzić będą następujące elementy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków;**

OBIEKTY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	NR DZIAŁKI
Pompownia wewnętrzna.	2263
Pompownia główna.	2264
Punkt zlewny ścieków dowożonych (taca najazdowa, separator skłatek i piasku).	2263, 2264
Zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.	2263
Zblokowany obiekt technologiczny – dwa reaktory biologiczne SBR, komora zasuw, stacja dmuchaw, agregat prądowórczy.	2263
Budynek stacji odwadniania osadów, węzeł higienizacji osadu wapnem.	2263
Wiata magazynowa osadu.	2263
Reaktor biologiczny z komorą tlenowej stabilizacji osadu oraz zagęszczaczem osadu.	2263, 2264
Stacja dozowania PIX.	2263
Studzienka pomiarowa.	2263
Kolektor odpływowy.	2263; 2292; 2293; 2296
.Wylot do odbiornika.	2296
Budynek socjalno-techniczny (sterownia, pomieszczenia socjalne, warsztat).	
Drogi i place manewrowe.	2263, 2264

OBIEKTY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	NR DZIAŁKI
Uzbrojenie terenu (niezbędne sieci energetyczne, sieci wodociągowe, tłoczne i grawitacyjne kolektory ścieków, instalacje technologiczne na obiekcie oczyszczalni ścieków).	2263, 2264
Ogrodzenie.	2263, 2264

### **OBIEKT NR 1 – Zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków**

Powierzchnia zabudowy – 89,1 m<sup>2</sup>,

Wymiary obiektu w rzucie;

Część 1;

- Długość – 10,95 m,
- Szerokość – 6,80 m.

Część 2;

- Długość – 5,10 m,
- Szerokość – 3,20 m

Wysokość – 8,0 m.

KONDYGNACJA DOLNA ( zbiornik buforowy)

Głębokość zbiornika – 4,40 m.

KONDYGNACJA GÓRNA ( pomieszczenie stacji mechanicznego oczyszczania ścieków)

KONDYGNACJA NA POZIOMIE TERENU (pomieszczenie na kontenery).

### **OBIEKT NR 2 – WIATA NA OSAD ODWODNIONY**

Powierzchnia zabudowy – 89,12 m<sup>2</sup>,

Wymiary obiektu w rzucie;

- Długość – 12,50 m,
- Szerokość – 6,49 m.

Wysokość – 4,70 m.

### **OBIEKT NR 3 – BUDYNEK STACJI ODWADNIANIA OSADU**

Powierzchnia zabudowy – 45,8 m<sup>2</sup>,

Wymiary obiektu w rzucie;

- Długość – 9,75 m,
- Szerokość – 4,70 m.

Wysokość – 4,6 m.

### **OBIEKT NR 4 – POMPOWIA WEWNĘTRZNA**

Powierzchnia zabudowy – 3,8 m<sup>2</sup>.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 0,05 m.

Głębokość studni (pod płytą stropową) – 2,53 m.

**OBIEKT NR 5 – ZBLOKOWANY OBIEKT TECHNOLOGICZNY – dwa reaktory biologiczne SBR, komora zasuw, stacja dmuchaw, wiata na agregat prądotwórczy**

Powierzchnia zabudowy – 316,0 m<sup>2</sup>.

Długość – 17,45 m.

Szerokość – 21,2 m.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 3,22 m

Głębokość zbiorników (pod stropem) – 4,2 m.

Komory przykryte stropem żelbetowym.

**OBIEKT NR 6 – STUDZIENKA POMIAROWA**

Powierzchnia zabudowy – 1,76 m<sup>2</sup>.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 0,05 m.

Głębokość studni (pod płytą stropową) – 2,50 m.

**OBIEKT NR 7 – REAKTOR BIOLOGICZNY Z KOMORĄ TLENOWĄ STABILIZACJI OSADU ORAZ ZAGĘSZCZACZEM OSADU**

Powierzchnia zabudowy – 245,2 m<sup>2</sup>.

Długość – 21,40 m.

Szerokość – 12,70 m.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 3,22 m

Głębokość zbiorników (pod stropem) – 4,20 m.

Komory przykryte stropem żelbetowym.

**OBIEKT NR 8 – BUDYNEK SOCJALNY – sterownia, pomieszczenia socjalne, warsztat, archiwum**

Powierzchnia zabudowy – 162,94 m<sup>2</sup>.

Długość – 25,62 m.

Szerokość – 6,36 m.

Wysokość – 8,47 m.

**OBIEKT NR 9 – POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH – zbiornik pompowni z kratą koszową**

ZBIORNIK POMPOWNI ŚCIEKÓW SUROWYCH

Powierzchnia zabudowy – 6,6 m<sup>2</sup>.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 0,04 m.

Głębokość studni (pod płytą stropową) – 4,35 m.

KONSTRUKCJA KRATY KOSZOWEJ

Wysokość konstrukcji kraty koszowej (powyżej poziomu terenu) – 3,65 m.

**OBIEKT NR 10 – Punkt zlewny ścieków dowożonych**

#### SEPARATOR SKRATEK I PIASKU

Powierzchnia zabudowy – 6,3 m<sup>2</sup>.

Długość – 4,85 m.

Szerokość – 1,30 m.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 0,12 m.

#### TACA NAJAZDOWA

Powierzchnia zabudowy – 29,2 m<sup>2</sup>.

Długość – 6,80 m.

Szerokość – 4,30 m.

#### **OBIEKT NR 11 – Projektowana wiata na osad (wg oddzielnego opracowania)**

#### **OBIEKT NR 12 – Fundament do stację dozowania PIX**

Powierzchnia zabudowy – 5,25 m<sup>2</sup>.

Długość – 3,50 m.

Szerokość – 1,50 m.

Wysokość (powyżej poziomu terenu) – 0,03 m.

#### **Układ komunikacyjny**

Wewnętrzny układ placów manewrowych na terenie oczyszczalni podporządkowany funkcji oczyszczalni tak, aby zapewnić dojazd do wszystkich obiektów technologicznych. Place ograniczone poprzez zastosowanie krawężników. Nawierzchnie placów z kostki betonowej. Profile dróg i placów zapewniają odprowadzenie wód opadowych.

#### **Uzbrojenie terenu**

Ścieki kanalizacją grawitacyjną wpływają do pompowni z kratą koszową na wlocie i po zatrzymaniu grubych skratek wpływają do zbiornika pompowni ścieków. Następnie instalacją ciśnieniową tłoczone do obiektów technologicznych oczyszczalni ścieków.

Dla potrzeb oczyszczalni dostosowany istniejący przyłącz energetyczny. Do wszystkich projektowanych obiektów oraz lamp oświetlenia terenu kable zasilające niezależnymi kablami układanymi w ziemi.

Woda dla potrzeb oczyszczalni pobierana z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na terenie oczyszczalni ścieków. Na instalacji wodociągowej hydrant nadziemny zapewniającej pobór wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 l/s.

Wody deszczowe i roztopowe z dachów i placów manewrowych odprowadzane bezpośrednio na tereny zielone, natomiast z budynku socjalnego oraz części placu utwardzonego włączone do ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków.

Ścieki oczyszczone odprowadzane kolektorem ścieków oczyszczonych zakończonym wylotem do rzeki Babulówka w km 11+100.

Na terenie oczyszczalni ścieków instalacje technologiczne służące do przesyłu niezbędnych mediów do prawidłowej pracy oczyszczalni.

Teren oczyszczalni ścieków ogrodzony ogrodzeniem stałym. Od strony drogi dojazdowej bramy wjazdowe oraz bramka dla obsługi.

#### **Ukształtowanie terenu**

Teren po zakończeniu prac budowlanych należy uporządkować, usunąć resztki materiałów, zniwelować z ukształtowaniem odpowiednich spadków (odprowadzenie wód opadowych).

#### **4. Zestawienie powierzchni**

- Powierzchnia działki w zakresie opracowania – 3978 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia placów istniejących – 112 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia placów projektowanych – 1208 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia zabudowy istniejących obiektów – 530,34 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia zabudowy projektowanych obiektów – 656,29 m<sup>2</sup>.
- Całkowita powierzchnia zabudowy – 1186,63 m<sup>2</sup>.
- Całkowita powierzchnia placów i dróg – 1320 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia zieleni – 1471,37m<sup>2</sup>.
- Procent powierzchni biologicznie czynnej w granicach ogrodzenia – 36,99 %.

#### **5. Zagospodarowanie terenu planowanej realizacji suszarni osadu**

**Obiekty i urządzenia do procesu technologicznego suszarni osadu, obiekty i urządzenia suszarni instalowane w obiekcie nr 2 – wiata na osad oraz w obiekcie nr 1 i 3.**

Planuje się zainstalowanie obiektów i urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych, obiektu dostarczającego ciepło do suszenia oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z dwoma wysypami transportujący osad z filtra taśmowego – zainstalowany w obiekcie nr 1.
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu transportujący osad zatrzymany na filtrze taśmowym z budynku technicznego do silosa na osad – z obiektu nr 1 do silosa zainstalowanego w obiekcie nr 2.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z dwoma wysypami transportujący osad odwodniony na prasie taśmowej z budynku technicznego stacji odwadniania osadu – z obiektu nr 3 do ocieplonego przenośnika ślimakowego zainstalowanego w obiekcie nr 2 .
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni – zainstalowany w obiekcie nr 2 .
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa – zainstalowana w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt, .zainstalowane w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Stojak na worki big bag – zainstalowany w obiekcie nr 2.



- Skraplacz – 2 szt., zainstalowane w obiekcie nr 2
- Separator wilgoci – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Dezodoryzator – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Kontener z kotłem do ogrzewania oleju termicznego – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Szafa sterownicza – zainstalowana w kontenerze suszarni osadu w obiekcie nr 2.

## **6. Informacja o strefach ochrony konserwatorskiej**

Projektowana oczyszczalnia ścieków nie leży w obszarze objętym ochroną konserwatorską.

## **7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczych**

Projektowana oczyszczalnia ścieków nie leży w granicach obszaru górniczego.

## **8. Warunki realizacji i eksploatacji projektowanej suszarni osadów zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

W projekcie suszarni osadów ściekowych uwzględniono ustalenia środowiskowych uwarunkowań przedsięwzięcia polegającego na budowie suszarni osadów na terenie oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej, zawarte w decyzji Wójta Gminy Padew Narodowa znak GKS.6220.2.2016 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 10.11.2016 r.

W trakcie realizacji oraz eksploatacji suszarni osadów mają być spełnione zalecenia zawarte w w/w decyzji.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie występuje konieczność;

- wykonania kompensacji przyrodniczej,
- utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

### **8.1 Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

W projekcie suszarni osadów uwzględniono wszystkie wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowany teren realizacji suszarni osadów znajduje się na terenie rozbudowywanej oczyszczalni ścieków do docelowej przepustowości 500 m<sup>3</sup>/d na którym obecnie znajduje się pracująca oczyszczalnia ścieków o przepustowości 300 m<sup>3</sup>/d.

Zadanie jest elementem rozwiązania gospodarki osadowej dla rozbudowywanej oczyszczalni w miejscowości Padew Narodowa. Obecnie osad z oczyszczalni ścieków po odwodnieniu na prasie taśmowej wykorzystywany jest głównie rolniczo. W ramach zamierzenia planuje się zainstalowanie kontenerowej suszarni łopatkowej przeznaczonej do komunalnych osadów ściekowych pracującej w systemie suszenia pośredniego z wykorzystaniem oleju termicznego. Suszarnia zlokalizowana będzie na terenie oczyszczalni pod istniejącą wiatą (konstrukcja stalowa, dach pokryty blachą, ściany niezabudowane, posadzka betonowa) do odbioru osadu. Lokalizacja suszarni umożliwi odbiór awaryjny osadu po prasie na przyczepę.

Korzyści wynikające z zastosowania kontenerowej suszarni łopatkowej to: redukcja objętości osadów, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów ich transportu i magazynowania, łatwość magazynowania dzięki formie wysuszonych osadów, ograniczenie kosztów inwestycyjnych

dzięki kompaktowej budowie suszarni, niskie koszty serwisu ze względu na małą ilość elementów ruchomych, przetworzenie osadów w produkt o wysokiej wartości opałowej.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie polegała m.in. na posadowieniu kontenerów suszarni na posadzce wiaty do odbioru osadu, montażu urządzeń technologicznych, wykonaniu niewielkich robót ziemnych w celu doprowadzenia mediów i odprowadzenia ścieków. Na tym etapie może wystąpić okresowe pogorszenie jakości powietrza oraz klimatu akustycznego w związku z: ww. pracami, użyciem sprzętu budowlanego i środków transportu.

Stosować należy maszyny i środki transportu w dobrym stanie technicznym oraz ograniczyć czas pracy jałowej maszyn i urządzeń.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z procesu technologicznego należy zastosować skraplacz oraz filtr węglowy (redukcja zanieczyszczeń na filtrze ma wynosić ok. 95 %).

Realizacja i późniejsza eksploatacja przedsięwzięcia skutkować będzie wytwarzaniem odpadów.

Należy przestrzegać ogólnych zasad wynikających z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21 ze zmian.). Wytwarzane w trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia odpady mają być gromadzone selektywnie w wydzielonym i oznakowanym miejscu. Odpady o kodach: 19 08 05 (ustabilizowane komunalne osady ściekowe) oraz 19 08 99 (inne niewymienione odpady) poddawane mają być suszeniu, co pozwoli zmniejszyć ich masę/objętość.

Wytworzone masy ziemne w trakcie robót budowlanych będą częściowo wykorzystane do prac niwelacyjnych, zbędne masy ziemi zostaną usunięte z terenu oczyszczalni ścieków.

Obecny teren oczyszczalni ścieków na którym zostanie zainstalowana suszarnia osadów jest ogrodzony i zamknięty. Zaprojektowane jest nowe ogrodzenie oczyszczalni ścieków do realizacji w trakcie rozbudowy oczyszczalni ścieków.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, jak i w okresie eksploatacji teren oczyszczalni ścieków powinien być ogrodzony i zamknięty.

## ***8.2 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji suszarni osadów***

1. Należy przestrzegać właściwej i terminowej konserwacji maszyn budowlanych w fazie realizacji oraz urządzeń technologicznych i sprzętu do obsługi w fazie eksploatacji.
2. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia obszar zajęty pod place budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.
3. Ścieki powstające w procesie suszenia osadu powinny być kierowane do pompowni i zawracane do procesu oczyszczania.
4. Proces suszenia osadów ma być hermetyczny.
5. Gazy powstające w procesie suszenia osadów mają być oczyszczone na stacji dezodoryzacji.
6. Transport przy użyciu pojazdów, związany z realizacją przedsięwzięcia oraz w trakcie funkcjonowania suszarni osadów powinien odbywać się wyłącznie w porze dziennej, tj. w godz. od 06.00 do 22.00.
7. Urządzenia technologiczne emitujące hałas powinny być zlokalizowane w kontenerach.

8. Suszarnia osadów powinna być wyposażona w automatyczny system pomiarowo-sygnalizacyjny, umożliwiający ciągły podgląd parametrów zachodzących procesów technologicznych oraz podgląd pracy eksploatowanych urządzeń technologicznych. Stanowisko sterowania pracą oczyszczalni ścieków powinno być usytuowane w budynku socjalnym.

## **9. Informacje w zakresie stosowania przepisów dotyczących ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów w ramach realizacji przedsięwzięć współfinansowanych przez Unię Europejską**

Uciążliwość obiektu oczyszczalni ścieków w trakcie eksploatacji suszarni osadu powinna zamknąć się w granicach terenu przeznaczanego pod inwestycję. Na terenie inwestycji nie występują gatunki podlegające ochronie gatunkowej, wykazane w rozporządzeniach;

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. Nr 237, poz.1419),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 81),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).

## **10. Warunki do instalacji suszarni osadów**

W celu poprawnej pracy instalacji suszarni osadów trzeba dostarczyć do instalacji wodę, energię elektryczną, odprowadzić ścieki oraz odebrać osady wysuszone.

Urządzenia suszarni zostaną zlokalizowane pod istniejącą wiatą, w ten sposób, aby była możliwość odbierania osadów spod prasy na przyczepę, w przypadku postoju w pracy suszarni.

Projektowana jest instalacja hermetyczna. W obudowie kontenera będzie się znajdowało urządzenie do suszenia osadów. Gazy z suszenia będą kierowane na skraplacz do wstępnego oczyszczania gazów odlotowych. Skroplone opary jako ściek będą odprowadzone do oczyszczenia na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej. Po skraplaczu pozostaje do oczyszczenia ok. 20 m<sup>3</sup>/h (21 kg/h) gazów o temperaturze ok. 30 °C. Ich skład może być zmienny w zależności od suszonych osadów. Następnie gazy kierowane będą na separator wilgoci i dalej na stację dezodoryzacji.

W kontenerze suszarni zlokalizowana będzie szafa sterownicza, w pomieszczeniu obsługi budynku socjalnego zostanie zlokalizowane stanowisko wizualizacji i kontroli całego procesu suszenia osadu oraz wyłącznik bezpieczeństwa do zatrzymania pracy oczyszczalni ścieków.

Płyta pod urządzenia suszarni żelbetowa wylewana na mokro z kanałami pod instalacje wody, elektryczne i ścieków.

Materiały budowlane i urządzenia suszarni powinny posiadać wymagane certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom. roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

Sieć wodociągowa oraz przyłącz gazu z rur PE.

Sieci grawitacyjne ścieków z PVC.

Rury, studzienki i armatura winny posiadać wymagane certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom.

Przewody wentylacyjne do usuwania zanieczyszczonego powietrza – układ rur i kształtek wykonanych w całości ze stali nierdzewnej w gatunku min. 1.4301 lub z tworzywa.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla suszarni łopatkowej i stacji dezodoryzacji wynosi około 30 kW.

Awaryjne zasilanie z agregatu prądotwórczego instalowanego na oczyszczalni ścieków.

Obiekty suszarni osadów należy wyposażyć w niezbędny sprzęt wynikający z przepisów BHP i Ppoż oraz sprzęt do obsługi suszarni osadów.

## **11. Wpływ inwestycji na środowisko**

Teren oczyszczalni ścieków na którym będą zainstalowane urządzenia suszarni osadu będzie ogrodzony, wokół oczyszczalni nasadzenie zielenią wysoką.

Uciążliwość obiektu oczyszczalni ścieków w trakcie eksploatacji suszarni osadu powinna zamknąć się w granicach terenu oczyszczalni ścieków.

Wobec zastosowania hermetyzacji urządzeń suszarni osadu oraz oczyszczania gazów z procesu suszenia mogących być źródłem odorów na stacji dezodoryzacji, przy prawidłowo prowadzonym procesie suszenia osadu oraz przy prowadzeniu prawidłowej gospodarki osadami nie powinna wystąpić uciążliwość zapachowa suszarni osadu poza terenem oczyszczalni ścieków.

Dźwiękochłonność projektowanych kontenerów suszarni osadu powinna zabezpieczyć przed nadmiernym hałasem. Po oddaniu obiektu do eksploatacji wykonać kontrolne pomiary emisji hałasu na granicy działki.

Wszystkie instalacje suszarni osadu projektowane są do wykonania w sposób szczelny, w celu zabezpieczenia wód gruntowych przed zanieczyszczeniem. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia należy prowadzić okresowe kontrole szczelności instalacji oraz sprawdzać ich stan techniczny.

Nie przewiduje się odwadniania wykopów budowlanych.

Emisje i uciążliwości powstające na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia będą miały charakter okresowy, przemijający i ustąpią z chwilą zakończenia ww. prac (ok. 1 miesiąc).

Suszarnia osadów będzie dodatkowym źródłem hałasu na oczyszczalni ścieków. Do podstawowych źródeł hałasu w związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia należeć będą: kontenerowa suszarnia osadu z urządzeniami zainstalowanymi w kontenerze, pompa osadu podająca osad do suszenia, przenośniki ślimakowe transportujące odwodniony osad do zbiornika osadu nad pompą osadu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112) najbliższe tereny chronione pod względem akustycznym, to tereny zabudowy zagrodowej, dla których dopuszczalnie poziomy hałasu wynoszą 55 dB(A) w porze dziennej i 45 dB(A) w porze nocnej. W bezpośrednim sąsiedztwie zadania ww. zabudowa nie występuje. Mając na uwadze powyższe, przewiduje się, że przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego w jego rejonie i trakcie jego funkcjonowania dotrzymane będą wartości dopuszczalne poziomu hałasu określone w ww. rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza z projektowanego przedsięwzięcia będą przede wszystkim: kocioł opalany gazem ziemnym, proces suszenia, pojazdy obsługujące zadanie.

W wyniku funkcjonowania suszarni osadów do oczyszczalni ścieków odprowadzane będą ścieki z procesu suszenia (ze skraplacza, woda schładzająca osad). Ilości ścieków z suszarni osadów i ładunki zanieczyszczeń zostały uwzględnione w projekcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” jednolita część wód powierzchniowych (JCWP), której dotyczy inwestycja to PLRW200017219299 „Babulówka”, która stanowi silnie zmienioną część wód.

Zgodnie z ustaleniami „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o numerze PLGW2200126 o dobrym stanie wód.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem głównych zbiorników wód podziemnych oraz poza strefami ochronnymi wyznaczonymi dla ujęć wód powierzchniowych oraz podziemnych.

Biorąc pod uwagę rodzaj i skalę planowanego przedsięwzięcia oraz jego lokalizację i zasięg oddziaływania, jak również działania podejmowane w celu minimalizacji skutków jego realizacji i eksploatacji uznano, że przedsięwzięcie to nie spowoduje znaczących oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne, w tym na stan jednolitych części wód.

Przedmiotowe zamierzenie nie będzie znacząco wpływać na klimat m.in. z uwagi na eksploatację kotła opalanego gazem ziemnym.

Zadanie o którym mowa planowane jest do realizowania poza granicami wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2015 r., poz. 1651 ze zmian.). Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza sandomierska PLB180005 oddalony o ok. 3,4 km od zamierzenia.

Wyżej wymienione przedsięwzięcie nie spowoduje wystąpienia oddziaływania o charakterze transgranicznym z uwagi na odległość od granicy państwa (około 115 km w linii prostej) i lokalny zasięg oddziaływań wskutek wprowadzonych do środowiska substancji i energii.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga dużych robót budowlano-konstrukcyjnych związanych z przygotowaniem posadowienia kontenerowej suszarni. Obiekty i urządzenia suszarni będą posadowione na posadzce wiaty do odbioru osadu.

Instalacja suszarni wymaga doprowadzenia mediów (energia elektryczna, gaz ziemny, woda, osad), odprowadzenia ścieków, neutralizacji zapachów po procesie suszenia oraz odbioru i magazynowania wysuszonych osadów. Będą to płytkie wykopy nie wymagające odwodnienia.

Wpływ na środowisko na etapie budowy wiązał się będzie głównie z prowadzeniem prac montażowych urządzeń suszarni oraz przenośników doprowadzających osady i niewielkich robót ziemnych związanych z doprowadzeniem mediów i odprowadzeniem ścieków a oddziaływanie na środowisko będą wywołane głównie poprzez użycie sprzętu budowlanego i środków transportu (oddziaływanie krótkoterminowe w miejscu prowadzenia prac). Będą to uciążliwości z tytułu hałasu oraz ewentualnego zwiększonego zapylenia powietrza.

Prace związane z dużym natężeniem hałasu będą prowadzone w porze dziennej.

Otwarte wykopy będą zabezpieczone tak, aby uniemożliwić wpadanie do nich zwierząt.

Teren oczyszczalni ulegnie niewielkiej zmianie. Na płycie wiaty do odbioru osadu posadowione zostaną nowe obiekty i urządzenia suszarni osadów.



Przy założeniu korzystania ze sprzętu mechanicznego o dobrym stanie technicznym proces budowy suszarni osadów nie powinien stanowić zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga użycia sprzętu ciężkiego, którego praca wprowadzi chwilowe zakłócenia klimatu akustycznego oraz niewielkie zanieczyszczenie powietrza. Poziom hałasu w okresie trwania prac budowlanych nie będzie większy niż poziom hałasu wytwarzany przez maszyny rolnicze w trakcie trwania prac polowych tj. ok. 80 dB.

Dla zminimalizowania tego oddziaływania w trakcie realizacji robót powinny być przestrzegane zasady:

- stosować maszyny i środki transportu w dobrym stanie technicznym
- organizacja transportu materiałów i sprzętu winna uwzględniać minimalizację emisji hałasu do środowiska
- unikać koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości maszyn i sprzętu pracujących równocześnie
- ograniczać czas pracy jałowej maszyn i urządzeń.

Teren oczyszczalni na którym będą prowadzone roboty ziemne i montażowe jest poniżej obwałowania rzeki. Wystąpienie opadów atmosferycznych w czasie trwania prac budowlanych nie wpłynie na zwiększenie mętności wód odbiornika.

Nasilenie ruchu na drogach wzrośnie minimalnie w trakcie realizacji budowy suszarni osadów.

W fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów - powodujących konieczność stosowania działań ograniczających ich negatywny wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na środowisko i wymagających uzyskania pozwolenia na wprowadzanie do środowiska pól elektromagnetycznych.

Do budowy suszarni osadów zastosowane mają być materiały i urządzenia firm, które uzyskały atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania.

W fazie realizacji budowy Wykonawca dla wytwarzanych odpadów na placu budowy musi przewidzieć specjalne pojemniki do składowania odpadów. Wykonawca inwestycji będzie zobowiązany do usunięcia wszystkich odpadów.

W trakcie eksploatacji suszarni osadów wystąpią produkty ze spalania gazu ziemnego, ścieki, odory oraz hałas od ruchomych elementów suszarni.

W dokumentacji projektowej planowanego przedsięwzięcia wprowadzone są rozwiązania minimalizujące ingerencję przedmiotowej inwestycji w środowisko naturalne w trakcie eksploatacji suszarni osadów;

- urządzenia technologiczne wykonane z wysokiej jakości materiałów,
- urządzenia suszarni w kontenerach dźwiękochłonnych (zminimalizowanie emisji hałasu do środowiska),
- szczelne instalacje (minimalizacja uciążliwości zapachowej) i urządzenia do dezodoryzacji.

Zabudowa większości urządzeń do procesu suszenia osadów w kontenerach zmniejsza wydostawanie się odorów.

Suszarnia osadów będzie dodatkowym źródłem hałasu na oczyszczalni ścieków.

Teren lokalizacji przedsięwzięcia nie jest objęty oddziaływaniem akustycznym przekraczającym wartości określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku, w sprawie wartości progowych poziomów hałasu /Dz.U. Nr 8 , poz. 81/ wobec czego teren ten nie zalicza się do kategorii obszarów zagrożonych hałasem. Teren lokalizacji przedsięwzięcia leży w otoczeniu użytków rolnych.

Obiekty będą tak wyciszone aby dla terenów podlegających ochronie o charakterze zabudowy zagrodowej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska nie przekroczył określonych poziomów hałasu dla terenów podlegających ochronie o charakterze zabudowy zagrodowej.

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków powstają odpady. Ścieki z procesu suszenia będą kierowane na oczyszczalnię ścieków. W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków wytwarzane będą również niewielkie ilości odpadów z eksploatacji urządzeń suszarni. Odpady te będą gromadzone w pojemnikach wraz z odpadami z oczyszczalni ścieków. Wszystkie odpady wywożone będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenia.

W trakcie realizacji suszarni osadów nie będą wykorzystywane i magazynowane substancje niebezpieczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 58, poz. 535).

Prace budowlane prowadzone będą na terenie oczyszczalni ścieków, do których Wnioskodawca ma tytuł prawny.

**Ewentualna likwidacja suszarni osadów** polegałaby na usunięciu kontenerów oraz demontażu urządzeń technologicznych i infrastruktury, a także na przywróceniu środowiska do stanu poprzedniego. Wpływ na środowisko w tym etapie wiąże się z prowadzeniem w małym zakresie prac ziemno–budowlanych oraz demontażowych z użyciem sprzętu budowlanego (oddziaływanie chwilowe, krótkotrwałe) w miejscu prowadzenia prac. Byłyby to uciążliwości z tytułu hałasu oraz ewentualnego zwiększonego zapylenia powietrza.

### **13. Obszar oddziaływania inwestycji**

Planowana instalacja będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na działkach oczyszczalni ścieków – tzn. rozbudowę oczyszczalni ścieków o suszarnię osadu.

Działki w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji są własnością Inwestora.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania oczyszczalni ścieków. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Rozwiązania techniczne, usytuowanie urządzeń oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek na której ma powstać inwestycja: **2263, 2264** obręb: **0052 Padew Narodowa**, jednostka ewidencyjna **Padew Narodowa**.

Analizę oddziaływania dokonano na podstawie poniższych przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. (Tekst ujednoczony Dz. U. 2015 poz. 460),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (tekst jednolity Dz. U. 2017 r. poz. 519 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 112),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 469).

## **12. Przeznaczenie inwestycji, proces suszenia osadu, obiekty i urządzenia suszarni osadu**

Planuje się budowę kontenerowej suszarni osadów powstających w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej wystąpią dwa rodzaje osadów;

- ♣ osad wstępny – zawiesiny zatrzymane na filtrze taśmowym – inne niewymienione odpady kod 19 08 99 ( do 360 Mg/rok, uwodnienie 20 % s.m.)
- ♣ ustabilizowane (tlenowo) komunalne osady ściekowe odwodnione na prasie taśmowej - kod 19 08 05 (do 320 Mg/rok, uwodnienie 18 % s.m).

Osady powstające w oczyszczalniach ścieków stanowią odpad, którego zgodnie z ustawą o odpadach należy się pozbyć.

Suszarnia osadu zlokalizowana będzie pod wiatą do odbioru osadu. Konstrukcja wiaty stalowa, dach pokryty blachą, ściany nie zabudowane. Posadzka betonowa. Lokalizacja suszarni umożliwi odbiór awaryjny osadu po prasie na przyczepę.

Dla potrzeb suszarni osadów wg oddzielnego opracowania zaprojektowany będzie przyłącz gazowy.

Planuje się zainstalowanie kontenerowej suszarni łopatkowej przeznaczonej do komunalnych osadów ściekowych pracującej w systemie suszenia pośredniego z wykorzystaniem oleju termicznego wraz ze stacją oczyszczania gazów z procesu suszenia.

Mechanicznie odwodnione osady ściekowe będą trafiały za pomocą przenośników do zbiornika na osad. Osady ściekowe będą pochodziły z dwóch źródeł, osady wstępne z filtra i osady biologiczne z odwadniania na prasie taśmowej.

W planowanej kontenerowej suszarni łopatkowej suszenie osadu zachodzi tylko raz. Nie występuje tu ponowne zawracanie wysuszonego granulatu do układu, czyli brak recyrkulacji osadu.

Suszenie pośrednie zachodzi poprzez wymianę ciepła pomiędzy specjalnie ukształtowanymi łopatkami a odwodnionymi osadami. Łopatki zapewniają doskonałe mieszanie ale nie pełnią funkcji transportowej.

Przechodzące przez urządzenie osady są dobrze mieszane zapewniając jego swobodny przepływ. Pozwala to doskonale kontrolować temperaturę produktu oraz uzyskać jego jednolitą jakość po stronie wylotowej z suszarni. Obie strony łopatek zapewniają równomierne i optymalne przenoszenie produktu. Ich specjalna konstrukcja powoduje, że pracujące łopatki zazębiają się nie mając przy tym styczności ze sobą, co powoduje efekt samooczyszczenia.

Wystarczająco długi czas zatrzymania osadu w połączeniu ze średnią temperaturą ok. 100°C pozwala zapewnić pasteryzację i higienizację każdego rodzaju osadów. Z uwagi na te procesy, każdy rodzaj osadów jest akceptowalny dla urządzenia, które jest wyjątkowo stabilne w przypadku obiektów wykorzystujących również osad dowożony także z innych oczyszczalni. Prosta konstrukcja urządzenia oraz brak recyrkulacji osadu pozwana na suszenie częściowe od 60 – 90 % s.m.

Granulat o temperaturze ok 105°C wyprowadzany jest za pomocą przenośników chłodzących na zewnątrz. Gazy wylotowe opuszczają suszarnię i są kierowane na dezodoryzator. Kondensacja pary wodnej odbywać się będzie w skraplaczu.

Dobrana suszarnia posiada rezerwę w wydajności, suszarnia może dodatkowo przerobić ponad 20 % zwiększając ilość godzin pracy urządzenia w ciągu roku.

Energia cieplna niezbędna do wysuszenia osadów będzie pozyskiwana na drodze pośredniej wymiany ciepła pomiędzy łopatkami, wałem, i płaszczem wypełnionym olejem termicznym, krążącym w obiegu zamkniętym.

Planowana stacja oczyszczania gazów jest wieloetapowym urządzeniem, które redukuje najbardziej uciążliwe związki tj. H<sub>2</sub>S (siarkowodór), NH<sub>3</sub> (amoniak), VOC (lotne związki organiczne), oraz grzyby, bakterie, pleśnie. Konstrukcja modułowa pozwala zwiększać wydajność urządzenia poprzez dostawianie kolejnych modułów, a odpowiednio dobrane złoża fotokatalityczne, adsorpcyjne oraz oświetlenie o różnych długościach fali pozwala na całkowite usunięcie związków odorowych. Stacja jest podzielona na kilka etapów, a powietrze oczyszczane przemieszczane jest przez poszczególne moduły:

- Jednostkę regulacji wilgotności powietrza.
- Moduł filtra włókninowego.
- Moduł zaawansowanego utleniania w skład którego wchodzi:
  - sekcja UV,
  - sekcja ozonowania,
  - sekcja fotokatalityczna.
- Moduł adsorpcji resztkowych zanieczyszczeń.
- Moduł adsorpcji resztkowego ozonu.

### **13. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania robót**

Teren związany z instalacją suszarni osadów na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej, znajduje się w odległości większej niż 50 m od stopy wału, nie podlegając zakazowi określonymu w art. 88n ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz.U. z 2015 r. poz. 469).

**Opracował:**







BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31  
tel./fax(014) 681 70 59, kom. 668486710  
e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Egz. Nr **1**

BRANŻA: ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
Adres inwestycji	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> <b>ul. Grunwaldzka 2</b> <b>39-340 Padew Narodowa</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>

KWIECIEŃ 2017 r

# SPIS TREŚCI

## I. OPIS TECHNICZNY

<b>1</b>	<b>OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>45</b>
<b>2</b>	<b>UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO.....</b>	<b>45</b>
<b>3</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>45</b>
<b>4</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA, PRZEZNACZENIE .....</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....</b>	<b>46</b>
5.1	POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....	46
5.2	CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	47
5.3	WNIOSKI I ZALECENIA .....	47
<b>6</b>	<b>PODSTAWOWE DANE BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>OPIS ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - FORMA ARCHITEKTONICZNA, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE, WYTTCZNE REALIZACJI .....</b>	<b>49</b>
7.1	WIATA NA OSAD ODWADNIANY .....	49
7.1.1	Opis istniejącego obiektu .....	49
7.1.2	Zakres przebudowy.....	50
7.1.3	Dane ogólne .....	50
7.1.4	Technologia wykonania.....	50
7.2	PLACE, DROGI WEWNĘTRZNE, CHODNIKI.....	50
<b>8</b>	<b>ROZWIĄZANIA ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>KOLORYSTYKA.....</b>	<b>51</b>
<b>10</b>	<b>WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY, SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE” .....</b>	<b>51</b>
10.1	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	51
10.2	DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY, WPŁYW NA ZABYTKI, ODDZIAŁYWANIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	53
<b>11</b>	<b>WARUNKI BHP I P.POŻ .....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA:.....</b>	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA.....</b>	<b>55</b>
13.1	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI.....	55
	WIATA W KTÓREJ ZNAJDUJE SIĘ SUSZARNIA OSADU ORAZ KOTŁOWNIA, ZAKWALIFIKOWANY DO KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI: ZŁ III. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI NIE JEST PRZEZNACZONE DO PRZEBYWANIA LUDZI. ..	55
13.2	GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	55
	GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POMIESZCZENIA KOTŁOWNI ZALICZONEJ DO PM - NIE PRZEKRACZA WARTOŚCI 500 MJ/M <sup>2</sup> . .....	55
13.3	ZAGROŻENIE WYBUCEM.....	55
	W BUDYNKU NIE WYSTĘPUJĄ POMIESZCZENIA LUB STREFY KWALIFIKOWANE JAKO ZAGROŻONE WYBUCEM. 55	55
13.4	WYSOKOŚĆ.....	55
	BUDYNEK ZAKWALIFIKOWANY JEST DO GRUPY BUDYNKÓW NISKICH ( N ), O WYSOKOŚCI 4,70 M.....	55
13.5	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU I ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW ORAZ STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI. 55	55
	DLA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI NA PALIWO GAZOWE O ŁĄCZNEJ MOCY CIEPLNEJ POWYŻEJ 30 kW W BUDYNKU NISKIM PRZYJĘTO KLASĘ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DLA ŚCIAN I STROPU EI 60 NATOMIAST DLA DRZWI EI 30....	55
13.6	STREFY POŻAROWE.....	55
13.7	WARUNKI EWAKUACJI.....	55

*Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa  
suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa*

13.8	ZABEZPIECZENIA NA WYPADEK POŻARU.....	55
13.9	WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY .....	56
13.10	URZĄDZENIA RATOWNICZE I ICH ROZMIESZCZENIE .....	56
13.11	PRZECIWOPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU .	56
13.12	OZNAKOWANIE OBIEKTU .....	56
13.13	UWAGI KOŃCOWE .....	56
<b>14</b>	<b>ZASADY PRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH.....</b>	<b>56</b>
14.1	DANE OGÓLNE.....	56
14.2	ZASADY ZAPOBIEGANIA MOŻLIWOŚCI POWSTANIA POŻARU, ZADANIA I OBOWIĄZKI W ZAKRESIE OCHRONY P.POŻ. ZARZĄDZAJĄCEGO OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW. ....	57
14.3	ZADANIA I OBOWIĄZKI Z ZAKRESU P.POŻ. PRACOWNIKA WYZNACZONEGO DO OBSŁUGI URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW. 58	
14.4	ROZMIESZCZENIE PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO. ....	58
14.5	ORGANIZACJA I WARUNKI EWAKUACJI. ....	59
14.6	WSKAZANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO DLA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU. ....	59

## II. RYSUNKI

Wiata pod kontenerową suszarnię osadu – rzut	RYS AR-01
Wiata pod kontenerową suszarnię osadu – przekrój I-I	RYS AR-02
Wiata pod kontenerową suszarnię osadu – posadzka	RYS KR-01
Place i drogi wewnętrzne - plan sytuacyjny	RYS AR-1.1
Place i drogi wewnętrzne – przekroje	RYS KR-1.1

## **1 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany architektoniczno – konstrukcyjny oczyszczalni ścieków komunalnych dla zadania „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa”.

## **2 UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO**

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Inwestor: **Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Projektant: **Biuro Projektowe „BIOMONT” Jan Koń**  
Pustynia 161c  
39-200 Dębica,

Wykonawca – do wyłonienia w trybie przetargowym na podstawie Ustawy o zamówieniach publicznych.

## **3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę do opracowania projektu oczyszczalni ścieków stanowi:

- Umowa o wykonanie dokumentacji technicznej oczyszczalni ścieków,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu oczyszczalni,
- Dokumentacja geologiczna,
- Projekt technologiczny oczyszczalni,
- Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Padew Narodowa znak GKS.6220.2.2016 z dnia 10.11.2016 r.,
- Decyzja Wójta Padwi Narodowej o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak GP.6733.19.2016 z dnia 11.01.2017 r.,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania oraz informacje o dostępnych materiałach,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

Podstawę prawną do opracowania projektu stanowią:

- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami), tekst jednolity – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 października 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 1409).
- ✓ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 nr 115, poz. 1229 z dnia 18 lipca 2001 r. wraz z późniejszymi zmianami), tekst jednolity – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r.(Dz.U.2015 poz.469).



- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013, poz. 21).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1800).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997 r. (Dz.U. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami), tekst jednolity – Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. nr 169, poz. 1650).
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 nr 96, poz. 438).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923).
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 nr 21, poz. 73).
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2015, poz. 257).

## **4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA, PRZEZNACZENIE**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno – konstrukcyjny kontenerowej suszarni osadów wraz z kotłownią gazową zlokalizowanej pod istniejącą wiatą na osad.

Suszarnia kontenerowa oraz kotłownia wyposażona w niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, wentylacyjne, elektryczne i AKPiA, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, służyć do obsługi urządzeń i instalacji związanych z tym procesem.

## **5 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Opracowana opinia geotechniczna określa przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

### **5.1 Położenie i morfologia terenu badań**

Administracyjnie teren badań przynależy do miejscowości Padew Narodowa, gmina Padew Narodowa, powiat mielecki w województwie podkarpackim. Położony jest w północnej części miejscowości i znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Babulówka, w odległości ok. 420 m na wschód od drogi wojewódzkiej nr 985 Tarnobrzeg – Dębica.

Morfologicznie obejmuje on fragment prawostronnej, rozległej terasy rzeki Wisły, której rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wahają się od 153,6m do 154,2 m n.p.m. co sprawia, że jest on niemal płaski.

Przedmiotowy teren od zachodu i wschodu sąsiaduje z gruntami rolnymi, od północy z rzeką Babulówka, natomiast od południa z lokalną drogą dojazdową.

Pod względem geograficznym teren badań położony jest w granicach Równiny Tarnobrzeskiej.

## **5.2 Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego**

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych charakteryzują generalnie **proste warunki gruntowo – wodne**.

Profil gruntowy budują czwartorzędowe, holocenijskie i plejstocenijskie utwory aluwialne (rzeczne), wykształcone odpowiednio w postaci glin piaszczystych o konsystencji twaroplastycznej i miąższości od 0,4 m do 0,5 m, zalegające na piaskach drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym o łącznej miąższości od 2,2 m do 5,5 m.

Nadkład utworów czwartorzędowych stanowi warstwa gleby o grubości ok. 0,3 m lub nasypy niekontrolowane o grubości warstwy ok. 1,5 m.

Do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziomy wód gruntowych, związany z czwartorzędowymi piaskami aluwialnymi. Jego zwierciadło o charakterze swobodnym występowało na głębokości od 1,8 m do 2,5 m p.p.t.

## **5.3 Wnioski i zalecenia**

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują czwartorzędowe, holocenijskie i plejstocenijskie utwory aluwialne (rzeczne), wykształcone w postaci glin piaszczystych o konsystencji twaroplastycznej, zalegających na piaskach drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym.

Z uwagi na rodzaj i stan gruntów podłoże należy uznać za uwarstwione.

Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziomy wód podziemnych, którego zwierciadło o charakterze swobodnym występowało w piaskach na głębokości od 1,8 m do 2,5 m p.p.t.

W przypadku posadawiania projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków poniżej poziomu wód gruntowych, należy odwodnić wykopy fundamentowe i ziemne z napływających wód przy użyciu igłofiltrów lub studni depresyjnych, a roboty ziemne i prace fundamentowe prowadzić „na sucho”.

Współczynnik filtracji  $k$  dla gruntów niespoistych wynosi:

- piaski drobne i pylaste -  $0,12 \div 0,023 \cdot 10^{-3}$  [m/s]
- piaski średnie -  $0,29 \div 0,12 \cdot 10^{-3}$  [m/s]

Zaleca się wykonanie pionowej i poziomej izolacji przeciwwilgociowej fundamentów projektowanych obiektów, dostosowanej do warunków wodnych panujących w podłożu gruntowym.

Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na trudność ich urabiania i odspajania, zostały zakwalifikowane do następujących kategorii:

- **kat. 3** – grunty łatwo urabialne niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej.
- **kat. 4** – grunty średnio urabialne: grunty spoiste w stanie od plastycznego do półzwarego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01m<sup>3</sup>.

Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi **hz=1,0m**.

Warunki gruntowo-wodne panujące w podłożu planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków są generalnie korzystne i umożliwiają bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanych obiektów.

Planowana budowa obiektów oczyszczalni wraz z robotami ziemnymi nie będzie miała negatywnego wpływu na stabilność wałów przeciwpowodziowych rzeki Babulówka.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanych obiektów ze względu na jego rodzaj i konstrukcję pozwalają na zaliczenie inwestycji do **drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

## **6 PODSTAWOWE DANE BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**OBIEKT NR 1** – Zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków – *obiekt istniejący bez zmian*

**OBIEKT NR 2** – WIATA NA OSAD ODWODNIONY – *obiekt istniejący adaptowany na kontenerową suszarnię osadu, kotłownię oraz wiatę.*

Powierzchnia zabudowy – 81,12 m<sup>2</sup>.

Długość – 12,50 m.

Szerokość – 6,49 m.

Wysokość – 4,70 m.

**OBIEKT NR 3** – **BUDYNEK STACJI ODWADNIANIA OSADU** – *obiekt istniejący bez zmian*

**OBIEKT NR 4** – **POMPOWNIĄ WEWNĘTRZNA** – *obiekt istniejący adaptowany zgodnie z decyzją AB 615/2016*

**OBIEKT NR 5** – **ZBLOKOWANY OBIEKT TECHNOLOGICZNY** – **dwa reaktory biologiczne SBR, komora zasuw, stacja dmuchaw, wiatą na agregat prądotwórczy** – *obiekt istniejący adaptowany zgodnie z decyzją AB 615/2016*

**OBIEKT NR 6** – **STUDZIENKA POMIAROWA** – *obiekt istniejący bez zmian*

**OBIEKT NR 7** – **REAKTOR BIOLOGICZNY Z KOMORĄ TLENOWĄ STABILIZACJI OSADU ORAZ ZAGĘSZCZACZEM OSADU** – *obiekt nowy zgodnie z decyzją AB 615/2016*

**OBIEKT NR 8 – BUDYNEK SOCJALNY – sterownia, pomieszczenia socjalne, warsztat, archiwum – obiekt nowy zgodnie z decyzją AB 615/2016**

**OBIEKT NR 9 – POMPOWIA ŚCIEKÓW SUROWYCH – zbiornik pompowni z kratą koszową – obiekt nowy zgodnie z decyzją AB 615/2016**

**OBIEKT NR 10 – Punkt zlewny ścieków dowożonych – obiekt nowy zgodnie z decyzją AB 615/2016**

**OBIEKT NR 11 – Projektowana wiata na osad (wg oddzielnego opracowania)**

**OBIEKT NR 12 – Fundament do stację dozowania PIX – obiekt nowy zgodnie z decyzją AB 615/2016**

## **7 OPIS ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH - forma architektoniczna, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe, wytyczne realizacji**

Nie przewiduje się korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne.

W budynkach nie przewiduje się stałego pobytu ludzi.

Pomieszczenia wentylowane grawitacyjnie i mechanicznie.

Personel obsługi oczyszczalni ścieków posiadał będzie zaplecze socjalne w budynku socjalnym.

W obiektach budowlanych projektuje się instalację elektryczną, wodociągową, kanalizację sanitarną, kanalizację deszczową oraz instalacje ogrzewania, (wszystkie wg oddzielnego opracowania).

We wszystkich budynkach zaprojektowano instalacje odgromowe. Dokładne zalecenia dotyczące instalacji odgromowej według projektu branżowego.

### **7.1 Wiata na osad odwadniany**

#### **7.1.1 Opis istniejącego obiektu**

Wiata w konstrukcji stalowej, wolnostojąca . Stopy fundamentowe wylewane żelbetowe, o wymiarach w rzucie 0,5m x 0,5m. Posadzka betonowa. Konstrukcja ścian wykonana z podwójnych profili stalowych C140 spawanych ze sobą. Dolna oraz górna część ścian wiaty obudowa z blachy trapezowej T-40 na profilach stalowych z C120 zgodnie z rysunkami. Konstrukcja dachowa stalowa jednospadowa wykonana z profili z profili C180, pokrycie dachu blacha trapezowa. Wiata zabezpieczona antykorozyjne poprzez ocynkowanie. Obróbki blacharskie rury spustowe i rynny poziome z blachy ocynkowanej. Wiata przeznaczona na odbieranie osadu odwodnionego.

Na podstawie §206 ust. 2 warunków technicznych dla budynków i ich usytuowania stwierdzam, że stan wiaty oraz elementów konstrukcji są w stanie dobrym. Przewidywana modernizacja nie zmienia założonych obciążeń konstrukcji wiaty. Stan podłoża gruntowego wiaty jest dobry i nie wymaga dodatkowych wzmocnień.

Projektowana adaptacja spełnia warunki statycznie – wytrzymałościowe obiektu

### **7.1.2 Zakres przebudowy**

W ramach zadania przewiduje się wyburzenie istniejącej posadzki betonowej pod wiatą, oraz wykonanie nowej. Przed wykonaniem płyty posadzkowej należy wykonać instalację wodociągową, kanalizację, gaz oraz instalację elektryczną. W płycie posadzkowej przewidziano kanał technologiczny o wymiarach 0,4x0,4m. Na wykonanej płycie ustawić kontener dla suszarni osadu oraz kontener dla kotłowni.

### **7.1.3 Dane ogólne**

Wiata przeznaczona będzie na kontenerową suszarnię osadu;

<b>Nr pomieszczenia</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Powierzchnia całkowita (posadzki)</b>
1	SUSZARNIA OSADU	13,44
2	KOTŁOWNIA	9,68
3	WIATA	55,08
<b>OGÓLEM</b>		<b>78,2</b>

### **7.1.4 Technologia wykonania**

#### **Posadzka**

Posadzkę na gruncie posadowić na podsypce zagęszczonego piasku i warstwie betonu klasy C12/15. Na warstwie chudego betonu wykonać płytę posadzkową o grubości 20 cm zbrojoną siatką stalową z drutu  $f_{yk} = 220$  MPa. Wokół istniejących słupów fundamentowych wykonać opaskę ze styropianu o gr. 2 cm oddzielającą fundament od bezpośredniego kontaktu ze ścianami. Posadzkę dylatować zgodnie ze sztuką budowlaną.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne.

### **7.2 Place, drogi wewnętrzne, chodniki**

Dojazd do oczyszczalni ścieków odbywa się z istniejącej drogi gminnej.

Wewnętrzny układ dróg i placów manewrowych na terenie oczyszczalni został podporządkowany funkcji oczyszczalni tak, aby zapewnić dojazd do wszystkich obiektów technologicznych. Place ograniczone są poprzez zastosowanie obrzeży. Profile dróg i placów zapewniają odpowiednie odprowadzenie wód opadowych.

Zastosowane materiały budowlane powinny odpowiadać atestom technicznym.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Powierzchnia projektowanych placów, dróg i chodników wynosi 114 m<sup>2</sup>.

Wykonanie terenów utwardzonych zgodnie z częścią rysunkową. Dopuszcza się równoważną technologię wykonania.



## **8 ROZWIĄZANIA ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Pomieszczenia techniczne dostosowane do zaprojektowanych urządzeń. W przypadku planowanej zmiany urządzenia na etapie realizacji inwestycji należy sprawdzić możliwość wprowadzenia zmiany.

## **9 KOLORYSTYKA**

Kolorystykę obiektów nowych dostosować do obiektów istniejących po uzgodnieniu z Inwestorem.

## **10 WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY, SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE”**

### ***10.1 Wpływ obiektu na środowisko***

Każda inwestycja wykazuje istotne zróżnicowanie w zakresie oddziaływania na środowisko w poszczególnych fazach jej realizacji tj. w fazie budowy, eksploatacji (ewentualnie modernizacji, rozbudowy) i likwidacji. Różnice te zależą głównie od rodzaju inwestycji.

Realizacja obiektów oczyszczalni może mieć wpływ na stan środowiska w miejscu ich lokalizacji, a zatem oddziaływać na następujące komponenty:

- powietrze,
- powierzchnię ziemi i glebę,
- klimat akustyczny,
- ludzie, świat zwierzęcy i roślinny,
- wody powierzchniowe i podziemne.

W okresie trwających prac budowlanych wystąpić może wzrost emisji niezorganizowanej, spowodowany pracą maszyn budowlanych, środków transportu, rozładunkiem materiałów budowlanych. Będzie to jednak miało charakter okresowy, krótkotrwały i występować będzie w miejscu wykonywania robót.

Uwzględniając rodzaj przedsięwzięcia i jego lokalizację, zakres i skalę prowadzonych prac budowlanych, ocenia się, że nie będą odbiegać w zasadniczy sposób od prac przy budowie obiektu handlowego, budynku mieszkalnego wielorodzinnego, podpiwniczonego.

W okresie eksploatacji oczyszczalni ścieków przewidywane niewielkie zapotrzebowanie wody z sieci wodociągowej na cele socjalne i technologiczne.

Oczyszczalnia ścieków będzie oddziaływać na środowisko. W myśl art. 3 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska pod pojęciem emisji rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

- substancje,
- energje, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

W wyniku funkcjonowania oczyszczalni ścieków do wód powierzchniowych wprowadzane będą oczyszczone ścieki komunalne w ilości średniodobowej Qśr.d – 500 m<sup>3</sup>/d.

W okresie eksploatacji oczyszczalni ścieków wytwarzane będą odpady – skratki, piasek i ustabilizowane tlenowo oraz higienizowane wapnem osady ściekowe.

Są to grupy odpadów, które nie są zaliczone do odpadów niebezpiecznych. Skratki będą gromadzone w kontenerach i higienizowane wapnem. Osad wstępny oraz osad ustabilizowany tlenowo będzie odwadniany i higienizowany wapnem. Opracowywana jest obecnie również dokumentacja kontenerowej suszarni osadów do produkcji granulatu. Osad po higienizacji wapnem oraz osad wysuszony w formie granulatu gromadzony będzie pod projektowaną wg oddzielnego opracowania wiatą przed jego wykorzystaniem po zgromadzeniu odpowiedniej ilości do transportu.

Do grupy odpadów niebezpiecznych, powstających w oczyszczalniach ścieków zalicza się zużyte oleje przekładniowe powstające w eksploatacji urządzeń mechanicznych oczyszczalni ścieków: dmuchaw i pomp oraz zużyte lampy zawierające rtęć, zużyte baterie, zużyte opony. Odpady niebezpieczne z oczyszczalni zagospodarowywane są łącznie z tego typu odpadami z całej gospodarki komunalnej.

Oczyszczalnie zobowiązane są do prowadzenia ewidencji wszystkich rodzajów odpadów.

Odbiór odpadów i wywóz dokonywany winien być przez osobę posiadającą zezwolenie na prowadzenie tego typu działalności.

Informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami należy przedłożyć organowi właściwemu w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów lub zmianę ich ilości, bądź rodzaju.

Przyjęte rozwiązania techniczno – technologiczne projektowanej oczyszczalni ścieków oraz projektowany sposób unieszkodliwiania, postępowania i usuwania odpadów minimalizują, do granic terenu przewidzianego pod oczyszczalnię, ewentualne uciążliwości dla otaczającego środowiska wynikające z eksploatacji instalacji.

Art. 3 pkt. 5 ustawy Prawo ochrony środowiska definiuje hałas jako dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz. W planowanym przedsięwzięciu ewentualne źródło hałasu stanowią mogą pompy, dmuchawy i agregat prądotwórczy.

Urządzenia oczyszczające oraz urządzenia związane z procesem oczyszczania ścieków zlokalizowane będą w budynkach, co ograniczy emisję hałasu do środowiska.

Teren lokalizacji przedsięwzięcia leży w otoczeniu użytków zielonych. Biorąc pod uwagę charakter zagospodarowania rejonu lokalizacji przedsięwzięcia, jako teren rolny nie jest on objęty ochroną prawną przed hałasem i nie posiada dopuszczalnych poziomów natężenia hałasu w środowisku.

Obiekt jest tak projektowany aby hałas przy ogrodzeniu oczyszczalni ścieków nie przekraczał dopuszczalnych poziomów natężenia hałasu w środowisku, to jest 55 dB w porze dziennej i 45 dB w porze nocy.

Planowana oczyszczalnia ścieków nie będzie uciążliwa pod względem hałasu dla obszarów podlegających ochronie akustycznej

Zastosowany proces technologiczny zapewnia wysoko efektywne oczyszczanie ścieków w warunkach tlenowych (brak szybko zagniwających osadów), co pozytywnie wpływa na ilość emitowanych zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych i zapachowych do powietrza.

W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza pracująca oczyszczalnia może powodować:

- skażenie sanitarne wynikające z emisji mikroorganizmów bakteryjnych, pochodzących ze ścieków i osadu czynnego, emitowanych do powietrza w postaci tzw. zoli bakteryjnych,
- skażenie powietrza emisją związków chemicznych, siarkowodoru, amoniaku, dwutlenku węgla wytwarzanych w trakcie procesów oczyszczania,
- uciążliwe oddziaływanie na otoczenie na skutek emisji odorów będących wynikiem zachodzenia niekontrolowanych procesów rozkładu martwej materii organicznej.

Przy hermetyzacji procesu oczyszczania ścieków i prawidłowej pracy oczyszczalni eksploatacja oczyszczalni ścieków wraz z towarzyszącą infrastrukturą nie będzie powodować uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów - powodujących konieczność stosowania działań ograniczających ich negatywny wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na środowisko i wymagających uzyskania pozwolenia na wprowadzanie do środowiska pól elektromagnetycznych.

Urządzenia elektryczne zainstalowane na terenie przedsięwzięcia nie będą powodować emisji pól elektromagnetycznych o natężeniu powodującym konieczność stosowania środków ograniczających ich negatywny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko.

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków nie będzie źródłem oddziaływania na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi w zakresie emisji pól promieniowania elektromagnetycznego.

Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania zamykać się będzie w granicach działki inwestora.

Na tej podstawie nie stwierdza się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego oddziaływania.

## **10.2 Dostosowanie obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy, wpływ na zabytki, oddziaływanie eksploatacji górniczej**

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Brak stanowisk archeologicznych

Teren nie znajduje się w obrębie eksploatacji górniczej.

Projektowane kubaturowe obiekty oczyszczalni ścieków formą architektoniczną przypominają typowe w tym terenie budynki z dachem dwuspadowym krytym blachą. Droga i place utwardzone z kostki brukowej. Ogrodzenie z siatki ogrodzeniowej. Projektowane jest zazielenienie terenu poprzez nasadzenie drzew i krzewów. Teren obsiany trawą. Obiekt został wkomponowany w otaczający teren.

## **11 WARUNKI BHP I P.POŻ**

Roboty budowlano – montażowe przy realizacji projektowanych obiektów oraz przy ich eksploatacji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków . (Dz. U. nr 96, poz. 438)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz. U. nr 21, poz. 73)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. nr 96, poz. 437)
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne”
- „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” PKTSGiK Warszawa 1996 r.
- specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

## **12 OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA:**

Projektowana suszarnia oraz kotłownia ze względu na funkcję zalicza się do budynków PM niskich.

W budynkach nie będzie prowadzić się prac z substancjami niebezpiecznymi pożarowo.

Wg art. 5 ustawy prawo budowlane każdy obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami należy projektować, budować i użytkować zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących m.in. bezpieczeństwa pożarowego.

Projektowane zabezpieczenia przeciwpożarowe mają na celu zapewnienie w razie pożaru:

- nośności konstrukcji budynku przez założony czas wynikający z przepisów,
- ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru (ognia i dymu) w budynku,
- ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- bezpiecznej ewakuacji osób,
- bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych i możliwość skutecznej interwencji ratowniczej.

## **13 CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA.**

### **13.1 Kategoria zagrożenia ludzi.**

Wiata w której znajduje się suszarnia osadu oraz kotłownia, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi: **ZL III**. Pomieszczenie kotłowni nie jest przeznaczone do przebywania ludzi.

### **13.2 Gęstość obciążenia ogniowego.**

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczenia kotłowni zaliczonej do PM - nie przekracza wartości 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### **13.3 Zagrożenie wybuchem.**

W budynku nie występują pomieszczenia lub strefy kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

### **13.4 Wysokość.**

Budynek zakwalifikowany jest do grupy budynków niskich ( N ), o wysokości 4,70 m.

### **13.5 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.**

Dla pomieszczenia kotłowni na paliwo gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW w budynku niskim przyjęto klasę odporności ogniowej dla ścian i stropu EI 60 natomiast dla drzwi EI 30

### **13.6 Strefy pożarowe.**

Pomieszczenia stanowią odrębną strefę pożarową, która nie przekracza dopuszczalnej powierzchni wewnętrznej wynoszącej 500 m<sup>2</sup>.

### **13.7 Warunki ewakuacji**

Kotłownia nie jest przeznaczona na pobyt ludzi. Ewakuacja z kotłowni możliwa jest przez drzwi, o szerokości w świetle 1,4 m, otwierających się na zewnątrz (bez klamki),

Oświetlenie awaryjne, bezpieczeństwa, ewakuacyjne, przeszkodowe – oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) nie jest obligatoryjne w budynku, gdyż zanik oświetlenia podstawowego nie może spowodować zagrożenia życia ludzi, zagrożenie środowiska lub znacznych strat materialnych.

### **13.8 Zabezpieczenia na wypadek pożaru**

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiektach dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej (SAP) – nie jest wymagana.

Stałe i półstałe urządzenia gaśnicze – nie są wymagane.

Urządzenia oddymiające – nie są wymagane.



Wzajemne współdziałanie zastosowanych urządzeń przeciwpożarowych – nie występuje.  
Urządzenia ratownicze – nie są wymagane.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- wentylacyjnej - nie wymagana,
- elektrycznej - nie dotyczy
- instalacja odgromowa – jest wymagana.

### **13.9 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy**

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice w ilości 1 sztuka gaśnica proszkowa o zawartości środka gaśniczego co najmniej 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> rozpoczętej powierzchni strefy pożarowej, gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zapewniając do nich dostęp o szerokości co najmniej 1 metr, tak aby najdalsza odległość dojścia do gaśnicy nie przekraczała 30 metrów,

### **13.10 Urządzenia ratownicze i ich rozmieszczenie**

Urządzenia ratownicze nie są wymagane.

### **13.11 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru .**

Woda do celów p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s - z hydrantu na terenie oczyszczalni. Dojazd bezpośredni, utwardzony, z drogi na terenie oczyszczalni ścieków.

### **13.12 Oznakowanie obiektu**

Obiekt należy oznakować znakami bezpieczeństwa.

Obiekt należy wyposażyć w instrukcje postępowania na wypadek pożaru oraz w instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

### **13.13 UWAGI KOŃCOWE**

1. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wszystkie wymagane zezwolenia.
2. Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami i sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów BHP.

## **14 ZASADY PRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH**

### **14.1 Dane ogólne**

Biorąc pod uwagę charakter obiektu oraz jego konstrukcję można w zasadzie wykluczyć zaistnienie pożaru w rozmiarach, przy których niezbędny będzie udział jednostek straży pożarnej. Nie wyklucza się jednak sytuacji pożarowych (np. nieostrożność pracownika w obrębie części socjalnej).

Dokumentacja obiektu, w szczególności dokumentacja związania z dokumentowaniem okresowych badań i przeglądów znajdować się będzie u zarządzającego oczyszczalnią. Pracownik prowadzący sprawę z zakresu BHP i p.poż. organizował będzie przeprowadzenie niezbędnych badań instalacji elektrycznych oraz przeglądów podręcznego sprzętu gaśniczego. Do jego obowiązku należy także zorganizowanie odpowiedniego przeszkolenia z zakresu BHP i p.poż. pracownika zatrudnionego do obsługi urządzeń oczyszczalni ścieków.

#### **14.2 Zasady zapobiegania możliwości powstania pożaru, zadania i obowiązki w zakresie ochrony p.poż. zarządzającego oczyszczalnią ścieków.**

Naczelnym zadaniem zarządzającego obiektem jest zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego. Wynikające z tego obowiązki to:

- Zapewnienie osobom przebywającym w obiekcie bezpieczeństwa i możliwość ewakuacji w przypadku zagrożenia.
- Zabezpieczenie użytkowanego środowiska, budynku i terenu przed zagrożeniem.
- Przestrzeganie przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych.
- Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia akcji ratowniczych.
- Wyposażenie budynku i terenu w sprzęt pożarniczy i ratowniczy.
- Ustalenie sposobu postępowania na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.
- Zaznajomienie zatrudnionych pracowników z przepisami przeciwpożarowymi obowiązującymi w obiekcie
- Prowadzenie, co najmniej raz w roku kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznej sprawności przewodów wentylacyjnych.
- Prowadzenie badania stanu technicznego instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu technicznego,
- sprawności połączeń osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień (w przypadku instalacji wykonanych w wykonaniu specjalnym, zgodnie z czasookresami dla tych instalacji).
- Organizowanie prac spawalniczych zgodnie z zachowanie bezpieczeństwa pożarowego (dotyczy także innych prac niebezpiecznych).
- Umieszczenie w widocznych miejscach wykazów telefonów alarmowych oraz instrukcji.
- Oznakowanie miejsca rozmieszczenia sprzętu gaśniczego.
- Oznakowanie lokalizacji głównego wyłącznika prądu elektrycznego.
- Przy używaniu lub przechowywaniu materiałów niebezpiecznych pożarowo, a w szczególności cieczy łatwopalnych o temperaturze zapłonu poniżej 55°C przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa pożarowego.

- Nie eksploatawanie urządzeń i instalacji, których stan techniczny może być przyczyną pożaru (lub przyczynić się do powstania pożaru), wybuchu lub miejscowego zagrożenia.
- Usuwanie zanieczyszczeń z przewodów wentylacyjnych.
- Przestrzeganie zakazu;
  - składowania materiałów łatwopalnych na drogach komunikacji ogólnej, służących celom komunikacji, zamykania drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe otwarcie,
  - zastawiania dojsć do wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego,
  - użytkowania elektrycznych urządzeń do ogrzewania ustawionych bezpośrednio na palnym podłożu (za wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami producenta).

### **14.3 Zadania i obowiązki z zakresu p.poż. pracownika wyznaczonego do obsługi urządzeń oczyszczalni ścieków.**

Do obowiązków pracownika oczyszczalni ścieków z zakresu p.poż. należy:

- przejście szkolenia z zakresu BHP i p.poż. sprzętu pożarniczego oraz pożarniczych tablic informacyjnych (znaki ewakuacyjne), inne tablice np. schematy technologiczne,
- przestrzeganie bezwzględnego zakazu palenia papierosów i używania otwartego ognia na terenie oczyszczalni ścieków.
- znać zasady użycia podręcznego sprzętu gaśniczego,
- po zakończeniu pracy sprawdzić pomieszczenia pozostawiając je w stanie nie dającym możliwości powstania pożaru (szczególnie pomieszczenie socjalne),
- obsługiwane urządzeń w sposób zgodny z ich technologią przestrzegając wszelkie zasady BHP i p.poż. stosownie do obsługiwanego urządzenia,
- zgłaszanie przełożonemu wszelkie zauważone usterki mogące spowodować pożar lub inne miejscowe zagrożenia,
- wykonywanie innych zadań z zakresu ochrony p.poż. zleconych przez właściciela obiektu.

### **14.4 Rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego.**

Przy rozmieszczaniu sprzętu w obiektach stosować należy następujące zasady:

- sprzęt umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- miejsca usytuowania oznakować,
- do sprzętu zapewnić dostęp co najmniej 1m
- długość dojścia do sprzętu nie może przekraczać 30 m.

## **14.5 Organizacja i warunki ewakuacji.**

Ze względu na specyficzny charakter obiektu oraz jego funkcję nie przewiduje się, aby wewnątrz jednego budynku przebywało więcej niż od dwu do pięciu osób. Wobec powyższego, problem ewakuacji rozumianej jako zorganizowane działanie nie istnieje. Z większości pomieszczeń drzwi prowadzą bezpośrednio na otwartą przestrzeń, przejście przez te drzwi z pomieszczenia jest równoznaczne z opuszczeniem budynku.

## **14.6 Wskazania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla użytkowników obiektu.**

W celu niedopuszczenia do powstania pożaru należy przestrzegać następujących zasad:

1. Wszystkie czynności związane ze składowaniem materiałów należy wykonywać zgodnie z warunkami ochrony p.poż. określonymi wg. wskazań producenta.
2. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub w skutek wzajemnego oddziaływania.
3. Ciecze o temp. zapłonu poniżej 55°C (np. ciecze używane do czyszczenia posiadające cechy materiału łatwopalnego) należy przechowywać wyłącznie w pojemnikach wykonanych z materiałów trudnopalnych, odprowadzających ładunki elektrostatyczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia. Pojemniki powinny być zabezpieczone przed stłuczeniem.
4. Zabrania się wykonywania wszelkich czynności mogących spowodować pożaru wewnątrz obiektów oraz na przylegającym terenie, w szczególności zabronione jest:
  - Używanie otwartego ognia i palenie tytoniu w miejscach składowania materiałów palnych. Przechowywanie materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m. od urządzeń instalacji których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzać się do temp. przekraczającej 100°C.
  - Użytkowanie elektrycznych urządzeń grzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, z wyjątkiem materiałów trudnopalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m. od żarówki. Instalowanie opraw oświetleniowych oraz sprzętu instalacji elektrycznych jak: wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza przed zapaleniem. Składowanie materiałów łatwopalnych na drogach komunikacji ogólnej służących celem ewakuacji (także innych materiałów jeżeli utrudniają ewakuację). Zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie.
  - Uniemożliwienie dostępu do:
    - ✓ wyjść ewakuacyjnych,
    - ✓ miejsc usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego,
    - ✓ wyłączników tablic rozdzielczych prądu elektrycznego.

Ponadto wszyscy pracownicy, jak również inne osoby korzystające z obiektu winny:

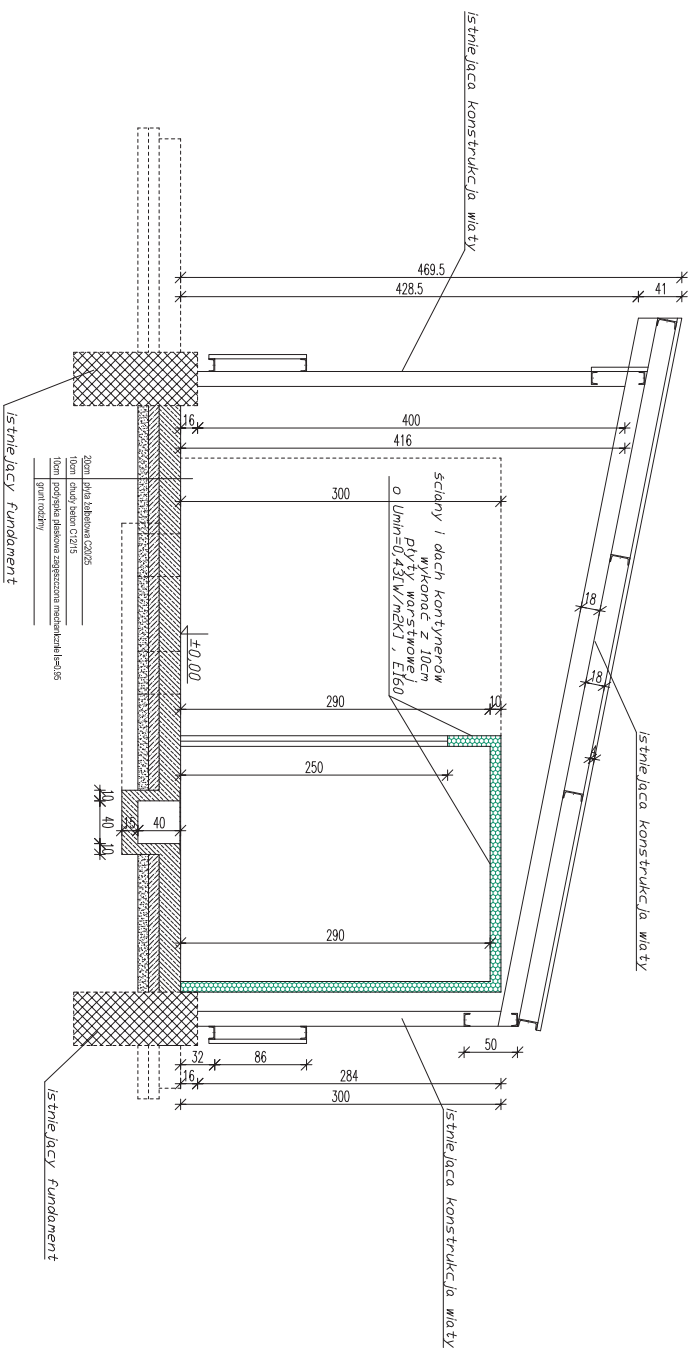
- zapoznać się z warunkami ewakuacji,

- znać zasady alarmowania na wypadek pożaru,
- nie używać przenośnych urządzeń elektrycznych bez zgody kierownictwa,
- stosować się do poleceń przełożonych,
- informować kierownictwo obiektu o wszelkich zagrożeniach pożarowych,
- wszelkie instalacje techniczne znajdujące się w obiekcie, użytkować zgodnie z zasadami BHP,
- ewentualną potrzebę remontu zgłaszać osobom za to odpowiedzialnym,
- przy alarmowym opuszczaniu pomieszczeń zachować spokój,
- podczas prowadzenia akcji ratowniczo - gaśniczej bezwzględnie podporządkować się poleceniom kierującego akcją (bądź przejąć dowodzenie),
- codziennie po zakończeniu pracy usuwać zanieczyszczenia z urządzeń i instalacji mogących nagrzewać się powyżej 100°C.



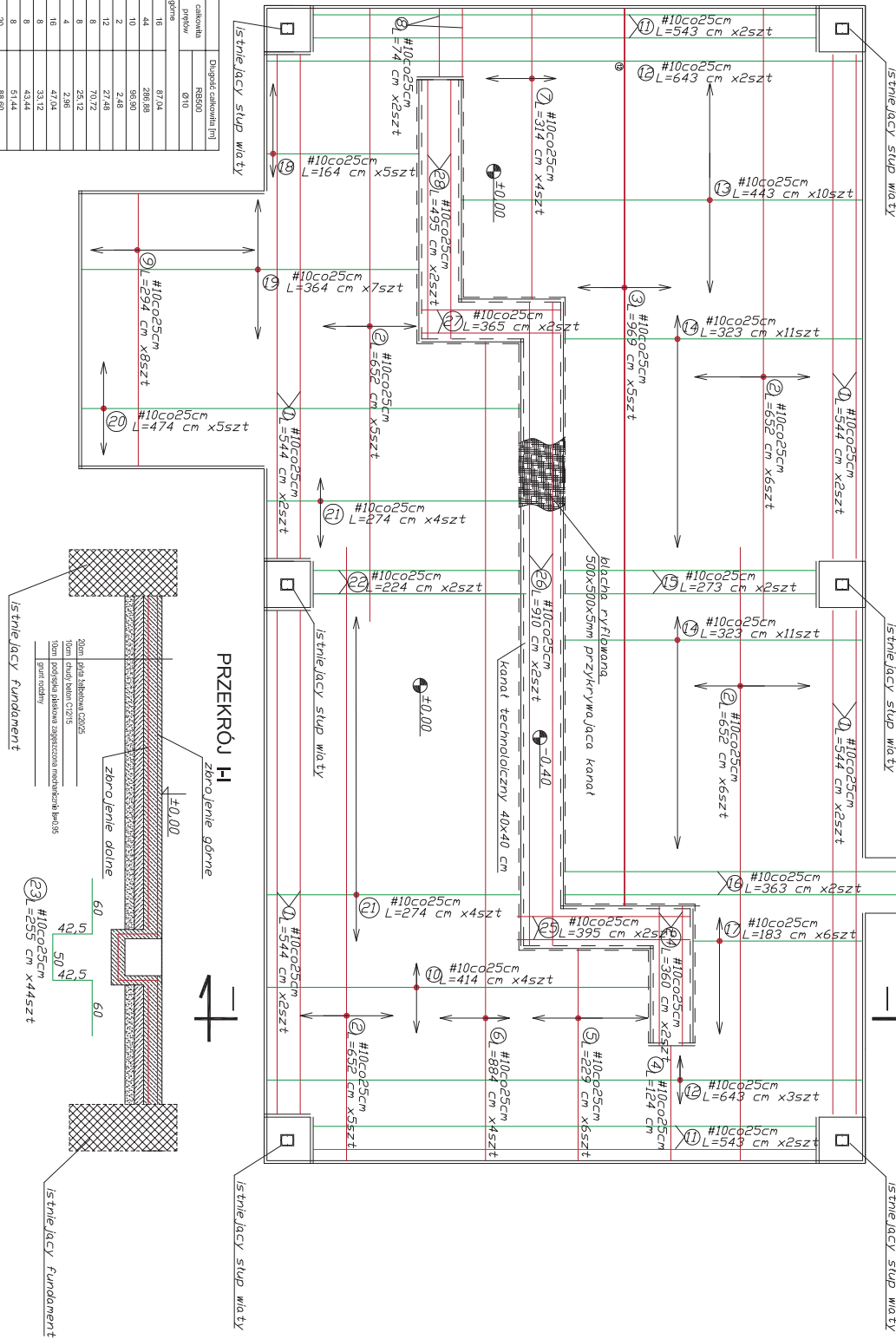


# PRZEKRÓJ I-I



Zmiany:		Opis		Data		Nazwisko		Podpis	
Opracowanie:		<b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>		Skala 1-50		Data 04.2017		Rys. Nr AR-02	
Numer:		IBMT RFS:		Faza		P.W.			
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		WIAȚA POD KONTENEROWĄ SUSZARNIE OSADU - PRZEKRÓJ I-I		Inicj i Nazwisko		Nr uprawnień		Podpis	
Opracował:		mgr inż. Jan Kuci		Projektował:		mgr inż. arch. mgr inż. inżynierski mgr inż. inżynierski		UM-5346/29/85	
Sprawdził:		mgr inż. arch. Jadwiga Mikulicz		Sproawdził:		mgr inż. arch. Jadwiga Mikulicz		RZ/4-12/10	
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JANKON Puławy 161 C, 39-200 Dajówka mail: biomontr@biomontr.pl tel. kom. 668486710									

# ZBROJENIE POSADZKI



Nr. Stenska	Diag. (mm)	prętkow i średnica	liczba szt.	całkowita prętkow	Diag. całkowita (m)
1	10	5430	2	10860	87,02
2	10	6200	2	12400	99,08
3	10	9800	1	9800	80,50
4	10	1200	1	1200	2,48
5	10	2290	6	13740	27,48
6	10	2290	4	9160	17,72
7	10	3140	4	12560	25,12
8	10	740	2	1480	2,86
9	10	2840	8	22720	47,04
10	10	4140	4	16560	33,12
11	10	6430	4	25720	43,44
12	10	6430	4	25720	51,44
13	10	4430	10	44300	88,60
14	10	3200	22	70400	142,12
15	10	2730	2	5460	10,92
16	10	3830	2	7660	14,52
17	10	1830	6	10980	21,96
18	10	1840	5	9200	16,40
19	10	3840	7	26880	50,98
20	10	4740	5	23700	47,40
21	10	2740	19	52060	104,12
22	10	2240	2	4480	8,96
23	10	2550	44	112200	112,20
24	10	3800	2	7600	7,20
25	10	3950	2	7900	1,30
26	10	9100	2	18200	17,50
27	10	4550	2	9100	9,20
28	10	4550	2	9100	9,20

Stal:  
-zbrojenia # AIIIIN(RB500)  
Betoni: C20/25  
Oulina: 50mm

±0,00=154,50

Zamów:	Opis:	Data:	Nazwisko:	Podpis:
Wykonanie:	Uprawnienie:	1-50	04.2017	ROD
UPRZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA -KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA		P.W. KR-01		
Numer: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	IDMI RFS: WIATA POD KONTENEROWA SUSZARNIE OSADU - POSADZKA	Data: 04.2017		
Projektant: BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JANKON Pustynia 161 C, 39-200 Dajbica mail: biuro@biomont.pl tel. kom: 668486710	Inżynier: mgr inż. Jan Koci	Nr uprawnień: PPK/0268/PWK/16	Podpis:	
Sporządził: mgr inż. Wojciech Witek	Inżynier: mgr inż. Jan Koci	PPK/0268/PWK/16	PPK/0268/PWK/04	









## ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH

37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12  
35-304 Rzeszów, al. Gen. Władysława Sikorskiego 45C/98  
tel. 600 043 024, NIP: 794-149-12-58  
e-mail: biuro@geo-res.pl; www.geo-res.pl

**INWESTOR:**

**GMINA PADEW NARODOWA**  
ul. Grunwaldzka 2, 39-340 Padew Narodowa

## OPINIA GEOTECHNICZNA

**określająca przydatność podłoża gruntowego  
oraz warunki posadowienia dla projektowanej  
przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków  
w miejscowości Padew Narodowa**

miejsowość:	Padew Narodowa
gmina:	Padew Narodowa
powiat:	mielecki
województwo:	podkarpackie

**Geolog dokumentujący:**

**G E O L O G**  
*mgr inż. Paweł Karcz*  
Upr. Ministra Środowiska  
Nr III-0523; VII-1433

czerwiec 2016r

egz. 1/4

## **SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
- 2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH**
- 3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ**
- 4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO**
- 5. WNIOSKI I ZALECENIA**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Mapa topograficzna w skali 1:25 000 - zał. nr 1

## **1. WSTĘP**

Niniejsza opinia geotechniczna została sporządzona przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEO-RES”, na podstawie zlecenia Biura Projektowego BIOMONT Jan Koń z siedzibą w m. Pustynia 161c, 39-200 Dębica.

Celem opracowania jest określenie przydatności podłoża gruntowego oraz warunków posadowienia dla projektowanej przebudowy i rozbudowy mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków, na terenie działek gruntowych nr 2263 i 2264 położonych w miejscowości Padew Narodowa gm. Padew Narodowa, w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego planowanej inwestycji.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* oraz w oparciu o normy branżowe:

- PN-EN 1997-1. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 14689-1. Badania Geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 22475-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania Połowe. Część 2: Sondowania dynamiczne.
- Specyfikacje Techniczne PKN-CEN ISO/TS 17892: Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa

---

- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.

## 2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

Zadaniem prac badawczych było ustalenie warunków gruntowo-wodnych w miejscu posadowienia planowanej inwestycji oraz określenie parametrów wytrzymałościowych podłoża gruntowego dla wydzielonych warstw geotechnicznych.

Zakres przeprowadzonych prac obejmował wykonanie:

- 4 geotechnicznych otworów badawczych do głębokości od 3,0m do 7,0m p.p.t.,
- badań makroskopowych gruntów uzupełnionych o oznaczenie ich podstawowych cech wytrzymałościowych metodami polowymi<sup>1</sup>,
- niniejszej opinii wraz z wnioskami oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, które stanowią odrębne opracowania.

## 3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Administracyjnie teren badań przynależy do miejscowości Padew Narodowa, gmina Padew Narodowa, powiat mielecki w województwie podkarpackim. Położony jest w N części miejscowości i znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Babulówka, w odległości ok. 420m na E od drogi wojewódzkiej nr 985 Tarnobrzeg – Dębica.

Morfologicznie obejmuje on fragment prawostronnej, rozległej terasy rzeki Wisły, której rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wahają się od 153,6m do 154,2m n.p.m. co sprawia, że jest on niemal płaski.

---

<sup>1</sup> Przy użyciu ścinarki obrotowej TV i penetrometru tłoczkowego PP.

Przedmiotowy teren od zachodu i wschodu sąsiaduje z gruntami rolnymi, od północy z rzeką Babulówka, natomiast od południa z lokalną drogą dojazdową.

Pod względem geograficznym teren badań położony jest w granicach Równiny Tarnobrzeskiej.

Lokalizację przedmiotowego terenu przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1).

#### **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych charakteryzują generalnie **proste warunki gruntowo – wodne**.

Profil gruntowy budują czwartorzędowe, holoceni i plejstoceni utwory aluwialne (rzeczne), wykształcone odpowiednio w postaci glin piaszczystych o konsystencji twaroplastycznej i miąższości od 0,4m do 0,5m (**warstwa geotechniczna II**), zalegające na piaskach drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym o łącznej miąższości od 2,2m do 5,5m (**w-wy Ia i Ib**).

Nadkład utworów czwartorzędowych stanowi warstwa gleby o grubości ok. 0,3m lub nasypy niekontrolowane o grubości warstwy ok. 1,5m.

Do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziomy wód gruntowych, związany z czwartorzędowymi piaskami aluwialnymi. Jego zwierciadło o charakterze swobodnym występowało na głębokości od 1,8m do 2,5m p.p.t.

Szczegółową charakterystykę warunków gruntowo – wodnych panujących w podłożu terenu badań wraz z **wydzielonymi w jego obrębie warstwami geotechnicznymi** i tabelarycznym zestawieniem ich parametrów fizyko-mechanicznych oraz opisem metodyki i procedur ustalania tych parametrów, przedstawiono w **dokumentacji badań podłoża gruntowego** określającej warunki gruntowo – wodne w miejscu posadowienia projektowanej inwestycji, stanowiącej odrębne opracowanie.



## 5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują czwartorzędowe, holocenijskie i plejstocenijskie utwory aluwialne (rzeczne), wykształcone w postaci glin piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej, zalegających na piaskach drobnych i średnich w stanie średnio zagęszczonym.
2. Z uwagi na rodzaj i stan gruntów podłoże należy uznać za uwarstwione.
3. Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziomy wód podziemnych, którego zwierciadło o charakterze swobodnym występowało w piaskach na głębokości od 1,8m do 2,5m p.p.t.
4. W przypadku posadawiania projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków poniżej poziomu wód gruntowych, należy odwodnić wykopy fundamentowe i ziemne z napływających wód przy użyciu igłofiltrów lub studni depresyjnych, a roboty ziemne i prace fundamentowe prowadzić „na sucho”.
5. Współczynnik filtracji  $k$  dla gruntów niespoistych wynosi:
  - piaski drobne i pylaste                      -  $0,12 \div 0,023 \cdot 10^{-3}$  [m/s]
  - piaski średnie                                      -  $0,29 \div 0,12 \cdot 10^{-3}$  [m/s]
6. Zaleca się wykonanie pionowej i poziomej izolacji przeciwwilgociowej fundamentów projektowanych obiektów, dostosowanej do warunków wodnych panujących w podłożu gruntowym.
7. Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na trudność ich urabiania i odpajania, zostały zakwalifikowane do następujących kategorii wg PN-B-06050:1999 „*Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*“:
  - **kat. 3** – grunty łatwo urabialne niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej – zaliczono tutaj grunty piaszczyste **warstwy geotechnicznej Ia-Ib**.
  - **kat. 4** – grunty średnio urabialne: grunty spoiste w stanie od plastycznego do półzwartego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do  $0,01m^3$  – do tej kategorii zaliczono grunty pylasto-gliniaste **warstwa geotechniczna II**.

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa

---

8. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi  $h_z=1,0m$  wg normy PN-81/B-03020.
9. Warunki gruntowo-wodne panujące w podłożu planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków są generalnie korzystne i umożliwiają bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanych obiektów.
10. Planowana budowa obiektów oczyszczalni wraz z robotami ziemnymi nie będzie miała negatywnego wpływu na stabilność wałów przeciwpowodziowych rzeki Babulówka.
11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanego obiektu ze względu na jego rodzaj i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie **proste warunki gruntowe**, proponuje się przyjęcie **2 kategorii geotechnicznej obiektu**.
12. Obliczenia statyczne nośności i odkształceń podłoża gruntowego wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami, przyjmując do obliczeń parametry geotechniczne warstw podane w dokumentacji badań podłoża gruntowego.



Wycinek mapy topograficznej  
skala 1 : 25 000

TEMAT:

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

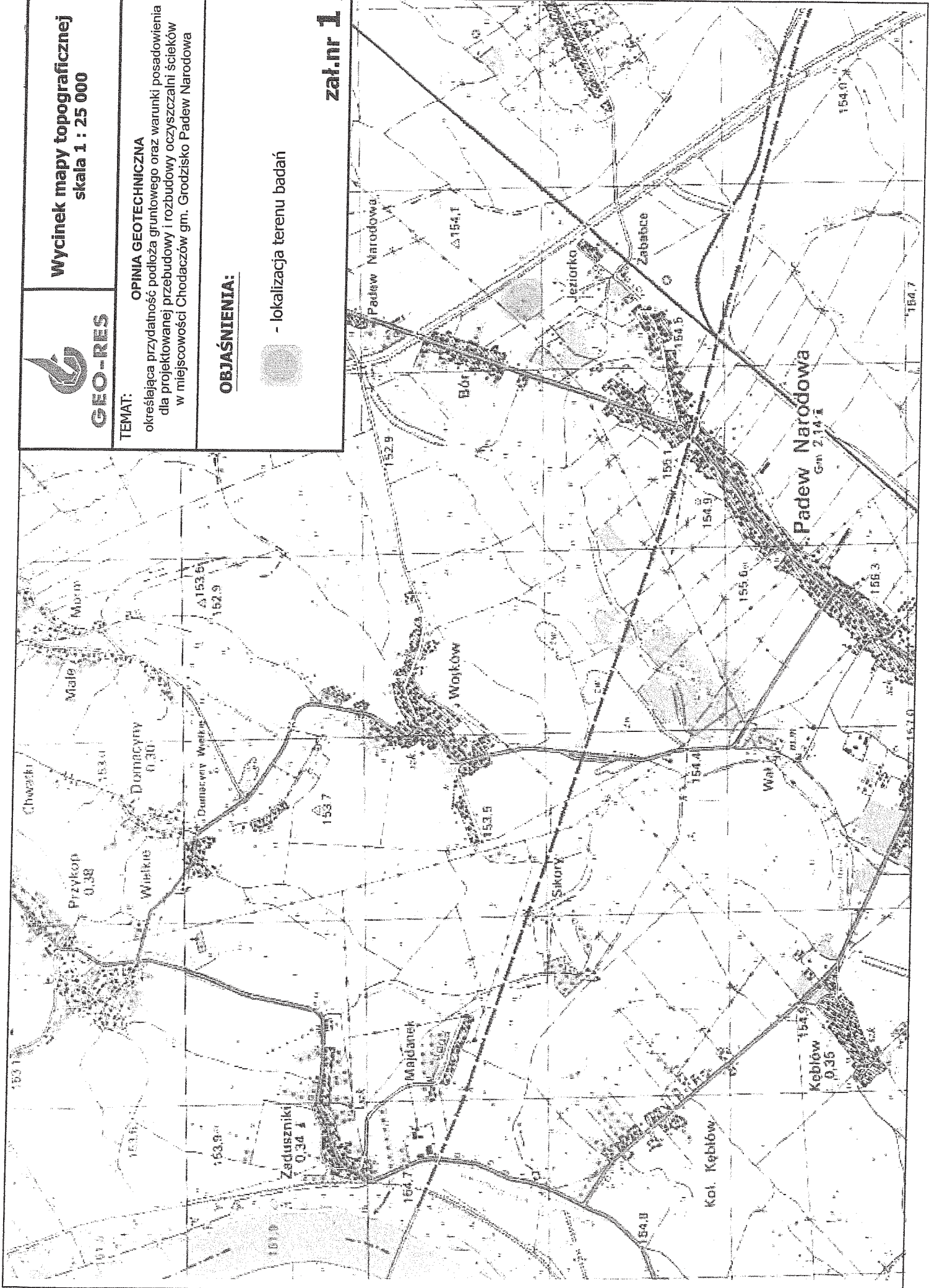
określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Chodaczów gm. Grodzisko Padew Narodowa

**OBJAŚNIENIA:**



- lokalizacja terenu badań

**zał.nr 1**





BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31

Tel. kom. 668486710

e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Egz. Nr **1**

BRANŻA: INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W OBIEKTACH

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
Adres inwestycji	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> <b>ul. Grunwaldzka 2</b> <b>39-340 Padew Narodowa</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>

KWIECIEŃ 2017 r

## Spis treści

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>74</b>
<b>2. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA – STAN OBECNY I PROJEKTOWANY .....</b>	<b>74</b>
2.1 OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W PADWI NARODOWEJ – PLANOWANY STAN PO PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE, PRZED BUDOWĄ SUSZARNI OSADÓW .....	74
2.2 PLANOWANA SUSZARNIA OSADÓW .....	78
<b>3. CHARAKTERYSTYKA TERENU POD LOKALIZACJĘ SUSZARNI OSADÓW .....</b>	<b>79</b>
<b>4. OSADY PRZEZNACZONE DO SUSZENIA .....</b>	<b>79</b>
<b>5. DANE DO DOBORU SUSZARNI .....</b>	<b>79</b>
<b>6. MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH .....</b>	<b>79</b>
<b>7. TECHNOLOGIA SUSZENIA OSADÓW .....</b>	<b>80</b>
<b>8. ZESTAWIENIE MASZYN I URZĄDZEŃ DO PROCESU TECHNOLOGICZNEGO .....</b>	<b>81</b>
8.1 PRZYKŁADOWE ZESTAWIENIE MASZYN I URZĄDZEŃ INSTALACJI DO SUSZENIA OSADÓW .....	82
8.2 PARAMETRY INSTALACJI DO SUSZENIA OSADÓW I STACJI DEZODORYZACJI.....	84
<b>9. DOBÓR URZĄDZEŃ ZAMIENNYCH .....</b>	<b>84</b>
<b>10. OGÓLNE WYTYCZNE DLA BRANŻY BUDOWLANEJ I INSTALACYJNEJ .....</b>	<b>85</b>
10.1 TECHNOLOGIA REALIZACJI I EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	85
10.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BRANŻY BUDOWLANEJ .....	88
10.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BRANŻY INSTALACYJNEJ .....	88
<b>11. WYTYCZNE DO ELEKTRYKI I AKPIA ORAZ DO STEROWANIA PRACĄ SUSZARNI OSADÓW .....</b>	<b>88</b>



## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii suszarni osadów dla zadania „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa”.

## 2. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia – stan obecny i projektowany

Projektowane przedsięwzięcie jest elementem rozwiązania gospodarki osadowej dla rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

Gmina Padew Narodowa położona jest w Kotlinie Sandomierskiej, w północno-zachodniej części województwa podkarpackiego, w powiecie mieleckim, na prawym brzegu Wisły. Zajmuje 70,55 km<sup>2</sup> powierzchni i zamieszkuje ją około 5 500 mieszkańców. Sąsiaduje z czterema gminami: od północy z Baranowem Sandomierskim, od południowego wschodu z Tuszowem Narodowym, od południowego zachodu z Gawłuszowicami i od wschodu z Cmolasem. Ponadto gmina Padew Narodowa znajduje się w zasięgu oddziaływania dwóch miast: Mielca i Tarnobrzega.

Gmina jest w pełni stelefonizowana, zgazyfikowana, zwodociągowana i prawie w całości skanalizowana, posiada własną oczyszczalnię ścieków oraz ujęcie wody wraz ze stacją jej uzdatniania.

Dla oczyszczalni ścieków opracowany został projekt jej przebudowy i rozbudowy do przepustowości umożliwiającej oczyszczanie ścieków z terenu całej gminy.

Opracowany został również projekt montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 39 kW na dachach obiektów oczyszczalni ścieków.

Obecnie osad z oczyszczalni ścieków po odwodnieniu na prasie taśmowej wykorzystywany jest głównie rolniczo. Zapotrzebowanie na osad jest sezonowe. Po przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków ilość osadu wzrośnie. Koniecznym jest szukanie rozwiązań zmniejszających masę osadu oraz umożliwiających jego dłuższe magazynowanie.

**Projektowana jest budowa suszarni osadu dla docelowej wielkości mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości  $Q_{sr.d} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i równoważnej liczbie mieszkańców  $RLM = 5500$  na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa, gmina Padew Narodowa**

### ***2.1 Oczyszczalnia ścieków w Padwi Narodowej – planowany stan po przebudowie i rozbudowie, przed budową suszarni osadów***

Przebudowywana będzie część istniejących obiektów oczyszczalni ścieków oraz wybudowane będą nowe obiekty oczyszczalni ścieków. Wylot ścieków oczyszczonych do rzeki Babulówka.

Inwestycja realizowana będzie na części działki 2263 i części działki 2264.

Mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków  $Q_{sr.d} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i RLM = 5500  
w miejscowości Padew Narodowa – SUSZARNIA OSADU

Teren przewidziany pod realizację inwestycji położony jest przy drodze gminnej dz. ew. Nr 2262. Dojazd do oczyszczalni ścieków drogą gminną. Zjazd na teren oczyszczalni ścieków bezpośrednio z drogi gminnej

Zgodnie z opracowanym projektem budowlanym w skład oczyszczalni ścieków po rozbudowie do przepustowości  $Q_{sr.d} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  wchodzić będą następujące elementy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków – nowe i adaptowane;

OBIEKTY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	NR DZIAŁKI
Pompownia wewnętrzna.	2263
Pompownia główna.	2264
Punkt zlewny ścieków dowożonych (taca najazdowa, separator skratek i piasku).	2263, 2264
Zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.	2263
Zblokowany obiekt technologiczny – dwa reaktory biologiczne SBR, komora zasuw, stacja dmuchaw, agregat prądotwórczy.	2263
Budynek stacji odwadniania osadów, węzeł higienizacji osadu wapnem.	2263
Wiata do odbioru osadu.	2263
Wiata magazynowa osadu.	2263
Reaktor biologiczny z komorą tlenowej stabilizacji osadu oraz zagęszczaczem osadu.	2263, 2264
Stacja dozowania PIX.	2263
Studzienka pomiarowa.	2263
Kolektor odpływowy.	2263; 2292; 2293; 2296
. Wylot do odbiornika.	2296
Budynek socjalno-techniczny (sterownia, pomieszczenia socjalne, warsztat).	2264
Drogi i place manewrowe.	2263, 2264
Uzbrojenie terenu (niezbędne sieci energetyczne, sieci wodociągowe, tłoczne i grawitacyjne kolektory ścieków, instalacje technologiczne na obiekcie oczyszczalni ścieków).	2263, 2264
Ogrodzenie.	2263, 2264

Oczyszczalnia w technologii typu SBR.

Do przeróbki osadu nadmiernego przewidziano stabilizację w komorze tlenowej stabilizacji osadu, zagęszczanie grawitacyjne i odwadnianie na taśmowej prasie filtracyjnej.

Odbiór odwodnionego osadu na przyczepę pod wiatą do odbioru osadu. Osad magazynowany pod wiatą magazynową osadu.

## **OBIEKTY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PO PRZEBUDOWIE I ROZBUDOWIE, PRZED BUDOWĄ SUSZARNI OSADÓW**

### **Pompownia wewnętrzna**

Pompownia wewnętrzna przyjmuje w fazie dekantacji pierwszą partię ścieków oczyszczonych, odcieki z prasy oraz ścieki z przelewów awaryjnych obiektów oczyszczalni ścieków.

Zbiornik pompowni żelbetowy o średnicy 1,6 m. W komorze pompowni pompa zatapialna ze stopą sprzęgającą. Załączanie pompy automatyczne w funkcji napełnienia pompowni.

### **Pompownia główna**

Pompownia główna ścieków z kratą koszową na dopływie przyjmuje ścieki surowe dopływające systemem kanalizacji sanitarnej i ścieki dowożone.

Zbiornik pompowni żelbetowy o średnicy 2,5 m.

W pompowni na kanale doprowadzającym ścieki do pompowni krata koszowa rzadka służąca do oddzielania ze ścieków grubych zanieczyszczeń, które mogłyby spowodować uszkodzenie pomp lub zatkanie rurociągów tłocznych.

Do węzła przed pompownią główną (komory rozprężnej) napływać będą ścieki z czterech niezależnych pompowni sieciowych (cztery nitki kanalizacji ciśnieniowej).

W komorze pompowni dwie pompy zatapialne ze stopą sprzęgającą, w tym jedna pracująca i jedna rezerwowa. Zastosowane pompy wyposażone w system mieszający ścieki w pompowni co zabezpieczy przed sedymentacją osadów i piasku.

Z pompowni ścieki podawane na sitopiaskownik. Załączanie pomp automatyczne w funkcji napełnienia pompowni.

### **Punkt zlewny ścieków dowożonych**

Punkt zlewny wyposażony w separator skratek i piasku umożliwi również przyjęcie pozostałości po płukaniu przepompowni kanalizacyjnych. Separator zaprojektowany jako żelbetowe koryto z kratą ręczną gęstą oraz poziomy piaskownik z ręcznym usuwaniem zatrzymanego piasku. Separator przykryty pokrywami ze stali nierdzewnej. Taca najazdowa umożliwi będzie mycie samochodu WUKO.

Z uwagi na wysoki współczynnik skanalizowania gminy i sporadyczne dowożenie ścieków nie przewiduje się budowy zbiornika ścieków dowożonych.

### **Zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków** – obiekt adaptowany

Zbiornik buforowy żelbetowy. Do zbiornika buforowego wpływają ścieki oczyszczone mechanicznie. Ścieki mieszane powietrzem. W fazach napełniania ścieki pompowane są do reaktorów biologicznych za pomocą pomp zatapialnych.

Budynek techniczny wykonany jako murowany. Na dachu budynku panele fotowoltaiczne.

Ścieki oczyszczane mechanicznie ze skratek i piasku na sitopiaskowniku a następnie doczyszczane na filtrze taśmowym.

Filtr taśmowy zastępuje osadnik wstępny, pozwala uzyskać wysoki efekt wstępnego oczyszczania ścieków.

Skratki, piasek i odwodniony osad wstępny odprowadzane zsypani do kontenerów.

### **Reaktory biologiczne**

Trzy reaktory SBR o przepustowości  $167 \text{ m}^3/\text{d}$  każdy. Zbiorniki reaktorów żelbetowe. W stropie włązy technologiczne oraz kraty pomostowe ze stali nierdzewnej.

Wyposażenie każdego reaktora stanowi; ruszt napowietrzający, dwa mieszadła zatapialne, dekanter pływający, sonda tlenowa, sonda hydrostatyczna poziomu i sonda mętności.

Usuwanie osadu nadmiernego pompowo, sterowane sondą mętności.

### **Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO) oraz zagęszczacz osadu**

Zbiorniki żelbetowe. W stropie włązy technologiczne oraz kraty pomostowe ze stali nierdzewnej. Wyposażenie technologiczne – instalacja do napowietrzania, instalacja do spustu wody nadosadowej, pompy osadu, sonda hydrostatyczna, sonda tlenowa).

W KTSO prowadzony proces stabilizacji tlenowej osadu, w zagęszczaczu zagęszczanie grawitacyjne, zrzut wody nadosadowej a następnie komora służy jako magazyn zagęszczonego osadu w trakcie prasowania.

Dekanter wody nadosadowej z sondą do pomiaru stężenia zawiesiny w odprowadzanej wodzie nadosadowej, której wskazania będą decydowały o tym, w którym momencie należy zakończyć spust wody nadosadowej. Dodatkowo instalacja do oceny wizualnej klarowności wody nadosadowej.

### **Stacja dmuchaw**

Wydzielone pomieszczenie pomiędzy reaktorami. W stacji dmuchaw dmuchawy pracujące i rezerwowe oraz kolektory powietrza i układ przepustnic z napędem elektrycznym do sterowania napowietrzaniem komór.

### **Komora zasuw**

Wydzielone pomieszczenie pomiędzy reaktorami.

W komorze zasuw urządzenia technologiczne:

- Zasuwy nożowe z napędem elektrycznym do spustu ścieków oczyszczonych.
- Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym do regulacji szybkości odpływu ścieków oczyszczonych.
- Stacjonarne urządzenie do poboru prób ścieków oczyszczonych (sampler).

### **Stacja odwadniania osadu, węzeł higienizacji osadu wapnem**

Budynek murowany. W budynku stacja odwadniania osadu z prasą taśmową oraz higienizator wapnem workowanym z dozownikiem wapna.

Odwodniony osad przenośnikiem ślimakowym transportowany na przyczepę pod wiatą do odbioru osadu.

### **Stacja dozowania PIX**

Obiekt zlokalizowany na placu przed reaktorami. Zbiorniki z tworzywa zainstalowane w wannie na wypadek rozszczelnienia, pompy dozujące.

### **Budynek socjalny**

Budynek murowany. Pomieszczenia socjalne z szatnią czystą i brudną, ubikacją, łazienką z prysznicem oraz pomieszczeniem obsługi. W pomieszczeniu obsługi stanowisko sterowania i kontroli całego procesu oczyszczania.

W budynku dla potrzeb oczyszczalni ścieków zlokalizowany warsztat podręczny oraz archiwum.

Na dachu budynku panele fotowoltaiczne.

### **Wiaty do odbioru osadu i wiaty magazynowa osadu.**

Wiaty w konstrukcji stalowej. Na dachu wiaty magazynowej osadu panele fotowoltaiczne.

### **Drogi i place manewrowe**

Drogi i place manewrowe gwarantują swobodny dojazd do poszczególnych obiektów oczyszczalni ścieków.

### **Ogrodzenie**

Ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej mocowanej na słupkach stalowych. Słupki utwierdzone w fundamencie betonowym. Między słupkami cokoły, uniemożliwiające porastanie trawy na siatce.

### **Kolektor odpływowy z wylotem do odbiornika**

Na kolektorze odpływowym studnia pomiarowa z przepływomierzem elektromagnetycznym.

### **Uzbrojenie terenu oczyszczalni ścieków**

Dla potrzeb oczyszczalni niezbędne sieci energetyczne, sieci wodociągowe, tłoczne i grawitacyjne kolektory ścieków, instalacje technologiczne na obiekcie oczyszczalni ścieków.

## ***2.2 Planowana suszarnia osadów***

Suszarnia osadu zlokalizowana będzie pod wiatą do odbioru osadu. Lokalizacja suszarni umożliwi odbiór awaryjny osadu po prasie na przyczepę.

Teren lokalizacji suszarni osadów jest własnością Inwestora.

Dla potrzeb suszarni osadów wg oddzielnego opracowania zaprojektowany będzie przyłącze gazowe.



Wykaz właścicieli i władających działkami przeznaczonymi pod budowę suszarni osadów.

Nr ew. działki	Nazwisko i imię właściciela lub władającego	Charakter władania	Adres
2263, 2264	Gmina Padew Narodowa	własność	Padew Narodowa ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa

### 3. Charakterystyka terenu pod lokalizację suszarni osadów

Suszarnia zlokalizowana będzie na terenie oczyszczalni ścieków pod wiatą do odbioru osadu. Konstrukcja wiaty stalowa, dach pokryty blachą, ściany nie zabudowane. Posadzka betonowa.

Działki wokół terenu oczyszczalni ścieków wykorzystywane są rolniczo. W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zadrzewienia.

W bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni ścieków brak jest gospodarstw domowych.

Dla terenu lokalizacji oczyszczalni ścieków nie ma uchwalonego miejscowego plan zagospodarowania przestrzennego.

### 4. Osady przeznaczone do suszenia

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej wystąpią dwa rodzaje odpadów,

- ♣ osad wstępny – zawiesiny zatrzymane na filtrze taśmowym – inne niewymienione odpady kod 19 08 99
- ♣ ustabilizowane (tlenowo) komunalne osady ściekowe - kod 19 08 05.

Osady powstające w oczyszczalniach ścieków stanowią odpad, którego zgodnie z ustawą o odpadach należy się pozbyć.

### 5. Dane do doboru suszarni

- osad wstępny zatrzymany na filtrze taśmowym – 360 Mg/rok, uwodnienie 20 % s.m.
- ustabilizowane (tlenowo) komunalne osady ściekowe odwodnione na prasie taśmowej – 320 Mg/rok, uwodnienie 18 % s.m.

Przyjęto do doboru urządzeń – ilość osadów 680 Mg/rok, średnie uwodnienie 19,1 % s.m.

### 6. Możliwości zagospodarowania osadów ściekowych

Osady ściekowe powstają w oczyszczalniach ścieków jako odpad z procesów oczyszczania ścieków. O możliwości zagospodarowania osadów decyduje głównie ich skład chemiczny.

Ze względu na zawartość związków organicznych i biogennych odpady te są bogatym źródłem substancji niezbędnych do wzrostu roślin, co wskazywać może na możliwości wykorzystania przyrodniczego.

W osadach ściekowych występuje znaczna ilość wirusów, bakterii, pierwotniaków, a także jaj helmintów, jak również organizmów chorobotwórczych. Pochodzenie tych patogennych organizmów jest zróżnicowane, począwszy od osób chorych, czy nosicieli po składowiska odpadów, np. z rzeźni, rolnictwa, handlu oraz przemysłu. Ze względu na długi okres przeżycia tych patogennych mikroorganizmów, istotne jest odpowiednie przygotowanie osadów ściekowych.

Występowanie w osadach metali ciężkich oraz substancji toksycznych, ograniczają użycie wspomnianego wyżej rozwiązania, wtedy najodpowiedniejszym sposobem jest wykorzystanie metod termicznych.

Z uwagi na właściwości energetyczne osady ściekowe są atrakcyjnym paliwem, zbliżonym do węgla brunatnego. Należy jednak najpierw poddać je procesowi suszenia.

Suszenie ma głównie na celu zmniejszenie objętości odpadów przez częściowe usunięcie wody, poprawienie wartości opałowej, stabilizację oraz higienizację w przypadku przyrodniczego wykorzystania.

Projektowana instalacja do suszenia osadów pozwala na uzyskanie wysuszonych osadów do ponad 90 % s.m., które są w pełni zhigienizowane jak i również suszenie częściowe w zakresie ok. 60 - 90% s.m.

Wysuszony w takiej instalacji osad może stanowić cenny produkt do nawożenia gleby lub w przypadku odpadów nie nadających się do wykorzystania przyrodniczego doskonałe paliwo alternatywne, które może być wykorzystywane w cementowni lub elektrociepłowni w procesach spalania i współspalania.

**Uzyskiwane korzyści to możliwość całkowitej utylizacji wspomnianych odpadów.**

## **7. Technologia suszenia osadów**

Planuje się zainstalowanie kontenerowej suszarni łopatkowej przeznaczonej do komunalnych osadów ściekowych pracującej w systemie suszenia pośredniego z wykorzystaniem oleju termicznego wraz ze stacją oczyszczania gazów z procesu suszenia.

Mechanicznie odwodnione osady ściekowe będą trafiały za pomocą przenośników do leja zasypowego. Osady ściekowe będą pochodziły z dwóch źródeł, osady wstępne z filtra i osady biologiczne z odwadniania na prasie taśmowej.

W oferowanej kontenerowej suszarni łopatkowej suszenie osadu zachodzi tylko raz. Nie występuje tu ponowne zawracanie wysuszonego granulatu do układu, czyli brak recyrkulacji osadu.

Suszenie pośrednie zachodzi poprzez wymianę ciepła pomiędzy specjalnie ukształtowanymi łopatkami a odwodnionymi osadami. Łopatki zapewniają doskonałe mieszanie ale nie pełnią funkcji transportowej.

Przechodzące przez urządzenie osady są dobrze mieszane zapewniając jego swobodny przepływ. Pozwala to doskonale kontrolować temperaturę produktu oraz uzyskać jego jednolitą jakość po stronie wylotowej z suszarni. Obie strony łopatek zapewniają równomierne i optymalne przenoszenie produktu. Ich specjalna konstrukcja powoduje, że pracujące łopatki zazębiają się nie mając przy tym styczności ze sobą, co powoduje efekt samooczyszczenia.

Wystarczająco długi czas zatrzymania osadu w połączeniu ze średnią temperaturą ok.  $100^\circ\text{C}$  pozwala zapewnić pasteryzację i higienizację każdego rodzaju osadów. Z uwagi na te procesy, każdy rodzaj osadów jest akceptowalny dla urządzenia, które jest wyjątkowo stabilne w przypadku obiektów wykorzystujących również osad dowożony także z innych oczyszczalni. Prosta konstrukcja urządzenia oraz brak recyrkulacji osadu pozwana na suszenie częściowe od 60 – 90 % s.m.

Granulat o temperaturze ok  $105^\circ\text{C}$  wyprowadzany jest za pomocą przenośnika na zewnątrz. Gazy wylotowe opuszczają suszarnię i są kierowane na dezodoryzator. Kondensacja pary wodnej odbywać się będzie w skraplaczu będącym częścią wyposażenia jednostki kontenerowej.

Dobrana suszarnia posiada rezerwę w wydajności, suszarnia może dodatkowo przerobić ponad 20 % zwiększając ilość godzin pracy urządzenia w ciągu roku.

Energia cieplna niezbędna do wysuszenia osadów będzie pozyskiwana na drodze pośredniej wymiany ciepła pomiędzy łopatkami, wałem, i płaszczem wypełnionym olejem termicznym, krążącym w obiegu zamkniętym.

Planowana stacja oczyszczania gazów jest wieloetapowym urządzeniem, które redukuje najbardziej uciążliwe związki tj.  $\text{H}_2\text{S}$  (siarkowodór),  $\text{NH}_3$  (amoniak), VOC (lotne związki organiczne), oraz grzyby, bakterie, pleśnie. Konstrukcja modułowa pozwala zwiększać wydajność urządzenia poprzez dostawianie kolejnych modułów, a odpowiednio dobrane złoża fotokatalityczne, adsorpcyjne oraz oświetlenie o różnych długościach fali pozwala na całkowite usunięcie związków odorowych.

W celu poprawnej pracy instalacji suszenia trzeba dostarczyć do instalacji wodę, energię elektryczną, odprowadzić ścieki oraz odebrać osady wysuszone.

Urządzenia suszarni zostaną zlokalizowane pod istniejącą wiatą, w ten sposób, aby była możliwość odbierania osadów spod prasy na przyczepę, w przypadku postoju w pracy suszarni.

Korzyści wynikające z zastosowania kontenerowej suszarni łopatkowej:

- Znaczna redukcja objętości osadów.
- Zmniejszenie kosztów transportu poprzez redukcję objętości osadów.
- Zmniejszenie kosztów magazynowania poprzez redukcję objętości osadów.
- Łatwość magazynowania dzięki formie wysuszonych bezwonnych osadów.
- Ograniczenie kosztów inwestycyjnych dzięki kompaktowej budowie suszarni łopatkowej i stacji dezodoryzacji.
- Niskie koszty serwisu ze względu małą ilość elementów ruchomych.
- Przetworzenie osadów w produkt o wysokiej wartości opałowej.
- Możliwość zmiany lokalizacji suszarni w zależności od źródła powstawania osadów.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla suszarni łopatkowej i stacji dezodoryzacji wynosi około 30 kW.

Na wypadek awarii zasilania energetycznego z sieci energetycznej na oczyszczalni ścieków jest zaprojektowany agregat prądotwórczy.

## **8. Zestawienie maszyn i urządzeń do procesu technologicznego**

Planuje się zainstalowanie urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z filtra taśmowego (z dwoma wysypami).
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu z budynku technicznego do silosa na osad.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z budynku technicznego stacji odwadniania osadu (z dwoma wysypami).
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni.
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa.
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 1 szt.
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt.
- Stojak na worki big bag.
- Skraplacz – 2 szt.
- Separator wilgoci.
- Dezodoryzator.
- Kocioł ogrzewania oleju termicznego.
- Szafy sterownicze.

### **8.1 Przykładowe zestawienie maszyn i urządzeń instalacji do suszenia osadów**

NR	Wyszczególnieni	Charakterystyka techniczna	Ilość	Uwagi
1	Silos na osady z ruchomym dnem oraz pompą osadu z regulowaną wydajnością.	- konstrukcja – stal nierdzewna, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - pojemność – min. 7 m <sup>3</sup> , - wydajność pompy 100 do 300 kg/h, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej instalacji suszarni.
2.	Przenośnik ślimakowy osadu z filtra taśmowego z regulowaną wydajnością.	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - z dwoma wysypami zamykanymi zasuwami (do zaprojektowanego w ramach rozbudowy kontenera na osad lub na następny przenośnik ślimakowy), -konstrukcja wsporcza zestaw montażowy.	1 kpl	Zastąpienie zaprojektowanego podajnika na dostosowany do instalacji suszenia osadu. Sterowany z szafy sterowniczej stacji mechanicznego

Mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków  $Q_{sr.d} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i  $RLM = 5500$   
w miejscowości Padew Narodowa – SUSZARNIA OSADU

				oczyszczania ścieków.
3.	Przeñośnik ślimakowy osadu z budynku technicznego do silosa na osad.	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - konstrukcja wsporcza i zestaw montaowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.
4.	Przeñośnik ślimakowy mieszający osadu z budynku technicznego stacji odwadniania osadu	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - z dwoma wysypami zamykanymi zasuwami (na przyczepę na osad lub na następný przeñośnik ślimakowy), - częściowo w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - lej zasypowy wapna, - konstrukcja wsporcza i zestaw montaowy.	1 kpl	Wymiana obecnego podajnika na nowy. Sterowany z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu.
5.	Przeñośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad.	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - konstrukcja wsporcza i zestaw montaowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu.
6.	Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa.	- zabudowana w kontenerze, - ilość osadów min. 680 Mg/rok + 20 % rezerwy, średnie uwodnienie odwadnianego osadu 19,0 % s.m., po suszeniu – min. 90 %.	1 kpl	Sterowana z własnej szafy sterowniczej.
7.	Przeñośnik ślimakowy osadu wysuszonego.	- konstrukcja – stal nierdzewna, - chłodzony wodą, - konstrukcja wsporcza i zestaw montaowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej suszarni.
8.	Przeñośnik ślimakowy osadu wysuszonego	- konstrukcja – stal nierdzewna, - konstrukcja wsporcza i zestaw montaowy.	2 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej suszarni.
9.	Stojak na worki big bag.	- konstrukcja – stal nierdzewna	1 kpl	Z obudową
10.	Skraplacz	- konstrukcja – stal nierdzewna	2 kpl	Dostosowany do projektowanej suszarni osadów.
11.	Kotłownia gazowa do ogrzewania oleju termicznego	Zabudowana w kontenerze	1 kpl	Parametry kotła wg projektu instalacji kotłowni gazowej
12.	Separator wilgoci	- konstrukcja – stal nierdzewna. - wydajność – min. 100 m <sup>3</sup> /h.	1 kpl	
13.	Dezodoryzator fotokatalityczny	- konstrukcja – stal nierdzewna, - wydajność – min. 100 m <sup>3</sup> /h.	1 kpl	Własna szafa sterownicza podpięta do systemu wizualizacji.
14.	Elementy wizualizacji i awaryjnego wyłączenia suszarni osadu zainstalowane w pomieszczeniu sterowni.		1 kpl	



## **8.2 Parametry instalacji do suszenia osadów i stacji dezodoryzacji**

Instalacja przeznaczona do suszenia osadu wstępnego zatrzymanego na filtrze taśmowym (około 360 Mg/rok, uwodnienie 20 % s.m.) oraz stabilizowanych (tlenowo) komunalnych osadów ściekowych odwodnionych na prasie taśmowej (około 320 Mg/rok, uwodnienie 18 % s.m.) zmieszanych w silosie na osad z ruchomym dnem. Łączna ilość osadów – około 680 Mg/rok, średnie uwodnienie osadów przed suszeniem 19,1 % s.m., wymagane uwodnienie osadów po suszeniu – min. 90 % Suszarnia ma posiadać rezerwę wydajności min. 20 %.

Zakładana praca suszarni max. 5 dni w tygodniu.

Urządzenia mają być hermetyczne. Gazy z suszarni (około 20 m<sup>3</sup>/h) oraz powietrze z przenośników schładzanych osadu wysuszonego i powietrze z kontenera suszarni o temperaturze max. 30 °C kierowane na stację dezodoryzacji.

Stacja dezodoryzacji ma być urządzeniem modułowym, pozwalającym zwiększać wydajność urządzenia poprzez dostawianie kolejnych modułów. Odpowiednio dobrane złoża fotokatalityczne, adsorpcyjne oraz oświetlenie o różnych długościach fali ma pozwolić na całkowite usunięcie związków odorowych.

Projektowana stacja dezodoryzacji jest podzielona na kilka etapów, a powietrze oczyszczane przemieszczane jest przez poszczególne moduły:

- Jednostkę regulacji wilgotności powietrza.
- Moduł filtra włókninowego.
- Moduł zaawansowanego utleniania w skład którego wchodzi:
  - sekcja UV,
  - sekcja ozonowania,
  - sekcja fotokatalityczna.
- Moduł adsorpcji resztkowych zanieczyszczeń.
- Moduł adsorpcji resztkowego ozonu.

## **9. Dobór urządzeń zamiennych**

Dostępne na rynku urządzenia różnią się gabarytami, sposobem montażu, mocą napędów, układami zabezpieczeń i sposobem sterowania, charakterystykami pracy, wykonaniem materiałowym i innymi szczegółowymi rozwiązaniami.

Do realizacji założonych procesów technologicznych dobrano urządzenia jak w przykładowym doborze urządzeń załączonym w projekcie wykonawczym.

Dla dobranych urządzeń projektant gwarantuje prawidłową pracę suszarni osadów.

Dla dobranych urządzeń technologicznych oraz wymogów związanych z obsługą suszarni osadów dostosowano gabaryty kontenerów, instalacje technologiczne, elektryczne oraz układy sterowania.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych urządzeń, o parametrach nie gorszych niż przedstawione w przykładowym doborze urządzeń w projekcie wykonawczym.

W przypadku wprowadzania innych urządzeń, armatury i AKPiA, należy przeanalizować możliwość ich zastosowania, wrysować proponowane urządzenia w miejsce urządzeń przyjętych w projekcie suszarni, sprawdzić podejścia instalacji do urządzeń, szerokości podejść do obsługi urządzeń oraz możliwości ich serwisowania oraz wykonać – jeżeli zamiana urządzeń wpłynie na układ instalacji technologicznych, wymiary kontenerów, instalacje elektryczne i układ sterowania lub warunki BHP obsługi tych urządzeń – projekty zamiennie.

Zmiana parametrów jednego urządzenia może powodować konieczność zmian parametrów innych urządzeń.

Projektant nie odpowiada za dokonane zmiany i prawidłową pracę suszarni osadów z zamiennymi urządzeniami, armaturą i AKPiA.

Aby ograniczyć koszty eksploatacyjne oraz aby zminimalizować ilość firm serwisujących, jak największa ilość urządzeń ma pochodzić od jednego producenta.

## 10. Ogólne wytyczne dla branży budowlanej i instalacyjnej

### 10.1 Technologia realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga dużych robót budowlano-konstrukcyjnych związanych z przygotowaniem posadowienia kontenerowej suszarni. Kontenery suszarni oraz silos na osad będą posadowione na posadzce wiaty do odbioru osadu na przygotowanych fundamentach.

Instalacja suszarni wymaga doprowadzenia mediów (energia elektryczna, gaz ziemny, woda, osad), odprowadzenia ścieków, neutralizacji zapachów po procesie suszenia oraz odbioru i magazynowania wysuszonych osadów. **Będą to płytkie wykopy nie wymagające odwodnienia.**

Budowa planowanego przedsięwzięcia polegać będzie na posadowieniu kontenerów pod wiatą, montażu urządzeń technologicznych, rurociągów technologicznych, infrastruktury.

Wpływ na środowisko na etapie budowy wiązałby się głównie z prowadzeniem prac montażowych urządzeń suszarni oraz przenośników doprowadzających osady i niewielkich robót ziemnych związanych z doprowadzeniem mediów i odprowadzeniem ścieków a oddziaływanie na środowisko będą wywołane głównie poprzez użycie sprzętu budowlanego i środków transportu (oddziaływanie krótkoterminowe w miejscu prowadzenia prac). Będą to uciążliwości z tytułu hałasu oraz ewentualnego zwiększonego zapylenia powietrza.

Prace związane z dużym natężeniem hałasu będą prowadzone w porze dziennej.

Otwarte wykopy będą zabezpieczone tak, aby uniemożliwić wpadanie do nich zwierząt.

Teren oczyszczalni ulegnie niewielkiej zmianie. Na płycie wiaty do odbioru osadu posadowione zostaną nowe obiekty i urządzenia suszarni osadów.

Przy założeniu korzystania ze sprzętu mechanicznego o dobrym stanie technicznym proces budowy suszarni osadów nie powinien stanowić zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych.

Teren oczyszczalni na którym będą prowadzone roboty ziemne i montażowe jest poniżej obwałowania rzeki. Wystąpienie opadów atmosferycznych w czasie trwania prac budowlanych nie wpłynie na zwiększenie mętności wód odbiornika.

**Ewentualna likwidacja suszarni osadów** polegałaby na usunięciu kontenerów oraz demontażu urządzeń technologicznych i infrastruktury, a także na przywróceniu środowiska do stanu poprzedniego. Wpływ na środowisko w tym etapie wiąże się z prowadzeniem w małym zakresie prac ziemno-budowlanych oraz demontażowych z użyciem sprzętu budowlanego (oddziaływanie chwilowe, krótkotrwałe) w miejscu prowadzenia prac. Byłyby to uciążliwości z tytułu hałasu oraz ewentualnego zwiększonego zapylenia powietrza.

Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane jest ogrodzony i zamknięty. Uniemożliwi to wejście na teren budowy i oczyszczalni przypadkowych osób, dzikich zwierząt, a tym samym wyeliminuje możliwość wypadku i zabezpieczy przed ewentualną szkodą.

Prace budowlane prowadzone będą na terenie oczyszczalni ścieków, do których Wnioskodawca ma tytuł prawny.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga użycia sprzętu ciężkiego, którego praca wprowadzi chwilowe zakłócenia klimatu akustycznego oraz niewielkie zanieczyszczenie powietrza. Poziom hałasu w okresie trwania prac budowlanych nie będzie większy niż poziom hałasu wytwarzany przez maszyny rolnicze w trakcie trwania prac polowych tj. ok. 80 dB.

Dla zminimalizowania tego oddziaływania w trakcie realizacji robót powinny być przestrzegane zasady:

- stosować maszyny i środki transportu w dobrym stanie technicznym
- organizacja transportu materiałów i sprzętu winna uwzględniać minimalizację emisji hałasu do środowiska
- unikać koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości maszyn i sprzętu pracujących równocześnie
- ograniczać czas pracy jałowej maszyn i urządzeń.

Oddziaływanie będzie miało charakter nieciągły, krótkotrwały i zakończyłoby się z chwilą ukończenia budowy.

### **Prace budowlano-montażowe nie będą trwały dłużej niż jeden miesiąc.**

Nasilenie ruchu na drogach wzrośnie minimalnie w trakcie realizacji budowy suszarni osadów.

W fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów - powodujących konieczność stosowania działań ograniczających ich negatywny wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na środowisko i wymagających uzyskania pozwolenia na wprowadzanie do środowiska pól elektromagnetycznych.

Do budowy suszarni osadów zastosowane mają być materiały i urządzenia firm, które uzyskały atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania.

W fazie realizacji budowy Wykonawca dla wytwarzanych odpadów na placu budowy musi przewidzieć specjalne pojemniki do składowania odpadów. Wykonawca inwestycji będzie zobowiązany do usunięcia wszystkich odpadów.

W trakcie eksploatacji suszarni osadów wystąpią produkty ze spalania gazu ziemnego, ścieki, odory oraz hałas od ruchomych elementów suszarni.

W dokumentacji projektowej planowanego przedsięwzięcia wprowadzone są rozwiązania minimalizujące ingerencję przedmiotowej inwestycji w środowisko naturalne w trakcie eksploatacji suszarni osadów;

- urządzenia technologiczne wykonane z wysokiej jakości materiałów,
- urządzenia suszarni w kontenerach dźwiękochłonnych (zminimalizowanie emisji hałasu do środowiska),
- szczelne instalacje (minimalizacja uciążliwości zapachowej) i urządzenia do dezodoryzacji.

Zabudowa w kontenerach urządzeń do procesu suszenia osadów zmniejsza wydostawanie się odorów.

Suszarnia osadów będzie dodatkowym źródłem hałasu na oczyszczalni ścieków.

Teren lokalizacji przedsięwzięcia nie jest objęty oddziaływaniem akustycznym przekraczającym wartości określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 roku, w sprawie wartości progowych poziomów hałasu /Dz.U. Nr 8 , poz. 81/ wobec czego teren ten nie zalicza się do kategorii obszarów zagrożonych hałasem. Teren lokalizacji przedsięwzięcia leży w otoczeniu użytków rolnych.

Obiekty muszą być tak wyciszone aby dla terenów podlegających ochronie o charakterze zabudowy zagrodowej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska nie przekroczył określonych poziomów hałasu dla terenów podlegających ochronie o charakterze zabudowy zagrodowej.

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków powstają odpady. Ścieki z procesu suszenia mają być kierowane na oczyszczalnię ścieków. W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków wytwarzane będą również niewielkie ilości odpadów z eksploatacji urządzeń suszarni. Odpady te należy gromadzić w pojemnikach wraz z odpadami z oczyszczalni ścieków. Wszystkie odpady wywożone będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenia.

W trakcie realizacji suszarni osadów nie mogą być wykorzystywane i magazynowane substancje niebezpieczne określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 58, poz. 535).

### **SPOSÓB ODPROWADZANIA GAZÓW ODLOTOWYCH Z SUSZARNI I ELIMINACJI ODORÓW, PLANOWANE URZĄDZENIA OCHRONY POWIETRZA**

Projektowana jest instalacja hermetyczna. W obudowie kontenera suszarni będzie się znajdował skraplacz do wstępnego oczyszczania gazów odlotowych. Skroplone opary jako ściek będą odprowadzone do oczyszczenia na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej. Po skraplaczu pozostaje do oczyszczenia ok.  $20 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $21 \text{ kg}/\text{h}$ ) gazów o temperaturze ok.  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ . Ich skład może być zmienny w zależności od suszonych osadów. Następnie gazy kierowane będą na separator wilgoci i dalej na stację dezodoryzacji.

## ***10.2 Wymagania dotyczące branży budowlanej***

Obiekty oczyszczalni ścieków powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W kontenerze suszarni zlokalizowana będzie szafa sterownicza, w pomieszczeniu obsługi budynku socjalnego zostanie zlokalizowane stanowisko wizualizacji i kontroli całego procesu suszenia osadu oraz wyłącznik bezpieczeństwa do zatrzymania pracy oczyszczalni ścieków.

Fundamenty pod urządzenia suszarni żelbetowe wylewane na mokro lub prefabrykowane, zewnętrzne powierzchnie zabezpieczone odpowiednią wyprawą.

Materiały budowlane i elementy powinny posiadać wymagane certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom. roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.

## ***10.3 Wymagania dotyczące branży instalacyjnej***

Sieć wodociągowa oraz przyłącz gazu z rur PE.

Sieci grawitacyjne ścieków z PVC.

Rury, studzienki i armatura winny posiadać wymagane certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom.

Przewody wentylacyjne do usuwania zanieczyszczonego powietrza – układ rur i kształtek wykonanych w całości ze stali nierdzewnej w gatunku min. 1.4301 lub z tworzywa.

## **11. Wytyczne do elektryki i AKPiA oraz do sterowania pracą suszarni osadów**

Wszystkie szafy sterownicze powinny być wyposażone w trzypołożeniowe przełączniki ręczne dla każdego urządzenia – praca w trybie automatycznym, wyłączenie, załączanie w trybie ręcznym.

Szafy sterownicze urządzeń powinny być montowane w pomieszczeniach suchych, bez oparów niszczących wyposażenie szaf sterowniczych.

Do suszenia będą kierowane osady z dwóch niezależnych źródeł.

Przenośnik ślimakowy osadu z filtra taśmowego (z dwoma wysypami) oraz ocieplony przenośnik ślimakowy osadu z budynku technicznego do silosa na osad mają być sterowane z szafy sterowniczej współpracującej z szafą sterowniczą filtra taśmowego, uruchamiane wg napełnienia kosza zasypowego przenośnika przy filtrze.

Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z budynku technicznego stacji odwadniania osadu (z dwoma wysypami) oraz ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad mają być sterowane z szafy sterowniczej współpracującej z szafą sterowniczą stacji odwadniania osadu.

Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem), pompa osadu podająca osad do suszarni, kontenerowa suszarnia łopatkowa, schładzane przenośniki ślimakowe osadu wysuszonego,



przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad, skraplacze – mają być sterowane z szafy sterowniczej suszarni osadu. Szafa sterownicza suszarni osadu w kontenerze suszarni.

Separator wilgoci oraz dezodoryzator mają być sterowane z szafy sterowniczej dezodoryzatora.

Kocioł ogrzewania oleju termicznego ma posiadać własny układ sterowania.

Szafy sterownicze mają być połączone ze stanowiskiem sterowania w pomieszczeniu sterowni.

W pomieszczeniu sterowni stanowisko wizualizacji i kontroli całego procesu suszenia osadu oraz wyłącznik bezpieczeństwa do zatrzymania pracy suszarni.

Na stanowisku operatorskim ma być możliwość odczytu:

- stanu pracy poszczególnych urządzeń,
- czasy pracy poszczególnych urządzeń,
- stany awaryjne,
- przypomnienie o wymaganych przeglądach urządzeń (zgodnie z DTR urządzeń).

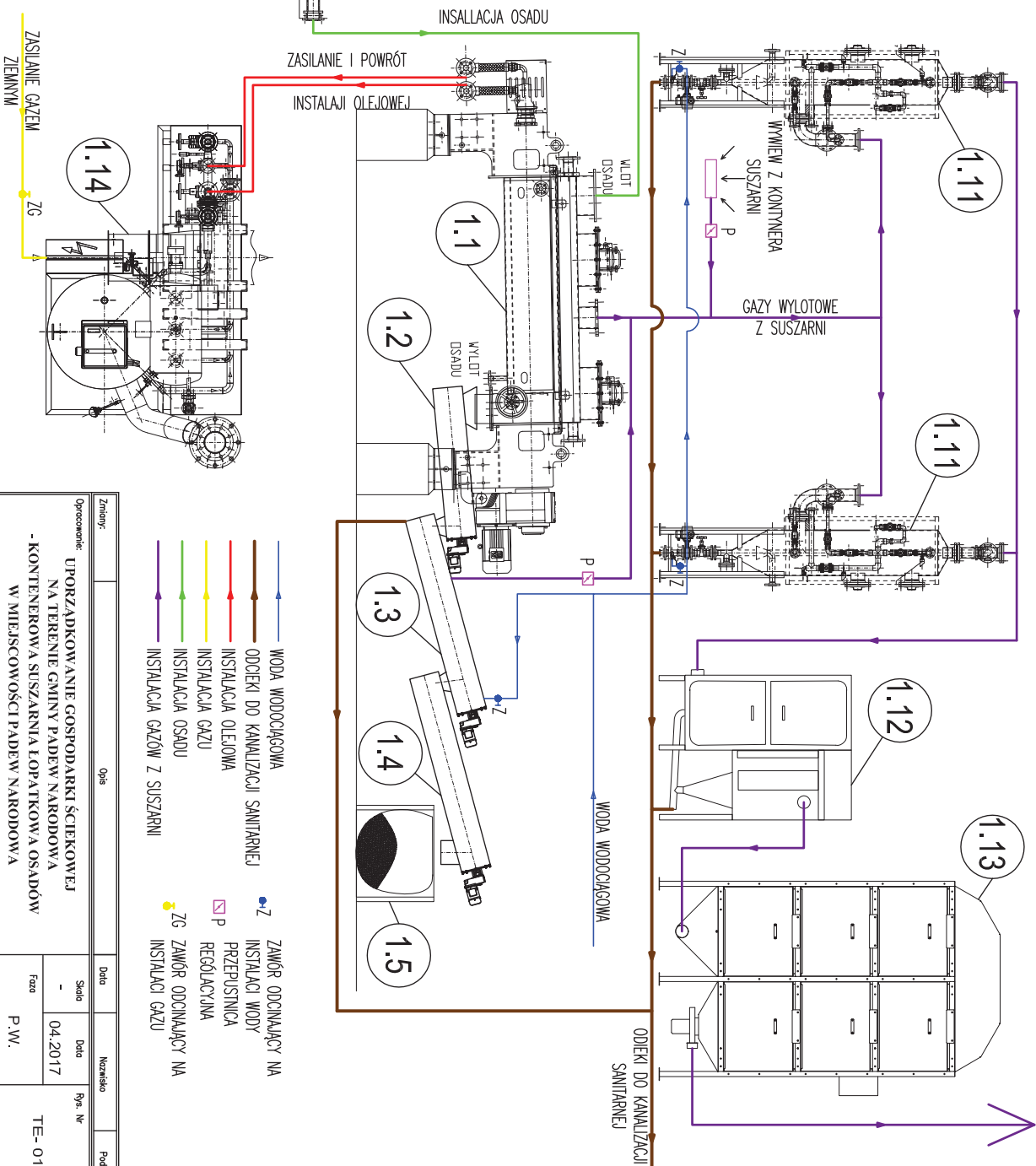
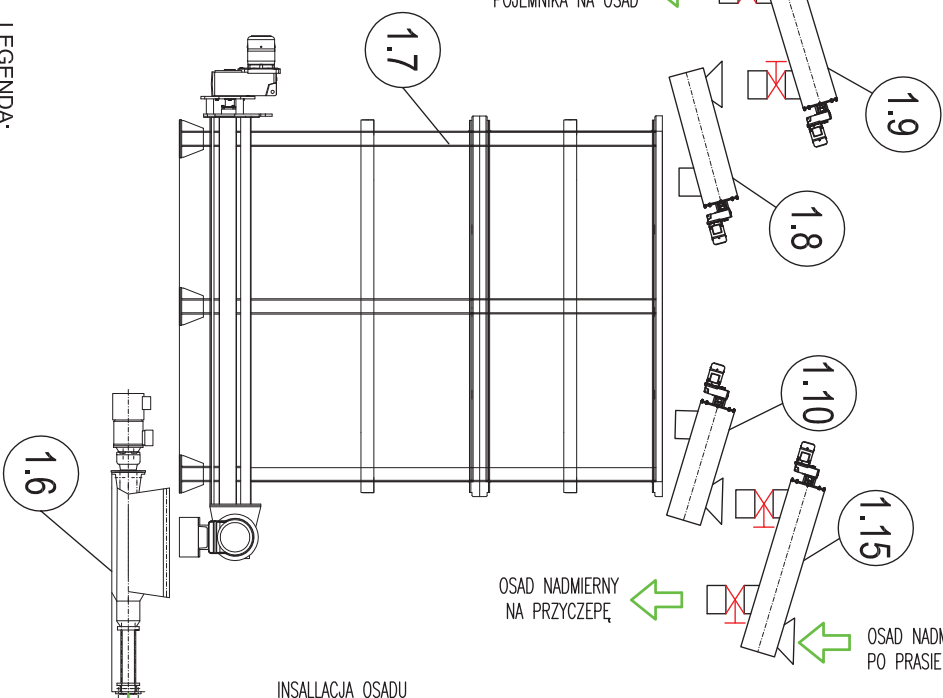
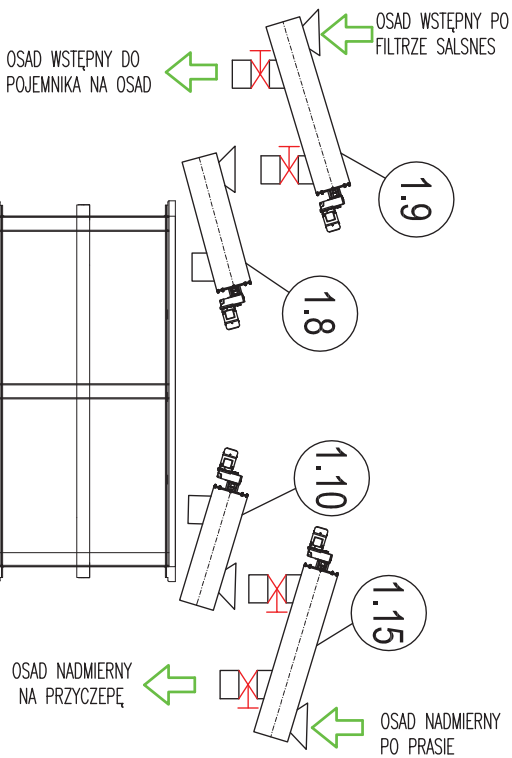
Program powinien zapamiętać ustawienia wyjściowe z możliwością ich przywrócenia.

Sterownik ma zapamiętać (przez min. 1 rok) adnotacje o zaistniałych awariach, pokazując na żądanie na stanowisku operatorskim datę, godzinę, rodzaj awarii, czas trwania stanu awaryjnego.

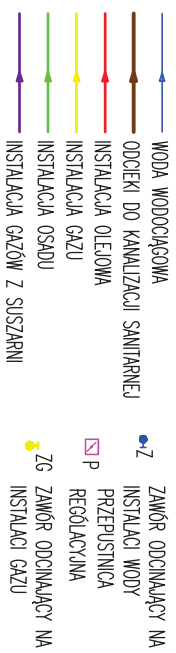
Możliwość przeniesienia danych o pracy suszarni na nośnikach lub przesyłu danych poprzez internet.

Po podłączeniu do drukarki techniczna możliwość wydruku danych o pracy suszarni.

Sposób powiadamiania o awariach (sygnalizacja świetlna, dźwiękowa, powiadamianie na komórkę lub inne) ustalić z Inwestorem.



- LEGENDA:**
- 1.1 kontenerowa suszarnia łopatkowa
  - 1.2 przenośnik ślimakowy
  - 1.3 przenośnik ślimakowy schładzany
  - 1.4 przenośnik ślimakowy
  - 1.5 stelaż wraz z wodkłem na osad o pojemności 1m<sup>3</sup>
  - 1.6 pompa nadawcy osadu
  - 1.7 zbiornik na osad z ruchomym dnem o poj. V=7m<sup>3</sup>
  - 1.8 przenośnik ślimakowy L=7,9m
  - 1.9 przenośnik ślimakowy L=4,7m
  - 1.10 przenośnik ślimakowy L=4,55m
  - 1.11 skraplacz szt. 2
  - 1.12 separator wilgoci
  - 1.13 dezodoryzator
  - 1.14 kodol ogrzewania oleju termicznego wraz z osprzętem
  - 1.15 przenośnik ślimakowy L=7,0m



Zamów:	Opis			Data	Nazwisko	Podpis
Opis:	WYKONANIE PRACY W ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH I GOSPODARSTWA ROLNICZEGO NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA A OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA			Skala	Data	Typ. Nr
				-	04.2017	TE-01
				Faza	P.W.	

Nadzór:		Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	
Opis:		SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	
Opis:	Inię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opis:	mgr inż. Jan Kon		
Opis:	mgr inż. Jan Kon		
Opis:	mgr inż. Jan Kon		
Opis:	mgr inż. Grzegorz Sakel		

BIURO PROJEKTOWE  
"BIOMONT" JAN KON  
Pustynia 161 C, 39-200 Dębica  
mail: biomont@biomont.pl  
tel kom.: 665486710





## Przykładowe zestawienie urządzeń instalacji do suszenia osadów

NR	Wyszczególnienie	Producent Dostawca	Charakterystyka techniczna	Ilość	Uwagi
1	Silos na osady z ruchomym dnem oraz pompą osadu z regulowaną wydajnością.	ELTECH DĘBICA	- konstrukcja – stal nierdzewna, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - pojemność – min. $7 \text{ m}^3$ , - wydajność pompy 100 do 300 kg/h, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej instalacji suszarni.
2.	Przeñośnik ślimakowy osadu z filtra taśmowego z regulowaną wydajnością.	ELTECH DĘBICA	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - z dwoma wysypami zamykanymi zasuwami (do zaprojektowanego w ramach rozbudowy kontenera na osad lub na następny przeñośnik ślimakowy), -konstrukcja wsporcza zestaw montażowy.	1 kpl	Zastąpienie zaprojektowanego podajnika na dostosowany do instalacji suszenia osadu. Sterowany z szafy sterowniczej stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.
3.	Przeñośnik ślimakowy osadu z budynku technicznego do silosa na osad.	ELTECH DĘBICA	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.
4.	Przeñośnik ślimakowy mieszający osadu z budynku technicznego stacji odwadniania osadu	ELTECH DĘBICA	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - z dwoma wysypami zamykanymi zasuwami (na przyczepę na osad lub na następny przeñośnik ślimakowy), - częściowo w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - lej zasypowy wapna, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Wymiana obecnego podajnika na nowy. Sterowany z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu.
5.	Przeñośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad.	ELTECH DĘBICA	- min. DN 200, konstrukcja ze stali nierdzewnej, - w obudowie termicznej, - podgrzewany elektrycznie w okresach silnych mrozów, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu.



Mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków  $Q_{\text{sr.d}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$  i  $\text{RLM} = 5500$   
w miejscowości Padew Narodowa – SUSZARNIA OSADU

6.	Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa.	ANDRITZ GOUDA	- zabudowana w kontenerze, - ilość osadów min. 680 Mg/rok + 20 % rezerwy, średnie uwodnienie odwadnianego osadu 19,0 % s.m., po suszeniu – min. 90 %.	1 kpl	Sterowana z własnej szafy sterowniczej.
7.	Przeñośnik ślimakowy osadu wysuszonego.	ANDRITZ GOUDA ELTECH DĘBICA	- konstrukcja – stal nierdzewna, - chłódzony wodą, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	2 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej suszarni.
8.	Przeñośnik ślimakowy osadu wysuszonego	ELTECH DĘBICA	- konstrukcja – stal nierdzewna, - konstrukcja wsporcza i zestaw montażowy.	1 kpl	Sterowany z szafy sterowniczej suszarni.
9.	Stojak na worki big bag.	ELTECH DĘBICA	- konstrukcja – stal nierdzewna	1 kpl	Z obudową
10.	Skraplacz	ANDRITZ GOUDA	- konstrukcja – stal nierdzewna	2 kpl	Dostosowany do projektowanej suszarni osadów.
11.	Kotłownia gazowa do ogrzewania oleju termicznego	ANDRITZ GOUDA	Zabudowana w kontenerze	1 kpl	Parametry kotła wg projektu instalacji kotłowni gazowej
12.	Separator wilgoci	DYTRYCH PURE HOME	- konstrukcja – stal nierdzewna. - wydajność – min. 100 m <sup>3</sup> /h.	1 kpl	
13.	Dezodoryzator fotokatalityczny	DYTRYCH PURE HOME	- konstrukcja – stal nierdzewna, - wydajność – min. 100 m <sup>3</sup> /h.	1 kpl	Własna szafa sterownicza podpięta do systemu wizualizacji.
14.	Elementy wizualizacji i awaryjnego wyłączenia suszarni osadu zainstalowane w pomieszczeniu sterowni.			1 kpl	

## Dobór urządzeń zamiennych – kryteria równoważności

Dostępne na rynku urządzenia różnią się gabarytami, sposobem montażu, mocą napędów, układami zabezpieczeń i sposobem sterowania, charakterystykami pracy, wykonaniem materiałowym i innymi szczegółowymi rozwiązaniami.

Do realizacji założonych procesów technologicznych suszenia osadów dobrano urządzenia jak w załączonym przykładowym doborze urządzeń.

Dla dobranych urządzeń projektant gwarantuje prawidłową pracę suszarni osadów. Projektant nie odpowiada za dokonane zmiany i prawidłową pracę suszarni osadów z zamiennymi urządzeniami, armaturą i AKPiA.

Dla dobranych urządzeń technologicznych oraz wymogów związanych z obsługą suszarni osadów dostosowano gabaryty kontenerów, instalacje technologiczne, elektryczne oraz układy sterowania.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych urządzeń, o parametrach nie gorszych niż

przedstawione w przykładowym doborze urządzeń, w projekcie wykonawczym oraz specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dobre urządzenia równoważne muszą być dostosowane do zaprojektowanych pomieszczeń technologicznych.

Oferent powinien udokumentować równoważność proponowanych urządzeń.

Zmiana parametrów jednego urządzenia może powodować konieczność zmian parametrów innych urządzeń.

W przypadku wprowadzania równoważnych urządzeń, armatury i AKPiA, należy przeanalizować możliwość ich zastosowania, należy wrysować proponowane urządzenia w miejsce urządzeń przyjętych w projekcie suszarni, sprawdzić podejścia instalacji do urządzeń, szerokości podejść do obsługi urządzeń oraz możliwości ich serwisowania oraz jeżeli zamiana urządzeń wpłynie na układ instalacji technologicznych, wymiary kontenerów, instalacje elektryczne i układ sterowania lub warunki BHP obsługi tych urządzeń – należy wykonać projekty zamienne.

Aby ograniczyć koszty eksploatacyjne oraz aby zminimalizować ilość firm serwisujących, jak największa ilość urządzeń ma pochodzić od jednego producenta.



BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31  
tel. kom. 668486710  
e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Egz. Nr **1**

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

- WOD KAN
- GAZ

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
ADRES INWESTYCJI	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> <b>ul. Grunwaldzka 2</b> <b>39-340 Padew Narodowa</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>

KWIECIEŃ 2017 r

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>95</b>
<b>2</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>95</b>
<b>3</b>	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>96</b>
3.1	ZAPOTRZEBOWANIE WODY .....	96
3.2	ŹRÓDŁO WODY – ISTNIEJĄCA SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	97
3.3	WĘZEL POMIAROWY.....	97
3.4	INSTALACJA W OBIEKCIE .....	97
<b>4</b>	<b>KANALIZACJA SANITARNA.....</b>	<b>98</b>
<b>5</b>	<b>INSTALACJA WÓD OPADOWYCH .....</b>	<b>98</b>
5.1	RUROCIĄGI GRAWITACYJNE .....	98
5.2	STUDZIENKA Z OSADNIKIEM DN 315.....	98
<b>6</b>	<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA.....</b>	<b>99</b>
6.1	INSTALACJA WEWNĘTRZNA .....	99
6.2	URZĄDZENIA GAZOWE .....	100
6.3	ARMATURA .....	100
6.4	PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	100
6.5	INSTRUKCJA BHP.....	101
<b>7</b>	<b>ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU .....</b>	<b>101</b>
7.1	MATERIAŁ DO BUDOWY GAZOCIĄGU.....	101
7.2	PUNKT REDUKCYJNO – POMIAROWY Z KURKIEM GŁÓWNYM .....	102
7.3	KUREK GŁÓWNY .....	102
7.4	SKRZYŻOWANIA Z INNYMI SIECIAMI:.....	102
7.5	WYTYCZENIE TRASY GAZOCIĄGU: .....	103
7.6	ROBOTY ZIEMNE: .....	103
7.7	ROBOTY MONTAŻOWE:.....	103
7.8	IZOLACJA RUR: .....	104
7.9	STREFY KONTROLOWANE:.....	104
7.10	KONTROLA JAKOŚCI I PRÓBY SZCZELNOŚCI: .....	105
7.11	ZNAKOWANIE GAZOCIĄGU: .....	105
7.12	OBLICZENIA .....	105
<b>8</b>	<b>KOTŁOWNIA.....</b>	<b>106</b>
8.1	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.....	106
8.2	DOBÓR URZĄDZEŃ .....	106
8.2.1	<i>Kocioł.....</i>	<i>106</i>
8.2.2	<i>Zbiornik oleju zasilającej.....</i>	<i>106</i>
8.2.3	<i>Komin.....</i>	<i>107</i>
8.2.4	<i>Pompa obiegowa oleju.....</i>	<i>107</i>
8.2.5	<i>Otwarty zbiornik wyrównawczy.....</i>	<i>107</i>
8.3	MONTAŻ INSTALACJI.....	107
8.3.1	<i>Rurociągi i armatura .....</i>	<i>107</i>
8.3.2	<i>Zabezpieczenia antykorozyjne.....</i>	<i>108</i>
8.3.3	<i>Zabezpieczenia termiczne .....</i>	<i>108</i>
8.3.4	<i>Instalacja kanalizacji w kotłowni .....</i>	<i>109</i>
8.4	WENTYLACJA KOTŁOWNI.....	109
8.4.1	<i>Wentylacja nawiewna, grawitacyjna .....</i>	<i>109</i>
8.4.2	<i>Wentylacja wywiewna, grawitacyjna.....</i>	<i>109</i>
8.5	SPRAWDZENIE MINIMALNEJ KUBATURY KOTŁOWNI .....	110
8.6	AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ .....	110
<b>9</b>	<b>UZGODNIENIA BRANŻOWE .....</b>	<b>110</b>

## **SPIS RYSUNKÓW**

1. - Wiata suszarni osadu - Instalacja wodno-kanalizacyjna.	IS1.1
2. - Wiata suszarni osadu - Instalacja wody - aksonometria.	IS1.2
3. - Wiata suszarni osadu - Instalacja gazu - rzut.	IS1.3
4. - Wiata suszarni osadu - Instalacja gazu - aksonometria.	IS1.4
5. - Wiata suszarni osadu - Instalacja gazu – skrzynka gazu z głowicą MAG	IS1.5
6. - Instalacja zewnętrzna gazu – schemat montażowy.	IS1.6
7. Instalacja zewnętrzna gazu – punkt redukcyjno-pomiarowy.	IS1.7
8. - Instalacja zewnętrzna gazu – oznaczenie gazociągu taśmami.	IS1.8
9. - Instalacja zewnętrzna gazu – montaż skrzynki w linii ogrodzenia.	IS1.9
10. Instalacja zewnętrzna gazu – profil podłużny.	IS1.10
11. Wiata suszarni osadu - Kotłownia.	IS1.11
12. Wiata suszarni osadu - Kotłownia schemat instalacji.	IS1.12
13. Instalacja wód deszczowych – profile podłużne	IS1.13
14. Instalacja wód deszczowych – wpust uliczny	IS1.14

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE**

### **1 Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt wykonano na podstawie:

- podkłady architektoniczno – budowlane obiektu oczyszczalni ścieków,
- wytycznych oraz obowiązujących norm i przepisów,
- wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL,
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń,
- dokumentacja technologiczna oczyszczalni ścieków,
- literatury.

### **2 Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacyjna
- instalacja gazu wewnętrzna
- instalacja gazu zewnętrzna
- kotłownia gazowa

### 3 Instalacja wodociągowa

Woda zimna będzie pobierana z istniejącej sieci wodociągowej na działce oczyszczalni ścieków (dz. nr ew. 2263) do budynku socjalnego [obiekt nr 8] przyłączem o średnicy PEØ63 mm. Woda następnie będzie doprowadzona do wiaty [obiekt nr 2] do kontenerowej suszarni osadu oraz kotłowni.

#### 3.1 Zapotrzebowanie wody

W projektowanych obiektach oczyszczalni ścieków wystąpi zapotrzebowanie wody na cele:

- higieniczne,
- porządkowe,
- technologiczne

W obiekcie, zatrudnionych będzie 5 osób pracujących. Pracownicy korzystać będą z natrysku (normatyw 60 l/db na pracownika).

Współczynnik nierównomierności rozbioru: dobowy  $N_d=1,3$ ; godzinowy  $N_h=1,7$ .

Średnie dobowe zużycie wody na cele socjalne wyniesie:

$$Q_d = 5 \times 60 = 300 \text{ l/db}$$

Maksymalne dobowe

$$Q_{dmax} = 0,3 \times 1,3 = 0,39 \text{ m}^3/\text{db}$$

Maksymalne godzinowe

$$Q_{hmax} = (N_h \times Q_{dmax}) / 24 = 0,028 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody na cele technologiczne wyniesie:

$$Q_{hmax} = 9,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Całkowite zapotrzebowanie na cele socjalne i technologiczne wyniesie:

$$Q_{hmax} = 9,2 + 0,028 = 9,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie wody, obliczone z ilości zamontowanych przyborów wyniesie:

Rodzaj przyboru	zimna	ciepła	ilość	zimna	ciepła
<b>Budynek socjalny [obiekt nr 8]</b>					
Umywalka	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Miska ustępowa	0,13	-	1	0,13	-
Natrysk	0,15	0,15	1	0,15	0,15
Zlew/Zlewozmywak	0,07	0,07	1	0,07	0,07
Zawór czerpalny DN15	0,3	-	2	0,60	-
<b>Suszarnia osadu kontenerowa</b>					
Zlew	0,07	0,07	1	0,07	0,07
			$q_{nom}$	1,09	0,36
				$\Sigma q_n$	<b>1,45 dm<sup>3</sup>/s</b>

Miarodajny przepływ wody dla budynku oblicza się dla  $q_n = 1,45 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_s = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$



$$q_s = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_t = 2,55 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Całkowite zapotrzebowanie na cele socjalne i technologiczne wyniesie:

$$q_t = 2,55 + 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{3,21 \text{ dm}^3/\text{s} = 11,6 \text{ m}^3/\text{h}}$$

### **3.2 Źródło wody – istniejąca sieć wodociągowa**

Źródłem wody dla projektowanej instalacji wodociągowej w budynku socjalnym oraz kontenerowej suszarni osadu będzie przeprojektowany przyłącz. Średnicę przyłącza należy zwiększyć z PE32 na rurę PE 63.

Projektowane włączenie do sieci wykonać w miejscu oznaczonym na mapie jako w1  
Projektowany przyłącz wodociągowy wykonać rurociągiem o średnicy PEØ63 mm.

### **3.3 Węzeł pomiarowy**

Dla doboru wodomierza umowny przepływ obliczeniowy wyniesie:

$$q_w = 2 \cdot q = 23,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Według powyższych obliczeń dobrano wodomierz wielostrumieniowy skrzydełkowy WS-25.

Parametry techniczne wodomierza:

- nominalny strumień objętości  $[q_p]$  – 25 m<sup>3</sup>/h;
- średnica nominalna [DN] – 50 mm;
- maksymalny strumień objętości  $[q_{max}]$  – 31,25 m<sup>3</sup>/h;

Obliczenia sprawdzające poprawność doboru wodomierza:

$$q \leq q_{max}/2$$

$$11,6 \leq 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wodomierz należy zamontować w klatce schodowej (pom. nr 9), w przestrzeni pod schodami. Ze względu na możliwość skażenia wody w instalacji w przypadku wystąpienia przepływu zwrotnego, na wejściu do budynku będzie zamontowany izolator przepływów zwrotnych typu EA DN50. W skład projektowanego zestawu pomiarowego wchodzi również filtr siatkowy oraz armatura odcinająca. Przed oraz za zestawem wodomierzowym należy zastosować kształtki przejściowe.

### **3.4 Instalacja w obiekcie**

Instalację wodociągową rozpocząć od włączenia za węzłem pomiarowym w budynku socjalnym [obiekt nr 8]. Z budynku socjalnego do wiaty należy wykonać podziemny odcinek instalacji z rur PE 63. Przy połączeniu rur stalowych z PE należy stosować kształtki połączeniowe. Instalację wodociągową pod wiatą [obiekt 2] należy doprowadzić do przenośnika schładzającego osad, dwóch skraplaczy oraz kotłowni.

Instalację wodociągową po wiatę należy wykonać z rur polipropylenowych, o wytrzymałości dla wody zimnej PN 10, oraz o wytrzymałości PN16 dla wody ciepłej. Przebieg oraz średnice podano w części rysunkowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do punktów czerpalnych mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przewody należy zaizolować otuliną ze spienionego poliuretanu o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m\*K) w temperaturze 40°C zgodnie z wymaganiami dla przewodów wody użytkowej.

Grubość izolacji:

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| - średnica wewnętrzna do 22 mm     | - 20 mm                           |
| - średnica wewnętrzna od 22-35 mm  | - 30 mm                           |
| - średnica wewnętrzna od 35-100 mm | - równa średnicy wewnętrznej rury |

Uzbrojenie instalacji stanowić będą zawory odcinające kulowe oraz zawory ze złączką do węża. Przy montażu instalacji należy wykonać wszelkie załamania, zmiany kierunku jako ramiona kompensacyjne. Punkty stałe i podpory ślizgowe zamontować w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń.

Po zakończeniu robót montażowych instalacje wody należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd, kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka. Całość należy poddać dezynfekcji.

#### **4 KANALIZACJA SANITARNA**

Projektuje się odprowadzenie ścieków technologicznych z kontenerowe suszarni osadu do studzienki oznaczonej na planie jako K7 instalacją z rur  $\varnothing$  160 PVC klasy ciężkiej. Instalacja kanalizacji wewnętrznej składa się z podejść do urządzeń technologicznych i kratki wpustowych. Odpływ z każdej kratki wpustowej należy zaopatrzyć w zamknięcie wodne. Rzędne osi rurociągów przyjęto tak, aby zachować odpowiednie zagłębienia i spadki. Przewody kanalizacyjne prowadzić pod posadzką. Wszystkie poziomy w części przyziemia budynku prowadzić należy pod posadzką z minimalnym spadkiem dla  $\varnothing$ 160-1,5%, dla  $\varnothing$ 110- 2,5%.

#### **5 INSTALACJA WÓD OPADOWYCH**

Wody deszczowe z utwardzonego placu odprowadzane będą poprzez zaprojektowane studzienki z wpustami (w1, w2, w3) do projektowanych studzienek kanalizacji sanitarnej (K1, K5, K7). Wpusty deszczowe należy zasyfonować.

##### **5.1 Rurociągi grawitacyjne**

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej z rur PVC-U szereg ciężki „S” - SN 8 kPa. Instalacje odprowadzające wodę z placu o średnicy  $\varnothing$  160 mm.

##### **5.2 Studzienka z osadnikiem DN 315**

Do celów odwodnieniowych powierzchnię placów utwardzonych zastosowano typowe studzienki osadnikowe z wpustem żeliwnym. Wpusty osadzone będą na studzienkach za pomocą rury teleskopowej. Trzon studzienki stanowi rura karbowana o średnicy 315 mm, zakończona dennicą oraz wyposażona we wiaderko osadnikowe. Studzienki zostały podłączone przykanalikami o średnicy  $\varnothing$  160 do studzienek

rewizyjnych. Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne np. za pomocą wkładki „in situ”. Wpusty deszczowe należy zasyfonować.

**Uwaga: Właz wpustu należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni placów.**

## **6 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA**

### **6.1 Instalacja wewnętrzna**

Wewnętrzna instalacja gazowa musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690).

W szafce gazowej na zewnętrznej ścianie projektuje się również kurek Ø50 z głowicą szybkozamykającą typu MAG-3, należący do aktywnego systemu bezpieczeństwa. W przypadku wykrycia obecności gazu w pomieszczeniu kotłowni przez projektowane detektory, wysyłany zostaje impuls do cewki elektrozaworu, co powoduje odcięcie dopływu gazu.

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie. Przewody gazowe z rur stalowych, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej tych przewodów. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm. Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności powinny być zabezpieczone przed korozją. Rury gazowe prowadzone po ścianach powinny być mocowane za pomocą uchwytów usytuowanych w odstępach co najmniej 2,5m. Zaleca się mocowanie instalacji do ścian hakami lub uchwytami w odległości:

- rury poziome: 1,5m dla rur do 40mm, 2m dla rur powyżej 40mm;
  - rury pionowe: 2,5m dla rur do 40mm, 3m dla rur powyżej 40mm;
- Ostatni uchwyt na podłączeniu powinien znajdować się nie dalej niż 0,5m od odbiornika gazu.

Rury instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, czy stanowić dla nich wsporników. Nie wolno wykorzystywać rur gazowych jako elementów uziemienia instalacji odgromowych czy przewodów bezpieczeństwa. Nie należy prowadzić przewodów gazowych przez przewody i kanały kominowe (wentylacyjne, spalinowe, dymowe). Rury przechodzące przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurze osłonowej wypełnionej odpowiednim szczeliwem (np. kitem elastycznym). Przy średnicach przepustów instalacyjnych większych jak 40mm stosować kołnierze ogniochronne EI120. Montaż kołnierzy ogniochronnych przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Przewody instalacji gazowej w budynku należy prowadzić na powierzchni ścian, natomiast po zewnętrznej ścianie budynku, dopuszcza się prowadzenie ich w brzdach wypełnionych – po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji – łatwousuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodów. Przewody gazowe muszą mieć zapewniony spadek 0,4% w kierunku przepływu gazu do urządzeń grzewczych. Przewody rozdzielcze należy zakończyć zaworami i korkami w celu łatwego odpowietrzenia instalacji. Podłączenie kotła łączyć na sztywno z zastosowaniem dwuzłączki.

## 6.2 Urządzenia gazowe

Do projektowanej instalacji gazowej dla kotłowni przewiduje się zamontowanie następującego przyboru gazowego:

Kocioł gazowy - 1 szt. 116kW

Maksymalne obciążenie cieplne urządzenia przypadające na 1m<sup>3</sup> kubatury kotłowni nie zostało przekroczone. Kocioł gazowy będzie połączony na stałe przewodem z indywidualnym kanałem spalinowym. Dla odprowadzenia spalin z kotła gazowego zaprojektowano indywidualny komin spalinowy. Średnica wewnętrzna dla kotła ma wynosić – 200mm. System kanału spalinowego należy podłączyć do kotła przy pomocy specjalnego trójnika rewizyjnego. Powietrze do spalania kocioł będzie czerpał z pom. kotłowni. W tym celu zaprojektowano odpowiednie otwory nawiewno – wywiewne grawitacyjne. Strumień powietrza wentylacyjnego nawiewnego powinien wynosić min. 0,5m<sup>3</sup>/h na 1kW zainstalowanej w pomieszczeniu mocy znamionowej palnika. Strumień powietrza niezbędnego do spalania wynosi 1,6m<sup>3</sup>/h na 1kW zainstalowanej mocy znamionowej w pomieszczeniu. Prędkość powietrza w projektowanym kanale wentylacji nawiewnej z dokonanych obliczeń, nie przekroczy wartości 2,0 m/s. Czynna powierzchnia otworu wywiewnego powinna odpowiadać połowie otworu nawiewnego.

### Uwaga

Przed odbiorem instalacji gazowej kanały spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone i potwierdzone pozytywną opinią kominiarską.

## 6.3 Armatura

W pomieszczeniach, w których nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60kW należy zastosować „Aktywny system zabezpieczenia” składający się z:

- Zaworu z głowicą szybkozamykającą typu MAG - 3
- Dwóch detektorów gazu DEX – 1 (lokalizować w pobliżu i nad urządzeniami gazowymi)
- Moduł alarmowy
- Zawór szybkozamykający należy umieścić w skrzynce na zewnątrz budynku.

System zabezpieczający przed wyciekami gazu stanowią dwa detektory gazu ziemnego GZ-50. Detektory należy zamontować w najwyższym punkcie kotłowni możliwie nad kotłem, podłączone będą do centralki sterującej pracą. Do centralki należy połączyć także syrenę akustyczno - optyczną wg instrukcji producenta. Centralka wyposażona jest w moduł wyzwalacza, który steruje pracą elektrozaworu typu MAG-3, podczas ewentualnego wykrycia obecności gazu w kotłowni. Zawór elektromagnetyczny zlokalizowano w szafce gazowej umieszczonej na zewnątrz budynku.

W przypadku wycieku gazu detektor, przesyłając impuls do centralki powoduje zadziałanie sygnalizacji akustyczno-optycznej i zamknięcie elektrozaworu, a tym samym odcięcie dopływu gazu do instalacji. Zawór należy odciągnąć ręcznie, w szafce po wcześniejszym zlokalizowaniu miejsca wycieku i jego usunięciu.

Każde urządzenie gazowe musi mieć możliwość odcięcia dopływu gazu poprzez zawory kulowe posiadające atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych.

## 6.4 Próba szczelności

Polega na napełnieniu przewodów powietrzem ciśnieniem 100kPa. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min. od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da

wynik negatywny kwalifikuje się ją do rozebrania i powtórnego wykonania. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo. Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę powinien nastąpić ostateczny, komisyjny odbiór szczelności przy udziale przedstawicieli dostawcy gazu. Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Otwarcia dopływu gazu dokonuje tylko dostawca gazu.

### **6.5 Instrukcja BHP**

W przypadku pożaru:

- ✓ zamknąć zawór odcinający gaz w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku przekręcając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
- ✓ powiadomić Straż Pożarną tel. 998,
- ✓ obowiązują ogólne przepisy przeciwpożarowe.

Niekontrolowany wyciek gazu

- ✓ zlikwidować wszystkie źródła ognia,
- ✓ zamknąć zawór odcinający gaz w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku przekręcając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- ✓ odciąć dopływ energii elektrycznej do budynku
- ✓ powiadomić wykonawcę instalacji

Klient powinien podać następujące informacje:

- ✓ nazwisko, adres, numer telefonu
- ✓ typ instalacji, rodzaj gazu
- ✓ miejsce i intensywność wycieku
- ✓ gdy zaistnieje zagrożenie pożarowe, powiadomić Straż Pożarną, tel. 998

## **7 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU**

Projektowana instalacja gazu zlokalizowana jest na działce nr ew. 2263, 2264 położonej w m. Padew Narodowa, co pokazano na załączonym planie zagospodarowania w skali 1:500. Projektuje się odcinek instalacji od skrzynki gazu zlokalizowanej w linii ogrodzenia do kotłowni zlokalizowanej pod wiatą suszarni osadu [obiekt 2]. Na ścianie zewnętrznej kotłowni zaprojektowano skrzynkę z kurkiem odcinającym oraz zaworem z głowicą szybkozamykającą.

Projektuje się zewnętrzną instalację gazu wykonać z rur polietylenowa SDR11 PE100 – układanych w gruncie. Początkowy odcinek od układu pomiarowego oraz końcowy odcinek instalacji przed kurkiem odcinającym należy wykonać ze stali przewodowej dla mediów palnych. W celu połączenia przewodów należy zainstalować kształtkę przejściową polietylenowo-stalową jako połączenie rury PE / stal.

### **7.1 Materiał do budowy gazociągu**

Rury i kształtki stalowe oraz materiały dodatkowe do spawania:

Rury i inne elementy stosowane do budowy gazociągu stalowego powinny być zgodne z odpowiednimi normami europejskimi i spełniać wymagania określone w normach.

Rury i kształtki PE oraz inne materiały do budowy gazociągów z PE.

Rury i inne elementy stosowane do budowy gazociągu z PE powinny być zgodne z odpowiednimi normami europejskimi i spełniać wymagania określone w normach.



Wszystkie materiały do budowy gazociągów muszą posiadać świadectwo odbioru, deklaracje zgodności, atest lub certyfikat.

## **7.2 Punkt redukcyjno – pomiarowy z kurkiem głównym**

Punkt redukcyjno – pomiarowy zlokalizowany będzie w linii ogrodzenia w szafce o wymiarach 600x600x250 mm na wysokości min. 50cm nad poziomem terenu.

Szafka powinna mieć trwałe zamknięcie i otwory wentylacyjne w drzwiczkach. Zaleca się aby powierzchnia zewnętrzna obudowy wykonana była w kolorze żółtym, oraz na obudowie był naniesiony napis „G” lub „GAZ” w kolorze czerwonym. Odcinek pionowy dopływu gazowego prowadzić w bruździe, która po odbiorze należy wyprawić chudą zaprawą cementową.

W skład punktu redukcyjno – pomiarowego wchodzi:

- kurek główny DN20
- reduktor gazu
- gazomierz miechowy G-6

Wykonany układ redukcyjno - pomiarowy należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 0,4MPa przez okres 1 godziny, próba ta nie dotyczy gazomierza.

Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli po próbie nie występują widoczne gołym okiem odkształcenia przewodów i połączeń oraz gdy spadek ciśnienia próbnego po zakończeniu próby jest mniejszy niż 4kPa.

Przed uruchomieniem, a po napełnieniu paliwem gazowym, przewody gazowe i złącza wchodzące w skład punktu redukcyjno - pomiarowego powinny być sprawdzone na szczelność zewnętrzną przy pomocy środków pianotwórczych lub przyrządów do wykrywania nieszczelności. Wyniki sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli na powierzchniach zewnętrznych urządzeń, przewodów i złącz nie występują żadne objawy nieszczelności.

Wykonawca powinien dostarczyć odbiorcy punktu redukcyjno - pomiarowego co najmniej następujące zaświadczenia i dokumenty:

- dokumentację techniczną - ruchową,
- protokół z próby szczelności,
- instrukcję obsługi,
- certyfikat zgodności wykonania z właściwymi Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi dla wszystkich urządzeń i armatury wchodzących w skład punktu,
- dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

## **7.3 Kurek główny**

Kurek główny zlokalizowany będzie na ścianie zewnętrznej kotłowni w szafce o wymiarach 600x600x250 mm na wysokości 100cm nad poziomem terenu oraz minimum 0,5m od najbliższych otworów drzwiowych, okiennych i wentylacyjnych.

Szafka powinna mieć trwałe zamknięcie i otwory wentylacyjne w drzwiczkach. Zgodnie z ZN-G-4122, zaleca się aby powierzchnia zewnętrzna obudowy wykonana była w kolorze żółtym, oraz na obudowie był naniesiony napis „G” lub „GAZ” w kolorze czerwonym.

## **7.4 Skrzyżowania z innymi sieciami:**

Skrzyżowanie gazociągu z rur PE z innymi obiektami uzbrojenia podziemnego terenu, jak drogi, wodociągi, kanalizacje, kable energetyczne – należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r, oraz warunkami określonymi przez użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Skrzyżowania gazociągu z kablami należy wykonać za pomocą osłon zakładanych na kable. Z wykonania skrzyżowania gazociągu z przeszkodą terenową należy sporządzić protokół. W



przypadku skrzyżowania z uzbrojeniem nie zinwentaryzowanym należy zastosować zabezpieczenia jak powyżej opisano.

### **7.5 Wytyczenie trasy gazociągu:**

Przed przystąpieniem do robót, należy geodezyjnie wytyczyć trasę instalacji gazociągu.

### **7.6 Roboty ziemne:**

Z pasa terenu zajętego pod budowę należy zdjąć i oddzielić wierzchnią warstwę gleby tak, aby było możliwe przywrócenie pasa terenu do stanu pierwotnego. Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie gazociągu wynosiło od 1,0 ÷ 1,2m. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,2m + dn. Gazociąg należy układać na równym podłożu, które nie może zawierać kamieni, gruzu itp. Przed ułożeniem gazociągu wykop powinien być oczyszczony i osuszony. Pod gazociągiem należy umieścić podsypkę o grubości warstwy 0,1m z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Nad gazociągiem należy wykonać nadsypkę o grubości warstwy 0,1m. Nadsypkę należy zagęścić, pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

W odległości 0,05m nad gazociągiem w trakcie wykonywania nadsypki z przesianego gruntu rodzimego lub piasku, należy ułożyć taśmę polietylenową koloru żółtego o szerokości 0,06m z wkładką stalową, jako czynnikiem lokalizacyjnym. Nie dopuszcza się przytwierdzania i owijania taśmy lokalizacyjnej wokół gazociągu. Odcinki czynników lokalizacyjnych należy połączyć ze sobą tak, aby była zapewniona ciągłość elektryczna złączonych taśm np. metodą nitowania. W celu zabezpieczenia miejsc połączenia przed dostępem wilgoci, na całej długości połączenia należy stosować nakładkę ze stali węglowej odporną na warunki atmosferyczne i glebowe. Końce taśmy lokalizacyjnej w szafce, gazowej powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowych połączeń. Zasypywanie wykopów należy przeprowadzać przy możliwie najniższych, ale dodatnich temperaturach otoczenia. W trakcie zasypywania gruntem rodzimym rur gazowych, należy ułożyć na całej długości, na wysokości 0,4m nad gazociągiem, taśmę ostrzegawczą z polietylenu. Taśma ta o szerokości 0,2m powinna być koloru żółtego nadruk na taśmie powinien powtarzać się w odstępach 0,5m i zawierać:

- wyraz „GAZ”,

Zaleca się trwałe łączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej.

### **7.7 Roboty montażowe:**

Roboty montażowe przy budowie gazociągu należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26-04-2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu – III Edycja, wydane przez KSG w Tarnowie – styczeń 2010r.
- Zbiór regulacji dotyczących robót spawalniczych, zawierający warunki techniczne wykonania i odbioru gazociągów i urządzeń gazowniczych stalowych, wydany przez KSG w Tarnowie – wrzesień 2007r.

Wszystkie prace budowlano – montażowe gazociągów z PE mogą być prowadzone i nadzorowane jedynie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia.

Rury PE należy łączyć metodą elektrooporową. Do budowy gazociągów należy używać rur i kształtek posiadających aktualne certyfikaty i deklaracje zgodności. Do zgrzewania używać zgrzewarek posiadających aktualną kalibrację. Proces zgrzewania powinien odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Łączenie rur powinno się

odbywać zgodnie z uzgodnioną instrukcją zgrzewania WPS oraz kartą technologiczną zgrzewania gazociągów z PE.

Przed lub w trakcie układania gazociągu w wykopie kontroli podlegają zewnętrzne powierzchnie rur oraz inne elementy z PE. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak: rysy, zadrapania, zadziory itp. Dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki lecz nie więcej niż 0,5mm. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych rysy i zadrapania należy wyciąć i zastąpić rurami pozbawionymi wad.

Wykonane połączenie zgrzewane należy opisać na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Wykonawca robót połączeniowych powinien prowadzić dokumentację dotyczącą zgrzewania, w której będą zawarte szkice oraz listy wykonanych zgrzewów.

Łączenie rur oraz kształtek stalowych należy wykonywać za pomocą spawania elektrycznego. Elementy stalowe należy łączyć ze sobą za pomocą złączy doczołowych lub kątowych ze spoiną czołową z pełnym przetopem. Elementy zmieniające średnice gazociągu oraz odgałęzienia powinny być wykonywane z kształtek kutych. Wszystkie materiały użyte do budowy gazociągu (rury, kształtki, materiały dodatkowe) powinny posiadać świadectwo odbioru. Spawacze powinni posiadać uprawnienia, które powinny pokrywać się z metodami spawania, grupami materiałowymi, geometrią i wymiarami elementów jakie przewidziane są w projektowanym gazociągu. Wszystkie prace obejmujące wykonanie złącza spawanego powinny się odbywać zgodnie z zatwierdzoną instrukcją technologiczną spawania WPS Wytwórcy. Wykonawca powinien wykazać zdolność do wykonywania prac spawalniczych. Powinien dysponować sprzętem niezbędnym do wykonania prac. Wykonawca powinien dysponować personelem nadzorującym i badającym kwalifikowanym w zakresie prac jakie ma wykonywać.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona w oparciu o badania wizualne i nieniszczące i należy je przeprowadzać przed próbą szczelności. Wyniki wszystkich przeprowadzanych badań powinny być udokumentowane w protokole wykonania złącza spawanego wraz ze schematem wykonanych spoin oraz w protokole z badań wizualnych.

### **7.8 Izolacja rur:**

Izolacji podlega cały stalowy odcinek instalacji. Zabezpieczenie przed korozją rury stalowej wykonywać należy taśmami posiadającymi atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Rurę stalową należy odłuszczyć i oczyścić, następnie nanieść pędzlem primer i nawinąć taśmy polietylenowe. Izolacja wykonywana taśmami polietylenowymi musi być wykonywaną w klasie „C”. Powłokę izolacyjną należy sprawdzić na szczelność przy pomocy poroskopu iskrowego przy napięciu probierczym nie większym niż 15kV. W miejscach stwierdzonych przebić należy dokonać stosownych napraw.

### **7.9 Strefy kontrolowane:**

Zgodnie z definicją „strefa kontrolowana” to obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe użytkowanie gazociągu. Strefy kontrolowane wyznaczane są na okres eksploatacji gazociągu w celu kontrolowania wszelkich działań mogących uszkodzić gazociąg. W ich obszarze zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26-04-2013r., nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas

jago eksploatacji. Ponieważ gazociąg będzie o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5MPa, to zgodnie z tym rozporządzeniem ustala się szerokość strefy kontrolowanej, której środek powinien znajdować się w osi gazociągu na 1m.

### 7.10 Kontrola jakości i próby szczelności:

Przed rozpoczęciem prób należy przeprowadzić kontrolę jakości złączy zgrzewanych oraz spawanych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli należy przeprowadzić badanie wstępne szczelności złączy poprzez napełnienie instalacji gazociągu powietrzem o ciśnieniu 0,1 MPa i sprawdzeniu przy użyciu roztworów o dużym napięciu powierzchniowym (np. wodny roztwór mydła). Czas trwania badań powinien wynosić nie więcej niż 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Stwierdzone nieszczelności należy usunąć a połączenie ponownie sprawdzić. Po ułożeniu w wykopie i zasypaniu gazociąg należy oczyścić poprzez jego przedmuchiwanie sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,4 MPa. Następnie gazociąg należy poddać próbie szczelności zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26-04-2013r. Stanowisko prób powinno być wyposażone w manometr precyzyjny. Poddany próbie gazociąg należy napełnić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0,75 MPa. Czas trwania próby, po ustabilizowaniu się wartości ciśnienia i temperatury, powinien być nie krótszy niż 60 minut.

### 7.11 Znakowanie gazociągu:

Znakowanie trasy gazociągu wykonać należy wg Standardów Technicznej Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Tabliczki powinny być umocowane w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tabliczki była równoległa do osi gazociągu. Trasa gazociągu poza terenem zabudowanym powinna być oznakowana słupkami betonowymi umieszczonymi w ziemi, bezpośrednio nad gazociągiem na głębokości zapewniającej ich stabilność w terenie. Dopuszcza się ustawianie słupków poza osią gazociągu pod warunkiem umieszczenia na słupku tabliczki orientacyjnej z podanymi odległościami od gazociągu.

### 7.12 Obliczenia

*Dobór średnic przewodów.*

Obliczenia hydrauliczne przeprowadzono dla instalacji niskiego ciśnienia z warunkiem nie przekroczenia maksymalnej prędkości 6m/s.

Średnice obliczono zachowując zasadę maksymalnego spadku ciśnienia 150 Pa od kurka głównego do najdalej położonego urządzenia.

Nr odcinka	Obciążenie nom.	Współcz. jednoczesności	Obciąż. rzecz.	Średnica przewodu	Opory miejscowe	Długość liniowa	Długość całkowita	Całkowite straty
	[m <sup>3</sup> /h]		[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[Pa]
1-2	15	1	15	Dn 50	2,45	3	5,45	14
2-3	15	1	15	Dn 65	8,1	181,2	189,3	49
3-4	15	1	15	Dn 50	10,7	3	13,7	13
<b>SUMA</b>								<b>76 Pa</b>

## 8 KOTŁOWNIA

Przedmiotem opracowania jest kotłownia na olej diatermiczny w której zostanie zabudowany kocioł diatermiczny o mocy 116kW i wydajności 6 m<sup>3</sup>/h oleju. Kocioł będzie dostarczał ciepło do kontenerowej suszarni łopatkowej.

### 8.1 Technologia kotłowni

W projektowanym pomieszczeniu kotłowni zostanie zabudowany kocioł, który podgrzewał będzie olej diatermiczny do temperatury około 300°C w ilości 6 m<sup>3</sup>/h. Praca kotłowni odbywać się będzie w sposób całkowicie zautomatyzowany w oparciu o szafy sterownicze dostarczone wraz z kotłem. Przy kotle zostanie ustawiona pompa obiegowa oleju. Zbiornik wyrównawczy oleju zasilającego z odgazowywaczem będzie ustawiony na wysokości 2,0m. Komin będzie ustawiony za kotłem. Napełnianie i uzupełnianie oleju w instalacji odbywać się będzie poprzez pompę ładującą ze zbiornika na olej..

Kotłownia wyposażona będzie w sygnalizację wizualną i dźwiękową w sytuacjach awaryjnych bądź przekroczenia zakładanych parametrów pracy kotłowni. Sygnalizatory należy umieścić przy wejściu zewnętrznym.

### 8.2 Dobór urządzeń

#### 8.2.1 Kocioł

Kocioł należy umieścić w kotłowni w sposób umożliwiający swobodne otwarcie drzwi przednich wraz z palnikiem.

Kocioł na olej diatermiczny o parametrach:

Wydajność	6 m <sup>3</sup> /h
Moc cieplna	116kW
Maksymalne nadciśnienie robocze	10 bar
Objętość przestrzeni oleju	45 dm <sup>3</sup>
Masa kotła	700 kg
Paliwo	gaz ziemny GZ50

#### 8.2.2 Zbiornik oleju zasilającej

Stalowy zbiornik otwarty o pojemności większej, niż pojemność całej instalacji.

Ze względu na zład instalacji pojemność zbiornika powinna wynosić ~500dm<sup>3</sup>.

Dobrano zbiornik o parametrami:

Objętość olejowa	0,5m <sup>3</sup>
------------------	-------------------

4.5. Pompa ładująca oleju

Grupa składa się z pompy połączonej z silnikiem elektrycznym, z zaworami stalowymi dwudrogowymi umożliwiającymi różne sterowanie przesyłaniem oleju.

Przewiduje się przyjąć jedną pompę ładującą/oprózniającą wraz z osprzętem o parametrach:

Wydajność	27dm <sup>3</sup> /min
-----------	------------------------

Ciśnienie	60m. H <sub>2</sub> O
Max wysokość ssania	3 m. H <sub>2</sub> O
Moc elektryczna silnika	0,75 kW

### 8.2.3 Komin

Wysokość komina i jego średnica wewnętrzna musi wynikać z przyjętego kotła oraz z opracowania zajmującego się wpływem dobudowanego kotła na środowisko – minimalna wysokość 5,0m, średnica wylotu 0,2m, komin należy wyposażyć w regulator ciągu spalin, wyczystkę oraz odprowadzenie skroplin.

Należy przyjąć komin dwucienny izolowany ze stali nierdzewnej o średnicy 300/200mm.

### 8.2.4 Pompa obiegowa oleju

Pompa odśrodkowa jednostopniowa połączona z silnikiem za pomocą sprzęgła podatnego. Cały zespół zamontowany na podstawie zapewniającej ustawienie elementów w jednej linii. Uszczelnienie na pompie jest typu chłodzonego powietrzem.

Przewiduje się przyjęcie jedną pompę obiegową o parametrach:

Wydajność	6m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia	45m.s.o.
Moc elektryczna silnika	3 kW

### 8.2.5 Otwarty zbiornik wyrównawczy

W czasie eksploatacji objętość oleju w instalacji zmienia się pod wpływem zmian temperatury. Wzrost objętości oleju diatermicznego waha się w granicach 7% przy wzroście temperatury o 100°C. Pociąga to za sobą konieczność kompensacji nadmiaru oleju wynikającego z rozszerzalności poprzez zainstalowanie w układzie zbiornika wyrównawczego. Przyjętą zasadą jest, żeby zimny olej zajmował co najmniej 1/4 pojemności zbiornika wyrównawczego w celu zapewnienia odpowiedniej różnicy poziomów, a przy instalacji gorącej nie przekraczał 3/4 pojemności zbiornika w celu niedopuszczenia do ewentualnych przelewów.

Dobrano zbiornik o parametrami:

Objętość zbiornika	0,3m <sup>3</sup>
--------------------	-------------------

## 8.3 MONTAŻ INSTALACJI

### 8.3.1 Rurociągi i armatura

Montaż należy rozpocząć od posadowienia w następującej kolejności: kotła, zbiornika oleju, komina, pomp, odgazowywacza, zbiornika wyrównawczego. Poszczególne urządzenia orurować zgodnie z rysunkami. Rurociągi podpierać w znormalizowanych odległościach. Spadek rurociągów należy przyjąć w wysokości 0.3% w kierunku odwodnień. Łuki rurociągów należy wykonać na montażu z promieniem R=3DN.

Instalację należy wykonać:

- Rury stalowe wodne bez szwu
- Kołnierze; stalowe kołnierze PN 16.
- Uszczelki do pracy ciągłej w temperaturze 400°C.
- Zawory i kurki, oznaczone specjalnie do stosowania z olejem diatermicznym.
- Instalację należy łączyć za pomocą połączenia kołnierzowego lub spawane.
- Ze względu na wysoką temperaturę eksploatacji na rurociągach należy stosować złącza dylatacyjne.
- Instalacja powinna być wykonana z odpowiednimi pochyleniami tak, aby można ją było łatwo opróżnić.
- Instalację, w najwyższych punktach należy wyposażyć w systemy odpowietrzania i odgazowania, które są niezbędne przede wszystkim przy uruchomieniu i po dłuższych postojach.

Elementy rurociągu: prostki – odcinki rur, kształtki wykonane przez upoważnione jednostki muszą być odpowiednio oznakowane z zaświadczeniem jakości.

Izolację cieplną wykonać po przeprowadzeniu wszystkich prób i badań oraz komisyjnym odbiorze rurociągów. Po wykonaniu rurociągów należy je przepłukać oraz wykonać próbę szczelności.

### 8.3.2 Zabezpieczenia antykorozyjne.

Instalację z rur stalowych oczyścić do drugiego stopnia czystości a następnie malować farbą podkładową chlorokauczukową 1× oraz farbą nawierzchniową chlorokauczukową 1×.

### 8.3.3 Zabezpieczenia termiczne.

Jako izolację proponuję się zastosować dla rurociągów otulinę z powłoką z folii aluminiowej. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj przewodu lub komponentu</i>	<i>Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K))</i>
1	<i>Średnica wewnętrzna do 22mm</i>	<i>20mm</i>
2	<i>Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm</i>	<i>30mm</i>
3	<i>Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm</i>	<i>Równa średnicy wewnętrznej rury</i>
4	<i>Średnica wewnętrzna ponad 100mm</i>	<i>100mm</i>
5	<i>Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów</i>	<i>1/2 wymagań z poz. 1-4</i>
6	<i>Przewody ogrzewań centralnych</i>	<i>1/2 wymagań z poz. 1-4</i>



	wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce	6mm

Urządzenia nie izolowane fabrycznie należy izolować pokrowcami termoizolacyjnymi. Na izolacjach rurociągów nanieść oznaczenia kierunku przepływu.

### 8.3.4 Instalacja kanalizacji w kotłowni.

Projektowana instalacja kanalizacji odprowadzać będzie wodę poprzez wpust podłogowy, lejki dn100 oraz zlew stalowy emaliowany do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Ścieki z kotłowni odpływać będą grawitacyjnie do studzienki skąd będą odprowadzane odpływem do kanalizacji sanitarnej. Nad zlewem należy zamontować zawór ze złączką do węża z wodą zimną. Poziomy kanalizacyjne o średnicy 0.10m należy wykonać z rur i kształtek żeliwnych uszczelnianych sznurem. Podejścia do zlewu należy wykonać z rur PVC o średnicy 0.05 m i włączyć do kanalizacji.

## 8.4 WENTYLACJA KOTŁOWNI

### 8.4.1 Wentylacja nawiewna, grawitacyjna

W pomieszczeniu gdzie są instalowane przybory gazowe musi być czynna wentylacja grawitacyjna o przekroju kanału min. 0,14m x 0,14m wyprowadzona ponad dach min 0,6m.

Wielkości otworów nawiewnych w oparciu o „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe i ciekłe”

$$5 [\text{cm}^2] \times n[\text{kW}] > 300 \text{ cm}^2$$

$$FN = 5 \times 116 = 580 \text{ cm}^2$$

Należy wykonać otwór nawiewny o wymiarach 0,50x0,20m w ścianie zewnętrznej kotłowni. Montaż czerpni ściennej w ścianie z blachy ocynkowanej na wysokości 0.20m nad posadzką kotłowni. Otwór powinien być zabezpieczone siatką drucianą ocynkowaną. W otworze można zamontować przepustnicę powietrza do regulacji przepływu powietrza pozwalające na zmniejszenie przekroju nie więcej niż do 1/5 przekroju kanału nawiewnego oraz do zamknięcia kanału nawiewnego w okresach zimowych. Na przepustnicy powinien być zamontowany siłownik lub czujnik krańcowy, który będzie włączony w łańcuch zabezpieczeń kotła. Kocioł nie będzie wówczas mógł być uruchomiony gdy przepustnica na kanale nawiewnym będzie zamknięta. .

### 8.4.2 Wentylacja wywiewna, grawitacyjna.

Wielkości otworów wywiewnych w oparciu o „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe i ciekłe”

$$FW = 0.5 \times FN > 200 \text{ cm}^2$$

$$FN = 0.5 \times 116 = 58 \text{ cm}^2$$

W kotłowni projektuje się wietrzak dachowy wentylacji grawitacyjnej w ścianie zewnętrznej o wymiarach  $d=0,2\text{m}$ .

Otwór powinien być zabezpieczony siatką drucianą ocynkowaną.

Przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez Zakład Kominiarski, który wyda pisemne zaświadczenie o ich szczelności i drożności.

### **8.5 SPRAWDZENIE MINIMALNEJ KUBATURY KOTŁOWNI**

obciążenie cieplne: 116 kW

kubatura kotłowni: 28 m<sup>3</sup>

obciążenie cieplne:

$$116 / 28 = 4,14 \text{ kW/m}^3 < 4.65 \text{ kW/m}^3$$

### **8.6 AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ.**

Dla zapewnienia możliwości odcięcia dopływu gazu do kotłowni należy przewidzieć montaż kurka z głowicą samozamykającą wchodzącego w zestaw ASBIG. Należy zastosować Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, który będzie automatycznie zamykał dopływ gazu i energii elektrycznej do kotłowni przy przekroczeniu stężenia gazu o 10% dolnej granicy wybuchowości.

## **9 UZGODNIENIA BRANŻOWE**

Wytyczne elektryczne dla kotłowni

- wykonać zasilanie szaf sterowniczych,
- wykonać zasilanie pomp zasilających sterowanych z szafy oraz zabezpieczyć ją przed suchobiegiem ,
- wykonać zasilanie elektryczne do szafy palnika gazowego,
- wykonać zasilanie elektryczne do szafy zbiornika zasilającego,
- zaprojektować okablowanie automatyki kota (presostaty, regulator temperatury czuwania elektroda poziomej wody w kotle) i palnika zgodnie ze schematem technologicznym;
- zaprojektować oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65, oraz gniazda wtykowe 230 V , 380 V , 24V,
- w szafie sterowniczej muszą być zaprojektowane sygnalizacje świetlne i dźwiękowe przekroczenia stanów granicznych,

- sygnalizacja awarii palnika ,
- sygnalizacja przekroczenia ciśnienia maksymalnego,
- sygnalizacja minimalnego i maksymalnego poziomu oleju w kotle,
- sygnalizacja obniżenia się poziomu oleju w zbiorniku wyrównawczym poniżej minimum
- sygnalizacja niskiego ciśnienia gazu,
- wyłącznik pożarowy zlokalizować przy drzwiach wejściowych do kotłowni,
- zasilić moduł alarmowy aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej z dwoma czujnikami i zaworem z głowicą MAG-3, Przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazu wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem spowoduje zamknięcie zaworu z głowicą MAG-1 i uruchomienie sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej i odcięcie dopływu energii elektrycznej do kotłowni,
- Instalację elektryczną zaprojektować w wykonaniu szczelnym.

zewn. instalacja  
wododopięgowa  
wg oddzielnego  
opracowania

PE Ø63

PE63

Przewód PE63  
z budynku sąsiedniego

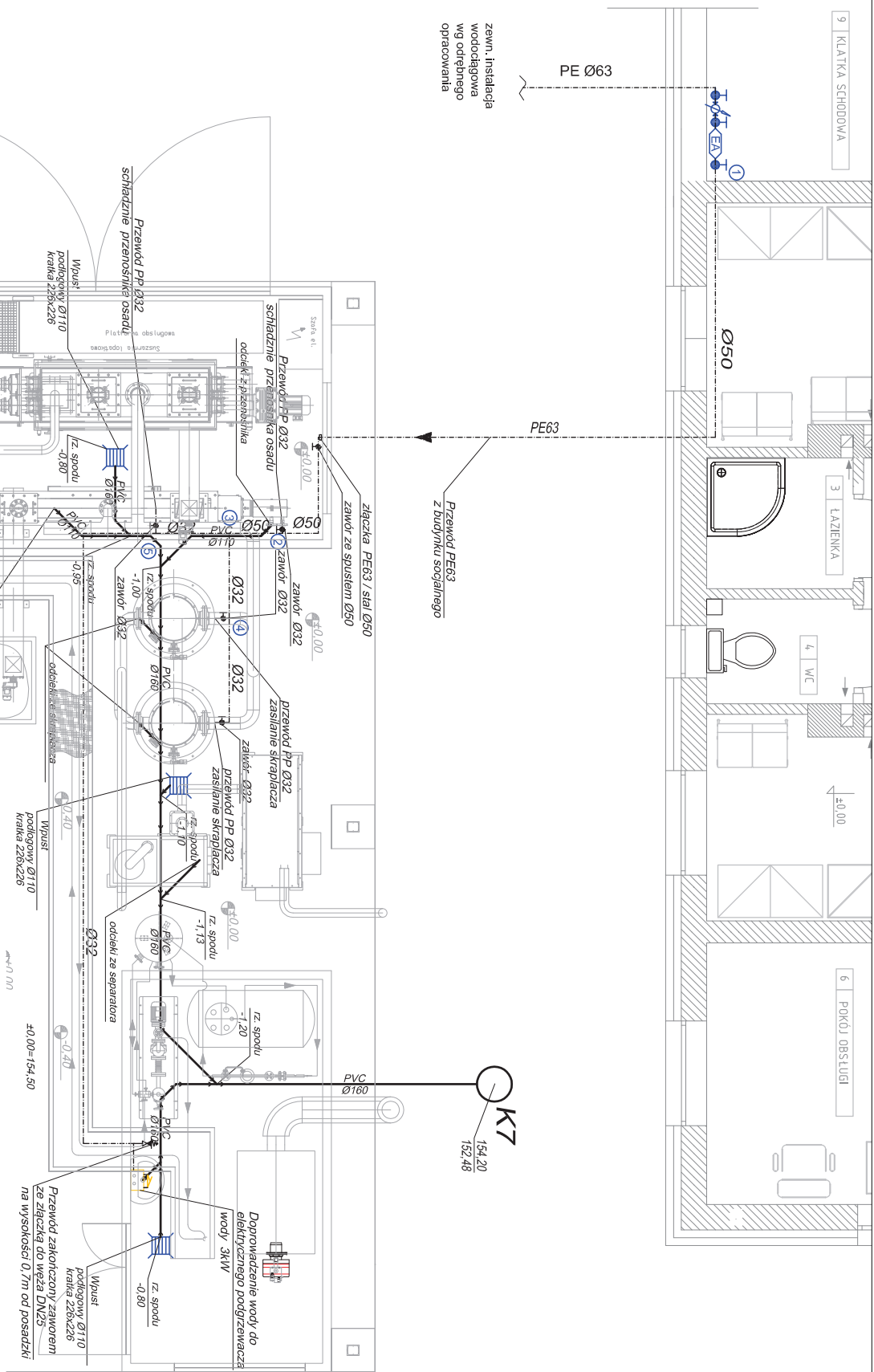
9 KLATKA SCHODOWA

Ø50

3 ŁAZIENKA

4 W.C.

6 POKÓJ OBSŁUGI

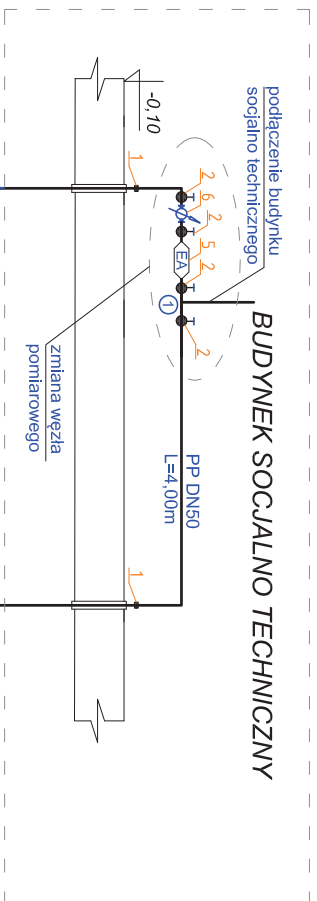


**UWAGI REALIZACYJNE:**

1. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z projektem i warunkami na placu budowy, a także sprawdzić wymiary na budowie i przekazać informacje o zmianach projektantowi.
2. Wszystkie roboty mają być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Polskie Normy.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową dokumentacji architektonicznej, rysunkami konstrukcyjnymi oraz opracowaniami branżowymi.
4. Przed rozpoczęciem budowy porównać projekt architektury z projektami branżowymi.
5. Przejęcia przez przegródę p.poż. zabezpieczyć pożarowo odpowiednio dla danej strefy.

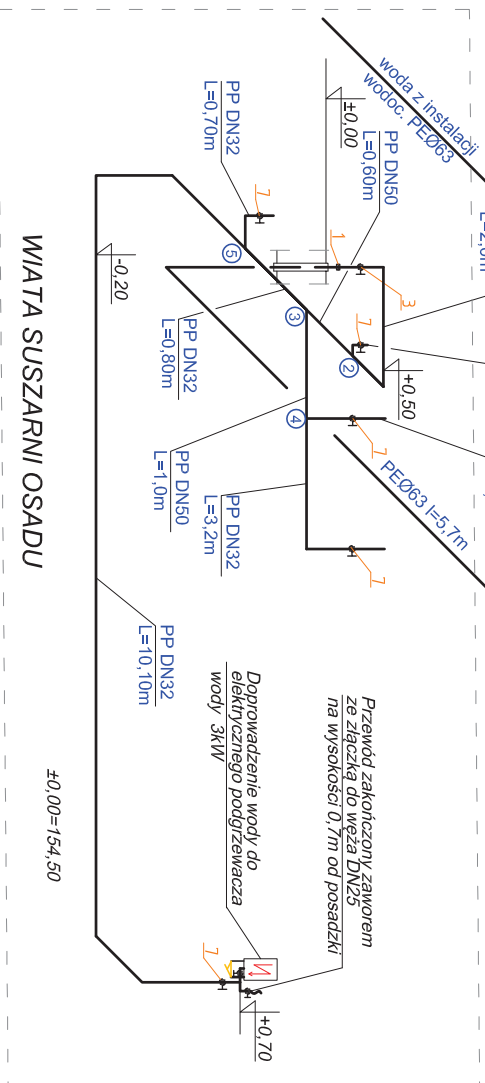
Zmiany:		Opis		Nazwisko		Podpis	
Opracowanie:		Data		Skala		R00	
- KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA		1:50		04.2017		Fazo	
Investor:		P.W.		IS 1.1			
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		TEMAT RRS.: <b>WIATA SUSZARNI OSADU INSTALACJA WOD-KAN</b>		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	
Biurowo:		mgr inż. Jan Kon		Podpis			
Opracował:		mgr inż. Jan Kon		PKY/0116/P005/08			
Projektował:		mgr inż. Jan Kon		PKY/0006/P005/07			
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sakol					

**WIATA SUSZARNI OSADU**  
**AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**  
**SKALA 1:50**

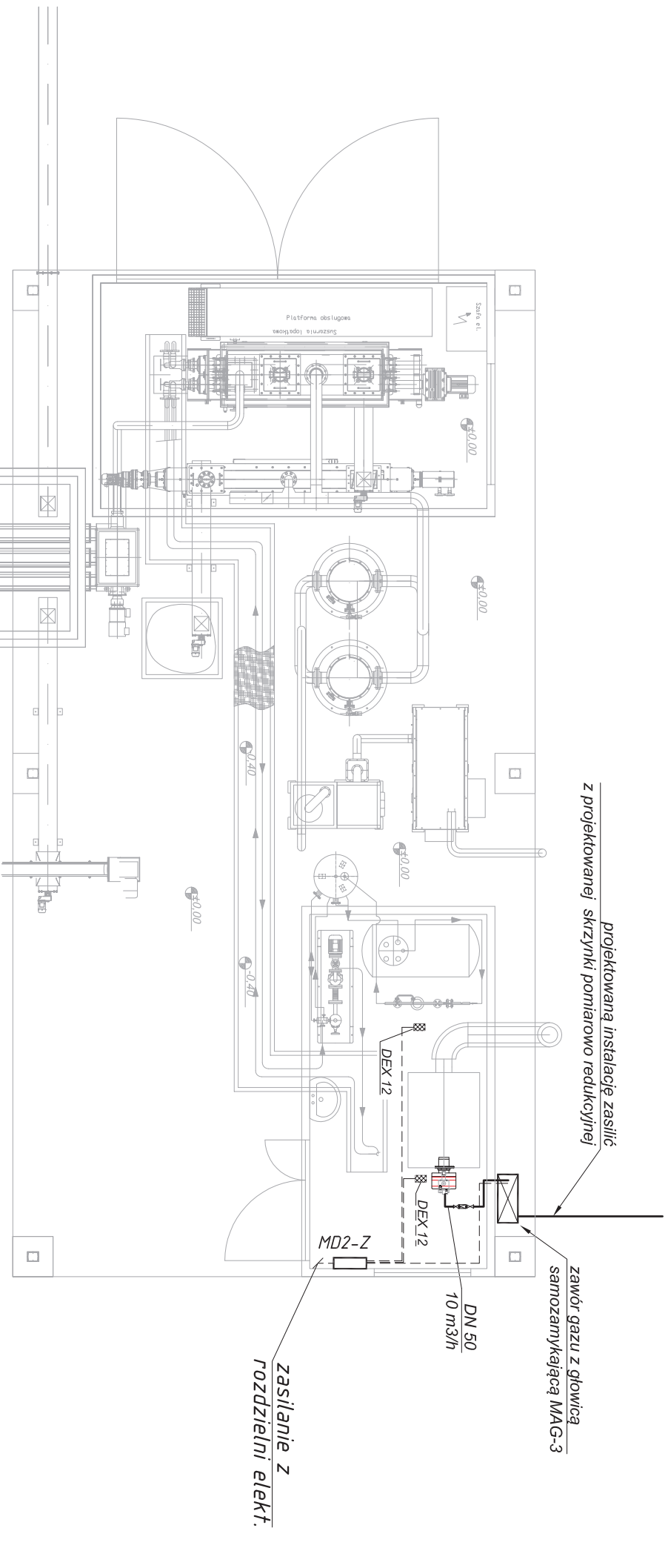


**LEGENDA**

- 1 - Przejściówka PE63/stal DN50 - szt.3
- 2 - Zawór odcinający DN50 szt. 4
- 3 - Zawór odcinający DN50 ze spustem
- 5 - Zawór antyskażeniowy EA DN50
- 6 - Wodomierz skrzydełkowy JS-6,3 DN50
- 7 - Zawór odcinający DN32 szt. 5



Zmiany:				Opis:				Data:	Nazwisko:	Podpis:
Opracownik:	<p style="text-align: center;"><b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ                  NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA                  - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW                  W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b></p>			Skala:	1:50	Data:	04.2017	Rys. Nr:	IS 1.2	
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212			Faza:	P.W.					
TEMAT RYS.: <b>WIATA SUSZARNI OSADU                  INSTALACJA WODY -AKSONOMETRIA</b>										
Inicjator: <b>limig i Nazwisko</b> Nr uprawnień: _____      Podpis: _____										
Opracował: mgr inż. Jan Kon										
Projektował: mgr inż. Jan Kon      PJK/0116/P005/08										
Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Sakó      PJK/0006/P005/07										
BUREO PROJEKTOWE "BIOMONT" JANI KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710										

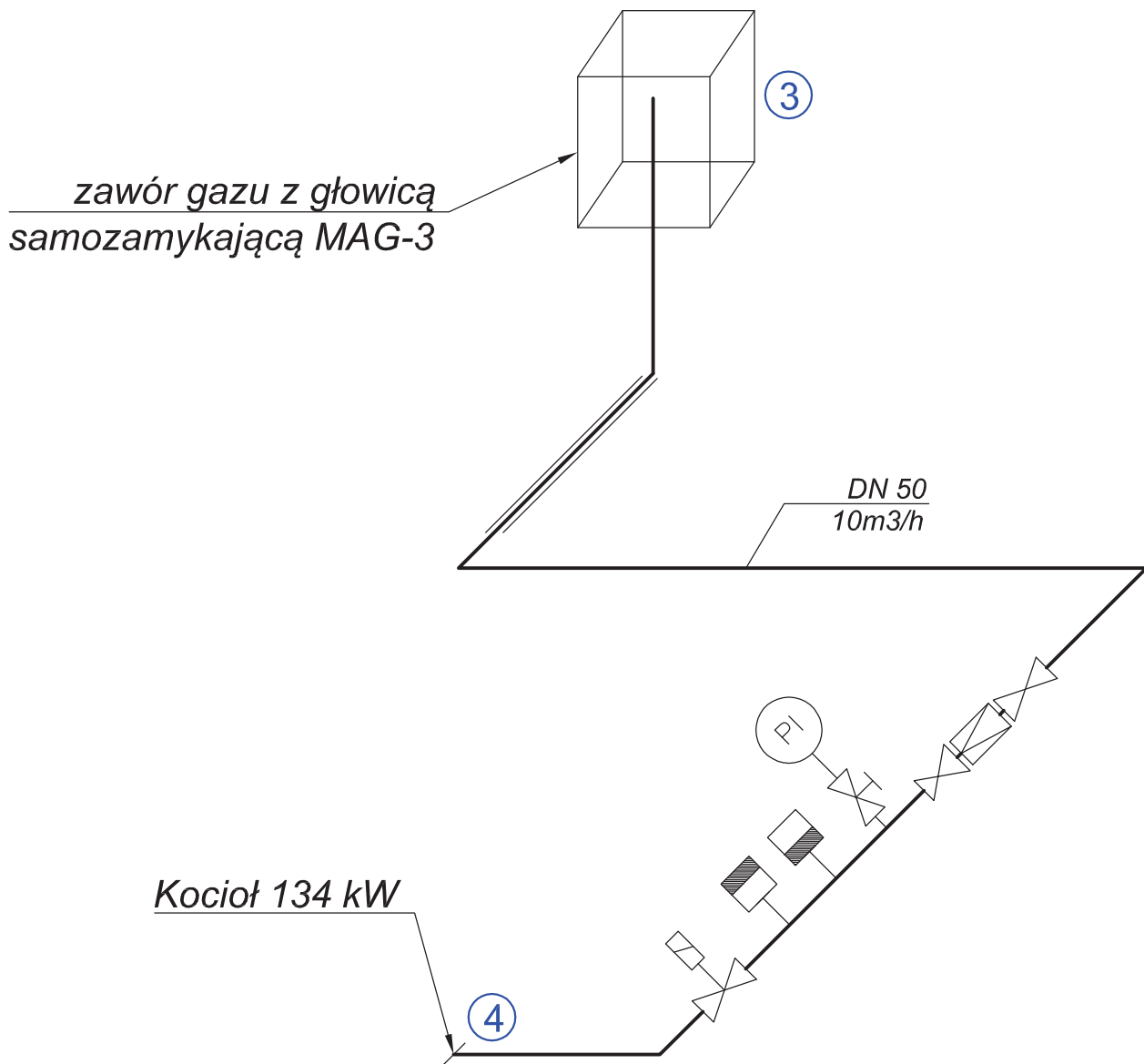


**UWAGI REALIZACYJNE:**

1. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z projektem i warunkami na placu budowy, a także sprawdzić wymiary na budowie i przekazać informacje o zmianach projektantowi.
2. Wszystkie roboty mają być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Polskie Normy.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową dokumentacji architektonicznej, rysunkami konstrukcyjnymi oraz opracowaniami branżowymi.
4. Przed rozpoczęciem budowy porównać projekt architektury z projektami branżowymi.
5. Przejścia przez przegrody p.poz. zabezpieczyć pożarowo odpowiednio dla danej sterylizacji.

Zmiany:		Opis		Data		Nazwisko		Podpis	
Opracownik:		<p align="center"><b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b></p>		Skala <b>1:50</b>		Data <b>04.2017</b>		Rys. Nr <b>IS 1.3</b>	
Investor:		<p>Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212</p>		Faza <b>P.W.</b>		P.W.			
TEMAT RYS.:		<b>WIATA SUSZARNI OSADU INSTALACJA GAZU - RZUT</b>		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Podpis	
Opracował:		mgr inż. Jan Koi		Opracował:		mgr inż. Jan Koi			
Projektował:		mgr inż. Jan Koi		Projektował:		mgr inż. Jan Koi		PKK/0116/P005/08	
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sakó		Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sakó		PKK/0006/P005/07	
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JANI KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710									



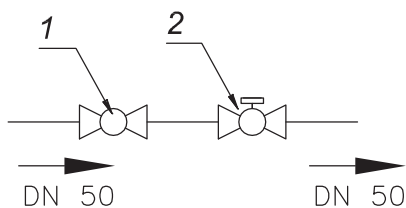
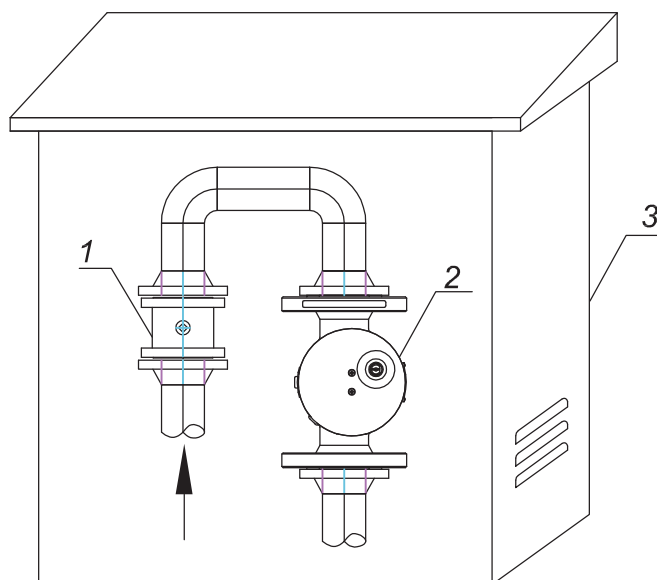


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
---------	------	------	----------	--------

Opracowanie: <b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ          NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA          - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW          W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>	Skala	Data	Rys. Nr	R00
	1:5	04.2017	IS 1.4	
Faza	P.W.			

Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	TEMAT RYS.: <b>WIATA SUSZARNI OSADU          INSTALACJA GAZU - AKSONOMETRIA</b>			
	Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710	Opracował:			
	Opracował:	mgr inż. Jan Koń		
	Projektował:	mgr inż. Jan Koń	PDK/0116/P00S/08	
	Sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Sokół	PDK/0006/P00S/07	

SKRZYŃKA GAZU Z GŁOWICĄ MAG  
 $Q_{max} = 100 [Nm^3/h]$ ,  $P_{max} = 5,0 [kPa]$ ,



Numer	Nazwa	Ilość	Opis
3	Szafka gazowa	1	600 x 600 x 250
2	Zawór elektromagnetyczny	1	MAG-3 DN50
1	Zawór kołnierzowy	1	Wk2a DN50

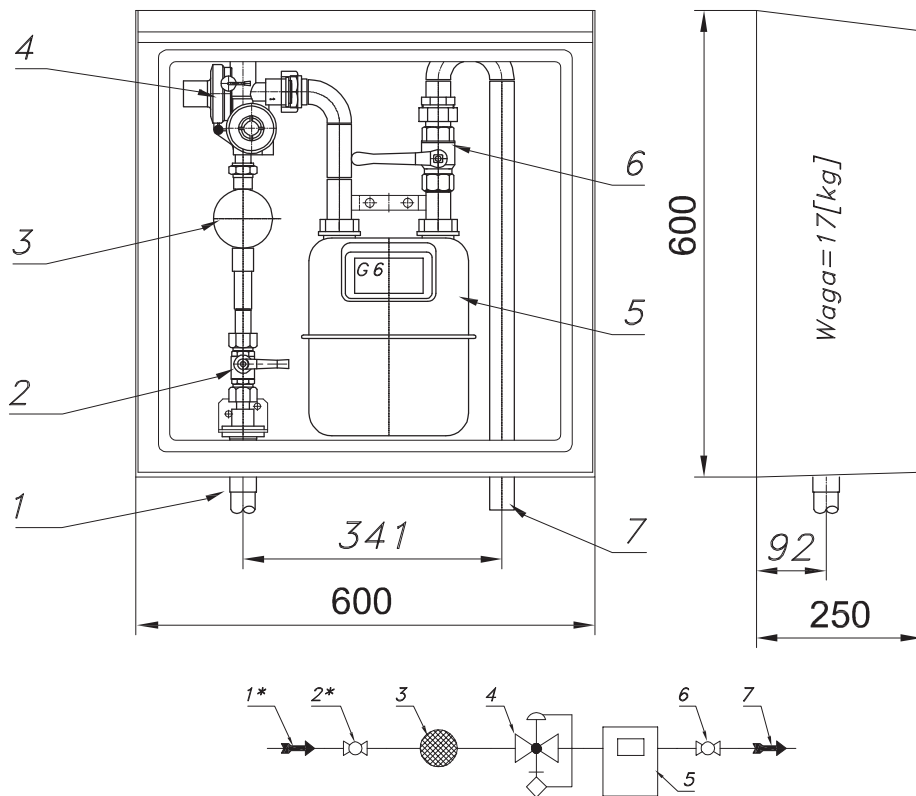
Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie: <b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>		Skala <b>1:10</b>	Data <b>04.2017</b>	Rys. Nr <b>IS 1.5</b>
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		TEMAT RYS.: <b>WIATA SUSZARNI OSADU INSTALACJA GAZU - SKRZYŃKA GAZU Z GŁOWICĄ MAG</b>		
		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
		Opracował:		
		Opracował: mgr inż. Jan Koń		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710		Projektował: mgr inż. Jan Koń	PDK/0116/P00S/08	
		Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Sokół	PDK/0006/P00S/07	



PUNKT RED.-POM. GAZU Z GAZOMIERZEM MIECHOWYM G 6

$$Q_{max} = 10 [Nm^3/h], P_{max} = 2.5 [kPa]$$

Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu z gazomierzem miechowym G 6. W punkcie zamontowano filtr gazu oraz sztywny element mocowania gazomierza. Gazomierz montuje Gazownia.

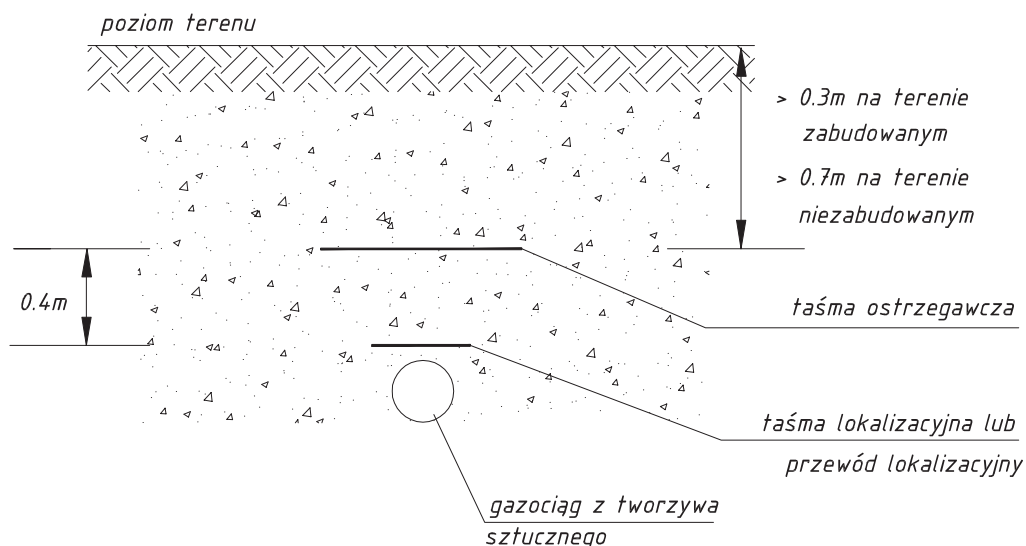


- 01. Rura wejściowa DN25 (33,7x3,2)
- 02. Zawór kulowy sferyczny  $\varnothing 20$  (przytłacze)
- 03. Filtr gazu
- 04. Reduktor gazu 10 [m<sup>3</sup>/h],
- 05. Gazomierz miechowy G 6
- 06. Zawór kulowy gwintowany DN50
- 07. Rura wyjściowa DN50 (60x3,0)

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie: <b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>		Skala 1:100	Data 04.2017	Rys. Nr IS 1.7
Investor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Faza P.W.		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710		TEMAT RYS.: <b>INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU PUNKT REDUKCYJNO POMIAROWY</b>		
Opracował:		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:		mgr inż. Jan Koń		
Projektował:		mgr inż. Jan Koń	PDK/0116/P00S/08	
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sokół	PDK/0006/P00S/07	

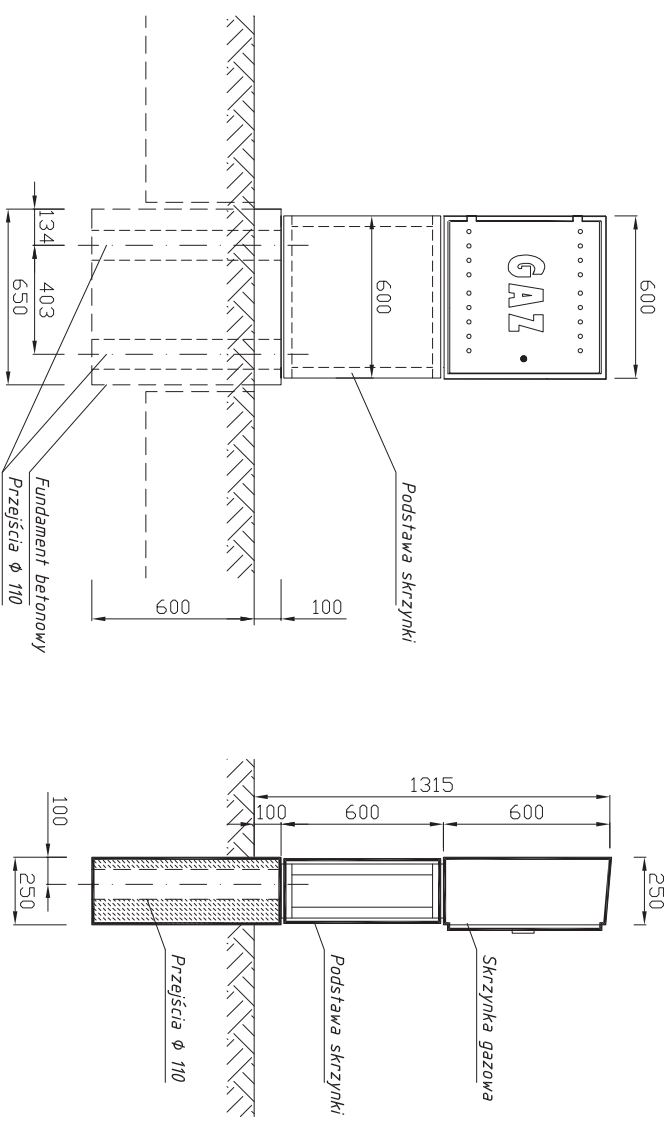
# OZNAKOWANIE GAZOCIĄGU TAŚMAMI

Oznakowanie gazociągu z tworzyw sztucznych taśmą ostrzegawczą, taśmą lokalizacyjną lub przewodem lokalizacyjnym



Ułożenie taśmy ostrzegawczej, taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego nad gazociągiem wykonanym z tworzywa sztucznego

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracowanie: <b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>		Skala <b>1:100</b>	Data <b>04.2017</b>	Rys. Nr <b>IS 1.8</b>	
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Faza <b>P.W.</b>			
<b>BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ</b> Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710		TEMAT RYS.: <b>INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU OZNAKOWANIE GAZOCIĄGU TAŚMAMI</b>			
		Imię i Nazwisko                      Nr uprawnień                      Podpis			
		Opracował:			
		Opracował:	mgr inż. Jan Koń		
		Projektował:	mgr inż. Jan Koń	PKD/0116/P00S/08	
Sprawił:	mgr inż. Grzegorz Sokół	PKD/0006/P00S/07			

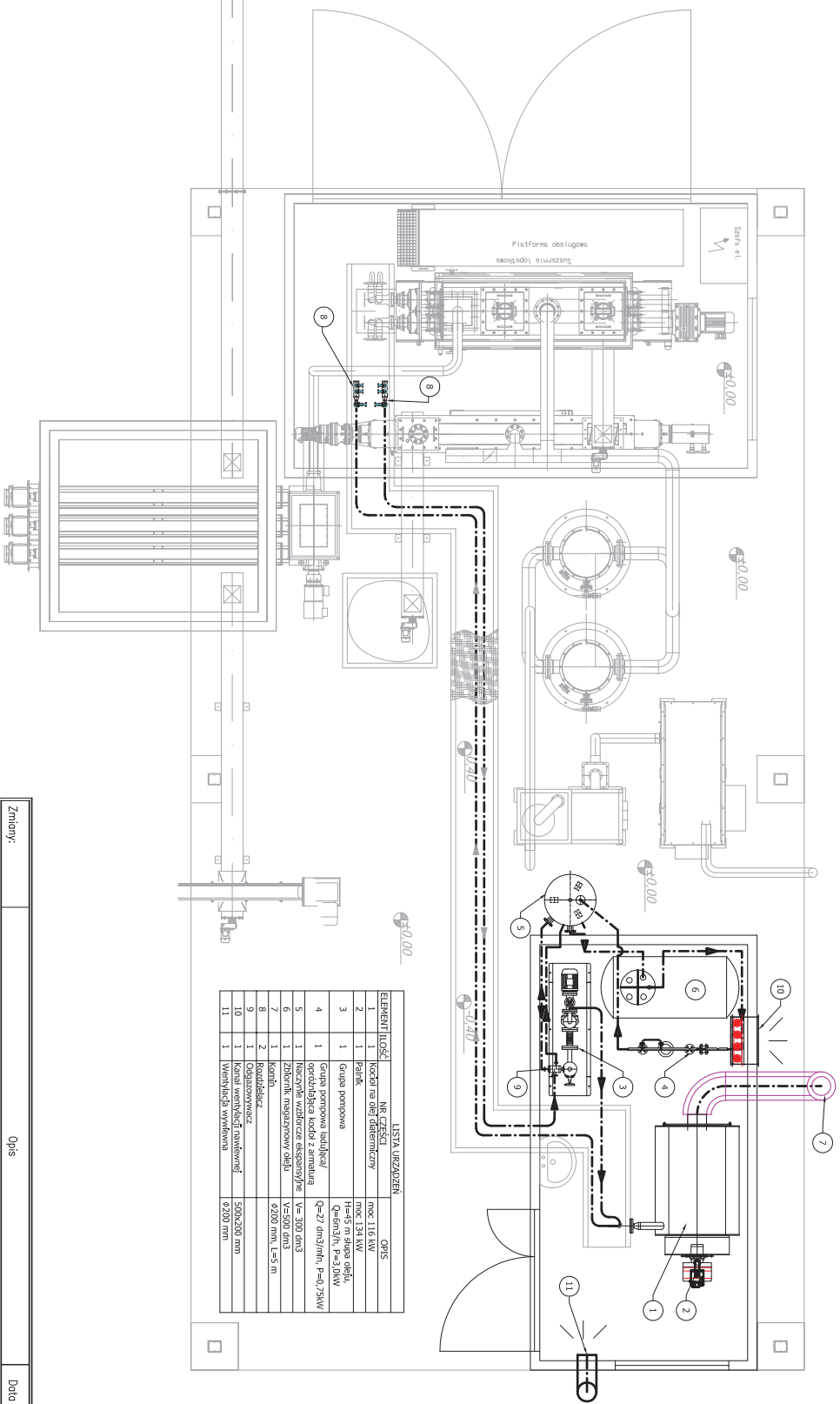


Zamów:	Opis			Data	Nazwisko	Podpis
Opracował:	<b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>			Skala 1:100	Data 04.2017	Typ Nr R00
Inwestor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212			Faza	P.W.	<b>IS 1.9</b>
<b>TEMAT RYS.: INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU MONTAŻ SKRZYNKI W LINII OGRÓDZENIA</b>				Nr uprawnień		Podpis
Opracował:				mgr inż.		
Opracował:				mgr inż. Jan Kon		
Projektował:				mgr inż. Jan Kon		PNV/0116/P005/08
Sprawdził:				mgr inż. Grzegorz Sakel		PNV/0006/P005/07

BIURO PROJEKTOWE  
"BIOMONT" JANKONI  
Puszyńska 161 C, 39-200 Dębica  
mail: biomont@biomont.pl  
tel kom. 668486710





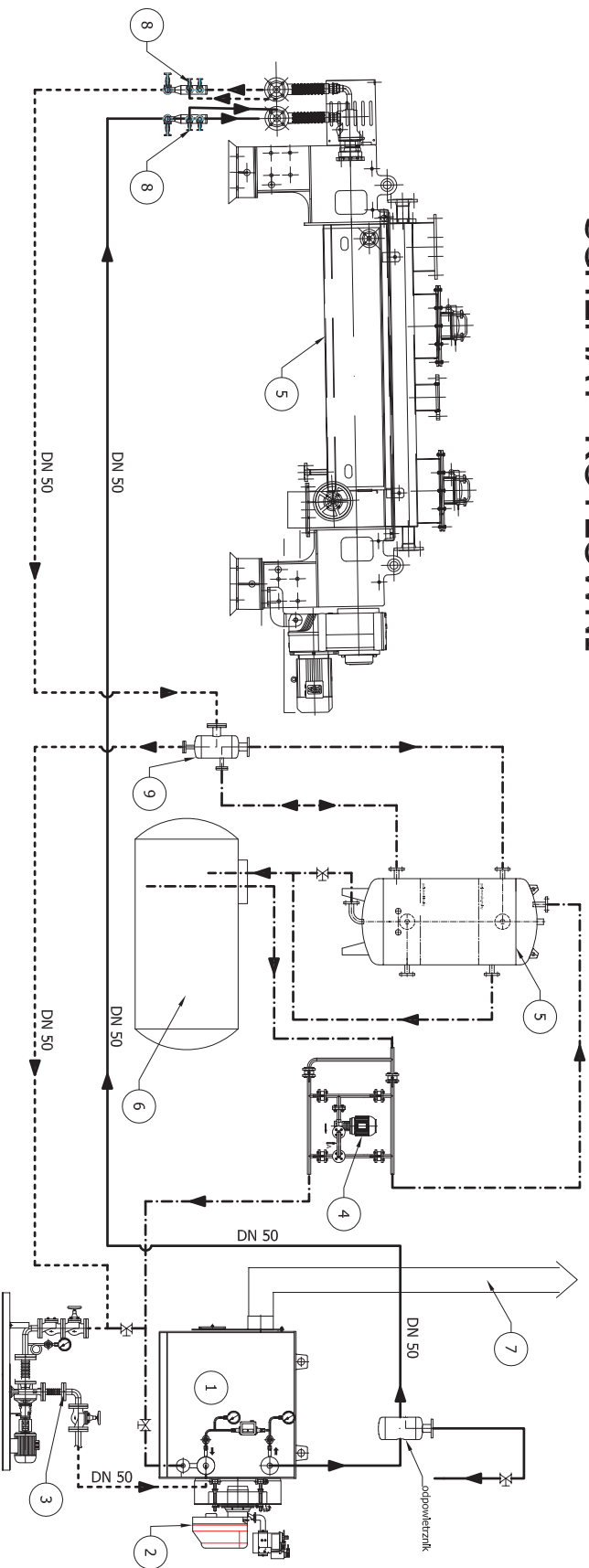


### UWAGI REALIZACYJNE:

1. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z projektem i warunkami na placu budowy, a także sprawdzić wymiary na budowie i przekazać informacje o zmianach projektantowi.
2. Wszystkie roboty mają być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Polskie Normy.
3. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową dokumentacji architektonicznej, rysunkami konstrukcyjnymi oraz opracowaniami branżowymi.
4. Przed rozpoczęciem budowy porównać projekt architektury z projektami branżowymi.
5. Przejęcia przez przegrody ppoż. zabezpieczyć pożarowo odpowiednio dla danej sterylizacji.

Zmiany:	Opis			Data	Nazwisko	Podpis
Opracownik:	<b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>			Skala <b>1:50</b>	Data <b>04.2017</b>	Rys. Nr <b>IS 1.11</b>
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212			TEMAT R.S.: <b>WIATA SUSZARNI OSADU KOTOWNIA</b>		
Opracował:		mgr inż. Jan Kon		Nr uprawnień		Podpis
Projektował:		mgr inż. Jan Kon		PKK/0116/P005/08		
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sakol		PKK/0006/P005/07		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710						

# SCHEMAT KOTŁOWNI

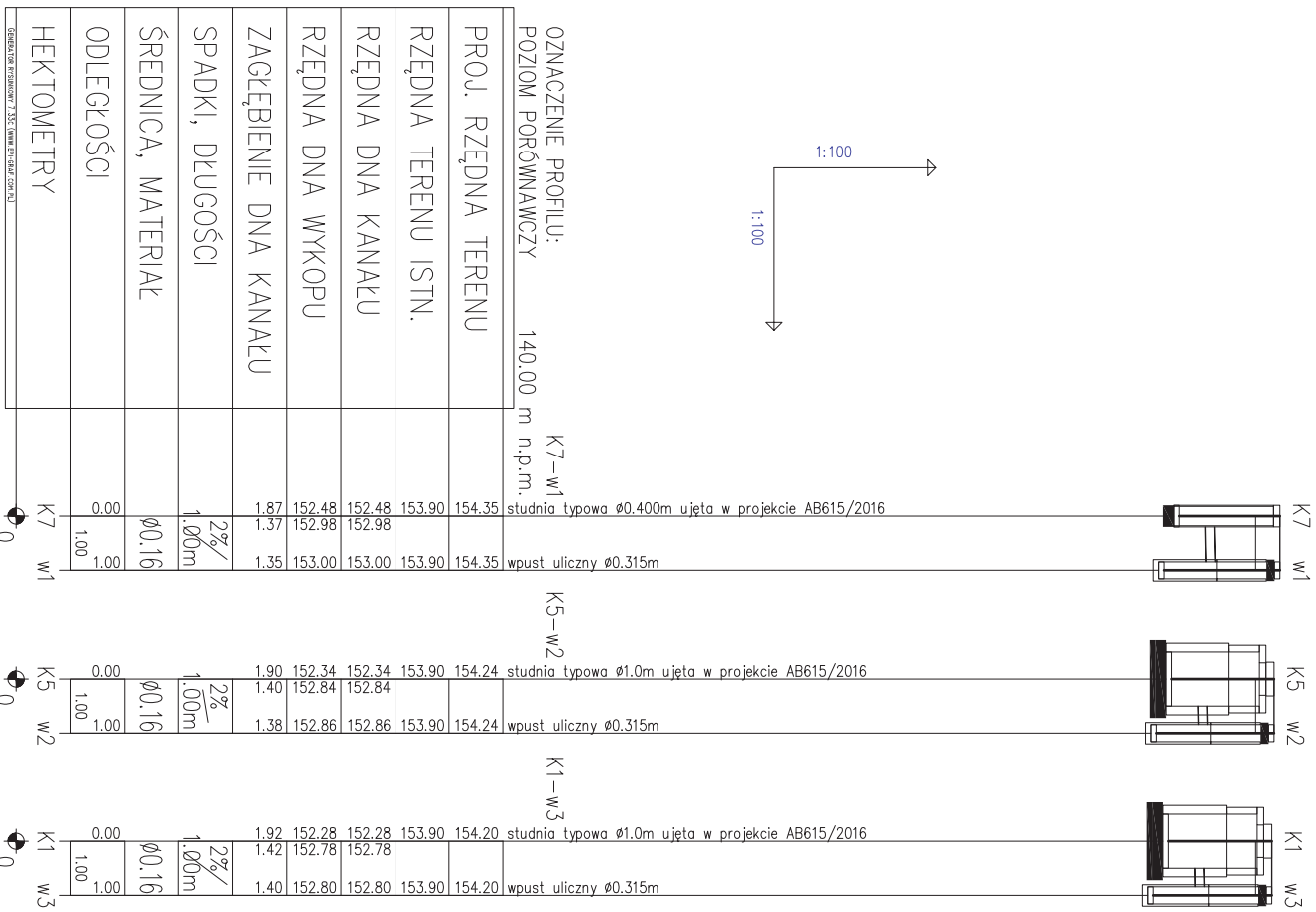


LISTA URZĄDZEŃ		
ELEMENT	TIŁOŚĆ	OPIS
1	1	Kocioł na olej diatermiczny moc 116 kW
2	1	Palnik moc 134 kW
3	1	Grupa pompowa H=45 m słupa oleju, Q=6m <sup>3</sup> /h, P=3,0kW
4	1	Grupa pompowa ładująca/ opróżniająca kocioł z armaturą Q=27 dm <sup>3</sup> /min, P=0,75kW
5	1	Naczynie wzbiorcze ekspansyjne V=300 dm <sup>3</sup>
6	1	Zbiornik magazynowy oleju V=500 dm <sup>3</sup>
7	1	Kornih Ø200 mm, L=5 m
8	2	Rozdzielacz
9	1	Odgazowywacz

## UWAGI REALIZACYJNE:

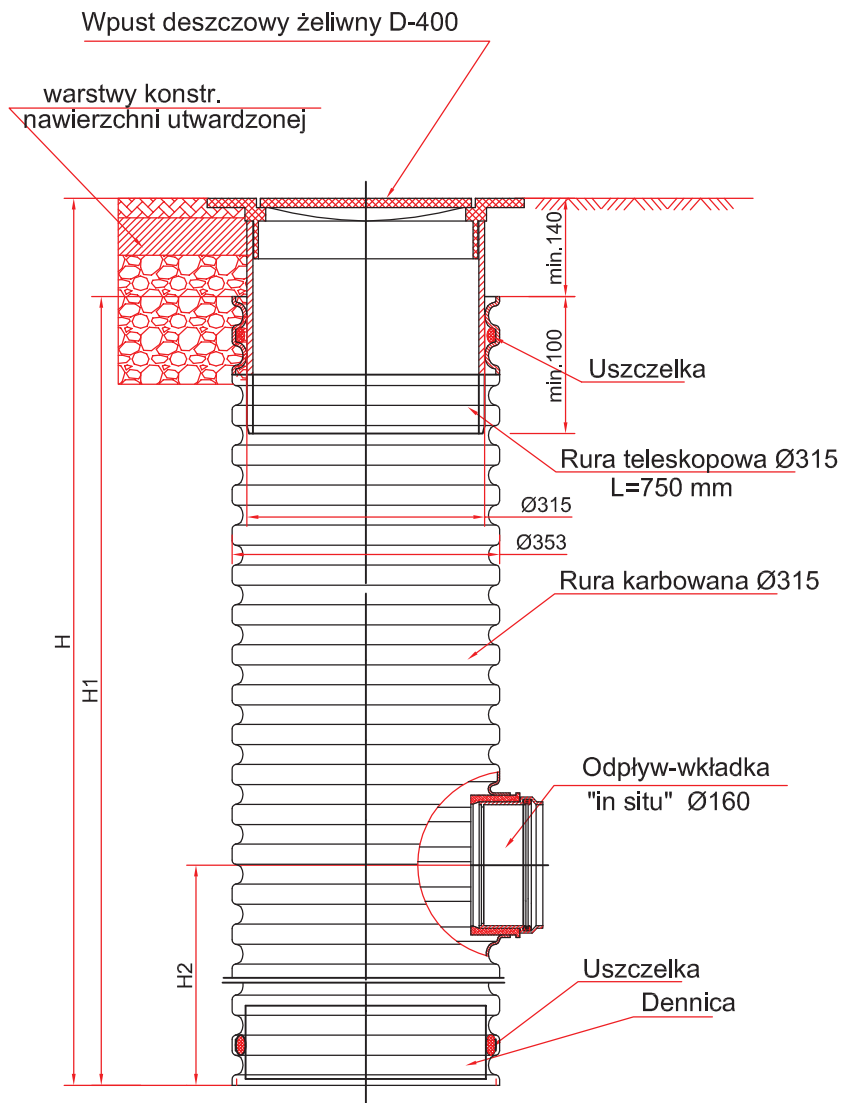
- Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z projektem i warunkami na placu budowy, a także sprawdzić wymiary na budowie i przekazać informacje o zmianach projektantowi.
- Wszystkie roboty mają być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Polskie Normy.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową dokumentacji architektonicznej, rysunkami konstrukcyjnymi oraz opracowaniami branżowymi.
- Przed rozpoczęciem budowy porównać projekt architektury z projektami branżowymi.
- Przejścia przez przegrody pipoz zabezpieczyć pożarowo odpowiednio dla danej steryl.

Zmiany:	Opis:	Data:	Nazwisko:	Podpis:
Opracował:	<b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>	Skolio	Data	Rys. Nr
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	-	04.2017	IS 1.12
TEMA: RYS.:	<b>WIATA SUSZARNI OSADU SCHEMAT KOTŁOWNI</b>	Fazo	P.W.	
Opracował:	mgr inż. Jan Kon	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Jan Kon			
Projektował:	mgr inż. Jan Kon			
Sprowadził:	mgr inż. Grzegorz Sakol			
	BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710			

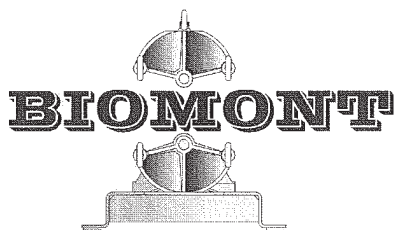


Zmiany:	Opis			Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	<b>OPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>			Skala 1:100/100	Data 04.2017	Fys. Nr <b>IS 1.13</b>
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212			Faza P.W.	<b>INSTALACJA WÓD OPADOWYCH PROFILE PODŁUŻNE</b>	
TEMAT RYS.:				<b>INSTALACJA WÓD OPADOWYCH PROFILE PODŁUŻNE</b>		
Opracował:		mgr inż. Jan Koi		Nr uprawnień		Podpis
Opracował:		mgr inż. Jan Koi				
Projektował:		mgr inż. Jan Koi		PKK/0116/P005/08		
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sakol		PKK/0006/P005/07		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOI Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710						

# Studzienka z osadnikiem Ø315 z wpustem



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie: <b>UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA TERENIE GMINY PADEW NARODOWA - KONTENEROWA SUSZARNIA ŁOPATKOWA OSADÓW W MIEJSCOWOŚCI PADEW NARODOWA</b>		Skala -	Data 04.2017	Rys. Nr <b>IS 1.14</b>
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Faza P.W.		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel kom. 668486710		<b>TEMAT RYS.: INSTALACJA WÓD OPADOWYCH WPUST ULICZNY</b>		
Opracował:		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował:		mgr inż. Jan Koń		
Projektował:		mgr inż. Jan Koń	PDK/0116/P00S/08	
Sprawdził:		mgr inż. Grzegorz Sokół	PDK/0006/P00S/07	



BIURO PROJEKTOWE BIOMONT  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31  
tel./fax(014) 681 70 59, kom. 668486710  
e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

Egz. Nr **1**

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZADANIE	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa
Adres inwestycji	Numer działki: 2263, 2264 obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	Gmina PADEW NARODOWA ul. Grunwaldzka 2 39-340 Padew Narodowa
KATEGORIA OBIEKTU	XXX

**inż. TOMASZ WIĘCEK**  
Upr. budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07

**mgr inż. ARTUR GAWELCZYK**  
Upr. budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

KWIECIEŃ 2017 r



## Spis zawartości projektu

<b>1. Opis techniczny.....</b>	<b>2</b>
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
1.3. Zakres opracowania.....	2
1.4. Stan istniejący.....	2
1.5. Zasilanie elektryczne.....	2
1.6. Układ pomiarowy.....	3
1.7. Linie kablowe.....	3
1.8. Rozdzielnica R1 - rozbudowa.....	4
1.9. Rozdzielnica R2 - rozbudowa.....	4
1.10. Rozdzielnica RK.....	4
1.11. Szafa zasilająco-sterownicza SZS.....	4
1.12. Instalacja elektryczna.....	4
1.13. Instalacja odgromowa.....	5
1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	5
1.15. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
1.16. Ochrona od porażeń.....	6
1.17. Układ sterowania i sygnalizacji, oprogramowanie sterowników PLC, panelu operatorskiego i stacji operatorskiej SCADA.....	6
1.18. Uwagi końcowe.....	6
1.19. Wytyczne dla branży technologicznej.....	6
1.20. Uwagi końcowe.....	6
<b>2. Obliczenia.....</b>	<b>8</b>
2.1. Bilans mocy.....	8
2.2. Dobór przekładników prądowych.....	8
2.3. Obliczenia zwarciove dla przekładników.....	9
2.4. Spadki napięcia.....	11
2.5. Dobór transformatora i kondensatora do kompensacji mocy biernej stanu jałowego transformatora.....	11
2.6. Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony od porażeń.....	11
<b>3 Rysunki</b>	
3.1 Schemat układu zasilania	
3.2 Schemat rozdzielnic RG – rozbudować	
3.3 Schemat rozdzielnic R1 – rozbudować	
3.4 Schemat rozdzielnic R2 – rozbudować	
3.5 Schemat rozdzielnic RK – kontener kotłowni	
3.6 Schemat systemu detekcji wycieku gazu w kotłowni	
3.7 Schemat układu zasilania – szafa SZS	
3.8 Schemat układu zasilania i sterowania – szafki obiektowe	
3.9 Elewacja i zabudowa – szafa SZS	
3.10 Połączenia zewnętrzne	
3.11 Plan instalacji elektrycznej - kontenerowa suszarnia osadu	
3.12 Projekt zagospodarowania terenu	

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenia inwestora
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

### 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne odbiorcze i AKP dla tematu:  
„Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa”.

### 1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zabudowę układu pomiarowego przy stacji transformatorowej – zwiększenie mocy do 100kW
- przebudowę linii zasilającej od RG do R1,
- rozdzielnicę RG, R1, R2 – przebudowa, RK,
- wewnętrzne linie zasilające dla projektowanych urządzeń i szaf,
- szafy zasilająco-sterownicze SZS - rozbudowa,
- instalację zasilania urządzeń technologicznych,
- instalację oświetlenia, gniazd dla wiaty i kontenera kotłowni,
- ochronę od porażeń,
- ochronę przeciwprzebieciową,
- połączenia wyrównawcze,
- instalację odgromową.

### 1.4. Stan istniejący

Projektuje się rozbudowę przebudowę istniejącej oczyszczalni ścieków. Istniejący układ pomiarowy należy wymienić i przenieść w okolice stacji transformatorowej. Oczyszczalnia wyposażona jest w agregat prądotwórczy z SZR (SZR podlega wymianie).

### 1.5. Zasilanie elektryczne

Zgodnie z wytycznymi technologii zwiększa się istniejącą moc przyłączeniową do mocy 100kW.

Przy stacji transformatorowej należy zabudować półpośredni układ pomiarowy, należy stosować typowe rozwiązanie zgodne z wytycznymi PGE, szafka układu pomiarowego zabudowana na fundamencie prefabrykowanym. Opcjonalnie istnieje możliwość przebudowy (wymiana) rozdzielniczy zabudowanej na stacji STSp/ 100/II/0,4kV i przystosowanie do zabudowy dwóch układów pomiarowych.

Istniejący transformator 100kVA należy wymienić na transformator 160kVA Parametry transformatora: Starty jałowe  $P_j=300W$ , straty obciążeniowe  $P_o=2350W$ , Prąd stanu jałowego  $I_j=0,3\%$ , napięcie zwarcia  $U_z=4,5\%$ , ukł. połączeń  $Yzn5$ .

**Miejsce przyłączenia:** słup nr 21 linii 15kV Mielec – Machów

**Miejsce dostarczenia energii elektrycznej oraz miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:** zaciski prądowe

na istniejącym słupie odejściowym nr 21 linii 15kV Mielec-Machów w kierunku instalacji Odbiorcy.

Przy braku zasilania z sieci oczyszczalnia może być zasilana z istniejącego agregatu prądotwórczego. Agregat służy tylko do podtrzymania życia biologicznego na oczyszczalni.

### 1.6. Układ pomiarowy

Istniejący układ pomiarowy zlokalizowany w budynku zlikwidować.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia projektuje się przebudowę istniejącego układu pomiarowego. Układ pomiarowy zlokalizować przy stacji transformatorowej.

Układ pomiarowy zabudować w obudowach wykonanych w II klasie ochronności na prefabrykowanym fundamencie. Szafki IP44 odporne na warunki atmosferyczne.

Układ pomiarowy wyposażać w półpośreni wielofunkcyjny licznik energii wraz z anteną do synchronizacji czasu, modułem komunikacyjnym wraz z anteną GSM, listwą zaciskową S-Ka i układem kontroli napięcia (na ciemno), przekładnikami prądowymi 150/5A, kl. 0,2s, S= 2,5VA,  $F_s < 5$ . W szafce zabudować dodatkowo gniazdo 230V wraz z zabezpieczeniem.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zabudować wkładki bezpiecznikowe 160AgG.

Projektowany układ pomiarowy umożliwi zdalny odczyt, pomiar energii czynnej, biernej w obu kierunkach, pomiar strat transformacji i w linii zasilającej, sumy maksymalnych wielkości nadwyżek mocy pobieranej ponad moc umowną 15-sto minutową wyznaczonych w cyklach godzinowych. Licznik rejestruje i przechowuje w pamięci przebiegi obciążeń w okresie uśredniania od 15 do 60 minut oraz umożliwia półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Licznik automatycznie zamyka okresy rozliczeniowe oraz przechowuje dane pomiarowe przez okres min. 63 dni.

Licznik i modem sparametryzować następująco:

- a) przekładnia prądowa – krotność 1 (mnożną dla wskazań licznika uwzględniać będzie rozliczenie systemowe),
- b) przekładnia napięciowa – krotność 1,
- c) okres zamykania okresu rozliczeniowego – 16 każdego miesiąca godz. 0.00,
- d) grupa taryfowa np. B23 (wg umowy sprzedaży),
- e) okres uśredniania mocy – 15min.

Rozliczenie strat będzie na podstawie wskazań z rejestratora (licznika): energii: 10% biernej, 3% czynnej, mocy: bezpośrednio z licznika.

Układ pomiarowy (licznik) posiada w układ synchronizacji czasu rzeczywistego, co najmniej raz na dobę – do licznika podłączyć dodatkowo antenę DCF.

Układ pomiarowy wyposażono w układ umożliwiający zdalną transmisję danych pomiarowych „off line” do PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów. Licznik wyposażono w odpowiednie oprogramowanie. Transmisja danych z układu pomiarowego energii elektrycznej realizowana jest za pośrednictwem wyjść cyfrowych licznika energii elektrycznej.

Układ pomiarowy należy przystosować do oplombowania zgodnie z wytycznymi Zakładu Energetycznego. Układ pomiarowy instaluje PGE.

### 1.7. Linie kablowe

Projektuje się wymianę linii kablowej relacji rozdzielnica RG – rozdzielnica R1, kabel zasilający 0,4kV typu YKXS5x50mm<sup>2</sup>. Do zasilania kontenera kotłowni, urządzenia dezodorującego i suszarni linie kablowe wykonać z rozdzielnicy R1 – kable zgodnie ze schematem.

Trasa ułożenia nowoprojektowanych linii kablowych do zasilania urządzeń technologicznych i AKP i skrzyżowania linii kablowych z uzbrojeniem terenu przedstawiono na rysunku „Plan zagospodarowania terenu”.

Kable należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m, na podsypce z piasku o grubości 10cm linią falistą. Na kable co 10m założyć oznaczniki z oznaczeniem kabla. Następnie kable zasypać 10cm warstwą piasku, warstwą rodzimego gruntu bez kamienia i gruzu o grubości 15cm i przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego na całej długości. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel lecz nie mniejsza niż 20cm. Rów wypełnić gruntem ubijając warstwami. Kable przy skrzyżowaniach z rurociągami, drogami, podejście do złącza czy rozdzielnic powinien być chroniony od uszkodzeń mechanicznych. W tym celu należy kabel prowadzić w rurach ochronnych.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

### **1.8. Rozdzielnicza R1 - rozbudowa**

Rozdzielnicza R1 zlokalizowaną w pomieszczeniu obsługi w budynku socjalnym należy rozbudować. Rozdzielnicza R1 zasilana jest z rozdzielniczy głównej RG kablem YKXS 5x35mm<sup>2</sup> - kabel wymienić na YKXS 5x50mm<sup>2</sup>. Z rozdzielniczy R1 należy wyprowadzić następujące obwody zasilania:

- rozdzielnicza kotłowni RK,
- szafka elektryczna suszarni SES,
- układ dezodoryzacji.

Obwody zasilania powyższych urządzeń są zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi zabudowanymi w rozłącznikach bezpiecznikowych.

### **1.9. Rozdzielnicza R2 - rozbudowa**

Rozdzielnicza R2 zlokalizowana jest w budynku odwadniania osadu. Rozdzielnicę rozbudować o obwód zestawu gniazd, który zlokalizować pod wiatą.

### **1.10. Rozdzielnicza RK**

Rozdzielnicę RK zlokalizować w kontenerze kotłowni. Rozdzielnicza RK zasilana jest z rozdzielniczy R1 kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup>. W rozdzielniczy RW znajdują się zabezpieczenia obwodów oświetlenia, gniazd, systemu detekcji wycieku gazu.

W rozdzielniczy RK zabudowano wyłącznik główny i ochronniki przeciwprzepięciowe klasy T2.

Rozdzielnicę RK zaprojektowano w oparciu o prefabrykat w II klasie ochronności IP44.

### **1.11. Szafa zasilająco-sterownicza SZS**

Szafę SZS należy rozbudować o obwody sygnalizacji pracy, awarii oraz zdalnego wyłączenia/pozwolenia układów suszarni, dezodoryzacji i kotłowni. Lampki awarii i pracy zabudować na elewacji szafy. W szafie zabudować dodatkowe listwy zaciskowe, przekaźniki, wyłączniki nadmiarowoprądowe i rozbudować układ WE/WY sterownika PLC.

### **1.12. Instalacja elektryczna**

#### **POMIESZCZENIA TECHNOLOGICZNE OCZYSZCZALNI - WIATA**

Kable i przewody w pomieszczeniach technologicznych i technicznych oczyszczalni należy układać w korytach kablowych, podejścia do urządzeń w rurkach ochronnych na tynku.

W pomieszczeniach technologicznych należy stosować korytka perforowane z pokrywami system H60 wykonane ze stali nierdzewnej. Ze stali nierdzewnej powinien być również osprzęt montażowy.

Podejścia do gniazd wtykowych, łączników, lamp wykonać w rurkach RVS na tynku. Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewód ochrony. Osprzęt instalacyjny wykonać jako bryzgoszczelny IP55. Łączniki montować na wysokości 1,4m



nad podłogą. Gniazda montować na wysokości 1,2m nad podłogą (o ile technologia nie wymaga inaczej).

### **KOTŁOWNIA GAZOWA**

Kotłownia wg projektu branży sanitarnej dostarczana jest kompletna z automatyką i okablowaniem sterującym pomiędzy sterownikami a peryferiami wykonawczymi. W branży elektrycznej wg wytycznych przewiduje się rozdzielnicę RK wraz z doprowadzeniem zasilania do:

- instalacji oświetlenia i gniazda (230V),
- urządzeń kotłowni: automatyki kotłowni – szafka SK,
- systemu detekcji wycieku gazu.

Dla zasilania w/w elementów instalacji projektuje się zabudowę rozdzielnicy kotłowni RK, w której znajdują się zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów i instalacji kotłowni.

### **SYSTEM DETEKCJI WYCIEKU GAZU W KOTŁOWNI**

Kotłownia jest zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem gazu za pomocą systemu detekcji wycieku gazu. Po przekroczeniu 5% DGW uruchamiana jest sygnalizacja optyczna, a po przekroczeniu 10% DGW uruchamiana jest sygnalizacja akustyczna i następuje automatyczne odcięcie gazu.

Zastosowano moduł sterujący aktywnego systemu bezpieczeństwa, zawór odcinający MAG (wg branży technologicznej), dwa detektory gazu o konstrukcji przeciwybuchowej DEX, sygnalizator optyczny oraz sygnalizator akustyczny. Sygnalizatory należy zabudować na elewacji budynku kotłowni.

#### **UWAGA:**

*Przy zasilaniu i sterowaniu urządzeń technologicznych każdorazowo układ zasilania i dobór zabezpieczeń należy dobrać indywidualnie dla konkretnego urządzenia. Należy przestrzegać bezwzględnie zaleceń podawanych przez producenta w karcie katalogowej oraz informacji z tabliczek znamionowych zainstalowanych już urządzeń, celem zachowania właściwego zabezpieczenia urządzenia oraz spełnienia wymagań gwarancyjnych.*

#### **1.13. Instalacja odgromowa**

Istniejąca wiata posiadaj instalację odgromową – należy przeprowadzić kontrolę stanu instalacji, uziemienia - instalacja odgromowa pozostaje bez zmian (o ile nie zostaje przebudowywany dach, instalacje na dachu – w takim przypadku instalację odgromową należy uzupełnić/przebudować).

#### **1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyeliminowania napięć dotykowych zastosowano połączenia wyrównawcze. Do szyn wyrównawczych oraz projektowanych uziomów należy podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje, ramy, balustrady i inne rozległe metalowe elementy. Główne połączenia wyrównawcze wykonać z płaskownika Fe/Zn 25x4 oraz przewodu LgY 16mm<sup>2</sup>. Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami LgY 4mm<sup>2</sup> układanym bezpośrednio w tynku bądź w rurkach na ścianie.

#### **1.15. Ochrona przeciwprzepięciowa**

I i II stopień ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe zabudowane w rozdzielnicy RG, R1, R2 i R3. Dodatkowo w projektowanej rozdzielnicy RK zabudowano II stopień ochrony. Jako III stopień stosuje się ochronniki dla poszczególnych urządzeń pomiarowych.

### 1.16. Ochrona od porażień

Obiekt zasilany jest z sieci pracującej w układzie TN-C. Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N następuje na uziemionym zacisku w szafce układu SZR. Punkt rozdziału powinien wynosić  $R_u < 10 \Omega$ .

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie zasilania.

Szybkie wyłączenie jest realizowane przez wyłączniki różnicowo-prądowe zabudowane w rozdzielnicach o prądzie różnicowym 30mA oraz przez wkładki bezpiecznikowe. Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażień oraz oporność izolacji instalacji.

### 1.17. Układ sterowania i sygnalizacji, oprogramowanie sterowników PLC, panelu operatorskiego i stacji operatorskiej SCADA

Sygnaly pracy, awarii oraz zdalnego wyłączenia/pozwolenia układów suszarni, dezodoryzacji, kotłowni należy włączyć w system sygnalizacji i wizualizacji suszarni. W tym celu należy rozbudować szafę SZS o układ sterowania i sygnalizacji. Zabudować na elewacji lampki. W szafie zabudować dodatkowe listwy zaciskowe, przekaźniki, wyłączniki nadmiarowoprądowe i rozbudować układ WE/WY sterownika PLC o następujące sygnały:

- suszarnia – praca, awaria, zdalne wyłączenie/pozwolenie
- układ dezodoryzacji - praca, awaria, zdalne wyłączenie/pozwolenie
- kotłownia - praca, awaria, zdalne wyłączenie/pozwolenie

Należy rozbudować i uzupełnić oprogramowanie sterownika PLC, panelu operatorskiego i SCADA. Powyższe prace należy wykonać zgodnie z ustaleniami z branżą technologiczną i dostawcami urządzeń.

### 1.18. Uwagi końcowe

- Całość prac związanych z pracami elektrycznymi i AKP należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

### 1.19. Wytyczne dla branży technologicznej

Suszarnia osadu, stacja dezodoryzacji osadu oraz kotłownia dostarczane są łącznie z systemem sterowania i zasilania urządzeń wchodzących w skład układów. Szafki ww urządzeń powinny mieć możliwość podłączenia od styków bezpotencjałowych układu sygnalizacji oczyszczalni (styki powinny informować o pracy i awarii urządzeń) oraz podłączenia sygnalizacji zdalnego wyłączenia/pozwolenia.

Kontener na suszarnię przychodzi kompletny wraz z instalacją elektryczną (rozdzielnica, okablowanie, oświetlenie itp)

Przy zamawianiu urządzeń technologicznych wyposażenie elektryczne należy każdorazowo uzgodnić z branżą elektryczną.

### 1.20. Uwagi końcowe

- W celu unifikacji osprzętu stosowanego na obiektach Inwestora należy uzgodnić i zatwierdzić jego typ i wersję.
- Całość prac związanych z pracami elektrycznymi i AKP należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.



- Po wykonaniu prac i uruchomieniu obiektu Wykonawca prześle Inwestorowi aktualny projekt powykonawczy oraz instrukcję obsługi układu sterowania i wizualizacji i licencję na zainstalowane oprogramowanie.
- Wykonawca prześle również na trwałym nośniku pamięci oprogramowanie na sterownik PLC i panel z opisem oraz aplikację SCADA ze zmianami. Prześle również schemat pogłówny komunikacji z adresami i hasłami tak aby Inwestor mógł w oparciu o powyższe dane samodzielnie (lub pod zleceniem zewnętrznej firmy) dokonywać zmian i rozbudowy systemu.

## 2. Obliczenia

### 2.1. Bilans mocy

Zgodnie z wytycznymi technologii zwiększa się istniejącą moc przyłączeniową 70kW na moc 100kW.

Prąd szczytowy dla oczyszczalni przy  $\cos \varphi = 0,93$  i mocy 100kW wynosi:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{100}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 155,2 \text{ A}$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy

$I_n$  – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

$I_z$  – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

$I_2$  – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

### 2.2. Dobór przekładników prądowych

Dane znamionowe sieci odbiorczej

Docelowo:

$$P_{sz} = 100 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = 155,2 \text{ A}$$

Dobrano przekładniki prądowe 150/5 kl. 0,2s  $S = 2,5 \text{ VA}$ ,  $F_s < 5$ .

Prąd pierwotny przekładnika powinien zawierać się w przedziale:

$$0,01 I_{1n} < I_{1o} < 1,2 \cdot I_{1n}$$

gdzie:

$I_{1n}$  – prąd znamionowy przekładnika po stronie pierwotnej

$I_{1o}$  – max. obliczeniowy prąd obciążeniowy po stronie pierwotnej przekładnika

$$1,5 < 155,2 < 180$$

warunek spełniony

Wartość minimalna wynikająca z wymagań doboru przekładników prądowych przedstawiona w jednostkach „kW”: **1kW**.

Warunek prawidłowego doboru przekładnika

$$0,25 S_n < S_o < S_n$$

gdzie:

$S_n$  – moc znamionowa przekładnika obwodu wtórnego

$S_o$  – moc obliczeniowa po stronie wtórnej przekładnika

$$S_o = S_{L1} + S_p + S_z$$

$S_{L1} = 0,01 \text{ VA}$  – moc przyjęta na licznik energii (jedna faza)

$S_p$  – strata mocy na przewodach łączących po stronie wtórnej przekładnika prądowego (przyjęto po 1m przewodów strony wtórnej – do obliczeń 2m).

$$S_p = I^2 \cdot R_p = \left( \frac{I_{sz}}{9_{IWO}} \right)^2 \cdot \frac{l_p}{\gamma_{cu} \cdot s} = (5)^2 \cdot \frac{2}{57 \cdot 2,5} = 0,35 \text{ VA}$$

$S_z$  – strata mocy na zestykach

$$R_z = 0,02 \Omega$$

$$S_z = I_{N2}^2 \times R_z = 5^2 \times 0,02 = 0,5 \text{ VA}$$

$$0,625 < 0,86 \text{ VA} < 2,5 \text{ VA}$$

Znamionowa moc dobranego przekładnika musi spełniać następujący warunek:

$$S_n \geq S_o$$

$$2,5 \geq 0,86$$

Przekładniki dobrano prawidłowo.

### 2.3. Obliczenia zwarciove dla przekładników

Impedancja transformatora  $Z_{kT}$  wynosi (transformator 160kVA,  $u_k=4,5\%$ ):

$$Z_{kT} = \frac{u_k \cdot U_{nl}^2}{S_{nT}} = \frac{0,045 \cdot 420^2}{160000} = 0,0496 \Omega$$

Impedancja linii z trafo do rozdzielniczy stacyjnej  $Z_{L1}$  wynosi (linia YKY4x95mm<sup>2</sup>, L=8m):

$$Z_L \simeq R_L = \frac{L}{\gamma_{cu} \cdot s} = \frac{8}{57 \cdot 95} = 0,00148 \Omega$$

Impedancja linii zasilającej układ pomiarowy  $Z_{L2}$  wynosi (linia YAKXS4x150mm<sup>2</sup>, L=8m):

$$Z_L \simeq R_L = \frac{L}{\gamma_{cu} \cdot s} = \frac{8}{35 \cdot 150} = 0,0015 \Omega$$

Impedancja obwodu zwarciovego  $Z_k$  docelowego wynosi:

$$Z_k = Z_{kT} + Z_{L1} + Z_{L2} = 0,0496 + 0,00148 + 0,0015 = 0,0526 \Omega$$

Prąd zwarciovy początkowy  $I''_k$  wyniesie:

$$I''_k = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k} = \frac{1 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 0,0526} = 4390 \text{ A}$$

Prąd zwarciovy udarowy  $i_p$  wyniesie :

$$i_p = K \cdot \sqrt{2} \cdot I''_k = 1,02 \cdot \sqrt{2} \cdot 4,39 = 6,33 \text{ kA}$$

Znamionowy krótkotrwały prąd cieplny (1-sekundowy) przekładnika musi spełniać warunek:

$$I_{thTI} \geq \frac{\sqrt{I^2 t_w}}{1} = \frac{\sqrt{151800}}{1} = 389 \text{ A}$$

$I^2 t_w$  – całka Joule'a dla wkładki topikowej WTN00160AgG wynosi 151800A<sup>2</sup>s.

Znamionowy prąd dynamiczny musi spełniać warunek:

$$I_{dyn} \geq i_p = 6,33 \text{ kA}$$

gdzie:

$I_{t_w}^2$  – całka Joule'a dla wkładki topikowej,

$I''_k$  – początkowy prąd zwarcia [kA],

$Z_{kT}$  – impedancja zwarcia transformatora zasilającego [ $\Omega$ ],

$U_{nT2}$  – napięcie na zaciskach dolnego uzwojenia transformatora [V],

$U_{nT1}$  – napięcie na zaciskach dolnego uzwojenia transformatora [V],

$S_{nT}$  – moc pozorna transformatora [kVA],

$U_n$  – napięcie nominalne sieci [V],

$Z_k$  – impedancja obwodu zwarcia [ $\Omega$ ],

$Z_{L(D,P)}$  – impedancja linii elektroenergetycznej [ $\Omega$ ],

$\kappa$  – współczynnik udaru – przyjęto 1,02,

$u_k$  – napięcie zwarcia transformatora,

$i_p$  – zwarcia prąd udarowy [kA],

$c_{max}$  – współczynnik korekcyjny – dla napięcia 230/400 równy 1,

$S_n$  – moc znamionowa przekładnika [VA].

Dobrano przekładniki 150/5 kl. 0,2s  $S=2,5VA$ ,  $F_s < 5$

$$\frac{I_{pn}}{I_{sn}} = \frac{150A}{5A}$$

$$I_{thT1} = 60 \cdot I_{pn} = 60 \cdot 150 = 9kA \gg 389A$$

$$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{thT1} = 2,5 \cdot 9 = 22,5 \text{ kA} \gg i_p = 6,33 \text{ kA}$$

## 2.4. Spadki napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_p^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie:  $P_{sz}$  = moc szczytowa w kW

L - długość pojedynczego przewodu w m

$\gamma$  - przewodność właściwa przewodu (dla  $\gamma_{Cu} = 57$ ,  $\gamma_{Al} = 35$ )

S - przekrój przewodu w mm<sup>2</sup>

$U_p$  - napięcie sieci międzyfazowe

$U_f$  - napięcie sieci fazowe

Zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52 spadek napięcia dla instalacji odbiorczej jest mniejszy od dopuszczalnego (4%).

## 2.5. Dobór transformatora i kondensatora do kompensacji mocy biernej stanu jałowego transformatora

Dobrano transformator olejowy o mocy 150kVA, napięciu górnym 15,75kV, dolnym 0,42kV, układ połączeń Yzn5, napięcie zwarcia 4,5%, straty jałowe 300W, straty obciążeniowe 2350W.

Straty czynne biegu jałowego

$$I_j\% = 0,3\%$$

Straty bierne biegu jałowego

$$\Delta Q_j = (I^0 I_0 \times S_n) / 100 = 0,48 \text{ kVAr}$$

Dobrano kondensator MKP1kVAr/440V.

## 2.6. Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony od porażen

Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest przez wkładki bezpiecznikowe, wyłączniki nadmiarowoprądowe zabudowane w rozdzielnicach.

Jako uzupełniający środek ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanych obwodów zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe zabudowane w poszczególnych rozdzielnicach o prądzie różnicowym 30mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się obudowy w II klasie ochronności.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażen oraz oporność izolacji instalacji.

Projektował:

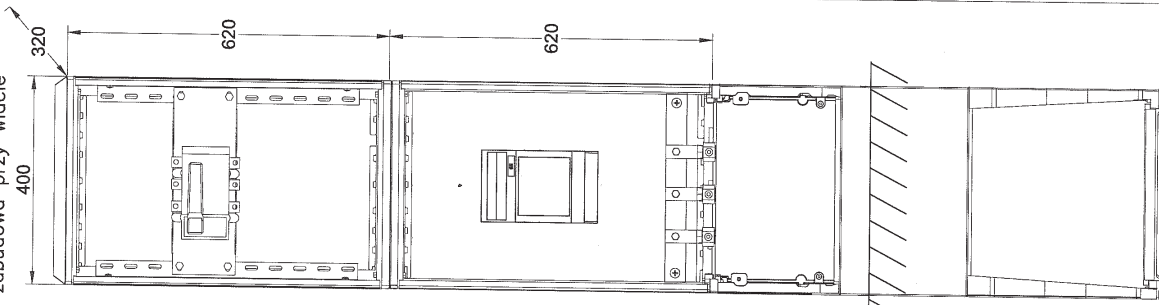
inż. Tomasz Więcek

nr upr. MAP/0177/PW/OE/07





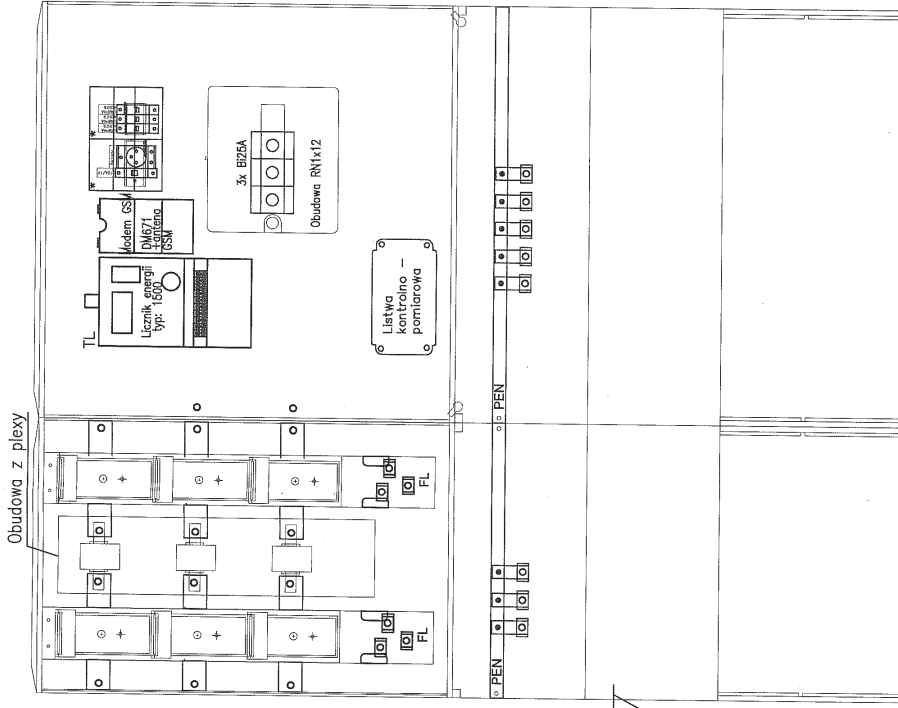
Zestaw ZK+P Poż.  
zabudowa przy wiacie



WIDOK WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



Układ pomiarowy  
zabudowa przy stacji transformatorowej

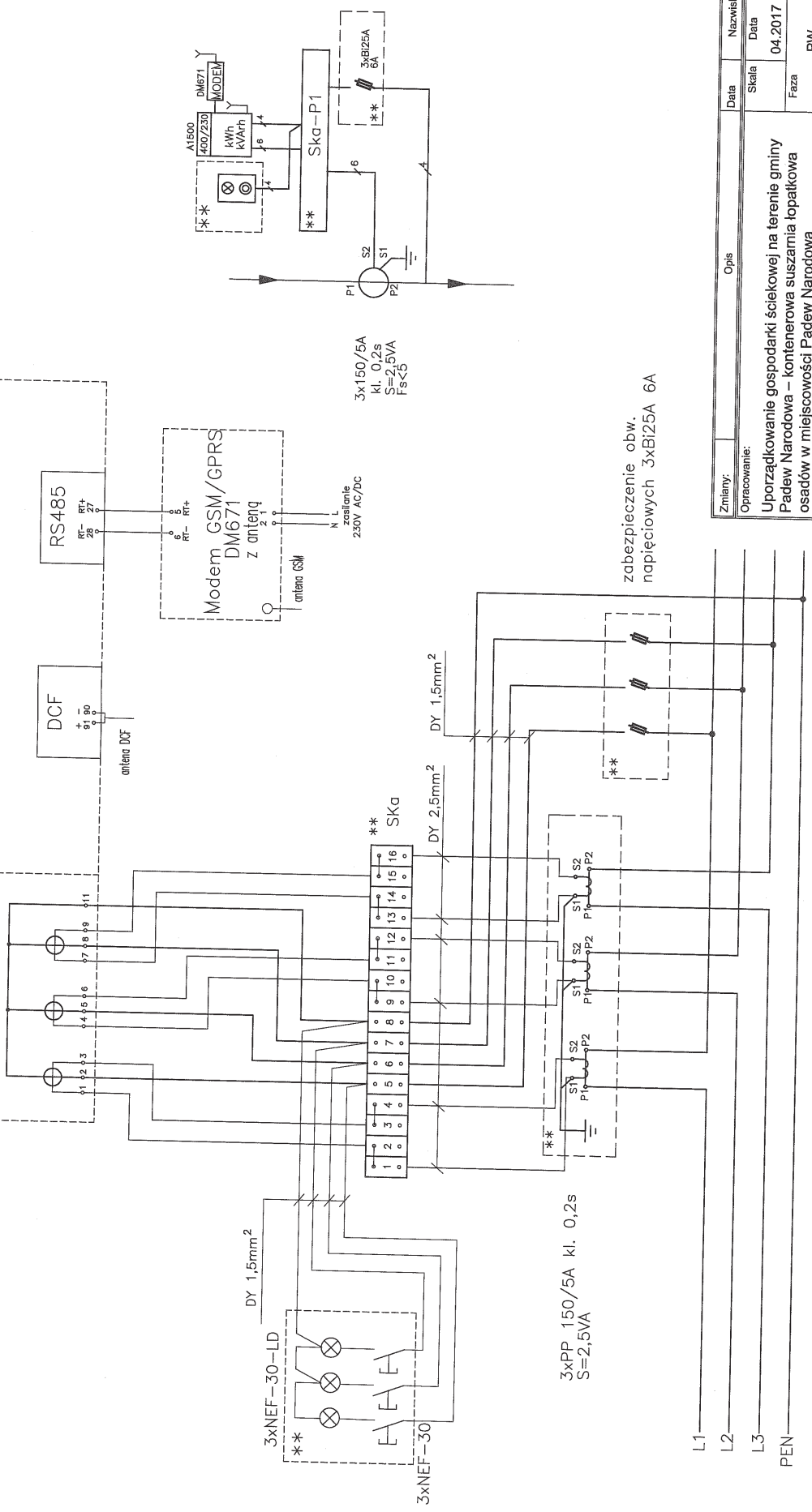


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala 1:50 Data 04.2017 Faza PW	Rys. Nr 3.1/2	
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	<b>TEMAT RYS.:</b> <b>Schemat układu zasilania - zabudowa ZK+P.Poż.,</b> <b>układu pomiarowego</b>		
Opracował:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	Inż. Tomasz Włócek	MAP/0177/PW/OE/07	[Signature]	
Sprawił:	Inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PW/OE/11	[Signature]	

BIURO PROJEKTOWE  
"BIOMONT" - JAN KOŃ  
Pułstynia 161 C, 39-200 Dąbica  
mail: biomont@biomont.pl  
tel/fax 14 681 70 59 kom. 666486710

\*\* - oznacza, że układ wymaga opłombowania przez Zakład Energetyczny

Licznik energii czynnej i biernej A1500 - W041-741-OSL-1065S-V1H00 + wersja firmware 4.5

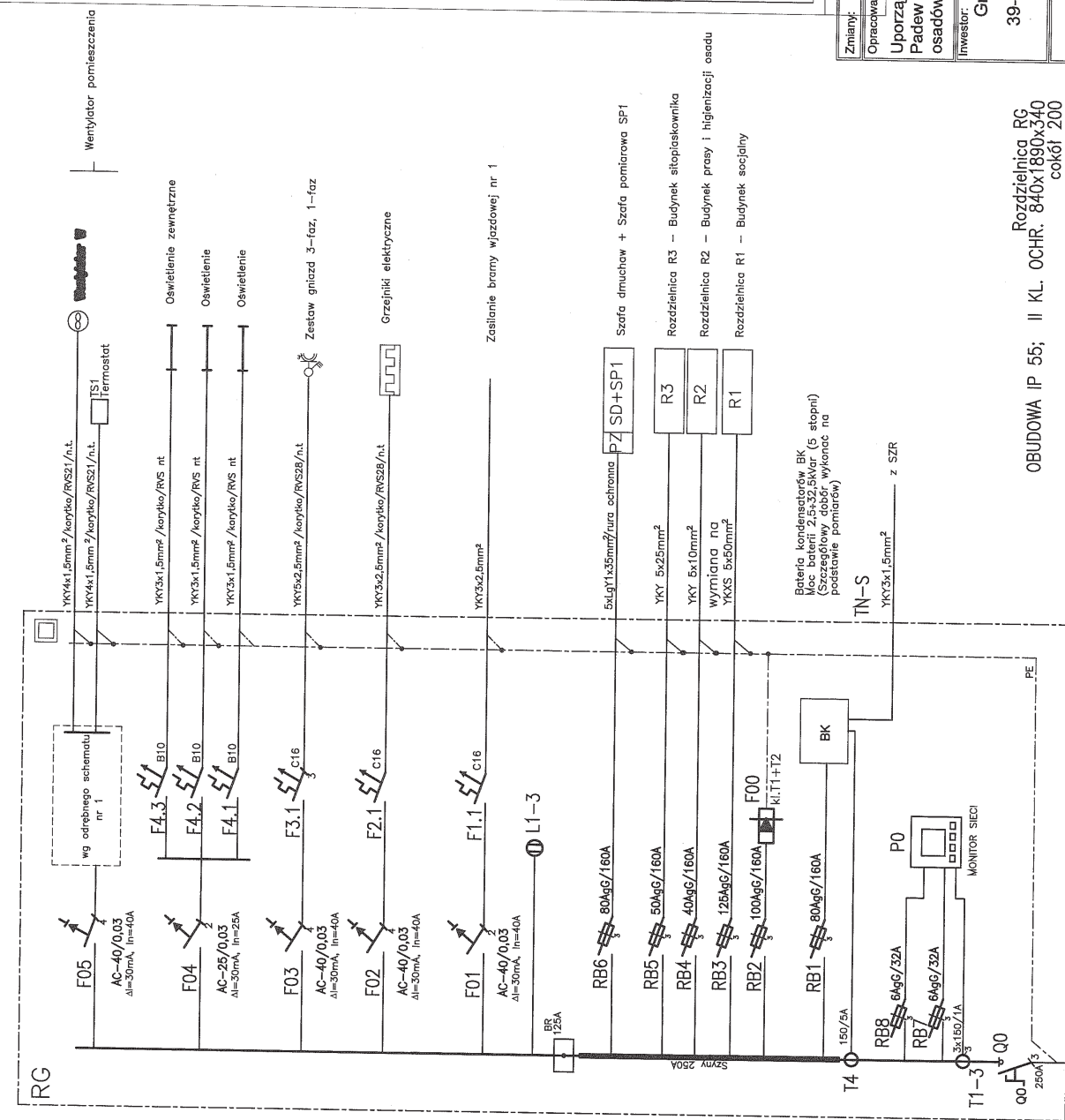
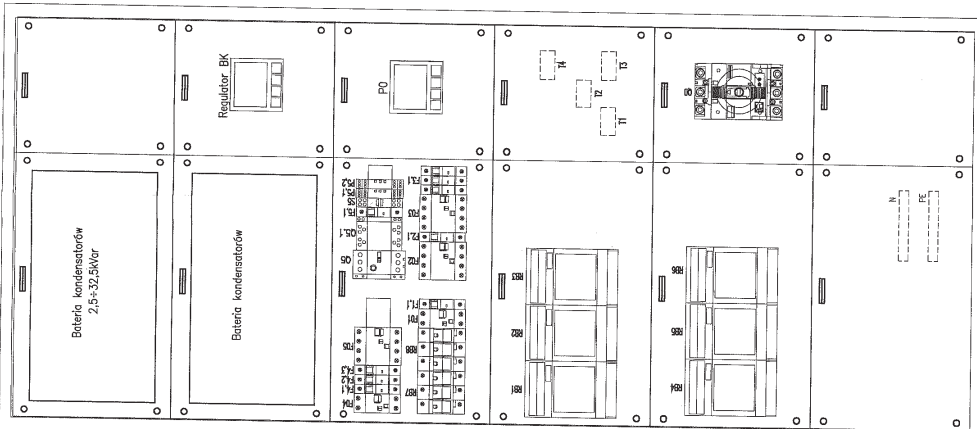


UWAGA: Przewód PEN do licznika prowadzić z osłoną przystosowaną do opłombowania

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:		Skala	Data	Rys. Nr
Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa - kontenerowa suszarnia topatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa		Faza	PW	3.1/3
Inwestor:		TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania		
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 681 70 59 kom. 669486710		Opracował: Imię i Nazwisko Nr uprawnień Podpis		
		Projektował: inż. Tomasz Węceć MAP/0177/PW0E/07		
		Sprawdził: mgr inż. Artur Gawelczyk MAP/0039/PW0E/11		

SAMOCZYNNY WYRĄCZENIE ZASILANIA

TN-S



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Opis	Skala	Data	Rys. Nr
			04.2017	3.2
		Faza	PW	

Opis: Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa

TEMAT RYS.: Schemat rozdzielnic RG - rozbudowa

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
inż. Tomasz Wępek	MAP/0177/PWOE/07	<i>[Signature]</i>
mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11	<i>[Signature]</i>

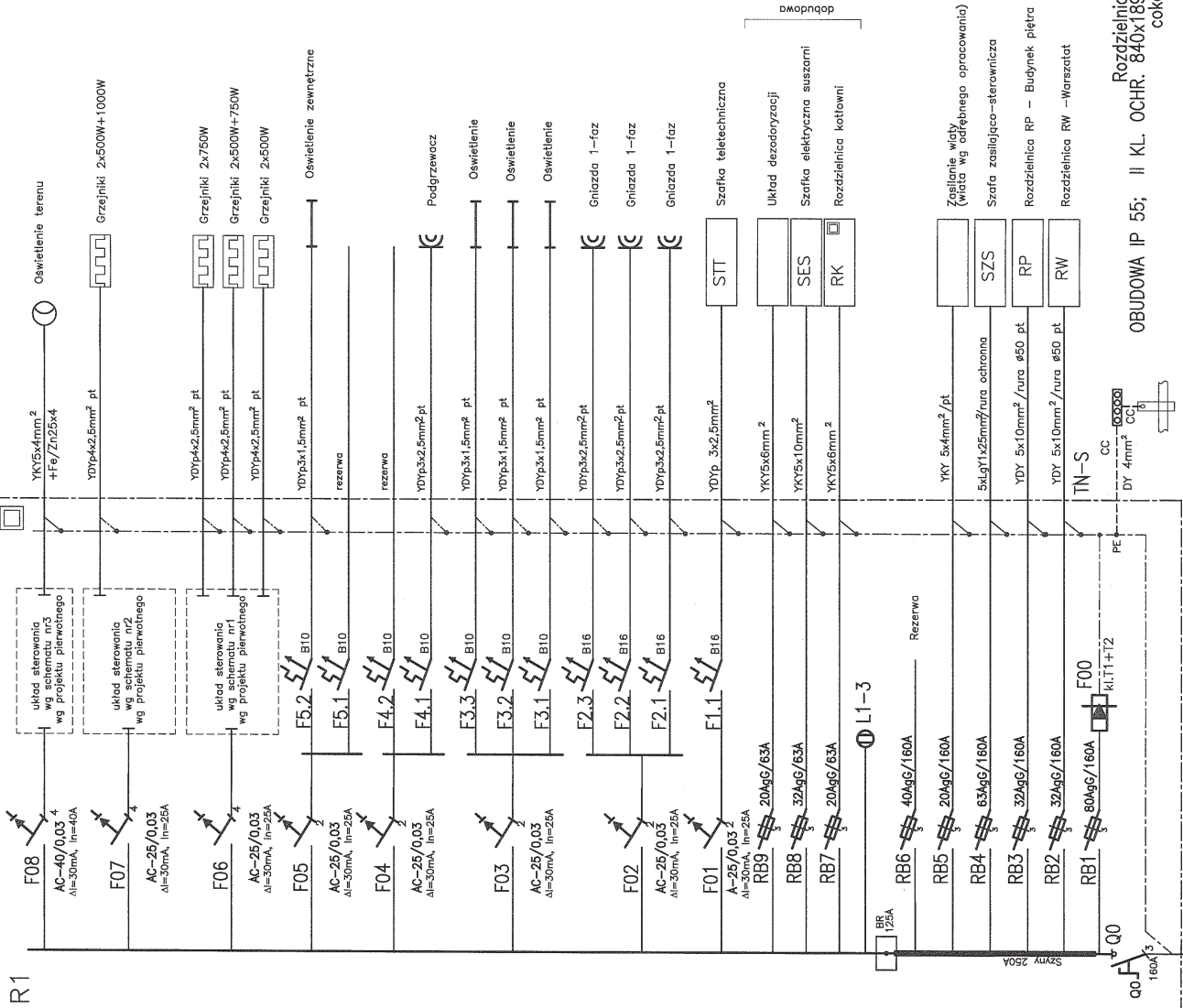
INWESTOR: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212

BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica  
 mail: biomont@biomont.pl  
 tel/fax 14 681 70 59 kom. 666486710

Rozdzielnica RG  
 OBUDOWA IP 55; II KL. OCHR. 840x1890x340  
 cokol 200

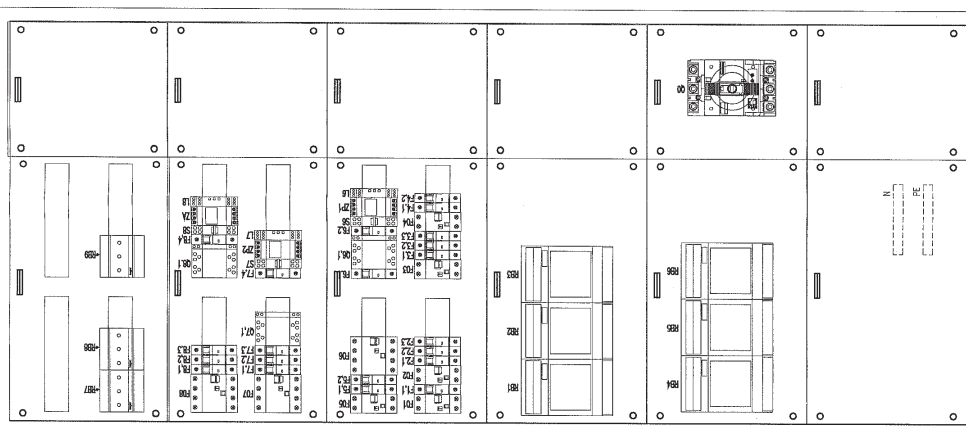
Rozdzielnica istniejąca

R1



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

TN-S



Zmiany:	Opis:	Data:	Nazwisko:	Podpis:
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala: 04.2017 Faza: PW	Rys. Nr: 3.3	
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	TEMAT RYS.: <b>Schemat rozdzielnic R1 - rozbudowa</b>		
Opracował:	mgr inż. Artur Gawełczyk	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Tomasz Włócek	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Sprawdził:	mgr inż. Artur Gawełczyk	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:

OBUDOWA IP 55; II KL. OCHR. 840x1890x340  
cokół 200

Rozdzielnica R1

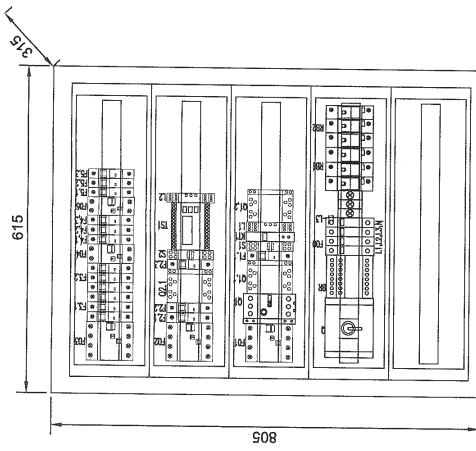
Wytłumienie 70dB  
KAS300mm<sup>2</sup>

Zasilanie z RG

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

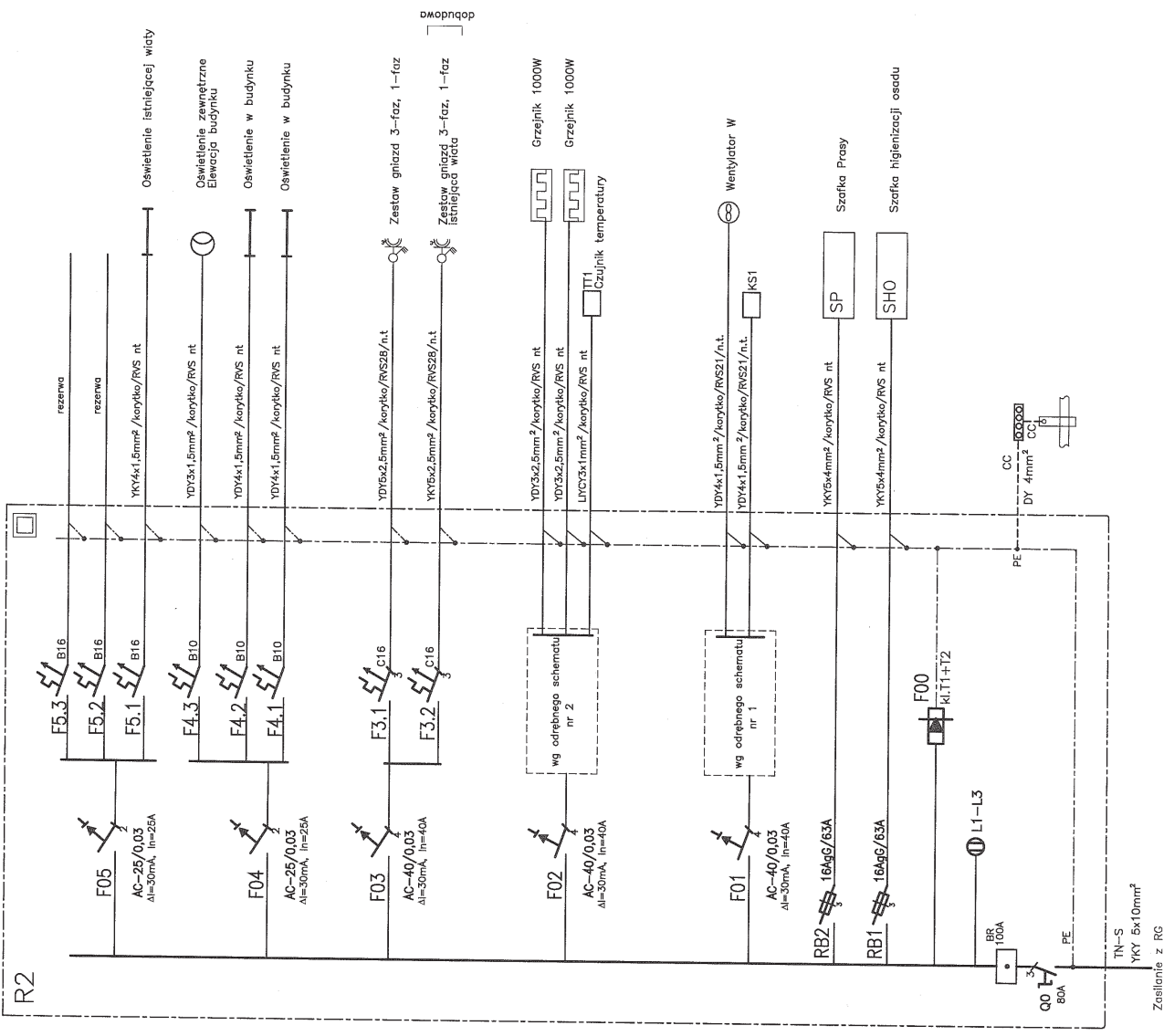
TN-S

Rozdzielnica R2



Rozdzielnica z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym z pełnymi drzwiami i zabudową modułową  
wym. 805x615x315  
II klasa ochronności, IP65

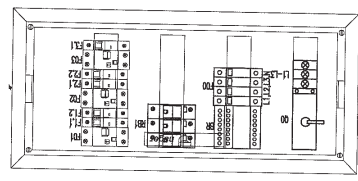
Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Stala	Data	Rys. Nr
		Faza	04.2017	3.4
			PW	
Inwestor:				
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212				
TEMAT RYS.:				
Schemat rozdzielnic R2 - rozbudowa				
Opracował:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	Inż. Tomasz Włócek	MAP0177/PWOE/07	[Signature]	
Sprawił:	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP0039/PWOE/11	[Signature]	



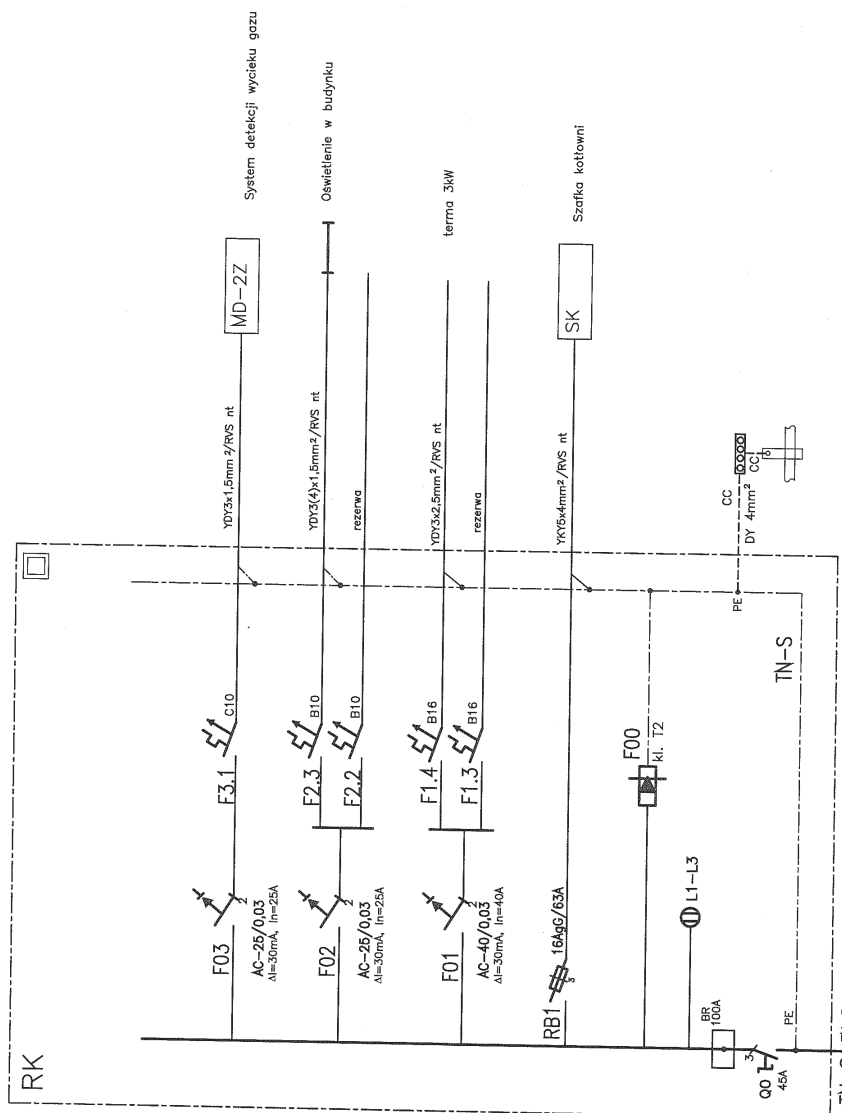
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

TN-S

ROZDZIELNICA RK



Obudowa natynkowa II kl. ochronności IP-44 Wym. 650x300x160

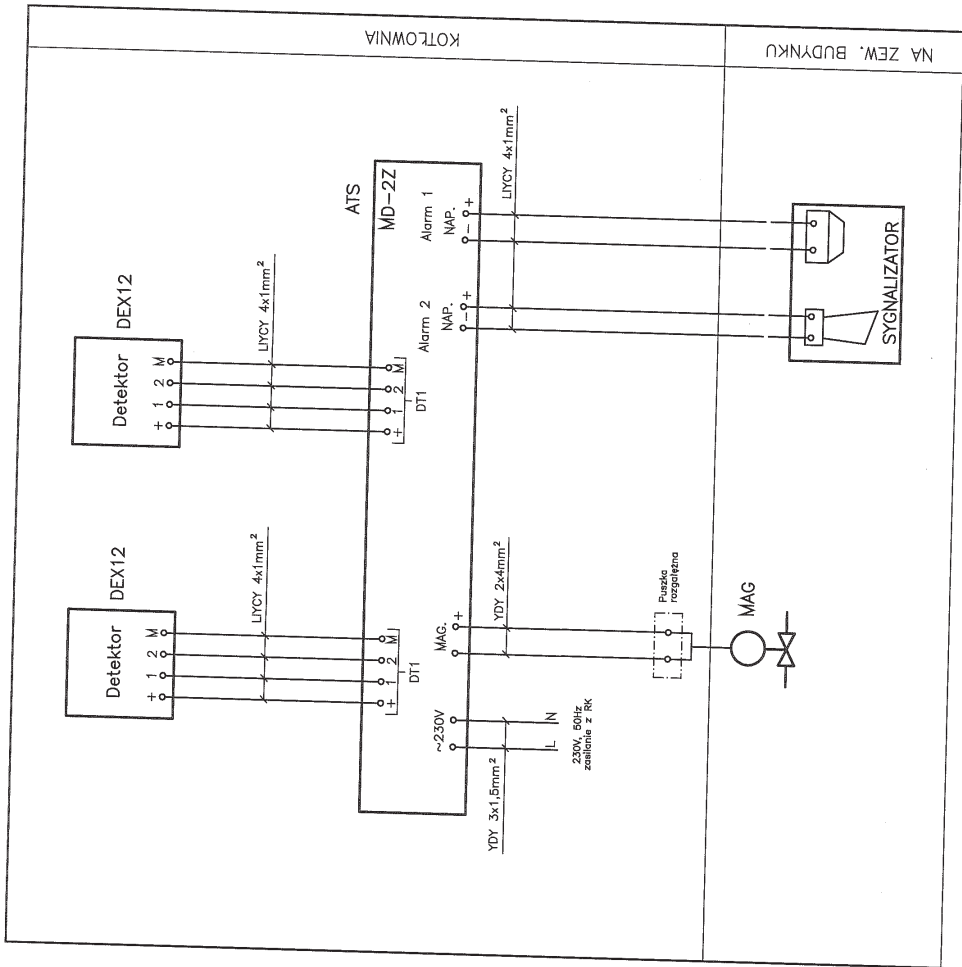


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
		Skala		
		Data		
		Faza		
		Rys. Nr		
Opracowanie:				
Inwestor:				
Opracowanie:				
Projektował:				
Sprawdził:				
TEMAT RYS.:				
Schemat rozdzielnic RK				
KONTENER KOTŁOWNI				
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212				
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAK KON Pusztyna 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 681 70 59 kom. 668466710				
inż. Tomasz Węcek				
mgr inż. Artur Gawelczyk				
MAP/0177/PWOE/07				
MAP/0039/PWOE/11				

Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa - kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa

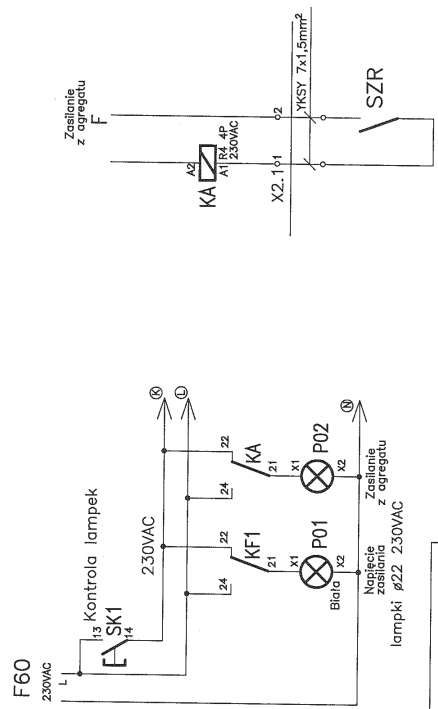
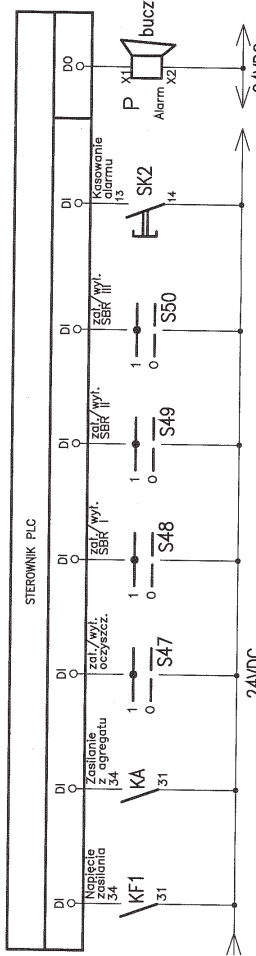
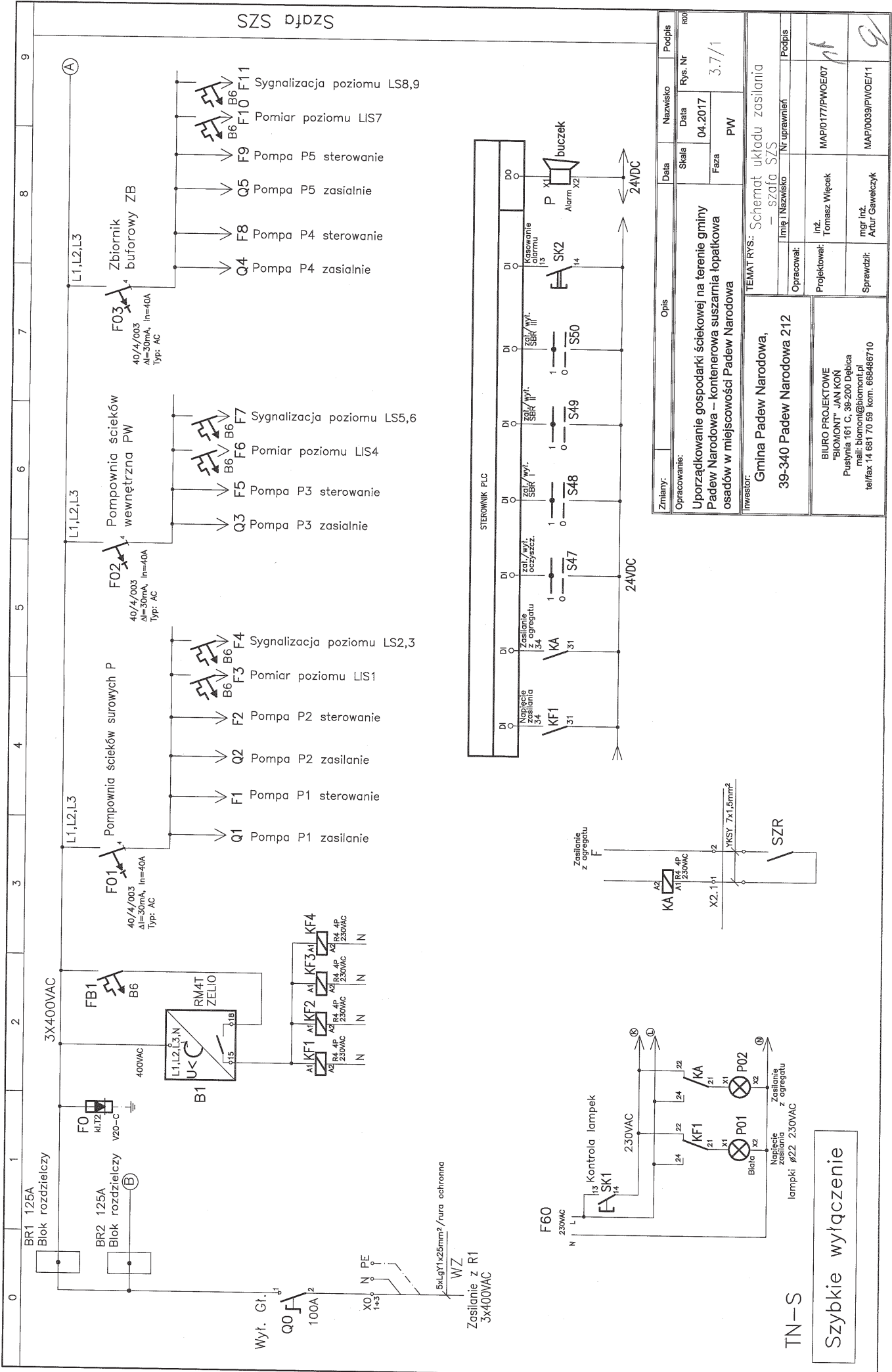
Zasilanie z rozdzielni R1





Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Pro podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala: 04.2017 Faza: PW	Rys. Nr: 3.6	R00
TEMAT RYS.: Schemat systemu detekcji wycieku gazu w kotłowni				
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Linia i Nazwisko Nr uprawnień Pro podpis		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KOŃ Pułstyna 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 661 70 59 kom. 668468710		Opracował: inż. Tomasz Włócek MAP/0177/PWOE/07		
		Sprawdził: mgr inż. Artur Gawelczyk MAP/0039/PWOE/11		

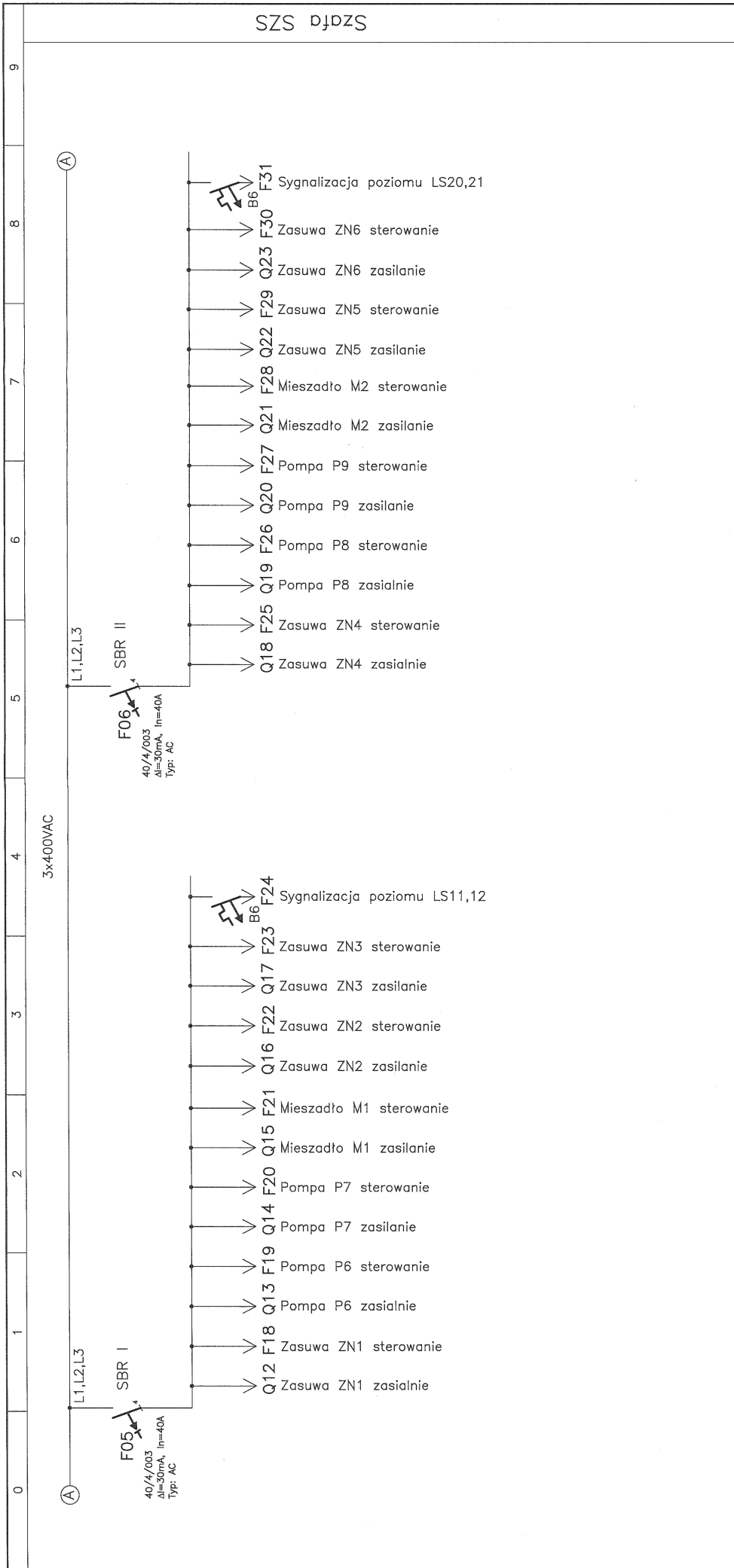
Szafa SZS



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
	Opracowanie:	Skala	Data	Rys. Nr
	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa			
	Inwestor:			
	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212			
	TEMAT RYS: Schemat układu zasilania – szafa SZS			
	Opracował:	Nr uprawnień		Podpis
	Projektował:	Inż. Tomasz Więcek		MAP0177/PWCE/07
	Sprawdził:		mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP0039/PWCE/11

Szybkie wyłączenie

TN-S

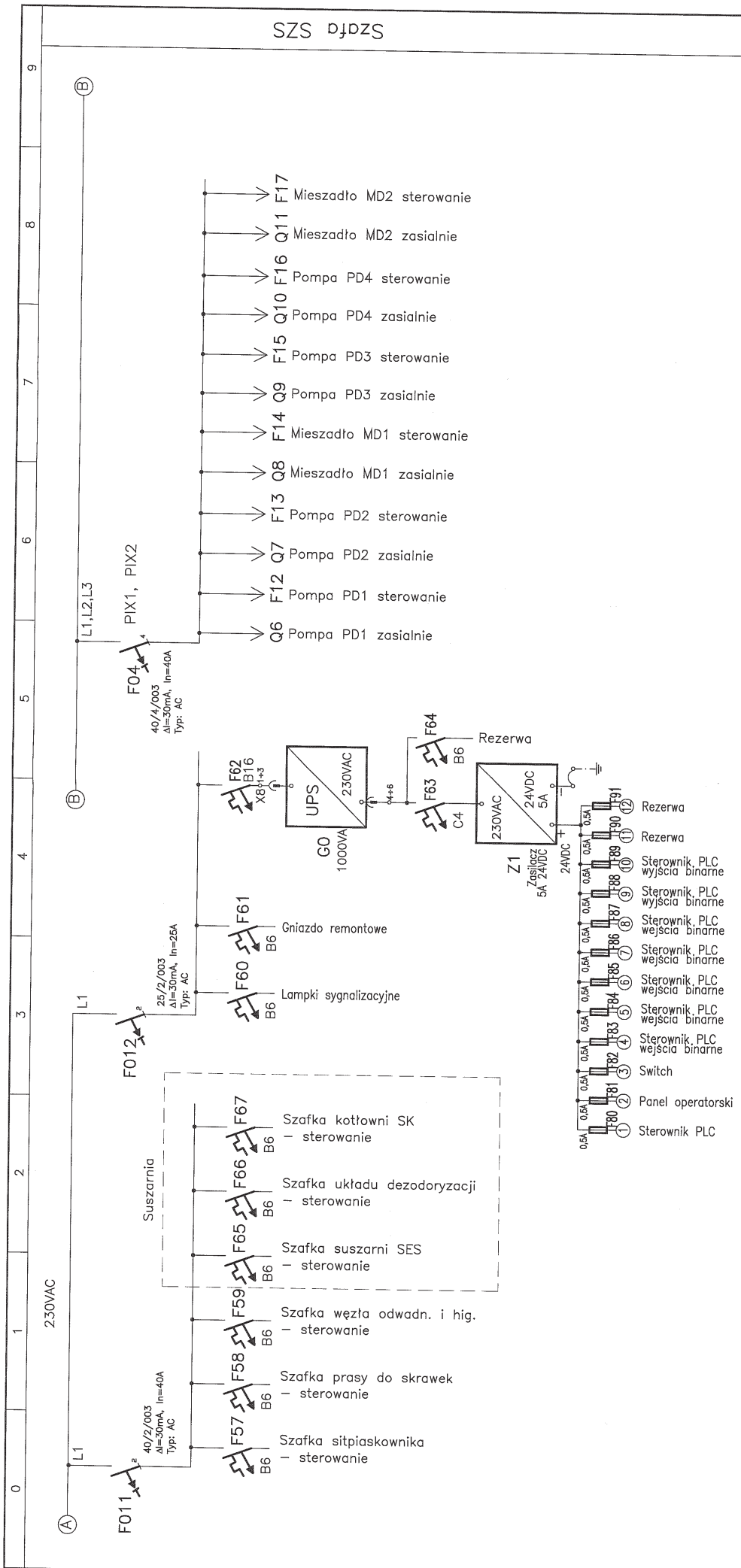


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia topatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala	Data	Rys. Nr
		Faza	04.2017	3.7/2
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania szafa SZS		
	BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" - JAN KON Pustynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 681 70 59 kom. 668486710	Opis	Nr uprawnień	Podpis
		inż. Tomasz Węgec	MAP/017/PWOE/07	
		mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11	

TN-S

Szybkie wyłączenie

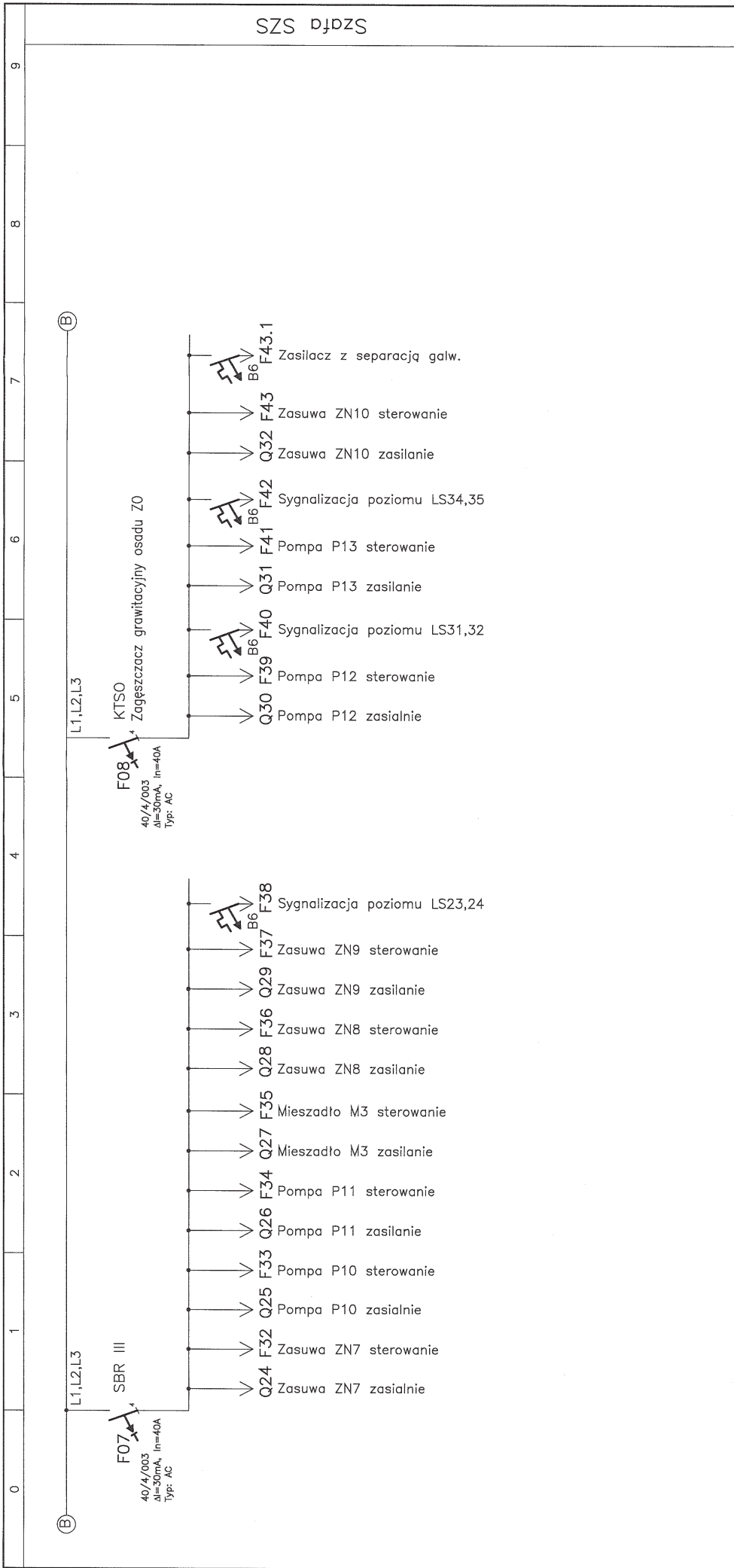
Szafa SZS



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uprządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala: 04.2017	Rys. Nr: 3.7/3	Podpis: [Signature]
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	Faza: PW		
Imię i Nazwisko:	TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania – szafa SZS			
Opracował:	mgr inż. Tomasz Więcek	NR uprawnień:	Podpis: [Signature]	
Projektował:	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP0177/PW0E07	[Signature]	
Sprawdził:	MAP0039/PW0E11	[Signature]		

TN-S

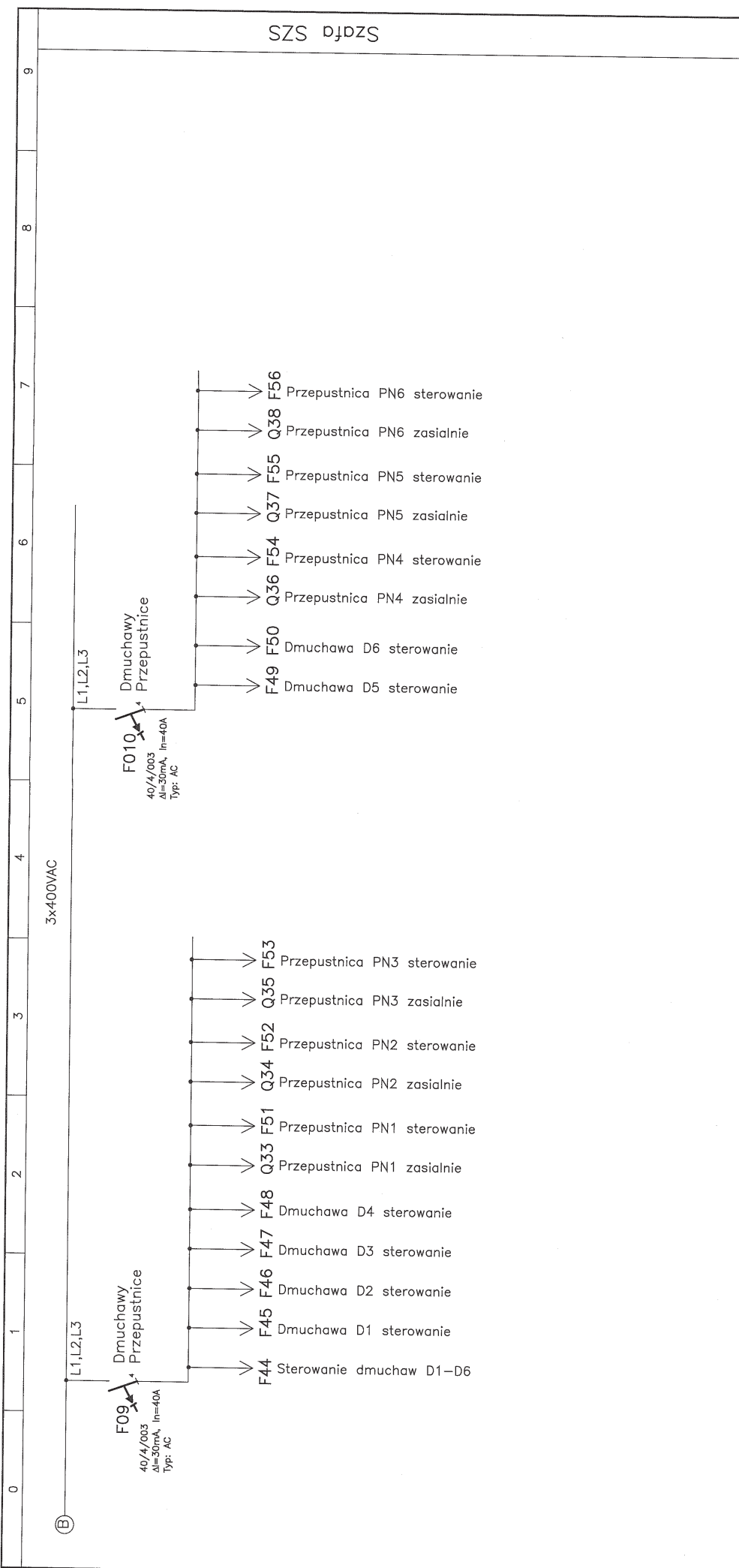
Szybkie wyłączenie



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
		Skala	Data	Rys. Nr
		Faza		
Opracowanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa				
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212				
TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania szafa SZS				
Opracował: inż. Tomasz Węgiek				
Projektował: mgr inż. Artur Gawelczyk				
Sprawdził: mgr inż. Artur Gawelczyk				
Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07				
Nr uprawnień: MAP/0039/PWOE/11				

TN-S

Szybkie wylączenie

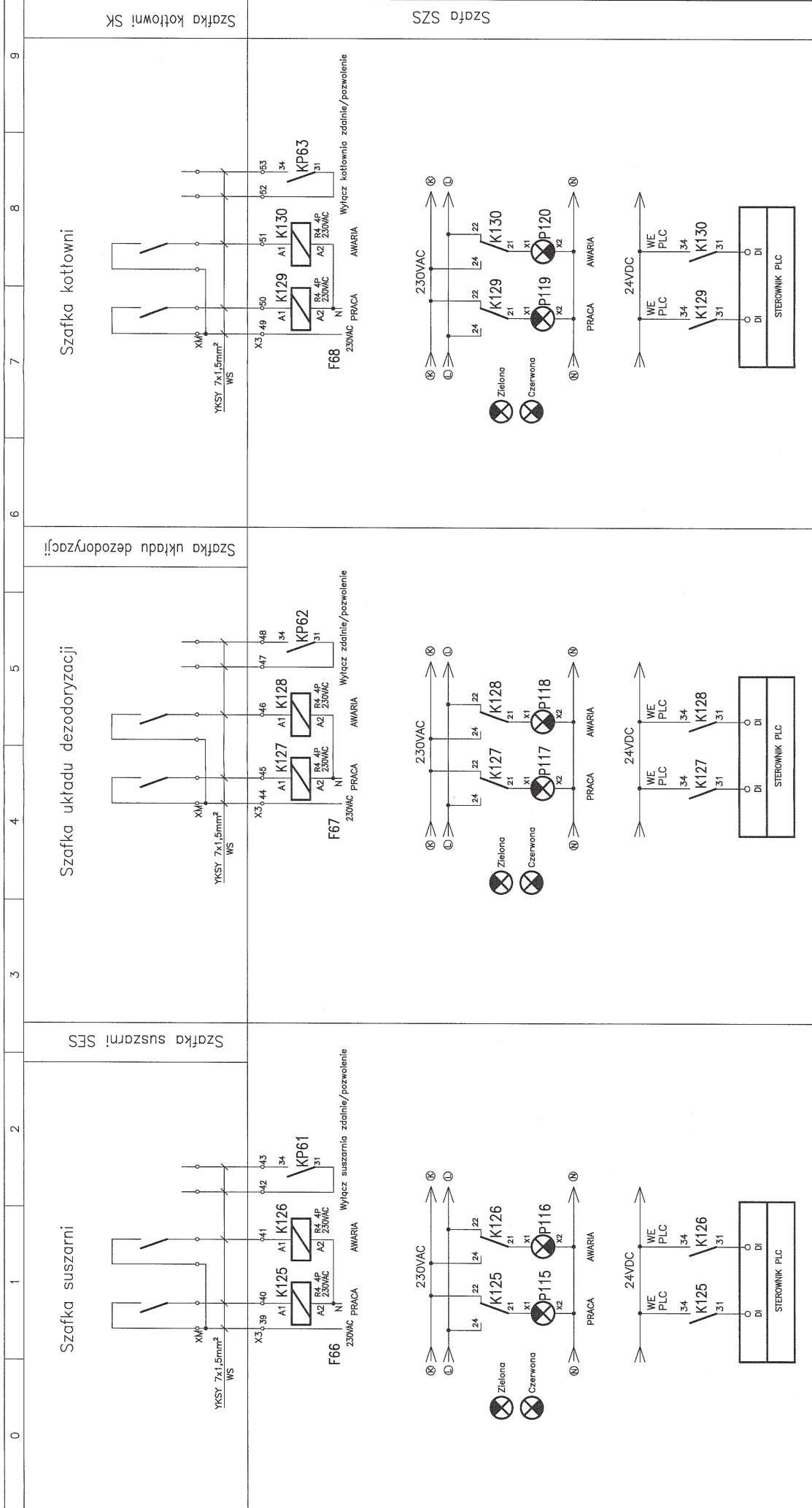


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
		Skala	Data	Rys. Nr
		Faza		
Opracowanie:		ROD		
Opis		Data		
Nazwisko		Rys. Nr		
Podpis		3.7/5		
Opisanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa				
Inwestor: Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212				
TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania – szafa SZS				
Opracował:		Imię i Nazwisko		
Projektował:		Nr uprawnień		
Sprawdził:		Podpis		
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" - JAN KON Pułstynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax: 14 681 70 59 kom. 668486710		Inż. Tomasz Węgec MAP01077/PW0E07		
		mgr inż. Artur Gawelczyk MAP0039/PW0E11		

TN-S

Szybkie wyłączenie





Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala	Data	Rys. Nr
		Faza	04.2017	3.8
			PW	
<b>Investor:</b> Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212				
<b>TEMAT RYS.: Schemat układu zasilania i sterowania - Szafki obiektove</b>				
Opracował:	imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	inż. Tomasz Węgołek		MAP/0177/PWOE/07	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Gawełczyk		MAP/0039/PWOE/11	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Szafka suszarni

Szafka suszarni SES

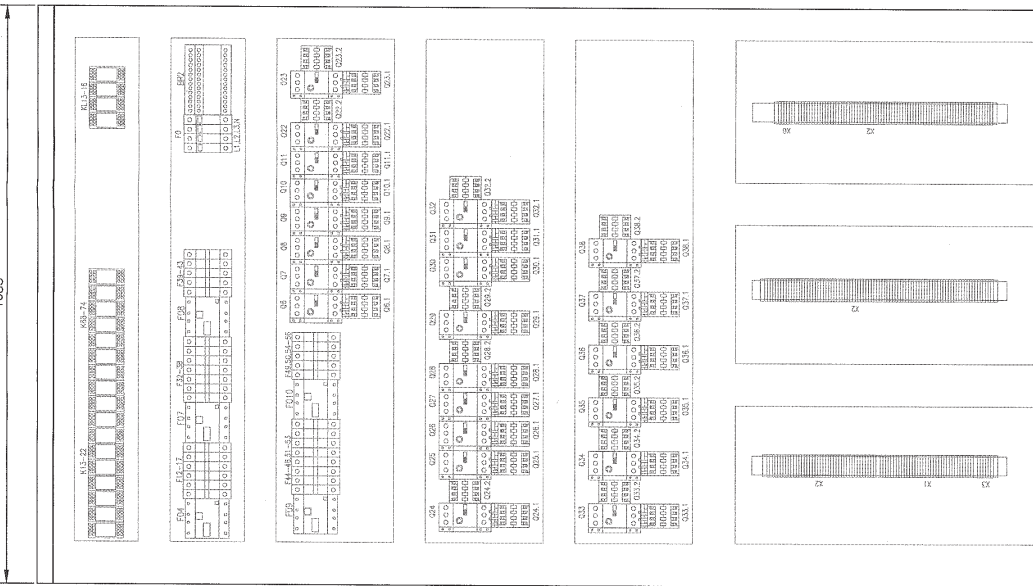
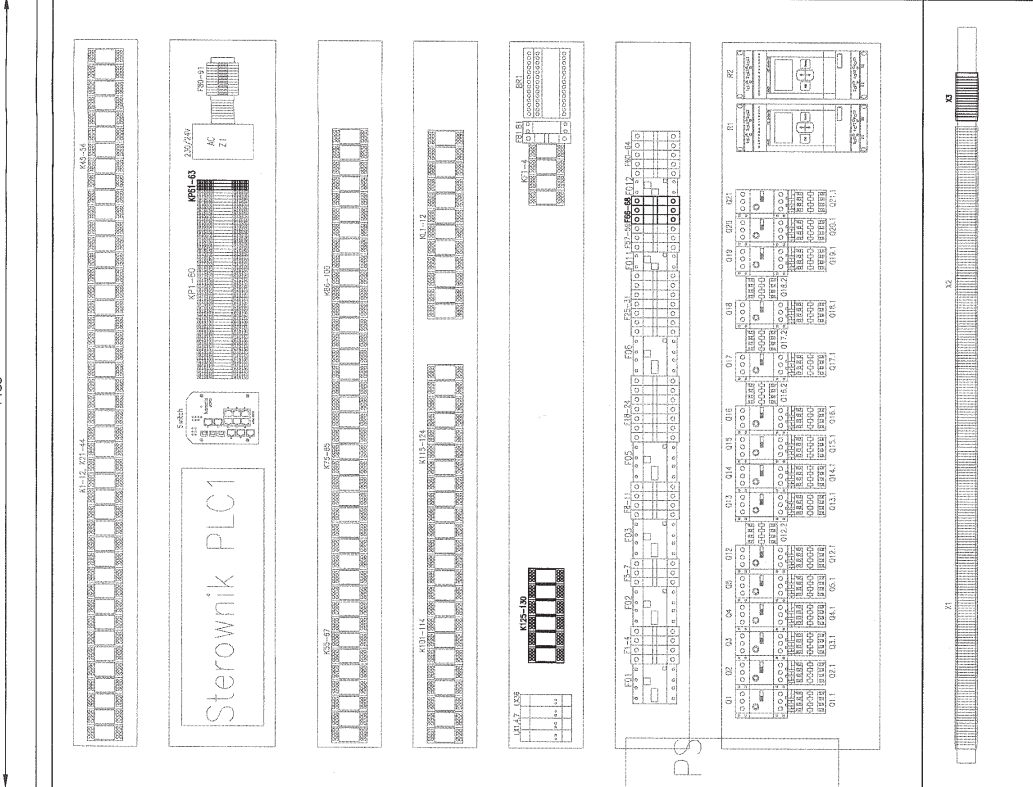
Szafka układu dezodoryzacji

Szafka kotłowni

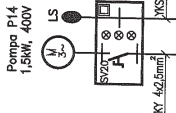
Szafka kotłowni SK

Szafka SZS

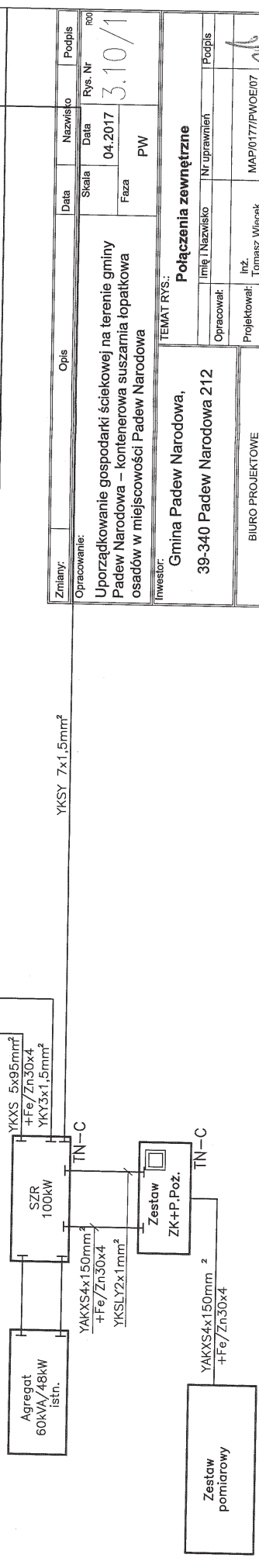
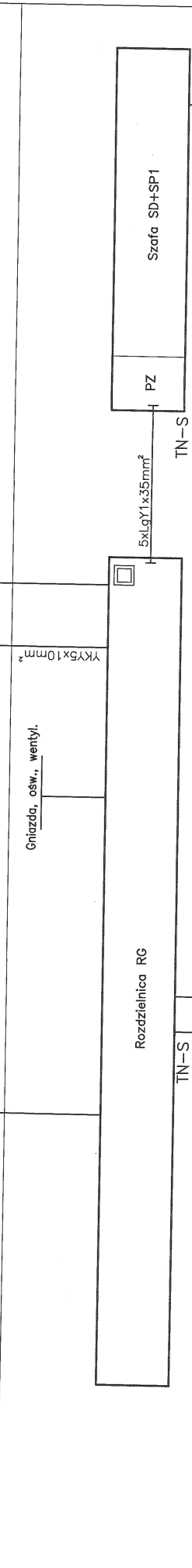
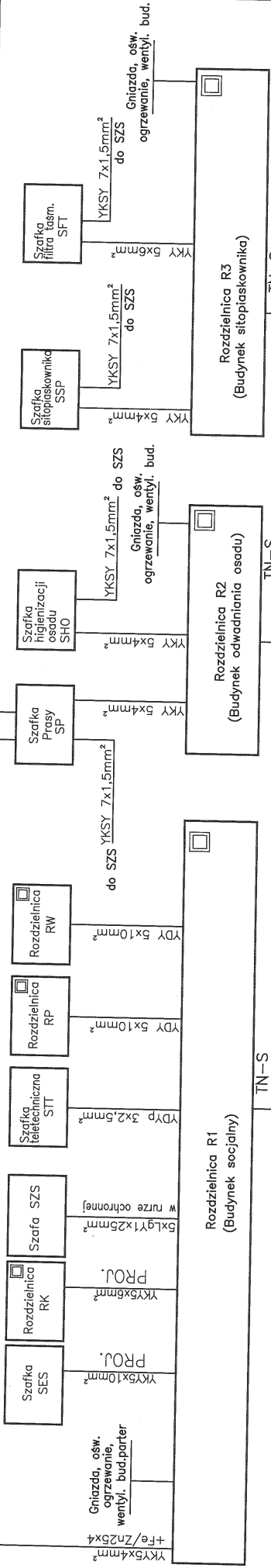




Zmiany:	Opis	Data		Podpis
		Nazwisko	Rys. Nr	
Opracowanie:	Opis	Skala	Data	Rys. Nr
		Faza	PW	
Uprawnienia: <b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>				
Inwestor: <b>Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212</b>				
TEMAT RYS.: <b>Elewacja i zabudowa – szafa SZS</b>				
Opracował:		Imię i Nazwisko		Podpis
Projektował:		Nr uprawnień		
Sprawdził:		Inż. Tomasz Więcek		MAP/0177/PW/OE/07
		mgr inż. Artur Gawelczyk		MAP/0039/PW/OE/11
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" - JAN KON Pustynia 181 C, 39-200 Debica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 681 70 59 kom. 668486710				

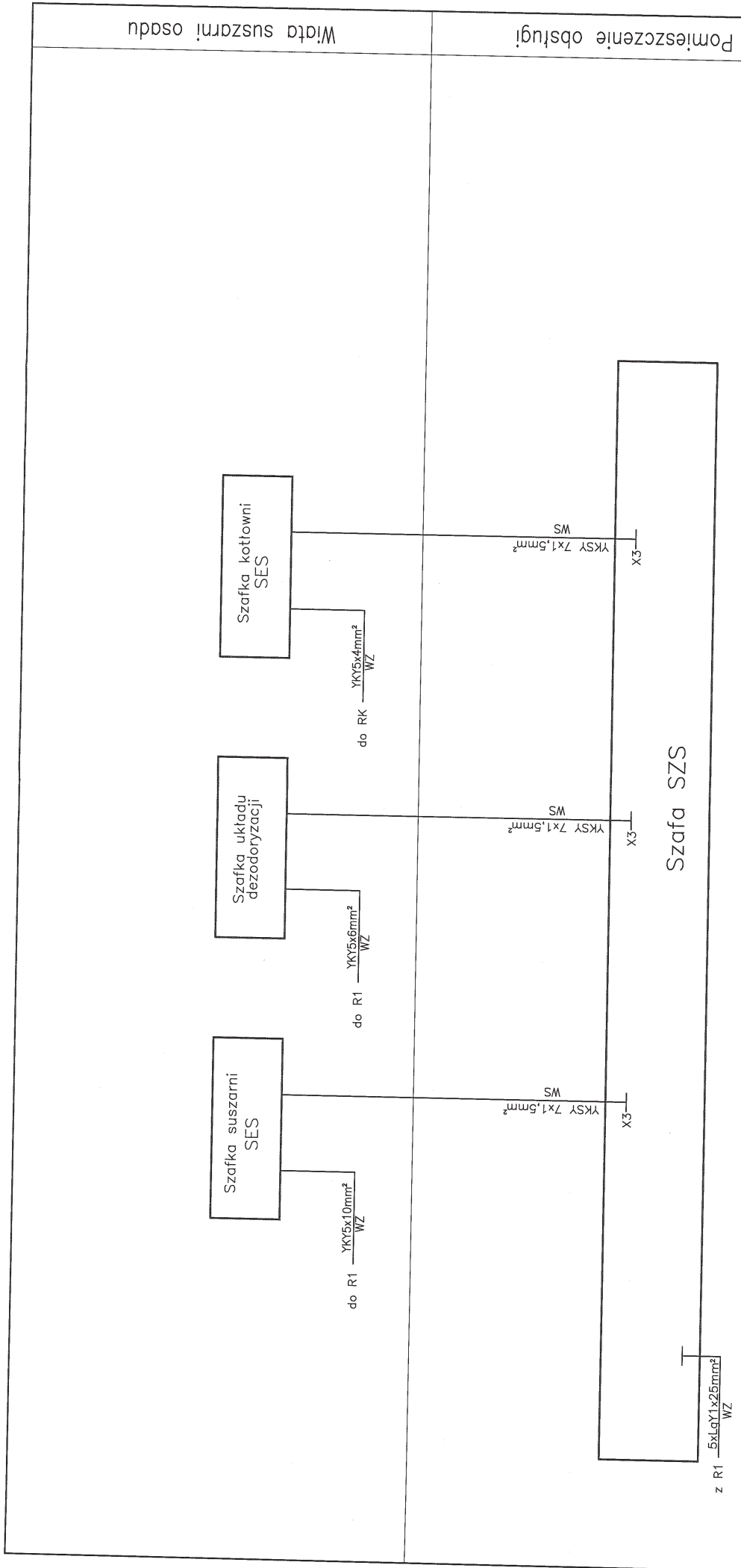


YK 4x2.5mm<sup>2</sup> / YKSY 10x1.5mm<sup>2</sup>

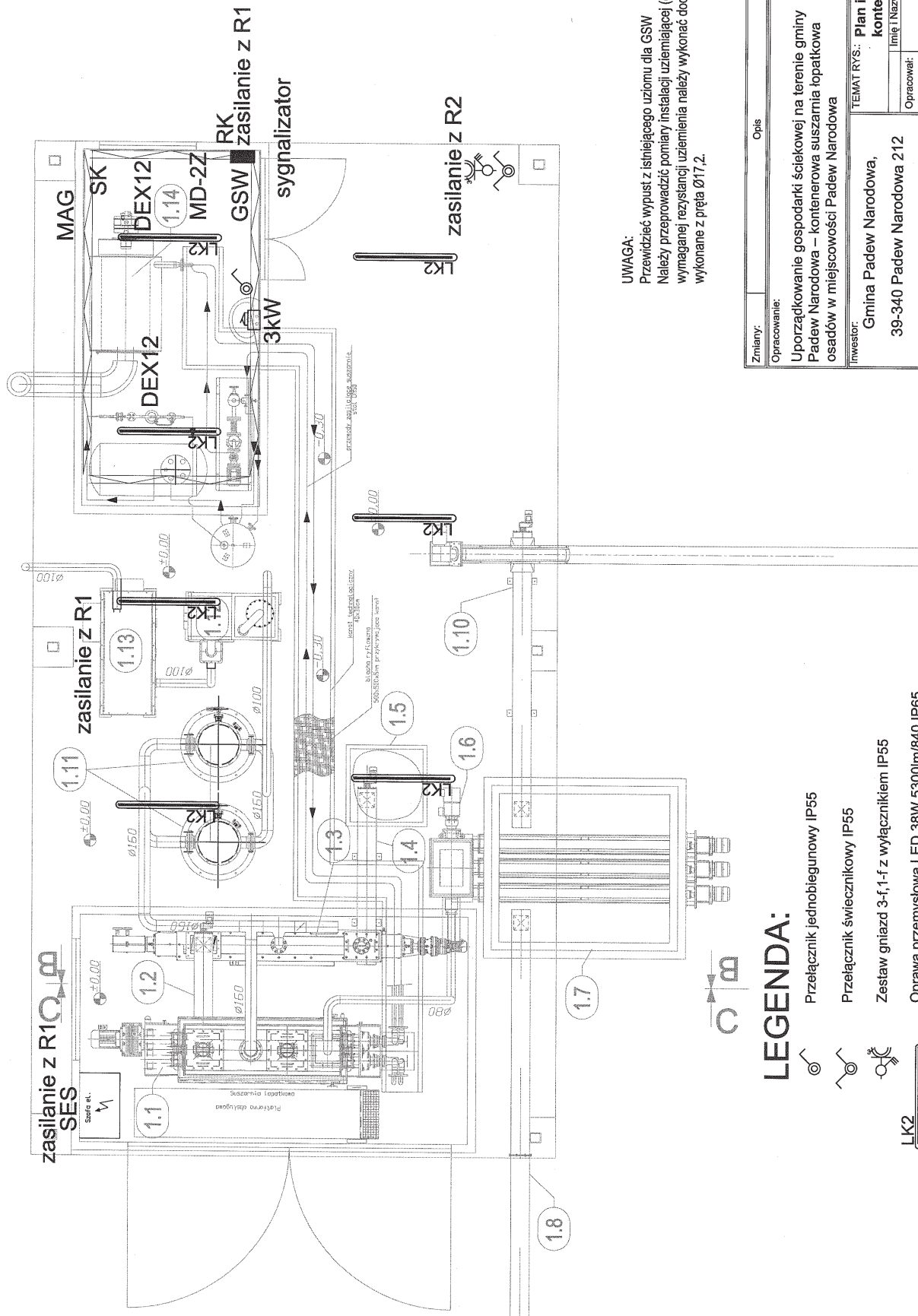


Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
	Opracowanie:	Skala	Data	Rys. Nr
	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	04.2017	04.2017	3.10/1
	Investor:	Faza	PW	
<b>TEMAT RYS.:</b> <b>Połączenia zewnętrzne</b>				
<b>Gmina Padew Narodowa,</b> <b>39-340 Padew Narodowa 212</b>		Opracował:	Nr uprawnień	Podpis
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" - JAN KON Pułynia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 661 70 59 kom. 688486710		Projektował:	MAP/0177/PWOE/07	<i>[Signature]</i>
		Sprawdził:	MAP/0039/PWOE/11	<i>[Signature]</i>

Obiekt Budynki Obiekt Obiekt Budynki dmuchaw Obiekt



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Opis	Skala	Data	Rys. Nr
Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa		04.2017	04.2017	3.10/2
INWESTOR:		TEMAT RYS.:		
Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Połączenia zewnętrzne		
Opracował:		Nr uprawnień		
Projektował:		Podpis		
mgr inż. Artur Gawętczyk		MAP/0177/PW/OE/07		
tel/fax 14 681 70 59 kom. 668486710		MAP/0039/PW/OE/11		



**UWAGA:**  
 Przewidzieć wypust z istniejącego uziomu dla GSW  
 Należy przeprowadzić pomiary instalacji uziemiającej (odgromowej). W razie nie uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe pograżane wykonane z pręta Ø17,2.

**LEGENDA:**

- Przelącznik jednobiegunowy IP55
- Przelącznik świecznikowy IP55
- Zestaw gniazd 3-f, 1-f z wylącznikiem IP55
- Oprawa przemysłowa LED 38W 5300lm/840 IP65
- Korytko kablowe perforowane 100x60 z pokrywą uchwytnymi i mocowaniami (stal nierdzewna)
- PROJ. TERMA ELEKTRYCZNA (wg. br. inst.)

Zmiany:	Opis		Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Opórządowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa		Skala 1:50	Data 04.2017	Rys. Nr 3.11
INWESTOR:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212		Faza PW		
TEMAT RYS.: Plan instalacji elektrycznej - kontenerowa suszarnia osadu					
Opracował:		Linie i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:		inż. Tomasz Więcek	MAP/0177/PWOE/07		
Sprawdził:		mgr inż. Artur Gawalczyk	MAP/0039/PWOE/11		



**LEGENDA:**

**- INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- proj. instalacja kabli zasilających i sygnalowych
- rura osłonowa (ilość i średnicę wg ilości prowadzonych kabli)

**- INSTALACJE TECHNOLOGICZNE**

- proj. instalacja grawitacyjna ścieków;

**- INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

- proj. instalacja wodociągowa;

**- INSTALACJA GAZOWA**

- proj. instalacja gazowa;

SG

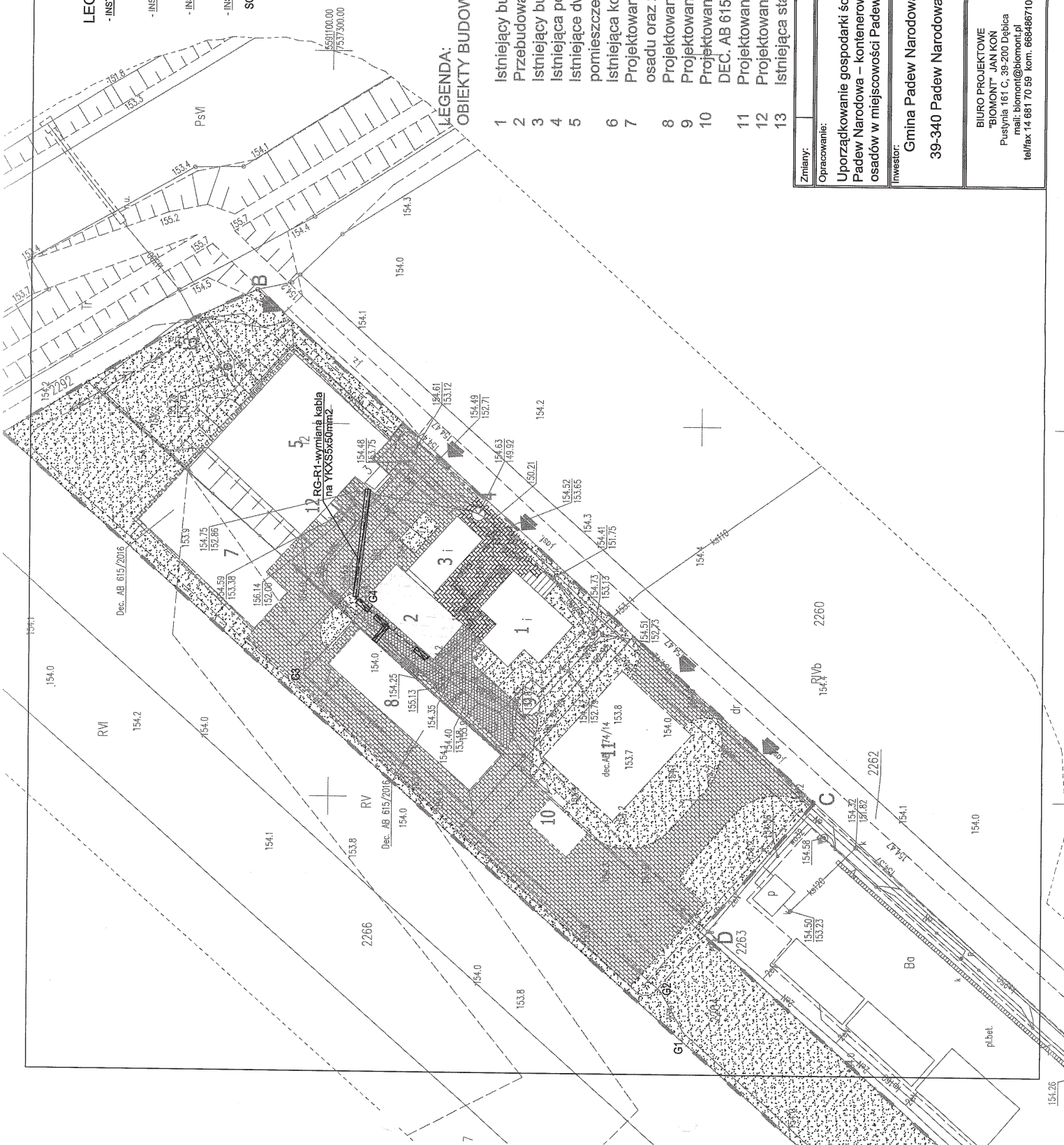
- proj. skrzynka redukcyjno pomiarowa;

SG

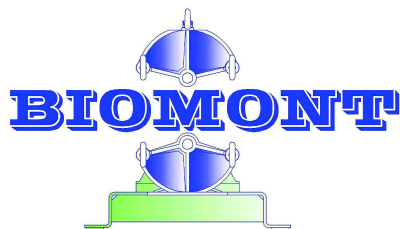
**LEGENDA:**

**OBIEKTY BUDOWLANE**

- 1 Istniejący budynek techniczny ze zbiornikiem burforowym
- 2 Przebudowa istniejącej wiaty na kontenerową suszarnię osadu
- 3 Istniejący budynek stacji odwadniania osadu
- 4 Istniejąca pompa wewnątrzna
- 5 Istniejąca dwa reaktory biologiczne, przebudowa pomieszczenia dmuchaw i komory zasuw
- 6 Istniejąca komora pomiarowa
- 7 Projektowany reaktor biologiczny, komora tlenowej stabilizacji osadu oraz zageszczacz grawitacyjny DEC. AB 615/2016
- 8 Projektowany budynek socjalny DEC. AB 615/2016
- 9 Projektowana przepompownia ścieków DEC. AB 615/2016
- 10 Projektowana taca najazdowa wraz z separacją skratek i piasku DEC. AB 615/2016
- 11 Projektowana wiatra na osad DEC. AB 774/2014
- 12 Projektowany fundament pod zbiornik PIX DEC. AB 615/2016
- 13 Istniejąca stacja transformatorowa



Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa	Skala 1:500 Data 04.2017 Faza PW	Rys. Nr 3.12	
Temat rys.:	Projekt zagospodarowania terenu			
Investor:	Gmina Padew Narodowa, 39-340 Padew Narodowa 212	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
		Projektował: Inż. Tomasz Więcek	MAP/0177/PWOE/07	Ab
		Sprawił: mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11	G
BIURO PROJEKTOWE "BIOMONT" JAN KON Pułstymia 161 C, 39-200 Dębica mail: biomont@biomont.pl tel/fax 14 681 70 59 kom. 668486710				



BIURO PROJEKTOWE **BIOMONT**  
Jan Koń 39-200 Dębica, Pustynia 161 c

REGON 180992000 NIP 794-167-30-31  
tel./fax(014) 681 70 59, kom. 668486710  
e-mail: biomont@biomont.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Egz. Nr **1**

### INFORMACJA BIOZ

ZADANIE	<b>Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy Padew Narodowa – kontenerowa suszarnia łopatkowa osadów w miejscowości Padew Narodowa</b>
Adres inwestycji	Numer działki: <b>2263, 2264</b> obręb: 0052 Padew Narodowa, jednostka ewidencyjna 181106_2 Padew Narodowa powiat: mielecki, województwo: podkarpackie
INWESTOR	<b>Gmina PADEW NARODOWA</b> <b>ul. Grunwaldzka 2</b> <b>39-340 Padew Narodowa</b>
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXX</b>

KWIECIEŃ 2017 r

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>160</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	160
1.2. FORMA OPRACOWANIA .....	160
1.3. INWESTOR .....	160
<b>2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>160</b>
2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY .....	160
2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ .....	161
<b>3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....</b>	<b>162</b>
<b>4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. ....</b>	<b>162</b>
<b>5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>164</b>
<b>6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....</b>	<b>164</b>
<b>7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>164</b>
8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	164
8.2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	165
<b>9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH. ....</b>	<b>165</b>
<b>9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ).....</b>	<b>166</b>
9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR .....	167
9.2 KOORDYNACJA ROBÓT .....	167
9.3 INSTRUKCJE .....	168
9.4 ŚRODKI TECHNICZNE .....	168
9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ .....	168
9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY .....	168
9.7 TELEFONY ALARMOWE .....	169
9.8 DOKUMENTY BUDOWY.....	169
9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA .....	169
<b>10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI.....</b>	<b>169</b>
<b>11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....</b>	<b>169</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia budowlanego polegającego na wykonaniu instalacji do suszenia osadu na przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

### **1.2. FORMA OPRACOWANIA**

Opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w zamierzenia budowlanego

### **1.3. INWESTOR**

Zamawiającym opracowanie dokumentacji projektowej suszarni osadu na oczyszczalni ścieków bytowych w miejscowości Błonie i Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jest;

**Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Ekspluatatorem oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa będzie Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych w Padwi Narodowej z siedzibą przy ulicy Jana Kica 8.

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

### **2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY**

Działki, na których projektowana jest przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków znajdują się w granicach administracyjnych miejscowości Padew Narodowa.

Obiekty i urządzenia suszarni osadu na oczyszczalni ścieków, drogi wewnętrzne i place manewrowe, instalacje gazowe, elektryczne, wody i ścieków zlokalizowane będą na terenie działek o nr ew. 2263 i 2264.

Dla potrzeb suszarni osadu wykorzystany zostanie istniejący przyłącz energetyczny oraz przyłącz wodociągowy.

Przyłącz gazu wg oddzielnego opracowania.

Zrzut ścieków z procesu suszenia do oczyszczalni ścieków.

Dojazd do suszarni istniejącą drogą gminną.

Projektowana suszarnia osadu wyposażona w niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, wentylacyjne, elektryczne i AKPiA, służyć będzie do suszenia osadów ściekowych wytwarzanych w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

Suszarnia osadu realizowana będzie w trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków jako jeden z elementów przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków.

Suszarnia osadu instalowana będzie pod wiatą do odbioru osadu – obiekt nr 2 zlokalizowany na działce 2263. Instalacje dla suszarni osadu zlokalizowane będą na działce 2263 i 2264.

## **2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ**

Planuje się zainstalowanie obiektów i urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych, obiektu dostarczającego ciepło do suszenia oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z dwoma wysypami transportujący osad z filtra taśmowego – zainstalowany w obiekcie nr 1.
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu transportujący osad zatrzymany na filtrze taśmowym z budynku technicznego do silosa na osad – z obiektu nr 1 do silosa zainstalowanego w obiekcie nr 2.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z dwoma wysypami transportujący osad odwodniony na prasie taśmowej z budynku technicznego stacji odwadniania osadu – z obiektu nr 3 do ocieplonego przenośnika ślimakowego zainstalowanego w obiekcie nr 2 .
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni – zainstalowany w obiekcie nr 2 .
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa – zainstalowana w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt, .zainstalowane w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Stojak na worki big bag – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Skraplacz – 2 szt., zainstalowane w obiekcie nr 2
- Separator wilgoci – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Dezodoryzator – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Kontener z kotłem do ogrzewania oleju termicznego – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Szafa sterownicza – zainstalowana w kontenerze suszarni osadu w obiekcie nr 2.

Drogi i place manewrowe dla potrzeb suszarni osadu oraz niezbędne uzbrojenie terenu zostaną wykonane wraz z robotami realizowanymi przy rozbudowie oczyszczalni ścieków.

Zadanie realizowane będzie na obiekcie pracującym. Instalacja obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie oczyszczalni ścieków musi być realizowana w taki sposób aby zapewnić ciągłość procesu oczyszczania ścieków. W trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków najpierw wykonać należy nowe obiekty technologiczne i po ich uruchomieniu realizować przebudowę istniejących obiektów oczyszczalni ścieków. Jednym z elementów przebudowy obiektów będzie montaż obiektów i urządzeń suszarni osadu.



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

Podczas realizacji całego zamierzenia budowlanego – przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków, którego elementem jest instalacja na oczyszczalni ścieków suszarni osadu, będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21a ust.2 ustawy Prawo budowlane. Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan ten ma uwzględniać również instalację suszarni osadu.

Teren przeznaczony pod oczyszczalnię ścieków jest w części zagospodarowany. Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać znaczące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (podziemne kable energetyczne pod napięciem – ryzyko porażenia przy wykonywaniu robót ziemnych, obiekty kubaturowe do przebudowy – ryzyko utonięcia, przysypania, upadku z wysokości).

W trakcie prowadzenia robót przy instalacji obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków, niektóre elementy realizowanego kompleksowo zagospodarowania terenu mogą stwarzać okresowe zagrożenie bezpieczeństwa;

- ziemia tworząca skarpe, w której będą wykonywane prace – wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 8,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać ogrodzenie części działki ogrodzeniem tymczasowym. Umieścić należy właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

### **4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Możliwe zagrożenia:

- przysypanie ziemią,
- utonięcie,
- uszkodzenia ciała w czasie transportu, przemieszczania i montażu urządzeń i prefabrykatów,
- upadek z wysokości (ludzi, przedmiotów),
- porażenie prądem,
- skażenie bakteryjne, wirusowe lub pasożytami,
- zatrucie gazami (metan, siarkowodór).

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Zagrożenia występują w czasie:



- wykonywania wykopów pod obiekty kubaturowe i liniowe,
- wykonywania robót ziemnych przy budowie dróg, placów, parkingów i ogrodzenia,
- prac na wysokościach w trakcie robót budowlano-montażowych,
- prac związanych z układaniem rurociągów i instalacji elektrycznych,
- prac związanych z montażem urządzeń,
- prac przy uczęszczanej drodze powiatowej,
- rozruchu technicznego i technologicznego oczyszczalni ścieków.

a). roboty ziemne: należy wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie po wytyczeniu planowanego obiektu zgodnie z projektem budowlanym. Na działce po intensywnych opadach mogą wystąpić wody gruntowe. Teren należy odwodnić. Urobek wywozić poza miejsce wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i opadami atmosferycznymi.

b). roboty zbrojarskie i betoniarskie: w wykopie na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie w odpowiednim deskowaniu zgodnie z projektem. Chodzenie po prętach zbrojenia jest zabronione. Wylewanie masy betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie być rozprowadzone.

c). roboty murarskie i tynkarskie: roboty prowadzone na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi muru.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opieranie się o balustrady jest zabronione.

d). rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby montujące i demontujące rusztowania oraz pomosty robocze powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Stan rusztowań i podestów roboczych należy codziennie sprawdzać. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Przebywanie pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych podczas opadów atmosferycznych, a także ich montaż i demontaż jest zabroniony również, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

e). roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość mocowania linki bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości ok. 1,5 m. Długość linki 1,50 m. Prace na wysokościach mogą wykonywać osoby mające aktualne badania lekarskie.

f). roboty izolacyjne: - w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić należy odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (maski, rękawice) i asekurację z zewnątrz.

g). roboty montażowe: montażyści powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi i nie utrudniające swobodę ruchu. Podawanie ręczne w pionie długich przedmiotów, (desek, bali) jest dozwolone do wysokości 3,0 m. Montaż i demontaż elementów i ich kolejność nadzoruje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

h) czynności w czasie rozruchu technologicznego: - stosować odpowiednie ubrania i sprzęt ochrony osobistej, przestrzegać warunki instrukcji obsługi i DTR urządzeń, nie dopuszczać do pracy osób z uszkodzeniami skóry, w miejscach zagrożonych wydzielaniem się gazów trujących przed wejściem

pomieszczenia wentylować, w zbiornikach stosować czujniki gazów, na całym obiekcie zakaz używania ognia.

## **5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

- na czas prowadzenia robót wykonać ogrodzenie,
- głębokie wykopy otoczyć taśmami ostrzegawczymi na wysokości 80 cm i stale pozostawiać w nich drabinę,
- umieścić tablice ostrzegawcze „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony” oraz „Uwaga głębokie wykopy”.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- zatrudnienie do prac niebezpiecznych osób posiadających stosowne kwalifikacje, doświadczenie i świadectwa kwalifikacyjne,
- stosowanie profesjonalnego sprzętu i narzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP oraz stosowania sprzętu ochrony osobistej,
- odpowiednio wyposażony punkt ppoż., wyznaczony punkt poboru wody i odcięcia prądu,
- zapewnienie asekuracji min. 2 osób, gdy prace tego wymagają,
- utrzymanie dróg wewnętrznych w stanie przejezdnym, gdyż tymi drogami będzie odbywać się ewakuacja na wypadek pożaru i innych sytuacji awaryjnych,
- znajomość telefonów i sposobów szybkiej komunikacji ze służbami medycznymi i ppoż.,
- przechowywanie dokumentacji technicznej, dziennika budowy, dokumentacji techniczno - ruchowych w stałym zabezpieczonym miejscu oraz w stanie niezniszczonym.

## **7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

W czasie wykonywania prac w pobliżu napięcia może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwą ochroną podstawową oraz nieprzestrzeganiem przepisów „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”. Zagrożenie może wystąpić przy wykonywaniu:

- układu zasilania podstawowego 0,4 kV,
- podłączania kabli zasilających w rozdzielnicach głównej oraz podrozdzielnic,
- wykonywania pomiarów kontrolnych,
- praca w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- pracy na wysokości podczas:
  - montażu i podłączania opraw oświetleniowych,
  - montażu konstrukcji wsporczych i układania na nich przewodów i kabli.

W czasie wykonywania prac na wysokości może wystąpić zagrożenie upadkiem z wysokości spowodowane brakiem stosowania lub stosowaniem niesprawnych środków ochrony osobistej.

W czasie wykonywania prac w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych może wystąpić zagrożenie spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem dróg komunikacyjnych i miejsc pracy sprzętu.

W czasie wykonywania prac w pobliżu pracującego sprzętu ciężkiego może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem miejsc pracy tego sprzętu.

Nie przewiduje się wykonywania prac:

- w złych warunkach pogodowych,
- w temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  na terenie otwartym,
- w porze nocnej.

Maszyny i urządzenia (podnośniki koszowe, żurawie samobieżne i stacjonarne, koparki) powinny:

- być w dobrym stanie technicznym,
- posiadać ważną kontrolę okresową,
- posiadać atest dozoru technicznego – jeżeli jest wymagany,
- być użytkowane zgodnie z instrukcjami użytkownika.

## **8,2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac należy wszystkim pracownikom udzielić instruktażu stanowiskowego, uwzględniającego przede wszystkim zagrożenia wynikające z pracy:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego,
- w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących.

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 pierwszej 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 środków transportu,
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów : prądu elektrycznego, wody i gazu.

## **9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Szkolenia pracowników należą do obowiązków i kompetencji wykonawcy i jego służb BHP oraz

nadzoru.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku). To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem.

Kierownik robót z firm podwykonawczych:

- zapewni udzielenie pracownikom instruktażu;
- ustali imienny podział pracy;
- ustali kolejność wykonywania zadań;
- zapewni sprawdzenie znajomości wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawują odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmie wykonującej roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

## **9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ)**

Podstawowe wymagania wobec pracowników podczas wykonywania prac:

- ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,
- ważne zaświadczenie lekarskie – uwzględniające w szczególnych przypadkach pracę na wysokości,
- ważne uprawnienia „E” dla prac elektrycznych.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania dodatkowych środków ochrony osobistej oraz sprawnego technicznie sprzętu.

Stosowane metody pracy powinny być sprawdzone i zgodne z obowiązującymi instrukcjami.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w pisemnym „*Poleceniu na pracę*”.

Podczas prac w wykopach lub rowach kablowych należy zwrócić uwagę na możliwość zbliżeń do innych instalacji podziemnych.

Pracowników należy zapoznać z granicami miejsc pracy.

Prace szczególnie niebezpieczne:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w wykopach.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji elektrycznych powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną, w tym hełmy ochronne i obuwie.

W czasie wykonywania prac nie będą używane materiały niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia.

Nie przewiduje się wystąpienia innych od wcześniej wymienionych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego.

## **9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR**

### Kierownik budowy

Kierownik budowy odpowiada za:

- koordynację prac,
- kontakty z inwestorem,
- organizację dostaw materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy,
- organizację prac zgodną z przepisami i zasadami BHP,
- ustala wymagania bhp i ppoż.

### Koordynator ds. BHP

Koordynator ds. Bhp odpowiada za kontrolę wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i zarządzeniami wykonawcy. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia koordynator przedkłada kierownikowi budowy na bieżąco, wpisując je w zeszyt z podaniem daty i stanowiska pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą.

Kierownik budowy zapoznaje się z uwagami potwierdzając wnioski zaradcze swoim podpisem.

## **9.2 KOORDYNACJA ROBÓT**

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w biurze kierownika budowy. Przedstawiciele wykonawcy i podwykonawców, przed podjęciem robót są zobowiązani podpisać dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z planem „BIOZ” i warunkami „BIOZ” na budowie, deklarując pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy, na określony czas, miejsce do składowania materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Podwykonawca przed wprowadzeniem na budowę zostanie poinformowany o:

- zagrożeniach wynikających z lokalizacji i specyfiki prac,
- warunkach gruntowo-wodnych,
- sąsiedztwie innych budynków oraz pracujących maszyn.

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. BHP. Z kontroli powinien być

sporządzony krótki protokół zawierający tylko ewentualne zalecenia. Nie wykonanie zaleceń może być podstawą do wstrzymania przez kierownika budowy robót realizowanych przez podwykonawcę (z winy podwykonawcy). W przypadkach niewykonywania prac zgodnie z przepisami kierownik ma prawo wnioskować – na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą – o zmianę podwykonawcy.

### **9.3 INSTRUKCJE**

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. Instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmach wykonujących roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

### **9.4 ŚRODKI TECHNICZNE**

Wykonawca i każdy podwykonawca w trakcie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych zabezpieczy środki techniczne zabezpieczenia tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, P.poż, normami, standardami technicznymi oraz będzie stosował „najlepszą dostępną technikę”. Przed przystąpieniem do pracy dokona oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia wg. obowiązujących standardów. Będzie dążył do minimalizacji zagrożenia wystąpienia wypadku.

### **9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ**

W pomieszczeniu kierownika będzie znajdował się aparat telefoniczny. Każdy z wykonawców ma obowiązek zapewnić łączność swoich pracowników z kierownikiem budowy poprzez telefony komórkowe oraz podać jego numer.

Ruch kołowy na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg. ogólnych przepisów ruchu drogowego.

Wjazd na teren budowy – wyłącznie przez bramę.

Warunki dróg i przejść:

- szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m,
- pochylnie, po których dokonuje się ręcznego podnoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %,
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy,
- Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

W przypadku awarii i zaistnienia sytuacji niebezpiecznej miejscem ewakuacji będzie wyznaczony plac.

Plan ewakuacji na wypadek pożaru lub awarii wykonany zostanie przez Wykonawcę w Planie BIOZ.

### **9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY**

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej znajduje się w wyznaczonym pomieszczeniu.



## **9.7 TELEFONY ALARMOWE**

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w pogotowiu ratunkowym tel. 999;

Straż pożarna tel. 998;

komisariat Policji tel. 997.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Powyższe telefony i adresy powinny być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego (co powinno zostać potwierdzone przez nich w „protokole wprowadzenia” wynikającym z informacji dla podwykonawców).

## **9.8 DOKUMENTY BUDOWY**

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w pomieszczeniu kierownika.

Są to:

- dziennik budowy,
- dokumenty potwierdzające uprawnienia kierownika budowy,
- decyzja o pozwoleniu na budowę (prawomocna i ostateczna),
- dokumentacja budowy.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie, stanowiska pracy i teren działania przekazywane są protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

## **9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA**

W stosunku do pracowników nie stosujących odzieży i sprzętu ochronnego oraz przepisów wymaganych na stanowiskach pracy będą wyciągane następujące konsekwencje:

- wstrzymanie robót z winy pracownika,
- powiadomienie kierownictwa o wykroczeniu,
- usunięcie pracownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy o zakazie wstępu na teren budowy.

## **10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI**

**Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.**

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

**Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszane 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.**

## **11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH**

## WYSTĄPIENIA

Lp.	Nazwa zagrożenia	Rodzaj	Skala wg oceny ryzyka SCORE RISC	Miejsce występowania	Czas ich wystąpienia (tygodnie)
1.	Roboty ziemne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasypanie,</li> <li>• urazy w wykopach,</li> <li>• ostre wystające krawędzie,</li> <li>• spadające przedmioty.</li> </ul>	1. Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia. 2. Ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania, poruszające się narzędzia. 3. Przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały, surowce. 4. Naruszenie konstrukcji. 5. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 6. Ostre, wystające elementy; ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie. 7. Położenie stanowiska pracy na poziomie różnym od powierzchni otoczenia. 8. Ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, przejścia. 9. Śliskie nierówne powierzchnie.	Małe ryzyko	Teren budowy	4
2.	Praca na wysokości; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• urazy na rusztowaniach,</li> <li>• skaleczenia.</li> </ul>	10. Naruszenie konstrukcji. 11. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 12. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie).	Małe ryzyko	Teren budowy	8
3.	Montaż konstrukcji stalowych; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• zranienia.</li> </ul>	13. Naruszenie konstrukcji. 14. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 15. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie). 16. Ograniczone, wąskie przestrzenie (dojścia, przejścia).	Małe ryzyko	Teren budowy	6
4.	Roboty instalacyjne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• porażenie energią elektryczną.</li> </ul>	17. Zwarcie instalacji.	Małe ryzyko	Teren budowy	5

### ZAŁĄCZNIK – ocena ryzyka zawodowego za pomocą metody Score Risk

wzór wyceny ryzyka

$$R = S - E \times P$$

gdzie;

R – ryzyko,

S – potencjalne skutki zagrożenia,

E – ekspozycja na zagrożenie,

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

#### Ocena parametru S – potencjalne skutki zagrożenia

Wartość S	Strata	Opis	
		straty ludzkie	straty materialne
100	poważna	wiele ofiar śmiertelnych	powyżej 10 mln USD (powyżej 33 mln zł.)
40	katastrofa	kilka ofiar śmiertelnych	1 – 10 mln USD (3,3 – 33 mln zł.)
15	bardzo duża	ofiara śmiertelna	100 tys. - 1 mln USD (330 tys. - 3,3 mln zł.)
7	duża	ciężkie uszkodzenie ciała	10 – 100 tys. USD (33 – 330 tys. zł.)
3	średnia	absencja	1 – 10 tys. USD (3,3 – 33 tys. zł.)
1	mała	udzielenie pierwszej pomocy	100 – 1000 USD (330 - 3300)

#### Ocena parametru E – ekspozycja na zagrożenie

Wartość E	Opis
10	stała
6	częsta (codziennie)
3	sporadyczna (raz na tydzień)
2	okazjonalna (raz na miesiąc)
1	minimalna (kilka razy rocznie)
0,5	znikoma (raz do roku)

#### Ocena parametru P – prawdopodobieństwo zaistnienia

Wartość	Opis	Szansa w %
10	bardzo prawdopodobne	50
6	całkiem możliwe	10
3	mało prawdopodobne	1
1	tylko sporadycznie możliwe	$10^{-3}$
0,5	możliwe do pomyślenia	$10^{-4}$
0,2	praktycznie niemożliwe	$10^{-5}$
0,1	tylko teoretycznie możliwe	$10^{-6}$

Ocena jakościowa ryzyka według metody Score Risk

Kategoria ryzyka		Wartość [ R ]	Akcja
[ 1 ]	bardzo małe ryzyko	$R < 20$	żadne działania nie są potrzebne
[ 2 ]	małe ryzyko	$20 < R < 70$	należy zwrócić uwagę
[ 3 ]	średnie ryzyko	$70 < R < 200$	potrzebna poprawa
[ 4 ]	duże ryzyko	$200 < R < 400$	potrzebna natychmiastowa poprawa
[ 5 ]	bardzo duże ryzyko	$R = 400$ i więcej	rozważ wstrzymanie prac

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>160</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	160
1.2. FORMA OPRACOWANIA .....	160
1.3. INWESTOR .....	160
<b>2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>160</b>
2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY .....	160
2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ .....	161
<b>3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....</b>	<b>162</b>
<b>4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. ....</b>	<b>162</b>
<b>5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>164</b>
<b>6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....</b>	<b>164</b>
<b>7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>164</b>
8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	164
8.2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	165
<b>9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH. ....</b>	<b>165</b>
<b>9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ).....</b>	<b>166</b>
9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR .....	167
9.2 KOORDYNACJA ROBÓT .....	167
9.3 INSTRUKCJE .....	168
9.4 ŚRODKI TECHNICZNE .....	168
9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ .....	168
9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY .....	168
9.7 TELEFONY ALARMOWE .....	169
9.8 DOKUMENTY BUDOWY .....	169
9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA .....	169
<b>10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI.....</b>	<b>169</b>
<b>11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....</b>	<b>169</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia budowlanego polegającego na wykonaniu instalacji do suszenia osadu na przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

### **1.2. FORMA OPRACOWANIA**

Opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w zamierzenia budowlanego

### **1.3. INWESTOR**

Zamawiającym opracowanie dokumentacji projektowej suszarni osadu na oczyszczalni ścieków bytowych w miejscowości Błonie i Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jest;

**Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Eksplotatorem oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa będzie Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych w Padwi Narodowej z siedzibą przy ulicy Jana Kica 8.

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

### **2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY**

Działki, na których projektowana jest przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków znajdują się w granicach administracyjnych miejscowości Padew Narodowa.

Obiekty i urządzenia suszarni osadu na oczyszczalni ścieków, drogi wewnętrzne i place manewrowe, instalacje gazowe, elektryczne, wody i ścieków zlokalizowane będą na terenie działek o nr ew. 2263 i 2264.

Dla potrzeb suszarni osadu wykorzystany zostanie istniejący przyłącz energetyczny oraz przyłącz wodociągowy.

Przyłącz gazu wg oddzielnego opracowania.

Zrzut ścieków z procesu suszenia do oczyszczalni ścieków.

Dojazd do suszarni istniejącą drogą gminną.

Projektowana suszarnia osadu wyposażona w niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, wentylacyjne, elektryczne i AKPiA, służyć będzie do suszenia osadów ściekowych wytwarzanych w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

Suszarnia osadu realizowana będzie w trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków jako jeden z elementów przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków.

Suszarnia osadu instalowana będzie pod wiatą do odbioru osadu – obiekt nr 2 zlokalizowany na działce 2263. Instalacje dla suszarni osadu zlokalizowane będą na działce 2263 i 2264.



## **2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ**

Planuje się zainstalowanie obiektów i urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych, obiektu dostarczającego ciepło do suszenia oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z dwoma wysypami transportujący osad z filtra taśmowego – zainstalowany w obiekcie nr 1.
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu transportujący osad zatrzymany na filtrze taśmowym z budynku technicznego do silosa na osad – z obiektu nr 1 do silosa zainstalowanego w obiekcie nr 2.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z dwoma wysypami transportujący osad odwodniony na prasie taśmowej z budynku technicznego stacji odwadniania osadu – z obiektu nr 3 do ocieplonego przenośnika ślimakowego zainstalowanego w obiekcie nr 2 .
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni – zainstalowany w obiekcie nr 2 .
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa – zainstalowana w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt, .zainstalowane w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Stojak na worki big bag – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Skraplacz – 2 szt., zainstalowane w obiekcie nr 2
- Separator wilgoci – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Dezodoryzator – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Kontener z kotłem do ogrzewania oleju termicznego – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Szafa sterownicza – zainstalowana w kontenerze suszarni osadu w obiekcie nr 2.

Drogi i place manewrowe dla potrzeb suszarni osadu oraz niezbędne uzbrojenie terenu zostaną wykonane wraz z robotami realizowanymi przy rozbudowie oczyszczalni ścieków.

Zadanie realizowane będzie na obiekcie pracującym. Instalacja obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie oczyszczalni ścieków musi być realizowana w taki sposób aby zapewnić ciągłość procesu oczyszczania ścieków. W trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków najpierw wykonać należy nowe obiekty technologiczne i po ich uruchomieniu realizować przebudowę istniejących obiektów oczyszczalni ścieków. Jednym z elementów przebudowy obiektów będzie montaż obiektów i urządzeń suszarni osadu.

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

Podczas realizacji całego zamierzenia budowlanego – przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków, którego elementem jest instalacja na oczyszczalni ścieków suszarni osadu, będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21a ust.2 ustawy Prawo budowlane. Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan ten ma uwzględniać również instalację suszarni osadu.

Teren przeznaczony pod oczyszczalnię ścieków jest w części zagospodarowany. Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać znaczące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (podziemne kable energetyczne pod napięciem – ryzyko porażenia przy wykonywaniu robót ziemnych, obiekty kubaturowe do przebudowy – ryzyko utonięcia, przysypania, upadku z wysokości).

W trakcie prowadzenia robót przy instalacji obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków, niektóre elementy realizowanego kompleksowo zagospodarowania terenu mogą stwarzać okresowe zagrożenie bezpieczeństwa;

- ziemia tworząca skarpe, w której będą wykonywane prace – wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 8,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać ogrodzenie części działki ogrodzeniem tymczasowym. Umieścić należy właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

### **4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Możliwe zagrożenia:

- przysypanie ziemią,
- utonięcie,
- uszkodzenia ciała w czasie transportu, przemieszczania i montażu urządzeń i prefabrykatów,
- upadek z wysokości (ludzi, przedmiotów),
- porażenie prądem,
- skażenie bakteryjne, wirusowe lub pasożytami,
- zatrucie gazami (metan, siarkowodór).

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Zagrożenia występują w czasie:

- wykonywania wykopów pod obiekty kubaturowe i liniowe,
- wykonywania robót ziemnych przy budowie dróg, placów, parkingów i ogrodzenia,
- prac na wysokościach w trakcie robót budowlano-montażowych,
- prac związanych z układaniem rurociągów i instalacji elektrycznych,
- prac związanych z montażem urządzeń,
- prac przy uczęszczanej drodze powiatowej,
- rozruchu technicznego i technologicznego oczyszczalni ścieków.

a). roboty ziemne: należy wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie po wytyczeniu planowanego obiektu zgodnie z projektem budowlanym. Na działce po intensywnych opadach mogą wystąpić wody gruntowe. Teren należy odwodnić. Urobek wywozić poza miejsce wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i opadami atmosferycznymi.

b). roboty zbrojarskie i betoniarskie: w wykopie na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie w odpowiednim deskowaniu zgodnie z projektem. Chodzenie po prętach zbrojenia jest zabronione. Wylewanie masy betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie być rozprowadzone.

c). roboty murarskie i tynkarskie: roboty prowadzone na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi muru.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opieranie się o balustrady jest zabronione.

d). rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby montujące i demontujące rusztowania oraz pomosty robocze powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Stan rusztowań i podestów roboczych należy codziennie sprawdzać. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Przebywanie pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych podczas opadów atmosferycznych, a także ich montaż i demontaż jest zabroniony również, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

e). roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość mocowania linki bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości ok. 1,5 m. Długość linki 1,50 m. Prace na wysokościach mogą wykonywać osoby mające aktualne badania lekarskie.

f). roboty izolacyjne: - w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić należy odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (maski, rękawice) i asekurację z zewnątrz.

g). roboty montażowe: montażyści powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi i nie utrudniające swobodę ruchu. Podawanie ręczne w pionie długich przedmiotów, (desek, bali) jest dozwolone do wysokości 3,0 m. Montaż i demontaż elementów i ich kolejność nadzoruje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

h) czynności w czasie rozruchu technologicznego: - stosować odpowiednie ubrania i sprzęt ochrony osobistej, przestrzegać warunki instrukcji obsługi i DTR urządzeń, nie dopuszczać do pracy osób z uszkodzeniami skóry, w miejscach zagrożonych wydzielaniem się gazów trujących przed wejściem

pomieszczenia wentylować, w zbiornikach stosować czujniki gazów, na całym obiekcie zakaz używania ognia.

## **5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

- na czas prowadzenia robót wykonać ogrodzenie,
- głębokie wykopy otoczyć taśmami ostrzegawczymi na wysokości 80 cm i stale pozostawiać w nich drabinę,
- umieścić tablice ostrzegawcze „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony” oraz „Uwaga głębokie wykopy”.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- zatrudnienie do prac niebezpiecznych osób posiadających stosowne kwalifikacje, doświadczenie i świadectwa kwalifikacyjne,
- stosowanie profesjonalnego sprzętu i narzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP oraz stosowania sprzętu ochrony osobistej,
- odpowiednio wyposażony punkt ppoż., wyznaczony punkt poboru wody i odcięcia prądu,
- zapewnienie asekuracji min. 2 osób, gdy prace tego wymagają,
- utrzymanie dróg wewnętrznych w stanie przejezdnym, gdyż tymi drogami będzie odbywać się ewakuacja na wypadek pożaru i innych sytuacji awaryjnych,
- znajomość telefonów i sposobów szybkiej komunikacji ze służbami medycznymi i ppoż.,
- przechowywanie dokumentacji technicznej, dziennika budowy, dokumentacji techniczno - ruchowych w stałym zabezpieczonym miejscu oraz w stanie niezniszczonym.

## **7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

W czasie wykonywania prac w pobliżu napięcia może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwą ochroną podstawową oraz nieprzestrzeganiem przepisów „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”. Zagrożenie może wystąpić przy wykonywaniu:

- układu zasilania podstawowego 0,4 kV,
- podłączania kabli zasilających w rozdzielniczy głównej oraz podrozdzielnic,
- wykonywania pomiarów kontrolnych,
- praca w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- pracy na wysokości podczas:
  - montażu i podłączania opraw oświetleniowych,
  - montażu konstrukcji wsporczych i układania na nich przewodów i kabli.

W czasie wykonywania prac na wysokości może wystąpić zagrożenie upadkiem z wysokości spowodowane brakiem stosowania lub stosowaniem niesprawnych środków ochrony osobistej.

W czasie wykonywania prac w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych może wystąpić zagrożenie spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem dróg komunikacyjnych i miejsc pracy sprzętu.

W czasie wykonywania prac w pobliżu pracującego sprzętu ciężkiego może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem miejsc pracy tego sprzętu.

Nie przewiduje się wykonywania prac:

- w złych warunkach pogodowych,
- w temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  na terenie otwartym,
- w porze nocnej.

Maszyny i urządzenia (podnośniki koszowe, żurawie samobieżne i stacjonarne, koparki) powinny:

- być w dobrym stanie technicznym,
- posiadać ważną kontrolę okresową,
- posiadać atest dozoru technicznego – jeżeli jest wymagany,
- być użytkowane zgodnie z instrukcjami użytkowania.

## **8,2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac należy wszystkim pracownikom udzielić instruktażu stanowiskowego, uwzględniającego przede wszystkim zagrożenia wynikające z pracy:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego,
- w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących.

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 pierwszej 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 środków transportu,
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów : prądu elektrycznego, wody i gazu.

## **9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Szkolenia pracowników należą do obowiązków i kompetencji wykonawcy i jego służb BHP oraz

nadzoru.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku). To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem.

Kierownik robót z firm podwykonawczych:

- zapewni udzielenie pracownikom instruktażu;
- ustali imienny podział pracy;
- ustali kolejność wykonywania zadań;
- zapewni sprawdzenie znajomości wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawują odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmie wykonującej roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

## **9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ)**

Podstawowe wymagania wobec pracowników podczas wykonywania prac:

- ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,
- ważne zaświadczenie lekarskie – uwzględniające w szczególnych przypadkach pracę na wysokości,
- ważne uprawnienia „E” dla prac elektrycznych.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania dodatkowych środków ochrony osobistej oraz sprawnego technicznie sprzętu.

Stosowane metody pracy powinny być sprawdzone i zgodne z obowiązującymi instrukcjami.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w pisemnym „*Poleceniu na pracę*”.

Podczas prac w wykopach lub rowach kablowych należy zwrócić uwagę na możliwość zbliżeń do innych instalacji podziemnych.

Pracowników należy zapoznać z granicami miejsc pracy.



Prace szczególnie niebezpieczne:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w wykopach.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji elektrycznych powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną, w tym hełmy ochronne i obuwie.

W czasie wykonywania prac nie będą używane materiały niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia.

Nie przewiduje się wystąpienia innych od wcześniej wymienionych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego.

## **9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR**

### Kierownik budowy

Kierownik budowy odpowiada za:

- koordynację prac,
- kontakty z inwestorem,
- organizację dostaw materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy,
- organizację prac zgodną z przepisami i zasadami BHP,
- ustala wymagania bhp i ppoż.

### Koordynator ds. BHP

Koordynator ds. Bhp odpowiada za kontrolę wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i zarządzeniami wykonawcy. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia koordynator przedkłada kierownikowi budowy na bieżąco, wpisując je w zeszyt z podaniem daty i stanowiska pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą.

Kierownik budowy zapoznaje się z uwagami potwierdzając wnioski zaradcze swoim podpisem.

## **9.2 KOORDYNACJA ROBÓT**

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w biurze kierownika budowy. Przedstawiciele wykonawcy i podwykonawców, przed podjęciem robót są zobowiązani podpisać dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z planem „BIOZ” i warunkami „BIOZ” na budowie, deklarując pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy, na określony czas, miejsce do składowania materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Podwykonawca przed wprowadzeniem na budowę zostanie poinformowany o:

- zagrożeniach wynikających z lokalizacji i specyfiki prac,
- warunkach gruntowo-wodnych,
- sąsiedztwie innych budynków oraz pracujących maszyn.

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. BHP. Z kontroli powinien być

sporządzony krótki protokół zawierający tylko ewentualne zalecenia. Nie wykonanie zaleceń może być podstawą do wstrzymania przez kierownika budowy robót realizowanych przez podwykonawcę (z winy podwykonawcy). W przypadkach niewykonywania prac zgodnie z przepisami kierownik ma prawo wnioskować – na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą – o zmianę podwykonawcy.

### **9.3 INSTRUKCJE**

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. Instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmach wykonujących roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

### **9.4 ŚRODKI TECHNICZNE**

Wykonawca i każdy podwykonawca w trakcie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych zabezpieczy środki techniczne zabezpieczenia tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, P.poż, normami, standardami technicznymi oraz będzie stosował „najlepszą dostępną technikę”. Przed przystąpieniem do pracy dokona oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia wg. obowiązujących standardów. Będzie dążył do minimalizacji zagrożenia wystąpienia wypadku.

### **9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ**

W pomieszczeniu kierownika będzie znajdował się aparat telefoniczny. Każdy z wykonawców ma obowiązek zapewnić łączność swoich pracowników z kierownikiem budowy poprzez telefony komórkowe oraz podać jego numer.

Ruch kołowy na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg. ogólnych przepisów ruchu drogowego.

Wjazd na teren budowy – wyłącznie przez bramę.

Warunki dróg i przejść:

- szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m,
- pochylnie, po których dokonuje się ręcznego podnoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %,
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy,
- Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

W przypadku awarii i zaistnienia sytuacji niebezpiecznej miejscem ewakuacji będzie wyznaczony plac.

Plan ewakuacji na wypadek pożaru lub awarii wykonany zostanie przez Wykonawcę w Planie BIOZ.

### **9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY**

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej znajduje się w wyznaczonym pomieszczeniu.

## **9.7 TELEFONY ALARMOWE**

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w pogotowiu ratunkowym tel. 999;

Straż pożarna tel. 998;

komisariat Policji tel. 997.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Powyższe telefony i adresy powinny być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego (co powinno zostać potwierdzone przez nich w „protokole wprowadzenia” wynikającym z informacji dla podwykonawców).

## **9.8 DOKUMENTY BUDOWY**

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w pomieszczeniu kierownika.

Są to:

- dziennik budowy,
- dokumenty potwierdzające uprawnienia kierownika budowy,
- decyzja o pozwoleniu na budowę (prawomocna i ostateczna),
- dokumentacja budowy.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie, stanowiska pracy i teren działania przekazywane są protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

## **9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA**

W stosunku do pracowników nie stosujących odzieży i sprzętu ochronnego oraz przepisów wymaganych na stanowiskach pracy będą wyciągane następujące konsekwencje:

- wstrzymanie robót z winy pracownika,
- powiadomienie kierownictwa o wykroczeniu,
- usunięcie pracownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy o zakazie wstępu na teren budowy.

## **10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI**

**Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.**

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

**Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszane 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.**

## **11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH**

## WYSTĄPIENIA

Lp.	Nazwa zagrożenia	Rodzaj	Skala wg oceny ryzyka SCORE RISC	Miejsce występowania	Czas ich wystąpienia (tygodnie)
1.	Roboty ziemne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasypanie,</li> <li>• urazy w wykopach,</li> <li>• ostre wystające krawędzie,</li> <li>• spadające przedmioty.</li> </ul>	1. Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia. 2. Ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania, poruszające się narzędzia. 3. Przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały, surowce. 4. Naruszenie konstrukcji. 5. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 6. Ostre, wystające elementy; ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie. 7. Położenie stanowiska pracy na poziomie różnym od powierzchni otoczenia. 8. Ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, przejścia. 9. Śliskie nierówne powierzchnie.	Małe ryzyko	Teren budowy	4
2.	Praca na wysokości; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• urazy na rusztowaniach,</li> <li>• skaleczenia.</li> </ul>	10. Naruszenie konstrukcji. 11. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 12. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie).	Małe ryzyko	Teren budowy	8
3.	Montaż konstrukcji stalowych; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• zranienia.</li> </ul>	13. Naruszenie konstrukcji. 14. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 15. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie). 16. Ograniczone, wąskie przestrzenie (dojścia, przejścia).	Małe ryzyko	Teren budowy	6
4.	Roboty instalacyjne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• porażenie energią elektryczną.</li> </ul>	17. Zwarcie instalacji.	Małe ryzyko	Teren budowy	5

### ZAŁĄCZNIK – ocena ryzyka zawodowego za pomocą metody Score Risk

wzór wyceny ryzyka

$$R = S - E \times P$$

gdzie;

R – ryzyko,

S – potencjalne skutki zagrożenia,

E – ekspozycja na zagrożenie,

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

#### Ocena parametru S – potencjalne skutki zagrożenia

Wartość S	Strata	Opis	
		straty ludzkie	straty materialne
100	poważna	wiele ofiar śmiertelnych	powyżej 10 mln USD (powyżej 33 mln zł.)
40	katastrofa	kilka ofiar śmiertelnych	1 – 10 mln USD (3,3 – 33 mln zł.)
15	bardzo duża	ofiara śmiertelna	100 tys. - 1 mln USD (330 tys. - 3,3 mln zł.)
7	duża	ciężkie uszkodzenie ciała	10 – 100 tys. USD (33 – 330 tys. zł.)
3	średnia	absencja	1 – 10 tys. USD (3,3 – 33 tys. zł.)
1	mała	udzielenie pierwszej pomocy	100 – 1000 USD (330 - 3300)

#### Ocena parametru E – ekspozycja na zagrożenie

Wartość E	Opis
10	stała
6	częsta (codziennie)
3	sporadyczna (raz na tydzień)
2	okazjonalna (raz na miesiąc)
1	minimalna (kilka razy rocznie)
0,5	znikoma (raz do roku)

#### Ocena parametru P – prawdopodobieństwo zaistnienia

Wartość	Opis	Szansa w %
10	bardzo prawdopodobne	50
6	całkiem możliwe	10
3	mało prawdopodobne	1
1	tylko sporadycznie możliwe	$10^{-3}$
0,5	możliwe do pomyślenia	$10^{-4}$
0,2	praktycznie niemożliwe	$10^{-5}$
0,1	tylko teoretycznie możliwe	$10^{-6}$

Ocena jakościowa ryzyka według metody Score Risk

Kategoria ryzyka		Wartość [ R ]	Akcja
[ 1 ]	bardzo małe ryzyko	$R < 20$	żadne działania nie są potrzebne
[ 2 ]	małe ryzyko	$20 < R < 70$	należy zwrócić uwagę
[ 3 ]	średnie ryzyko	$70 < R < 200$	potrzebna poprawa
[ 4 ]	duże ryzyko	$200 < R < 400$	potrzebna natychmiastowa poprawa
[ 5 ]	bardzo duże ryzyko	$R = 400$ i więcej	rozważ wstrzymanie prac



## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>160</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	160
1.2. FORMA OPRACOWANIA .....	160
1.3. INWESTOR .....	160
<b>2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>160</b>
2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY .....	160
2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ .....	161
<b>3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....</b>	<b>162</b>
<b>4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. ....</b>	<b>162</b>
<b>5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>164</b>
<b>6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....</b>	<b>164</b>
<b>7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>164</b>
8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	164
8.2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	165
<b>9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH. ....</b>	<b>165</b>
<b>9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ).....</b>	<b>166</b>
9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR .....	167
9.2 KOORDYNACJA ROBÓT .....	167
9.3 INSTRUKCJE .....	168
9.4 ŚRODKI TECHNICZNE .....	168
9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ .....	168
9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY .....	168
9.7 TELEFONY ALARMOWE .....	169
9.8 DOKUMENTY BUDOWY .....	169
9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA .....	169
<b>10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI.....</b>	<b>169</b>
<b>11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....</b>	<b>169</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia budowlanego polegającego na wykonaniu instalacji do suszenia osadu na przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

### **1.2. FORMA OPRACOWANIA**

Opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w zamierzenia budowlanego

### **1.3. INWESTOR**

Zamawiającym opracowanie dokumentacji projektowej suszarni osadu na oczyszczalni ścieków bytowych w miejscowości Błonie i Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jest;

**Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Ekspluatatorem oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa będzie Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych w Padwi Narodowej z siedzibą przy ulicy Jana Kica 8.

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

### **2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY**

Działki, na których projektowana jest przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków znajdują się w granicach administracyjnych miejscowości Padew Narodowa.

Obiekty i urządzenia suszarni osadu na oczyszczalni ścieków, drogi wewnętrzne i place manewrowe, instalacje gazowe, elektryczne, wody i ścieków zlokalizowane będą na terenie działek o nr ew. 2263 i 2264.

Dla potrzeb suszarni osadu wykorzystany zostanie istniejący przyłącz energetyczny oraz przyłącz wodociągowy.

Przyłącz gazu wg oddzielnego opracowania.

Zrzut ścieków z procesu suszenia do oczyszczalni ścieków.

Dojazd do suszarni istniejącą drogą gminną.

Projektowana suszarnia osadu wyposażona w niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, wentylacyjne, elektryczne i AKPiA, służyć będzie do suszenia osadów ściekowych wytwarzanych w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

Suszarnia osadu realizowana będzie w trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków jako jeden z elementów przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków.

Suszarnia osadu instalowana będzie pod wiatą do odbioru osadu – obiekt nr 2 zlokalizowany na działce 2263. Instalacje dla suszarni osadu zlokalizowane będą na działce 2263 i 2264.

## **2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ**

Planuje się zainstalowanie obiektów i urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych, obiektu dostarczającego ciepło do suszenia oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z dwoma wysypami transportujący osad z filtra taśmowego – zainstalowany w obiekcie nr 1.
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu transportujący osad zatrzymany na filtrze taśmowym z budynku technicznego do silosa na osad – z obiektu nr 1 do silosa zainstalowanego w obiekcie nr 2.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z dwoma wysypami transportujący osad odwodniony na prasie taśmowej z budynku technicznego stacji odwadniania osadu – z obiektu nr 3 do ocieplonego przenośnika ślimakowego zainstalowanego w obiekcie nr 2 .
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni – zainstalowany w obiekcie nr 2 .
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa – zainstalowana w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt, .zainstalowane w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Stojak na worki big bag – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Skraplacz – 2 szt., zainstalowane w obiekcie nr 2
- Separator wilgoci – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Dezodoryzator – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Kontener z kotłem do ogrzewania oleju termicznego – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Szafa sterownicza – zainstalowana w kontenerze suszarni osadu w obiekcie nr 2.

Drogi i place manewrowe dla potrzeb suszarni osadu oraz niezbędne uzbrojenie terenu zostaną wykonane wraz z robotami realizowanymi przy rozbudowie oczyszczalni ścieków.

Zadanie realizowane będzie na obiekcie pracującym. Instalacja obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie oczyszczalni ścieków musi być realizowana w taki sposób aby zapewnić ciągłość procesu oczyszczania ścieków. W trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków najpierw wykonać należy nowe obiekty technologiczne i po ich uruchomieniu realizować przebudowę istniejących obiektów oczyszczalni ścieków. Jednym z elementów przebudowy obiektów będzie montaż obiektów i urządzeń suszarni osadu.

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

Podczas realizacji całego zamierzenia budowlanego – przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków, którego elementem jest instalacja na oczyszczalni ścieków suszarni osadu, będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21a ust.2 ustawy Prawo budowlane. Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan ten ma uwzględniać również instalację suszarni osadu.

Teren przeznaczony pod oczyszczalnię ścieków jest w części zagospodarowany. Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać znaczące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (podziemne kable energetyczne pod napięciem – ryzyko porażenia przy wykonywaniu robót ziemnych, obiekty kubaturowe do przebudowy – ryzyko utonięcia, przysypania, upadku z wysokości).

W trakcie prowadzenia robót przy instalacji obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków, niektóre elementy realizowanego kompleksowo zagospodarowania terenu mogą stwarzać okresowe zagrożenie bezpieczeństwa;

- ziemia tworząca skarpe, w której będą wykonywane prace – wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 8,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać ogrodzenie części działki ogrodzeniem tymczasowym. Umieścić należy właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

### **4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Możliwe zagrożenia:

- przysypanie ziemią,
- utonięcie,
- uszkodzenia ciała w czasie transportu, przemieszczania i montażu urządzeń i prefabrykatów,
- upadek z wysokości (ludzi, przedmiotów),
- porażenie prądem,
- skażenie bakteryjne, wirusowe lub pasożytami,
- zatrucie gazami (metan, siarkowodór).

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Zagrożenia występują w czasie:

- wykonywania wykopów pod obiekty kubaturowe i liniowe,
- wykonywania robót ziemnych przy budowie dróg, placów, parkingów i ogrodzenia,
- prac na wysokościach w trakcie robót budowlano-montażowych,
- prac związanych z układaniem rurociągów i instalacji elektrycznych,
- prac związanych z montażem urządzeń,
- prac przy uczęszczanej drodze powiatowej,
- rozruchu technicznego i technologicznego oczyszczalni ścieków.

a). roboty ziemne: należy wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie po wytyczeniu planowanego obiektu zgodnie z projektem budowlanym. Na działce po intensywnych opadach mogą wystąpić wody gruntowe. Teren należy odwodnić. Urobek wywozić poza miejsce wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i opadami atmosferycznymi.

b). roboty zbrojarskie i betoniarskie: w wykopie na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie w odpowiednim deskowaniu zgodnie z projektem. Chodzenie po prętach zbrojenia jest zabronione. Wylewanie masy betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie być rozprowadzone.

c). roboty murarskie i tynkarskie: roboty prowadzone na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi muru.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opieranie się o balustrady jest zabronione.

d). rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby montujące i demontujące rusztowania oraz pomosty robocze powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Stan rusztowań i podestów roboczych należy codziennie sprawdzać. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Przebywanie pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych podczas opadów atmosferycznych, a także ich montaż i demontaż jest zabroniony również, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

e). roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość mocowania linki bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości ok. 1,5 m. Długość linki 1,50 m. Prace na wysokościach mogą wykonywać osoby mające aktualne badania lekarskie.

f). roboty izolacyjne: - w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić należy odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (maski, rękawice) i asekurację z zewnątrz.

g). roboty montażowe: montażyści powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi i nie utrudniające swobodę ruchu. Podawanie ręczne w pionie długich przedmiotów, (desek, bali) jest dozwolone do wysokości 3,0 m. Montaż i demontaż elementów i ich kolejność nadzoruje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

h) czynności w czasie rozruchu technologicznego: - stosować odpowiednie ubrania i sprzęt ochrony osobistej, przestrzegać warunki instrukcji obsługi i DTR urządzeń, nie dopuszczać do pracy osób z uszkodzeniami skóry, w miejscach zagrożonych wydzielaniem się gazów trujących przed wejściem

pomieszczenia wentylować, w zbiornikach stosować czujniki gazów, na całym obiekcie zakaz używania ognia.

## **5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

- na czas prowadzenia robót wykonać ogrodzenie,
- głębokie wykopy otoczyć taśmami ostrzegawczymi na wysokości 80 cm i stale pozostawiać w nich drabinę,
- umieścić tablice ostrzegawcze „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony” oraz „Uwaga głębokie wykopy”.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- zatrudnienie do prac niebezpiecznych osób posiadających stosowne kwalifikacje, doświadczenie i świadectwa kwalifikacyjne,
- stosowanie profesjonalnego sprzętu i narzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP oraz stosowania sprzętu ochrony osobistej,
- odpowiednio wyposażony punkt ppoż., wyznaczony punkt poboru wody i odcięcia prądu,
- zapewnienie asekuracji min. 2 osób, gdy prace tego wymagają,
- utrzymanie dróg wewnętrznych w stanie przejezdnym, gdyż tymi drogami będzie odbywać się ewakuacja na wypadek pożaru i innych sytuacji awaryjnych,
- znajomość telefonów i sposobów szybkiej komunikacji ze służbami medycznymi i ppoż.,
- przechowywanie dokumentacji technicznej, dziennika budowy, dokumentacji techniczno - ruchowych w stałym zabezpieczonym miejscu oraz w stanie niezniszczonym.

## **7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

W czasie wykonywania prac w pobliżu napięcia może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwą ochroną podstawową oraz nieprzestrzeganiem przepisów „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”. Zagrożenie może wystąpić przy wykonywaniu:

- układu zasilania podstawowego 0,4 kV,
- podłączania kabli zasilających w rozdzielniczy głównej oraz podrozdzielnic,
- wykonywania pomiarów kontrolnych,
- praca w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- pracy na wysokości podczas:
  - montażu i podłączania opraw oświetleniowych,
  - montażu konstrukcji wsporczych i układania na nich przewodów i kabli.

W czasie wykonywania prac na wysokości może wystąpić zagrożenie upadkiem z wysokości spowodowane brakiem stosowania lub stosowaniem niesprawnych środków ochrony osobistej.



W czasie wykonywania prac w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych może wystąpić zagrożenie spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem dróg komunikacyjnych i miejsc pracy sprzętu.

W czasie wykonywania prac w pobliżu pracującego sprzętu ciężkiego może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem miejsc pracy tego sprzętu.

Nie przewiduje się wykonywania prac:

- w złych warunkach pogodowych,
- w temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  na terenie otwartym,
- w porze nocnej.

Maszyny i urządzenia (podnośniki koszowe, żurawie samobieżne i stacjonarne, koparki) powinny:

- być w dobrym stanie technicznym,
- posiadać ważną kontrolę okresową,
- posiadać atest dozoru technicznego – jeżeli jest wymagany,
- być użytkowane zgodnie z instrukcjami użytkowania.

## **8,2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac należy wszystkim pracownikom udzielić instruktażu stanowiskowego, uwzględniającego przede wszystkim zagrożenia wynikające z pracy:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego,
- w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących.

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 pierwszej 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 środków transportu,
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów : prądu elektrycznego, wody i gazu.

## **9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Szkolenia pracowników należą do obowiązków i kompetencji wykonawcy i jego służb BHP oraz

nadzoru.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku). To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem.

Kierownik robót z firm podwykonawczych:

- zapewni udzielenie pracownikom instruktażu;
- ustali imienny podział pracy;
- ustali kolejność wykonywania zadań;
- zapewni sprawdzenie znajomości wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawują odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmie wykonującej roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

## **9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ)**

Podstawowe wymagania wobec pracowników podczas wykonywania prac:

- ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,
- ważne zaświadczenie lekarskie – uwzględniające w szczególnych przypadkach pracę na wysokości,
- ważne uprawnienia „E” dla prac elektrycznych.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania dodatkowych środków ochrony osobistej oraz sprawnego technicznie sprzętu.

Stosowane metody pracy powinny być sprawdzone i zgodne z obowiązującymi instrukcjami.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w pisemnym „*Poleceniu na pracę*”.

Podczas prac w wykopach lub rowach kablowych należy zwrócić uwagę na możliwość zbliżeń do innych instalacji podziemnych.

Pracowników należy zapoznać z granicami miejsc pracy.

Prace szczególnie niebezpieczne:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w wykopach.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji elektrycznych powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną, w tym hełmy ochronne i obuwie.

W czasie wykonywania prac nie będą używane materiały niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia.

Nie przewiduje się wystąpienia innych od wcześniej wymienionych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego.

## **9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR**

### Kierownik budowy

Kierownik budowy odpowiada za:

- koordynację prac,
- kontakty z inwestorem,
- organizację dostaw materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy,
- organizację prac zgodną z przepisami i zasadami BHP,
- ustala wymagania bhp i ppoż.

### Koordynator ds. BHP

Koordynator ds. Bhp odpowiada za kontrolę wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i zarządzeniami wykonawcy. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia koordynator przedkłada kierownikowi budowy na bieżąco, wpisując je w zeszyt z podaniem daty i stanowiska pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą.

Kierownik budowy zapoznaje się z uwagami potwierdzając wnioski zaradcze swoim podpisem.

## **9.2 KOORDYNACJA ROBÓT**

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w biurze kierownika budowy. Przedstawiciele wykonawcy i podwykonawców, przed podjęciem robót są zobowiązani podpisać dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z planem „BIOZ” i warunkami „BIOZ” na budowie, deklarując pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy, na określony czas, miejsce do składowania materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Podwykonawca przed wprowadzeniem na budowę zostanie poinformowany o:

- zagrożeniach wynikających z lokalizacji i specyfiki prac,
- warunkach gruntowo-wodnych,
- sąsiedztwie innych budynków oraz pracujących maszyn.

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. BHP. Z kontroli powinien być

sporządzony krótki protokół zawierający tylko ewentualne zalecenia. Nie wykonanie zaleceń może być podstawą do wstrzymania przez kierownika budowy robót realizowanych przez podwykonawcę (z winy podwykonawcy). W przypadkach niewykonywania prac zgodnie z przepisami kierownik ma prawo wnioskować – na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą – o zmianę podwykonawcy.

### **9.3 INSTRUKCJE**

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. Instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmach wykonujących roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

### **9.4 ŚRODKI TECHNICZNE**

Wykonawca i każdy podwykonawca w trakcie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych zabezpieczy środki techniczne zabezpieczenia tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, P.poż, normami, standardami technicznymi oraz będzie stosował „najlepszą dostępną technikę”. Przed przystąpieniem do pracy dokona oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia wg. obowiązujących standardów. Będzie dążył do minimalizacji zagrożenia wystąpienia wypadku.

### **9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ**

W pomieszczeniu kierownika będzie znajdował się aparat telefoniczny. Każdy z wykonawców ma obowiązek zapewnić łączność swoich pracowników z kierownikiem budowy poprzez telefony komórkowe oraz podać jego numer.

Ruch kołowy na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg. ogólnych przepisów ruchu drogowego.

Wjazd na teren budowy – wyłącznie przez bramę.

Warunki dróg i przejść:

- szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m,
- pochylnie, po których dokonuje się ręcznego podnoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %,
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy,
- Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

W przypadku awarii i zaistnienia sytuacji niebezpiecznej miejscem ewakuacji będzie wyznaczony plac.

Plan ewakuacji na wypadek pożaru lub awarii wykonany zostanie przez Wykonawcę w Planie BIOZ.

### **9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY**

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej znajduje się w wyznaczonym pomieszczeniu.

## **9.7 TELEFONY ALARMOWE**

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w pogotowiu ratunkowym tel. 999;

Straż pożarna           tel. 998;

komisariat Policji     tel. 997.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Powyższe telefony i adresy powinny być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego (co powinno zostać potwierdzone przez nich w „protokole wprowadzenia” wynikającym z informacji dla podwykonawców).

## **9.8 DOKUMENTY BUDOWY**

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w pomieszczeniu kierownika.

Są to:

- dziennik budowy,
- dokumenty potwierdzające uprawnienia kierownika budowy,
- decyzja o pozwoleniu na budowę (prawomocna i ostateczna),
- dokumentacja budowy.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie, stanowiska pracy i teren działania przekazywane są protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

## **9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA**

W stosunku do pracowników nie stosujących odzieży i sprzętu ochronnego oraz przepisów wymaganych na stanowiskach pracy będą wyciągane następujące konsekwencje:

- wstrzymanie robót z winy pracownika,
- powiadomienie kierownictwa o wykroczeniu,
- usunięcie pracownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy o zakazie wstępu na teren budowy.

## **10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI**

**Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.**

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

**Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszane 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.**

## **11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH**

## WYSTĄPIENIA

Lp.	Nazwa zagrożenia	Rodzaj	Skala wg oceny ryzyka SCORE RISC	Miejsce występowania	Czas ich wystąpienia (tygodnie)
1.	Roboty ziemne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasypanie,</li> <li>• urazy w wykopach,</li> <li>• ostre wystające krawędzie,</li> <li>• spadające przedmioty.</li> </ul>	1. Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia. 2. Ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania, poruszające się narzędzia. 3. Przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały, surowce. 4. Naruszenie konstrukcji. 5. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 6. Ostre, wystające elementy; ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie. 7. Położenie stanowiska pracy na poziomie różnym od powierzchni otoczenia. 8. Ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, przejścia. 9. Śliskie nierówne powierzchnie.	Małe ryzyko	Teren budowy	4
2.	Praca na wysokości; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• urazy na rusztowaniach,</li> <li>• skaleczenia.</li> </ul>	10. Naruszenie konstrukcji. 11. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 12. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie).	Małe ryzyko	Teren budowy	8
3.	Montaż konstrukcji stalowych; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• zranienia.</li> </ul>	13. Naruszenie konstrukcji. 14. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 15. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie). 16. Ograniczone, wąskie przestrzenie (dojścia, przejścia).	Małe ryzyko	Teren budowy	6
4.	Roboty instalacyjne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• porażenie energią elektryczną.</li> </ul>	17. Zwarcie instalacji.	Małe ryzyko	Teren budowy	5



### ZAŁĄCZNIK – ocena ryzyka zawodowego za pomocą metody Score Risk

wzór wyceny ryzyka

$$R = S - E \times P$$

gdzie;

R – ryzyko,

S – potencjalne skutki zagrożenia,

E – ekspozycja na zagrożenie,

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

#### Ocena parametru S – potencjalne skutki zagrożenia

Wartość S	Strata	Opis	
		straty ludzkie	straty materialne
100	poważna	wiele ofiar śmiertelnych	powyżej 10 mln USD (powyżej 33 mln zł.)
40	katastrofa	kilka ofiar śmiertelnych	1 – 10 mln USD (3,3 – 33 mln zł.)
15	bardzo duża	ofiara śmiertelna	100 tys. - 1 mln USD (330 tys. - 3,3 mln zł.)
7	duża	ciężkie uszkodzenie ciała	10 – 100 tys. USD (33 – 330 tys. zł.)
3	średnia	absencja	1 – 10 tys. USD (3,3 – 33 tys. zł.)
1	mała	udzielenie pierwszej pomocy	100 – 1000 USD (330 - 3300)

#### Ocena parametru E – ekspozycja na zagrożenie

Wartość E	Opis
10	stała
6	częsta (codziennie)
3	sporadyczna (raz na tydzień)
2	okazjonalna (raz na miesiąc)
1	minimalna (kilka razy rocznie)
0,5	znikoma (raz do roku)

#### Ocena parametru P – prawdopodobieństwo zaistnienia

Wartość	Opis	Szansa w %
10	bardzo prawdopodobne	50
6	całkiem możliwe	10
3	mało prawdopodobne	1
1	tylko sporadycznie możliwe	$10^{-3}$
0,5	możliwe do pomyślenia	$10^{-4}$
0,2	praktycznie niemożliwe	$10^{-5}$
0,1	tylko teoretycznie możliwe	$10^{-6}$

Ocena jakościowa ryzyka według metody Score Risk

Kategoria ryzyka		Wartość [ R ]	Akcja
[ 1 ]	bardzo małe ryzyko	$R < 20$	żadne działania nie są potrzebne
[ 2 ]	małe ryzyko	$20 < R < 70$	należy zwrócić uwagę
[ 3 ]	średnie ryzyko	$70 < R < 200$	potrzebna poprawa
[ 4 ]	duże ryzyko	$200 < R < 400$	potrzebna natychmiastowa poprawa
[ 5 ]	bardzo duże ryzyko	$R = 400$ i więcej	rozważ wstrzymanie prac

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>160</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	160
1.2. FORMA OPRACOWANIA .....	160
1.3. INWESTOR .....	160
<b>2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>160</b>
2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY .....	160
2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ .....	161
<b>3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....</b>	<b>162</b>
<b>4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH. ....</b>	<b>162</b>
<b>5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>164</b>
<b>6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.....</b>	<b>164</b>
<b>7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....</b>	<b>164</b>
8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	164
8.2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	165
<b>9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH. ....</b>	<b>165</b>
<b>9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ).....</b>	<b>166</b>
9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR .....	167
9.2 KOORDYNACJA ROBÓT .....	167
9.3 INSTRUKCJE .....	168
9.4 ŚRODKI TECHNICZNE .....	168
9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ .....	168
9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY .....	168
9.7 TELEFONY ALARMOWE .....	169
9.8 DOKUMENTY BUDOWY .....	169
9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA .....	169
<b>10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI.....</b>	<b>169</b>
<b>11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKALA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....</b>	<b>169</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia budowlanego polegającego na wykonaniu instalacji do suszenia osadu na przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa.

### **1.2. FORMA OPRACOWANIA**

Opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla w/w zamierzenia budowlanego

### **1.3. INWESTOR**

Zamawiającym opracowanie dokumentacji projektowej suszarni osadu na oczyszczalni ścieków bytowych w miejscowości Błonie i Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jest;

**Gmina Padew Narodowa**  
ul. Grunwaldzka 2  
39-340 Padew Narodowa

Ekspluatatorem oczyszczalni ścieków w miejscowości Padew Narodowa będzie Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych w Padwi Narodowej z siedzibą przy ulicy Jana Kica 8.

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

### **2.1. OPIS PRZEDMIOTU BUDOWY**

Działki, na których projektowana jest przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków znajdują się w granicach administracyjnych miejscowości Padew Narodowa.

Obiekty i urządzenia suszarni osadu na oczyszczalni ścieków, drogi wewnętrzne i place manewrowe, instalacje gazowe, elektryczne, wody i ścieków zlokalizowane będą na terenie działek o nr ew. 2263 i 2264.

Dla potrzeb suszarni osadu wykorzystany zostanie istniejący przyłącz energetyczny oraz przyłącz wodociągowy.

Przyłącz gazu wg oddzielnego opracowania.

Zrzut ścieków z procesu suszenia do oczyszczalni ścieków.

Dojazd do suszarni istniejącą drogą gminną.

Projektowana suszarnia osadu wyposażona w niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne, instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, wentylacyjne, elektryczne i AKPiA, służyć będzie do suszenia osadów ściekowych wytwarzanych w procesie oczyszczania ścieków na oczyszczalni ścieków w Padwi Narodowej.

Suszarnia osadu realizowana będzie w trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków jako jeden z elementów przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków.

Suszarnia osadu instalowana będzie pod wiatą do odbioru osadu – obiekt nr 2 zlokalizowany na działce 2263. Instalacje dla suszarni osadu zlokalizowane będą na działce 2263 i 2264.

## **2.2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – INSTALACJI SUSZARNI OSADU ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ**

Planuje się zainstalowanie obiektów i urządzeń przeznaczonych do transportu, gromadzenia i suszenia komunalnych osadów ściekowych, obiektu dostarczającego ciepło do suszenia oraz urządzeń stacji oczyszczania gazów z procesu suszenia:

- Przenośnik ślimakowy osadu z dwoma wysypami transportujący osad z filtra taśmowego – zainstalowany w obiekcie nr 1.
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu transportujący osad zatrzymany na filtrze taśmowym z budynku technicznego do silosa na osad – z obiektu nr 1 do silosa zainstalowanego w obiekcie nr 2.
- Przenośnik ślimakowy mieszający osadu z dwoma wysypami transportujący osad odwodniony na prasie taśmowej z budynku technicznego stacji odwadniania osadu – z obiektu nr 3 do ocieplonego przenośnika ślimakowego zainstalowanego w obiekcie nr 2 .
- Ocieplony przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego na prasie do silosa na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Ocieplony silos na osady (zbiornik na osady z ruchomym dnem) z pompą osadu podającą osad do suszarni – zainstalowany w obiekcie nr 2 .
- Kompletna kontenerowa suszarnia łopatkowa – zainstalowana w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Schładzany przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego – 2 szt, .zainstalowane w kontenerze w obiekcie nr 2 .
- Przenośnik ślimakowy osadu wysuszonego do worka na osad – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Stojak na worki big bag – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Skraplacz – 2 szt., zainstalowane w obiekcie nr 2
- Separator wilgoci – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Dezodoryzator – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Kontener z kotłem do ogrzewania oleju termicznego – zainstalowany w obiekcie nr 2.
- Szafa sterownicza – zainstalowana w kontenerze suszarni osadu w obiekcie nr 2.

Drogi i place manewrowe dla potrzeb suszarni osadu oraz niezbędne uzbrojenie terenu zostaną wykonane wraz z robotami realizowanymi przy rozbudowie oczyszczalni ścieków.

Zadanie realizowane będzie na obiekcie pracującym. Instalacja obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie oczyszczalni ścieków musi być realizowana w taki sposób aby zapewnić ciągłość procesu oczyszczania ścieków. W trakcie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków najpierw wykonać należy nowe obiekty technologiczne i po ich uruchomieniu realizować przebudowę istniejących obiektów oczyszczalni ścieków. Jednym z elementów przebudowy obiektów będzie montaż obiektów i urządzeń suszarni osadu.

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

Podczas realizacji całego zamierzenia budowlanego – przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków, którego elementem jest instalacja na oczyszczalni ścieków suszarni osadu, będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21a ust.2 ustawy Prawo budowlane. Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan ten ma uwzględniać również instalację suszarni osadu.

Teren przeznaczony pod oczyszczalnię ścieków jest w części zagospodarowany. Na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać znaczące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (podziemne kable energetyczne pod napięciem – ryzyko porażenia przy wykonywaniu robót ziemnych, obiekty kubaturowe do przebudowy – ryzyko utonięcia, przysypania, upadku z wysokości).

W trakcie prowadzenia robót przy instalacji obiektów i urządzeń suszarni osadu na terenie przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków, niektóre elementy realizowanego kompleksowo zagospodarowania terenu mogą stwarzać okresowe zagrożenie bezpieczeństwa;

- ziemia tworząca skarpe, w której będą wykonywane prace – wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 8,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty budowlane przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać ogrodzenie części działki ogrodzeniem tymczasowym. Umieścić należy właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

### **4. INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Możliwe zagrożenia:

- przysypanie ziemią,
- utonięcie,
- uszkodzenia ciała w czasie transportu, przemieszczania i montażu urządzeń i prefabrykatów,
- upadek z wysokości (ludzi, przedmiotów),
- porażenie prądem,
- skażenie bakteryjne, wirusowe lub pasożytami,
- zatrucie gazami (metan, siarkowodór).

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Zagrożenia występują w czasie:



- wykonywania wykopów pod obiekty kubaturowe i liniowe,
- wykonywania robót ziemnych przy budowie dróg, placów, parkingów i ogrodzenia,
- prac na wysokościach w trakcie robót budowlano-montażowych,
- prac związanych z układaniem rurociągów i instalacji elektrycznych,
- prac związanych z montażem urządzeń,
- prac przy uczęszczanej drodze powiatowej,
- rozruchu technicznego i technologicznego oczyszczalni ścieków.

a). roboty ziemne: należy wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie po wytyczeniu planowanego obiektu zgodnie z projektem budowlanym. Na działce po intensywnych opadach mogą wystąpić wody gruntowe. Teren należy odwodnić. Urobek wywozić poza miejsce wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i opadami atmosferycznymi.

b). roboty zbrojarskie i betoniarskie: w wykopie na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie w odpowiednim deskowaniu zgodnie z projektem. Chodzenie po prętach zbrojenia jest zabronione. Wylewanie masy betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie być rozprowadzone.

c). roboty murarskie i tynkarskie: roboty prowadzone na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi muru.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opieranie się o balustrady jest zabronione.

d). rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby montujące i demontujące rusztowania oraz pomosty robocze powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Stan rusztowań i podestów roboczych należy codziennie sprawdzać. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Przebywanie pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych podczas opadów atmosferycznych, a także ich montaż i demontaż jest zabroniony również, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

e). roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość mocowania linki bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości ok. 1,5 m. Długość linki 1,50 m. Prace na wysokościach mogą wykonywać osoby mające aktualne badania lekarskie.

f). roboty izolacyjne: - w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić należy odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (maski, rękawice) i asekurację z zewnątrz.

g). roboty montażowe: montażyści powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi i nie utrudniające swobodę ruchu. Podawanie ręczne w pionie długich przedmiotów, (desek, bali) jest dozwolone do wysokości 3,0 m. Montaż i demontaż elementów i ich kolejność nadzoruje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

h) czynności w czasie rozruchu technologicznego: - stosować odpowiednie ubrania i sprzęt ochrony osobistej, przestrzegać warunki instrukcji obsługi i DTR urządzeń, nie dopuszczać do pracy osób z uszkodzeniami skóry, w miejscach zagrożonych wydzielaniem się gazów trujących przed wejściem

pomieszczenia wentylować, w zbiornikach stosować czujniki gazów, na całym obiekcie zakaz używania ognia.

## **5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

- na czas prowadzenia robót wykonać ogrodzenie,
- głębokie wykopy otoczyć taśmami ostrzegawczymi na wysokości 80 cm i stale pozostawiać w nich drabinę,
- umieścić tablice ostrzegawcze „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony” oraz „Uwaga głębokie wykopy”.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- zatrudnienie do prac niebezpiecznych osób posiadających stosowne kwalifikacje, doświadczenie i świadectwa kwalifikacyjne,
- stosowanie profesjonalnego sprzętu i narzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP oraz stosowania sprzętu ochrony osobistej,
- odpowiednio wyposażony punkt ppoż., wyznaczony punkt poboru wody i odcięcia prądu,
- zapewnienie asekuracji min. 2 osób, gdy prace tego wymagają,
- utrzymanie dróg wewnętrznych w stanie przejezdnym, gdyż tymi drogami będzie odbywać się ewakuacja na wypadek pożaru i innych sytuacji awaryjnych,
- znajomość telefonów i sposobów szybkiej komunikacji ze służbami medycznymi i ppoż.,
- przechowywanie dokumentacji technicznej, dziennika budowy, dokumentacji techniczno - ruchowych w stałym zabezpieczonym miejscu oraz w stanie niezniszczonym.

## **7. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAC Z ZAKRESU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **8.1 INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

W czasie wykonywania prac w pobliżu napięcia może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwą ochroną podstawową oraz nieprzestrzeganiem przepisów „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”. Zagrożenie może wystąpić przy wykonywaniu:

- układu zasilania podstawowego 0,4 kV,
- podłączania kabli zasilających w rozdzielniczy głównej oraz podrozdzielnic,
- wykonywania pomiarów kontrolnych,
- praca w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- pracy na wysokości podczas:
  - montażu i podłączania opraw oświetleniowych,
  - montażu konstrukcji wsporczych i układania na nich przewodów i kabli.

W czasie wykonywania prac na wysokości może wystąpić zagrożenie upadkiem z wysokości spowodowane brakiem stosowania lub stosowaniem niesprawnych środków ochrony osobistej.

W czasie wykonywania prac w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych może wystąpić zagrożenie spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem dróg komunikacyjnych i miejsc pracy sprzętu.

W czasie wykonywania prac w pobliżu pracującego sprzętu ciężkiego może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem miejsc pracy tego sprzętu.

Nie przewiduje się wykonywania prac:

- w złych warunkach pogodowych,
- w temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  na terenie otwartym,
- w porze nocnej.

Maszyny i urządzenia (podnośniki koszowe, żurawie samobieżne i stacjonarne, koparki) powinny:

- być w dobrym stanie technicznym,
- posiadać ważną kontrolę okresową,
- posiadać atest dozoru technicznego – jeżeli jest wymagany,
- być użytkowane zgodnie z instrukcjami użytkownika.

## **8,2 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed rozpoczęciem prac należy wszystkim pracownikom udzielić instruktażu stanowiskowego, uwzględniającego przede wszystkim zagrożenia wynikające z pracy:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
- z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego,
- w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących.

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 pierwszej 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 środków transportu,
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów : prądu elektrycznego, wody i gazu.

## **9. SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Szkolenia pracowników należą do obowiązków i kompetencji wykonawcy i jego służb BHP oraz

nadzoru.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku). To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem.

Kierownik robót z firm podwykonawczych:

- zapewni udzielenie pracownikom instruktażu;
- ustali imienny podział pracy;
- ustali kolejność wykonywania zadań;
- zapewni sprawdzenie znajomości wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawują odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmie wykonującej roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

## **9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE (W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, KTÓRA UMOŻLIWI SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ)**

Podstawowe wymagania wobec pracowników podczas wykonywania prac:

- ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,
- ważne zaświadczenie lekarskie – uwzględniające w szczególnych przypadkach pracę na wysokości,
- ważne uprawnienia „E” dla prac elektrycznych.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania dodatkowych środków ochrony osobistej oraz sprawnego technicznie sprzętu.

Stosowane metody pracy powinny być sprawdzone i zgodne z obowiązującymi instrukcjami.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w pisemnym „*Poleceniu na pracę*”.

Podczas prac w wykopach lub rowach kablowych należy zwrócić uwagę na możliwość zbliżeń do innych instalacji podziemnych.

Pracowników należy zapoznać z granicami miejsc pracy.

Prace szczególnie niebezpieczne:

- w pobliżu napięcia,
- na wysokości,
- w wykopach.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji elektrycznych powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną, w tym hełmy ochronne i obuwie.

W czasie wykonywania prac nie będą używane materiały niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia.

Nie przewiduje się wystąpienia innych od wcześniej wymienionych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego.

## **9.1 ŚRODKI ORGANIZACYJNE – NADZÓR**

### Kierownik budowy

Kierownik budowy odpowiada za:

- koordynację prac,
- kontakty z inwestorem,
- organizację dostaw materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy,
- organizację prac zgodną z przepisami i zasadami BHP,
- ustala wymagania bhp i ppoż.

### Koordynator ds. BHP

Koordynator ds. Bhp odpowiada za kontrolę wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i zarządzeniami wykonawcy. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia koordynator przedkłada kierownikowi budowy na bieżąco, wpisując je w zeszyt z podaniem daty i stanowiska pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą.

Kierownik budowy zapoznaje się z uwagami potwierdzając wnioski zaradcze swoim podpisem.

## **9.2 KOORDYNACJA ROBÓT**

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w biurze kierownika budowy. Przedstawiciele wykonawcy i podwykonawców, przed podjęciem robót są zobowiązani podpisać dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z planem „BIOZ” i warunkami „BIOZ” na budowie, deklarując pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy, na określony czas, miejsce do składowania materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Podwykonawca przed wprowadzeniem na budowę zostanie poinformowany o:

- zagrożeniach wynikających z lokalizacji i specyfiki prac,
- warunkach gruntowo-wodnych,
- sąsiedztwie innych budynków oraz pracujących maszyn.

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. BHP. Z kontroli powinien być

sporządzony krótki protokół zawierający tylko ewentualne zalecenia. Nie wykonanie zaleceń może być podstawą do wstrzymania przez kierownika budowy robót realizowanych przez podwykonawcę (z winy podwykonawcy). W przypadkach niewykonywania prac zgodnie z przepisami kierownik ma prawo wnioskować – na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą – o zmianę podwykonawcy.

### **9.3 INSTRUKCJE**

Wszelkie prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić wg. Instrukcji opracowanych i wdrożonych w firmach wykonujących roboty, w których będzie określone:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- rodzaje środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

### **9.4 ŚRODKI TECHNICZNE**

Wykonawca i każdy podwykonawca w trakcie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych zabezpieczy środki techniczne zabezpieczenia tych prac zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, P.poż, normami, standardami technicznymi oraz będzie stosował „najlepszą dostępną technikę”. Przed przystąpieniem do pracy dokona oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia wg. obowiązujących standardów. Będzie dążył do minimalizacji zagrożenia wystąpienia wypadku.

### **9.5 RUCH KOŁOWY I PIESZY NA TERENIE BUDOWY, EWAKUACJA I ŁĄCZNOŚĆ**

W pomieszczeniu kierownika będzie znajdował się aparat telefoniczny. Każdy z wykonawców ma obowiązek zapewnić łączność swoich pracowników z kierownikiem budowy poprzez telefony komórkowe oraz podać jego numer.

Ruch kołowy na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg. ogólnych przepisów ruchu drogowego.

Wjazd na teren budowy – wyłącznie przez bramę.

Warunki dróg i przejść:

- szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m,
- pochylnie, po których dokonuje się ręcznego podnoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %,
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy,
- Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

W przypadku awarii i zaistnienia sytuacji niebezpiecznej miejscem ewakuacji będzie wyznaczony plac.

Plan ewakuacji na wypadek pożaru lub awarii wykonany zostanie przez Wykonawcę w Planie BIOZ.

### **9.6 PUNKT PIERWSZEJ POMOCY**

Punkt pierwszej pomocy sanitarnej znajduje się w wyznaczonym pomieszczeniu.



## **9.7 TELEFONY ALARMOWE**

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w pogotowiu ratunkowym tel. 999;

Straż pożarna           tel. 998;

komisariat Policji     tel. 997.

Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Powyższe telefony i adresy powinny być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego (co powinno zostać potwierdzone przez nich w „protokole wprowadzenia” wynikającym z informacji dla podwykonawców).

## **9.8 DOKUMENTY BUDOWY**

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w pomieszczeniu kierownika.

Są to:

- dziennik budowy,
- dokumenty potwierdzające uprawnienia kierownika budowy,
- decyzja o pozwoleniu na budowę (prawomocna i ostateczna),
- dokumentacja budowy.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie, stanowiska pracy i teren działania przekazywane są protokolarnie. Kopie tych protokołów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

## **9.9 SANKCJE ZA NIEPRZESTRZEGANIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA**

W stosunku do pracowników nie stosujących odzieży i sprzętu ochronnego oraz przepisów wymaganych na stanowiskach pracy będą wyciągane następujące konsekwencje:

- wstrzymanie robót z winy pracownika,
- powiadomienie kierownictwa o wykroczeniu,
- usunięcie pracownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy o zakazie wstępu na teren budowy.

## **10. INFORMACJE NIEZBĘDNE W RAZIE NAGŁYCH SYTUACJI**

**Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.**

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

**Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszane 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.**

## **11. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, SKAŁA I RODZAJE ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH**

## WYSTĄPIENIA

Lp.	Nazwa zagrożenia	Rodzaj	Skala wg oceny ryzyka SCORE RISC	Miejsce występowania	Czas ich wystąpienia (tygodnie)
1.	Roboty ziemne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasypanie,</li> <li>• urazy w wykopach,</li> <li>• ostre wystające krawędzie,</li> <li>• spadające przedmioty.</li> </ul>	1. Przemieszczające się maszyny i inne urządzenia. 2. Ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania, poruszające się narzędzia. 3. Przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały, surowce. 4. Naruszenie konstrukcji. 5. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 6. Ostre, wystające elementy; ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie. 7. Położenie stanowiska pracy na poziomie różnym od powierzchni otoczenia. 8. Ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, przejścia. 9. Śliskie nierówne powierzchnie.	Małe ryzyko	Teren budowy	4
2.	Praca na wysokości; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• urazy na rusztowaniach,</li> <li>• skaleczenia.</li> </ul>	10. Naruszenie konstrukcji. 11. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 12. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie).	Małe ryzyko	Teren budowy	8
3.	Montaż konstrukcji stalowych; <ul style="list-style-type: none"> <li>• upadek,</li> <li>• zranienia.</li> </ul>	13. Naruszenie konstrukcji. 14. Spadające przedmioty (obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał itp.). 15. Ostre, wystające elementy (ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie). 16. Ograniczone, wąskie przestrzenie (dojścia, przejścia).	Małe ryzyko	Teren budowy	6
4.	Roboty instalacyjne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• porażenie energią elektryczną.</li> </ul>	17. Zwarcie instalacji.	Małe ryzyko	Teren budowy	5

### ZAŁĄCZNIK – ocena ryzyka zawodowego za pomocą metody Score Risk

wzór wyceny ryzyka

$$R = S - E \times P$$

gdzie;

R – ryzyko,

S – potencjalne skutki zagrożenia,

E – ekspozycja na zagrożenie,

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

#### Ocena parametru S – potencjalne skutki zagrożenia

Wartość S	Strata	Opis	
		straty ludzkie	straty materialne
100	poważna	wiele ofiar śmiertelnych	powyżej 10 mln USD (powyżej 33 mln zł.)
40	katastrofa	kilka ofiar śmiertelnych	1 – 10 mln USD (3,3 – 33 mln zł.)
15	bardzo duża	ofiara śmiertelna	100 tys. - 1 mln USD (330 tys. - 3,3 mln zł.)
7	duża	ciężkie uszkodzenie ciała	10 – 100 tys. USD (33 – 330 tys. zł.)
3	średnia	absencja	1 – 10 tys. USD (3,3 – 33 tys. zł.)
1	mała	udzielenie pierwszej pomocy	100 – 1000 USD (330 - 3300)

#### Ocena parametru E – ekspozycja na zagrożenie

Wartość E	Opis
10	stała
6	częsta (codziennie)
3	sporadyczna (raz na tydzień)
2	okazjonalna (raz na miesiąc)
1	minimalna (kilka razy rocznie)
0,5	znikoma (raz do roku)

#### Ocena parametru P – prawdopodobieństwo zaistnienia

Wartość	Opis	Szansa w %
10	bardzo prawdopodobne	50
6	całkiem możliwe	10
3	mało prawdopodobne	1
1	tylko sporadycznie możliwe	$10^{-3}$
0,5	możliwe do pomyślenia	$10^{-4}$
0,2	praktycznie niemożliwe	$10^{-5}$
0,1	tylko teoretycznie możliwe	$10^{-6}$

Ocena jakościowa ryzyka według metody Score Risk

Kategoria ryzyka		Wartość [ R ]	Akcja
[ 1 ]	bardzo małe ryzyko	$R < 20$	żadne działania nie są potrzebne
[ 2 ]	małe ryzyko	$20 < R < 70$	należy zwrócić uwagę
[ 3 ]	średnie ryzyko	$70 < R < 200$	potrzebna poprawa
[ 4 ]	duże ryzyko	$200 < R < 400$	potrzebna natychmiastowa poprawa
[ 5 ]	bardzo duże ryzyko	$R = 400$ i więcej	rozważ wstrzymanie prac