



W R O C Ł A W

**Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego
we Wrocławiu Sp. z o.o.**
52-010 Wrocław, ul. Opolska 11-19 lok. 1

Znak rej. S69-4/2015

Zleceniodawca (Inwestor): Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Golisza 10,
71-682 Szczecin

Nazwa inwestycji: Rozbudowa OŚK w Szczecinie

Obiekt: OŚK POMORZANY w Szczecinie

Adres obiektu: ul. Tama Pomorzańska 8, 70-030 Szczecin

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Numery działek geodezyjnych: nr 9/5; obręb 1059/ Śródmieście 59

Projekt zagospodarowania terenu

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. /art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane, Dz.U. 2013.1409 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami.

Branża		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Technologia + instalacje sanitarne	AutorProjektu specjalność	mgr inż. Marian Czemplik instalacyjno-inżynieryjna	121/DOŚ/06	15.10.2015	
	Projektant specjalność	mgr inż. Urszula Łacina instalacyjno-inżynieryjna	363/84/WBPP	15.10.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Gołowski	84/87/UW	15.10.2015	
Instalacje elektro- energetyczne i AKPiA	Projektant specjalność	mgr inż. Jan Załoga	204/Sz/84	15.10.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Adam Białczewski	ZAP/0066/POOE/07	15.10.2015	

WYKAZ ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	
Znak rej. S69-4/2015	
Nazwa opracowania:	<i>Rozbudowa OŚK Pomorzany w Szczecinie</i>
Lp.	Wyszczególnienie
1	Strona tytułowa i oświadczenia
2	Załączniki formalne
3	Opis techniczny
4	Rysunki

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNYCH		
Znak rej. S69-4/2015		
Nazwa opracowania:	<i>Rozbudowa OŚK Pomorzany w Szczecinie</i>	
Lp.	Wyszczególnienie	Nr zał.
1	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ nr ZDK-4100-103520/15 z dn.27.07.2015r	1
2	Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających	2
3	Zaświadczenia o przynależności do Izby Samorządu Zawodowego projektantów i sprawdzających	3

E. Nowicka + WHE
31. VII 2015

POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Zakład w Szczecinie
ul. Tama Pomorzańska 25, 70-952 Szczecin
tel. 91 4824281, fax 91 4825208

Dział Obsługi Klienta
ul. Tama Pomorzańska 25, 70-952 Szczecin
tel. (91) 482-42-81, faks

ZWiK Spółka z o.o. w Szczecinie KANCELARIA
Wpł. 30.07.2015
Lp. 2299
Podpis *[signature]*
RIR/022510/15

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
Golińska Maksymiliana 10
71-682 Szczecin

Szczecin, dnia 27-07-2015

Nr znak: ZDK-4100-103520/15

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

**Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości większej niż 25 m³/h**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 29-06-2015 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. 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 gaz ziemny wysokometanowy, symbol E (GZ-50)
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
rodzaj obiektu: Zakład przemysłowy - oczyszczalnia ścieków komunalnych
adres: woj. zachodniopomorskie, gm. Szczecin, m. Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 8 (dz. 9/5, obr. 1059)
- Cel wykorzystania paliwa gazowego: technologiczne
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kocioł parowy	4765,00	1	4765,00
		Łączna moc [kW]	4765,00

5. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

w roku	Min godzinowo [m³/h]	Max godzinowo [m³/h]	Min dobowo [m³/dobę]	Max dobowo [m³/dobę]	Min rocznie [tys. m³/rok]	Max rocznie [tys. m³/rok]
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	0,00	570,00	0,00	5.000,00	250,00	750,00
2017	0,00	570,00	0,00	5.000,00	250,00	750,00
2018	0,00	570,00	0,00	5.000,00	250,00	750,00
Nast. lata	0,00	570,00	0,00	5.000,00	250,00	750,00

- Moc przyłączeniowa: 570,00 [m³/h];
- Minimalna ilość paliwa gazowego: nie dotyczy.
- Cisnienie paliwa gazowego:
 - W sieci dystrybucyjnej minimalne: 150,00 [kPa], maksymalne: 400,00 [kPa]
 - W punkcie dostarczania i odbioru minimalne: 150,00 [kPa], maksymalne: 400,00 [kPa]
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Istniejący gazociąg, o ciśnieniu: średnim
 - Materiał: PE średnica: dn 180
 - Lokalizacja: Szczecin, ul. Tama Pomorzańska - dz. dr. nr 4
- Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:
Nie dotyczy.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., al. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Poznaniu, ul. Grzyba 15, 61-850 Poznań
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525-24-96-411, REGON 142736619, Kapitał Zakładowy: 10 484 205 500 zł
www.psgaz.pl

Wydrukowano: 27.07.2015 ZDK-4100-103520/15 (nr wersji: 1) Strona: 1

11. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa	Materiał, typ, typoszereg	Szt.	Średnica [mm]	Długość [m]
średnie	570	Przyłącze PE100 RC SDR17,6	1	90	600,00
		Stacja pomiarowa Q=630 m ³ /h S/C	1		

11.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza:

Przyłącze gazowe o danych j.w. wykonać wzdłuż drogi dojazdowej (dz. nr 9/6) do obiektów oszyszczalni.
Przyłącze gazowe zakończyć stacją gazową pomiarową zlokalizowaną na zewnętrznej ścianie budynku.

12. Przyłącze powinno odpowiadać wymogom obowiązujących przepisów.

13. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

13.1. Miejsce dostawy i odbioru:

woj. zachodniopomorskie, gm. Szczecin, m. Szczecin, ul. Tama Pomorzańska 8 (dz. 9/5, obr. 1059)

13.2. Stacja gazowa powinna spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640) oraz w standardach technicznych ST-IGG-0501:2009 i ST-IGG-0502:2010.

13.3. Wymagania dotyczące pomiaru:

13.3.1. Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia norm ZN-G-4001+4010

13.4. Inne wymagania dotyczące stacji gazowej / zespołu gazowego na przyłączy oraz szczegółowe parametry określono w załączniku.

14. Inne wymagania: szczegóły układów pomiarowych i telemetrycznych stacji należy uzgodnić w Oddziale/Zakładzie.

15. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi:
- ZZU DN80 (jednostronny) za stacją gazową.

16. Określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczeniu paliwa gazowego: - nie dotyczy

17. Przyłącze powinno 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, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane nieobjęte pozwoleniem na budowę.

18. 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 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.

19. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.

20. Wewnętrzna instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.

21. Dokumentację projektową należy uzgodnić w Oddziale/Zakładzie w zakresie rozwiązań technicznych budowy przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.

22. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie, wg obowiązującej stawki plus podatek VAT.

23. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Oddział w Poznaniu prac projektowych i budowlanych.

24. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 115.024,56 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 141.480,21 zł.

25. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej sieci gazowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.

26. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

26.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,

26.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,

26.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.

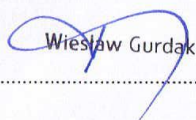
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525-24-96-411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



27. 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 Poznaniu zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia 12 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.
28. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
29. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
30. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
31. Klauzule:
 - 31.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
 - 31.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
 - 31.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania 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.
 - 31.4. Jeżeli Podmiot, 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.
 - 31.5. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
 - 31.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie potwierdza ważność Warunków przyłączenia.
 - 31.7. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.
 - 31.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: Uwagi:
Zmiana długości przyłączy gazowych (dotyczy przyłączy o długości powyżej 15 m) spowoduje zmianę wysokości opłaty za przyłączenie do sieci gazowej.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

DYREKTOR ZAKŁADU


Wiesław Gurdak

Opracował: Ireneusz Dwornik

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: 91 42 47 239

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej (dotyczy odbioru osobistego)

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525-24-96-411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-68/2006/06

Wrocław, 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.*) oraz § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578*) i § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 96, poz. 817*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB n a d a j e

Panu
Marian Stanisław Czemplik
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 28 grudnia 1950 r. w Sycowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 121/DOŚ/06

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Marian Stanisław Czemplik posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Marian Stanisław Czemplik
Ul. Mikulskiego 9
52-420 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

- Mgr inż. Bronisław Wośiek*
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk

Pan Marian Stanisław Czemplik jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 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 z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

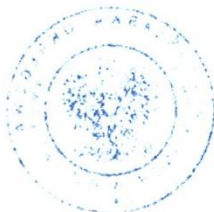
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



URZĄD WOJEWÓDZKI
we Wrocławiu
Wydział Planowania Przestrzeni, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław 17.12. 84
dnia 19

Nr 363/84/WBPP

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Urszula Ł A C I N A
(imię i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 21 październ. 1955 r. w e Wrocławiu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno — inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)


W



Obywatel(ka) Urszula Łacina jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,
3. do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
4. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:
mgr inż. Urszula Łacina
ul. Horbaczewskiego 19/4
54-130 Wrocław


GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
p.o.
Dr inż. arch. Wł. Tarczyński



Wrocław, dnia 27.02. 1987

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 84/87/GW

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7. i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Krzysztof G O L A W S K I
(imię i nazwisko)

mgr inż. inżynierii środowiska
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 17 maja 1957 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SZCZECINIE

Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr ewid. 204/Sz/84

Szczecin

dnia 01 września 1984 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

Obywatel **Z A Ł O G A Jan, Czesław**

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 19 stycznia 1942r. w Ząbworzanach - ZSRR

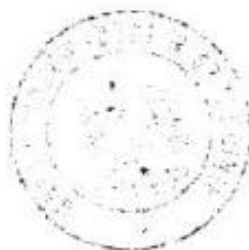
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
instalacji elektrycznych.

oraz jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji
technicznych, w objętym prawem górniczym budownictwie
obiektów budowlanych zakładów górniczych.



[Signature]
Główny Inżynier Techniczny
Mag. inż. Jan Z. Łoga



pieczęć okrągła



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/72e/07

Szczecin, dnia 10 czerwca 2007r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Pannu mgr inż. Adamowi Białczewskiemu

ur. dnia 12 września 1971 r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0066/POOE/07

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2014-12-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Marian Czemplik**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Mikulskiego 9**
52-420 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/3605/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

inż. inż. Rainer Bulla
Zastępca Przewodniczącego Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30 fax +48 71 337-62-40, www.dos.piiib.org.pl, e-mail: dos@dos.piiib.org.pl



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-A94-BRT-EFV *

Pani Urszula Łacina o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/3599/01
adres zamieszkania ul. Horbaczewskiego 19/4, 54-130 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-12 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-WNT-JEY-SSM *

Pan Krzysztof Goławski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/4444/01
adres zamieszkania ul. Otmuchowska 13/3, 50-505 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-05 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-W5I-BG4-A6T *

Pan Jan ZAŁOGA o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2785/01

adres zamieszkania pl. Rodła 2/81, 70-419 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-25 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-99R-S18-86V *

Pan Adam BIAŁCZEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0124/07
adres zamieszkania ul. 26 Kwietnia 67/47, 71-126 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-20 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPIS TREŚCI

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	25
1. Nazwa inwestycji i lokalizacja.....	25
2. Materiały wykorzystane do opracowania	25
3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego	25
Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce ewidencyjnej nr 5/9; Obręb numer: 1059/Śródmieście 59; Szczecin.	25
4. Przedmiot i zakres opracowania	25
4.1. Obiekty przebudowywane.....	25
4.2. Obiekty projektowane.....	25
4.3. Dane liczbowe	25
5. Projektowany układ komunikacyjny	26
6. Projektowane sieci zewnętrzne	26
7. Zieleń.....	26
8. Ogrodzenie	26
9. Obiekty do likwidacji (roboty rozbiórkowe)	26
10. Informacje o wpisie do rejestru zabytków.....	26
11. Wpływ inwestycji na środowisko	26
12. Zgodność projektu z zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu.....	26
13. Charakterystyka pożarowa. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i urządzeń zewnętrznych. 26	
14. DROGI I PLACE	28
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	31
1. Zakres projektowanych robót z zachowaniem ich kolejności.....	31
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce	31
3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	31
4. Wykaz zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	31
5. Instruktaż pracowników w zakresie robót niebezpiecznych	31
6. Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.....	31
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) dla robót rozbiórkowych	31
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	35
1. INSTALACJA BIOGAZU	35
1.1. Dane wyjściowe.....	35
1.2. Biogaz jako medium energetyczne	35
1.3. Instalacja biogazu w pomieszczeniu węzła dmuchaw nr 1.11/6 w budynku 1.11.....	35
1.4. Sieć biogazu od budynku 1.11. do budynku 1.16.	35
1.5. Odwodnienie sieci biogazu.....	36
1.5.1. Budowa studni kondensatu	36
1.5.2. Zasada działania studni kondensatu	36
1.5.3. Materiały	36
1.5.4. Wykonanie i montaż	36
1.6. Instalacja biogazu w pomieszczeniu kotłowni nr 0.08 w budynku 1.16.	37
1.7. Konstrukcje budowlane	37
1.8. Instalacje elektryczne i automatyki	37
1.9. Instalacje wyrównawcze.....	37
1.10. Warunki bezpieczeństwa	37
2. KOTŁOWNIA	38
2.1. Zakres opracowania.....	38
2.2. Opis rozwiązań.....	38
2.2.1. Pomieszczenie kotłowni	38
2.2.2. Instalacja gazu ziemnego	38
2.2.3. Instalacja biogazu.....	38
2.2.4. Instalacja oleju opałowego	38
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA	39
3.1. Zasilanie elektryczne.	39
3.2. Szafka zasilająco-sterownicza SSK studni kondensatu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3. System detekcji gazów kotłowni	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

3.4. Podłączenie urządzeń wykonawczych do komputerowego systemu sterowania instalacji obróbki osadów.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.4.1. Wykaz sygnałów, które należy podłączyć do komputerowego systemu sterowania.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.5. Trasy kablowe.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.6. Obliczenia.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.6.1. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania szafki zasilająco-sterowniczej SSK.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.6.2. Koordynacja zabezpieczeń z kablem typu YKYżo 5x4 mm² – obwód zasilania szafki zasilająco-sterowniczej SSK.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.6.3. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dmuchawy biogazu.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.6.4. Koordynacja zabezpieczeń z kablem typu YKYżo 4x2.5 mm² – obwód zasilania dmuchawy biogazu.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
SPIS RYSUNKÓW	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Nazwa inwestycji i lokalizacja.

Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Pomorzany w Szczecinie.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie istniejącej Oczyszczalni Ścieków w Szczecinie.

Teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Teren istniejącej oczyszczalni wraz z zapleczem technicznym i administracyjnym zajmuje obszar o powierzchni około 12,242ha.

Prace budowlane prowadzone będą na n/w działkach.

L.P.	właściciel	obręb	działka nr	powierzchnia działki	Uwagi
1.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z.o.o.	1059 Śródmieście 59	9/5	97240	Oczyszczalnia ścieków

Inwestor

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
71-682 Szczecin, ul. M. Goliśa 10

2. Materiały wykorzystane do opracowania

1. Plan sytuacyjny istniejącej oczyszczalni
2. Dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni
3. Wizja w terenie i pomiary własne.

3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce ewidencyjnej nr 5/9; Obręb numer: 1059/Śródmieście 59; Szczecin.

4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego i opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu, obejmujący rozbudowę oczyszczalni – wymiana palnika olejowego kotła parowego z olejowego na trój medialny – olej, gaz ziemny i biogaz wraz z budową sieci biogazu.

Niniejszy projekt zagospodarowania dotyczy częściowej przebudowy istniejących obiektów.

Domiaru sytuacyjnego projektowanych obiektów dokonano posługując się matematycznym układem współrzędnych, określając współrzędne przecięcia osi konstrukcyjnych obiektów lub punktów charakterystycznych.

4.1. Obiekty przebudowywane

Przebudowa w obiektach dotyczy elementów wewnętrznych, co nie skutkuje zmianą ich pow. zabudowy.
OBIEKT NR 1.11, pom.1,11/6 Pomieszczenie dmuchaw biogazu – pow. zabudowy 34,65m²,
OBIEKT NR 1.16, pom.0.08 kotłownia - pow. zabudowy 70,70m²,

**Urządzenia w przebudowywanych obiektach są zautomatyzowane i nie wymagają stałej obsługi.
Stan zatrudniania pracowników pozostaje bz.**

4.2. Obiekty projektowane

- sieci zewnętrzne:
sieć biogazu
sieć energetyczna

4.3. Dane liczbowe

-Powierzchnia odtwarzanych nawierzchni asfaltowych wynosi..... 221,0m².

5. Projektowany układ komunikacyjny

Projektowany układ komunikacyjny pozostaje bez zmian.

6. Projektowane sieci zewnętrzne

- rurociąg biogazowy
- instalacje elektryczne i sterownicze.

Trasy projektowanych sieci pokazano na załączonym planie zagospodarowania.

7. Zieleń

Zieleń na terenie oczyszczalni pozostaje bez zmian

8. Ogrodzenie

Teren oczyszczalni w stanie obecnym jest wyгородzony. Ogrodzenie pozostaje bez zmian.

9. Obiekty do likwidacji (roboty rozbiórkowe)

W ramach inwestycji nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych.

10. Informacje o wpisie do rejestru zabytków

Teren inwestycji położony jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

11. Wpływ inwestycji na środowisko

Nie przewiduje się żadnych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Zakładana działalność obiektu, przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska zapewnia, iż ewentualne uciążliwości będą się mieścić w granicach działek, na której oczyszczalnia jest zlokalizowana, nie naruszając interesów osób trzecich, w rozumieniu art. 5 ust. 2 Prawa budowlanego i nie ograniczając możliwości korzystania z terenów sąsiadujących.

Nie narusza wymagań ochrony środowiska zawartych w ustaleniach i przepisach oraz spełnia zalecenia norm obowiązujących.

Nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze oraz nie spowoduje naruszenia pomników przyrody.

Nie wpłynie negatywnie na klimat i krajobraz.

Przewidywane rozwiązania techniczne i technologiczne gwarantują bezpieczną budowę i eksploatację oczyszczalni.

Uciążliwość obiektów oczyszczalni nie przekracza terenu objętego ogrodzeniem terenu.

12. Zgodność projektu z zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu

Projekt budowlany spełnia wymagania określone w miejscowym planie zagospodarowania terenu

Budowa rurociągu, wymiana palnika i montaż dodatkowej dmuchawy nie zmienia sposobu użytkowania terenu i pozostaje on w dalszym ciągu zgodny z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

13. Charakterystyka pożarowa. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i urządzeń zewnętrznych.

Na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn.07.06.2010 (Dz.U.109/2010 poz.719, §37) dokonuje się oceny zagrożenia wybuchem w obiektach i na terenach przyległych, gdzie prowadzone są procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

Inwestycja: Oczyszczalnia Ścieków „Pomorzany” w Szczecinie

Obiekt: Instalacja biogazu z węzła dmuchaw do kotła Danstoker

Substancją niebezpieczną pod względem wybuchowym w analizowanej instalacji jest biogaz.

Przeciętny skład biogazu w %	Gęstość względem powietrza	Granica wybuchowości		Temperatura samozapłonu biogazu °C	Grupa urządzeń przeciw wybucho- wych	Klasa tempe- raturowa
		dolna % obj.	Górna % obj.			
Metan ok.60 -75 % CO ₂ ok.28 – 45% Inerty (azot,	0,8÷1,1	4,3	15,4	650÷750	IIA	T1

siarkowodór, wodór, tlen) ok.1 -2%						
--	--	--	--	--	--	--

Występowanie biogazu jest możliwe w następujących obiektach:

- pomieszczenie dmuchaw biogazu 1.11/6
- kotłownia 0 08 w bud. 1.16
- studnia kondensatu,
- szafka przyłącza biogazu.

Występowanie gazu ziemnego jest możliwe w następujących obiektach:

- kotłownia 0 08 w bud. 1.16
- szafka przyłącza gazu ziemnego.

Aparatura bezpieczeństwa zastosowana w miejscach występowania biogazu i gazu ziemnego:

- urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym (Ex) w pomieszczeniu 1.11/6,
- system detekcji metanu w kotłowni 0 08 w bud.1.16,
- system detekcji metanu w studzienice kondensatu,
- umieszczenie szafki przyłącza biogazu na zewnątrz budynku.
- umieszczenie szafki przyłącza gazu ziemnego na zewnątrz budynku.

Kotłownia nie są kwalifikowane jako strefa zagrożenia wybuchem. Odcinki doprowadzenia gazu ziemnego, biogazu i palnik spełniają techniczne normy bezpieczeństwa. Nie może więc w tym obszarze wystąpić atmosfera wybuchowa.

Zgodnie z klasyfikacją

miejsc niebezpiecznych wg stref przyjmuje się :

- Rodzaj zagrożenia – G
- Opis zagrożenia : Gazy

Oznaczenia stref:

- **0** – miejsce, w którym atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę substancji palnych, w postaci gazu, pary albo mgły, z powietrzem występuje stale lub przez długie okresy lub często.
- **1** - miejsce, w którym atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę substancji palnych, w postaci gazu, pary albo mgły, z powietrzem może czasami wystąpić w trakcie normalnego działania.
- **2** - miejsce, w którym atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę substancji palnych, w postaci gazu, pary albo mgły, z powietrzem nie występuje w trakcie normalnego działania, a w przypadku wystąpienia trwa krótko.

Na podstawie normy zakładowej PGNiG S.A. nr ZN-G 8181 projektant wyznaczył rodzaje i zakresy stref zagrożenia wybuchem ujęte poniżej w tabeli.

L.p.	Obiekt	Kategoria zagrożenia wybuchem	Wymiar strefy [m]
4	Pomieszczenie nr 1.11/6 dmuchaw biogazu w bud.1.11	strefa 2	Cała przestrzeń wewnątrz pomieszczenia
5.	Szafki przyłącza biogazu i gazu ziemnego do bud 1.16	strefa 2	Wnętrze szafki
6	Studnia kondensatu	strefa 2	Wnętrze studni

Uwaga:

W w/w PN-EN 1127-1;2001 nie występuje kategoria „strefa ochrona”.

Użyte powyżej pojęcie strefy ochronnej nie jest związane z kategorią zagrożenia wybuchem.

Wytyczne i zalecenia

W wyznaczonych strefach zagrożenia wybuchem, na etapie rozruchu należy zainstalować detektory metanu, których zadaniem jest alarmowanie o przekroczeniu dopuszczalnych stężeń i uruchamianie urządzeń zabezpieczających. Jeżeli montowane są czujniki siarkowodoru, należy zwrócić uwagę na to, że NDS dla siarkowodoru jest na poziomie 10 mg/m³ co powoduje uruchomienie instalacji alarmowej dużo wcześniej niż zostanie osiągnięty poziom zagrożenia wybuchem dla metanu.

W warunkach eksploatacji oczyszczalni ścieków należy spełnić wymagania obowiązujących rozporządzeń:

- Dyrektywa europejska 31994L0009 - DYREKTYWA 94/9/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 23 marca 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz.U.2010 nr 138 poz.931).
Zgodnie z powyższym „pracodawca” zobowiązany jest do opracowania i wdrożenia:
- „Dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem”, który powinien zawierać:
 - Informacje o identyfikacji atmosfer wybuchowych i ocenę ryzyka wystąpienia wybuchu,
 - Informacje o podjętych odpowiednich środkach zapobiegających wystąpieniu zagrożeń wybuchem, sporządzone w formie zestawienia,
 - Wykaz miejsc pracy zagrożonych wybuchem wraz z ich klasyfikacją,
 - Deklarację, że stanowiska pracy i narzędzia pracy, a także urządzenia alarmujące są zaprojektowane, używane i konserwowane z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa.
- „Dokument zabezpieczenia przed wybuchem”
 - powinien być sporządzony przed dopuszczeniem stanowiska do pracy,
 - informacje w nim zawarte powinny być przekazane pracownikom,
 - powinien być weryfikowany w przypadku zmian (zarówno technicznych jak i organizacyjnych).

Instalacje i urządzenia elektryczne.

Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi PN-EN:

- Urządzenia elektryczne stosowane w wyznaczonych strefach zagrożenia wybuchem powinny spełniać wymagania PN-EN 60079:2003 Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Znaki bezpieczeństwa.

Na terenie zakładu należy zastosować odpowiednie oznakowanie, ze szczególnym uwzględnieniem oznakowania stref zagrożenia wybuchem zgodnie z PN:

- PN-ISO 3864-1:2006 Znaki bezpieczeństwa,
- PN-ISO 7010:2006 Znaki bezpieczeństwa,
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

Do oznakowania stref zagrożenia wybuchem należy zastosować znaki zgodnie z normą, dostarczone przez producenta posiadającego wymagane certyfikaty. Znaki należy rozmieścić wokół stref zagrożenia wybuchem oraz wyznaczyć granicę strefy przy pomocy żółtej farby malując pas, lub oznaczając krawędzie zbiornika.

Dla pozostałych obiektów i urządzeń na terenie oczyszczalni ścieków w obrębie których nie przewiduje się prowadzenia robót budowlanych, należy przestrzegać stref zagrożenia wybuchem określonych w protokołach z posiedzeń Komisji Kwalifikacyjnych ds. oceny zagrożenia wybuchem pomieszczeń, stref i przestrzeni zewnętrznych, znajdujących się na terenie oczyszczalni ścieków.

Stanowiskowe instrukcje bezpieczeństwa

Na stanowiskach pracy należy umieścić „Plan działań w sytuacjach awaryjnych”, wykaz numerów telefonów służb interwencyjnych, wykaz pracowników Oczyszczalni ścieków, których należy powiadomić w razie pożaru lub innego miejscowego zagrożenia oraz stanowiskowe instrukcje bezpieczeństwa.

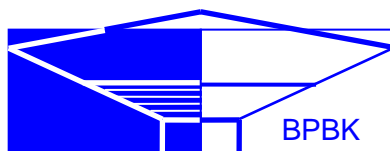
W strefach zagrożenia wybuchem należy zaznaczyć, że występuje również toksyczny gaz siarkowodor H_2S i interwencję mogą prowadzić jedynie osoby przeszkolone w zakresie ratownictwa chemicznego zaopatrzone w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

Warunki bhp dla prac w strefach zagrożenia wybuchem:

- 1) Zabrania się:
 - palenia tytoniu,
 - używania otwartego ognia,
 - wykonywania prac mogących spowodować zapłon mieszaniny wybuchowej,
 - wykonywania wszelkich prac przez osoby nie przeszkolone w zakresie ratownictwa chemicznego.
- 2) Przed wejściem do pomieszczeń zagrożonych wybuchem należy uruchomić awaryjną wentylację mechaniczną na co najmniej 10 min.
- 3) Uruchamianie wentylatorów wentylacji awaryjnej powinno być możliwe z wnętrza, jak i na zewnątrz pomieszczeń zagrożonych wybuchem.
- 4) Wchodzenie do pomieszczeń powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza (zawartość tlenu), lub co najmniej sprawdzeniem zawartości siarkowodoru przenośnym gazometrem.
- 5) Wszelkie prace muszą być prowadzone przez osoby upoważnione i według zasad ustalonych dla prac szczególnie niebezpiecznych pożarowo.

14. DROGI I PLACE

Projektowana inwestycja nie zmienia układu drogowego istniejącego



W R O C Ł A W

**Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego
we Wrocławiu Sp. z o.o.**

52-010 Wrocław, ul. Opolska 11-19 lok. 1

Znak rej. S69-4/2015

Zleceniodawca (Inwestor): Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Golisza 10,
71-682 Szczecin

Nazwa inwestycji: Rozbudowa OŚK w Szczecinie

Obiekt: OŚK POMORZANY w Szczecinie

Adres obiektu: ul. Tama Pomorzańska 8, 70-030 Szczecin

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Numery działek geodezyjnych: nr 9/5; obręb 1059/ Śródmieście 59

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Autor projektu: mgr inż. Marian Czemplik

Wrocław, 15 października 2015

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

1. Zakres projektowanych robót z zachowaniem ich kolejności

- Wykonanie podlewki betonowej pod dmuchawę biogazu w pomieszczeniu 1.11/6.
- Wyznaczenie odcinka biogazu instalacji istniejącej do wpięcia projektowanej instalacji.
- Wyparcie z w/w odcinka biogazu azotem i stwierdzenie dwoma pomiarami brak gazu w przewodach na których będzie wykonywane spawanie.
- Dostawa i montaż dmuchawy biogazu.
- Wykonanie połączeń rurowych.
- Wykonanie instalacji AKP, elektrycznej i wyrównawczej dla dmuchawy biogazu biogazu.
- Wykonanie wykopu pod sieć biogazu: w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą tylko wykopy ręczne.
- Ułożenie sieci biogazu ze spadkami do odwodnienia.
- Zainstalowanie studni kondensatu i rur związanych.
- Wykonanie instalacji biogazu i gazu ziemnego w budynku 1.16.
- Próba ciśnienia.
- Rozruch instalacji czyli napełnienie instalacji biogazem.
- Szkolenie obsługi.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

Nie ma takich obiektów.

3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie ma takich elementów.

4. Wykaz zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- Środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki).
- Transport pionowy materiałów i elementów (uderzenia lub przygniecenia przez przemieszczane elementy i materiały podczas ustawiania lub montażu).
- Porażenia prądem elektrycznym (przy spawaniu lub uszkodzeniu przewodów).
- Drgania mechaniczne – wibracja (podczas zagęszczania gruntów i betonu).
- Wpadnięcie do wykopu (podczas układania rurociągów biogazu lub wykonywania fundamentów).
- Potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie.

5. Instruktaż pracowników w zakresie robót niebezpiecznych

Roboty niebezpieczne (gazoniebezpieczne) występują podczas włączania projektowanej instalacji do instalacji istniejącej.

Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres zadań firmy realizującej własnymi siłami w/w prace. Roboty będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Nadzór zapewnia firma realizująca w/w zadanie.

6. Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Brak takich robót.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) dla robót rozbiórkowych

Nie ma robót rozbiórkowych.

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji należy bezwzględnie przestrzegać m.in.:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. z 2005 r. Nr 259, poz. 2173 z późn. zm.).
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438 z późn. zm.).
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. z 2004 r. Nr 7, poz. 59 z późn. zm.).
- oraz innych obowiązujących aktów prawnych i norm branżowych.



W R O C Ł A W

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.

52-010 Wrocław, ul. Opolska 11-19 lok. 1

Znak rej. S69-4/2015

Zleceniodawca (Inwestor): Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o., ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin

Nazwa inwestycji: Rozbudowa OŚK w Szczecinie

Obiekt: OŚK POMORZANY w Szczecinie

Adres obiektu: ul. Tama Pomorzańska 8, 70-030 Szczecin

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Numery działek geodezyjnych: nr 9/5; obręb 1059/ Śródmieście 59

Projekt architektoniczno-budowlany

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. /art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane, Dz.U. 2013.1409 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami.

Branża		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Technologia + instalacje sanitarne	AutorProjektu specjalność	mgr inż. Marian Czemplik instalacyjno-inżynieryjna	121/DOŚ/06	15.10.2015	
	Projektant specjalność	mgr inż. Urszula Łacina instalacyjno-inżynieryjna	363/84/WBPP	15.10.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Goławski	84/87/UW	15.10.2015	
Instalacje elektro- energetyczne i AKPiA	Projektant specjalność	mgr inż. Jan Załoga	204/Sz/84	15.10.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Adam Białczewski	ZAP/0066/POOE/07	15.10.2015	

Wrocław, 15 października 2015

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. INSTALACJA BIOGAZU

1.1. Dane wyjściowe.

Oczyszczalnia „Pomorzany” posiada instalację biogazu na potrzeby zasilania agregatów kogeneracyjnych.

W budynku 1.11 znajdują się dmuchawy biogazu tłoczące biogaz do spalania.

Z tego miejsca wyznaczono pobór biogazu do zasilania kotła parowego Danstoker typ OPTI o mocy 3250 kW, służącego do uzupełnienia

Kocioł będzie wyposażony w palniki na 3 media: gaz ziemny, biogaz i olej opałowy.

Zapotrzebowanie biogazu do zasilania kotła wynosi maksymalnie ok. 550 m³/h.

Ciśnienie zasilania na wlocie na ścieżkę biogazową palnika wynosi 8 kPa (80 mbar).

1.2. Biogaz jako medium energetyczne

Średnie parametry biogazu:

- | | |
|---|---------------|
| • CH ₄ | ok. 60 ÷ 75 % |
| • CO ₂ | ok. 28 ÷ 45 % |
| • Inerty (azot, tlen, siarkowodór, wodór) | ok. 1 ÷ 2 % |

Inne cechy biogazu:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| • gęstość gazu | ok. 1,07 ÷ 1,20 kg/m ³ |
| • gęstość względna | ok. 0,8 ÷ 1,1 |
| • wartość opałowa | ok. 22 ÷ 25 MJ/m ³ |
| • ciepło spalania | ok. 25 ÷ 27,7 MJ/m ³ |

1.3. Instalacja biogazu w pomieszczeniu węzła dmuchaw nr 1.11/6 w budynku

1.11.

Do istniejącej instalacji w części ssawnej zostanie podłączona dmuchawa biogazu kompatybilna z dmuchawami istniejącymi co do serwisu i konstrukcji:

Meidinger, typ S-GRN48/120/500/1G

Zakres wydajności 300 – 600 m³/h

Zakres sprężu ok. 11 kPa (110 mbar)

Moc silnika 4 kW

Napęd bezpośredni

Klasa wykonania dmuchawy Ex II 2G/2Gc IIA T1

Klasa wykonania silnika EEx-de IIB T1-T4

Dmuchawa ustawiona na betonowym postumencie wylanym na posadzce pomieszczenia.

1.4. Sieć biogazu od budynku 1.11. do budynku 1.16.

Sieć biogazu od wyjścia z budynku 1.11 do szafki przyłącza biogazu na ścianie zewnętrznej budynku 1.16 będzie wykonana w całości z rur PE 280 x 15,9, SRD 17,6, indeks materiału PE100.

Sieć będzie prowadzona ze spadkiem w kierunku studni kondensatu.

Stosować zasady montażu zawarte w wytycznych producenta rur.

Warunki minimalne:

- zagęścić grunt w warstwie co najmniej 20 cm.-
- ułożyć podsypkę z piasku, bez kamieni, o grubości minimum 10 cm, luźno, bez ubijania,
- ułożyć rurociąg,
- ułożyć obsypkę z piasku do 10 cm ponad ścianę rury, ubijać ją warstwami nie grubszymi niż 25 cm,
- wypełnić wykop gruntem rodzimym,

- przywrócić stan nawierzchni.

Rury i kształtki łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego.

W połączeniach kołnierзовych z przepustnicami stosować uszczelki z PEHD lub grafitowe z okuwką wewnętrzną ze stali kwasoodpornej.

Przed ułożeniem obsypki wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 1 bara utrzymywane przez ½ godziny w stabilnej temperaturze otoczenia.

Bezwzględnie przestrzegać, aby podczas montażu do wnętrza rury nie przedostała się piasek z wykopu, czy woda gruntowa. W tym celu stosować fabryczne zaślepki na układanych rurach i zapewnić doskonałe odwodnienie wykopu.

1.5. Odwodnienie sieci biogazu

W najniższym punkcie sieci biogazu podłączony zostanie przewód spływu kondensatu PE 90 x 5,2 mm. Przewód ten będzie sprowadzony do studni kondensatu SK, z zamknięciem wodnym. Nadmiar kondensatu będzie przelewał się grawitacyjnie do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej.

1.5.1. Budowa studni kondensatu

Proponuje się studnię propylenową Tegra 1000. Studnia winna zostać wyposażona w osprzęt wewnętrzny w warsztacie i jako prefabrykat stanowić gotowy element do umieszczenia w wykopie. Studnia może być także wykonywana i wyposażana na budowie. Wewnątrz wykonane jest zamknięcie wodne w postaci naczynia z blachy stalowej ze stali kwasoodpornej. W górnej części studni będzie umieszczony czujnik metanu. Wykrycie metanu będzie sygnałem zbyt niskiego poziomu wody w zamknięciu wodnym i koniecznością jej uzupełnienia.

1.5.2. Zasada działania studni kondensatu

Kondensat wpływa do zbiornika wewnętrznego stanowiącego zamknięcie wodne przestrzeni gazowej rurociągów. Rurociąg kondensatu sprowadzony musi być nad dno naczynia zamknięcia wodnego. Kondensat będzie odpływał grawitacyjnie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na sieci kanalizacji sanitarnej. Czujnik metanu umieszczony jest po to, aby na wypadek spadku poziomu wody w zamknięciu wodnym (co spowoduje ułatwienie się biogazu do studni), wywołać alarm mający na celu natychmiastowe otwarcie pokrywy i zalanie zamknięcia wodą. Na rurociągu dopływu kondensatu do studni będzie umieszczona przepustnica przed wlotem do studni. Będzie ona potrzebna do odcięcia rurociągu na wypadek stwierdzenia obecności metanu w studni. W tym samym celu będzie umieszczona zasuwa odcinająca na grawitacyjnym odpływie kondensatu do kanalizacji.

1.5.3. Materiały

Studnia wykonana jest z polipropylenu. Zamknięcie wodne wykonane jest z blachy stalowej ze stali kwasoodpornej w gatunku OH18N9 (inne oznaczenia: USA–AISI 304, Niemcy–1.4301, Szwecja–2333, Francja–Z6CN18.09).

Grubość blachy nie mniejsza niż 4mm. Uszczelki z EPDM lub grafitowe.

Rury z polietylenu PE, rodzaj materiału „100” lub „80”.

1.5.4. Wykonanie i montaż

Wykonanie studni można powierzyć tylko zakładowi zajmującemu się wykonawstwem elementów instalacji biogazu, posiadającemu wiedzę, doświadczenie i własne rozwiązania konstrukcyjne wyposażenia studni. Studnia jest gotowym prefabrykatem dostarczany przez wykonawcę na budowę do posadowienia na płycie betonowej w wykopie. Po osadzeniu studni jest ona zalewana betonem w celu przytwierdzenia. Studnia może być także wykonywana i wyposażana na budowie.

- Uwaga: Przed wykonaniem studni (przed jej prefabrykacją w zakładzie) wykonawca winien być zobowiązany do pomiarów rzędnych na budowie, lub winien otrzymać rzędne z operatu geodezyjnego powykonawczego:
- rzędnej terenu w miejscu lokalizacji danej studni,
 - rzędnych gazociągu w miejscu odwadniania,
 - rzędnej wlotu kondensatu do studzienki kanalizacyjnej.

Studnie należy ustawiać na płycie betonowej z betonu B20, o średnicy 130cm i grubości 20cm. Po osadzeniu należy dolać beton do wysokości 40cm od wierzchu płyty w celu utwierdzenia studni.

Przewód odwadniający gazociąg i przewód odpływowy z rur PE 90 x 5,2 mm.

1.6. Instalacja biogazu w pomieszczeniu kotłowni nr 0.08 w budynku 1.16.

Na ścianie budynku 1.16 będzie zainstalowana typowa szafka przyłącza biogazu z zaworem odcinającymi i zaworem elektromagnetycznym szybkozamykającym motylkowym z siłownikiem stanowiącym element systemu detekcji metanu.

Przed połączeniem ze ścieżką biogazową palnika zostanie zainstalowany przepływomierz biogazu, DN150.

1.7. Konstrukcje budowlane

Bloczek betonowy pod ramę dmuchawy w pomieszczeniu dmuchaw 1.11/6 w budynku 1.11. o wymiarach 60 x 50 cm na posadzce.

1.8. Instalacje elektryczne i automatyki

Zasilanie do dmuchawy biogazu w pomieszczeniu 1.11/6.

Zasilanie do przepływomierza Common w pomieszczeniu 0 08 w budynku 1.16.

Zasilanie systemu detekcji metanu w studni kondensatu SK.

Odbiór sygnałów z systemu detekcji metanu przy studni kondensatu do centralnej sterowni.

Połączenie kablami sygnałowymi szafki dmuchawy biogazu z falownikiem i centralnej sterowni.

Połączenie kablami sygnałowymi szafki przepływomierza Common z centralną sterownią.

Okablowanie systemu detekcji w pomieszczeniu 0 08 w bud. 1.16 i transfer sygnałów do centralnej sterowni.

1.9. Instalacje wyrównawcze

Instalacje wyrównawcze dla:

- sieci biogazu,
- szafki zas-ster. dmuchawy biogazu,
- szafki studni kondensatu,
- szafki przepływomierza.

1.10. Warunki bezpieczeństwa

Umieszczenie dmuchawy biogazu w pomieszczeniu w którym znajdują się obecnie dmuchawy biogazu nie zmienia kwalifikacji pomieszczenia 1.11/6 pod względem zagrożenia wybuchem.

Rekomenduje się strefę 2 zagrożenia wybuchem we wnętrzu studni kondensatu.

Doprowadzenie biogazu do pomieszczenia nr 0 08 w bud, 1.16 mieszczącego kocioł parowy Danstoker nie generuje strefy zagrożenia wybuchem.

2. KOTŁOWNIA

2.1. Zakres opracowania

Zakres przebudowy Oczyszczalni Ścieków w Szczecinie w pomieszczeniu kotłowni obejmuje:

- Wymianę istniejącego palnika olejowego na palnik trój medialny: gaz ziemny, biogaz, olej opałowy
- Wykonanie instalacji wewnętrznych gazu ziemnego i biogazu
- Opomiarowanie instalacji olejowej

2.2. Opis rozwiązań

2.2.1. Pomieszczenie kotłowni

Istniejące pomieszczenie kotłowni pozostaje bez zmian. W pomieszczeniu zainstalowany jest zewnętrzny kocioł parowy Danstoker, typ OPTI, o mocy 3250 kW. Kocioł służy do uzupełnienia niedoborów pary nasyconej do procesu suszenia osadu przy niewystarczającej produkcji pary z kotłów osadowych.

Pomieszczenie tego kotła jest wydzielone pożarowo – drzwi EI30, Ściany EI60. W pomieszczeniu jest wentylacja, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wymiana istniejącego palnika. Zaprojektowano palnik trój medialny – gaz ziemny, biogaz, olej opałowy. Ścieżki gazowe do palników dostarczane będą przez dostawcę palnika.

2.2.2. Instalacja gazu ziemnego

Gaz ziemny dla palnika doprowadzony będzie ze stacji pomiarowej zlokalizowanej na ścianie budynku. Przyłącze i stacja pomiarowa poza niniejszym opracowaniem. Na ścianie budynku przewidziano dodatkową stalową szafkę, w której znajdować się będzie samozamykająca głowica wchodząca w skład Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji gazowej przeciwwybuchowej, moduły alarmowe oraz czujniki gazu DXX (progi czułości 10 i 30).

Gaz do palników doprowadzony będzie „ścieżką gazową” dla GZ-50 zawierającą wymaganą armaturę i zabezpieczenia, które dobierze i dostarczy dostawca palnika.

Instalacja gazu z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-/H-74219 łączonych przez spawanie, zabezpieczonych przed korozją przez malowanie po uprzednim oczyszczeniu przewodów do 2^o czystości i po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności instalacji na ciśnienie 0,4 KG/cm² za pomocą sprężonego powietrza przez okres 30min.

2.2.3. Instalacja biogazu

Biogaz do palnika w kotłowni doprowadzony będzie z zakładowej sieci biogazu przewodem gazowym z PE poprzez zestaw odcinający zlokalizowany w skrzynce stalowej na ścianie budynku. W skrzynce znajdować się będzie główny zawór biogazowy i zawór elektromagnetycznym szybkozamykający motylkowy z siłownikiem stanowiący element systemu detekcji metanu.

W skład wchodzi jeszcze detektor gazu, moduł alarmowy, sygnalizator akustyczny i sygnalizator optyczno-akustyczny.

Ścieżka biogazowa dostarczona razem z palnikiem. Przed armaturą ścieżki przewiduje się przepustnicę ręczną. Na poziomym odcinku przewodu przewiduje się przepływomierz biogazu.

Instalacje biogazu wykonać z rur stalowych kwasoodpornych bez szwu łączonych przez spawanie. Kołnierze armatury ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności jak dla gazu ziemnego.

2.2.4. Instalacja oleju opałowego

Olej opałowy do palnika kotła parowego doprowadzony będzie z zewnętrznego, podziemnego zbiornika oleju. Zewnętrzny zbiornik oleju i instalacja olejowa w budynku pozostaje bez zmian.

Przebudowana zostanie ścieżka olejowa przed palnikiem. Ścieżka olejowa dostarczona razem z palnikiem.

Ponadto w instalacji olejowej zaprojektowano opomiarowanie oleju opałowego (zużycia przez poszczególne palniki)

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA

3.1. Zasilanie elektryczne.

Instalacja sieci biogazu do zasilania kotła termicznej obróbki osadu na Oczyszczalni Ścieków „Pomorzany” przebiegać będzie od Budynku Technicznego 1.11 do Budynku Obróbki Osadu 1.16. W obu budynkach oraz na trasie instalacji znajdować się będą urządzenia elektryczne, do których należy doprowadzić energię elektryczną oraz powiązać je z istniejącym komputerowym systemem sterowania Instalacji Obróbki Osadu.

Nowo zaprojektowane urządzenia elektryczne Budynku Technicznego 1.11:

- przetwornik ciśnienia biogazu,
- dmuchawa biogazu o mocy 4kW zasilana z przetwornicy częstotliwości,

zasilone zostaną z istniejącej rozdzielni RZ5 znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni budynku 1.11. Aparatura zabezpieczająca i sterownicza oraz przetwornica częstotliwości do zasilania dmuchawy zabudowane będą w polu RZ5_05 wspomnianej rozdzielni. W celu odprowadzenia ciepła z pola rozdzielni, w dolnej części drzwi rozdzielni należy zamontować wentylator nawiewny, w części górnej zaś kratkę wentylacyjną.

Nowo zaprojektowane urządzenia elektryczne Budynku Obróbki Osadu 1.16:

- szafka zasilająco-sterownicza palnika kotła,
- przepływomierz do pomiaru natężenia przepływu biogazu dopływającego do kotła,
- centrala systemu detekcji gazów,

zasilone zostaną z istniejącej rozdzielni RO116 znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni budynku 1.16.

Nowo zaprojektowane urządzenia elektryczne na trasie instalacji biogazu:

- szafka zasilająco-sterownicza SSK studni kondensatu.

zasilona zostanie z istniejącej rozdzielni RO116 znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni budynku 1.16.

Nowo zaprojektowany kontener przyłącza gazowego zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie Budynku Obróbki Osadu zasilony zostanie z pola rozdzielni RO116.

3.2. Szafka zasilająco-sterownicza SSK studni kondensatu

Na trasie rurociągu biogazu wykonana zostanie studnia kondensatu wyposażona w pompę odwadniającą, system detekcji gazów, sygnalizator poziomu wody w studni. Dla potrzeb zasilania i sterowania pracą powyższych urządzeń w pobliżu studni zabudowana zostanie szafka zasilająco-sterownicza o ozn. proj. SSK. Szafka SSK zasilona zostanie z pola rozdzielni RO116 Budynku Przeróbki Osadu. Sygnalizacja przekroczenia progów alarmowych stężenia metanu oraz stanu pracy urządzeń podłączonych do szafki SSK doprowadzona zostanie do komputerowego systemu sterowania za pomocą kabla sygnalizacyjnego doprowadzonego do nowo zaprojektowanego modułu oddalonych wejść binarnych istniejącego sterownika firmy Siemens. Szafka SSK zabudowana zostanie w pobliżu trasy kablowej instalacji zewnętrznego oświetlenia Oczyszczalni Ścieków w związku z powyższym szynę uziemiającą szafki SSK należy połączyć z połączeniem wyrównawczym instalacji oświetleniowej.

3.3. System detekcji gazów kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni Budynku Przeróbki Osadu zamontowana zostanie centrala systemu detekcji gazów wyposażona w półprzewodnikowy czujnik metanu w wykonaniu przeciwwybuchowym. W razie przekroczenia 10% DGW (dolnej granicy wybuchowości) centrala alarmowa załączy sygnalizację akustyczną i optyczną ostrzegającą obsługę obiektu. W przypadku przekroczenia 30% DGW (dolnej granicy wybuchowości) oprócz załączenia sygnalizacji optycznej i akustycznej nastąpi odcięcie dopływu gazu poprzez zamknięcie odcinających zaworów motylkowych instalacji biogazu i gazu ziemnego umieszczonych w szafkach przyłączy biogazu i gazu ziemnego zabudowanych na zewnętrznej ścianie Budynku Przeróbki Osadu.

3.4. Pomiar zużycia oleju opałowego przez kotły.

W instalacji olejowej każdego z kotłów zamontowany zostanie zestaw pomiarowy na bazie przepływomierza pozwalający określić wielkość chwilowego i sumarycznego poboru oleju przez poszczególne kotły.

3.5. Podłączenie urządzeń wykonawczych do komputerowego systemu sterowania instalacji obróbki osadów.

Wszystkie sygnały binarne i analogowe nowo projektowanych urządzeń zasilanych z rozdzielni Budynku Obróbki Osadu 1.16 podłączone zostaną do istniejącego komputerowego systemu sterowania poprzez oddalone moduły wejść binarnych i analogowych produkcji firmy Siemens, w które należy dodatkowo wyposażyć istniejący system sterowania.

Do odczytu danych procesowych i transmisji sygnałów sterowniczych urządzeń Budynku Technicznego 1.11 wykorzystana zostanie transmisja typu Profinet w sieci Ethernet zrealizowanej na bazie konwerterów światłowodowych i zaprojektowanego połączenia światłowodowego. W tym celu, w polu RZ5_05 rozdzielnicy Budynku Technicznego przewiduje się zabudowę konwertera światłowodowego oraz oddalonych modułów wejść analogowych i binarnych produkcji firmy Siemens. Przetwornica częstotliwości nowo projektowanej dmuchawy biogazu powinna zostać wyposażona w kartę komunikacyjną sieci Profinet. Rozdzielnicę RO116 budynku Obróbki Osadów 1.16 należy wyposażyć w konwerter światłowodowy podłączony do istniejącej sieci Ethernet komputerowego systemu sterowania.

Wszystkie dane procesowe powiązane z nowo projektowaną siecią biogazu powinny zostać zobrazowane na istniejącej stacji komputerowej systemu sterowania PCS7 umożliwiając pełny podgląd stanu pracy urządzeń wykonawczych, na stacji komputerowej należy również zapewnić możliwość dokonywania ewentualnych zmian nastaw regulacyjnych. Wskazane przez użytkownika instalacji ZWiK Szczecin dane odczytane z urządzeń wykonawczych projektowanej sieci biogazu powinny zostać ujęte w oprogramowaniu typu ACRON odpowiedzialnym za generowanie raportów danych procesowych i serwisowych.

3.4.1. Wykaz sygnałów, które należy podłączyć do komputerowego systemu sterowania

Sygnały binarne odczytywane z urządzeń zasilanych z Budynku Przeróbki Osadu 1.16:

- Centralka gazowa kotłowni – Brak awarii,
- Centralka gazowa kotłowni - przekroczenie 10% DGW (dolnej granicy wybuchowości),
- Centralka gazowa kotłowni – przekroczenie 30% DGW (dolnej granicy wybuchowości),
- Przepływomierz biogazu – sygnalizacji zliczenia 1m³ biogazu,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 1 – sygnalizacji zliczenia 1l oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 2 – sygnalizacji zliczenia 1l oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 3 – sygnalizacji zliczenia 1l oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 4 – sygnalizacji zliczenia 1l oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 5 – sygnalizacji zliczenia 1l oleju,
- Szafka SSK studni kondensatu – potwierdzenie pracy pompy odwadniającej,
- Szafka SSK studni kondensatu – brak awarii pompy odwadniającej,
- Szafka SSK studni kondensatu – poziom załączenia pompy odwadniającej,
- Szafka SSK studni kondensatu – poziom wyłączenia pompy odwadniającej,
- Szafka SSK studni kondensatu – sygnalizacja sterowania automatycznego pompy odwadniającej,
- Centralka gazowa szafki SSK studni kondensatu – brak awarii,
- Centralka gazowa szafki SSK studni kondensatu – przekroczenie 10% DGW (dolnej granicy wybuchowości),
- Centralka gazowa szafki SSK studni kondensatu – przekroczenie 30% DGW (dolnej granicy wybuchowości),

Sygnały analogowe odczytywane z urządzeń zasilanych z Budynku Przeróbki Osadu 1.16:

- Przepływomierz biogazu – przepływ chwilowy biogazu,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 1 – przepływ chwilowy oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 2 – przepływ chwilowy oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 3 – przepływ chwilowy oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 4 – przepływ chwilowy oleju,
- Przepływomierz oleju opałowego palnika 5 – przepływ chwilowy oleju,

Sygnały binarne odczytywane z urządzeń zasilanych z Budynku Technicznego 1.11:

- Przetwornica częstotliwości dmuchawy biogazu – brak awarii,
- Przetwornica częstotliwości dmuchawy biogazu – potwierdzenie pracy dmuchawy,

Sygnały binarne sterujące wysyłane do urządzeń zasilanych z Budynku Technicznego 1.11:

- Przetwornica częstotliwości dmuchawy biogazu – start/stop dmuchawy,

Sygnały analogowe odczytywane z urządzeń zasilanych z Budynku Technicznego 1.11:

- Przetwornica częstotliwości dmuchawy biogazu – zmierzona częstotliwość pracy dmuchawy,
- Przetwornik ciśnienia – pomiar podciśnienia na ssaniu dmuchawy biogazu,

Sygnały analogowe sterujące wysyłane do urządzeń zasilanych z Budynku Technicznego 1.11:

- Przetwornica częstotliwości dmuchawy biogazu – zadana częstotliwość pracy dmuchawy,

3.6. Trasy kablowe.

W Budynku Technicznym 1.11 zaprojektowane kable poprowadzone z zewnątrz budynku do rozdzielnic RZ5 zostaną ułożone pod podniesioną podłogą techniczną, na trasie od rozdzielnic do dmuchawy i przetwornika ciśnienia przewiduje się ułożenie kabli w istniejących korytkach kablowych.

Wewnątrz Budynku Obróbki Osadu 1.16 kable należy prowadzić w istniejących korytkach kablowych.

Kabel światłowodowy typu A-DQ(ZN)B2Y GOSN 806(6x9/125) produkcji BELDEN łączący komputerowy system sterowania Budynku Obróbki Osadu z urządzeniami wykonawczymi budynku Technicznego na zewnątrz budynków w całości ułożony zostanie w istniejącej kanalizacji kablowej.

Kabel zasilający i sterowniczy dla potrzeb szafki zasilająco-sterowniczej o ozn. proj. SSK na trasie od szafki SSK do najbliższej studzienki kablowej prowadzony będzie w przepuście kablowym typu DVK 110 ułożonym pod drogą przejazdową a dalej do Budynku Obróbki Osadu ułożony będzie w kanalizacji kablowej. W miejscu kolizji (skrzyżowania) trasy kablowej z rurociągiem biogazu przepust kablowy należy ułożyć pod rurociągiem biogazu w odległości 0.5 m od spodu rurociągu biogazu.

Kable zasilające i sterownicze ułożone pomiędzy szafką SSK a studnią kondensatu na odcinku znajdującym się pod drogą przejazdową należy prowadzić w przepuście kablowym typu DVK 110, od krawężnika drogi do szafki SSK kable powinny zostać ułożone linią falistą bezpośrednio w ziemi bez stosowania jakichkolwiek rurek osłonowych czy przepustów celem odseparowania wnętrza szafki od źródła gazów toksycznych i wybuchowych, którym w skrajnym przypadku może być studnia kondensatu.

Kontener przyłącza gazowego zlokalizowany będzie na skraju Budynku Obróbki Osadu 1.16. W związku z powyższym nie przewiduje się wyprowadzania na zewnątrz budynku kabla zasilającego celem zasilania kontenera. Kabel zasilający zostanie doprowadzony do przyłącza elektrycznego kontenera z pola rozdzielnic RO116 korytkiem kablowym prowadzonym wewnątrz budynku a następnie przepustem kablowym przechodzącym przez ściany Budynku Obróbki Osadu i kontenera przyłącza gazowego.

3.7. Obliczenia.

3.6.1. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania szafki zasilająco-sterowniczej SSK.

- Transformator zasilający o mocy $S_n=2000\text{kVA}$:

$$R_{ST}=0.00072\Omega \quad X_{ST}=0.00475\Omega$$

- Kabel zasilający rozdzielnicę RZ5 – 2xNYY-J 4x240mm² o długości 17m:

$$R_{K1}=0.00006\Omega \quad X_{K1}=0.00013\Omega$$

- Przewód zasilający szafkę SSK – YKYżo5x4mm² o długości 140m:

$$R_{K2}=0.648\Omega \quad X_{K2}=0.015\Omega$$

- Rezystancja obwodu zwarciego:

$$R_{\Sigma}=R_{ST} + 2.48 \cdot (R_{K1} + R_{K2}), \quad R_{\Sigma}=1.608\Omega$$

- Reaktancja obwodu zwarciego:

$$X_{\Sigma}=X_{ST} + 2 \cdot (X_{K1} + X_{K2}), \quad X_{\Sigma}=0.042\Omega$$

- Impedancja obwodu zwarciego:

$$Z_{\Sigma}=\sqrt{(R_{\Sigma})^2 + (X_{\Sigma})^2}, \quad Z_{\Sigma}=1.609\Omega$$

Jako zabezpieczenie zwarcie szafki SSK zastosowano wyłącznik instalacyjny o charakterystyce czasowo-prądowej typu C6. Prąd zapewniający zadziałanie wyłącznika w czasie krótszym niż 0.2s wynosi $I_A=60\text{A}$.

Obliczony prąd zwarcia:

$$I_z=(0.95 \cdot U_0)/Z_{\Sigma}, \quad U_0=230\text{V}, \quad I_z=135\text{A}, \quad I_z > I_A, \quad 135\text{A} > 60\text{A}$$

- Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_{\Sigma} \cdot I_A \leq U_0,$$

gdzie: $Z_{\Sigma}=1.609\Omega$, $I_A=60\text{A}$, $U_0=96.5\text{V}$

$$Z_{\Sigma} \cdot I_A \leq U_0, \quad 1.609 \cdot 60 = 96.5\text{V} \leq 230\text{V} - \text{warunek spełniony}$$

3.6.2. Koordynacja zabezpieczeń z kablem typu YKYżo 5x4 mm² – obwód zasilania szafki zasilająco-sterowniczej SSK.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z, \quad k_p = 0.7, \quad I_Z = k_p \cdot I_{dd} = 0.7 \cdot 31A = 21.7A, \quad I_B = I_O = 4A, \quad I_n = I_b = 6A$$

$$4A \leq 6A \leq 21.7A$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_Z \quad I_2 = 1.45 \cdot I_b$$

$$8.7A \leq 31.4A$$

3.6.3. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dmuchawy biogazu.

- Transformator zasilający o mocy $S_n = 2000kVA$:

$$R_{ST} = 0.00072\Omega \quad X_{ST} = 0.00475\Omega$$

- Kabel zasilający rozdzielnicę RO116 – NYY-J 4x150mm² o długości 182m:

$$R_{K1} = 0.022\Omega \quad X_{K1} = 0.014\Omega$$

- Przewód zasilający dmuchawę biogazu – YKYżo 4x2.5mm² o długości 40m:

$$R_{K2} = 0.296\Omega \quad X_{K2} = 0.004\Omega$$

- Rezystancja obwodu zwarciovego:

$$R_\Sigma = R_{ST} + 2.48 \cdot (R_{K1} + R_{K2}), \quad R_\Sigma = 0.789\Omega$$

- Reaktancja obwodu zwarciovego:

$$X_\Sigma = X_{ST} + 2 \cdot (X_{K1} + X_{K2}), \quad X_\Sigma = 0.049\Omega$$

- Impedancja obwodu zwarciovego:

$$Z_S = \sqrt{(R_\Sigma)^2 + (X_\Sigma)^2}, \quad Z_S = 0.791\Omega$$

Jako zabezpieczenie zwarciovie dmuchawy biogazu zastosowano bezpieczniki topikowe o charakterystyce czasowo-prądowej gR-16A. Prąd zapewniający zadziałanie bezpiecznika w czasie krótszym niż 0.2s wynosi $I_A = 100A$.

Obliczony prąd zwarcia:

$$I_Z = (0.95 \cdot U_O) / Z_S, \quad U_O = 230V, \quad I_Z = 276A, \quad I_Z > I_A, \quad 276A > 100A$$

- Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania:

$$Z_S \cdot I_A \leq U_O,$$

$$\text{gdzie: } Z_S = 0.791\Omega, \quad I_A = 100A, \quad U_O = 230V$$

$$Z_S \cdot I_A \leq U_O, \quad 0.791 \cdot 100 = 79.1V \leq 230V - \text{warunek spełniony}$$

3.6.4. Koordynacja zabezpieczeń z kablem typu YKYżo 4x2.5 mm² – obwód zasilania dmuchawy biogazu.

$$I_B \leq I_n \leq I_Z, \quad k_p = 0.82, \quad I_Z = k_p \cdot I_{dd} = 0.82 \cdot 25A = 20.5A, \quad I_B = I_O = 9A, \quad I_n = I_b = 16A$$

$$9A \leq 16A \leq 20.5A$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_Z \quad I_2 = 1.6 \cdot I_b$$

$$25.6A \leq 29.7A$$

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
1	IS-1	Plan orientacyjny	-
2	IS-2	Projekt zagospodarowania terenu - stan projektowany	1:500
3	IS-3	Profil sieci biogazu i odprowadzenia kondensatu	1:100/250 1:100/500
4	IS-4	Schemat technologiczny biogazu	-
5	IS-5	Rzut kotłowni i schemat systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej	1:50
6	E-1	Schemat ideowy zasilania nowo projektowanych urządzeń elektrycznych zasilanych z pola rozdzielnic RO116 budynku 1.16 – część I.	-
7	E-2	Schemat ideowy zasilania nowo projektowanych urządzeń elektrycznych zasilanych z pola rozdzielnic RO116 budynku 1.16 – część II.	-
8	E-3	Schemat ideowy zasilania nowo projektowanych urządzeń elektrycznych zasilanych z pola rozdzielnic RZ5 budynku 1.11.	-