



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
TEL.: 507-097-107 e-mail: ekosan@ekosan.eu FAX: 22 301 43 33
KRS: 0000182282 SĄD REJ.M.ST. W-WY XIII WYDZ. GOSPODARCZY KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 ZŁ

INWESTOR:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA Z O.O., 05-200 WOŁOMIN, UL. GRANICZNA 1**

LOKALIZACJA:

**PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW „GRYCZANA”,
UL. GRYCZANA 34 05-200 WOŁOMIN
NA DZIAŁKACH NR 343 I 344 OBRĘB 33 W WOŁOMINIE**

INWESTYCJA:

**AWARYJNO - PRZEWALOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW,
ZLOKALIZOWANA NA TERENIE PRZEPOMPOWNI GŁÓWNEJ
„GRYCZANA” Z WŁĄCZENIEM DO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU
RUROCIĄGÓW, ENERGETYKI I AUTOMATYKI ORAZ
ADAPTACJA REAKTORA BIOLOGICZNEGO BIOMIX NA
ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM
MECHANICZNYM ŚCIEKÓW I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ**

ZADANIE I:

**PROJEKT BUDOWLANY AWARYJNO - PRZEWALOWEJ
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW, ZLOKALIZOWANEJ NA
TERENIE PRZEPOMPOWNI GŁÓWNEJ „GRYCZANA” Z
WŁĄCZENIEM DO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU RUROCIĄGÓW.
ENERGETYKI I AUTOMATYKI**

Funkcja/ Branża	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant Kierujący Technologia i Instalacje	mgr inż. Zbigniew Szepietowski	500/66/Wa	
Weryfikator Technologii	mgr inż. Piotr Sikorski	St-279/85	
Projektant PZT	Mgr inż. Arch. Zofia Grodzka	MA/029/07	
Projektant Konstrukcji	mgr inż. Wiesław Zaczekowski	St-620/79	
Weryfikator Konstrukcji	mgr inż. Jacek Zawadzki	Wa-188/90	
Projektanci Elektryki i AKP	inż. Jacek Campioni tech. Krzysztof Zajkowski	St-127/77	



Warszawa, grudzień 2014 r.

EGZ. Nr 7

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI

Oświadczamy, że PB "Budowy Przepompowni Awaryjno-Przewalowej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" w Wołominie" na działkach Nr 343, 344, 345 Obręb 33 Wołomin Miasto, złożony z n.w. części:

I. CZĘŚĆ - DOKUMENTY FORMALNE

- Dokumenty uprawnień i zaświadczeń z Izb Budowlanych Projektantów i Weryfikatorów

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

- Opis techniczny
- Rysunki

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

- Opis techniczny
- Rysunki

IV. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPiA

- Opis techniczny
- Rysunki

V. INFORMACJA BIOZ

VI. DECYZJE I UZGODNIENIA

Zawierający ... stron ponumerowanych, jest wykonany prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Projektant kierujący

Prezes "EKOSAN" Sp. z o.o.

I. CZĘŚĆ - DOKUMENTY FORMALNE

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
w Warszawie

Dnia 25 maja 1966r.

Wydział Gospodarki Wodnej
Nr ewid. uprawnień 500/66/Ww

UPRAWNIENIE BUDOWLANE

Na podstawie § 26 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej i Ministrów Żeglugi oraz Rolnictwa z dnia 1 września 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym z zakresu gospodarki wodnej, żeglugi i rolnictwa (Dziennik Budownictwa nr 17, poz. 55)

Ob. mgr inż. Zbigniew Szepietowski
urodzony dnia 13 października roku 1929
w Zwoli pow. Garwolin

o t r z y m u j e

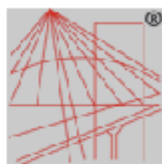
uprawnienia budowlane w specjalności inżynieria sanitarna określonej w § 5

do sporządzania projektów budowlanych i kierowania robotami budowl.

(pieczęć okrągła)

(podpis Kierownika Wydziału)
Inż. Bogusław Domański

E D Lwa z 2 2 I 1966 500



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:

MAZ-8Z2-2JF-ZB8 *

Pan ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0023/01

adres zamieszkania ul. KRASIŃSKIEGO 42/21, 01-779 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-07-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-06-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO
Nr ewidencyjny St-279/85

Warszawa, dnia 1985.05.28 19XXXX

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.c
rozp. 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).

STWIERDZAM

ze Ob. PIOTR CZESŁAW SIKORSKI s.Stanisława
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony(a) dnia 19.04.1954 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie ochrony
środowiska :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
- 2/w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.

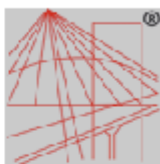


ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy
mgr inż. arch. Jerzy Andrzej Nowakowski

POŚWIADCZONO ZGODNOŚĆ
2 KSEROKOPII Z ORYGINAŁEM
REP. A NR 1580/98-1581/98

Marzena Radzińska
NOTARIUSZ

WJ



P O L S K 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:

MAZ-MCR-HZA-5BH *

Pan PIOTR CZESŁAW SIKORSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1841/01

adres zamieszkania ul. GWIAZDZISTA 31 m 69, 01-651 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-127/77

Warszawa, dnia 28 lutego 1977r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 223) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 6, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. JACEK NIKOŁAJ CAMPIONI s. Józefa

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 7.12.1938 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

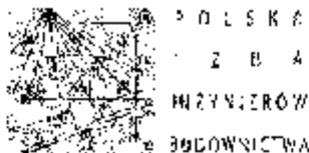
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz czerpania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
I-cz Miejskiego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

MAZ-96M-ZPW-NNG *

Pan JACEK MIKOŁAJ CAMPIONI o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/1413/04

adres zamieszkania: STAREGO DOKTORA 2/93, 04-551 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-05-01 do 2014-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-04-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 183 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumencie wyrażonemu w postaci elektronicznej.)

* Generację poświadczającą o ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić w serwisie numer ewidencyjny, jego zaświadczenia ma numer 1043401, Izby Inżynierów Budownictwa, www.izby.org.pl lub kontaktując się z numerem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-620/79

Warszawa, dnia 20 grudnia 1979 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 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).

STWIERDZAM

że Ob. WIESEŁAW ZACZKOWSKI s. Stanisława
inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 25.05.1951 r. Ostrołęka
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

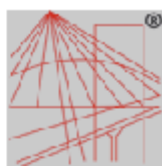
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
2-go Naczelnego Architekta Warszawy



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:

MAZ-ITW-NQG-W4L *

Pan WIESŁAW ZACZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0002/02

adres zamieszkania STARE FASZYCE 21 C, 05-870 BŁONIE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Naczelnego Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-188/90

Warszawa, 9 listopada 1990 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. JACEK ZAWADZKI s. Grzegorza
magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 12 maja 1958 r. Warszawa

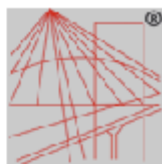
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
Naczelnego Urbanistycznego i Budowlanego
Urząd Województwa w Warszawie
[Signature]
mgr inż. arch. Zygmunt Michałowski



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:

MAZ-YHU-QQY-NIH *

Pan JACEK ZAWADZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/6042/01
adres zamieszkania ul. KULCZYŃSKIEGO 9 m 31, 02-777 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



IZBA ARCHITEKTÓW
REPUBLICY POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KK/354/07

Nr upr. MA/029/07

Warszawa, dnia 10 grudnia 2007 r.

DECYZJA/KK/048/07

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. 1118; z późn. zmianami), 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. zmianami), oraz art. 104 i 107 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego

stwierdza się, że

Pani magister inżynier architekt Zofia Grodzka ur. dnia 6.07.1975 r.
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia
decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MOIA arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MOIA arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MOIA arch. Anna Wojterska - Talarczyk

Członek OKK MOIA arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MOIA arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MOIA arch. Stanisław Stefanowicz



Ogłoszenia

1. Wnioskodawca: Zofia Grodzka
2. Cdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. w.z.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Zofia GRODZKA

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/029/07**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2145**.

Członek czynny od: 02-02-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-10-2014 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-2145-4E56-F1A5-5353-14Y7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO - INSTALACYJNA Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

SPIS TREŚCI

II.1. INFORMACJE OGÓLNE

1. Podstawy formalne i techniczne projektowania
2. Cel i zakres inwestycji
3. Podział Inwestycji na zadania

II.2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu i zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
4. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków
5. Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej
6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

II.3. PROJEKTOWANIE URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

1. Pompownia awaryjno-przewalowa
2. Rurociągi tłoczne
3. Komora armatury
4. Węzeł połączeniowy
5. Instalacje elektryczne i AKPiA
6. Wytyczne realizacji i instalacje tymczasowe dla realizacji
 - 6.1. Tymczasowa pompownia i rurociąg tłoczny
 - 6.2. Warunki gruntowo-wodne i posadowienia
 - 6.3. Wykopy i odwodnienie wykopów
 - 6.4. Zagospodarowanie mas ziemnych
 - 6.5. Zagospodarowanie odpadów
 - 6.6. Wykorzystanie terenu w trakcie realizacji i eksploatacji inwestycji
 - 6.7. Kontrola szczelności przewodów
 - 6.8. Utrudnienia w realizacji

RYSUNKI:

T/1 Orientacja – odprowadzenie ścieków z kanalizacji Wołomina do odbiornika 1:25 000

T/2 Plan zagospodarowania terenu przepompowni ścieków "Gryczana" 1:500

T/3 Plan instalacji i obiektów przepompowni awaryjno-przewalowej 1:200

T/4 Rzut i przekroje instalacji przepompowni awaryjno-przewalowej 1:50

T/5 Profile rurociągów

T/6 Komora zasuw

T/7 Studzienka opróżnieniowa

T/8 Węzeł połączeniowy

OPIS TECHNICZNY

II.1. INFORMACJE OGÓLNE

1. Podstawy formalne i techniczne projektowania

Podstawa formalna:

umowa nr 91/4/2014 z dnia 25.04.2014r. zawarta z Zamawiającym, PWiK Wołomin.

Podstawy techniczne:

1. Zał. Nr 1 i mapa syt. - wys. 1:500 (rys. Nr 1) oraz rys. Nr 2 Pompownia ścieków „Gryczana”, załączone do SIWZ unieważnionego przetargu na opracowanie PBW awaryjnej suchej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie pompowni głównej „Gryczana” w Wołominie.
2. Projekty z 1991 roku – opracowanie firmy „BUDWOD.Ltd.” Warszawa, ul. Klaudyny 16a dla przepompowni ścieków „Gryczana” – części:
 - a. - Architektura
 - b. - cz. technologiczna pompowni
 - c. - sieci wod. – kan. i cz. technologiczna z komorą zasuw
 - d. - cz. technologiczna komory rozdziału i kanałów na dopływie
 - e. - instalacji CO i wentylacji pompowni
3. Inwentaryzacja szczegółowa wykonana przez EKOSAN w trakcie prac projektowych
4. Karty katalogowe, charakterystyki i dane techniczne pomp produkcji ABS zainstalowanych dotychczas oraz aktualnie produkowanych (obecnie przez firmę SULZER) pomp zmodyfikowanych o tych samych charakterystykach.
5. Schemat istniejących rurociągów tłocznych z pompowni do OŚ Krym.
6. Wizja lokalna i dodatkowe wyjaśnienia od Inwestora i Użytkownika obiektu.
7. Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu komory zasuw z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie (oprac. Firmy DAGEO Andrzej Drażek W-wa czerwiec 2014).
8. Mapa do celów projektowych 1:500 z dnia 13.05.2014 zarejestrowana 17.05.2014 pod Nr P.1434.2014.2589. w PODGIK w Wołominie.
9. Uproszczony wypis i wyrys z Rejestru Gruntów
10. Fragmentaryczna inwentaryzacja własna dla celów projektowych
11. Projekt techniczny jednofazowy mechaniczny wyposażenia i instalacji reaktora „BIOMIX” – opracowanie „INSTER” Gliwice z listopada 1992 (bez poświadczenia zgodności realizacji z projektem).
12. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 86/2014 z dnia 5.11.2014 znak WU.6733.67/2014 wydaną przez Burmistrza Wołomina.
13. Wariantowa Koncepcja pompowni awaryjno-przewalowej na terenie przepompowni ścieków „Gryczana” w Wołominie – opracowanie własne EKOSAN z 20.12.2013.
14. Karta informacyjna i koncepcja budowy przedsięwzięcia jak w tytule – oprac. Własne EKOSAN z sierpnia 2014.
15. Wizje lokalne, dodatkowe materiały oraz wyjaśnienia Inwestora i Użytkownika obiektu.

2. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji i projektu jest rozbudowa istniejącego systemu ściekowego dla max możliwego przepompowania i retencjonowania oraz oczyszczenia ścieków burzowych dopływających do kolektorów ścieków sanitarnych. Jest to możliwe przy wykorzystaniu istniejących rezerw w przepustowości istniejącej oczyszczalni „Krym”, obliczonej na miarodajny przepływ godzinowy mniejszy od maksymalnego przepływu godzinowego.

Wydajność inwestycji mieści się w granicach aktualnego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie oczyszczonych ścieków w ilości śr. dobowej $14000\text{m}^3/\text{d}$ przy przepływie Q_{max} dobowym = $24000\text{m}^3/\text{d}$.

Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym Nr 142/11 z dnia 14 marca 2011 roku jest ważna do 31 października 2020 roku.

Zakres zadania obejmuje dwa z trzech elementów systemu, a mianowicie:

- 1) Budowę awaryjno-przewalowej pompowni ścieków burzowych na terenie istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana” w Wołominie. Adaptację istniejącego, nieczynnego reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny wraz z mechanicznym podczyszczaniem ścieków i niezbędną infrastrukturą na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym” zlokalizowanej na terenie gminy Wołomin, obręb Leśniakowizna przy ul. Krymskiej 2 (tuż za granicami Miasta Wołomin).
- 2) Wykorzystanie istniejących kolektorów ściekowych $2 \times \text{Dn } 600 \text{ mm}$ $l \approx 2750\text{m}$ każdy, w tym jeden do pracy ciągłej, a drugi stanowiący 100% rezerwę. W około połowie długości trasy kolektorów oraz na terenie przepompowni „Gryczana” istnieją komory zasuw z przepinkami, a na OŚ „Krym” zasuwę pozwalającą na odcięcie każdej z połówek trasy poszczególnego rurociągu i jego opróżnienie w kierunku przepompowni i w kierunku OŚ „Krym”, ponieważ najwyższy punkt niwelety kolektorów znajduje się w pobliżu komory zasuw na trasie przy ul. Słowiczej. Przepustowość kolektorów jw. jest docelowo wystarczająca dla projektowanej rozbudowy systemu i nie są objęta zakresem przedsięwzięcia inwestycyjnego. Wpięcie do dwóch kolektorów istniejących od pomp awaryjno-przewalowych zaprojektowano jako węzeł połączeniowy na terenie przepompowni „Gryczana”.

3. Podział inwestycji na zadania

W związku z faktem, że roboty inwestycyjne wymagają realizacji na dwóch odrębnych placach budowy oddległych od siebie o $\sim 2,5\text{km}$, wyodrębniono dwa zadania inwestycyjne:

- 1) Rozbudowę przepompowni ścieków „Gryczana”, przy ul. Gryczanej w Wołominie o część awaryjno-przewalową ścieków burzowych
- 2) Adaptację nieczynnego reaktora „BIOMIX” na zbiornik retencyjny, na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” przy ul. Krymskiej 2 w m. Leśniakowizna

Opracowanie niniejsze obejmuje zadanie 1 przedsięwzięcia tj. Przepompownię awaryjno-przevalową „Gryczana”.

II.2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji objętej niniejszym projektem budowlanym jest budowa awaryjno-przevalowej pompowni ścieków deszczowych, z domieszką ogólnospławnych, w istniejącym obiekcie –przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana Miasta Wołomina.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przepompowni "Gryczana" jest położony przy ulicy Gryczanej i przylega do niej od północy, od zachodu zaś graniczy z ulicą Szarą. Od południa do nieużytków zabagnionych, przez które przebiega dawny rów – obecnie przebudowany na kanał Dn1000. Od wschodu do kompleksu budynków mieszkalno-usługowych przyległych do ul. Sikorskiego.

Teren ten to trzy działki Nr 343, 344, 345 o łącznej powierzchni 4615m² – własność Gminy Wołomin (ul. Ogrodowa 4) we władaniu Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie ul. Graniczna 1.

Zabudowa terenu istniejącego składa się z następujących obiektów:

Nr	Nazwa i charakterystyka	Gabaryty	Powierzchnia m ²	Kubatura m ³
1.	Przepompownia ścieków: - podziemie okrągłe, wystające 0,8m nad teren, - 2 nadbudówki żelbetowe parterowe, murowane, częściowo wystające poza podziemie	Dz 12m gł.~11m 2 x 4 x 7m	113,0 ~12,0 125,0	~1240 ~170 1410
2.	Komora rozdziału na dopływie ścieków: - podziemie - żelbetowa studnia zapuszczana - parter – pełna nadbudowa lekka z blachy trapezowej	Dz 6,0 gł. ~ 7m jw. wys. 3	 ~28,3	~200 ~100 300
3.	Komora zasuw – żelbetowa, wystająca 0,8 nad teren	7,5 x 5,75gł. 3,5	~43	~150
4.	Budynek energetyczny – konstrukcja mieszana parterowa	~8 x 8 wys.~4,0	~65	~260
5.	Budynek usługowy jednopiętrowy – komp. mieszana	~8,5 x 9 wys. ~7	~75	~530
	Łącznie		~336	2770

Uzbrojenie podziemne terenu to:

- kanały grawitacyjne i tłoczne

- sieci kablowe
- kanały ciepłownicze
- gaz
- wodociąg

Uzbrojenie nadziemne – linia napowietrzna SN 15kV – w tym jeden słup rozgałęźny.

Przebieg tej linii ogranicza możliwość stosowania dźwigów i maszyn budowlanych z wysięgnikami w pasie niebezpieczeństwa (oznaczonym linią zieloną na planie).

Teren ogrodzony wokół siatką i częściowo inaczej - w sposób niejednorodny.

Łącznie długość ogrodzenia z 2 bramami wyjazdowymi - 240m.

Dwa wjazdy - od ulicy Gryczanej.

Jeden bezpośrednio, drugi pośrednio na działkach 342/1 i 342/1, na których zlokalizowano: budynek trafostacji miejskiej oraz zieleńce.

Drogi wewnętrzne na terenie – w części betonowe, w części w krawężnikach z kostki brukowej z odwodnieniem przez krawężniki wtopione na trawniki.

Na terenie przepompowni „Gryczana” rośnie kilkanaście drzew, nieregularnie zlokalizowanych na zieleńcach – w różnych gatunkach i wieku.

Aktualny bilans terenu przedstawia się następująco:

L.p. wyszczególnienie	Powierzchnia m ²	%
1. Zabudowa istniejąca	336	12,6
2. Tereny utwardzone (drogi, chodniki, podjazdy)	990	24,7
3. Zieleńce (częściowo zadrzewione)	2675	62,7
Razem	4001	100

Ogrodzony teren obejmuje działki Nr 344 o pow. 1743m² oraz Nr 343 o pow. 2258 – łącznie 4001m².

3. Projektowane zagospodarowanie terenu i zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Na terenie przewiduje się następującą nową zabudowę o następujących powierzchniach i kubaturze:

Nr ob.	Wyszczególnienie	Gabaryty	Powierzchnia m ²	Kubatura m ³
4.	Komora armatury – podziemna, żelbetowa, wystająca 0,8m nad teren	3,8 x 4,4 wys. 3,5	16,7	58,5
	Studzienka opróżniająca	Ø1,2 na 3,7	1,1	4,8
	Czyszczaki Cz1 i Cz2	~ 1 x 1,8	3,2	7,0
	Fundamenty bram: BR – 1,85 x 0,55 BL – 2,05 x 0,55	Gł. 1,2	1,02 1,12	2,7
	Razem		22,2	75,7

3.1. Projektowane instalacje podziemne

Projekt przewiduje budowę:

- rurociągów technologicznych
- kabli siłowych i sterowniczych.

Trasy projektowanych kabli pokazano na Planie Zagospodarowania terenu stanowiącym integralną część niniejszego projektu.

3.2. Komunikacja – place utwardzane

Dla budowy komory K4 konieczne rozebranie i złomowanie istniejącego podjazdu z betonu o powierzchni $\sim 38\text{m}^2$.

Po zrealizowaniu rurociągów wykonanie podjazdu o wymiarach $14 \times 8 + 3 \times 3 \times 6 = 110\text{m}^2$ do komory armatury, studni So i czyszczaków.

Łącznie utwardzony teren wzrośnie o $110 - 38 = 72\text{m}^2$.

Utwardzenie projektuje się ze względu na rurociągi podziemne z kostki brukowej gr. 8cm, na ubitym podłożu z piasku z domieszką cementu 4:1, o grubości 15cm na 10cm warstwie z piasku.

Krawężniki betonowe 8×30 drogowe na ławie betonowej – boczne wyniesione 7cm, końcowe wpuszczone dla spływu wód na zieleńce.

4. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków

Na zamkniętym terenie istniejącej pompowni ścieków „Gryczana” nie występują obiekty i elementy objęte ochroną z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków. Obiekty przepompowni nie są wpisane do rejestru zabytków.

5. Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej

Teren projektowanej inwestycji, stanowiący zamknięty teren istniejącej pompowni ścieków „Gryczana” nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych, ani szkodami górnictwami.

6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Teren działki nie jest objęty żadnym z ograniczeń wynikających z przepisów o ochronie środowiska.

Wpływ inwestycji na środowisko:

Informacja zgodnie Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz. U. Nr 158, poz. 1105).

Przedsięwzięcie polegające na budowie:

„awaryjno-przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków „Gryczana” w Wołominie z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki” nie spełnia kryteriów określonych w §1 pkt 2 lit. F w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. Nr 158, poz. 1105) i **nie zalicza się** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W związku z powyższym dla niniejszego przedsięwzięcia nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Przepompownia wyposażona jest w filtry węglowe oczyszczające powietrze z wentylacji wywiewnej. Ogrzewanie obiektów z kotłowni gazowej.

7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Ogrodzenie.

Wyeksplotowane **ogrodzenie** od strony ulicy Gryczanej z dwiema bramami należy delikatnie zdemontować i część wg decyzji Użytkownika przekazać a część złomować.

W miejsce zdemontowanego ściśle na granicy działki wykonać nowe ogrodzenie z krutek systemowych ze stali powlekanej tworzywem na słupkach i fundamentach słupków oraz prefabrykatkach podmurówki, o łącznej wysokości ok. 2m (1,70m ogrodzenie + 0,25m podmurówka) dostarczonych przez jednego producenta z kompletem łączników np. produkcji „JARMEX” – Radom lub równorzędnych w zakresie i jakości po uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Bramy przesuwne z napędem elektrycznym, sterowane pilotem. Przy bramach domofony do budynku usługowego ze zdalnym otwieraniem.

Istniejące zjazdy od ul. Gryczanej bez zmian. Szerokość bram należy zamówić wg rzeczywistej szerokości, która wg planu 1:500 wynosi: dla bramy na teren przepompowni 3,5m, a na teren budynku energetycznego 4,5m.

W projekcie przyjęto fundamenty według bram ogrodzeniowych przemysłowych PI95 z napędem produkcji „Wiśniowski” Sp. z o.o. Możliwe zastosowanie innych równorzędnych technicznie i jakościowo, pod warunkiem uzyskania akceptu Inwestora i wykonania projektu fundamentów dostosowanych do tych bram.

Na ogrodzeniu przy bramie do przepompowni należy zamontować tablicę o wymiarach 40 x 60 z napisem „PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W WOŁOMINIE SP. Z O.O. PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW „GRYCZANA” WSTĘP OBCYM WZBRONIONY”.

Zieleń:

Zaprojektowano uzupełnienie istniejącej **zieleni** o zimozielone tuje na zieleńcach – szczególnie od strony pobliskich bloków mieszkalnych.

Zaprojektowano nasadzenie 14 tui w rozstawieniu co ok. 1,5m. Dołki nasadzeń użyć wsypując 200l ziemi ogrodniczej w każdy z nich. Zaprojektowano rewitalizację zieleńców na powierzchni 0,27ha.

II.3. PROJEKTOWANIE URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

1. Pompownia awaryjno-przewalowa

Dla pompowni awaryjno-przewalowej złożonej z dwóch pomp zatapianych zaprojektowano wykonanie w istniejącym obiekcie pompowni dwóch nowych stanowisk. W tym celu w projekcie części konstrukcyjnej przewidziano wycięcie fragmentu stropu nad komorą ssawną (pomiędzy dźwigarami nośnymi) i w tej przestrzeni zostanie wykonany nowy strop, wzmocniony dodatkowymi żebrami,

z dwoma otworami do opuszczania na prowadnicach pomp zatapianych, przekryty przesuwными pokrywami z blachy nierdzewnej.

Dla projektowanych 2 stanowisk pomp awaryjno-przewalowych projektuje się:

- zamontowanie na dnie komory ssawnej 2 kolan stopowych mocowanych na 4 śruby wklejone w dno.
- zainstalowanie prowadnicy z rury o średnicy według dyspozycji dostawcy pomp.

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego należy zastosować 2 pompy o łącznej wydajności $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ i podnoszeniu na poziom 102,10 w zbiorniku retencyjnym ścieków na terenie OŚ Krym, istniejącym rurociągiem tłocznym Dn600.

Dla w/w warunków wybrano pompę o:

- wydajności $604\text{m}^3/\text{h}$
- przy wysokości podnoszenia 19,6m sł. wody
- zakresie pracy $190 \div 900\text{m}^3/\text{h}$ z falowaniem do 35Hz $190 \div 650\text{m}^3/\text{h}$
- o mocy $W = 45\text{KW}$
- przy obrotach nominalnych 1482/min.
- z wirnikiem 2 kanałowym nieblokującym się
- o prześwicie 100mm
- o stopniu ochrony IP68
- napięciu nominalnym 400V
- ciężarze agregatu $\sim 605\text{kg}$
- z płaszczem chłodzącym
- z regulacją szczeliny wirnika i płyty dolnej utwardzanej
- z potrójnym uszczelnieniem wału
- z czujnikiem i sygnalizacją zawilgocenia
- * komory olejowej oddzielającej silnik od zespołu hydraulicznego
- * komory silnika
- * komory przyłączeniowej kabla
- z czujnikami temperatury
- * w każdej fazie uzwojeń silnika
- * w górnym i dolnym łożysku
- sprawności hydraulicznej całkowitej $> 71\%$

Pompy przy pracy 2 agregatów na 1 rurociąg tłoczny zapewnią dopływ max $1000\text{m}^3/\text{h}$ do zbiornika retencyjnego na OŚ Krym.

Oferowane pompy muszą spełniać wszystkie w/w wymagania.

Obliczenia współpracy pomp o wybranej charakterystyce wykonano programem „SULZER” (w załączeniu).

W pompowni należy zainstalować od każdej pompy rurociąg tłoczny z rur i kształtek nierdzewnych, spawanych, połączonych kołnierzowo do kolana pompy o średnicy Dn200. Zaprojektowano rurociągi tłoczne Dn400mm (prędkość przepływu przy $Q=604\text{m}^3/\text{h}$ tj. $217\text{m}^2/\text{s}$ $V=1,34\text{m}/\text{sek}$ przy stratach $l=2,9\%$).

W przejściach rurociągów przez strop i ścianę do ziemi, zaprojektowano uszczelnienie segmentowe.

2. Rurociągi tłoczne

Po wyjściu z pompowni w ziemię przewody tłoczne Dn 400 są odprowadzone do istniejących przewodów tłocznych $2 \varnothing 600$ z włączeniem rurociągu tłocznego od

każdej z pomp (o długościach $l=26,9$ i $28,8\text{m}$ z włączeniem po jednym do każdego z dwóch kolektorów tłocznych L i P biegnących na terenie przepompowni „Gryczana”, od niej do Oczyszczalni Ścieków „Krym”.

Rurociągi te za komorą armatury mają zwiększoną średnicę, gdyż za komorą możliwy jest już przepływ z dwóch pomp każdym z rurociągów.

Na długości zmieniono trzykrotnie materiał. Od pomp do komory zasuw i w komorze stal nierdzewna. Za komorą do węzła przełączy do rurociągów tłocznych do OŚ Krym GRP, a w węźle przełączy stal czarna grubościenna (ze względu na łatwość spawania skomplikowanych kształtów i równorzędność z żeliwem, z którego wykonano rurociągi do OŚ Krym).

3. Komora armatury

Zaprojektowano komorę armatury wspólną dla obu rurociągów od pomp awaryjno-przewalowych, z przewiązką pomiędzy nimi.

Dla każdej z pomp przewidziano kolejno:

- zawór zwrotny klapowy do ścieków z kulą przystosowaną do niskiego ciśnienia max 20m sł. ścieków lub klapowy z przeciwwagą i tłumikiem hydraulicznym.
- zasuwę nożową międzykołnierzową z napędem ręcznym
- trójnik dla przewiązki
- kompensację montażową kołnierzową
- zasuwę nożową międzykołnierzową z napędem elektrycznym na zasuwie typu otwórz-zamknij

Całość średnicy DN400, rurociąg nierdzewny spawany z kołnierzami aluminiowymi na wywijkach – wg normy PN10, ze względu na przyłącza armatury.

Na przewiązce zasuwę nożową z napędem elektrycznym i kompensacją.

Uszczelki dla ścieków z wkładką metalową. Połączenia śrubowe – stal nierdzewna.

W przejściach bosych przez ściany uszczelnienia segmentowe z elementami złącznymi ze stali nierdzewnej.

Połączenia przed i za komorą na łączniki Straub lub równorzędne ze stali nierdzewnych.

W komorze pomost obsługi dla zasuw z napędem elektrycznym.

W stropie luki montażowe z pokrywami szczelnymi i kominki ze stali nierdzewnej 1 z nawiewem wentylatorem, drugi z wywiewką.

Wentylator do pracy dorywczej 10 wymian na godzinę w komorze.

Komora z dołkiem odwodnieniowym i stałą pompką odwodnieniową o wydajności min. $2 \div 3\text{m}^3/\text{h}$ i podnoszeniem 5m z silnikiem o mocy do $0,5\text{kW}$, z własnym układem automatycznego włączania i wyłączania od poziomu wody. Odprowadzenie odcieków do kanalizacji lokalnej.

4. Węzeł połączeniowy

Brak dokumentacji powykonawczej rurociągów tłocznych, a wg PT prawdopodobnie jest wykonany z rur żeliwnych kielichowych czeskiej produkcji. Wykonanie węzła połączeń z czyszczakami w istniejącym terenie, przy gabarytach kształtek żeliwnych nie jest praktycznie możliwe, a łączenie cienkościennej instalacji ze stali nierdzewnej z żeliwem bardzo kłopotliwe. Zaprojektowano wykonanie prefabrykowanych kształtek ze stali zwykłej spawanej,

spawanych indywidualnie w warsztacie w formie 3 gotowych prefabrykatów wg rysunku Nr T/8 i zabezpieczonych przez laminowanie.

Każdy prefabrykat będzie wmontowany w wycięty odcinek rurociągu żeliwnego i połączony łącznikami opaskowymi typu Straub ze stali nierdzewnej.

Tak zaprojektowany schemat połączeń umożliwi:

- opróżnienie odcinka od ul. Słowiczej do studzienki SO z odpompowaniem do drugiego kolektora z przyłączem z szybkozłączką z zasuwą nożową Dn150, w każdej z nitek kolektora bez przerw w normalnej eksploatacji
- obudowy czyszczaków dostęp do nich niezależnie od wahań wody gruntowej
- wpuszczone dekle włazów czyszczaków nie powodują zakłóceń przepływu.

5. Instalacje elektryczne i AKPiA

W fazie koncepcji, przy stosunkowo krótkim choć nie sprecyzowanym dokładnie i zmiennym zależnie od opadów czasie pracy w roku, założonym nie większym niż 1000 godz. (~1mc) przyjęto zasilanie pomp awaryjno-przewalowych z własnego agregatu prądotwórczego.

Agregat zostanie zainstalowany w istniejącym budynku energetycznym, w którym pomieszczeniu agregatorni istnieje miejsce na wbudowanie drugiej jednostki prądotwórczej.

Włączanie agregatu od czujnika poziomu, gdy przepływ na oczyszczalnię przekroczy zadaną wielkość. Proponuje się pierwszą nastawę na 1000 m³ tyle, ile podają max pompy istniejące ścieków sanitarnych.

System winien umożliwiać zmianę w/w nastawy od ok. 300m³/h do pierwszej nastawy na wartość max i ewentualnie inne warianty równoległe sterowania.

Praca pomp sterowana sekwencyjnie najpierw jedna, a potem druga wg czujników poziomu.

Dla zabezpieczenia przed uderzeniem w zastosowaniu falowników przyjęto zasady włączania pompy przy najniższych obrotach i podobnie jej wyłączania.

Zasuwę z napędem elektrycznym w komorze Nr 4 sterowane ręcznie z miejsca pracy i zdalnie z lokalnej stacji operacyjnej lub z dyspozytorni PWiK.

Instalacja elektryczna obejmuje oprócz pomp i zasuw:

- Oświetlenie i gniazda dla napędu w komorze zasuw
- wentylację komory zasuw
- pompy odwodnienia komory zasuw
- oświetlenie dodatkowe terenu
- zasilanie 2 bram automatycznie otwieranych i instalację domofonów przy bramach
- okablowanie siłowe pomiarów i automatycznego sterowania

6. Wytyczne realizacji i instalacje tymczasowe dla realizacji

6.1. Tymczasowa pompownia i rurociąg tłoczny

Wykonanie stanowisk dla pomp awaryjno-przewalowych w jednej (bez podziału) komorze ssawnej przepompowni powoduje konieczność budowy (i jej likwidacji po zakończeniu budowy) tymczasowej instalacji pompowej. Instalacja pomp i rurociągu oraz zasilania i sterowania automatycznego w/w pompy mogą być wykonane bez przerw w pracy istniejącej pompowni.

Założono pracę tymczasową pompowni w godzinach nocnych od 22 do 6 lub 7 z czego praktycznie 1 godzina będzie wykorzystana na manipulację konieczną do

zamknięcia zastawek, wypompowania ścieków przez pompę tymczasową i wyssania resztki ścieków wozem asenizacyjnym.

W opróżnionej komorze muszą być wykonane, **w kolejnych cyklach nocnych, następujące prace**

Cykl 1.

- 1) Inwentaryzacja i dokładny szczegółowy pomiar istniejących pod stropem podciągów i sfotografowanie stanu technicznego komory
- 2) Przygotowanie i umocowanie rusztowania koniecznego do zamocowania pod stropem pomostu dla lokalnego wycięcia stropu
- 3) Na podstawie inwentaryzacji według punktu 1 jak wyżej projektant potwierdzi aktualność, lub skoryguje rysunki konstrukcji tego rusztowania, a wykonawca je sprefabrykuje

Cykl 2.

- 1) Montaż nocą konstrukcji i pomostu dla wycięcia stropu
Następnie w dzień:
- 2) Wycinanie stropu i ewakuacja na teren
- 3) Przygotowanie kesonu dla montażu stóp pomp

Cykl 3.

- 1) Demontaż pomostu pod wyciętym stropem
- 2) Montaż szalunku dla wykonania nowego stropu
- 3) Geodezyjne dokładne wytyczenie lokalizacji stóp
- 4) Instalacja kesonów (szt. 2) i osuszenie, oczyszczenie i przygotowanie dna
- 5) Zamknięcie kesonów
A w następnych dniach:
- 6) Zabetonowanie nowego stropu z otworami

Cykl 4.

- 1) Otwarcie kesonów , wiercenie otworów dla śrub fundamentowych
- 2) Wklejenie śrub fundamentowych
- 3) Założenie stóp fundamentowych
- 4) Zamknięcie kesonów
- 5) Wypoziomowanie i wykonanie podlewek
A w następnych dniach:
- 6) Sprefabrykowanie części rurociągów tłocznych od pomp do wbudowania w komorze ssawnej do wysokości 10-20cm ponad stropem

Cykl 5.

- 1) Otwarcie kesonów
- 2) Sprawdzenie poziomości i pionowości stóp pomp. Dokręcenie śrub fundamentowych.
- 3) Demontaż kesonów
- 4) Zamontowanie przewodnic pomp
- 5) Zamontowanie rurociągów tłocznych w komorze ssawnej

Ilość cykli zależna od sprawności organizacyjnej i zakresu robót w cyklu. Przyjęto ją jako minimum założone. Założony czas realizacji 5-6 tygodni i taki czas istnienia i pracy prowizorycznej instalacji pompowej.

Równocześnie, mogą być prowadzone prace w części nad stropem komory ssawnej pompowni i wszystkie prace poza budynkiem za wyjątkiem węzła połączeniowego rurociągów, dla którego **Wykonawca robót winien opracować Projekt organizacji z harmonogramem**, i uzgodnić z Nadzorem Inwestorskim i Kierownictwem Eksploatacji Inwestora przed przystąpieniem do realizacji, traktując powyższe jako nieobowiązujące wytyczne programowe, przedstawione, jako jedno z możliwych. Prace realizacyjne wymagają ścisłego współdziałania z obsługą eksploatacyjną istniejącej przepompowni.

Dla zaproponowania **wydajności tymczasowej instalacji** przeanalizowano cztery losowo wybrane przez Użytkownika. 7 ÷ 10 dniowe okresy z pomiarów dopływu ścieków na oczyszczalni. Stwierdzono następujące wielkości:

Data	Wielkość dopływu – 9 godzin nocnych			
	Q min. [m ³ /h]	Q min. śr. z 9 godzin [m ³ /h]	Q max z 9 godzin m ³ /h	Suma śr. z 9 godz. nocnych
21 – 27.04.2013	256	408	565	3675
28.06 – 07.07.2013	302	377	610	3390
02 – 09.10.2013	193	229	501	2061
25.12 - 31.12.2013	185	298	533	2688

W tabeli podano wartości godzin nocnych od 22:00 do 7:00.

Stwierdzono, że dopływ w godzinach 6 – 7:00 zawsze jest większy niż wartość najniższa, stąd średnia z 8 godzin (zamiast z 9 godzin) będzie zawsze niższa od wyliczonej).

Z analizy jw., ze świadomością, że warunki meteorologiczne są zmienne, można stwierdzić, że optymalny czas realizacji to II półrocze – w tym sieci zewnętrzne z komorą zasuw w III kw., a instalacja w pompowni w IV kw.

Z analizy kanału dopływowego wynika, że przy spiętrzeniu 1 – 1,5m od dna kanału przy min. poziomie 0,7m od dna, retencja w kanale dopływowym Dn 1000 wyniesie prawdopodobnie 300 – 500m³.

Przy założeniu powyższego pompa tymczasowa winna mieć wydajność 80l/sek. Tj. 290m³/h, a ilość włączeń rzędu 20 do 30 godzin. Optymalne rozwiązanie to sterowanie tej pompy falownikiem.

Przybliżone obliczenie wykazało, że przy tłoczeniu, jak normalnie, do komory krat i na OŚ Krym tej ilości kolektorem ø600, gdy rurociąg prowizoryczny do komory krat będzie wykonany z rury ø300 – konieczna wysokość podnoszenia, to H=16,38m sł. ścieków.

Moc przykładowo dobranej pompy Grundfoss S54 LS 200 135.4 (261) wynosi 17kW (ciężar ~370kg).

Wydzielona komora obiektu Nr 2, w której można byłoby zainstalować pompę ma wymiary ~5 x 1,5m i głębokość ~5,5m.

Rurociąg najłatwiej połączyć do kolektora tłocznego przez wspawanie trójnika z zasuwą nożową Dn 150 lub Dn 200 w komorze zasuwy istniejącej Nr3, podczas normalnej pracy przepompowni, po odcięciu trójnika trzech stron. Przy braku możliwości wentylacji przestrzeni we wnętrzu trójnika, przetłaczać przez nią ciśnieniowo azot z butli. Konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa robót wg „Informacji BIOZ”.

Ze względu na wysokość nadbudowy komory on. 2 <3m, konieczne zapewnienie portalu nad stanowiskiem z wciągnikami oraz podział konstrukcji podwieszającej na 2 lub 3 elementy skręcane kołnierzowo.

Wyżej opisana tymczasowa instalacja króćca z zasuwą jest konieczna dla realizacji pompowni awaryjno-przewalowej w istniejącym obiekcie pompowni ponadto wykorzystana przy opróżnianiu rurociągów w czasie budowy.

Dla wykonania w/w węzła i rozruchu pomp awaryjno-przewalowych konieczne jest naprzemienne opróżnienie rurociągów magistralnych do OS Krym i wykonanie włączenia rurociągów jw. do nich.

Według dokumentacji projektowej (nie potwierdzonej o wykonaniu bez zmian) najwyższy ich punkt istnieje w rejonie studni przy ulicy Słowiczej, ze spadkami w kierunku pompowni Gryczana i OS Krym. Dla opróżnienia takiego odcinka o długości ~1200m $\varnothing$ 600 konieczne jest przepompowanie ~340m³ ścieków dla OS Krym do drugiego czynnego kolektora.

Przy założeniu kilkugodzinnego opróżniania (przy ciągłym tłoczeniu tym kolektorem ścieków do OS – jako uzupełnienie) przyjęto wydajność pompy ~70m³/h tj. 20l/sek. I podnoszeniu ~20m sł. ścieków z silnikiem o mocy ~12kW.

Brak na istniejących rurociągach studni spustowych, ani przyłączy do wtłaczania ścieków. Zakłada się np. wykonanie w miejscu nieczynnych czujników przepływu, zainstalowanie pod rurociągiem stalowej skrzyni ssawnej z pompą i wybicie otworu przebijakiem najpierw $\varnothing$ 10mm kolejno poszerzanego wybijakiem do 50 lub więcej mm.

Dla tłoczenia do rurociągu prawego opróżnić lewy wykorzystując już wykonany w studni zasuwy króciec Dn150 z zasuwą.

Zniszczony czujnik usunąć wspawając tej długości króciec z jednej strony, a z drugiej zakładając opaskę. Dla analogicznego układu w opróżnionym rurociągu lewym wspawać w studni na trójniku króciec z zasuwą jak na rurociągu prawym.

W/w propozycje są jedną z możliwości ujętą w kosztach. Wykonawca winien przewidzieć rozwiązanie szczegółowe o projekcie organizacji budowy i harmonogramu i uzgodnić je ze Służbami Eksploatacji i Nadzorem Inwestorskim.

Dotyczy to oprócz rozwiązań technologiczno-instalacyjnych także zasilania w energię tymczasowych przepompowni.

6.2. Warunki gruntowo-wodne i posadowienia

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

Dla budowy nowej komory zasuw (ob. Nr 4) wykonano Dokumentację badań podłoża gruntowego.

- do głębokości 4m stwierdzono nasyp niebudowlany (piaski średnie z domieszkami drobnego i gruzu ceglanego)
- od 4 do 4,5m piasek gliniasty na pograniczu pylastego
- od 4 do 5,3m glina piaszczysta i dalej
- 5,3 do 9,0 piaski pylaste i drobne

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 2,5m, co odpowiada rzędnej ok. 93,8m. W okresie opadów może jej poziom być ok. 1m wyższy.

Projektowane obiekty (komora zasuw Nr 8, studnie SO, rurociągi tłoczne) posadowione będą w ok. 4m warstwie nasypów.

Posadowienie komory zasuw wg projektu budowlanego.

Na trasie kolektora należy usunąć warstwę 40cm. Grunt istniejący zagęścić i na nim dowieziony piasek różnoziarnisty kolejno zagęścić w 20cm warstwach.

6.3. Wykopy i odwodnienie wykopów

Ze względu na zagęszczoną zabudowę i zagospodarowanie terenu wszystkie roboty wykonywać w wykopach szalowanych najlepiej w grodzicach lub ścianie Larsena do odzysku.

Zagłębienie posadowienia wymagać będzie odwodnienia wykopów dla:

- komory zasuw ob. Nr 8
- studni SO
- rurociągu głębszego (prawego na ok. 50% trasy)
- wykopu dla węzła połączeniowego

Odwodnienie igłofiltrami z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji lokalnej. Na odprowadzeniu należy zastosować zbiornik wytrącający zapiaszczenie.

Odwodnienia igłofiltrami są odległe 30-20cm od granicy działki. Lej depresyjny przy niewielkiej wysokości odwodnienia nie przekroczy granic działek we władaniu Inwestora.

6.4. Zagospodarowanie mas ziemnych

Szczupłość miejsca wymagać będzie wywozu ziemi z wykopów (w miejsce wskazane przez Inwestora) i jej częściowy przywóz. Wielkości te bilansują się.

6.5. Zagospodarowanie odpadów

W trakcie realizacji powstaną odpady metalowe w postaci zdemontowanej części ogrodzenia i obu bram od strony ul. Gryczanej, oraz części wyciętych stalowych rurociągów istniejących z wnętrza komory pompowni. Elementy te zostaną zełomowane w składnicy złomu (lub częściowo ponownie wykorzystane w innych obiektach PWiK – do decyzji Inwestora). Odpadem będzie też gruz z wycinanych w stropie otworów pod dodatkowe pompy, w ilości ok. 1 m³ – do wywieżenia na wysypisko odpadów.

6.6. Wykorzystanie terenu w trakcie realizacji i eksploatacji inwestycji

Zarówno w trakcie realizacji, jak i eksploatacji teren będzie wykorzystany tak, jak dotychczas, jako zamknięte zaplecze przepompowni ścieków „Gryczana” miasta Wołomina. W trakcie realizacji pompownia będzie eksploatowana zgodnie z jej przeznaczeniem, w związku z powyższym wszystkie prace zaprojektowano z uwzględnieniem tego warunku (nieprzerwanej eksploatacji).

6.7. Kontrola szczelności przewodów

Szczelność rurociągi stalowych ciśnieniowych, przewidzianych do realizacji w zakresie niniejszego projektu, należy skontrolować poprzez wykonanie próby szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego, zgodnie z obowiązującą polską normą w tym zakresie oraz zgodnie ze STWIORB niniejszej dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

6.8. Utrudnienia realizacji

Pod podjazdy drogowe zasypka wymaga zagęszczenia warstwami do min. 95%.

Stosowanie sprzętu z wysięgnikami (zabijanie grodzic, transport rurociągów do wykopów) dopuszczalne jedynie równolegle do strefy bezpieczeństwa linii 15kV, przebiegającej nad działką budowy.

Pod linią możliwe użycie sprzętu bez wysięgników z zachowaniem odległości od przewodów linii według norm elektrycznych oraz wymagań BHP.

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

SPIS TREŚCI

III.1. OPIS TECHNICZNY

- 1. Zakres opracowania**
- 2. Dane wyjściowe**
- 3. Warunki gruntowo-wodne**
- 4. Warunki posadowienia komory zasuw**
- 5. Podstawowe założenia projektowe oraz obciążenia przyjęte w obliczeniach**
- 6. Merytoryczne podstawy opracowania**
- 7. Opis projektowanych konstrukcji**
- 8. Układy konstrukcyjne, zastosowane schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych**
- 9. Zagadnienia BHP**

III.2. RYSUNKI

- K1** Komora zasuw
- K2** Rozbudowa instalacji w pompowni istniejącej – sposób wykonania otworów w stropie poziomemu 91.94

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi części konstrukcyjne projektu budowlanego

a) komory zasuw

b) wykonania otworów w stropie poziomym 91.94 istniejącej pompowni.

w ramach projektu przebudowy istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana” w Wołominie.

2. Dane wyjściowe

Projekt wykonano w oparciu o:

- projekt techniczny
- dokumentację badań podłoża gruntowego do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ul. Gryczanej w Wołominie – wykonanej przez DAGEO, Andrzej Drażek w czerwcu 2014 roku.

3. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie badań wykazanych w pkt. 2 stwierdzono w rejonie lokalizacji komory zasuw

- do głębokości 4.0 m ppt. grunty nasypowe, niebudowlane. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym w poziomie 2.5 m ppt.
- poniżej piasek gliniasty ($I_L = 0,3$), piasek pylasty ($I_D = 0,5$) i glinę piaszczystą ($I_L = 0,3$) do głębokości 5.30 m ppt.
- pod warstwą gliny występują nawodnione piaski pylaste przechodzące poprzez piaski drobne, a na głębokości 6.0 m ppt. w piaski średnie. Wszystkie w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,5$. Woda w stanie napiętym, stabilizująca się na poziomie 2.50 m ppt.

4. Warunki posadowienia komory zasuw

Posadowienie komory wypadnie w warstwie gruntów nasypowych, niebudowlanych. Grunty nasypowe należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami do wskaźnika $I_s = 0,98$.

Po dogłębieniu wykopu do spągu gruntów nasypowych w przypadku stwierdzenia występowania gruntów spoistych (wg badań występuje w tym poziomie piasek gliniasty w stanie plastycznym, $I_L = 0,3$) należy niezwłocznie zabezpieczyć grunt dna wykopu przed zmianą struktury na skutek nawodnienia (opady, sączenie ze ścian wykopu) przez ułożenie 10 cm warstwy betonu B10. Należy również zapewnić odpompowywanie wody z dna wykopu (wykonanie rzępi na pompę odwodnieniową).

Ze względu na występujące zagrożenie wyłamania dna wykopu ciśnieniem wód gruntowych niezbędne będzie niewielkie obniżenie ciśnienia do poziomu nie przekraczającego 4.0 m ppt. (o około 1,5 m). Dla zapewnienia stałej kontroli ciśnienia wody gruntowej należy zainstalować na czas robót piezometr. Depresję odpuścić dopiero po wykonaniu zasypki do poziomu minimum 1,5 m ppt. Depresję uzyskać przy zastosowaniu igłofiltrów lub studni depresyjnej wg zasad opisanych w części technologiczno-instalacyjnej w pkt. 5.4.

5. Podstawowe założenia projektowe oraz obciążenia przyjęte w obliczeniach

Obciążenia:

- parciem gruntu
 - założono występowanie tylko parcia spoczynkowego, wsp. parcia $K_0 = 0,5$ (piaski)
 - ciężar jednostkowy gruntu $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^2$ (mokry)
 - woda gruntowa $\gamma = 10,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stropu komory $5,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie technologiczne pomostu $2,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie naziomów
 - nieutwardzonych $12,0 \text{ kN/m}^2$
 - utwardzonych $20,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stropu pompowni w rejonie nowych otworów $10,0 \text{ kN/m}^2$

6. Merytoryczne podstawy opracowania

- a) Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oraz akty wykonawcze do ustawy
- b) Polskie Normy

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości;
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe;
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe technologiczne i montażowe;
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami;
PN-82/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem;
PN-B-06200:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru;
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;

7. Opis projektowanych konstrukcji

7.1. Komora zasuw

Zaprojektowano wyniesioną 60 cm ponad przyległy teren komorę żelbetową w konstrukcji monolitycznej o wymiarach

szerokości	3,0 m
długości	3,80 m
wysokości	3,15 m

W stropie zaprojektowano luki montażowe i właz wejściowy przekryte pokrywami stalowymi nad zasuwami i wejściem do komory oraz płytami żelbetowymi prefabrykowanymi nad zaworami zwrotnymi. Grubość ścian i płyty stropowej 15 cm, płyt prefabrykowanych 7 cm.

Dla obsługi zasuw zaprojektowano w poziomie 94.60 pomost stalowy przekryty kratami pomostowymi TWS.

Warstwy izolacyjne oraz uszczelnienie przerw roboczych wykonać zgodnie z rysunkiem budowlanym komory.

Materiały

Stal profilowa OH 18 N9 (304)

Stal zbrojeniowa kl. A – IIIN (RB 500W)

Beton konstrukcyjny kl. C25/30 (B30) W6, F150

Otulina 3 cm

Kl. ekspozycji XF3, XC4

7.2. Sposób wykonania otworów w stropie poziomym 91.94 m npm.

Dla potrzeb montażu nowych pomp zatapialnych zaprojektowano zgodnie z wymogami technologicznymi wycięcie w istniejącym stropie po dwa otwory

- 900 x 1150 mm
- Otwory okrągłe $\varnothing$ 440 mm (wiercone w trakcie montażu przewodów technologicznych)

Otwory należy wykonać metodą wycinania, nie burzenia.

Zaprojektowano wzmocnienie stropu w strefie z nowymi otworami, belkami stalowymi I HEB 160 mocowanymi na kotwy rozporowe do istniejących żelbetowych belek istniejącego stropu. Belki dla zabezpieczenia przed korozją zostaną obetonowane.

Kolejność prac

- montaż belek wzmacniających z I HEB 160 ze szczeliną 60 mm między belką i spodem płyty stropowej
- wykonanie z bali grub. 5 cm opartych na wierzchu belek pomostu zabezpieczającego przed spadaniem do ścieków gruzu podczas wykonywania otworów
- podwieszenie wycinanego kawałka płyty do przejazdnej bramowej dźwigni za haki wklejone lub zamontowane rozporowo w płycie
- poprzez próbne przewiercenie ustalenie dokładnej grubości wycinanej płyty
- wycięcie otworów prostokątnych przy użyciu pił do żelbetu i usunięcie wyciętych części
- wykonanie i montaż zbrojenia obetonowywanych belek stalowych
- podklinowanie (z zachowaniem ostrożności) minimum w 2 punktach każdą z dwóch głównych belek, tak, aby je wstępnie naprężyć ciężarem własnym płyt stropowych. Płyty międzyotworowej nie podklinowywać.
- Następnie podbić belki pod płyty stropowe suchym betonem B25
- Obetonować belki zgodnie z rysunkiem betonem B25
- Otwory okrągłe wiercić podczas montażu przewodów w miejscach wytyczonych przez monterów technologii. W miejscach tych otworów od spodu stropu podeprzeć płyty zabezpieczające przed opadaniem gruzu.

- Po związaniu betonu belek (min. 7 dni) można przystąpić do montażu ram okucia otworów, wykonanych zgodnie z rysunkiem budowlanym.

Materiały**Stal profilowa**

- Belki St3SX
- Okucia otworów i płyty PS -1 - OH 18 N9

Stal zbrojeniowa kl. A-III N

Beton C 20/25 (B25)

Kl. ekspozycji XC4

Otulina 2,5 cm

8. Układy konstrukcyjne, zastosowane schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych

Przyjęto w obliczeniach dla komory zasuw schemat statyczny płyt podpartych, bądź utwierdzonych na krawędziach. Maksymalne obliczeniowe momenty zginające:

w płytach ścian podłużnych

- kierunek pionowy - 22,42 kNm
- kierunek poziomy - 17,51 kNm

w płytach ścian szczytowych

- kierunek pionowy - 15,84 kNm
- kierunek poziomy - 15,32 kNm

w belce stropowej o wymiarach 25 x 25 cm

$$M_{Sd} = 17,92 \text{ kNm}$$

$$V_{Sd} = 21,83 \text{ Kn}$$

Dla belek wzmacniających strop w pompowni przyjęto schemat jak dla belek swobodnie podpartych o długości obliczeniowej 3,30 m

Moment zginający obliczeniowy równy 53,25 kNm

Ugięcie belki równe 1,03 cm

9. Zagadnienia BHP

Wszystkie roboty w trakcie realizacji należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401

IV. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AKPiA

SPIS TREŚCI

IV.1. OPIS TECHNICZNY

- 1. Zakres opracowania**
- 2. Dane wyjściowe**
- 3. Zasilanie przepompowni w energię elektryczną**
- 4. Linia kablowa**
- 5. Rozdzielnia RP**
- 6. Sieci kablowe**
- 7. Sterowanie i sygnalizacja zdalna**
- 8. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa**
- 9. Uwagi dotyczące BHP**

IV.2. OBLICZENIA

- 1. Bilans mocy**
- 2. Dobór kabla zasilającego**
- 3. Sprawdzenie skuteczności przeciwporażeniowej**

IV.3. LISTA KABLOWA

IV.4 RYSUNKI

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne zasilania w energię elektryczną awaryjno-przewalowej pompowni ścieków burzowych na terenie istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana” w Wołominie.

2. Dane wyjściowe

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu technicznego branży technologicznej,
- podkładów geodezyjnych w skali 1:500,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wizji lokalnej w terenie,

3. Zasilanie przepompowni w energię elektryczną

Przy stosunkowo krótkim choć nie sprecyzowanym dokładnie i zmiennym zależnie od opadów czasie pracy w roku, założonym nie większym niż 1000 godz. na rok przyjęto zasilanie pomp awaryjno-przewalowych z własnego agregatu prądotwórczego a nie z sieci Energetyki Zawodowej.

Dobrano agregat prądotwórczy o mocy 125kVA z samo rozruchem.

Pompy awaryjno-przewalowe i nowoprojektowane napędy zasuw zasilane będą z rozdzielnicy RP zlokalizowanej w pom. magazynku obok istn. rozdzielnicy RW1. Rozdzielnica RP zasilana będzie kablem YAKY 4x120mm².

Od szafy agregatu należy razem z kablem zasilającym ułożyć płaskownik FeZn 25x4.

4. Linia kablowa

Linia kablowa wykonana będzie kablem typu YAKY 4x120mm². Kabel w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,7m pomiędzy warstwami piasku grubości 10cm, z przykryciem folią oznacznikową koloru niebieskiego, ułożoną ok. 25cm nad kablami. Do wnętrza budynków kabel należy wprowadzić przez przepusty kablowe, a następnie przejścia te uszczelnić.

5. Rozdzielnica RP

W pomieszczeniu magazynku w pompowni zainstalowana będzie rozdzielnica RP, z której zasilane będą pompy awaryjno-przewalowe i nowoprojektowane napędy zasuw.

Rozdzielnica RP będzie to zestaw typowych metalowa szaf stojąca. Z lewej strony szafy będzie część zasilająca z pomiarem prądu i napięcia, a z prawej część odbiorcza zawierająca zabezpieczenia zwarciorowe i przeciążeniowe dla różnych odpyływów oraz styczniki i przemienniki częstotliwości obwodów zasilających poszczególne odbiorniki technologiczne. Na drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą przełączniki do ręcznego sterowania poszczególnymi urządzeniami.

6. Sieci kablowe

Sieć kablową na terenie przepompowni ścieków pokazano na planie. Sieć kablową tworzą kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i pomiarowe ujęte w liście kablowej.

Kable w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,7m pomiędzy warstwami piasku grubości 10cm, z przykryciem folią oznacznikową koloru niebieskiego, ułożoną ok. 25cm nad kablami. Do wnętrza bud. kontenerowego kable należy wprowadzić przez przepusty kablowe, a następnie przejścia te uszczelnić.

7. Sterowanie i sygnalizacja zdalna

Zaprojektowano zebranie i przekazanie sygnałów z pracy całego nowego układu jak i zdalnego sterowania poprzez istn. sterownik w szafie RA00 do dyspozytorni na oczyszczalni ścieków „Krym” w Wołominie. Będzie to realizowane poprzez istniejący w rozdzielnicy RA00 moduł radiowy. Sygnalizacja stanów urządzeń przepompowni ścieków pozostaje bez zmian.

8. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Sieć zasilająca pracuje w systemie TNC/S.

Od szafy agregatu do rozdzielnicy RP zaprojektowano kabel 4-żyłowy.

We wspólnym wykopie z kablem od szafy agregatu należy ułożyć płaskownik uziemiający FeZn 25×4mm i przyłączyć go do zacisku PE w szafie agregatu a z drugiej strony z punktem rozdziału przewodu PEN na N i PE w rozdzielnicy RP.

Kable odpyływowe z rozdzielnicy RP zaprojektowano z oddzielnymi żyłami N i PE.

Dostępne części przewodzące urządzeń elektrycznych należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE, pamiętając, aby w żadnym punkcie instalacji odbiorczych nie zewrzeć ze sobą przewodów PE i N.

Pomiędzy częściami jednocześnie dostępnymi należy wykonać połączenia wyrównawcze.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano „szybkie wyłączanie”, które zapewniają wyłączniki nadprądowe oraz różnicowoprądowe zainstalowane w rozdzielnicy RP.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowić będą ochronniki przeciwprzepięciowe klasy I+II zamontowane w rozdzielnicy RP.

9. Uwagi dotyczące BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PBUE (w zakresie obowiązujących zeszytów nie objętych obowiązującymi normami)
- norm przedmiotowych, a w szczególności:
 - PN-88/E-04300 Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000 V w budynkach (w zakresie nie objętym aktualnie wydanymi arkuszami PN-xx/E-05009/61)
 - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
 - PN-xx/E-06150 aparatura rozdzielcza i sterownicza

Stosowane w instalacjach wyroby winny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z ustawą o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993 roku (Dz.U. Nr 55 poz. 1080 z 1993 r.)

Przed przystąpieniem do wykonania robót i w trakcie wykonania należy koordynować przebieg instalacji elektrycznych z instalacjami technologicznymi i rozmieszczeniem urządzeń technologicznych zwracając szczególną uwagę na wymogi PN-91/E-05009/701.

IV.2. OBLICZENIA

1. Bilans mocy

L.P.	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współcz.			Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVar]	UWAGI
			zapotrz. kz	mocy cos fi	mocy tg fi			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Pompa ścieków	45,00	0,90	0,85	0,620	40,50	25,10	
2	Pompa ścieków	45,00	0,90	0,85	0,620	40,50	25,10	
3	Pompa odwodnieniowa	0,55	0,50	0,78	0,802	0,28	0,22	
4	Napęd zasuwy	0,75	0,70	0,76	0,855	0,53	0,45	
5	Napęd zasuwy	0,75	0,70	0,76	0,855	0,53	0,45	
6	Napęd zasuwy	0,75						
7	Oświetlenie wewnętrzne	0,10	0,70	0,90	0,484	0,07	0,03	
8	Obwody sterownicze	0,20	0,90	0,90	0,484	0,18	0,09	
	RAZEM	93,10	0,89	0,849	0,623	82,58	51,44	

Moc pozorna $S = 97,29 \text{ kVA}$

$I_0 = 140,6 \text{ A}$

2. Dobór kabla zasilającego

Prąd obliczeniowy rozdzielnic RP wynosi $I_0 = 140,6 \text{ A}$

Dobrano kabel **YAKY 4×120 mm²**, którego obciążalność dopuszczalna długotrwała wg danych producenta wynosi **$I_{dd} = 221 \text{ A}$**

Kabel zabezpieczony będzie w szafie agregatu wyłącznikiem kompaktowym $I_n = 160 \text{ A}$

Spadek napięcia na kablu typ YAKY 4×120 mm² o długości $l = 45 \text{ m}$ przy mocy obliczeniowej $P_0 = 82,58 \text{ kW}$ wynosi:

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 82580 \times 45}{57 \times 120 \times 400^2} = 0,34\%$$

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Agregat o mocy $S_n = 125\text{kVA}$ z prądnicą o rezystancji uzwojeń fazowych $R_p = 0,045[\Omega]$

i reaktancji przejściowej podłużnej $X_d'' = 0,083[\Omega]$

$$\text{czyli } X_p = \frac{X_d'' \times U_n^2}{S_n} = \frac{0,083 \times 400^2}{125000} = 0,1062[\Omega]$$

kabel zasilający: agregat – rozdzielnica RP

typ YAKY 4x120mm² l=45m

$$R_k = 0,045 \times 0,0536 = 0,002412[\Omega]$$

$$X_k = 0,045 \times 0,0173 = 0,000778[\Omega]$$

plaskownik uziemiający FeZn 25x4mm l=45m

$$R_u = (0,125 \times 45) / 100 = 0,05625[\Omega]$$

$$X_u = 0,0018[\Omega]$$

Impedancja pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{(R_p + R_k + R_u)^2 + (X_p + X_k + X_u)^2} = \sqrt{0,1037^2 + 0,1088^2} = 0,152[\Omega]$$

Prąd zwarcia 1-fazowego w rozdzielnicy RP:

$$J_z = 0,8 \times \frac{U_f}{Z} = 0,8 \times \frac{230}{0,152} = 1211[A]$$

Według charakterystyki prądowo-czasowej przy prądzie zwarcia $J_z=1211\text{A}$ wyłącznik kompaktowy o prądzie znamionowym $J_n=160\text{A}$, zamontowany w tablicy agregatu wyłączy zwarcie w czasie krótszym niż 0,02 sek.

Wobec czego ochrona przez szybkie wyłączenie zasilania będzie skuteczna.

IV.3. LISTA KABLOWA

		3. Lista kablowa					strona
							nr proj.
Lp.	Ozn. kabla	Początek kabla	Koniec kabla	Kabel			Uwagi
				typ, liczba żył, przekrój (mm ²)	żyły niez.	dlug. (m)	
1	K-0	Szafa agregatu	Rozdzielnica RP	YAKY 4x120		45	
2	K-1	Rozdzielnica RP	Pompa PA-1	2YSL YCK-J 4x35		13	
3	KS-1	Rozdzielnica RP	Pompa PA-1	YDY 3x1		13	
4	K-2	Rozdzielnica RP	Pompa PA-2	2YSL YCK-J 4x35		13	
5	KS-2	Rozdzielnica RP	Pompa PA-2	YDY 3x1		13	
6	K-3	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ1	YKYzo 4x2,5		10	
7	KS-3	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ1	YKSY 14x1,0		10	
8	K-4	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ2	YKYzo 4x2,5		10	
9	KS-4	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ2	YKSY 14x1,0		10	
10	K-5	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ3	YKYzo 4x2,5		10	
11	KS-5	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – zasuwą EZ3	YKSY 14x1,0		10	
12	K-6	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – pompa PO	YKYzo 4x2,5		10	
13	K-7	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – wentylator W	YKYzo 4x2,5		10	
14	K-8	Rozdzielnica RP	Kom. zasuw – obw. ośw.	YKYzo 3x1,5		10	
15	K-9	Bud. administracyjny	Napęd bramy 1	YKYzo 3x1,5		60	
16	KS-9	Bud. administracyjny	Wideofon przy bramie 1	YKY 2x1,5		60	
17	K-10	Bud. administracyjny	Napęd bramy 2	YKYzo 3x1,5		90	
18	KS-10	Bud. administracyjny	Wideofon przy bramie 2	YKY 2x1,5		90	

V. CZĘŚĆ – INFORMACJA BIOZ

Dotyczy: Budowy awaryjno-przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie istniejącej przepompowni ścieków „GRYCZANA” w Wołominie z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki.

Dla Inwestora i Użytkownika: Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
w Wołominie z siedzibą w 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Zakres i kolejność robót
2. Wykaz istniejących obiektów
3. Elementy stwarzające zagrożenie
4. Skala i rodzaje zagrożeń
5. Instruktaż pracowników
6. Środki zapobiegawcze
7. Obowiązujące przepisy

Opracował i zestawiał:

Projektant Kierujący „EKOSAN”

Mgr inż. Zbigniew Szepietowski

1. Zakres i kolejność robót

Zakres i kolejność robót opisano szczegółowo w opisie technicznym, części technologiczno – instalacyjnej. Obejmuje on:

- roboty ziemne w wykopach do 4m głębokości
- roboty budowlane i instalacyjne w komorze ssawnej pomp o głębokości 3m i w komorze suchej nad nią, o wysokości ok. 4m.
- odwodnienie wykopów
- tymczasowy przerzut ścieków sanitarnych
- instalacje elektryczne i AKPiA
- roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

Projektowane roboty obejmują:

- rozbudowę instalacji pompowej w istniejącym obiekcie przepompowni
- budowę nowej podziemnej komory zasuw
- dostawienie drugiego agregatu prądotwórczego w istniejącym budynku energetycznym, na istniejącym stanowisku rezerwowym
- budowę dodatkowej rozdzielni elektrycznej i związanego z nią okablowania
- odnowienie elewacji budynków usługowego i energetycznego
- renowację zieleńców i nasadzenie dodatkowego zadrzewienia
- demontaż ogrodzenia od strony ulicy Gryczanej i budowę nowego ogrodzenia z dwiema bramami przesuwными, sterowanymi pilotem.

2. Wykaz istniejących obiektów

Na ogrodzonym terenie o powierzchni ok. 4,16 ha znajdują się następujące obiekty:

Nr 1 – przepompownia ścieków sanitarnych (wykonana jako studnia zapuszczana, o średnicy $D_z = 12,0m$ i głębokości $H = 7m$ z nadbudową parterową.

Nr 2 – komora dopływowo-rozdzielcza (jako studnia zapuszczana z nadbudową parterową z blachy falistej)

Nr 5 – Rozdzielnia i agregatornia – budynek parterowy, niepodpiwniczony.

Nr 6 – Budynek usługowy, murowany, dwupiętrowy.

Ponad terenem przebiegają linie napowietrzne SN 15 kV. Pod powierzchnią terenu przebiegają kanały grawitacyjne i rurociągi tłoczne:

- kanalizacja lokalna sanitarna
- kanały ciepłownicze z kotłowni własnej w budynku usługowym
- okablowanie elektryczne (siła, oświetlenie, pomiary i automatyka).

Na terenie istnieją drogi wewnętrzne, podjazdy utwardzone i chodniki.

3. Elementy stwarzające zagrożenie

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące roboty:

- realizacja robót prowadzonych w porze nocnej w komorze ssawnej przepompowni, odwodnionej w 100% lub tylko częściowo.
- realizacja robót w pomieszczeniach suchych przepompowni przy jej normalnej pracy (czynnych pompach)
- realizacja robót pod i obok aktualnie czynnej linii SN 15 kV roboty demontażowe i montażowe z użyciem wciągników wewnętrznych i dźwigów zewnętrznych oraz przeładunki materiałów budowlanych

- roboty ziemne wykopów i roboty montażowe w wykopach na głębokościach do 4m.
- prace w bardzo małej przestrzeni kesonu przy montażu stóp sprzęgających pomp w komorze ssawnej pompowni
- przełączenia zasilających urządzeń elektrycznych
- spawanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

4. Skala i rodzaje zagrożeń

Przy robotach **ziemnych, szalunkowych i budowlanych** w komorze ssawnej pomp:

- upadek do wykopu lub zbiornika czy studni
- niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- przy robotach **demontażowych** niebezpieczeństwo przygniecenia czy uderzenia przenoszonymi dźwigami dużymi i ciężkimi przedmiotami, czy uderzenia lub przygniecenia środkami transportu
- zagrożenia **biologiczne** wdychania oparów ze ścieków, zagrożenia **wyziewów trujących** - siarkowodor - lub **wybuchowych**:
- metan wydzielany ze ścieków przy pracach spawalniczych, wycinania i innych iskrzących
- zagrożenia **obłania** osadami ściekowymi
- zagrożenia **dróg oddechowych** przy piaskowaniu konstrukcji ścian zbiorników i ich zabezpieczaniu chemoodpornym, z rozpuszczalnikami toksycznymi
- zagrożenia **porażeniem prądem** przy pracach przebudowy urządzeń elektrycznych
- zagrożenia przy prowadzeniu prac spawalniczych

5. Instruktaż pracowników

Przy pracach niebezpiecznych konieczny jest instruktaż pracowników obejmujący:

- Imienny podział pracy (czynności)
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach

Prowadzenie prac w zbiornikach (studniach) może nastąpić na podstawie pisemnego pozwolenia kierownika po:

- przeprowadzeniu instruktażu
- wyposażeniu w sprzęt ochronny osobisty poszczególnych pracowników
- wykonaniu prac zabezpieczających i czynności sprawdzających
- zabezpieczeniu asekuracji pracowników

6. Środki zapobiegawcze

Dla prac w wykopach:

- wykonanie barier ochronnych, zejść i kładek

W zbiornikach:

- ciągłej wentylacji
- dobrego i bezpiecznego oświetlenia miejsca pracy
- wyposażenia w osobiste detektory zagrożeń toksycznych i wybuchowych i sprzęt osobisty BHP
- w tym maski z dopływem świeżego powietrza z zewnątrz przewodem elastycznym (jak dla płytkiego nurkowania) lub aparatu tlenowe.
- asekuracji na linie i zapewnieniu stałego kontaktu z pracownikami asekuracyjnymi

Demontaż i montaż dźwigiem z ochroną przez pracowników dozoru rejon niebezpieczny.

Cięcie i spawanie metali:

- przy wentylowaniu ciągłym pomieszczenia
- przy sprawdzaniu czujnikami braku mieszanki wybuchowej

7. Obowiązujące przepisy

Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien opracować „Plan BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji i planu BIOZ z dnia 23.06.2003/Dz. U. 120/2003 poz. 1126.

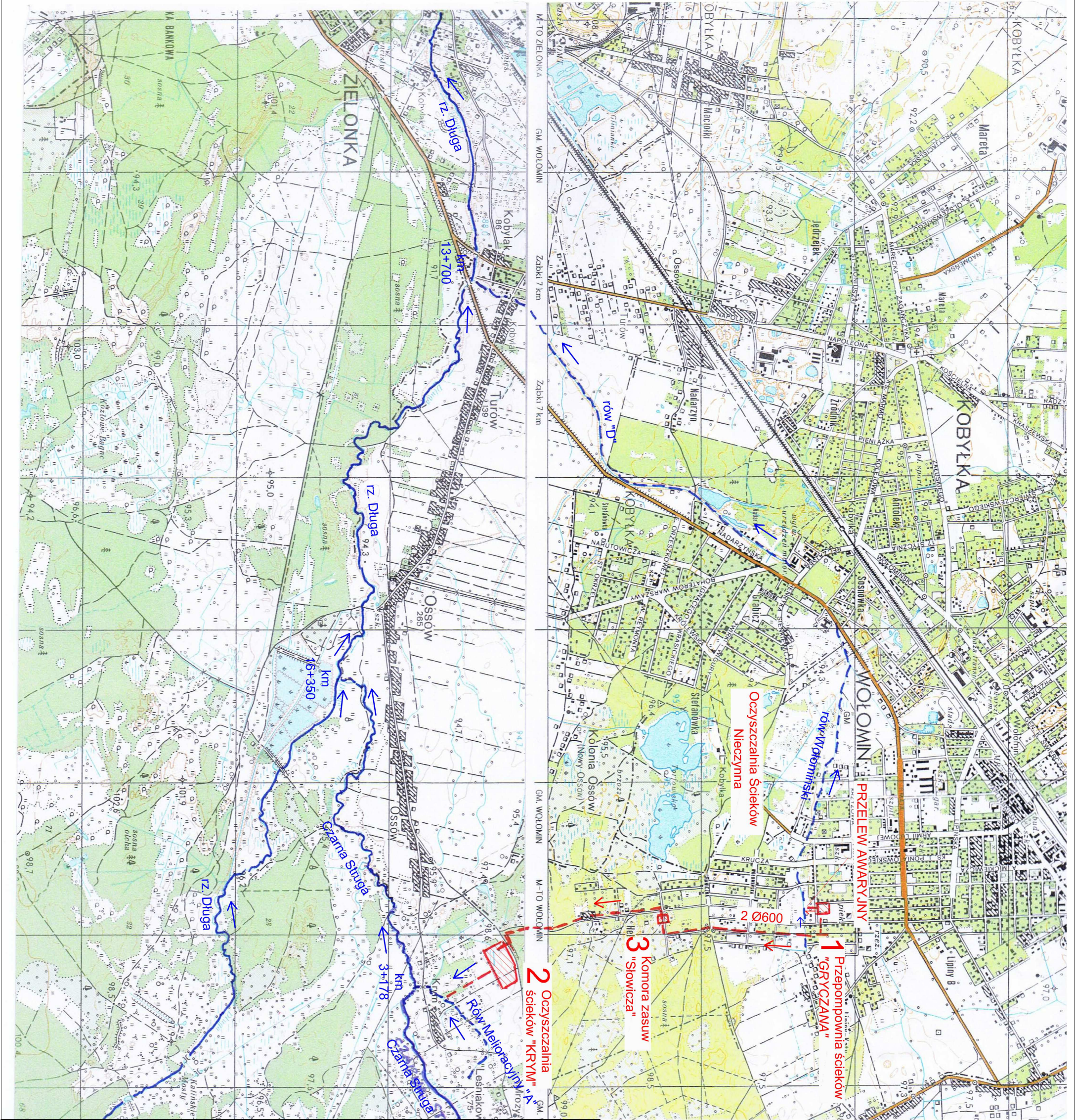
Wykonawca przy realizacji i obsługujący przy eksploatacji winni przestrzegać obowiązujących przepisów:

- 1) Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki socjalnej z 28.08.2003/Dz. U. 169 poz. 1650
- 2) Rozporządzenia Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 w sprawie BHP przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych i BHP w oczyszczalni ścieków Dz. U. 96/1993.
- 3) Wszystkich szczegółowych przepisów branżowych BHP dla robót budowlanych i elektrycznych.

VI. CZĘŚĆ – DECYZJE I UZGODNIENIA

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1) Decyzja Nr 86/2014 z dnia 05.11.2014 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**
 - załącznik graficzny do Decyzji j.w.
 - wyrys z mapy ewidencyjnej
 - wypis uproszczony z rejestru gruntów
- 2) Postanowienie Nr 2193/P/NZD/14 z dnia 7.10.2014 r. Dyrektora RZGW w Warszawie o umorzeniu postępowania ws. uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**
- 3) Decyzja Burmistrza Wołomina Nr 248/2014 z dnia 04.09.2014 r. o umorzeniu postępowania administracyjnego ws. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**



 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA				
Inwestycja: PB awaryjno przewałowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki				
Obiekt: Awaryjno - przewałowa przepompownia ścieków "Gryczana"				
Tytuł rysunku: Orientacja-odprowadzenie ścieków z kanalizacji Wołomina do odbiornika				
Autorzy koncepcji	Imię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww		
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	-		
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/279/85		
Skala: 1:25000	Data: 12.2014	Branża: TECHNOLOGICZNA	Stadium: PBW	Nr rys.: T1/1

- 

1,2,3 Tereny projektowanych inwestycji
- 

Rurociągi tłoczne, istniejące
- 

Rowy melioracyjne istniejące
- 

Rzeki i strugi

LEGENDA

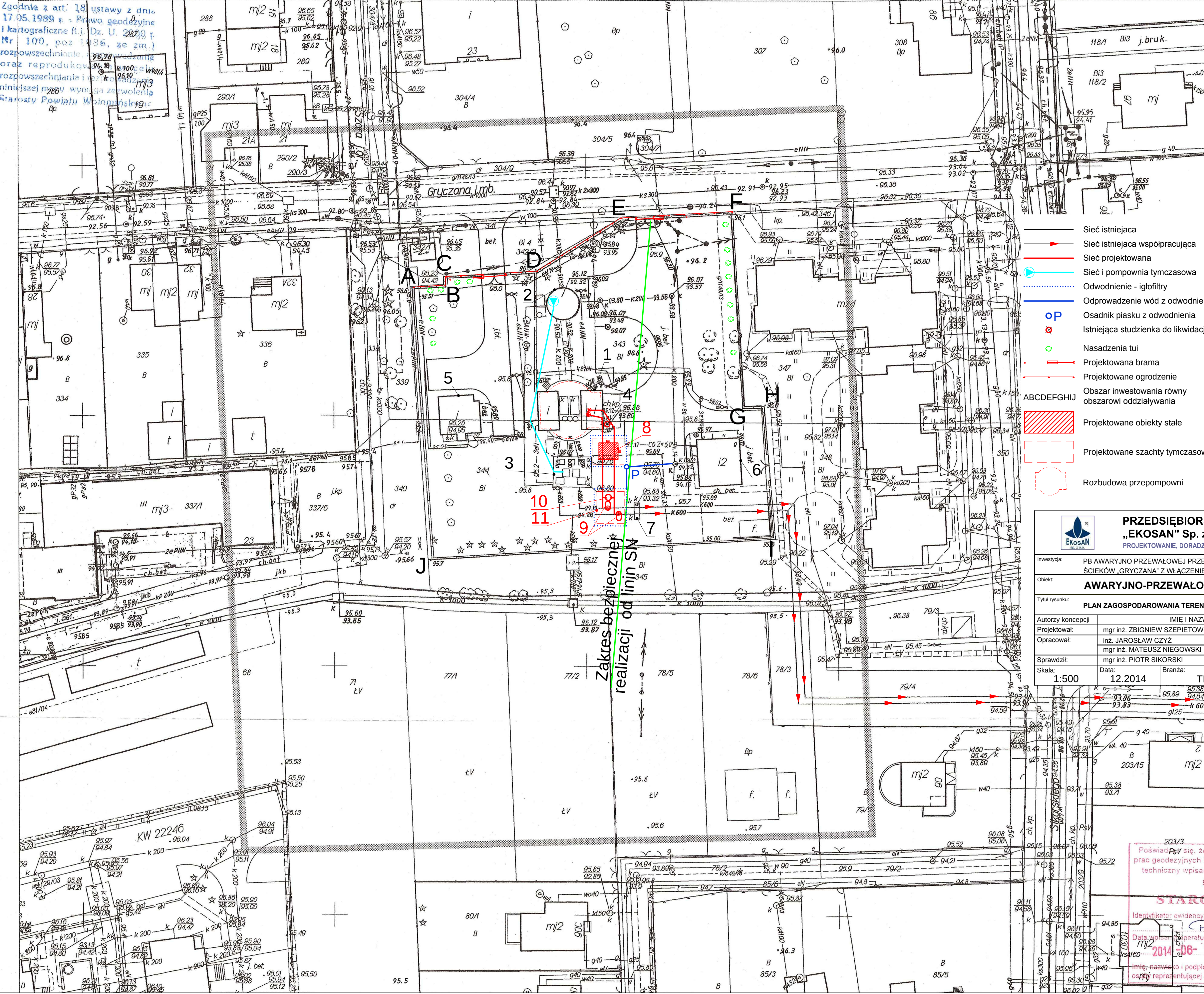
		teren	kolector
A	lewy	~96,80	94,19
	prawy	~96,80	94,28
B	lewy	~96,60	94,80
	prawy	~96,60	94,70

TRASA KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH 2X600mm
Z PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA” DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
„KRYM”
-długość wg Projektu Powykonawczego modernizacji 05.2010r. L=2700m
-rzędne wg planów 1:500 w punktach



 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA				
Inwestycja: PB awaryjno przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki				
Obiekt: Awaryjno - przewalowa przepompownia ścieków "Gryczana"				
Tytuł rysunku: Orientacja - trasa kolektorów ściekowych				
Autorzy koncepcji	Imię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww		
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYZ			
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU279/85		
Skala: ~1:9000	Data: 12.2014	Branża: TECHNOLOGICZNA	Stadium: PBW	Nr rys.: T1/2

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020 r. Nr 100, poz. 1486, ze zm.) rozpowszechnianie i udzielenie oraz reprodukcja i rozpowszechnianie i udzielenie niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty Powiatu Wołomińskiego



- Sieć istniejąca
- Sieć istniejąca współpracująca
- Sieć projektowana
- Sieć i pompownia tymczasowa
- Odwodnienie - igiofiltry
- Odprowadzenie wód z odwodnienia
- Osadnik piasku z odwodnienia
- Istniejące studzienka do likwidacji
- Nasadenia tui
- Projektowana brama
- Projektowane ogrodzenie
- Obszar inwestowania równy obszarowi oddziaływania
- Projektowane obiekty stałe
- Projektowane szachty tymczasowe
- Rozbudowa przepompowni

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	Ldz. 6640.3564.2014	
	KERG 124-623/14	
Miejscowość	Wołomin ul. Gryczana	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	143412_4
	nazwa	Wołomin
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0033
	nazwa	33
Data opracowania mapy	13-05-2014	
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/7
	wysokościowych	KR 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Nie badano
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencyjnych gruntów i budynków		Brak

LAND-GEO
Krzysztof Saliński
DŁCZKI, ul. Ręczajska 5a; 05-200 Wołomin
tel. 609 733-517
NIP 125-094-84-79, REGON 14682046

GEODETA UPRAWNIONY
Krzysztof Saliński
Nr upr. 22036

- Legenda:**
- obiekty istniejące:
- Przepompownia ścieków-rozbudowa
 - Komora dopływowo rozdzielcza
 - Komora zasuw
 - Studzienka do likwidacji
 - Rozdzielnia i agregatorka
 - Budynek usługowy
 - Pomiar przepływu ścieków - nieczynny
- obiekty projektowane:
- Komora zasuw pomp przevalowych
 - Czyszcza
 - Studia opróżnieniowa
 - Węzeł połączeniowy

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Inwestycja: PB AWARYJNO PRZEWALOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA” Z WŁĄCZENIEM DO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU RUCIOCIAGÓW, ENERGETYKI I AUTOMATYKI

Obiekt: **AWARYJNO-PRZEWALOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW „GRYCZANA”**

Tytuł rysunku: **PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA”**

Autorzy koncepcji	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Projektował:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/WW	
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ mgr inż. MATEUSZ NIEGOWSKI		
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU/279/85	
Skala:	Data: 12.2014	Branża: TECHNOLOGIA	Stadium: PB
			Nr rys.: T2

Posiadam PsV się, że niniejszy dokument został opracowany na podstawie prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera ten techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA WOŁOMIŃSKI

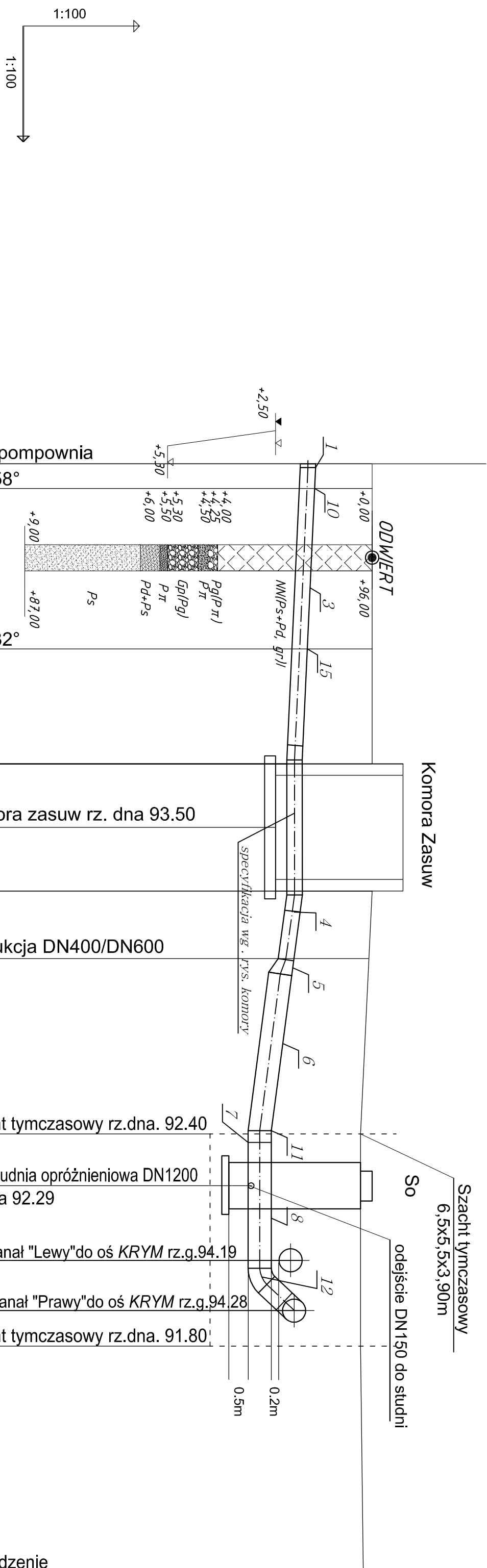
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: **2014-06-17**

Data wpisania do ewidencji: **2014-06-17**

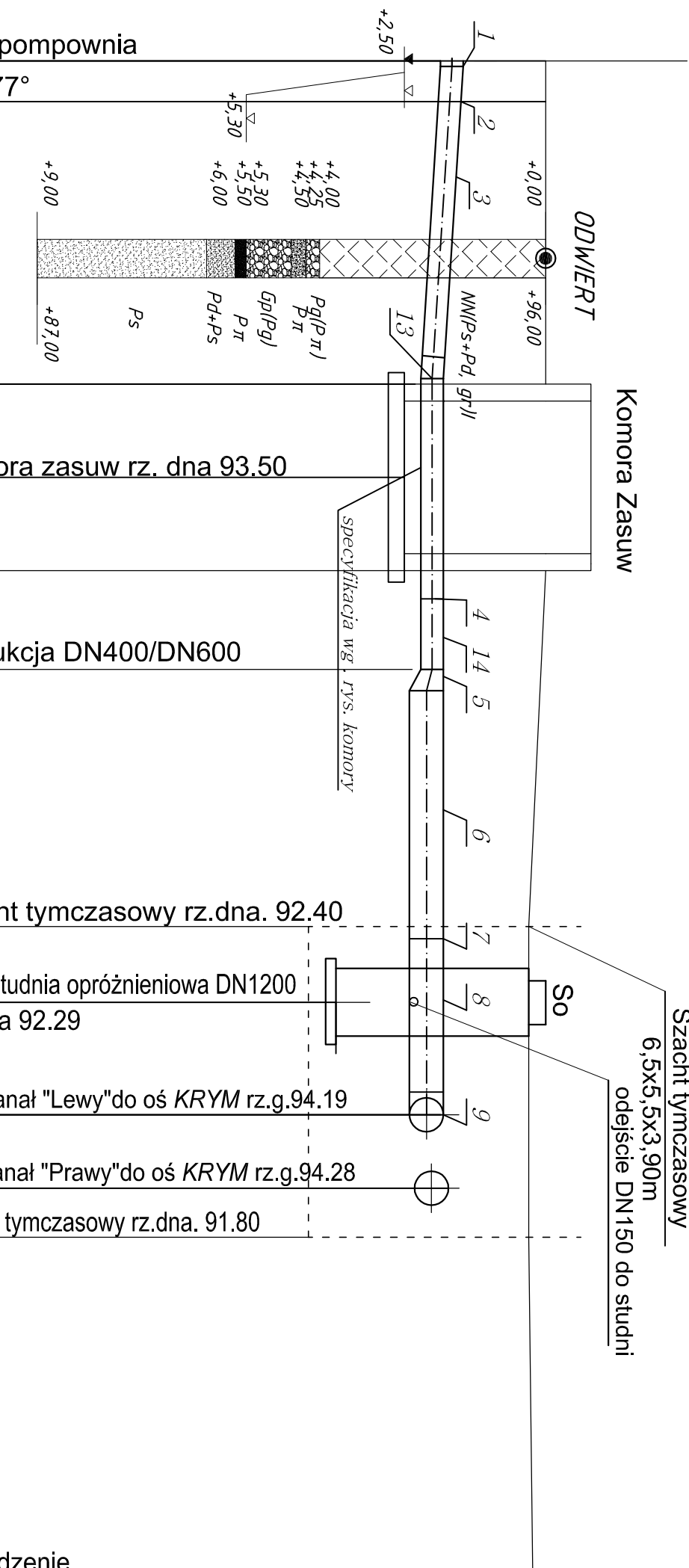
Z upoważnienia Starosty Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej: **Prinor Gładki**

Profil podłużny

Przepompownia "Gryczana" - kanał "Prawy"

[illegible]

Profil podłużny Przepompownia "Gryczana" - kanał "Lewy"



0.00	0.72	5.00	5.72	3.30	9.02	6.30	15.32	1.34	16.66	19.99	20.86	6.06	26.92
1.86	94.14	96.00	2.21	93.79	96.00	2.11	93.59	95.70	2.11	93.59	95.70	95.80	
1.90	94.10	96.00	2.21	93.79	96.00	2.11	93.59	95.70	2.11	93.59	95.70	95.80	
6.1%		5.7m		0%		13.0m							
Ø400 STAL NIERDZEWNA													
L=9,50m						Ø400 GPR		Ø600, GRP		Ø600 stal			
L=6,0m						L=3,1m							

<i>Lp.</i>	<i>Specyfikacja materiału</i>	<i>szk.</i>	<i>mb.</i>
1	Luk pionowy 4° GRP DN400	3	
2	Luk poziomy 77° KO DN400	1	
3	Rura stal nierdzewna DN400		21,5
4	Łącznik GRP/Stal nierdzewna DN400	2	
5	Redukcja niesymetryczna DN400/DN600	2	
6	Rura GRP DN600		10,0
7	Łącznik GRP/Stal DN600	2	
8	Rura stal DN600		8
9	Trojnik stal DN600	2	
10	Luk poziomy 58° DN400 GRP	1	
11	Luk pionowy 7° DN600 GRP	1	
12	Luk pionowy 47° DN600 stal	1	
13	Luk pionowy 4° stal nierdzewna	2	
14	Rura GRP DN400		2,5
15	Luk poziomy 32° stal nierdzewna	1	



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

"EKOSAN" Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdźdźista 31/69

PROJEKTOWANIE, DOKŁADZTWO, NADZORY, ROZUCHY OBIEKTOW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

PB awaryjno -przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki

Obiek:

Awaryjno - przewalowa przepompownia ścieków "Gryczana"

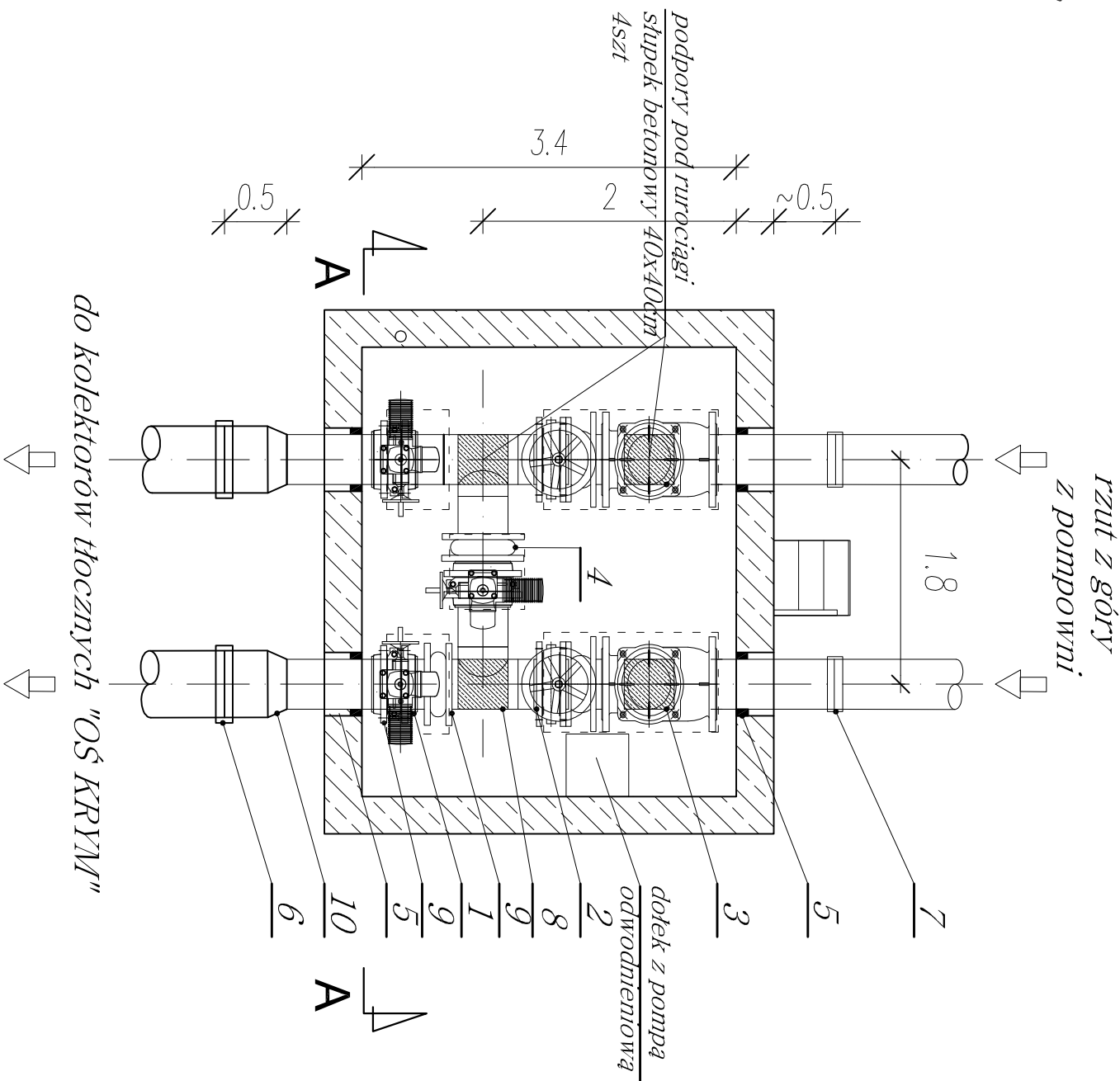
Tytuł rysunku:

Profile rurociągów

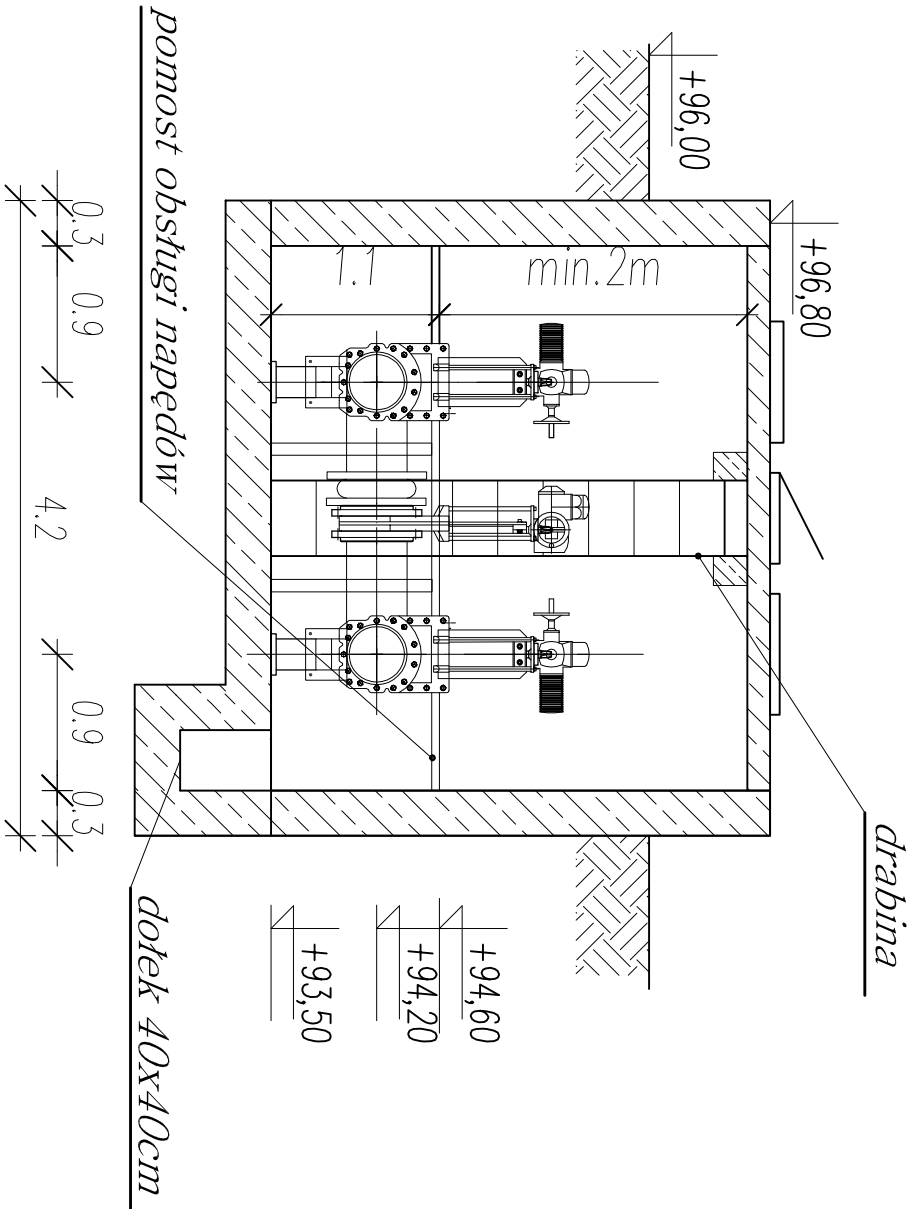
Przebieg:

Nazwa koncepcji	Imię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Mw	<i>[Podpis]</i>
Opisownik:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	—	<i>[Podpis]</i>
Sprawdzę:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	Su279/65	<i>[Podpis]</i>
Skala:	Data:	Brutto:	Nr rys.:
1:100 / 1:100	12.2014	TECHNOLOGICZNA	T5

Komora Zasuw



Przekrój A-A



14	Rury stal nierdzewna Dz406 gr 3	m	4	
13	Rury stal nierdzewna Dz608 gr 4	m	1	
11	Pompa odwodnieniowa (uszczelki, srubry, podkładki,nakrętki) stal nierdzewna	kpl.	1	
10	Dyfuzor ko Dn400/600	szt.	2	
9	Przeciw koherze z wywija DN400	kpl.	12	
8	Trójnik stal KO 400x400	szt.	2	
7	Łączniki rurowe stal KO/stal KO DN400	szt.	2	
6	Łączniki rurowe stal KO/GRP DN600	szt.	2	
5	Uszczelnienie segmentowe dla dla DN400	kpl.	4	
4	Kompensacje montażowe nieblokowane DN400 PN6	szt.	2	
3	Zawory zwrotne kulowe DN400 PN6	szt.	2	
2	Zasuwą nożowa międzykoherzowa DN 400 PN6 z napędem ręcznym	szt.	2	
1	Zasuwą nożowa międzykoherzowa DN400 PN6 z napdemielektrycznym otwórz/zamknij	szt.	3	
Lp.	Wyszczególnienie elementów			jed. ilość waga



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Investycja:
PB awaryjno przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki

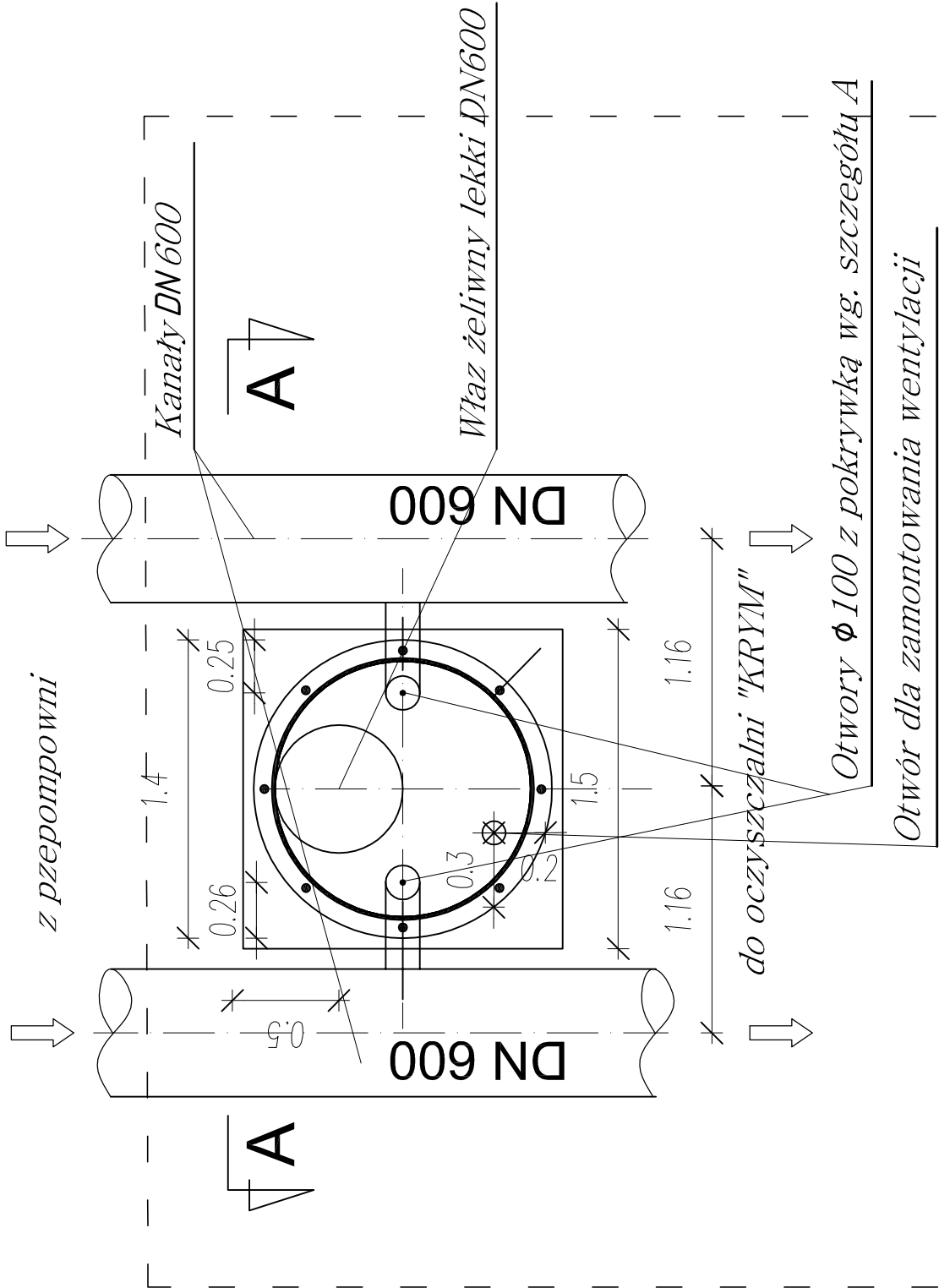
Obiekt:
Awaryjno - przewalowa przepompownia ścieków "Gryczana"

Tytuł rysunku:
Komora zasuw

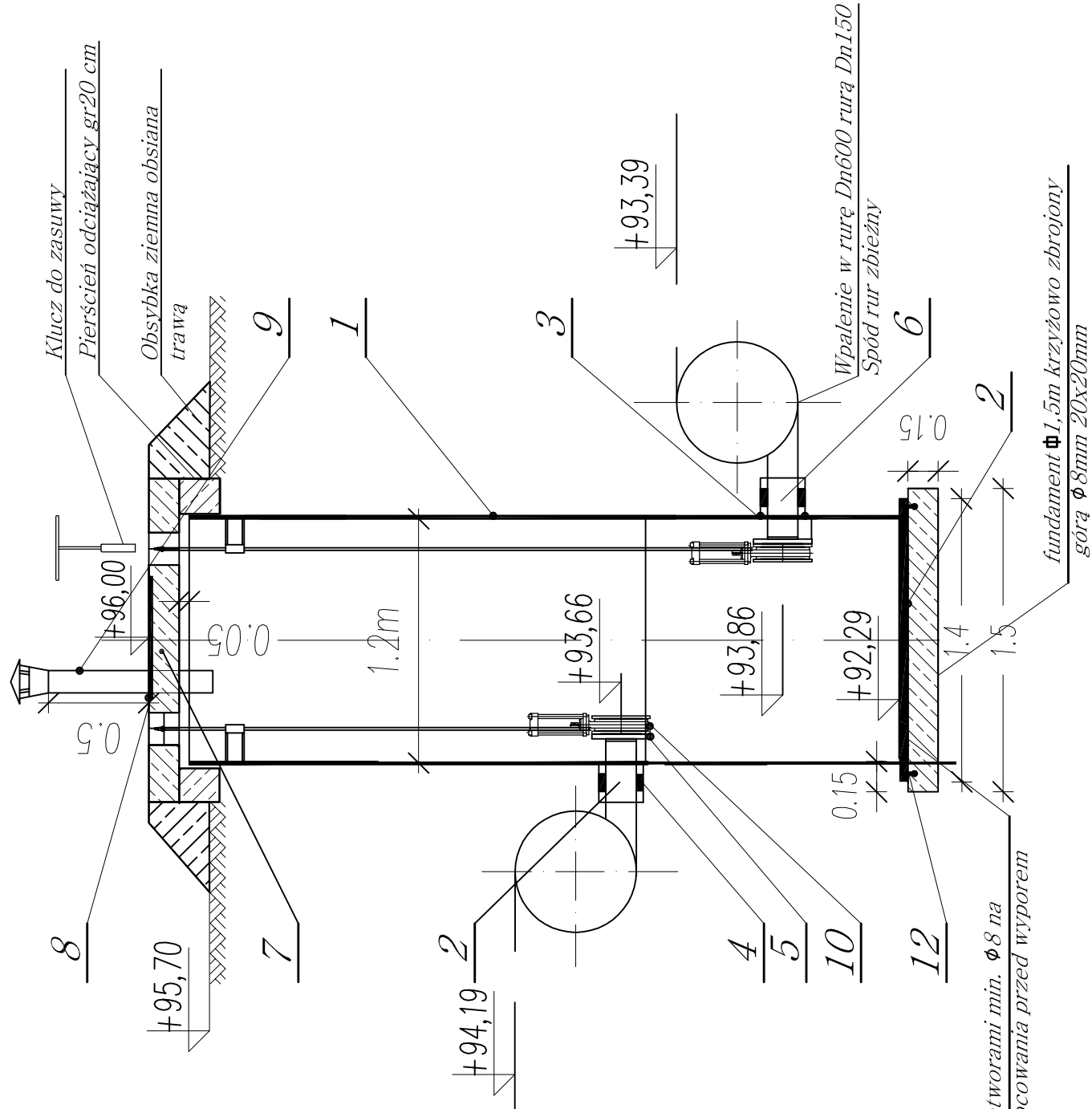
Autorzy koncepcji	Inię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektowali:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/WW	
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SV2/9/85	
Skala: 1:50	Data: 12.2014	Branża: TECHNOLOGICZNA	Stadium: PBW
			Nr rys.: T6

Studzienka opróżnieniowa SO

Rzut z góry



Przekrój A-A



Szczegół
poz.11

Uchwyt do zdejmowania pokrywy

Całość spawana ze stali nierdzewnej

UWAGA:
Studnię GRP zamówić łącznie z kształtkami rurowymi z GRP

12	Śruby nierdzewne wklejone	szt.	8
11	Pokrywy z blachy nierdzewnej	szt.	2
10	Zasuwa nożowa z przedłużonym trzpieniem	szt.	2
9	Rura wentylacyjna PCV DN100 z wywiewką	mb.	1
8	Właz żeliwny typ lekki $\phi 600$ mm	szt.	1
7	Pokrywa betonowa na krąg $\phi 1200$ mm z otworem $\phi 600$ mm	szt.	1
6	Rura stal nierdzewna DN150	mb.	1,5
5	Wywiewka nierdzewna z kolierzem aluminiowym	szt.	2
4	Łańcuch uszczelniający dla rury DN200	szt.	2
3	Kształtka siodłowa stal 90° D $\phi 219,1$ x 2 mm na rurę 1200 (uszczelka śruby , nakrętki)	szt.	1,0
2	Króciec zaslepiający GRP1400	szt.	1,0
1	Studnia zGRP DN1200 SN 10000, z dnem i 2 króćcami $\phi 250$ (na zamówienie)	mb.	3,3
Lp.	Wyszczególnienie elementów	jed.	ilość



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Inwestycja:
PB awaryjno przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki

Obiekt:

Awaryjno - przewalowa przepompownia ścieków "Gryczana"

Tytuł rysunku:

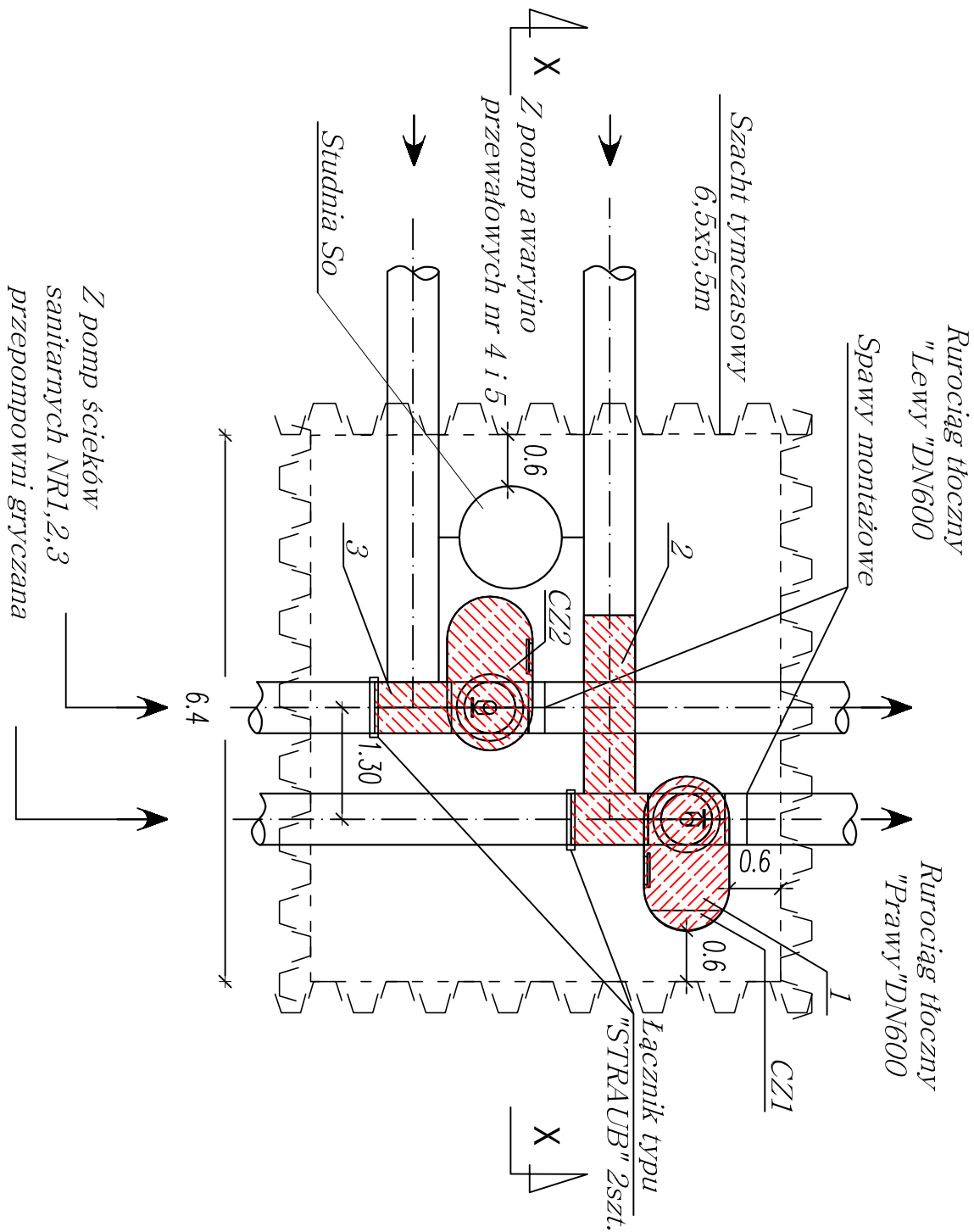
Studzienka opróżnieniowa

Autorzy koncepcji	Inte i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Mw	<i>Oklepy</i>
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	—	<i>Czyż</i>
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SI279/85	<i>Psik</i>
Skala:	Data: 12.2014 Branża: TECHNOLOGICZNA	Stadium: PBW	Nr rys.: T7

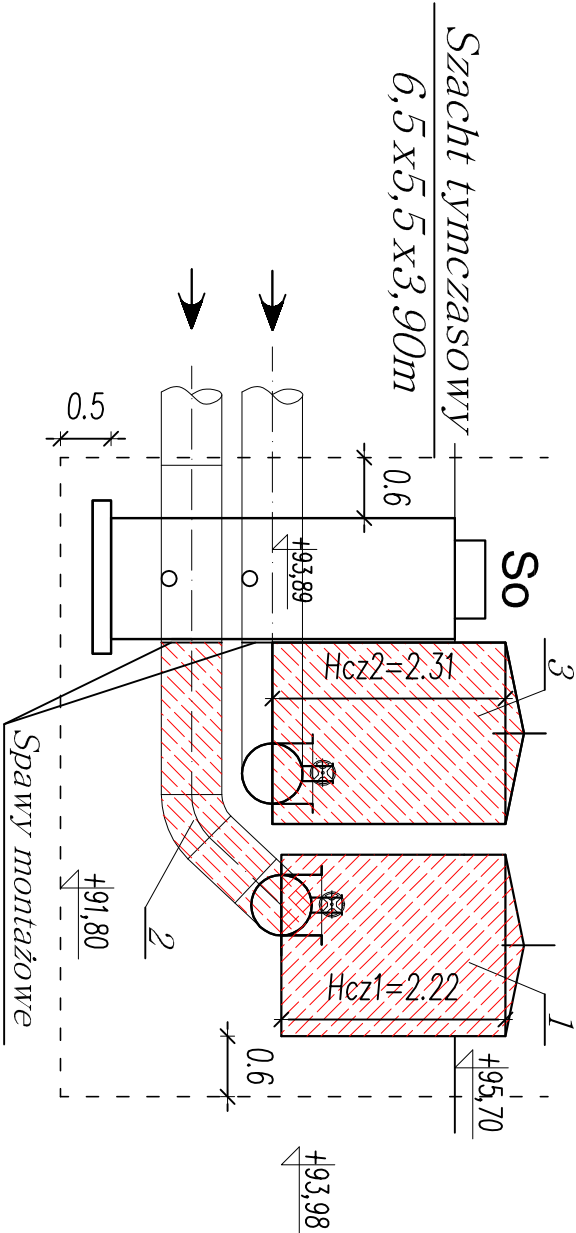
Szacht tymczasowy

Wykop 6,5x5,8x3,9m

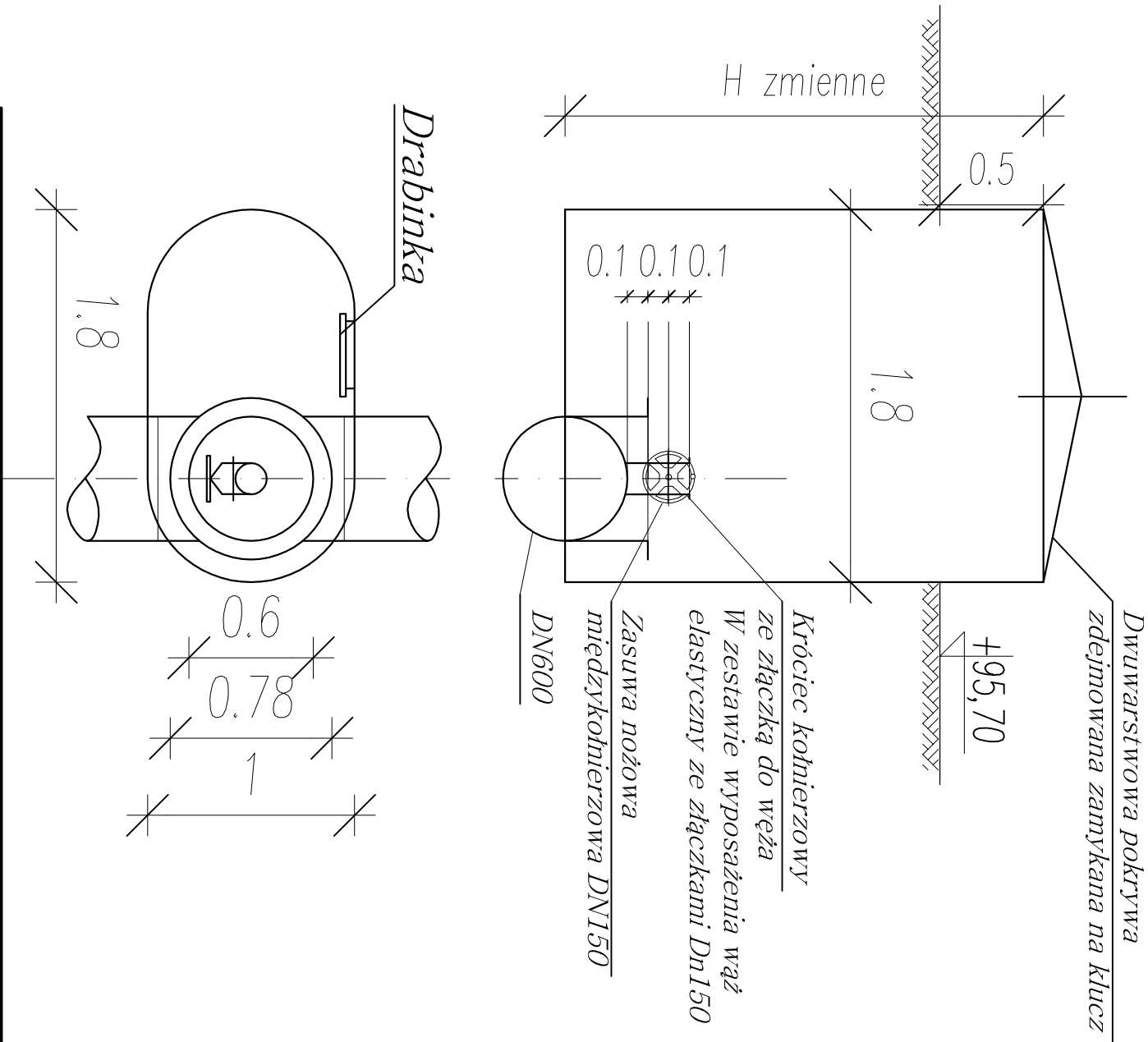
PREFABRYKOWANE WSTAWKI
WINSTALACJI W WĘŻLE skala 1:75



PRZEMKÓJ X-X



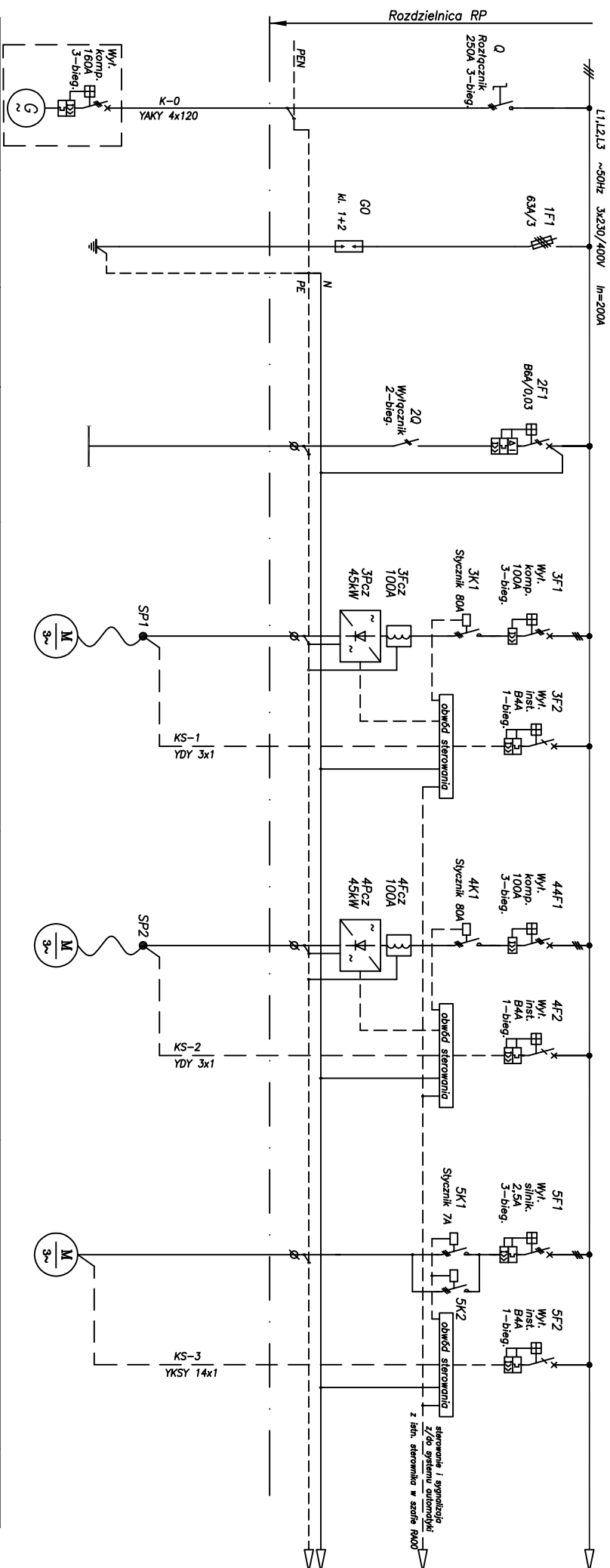
SCHEMAT CZYSZCZAKÓW CZ1 CZ2
skala 1:30



 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
Inwestycja: PB awaryjno przewalowej przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków "Gryczana" z włączeniem do istniejącego systemu rurociągów, energetyki i automatyki			
Obiekt: Awaryjno - przewalowa przepompownia ścieków "Gryczana"			
Tytuł rysunku: Węzeł połączeniowy			
Autorzy koncepcji	Inię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	—	
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SV2/9/85	
Skala: 1:75 1:30	Data: 12.2014	Branża: TECHNOLOGICZNA	Stadium: PBW Nr rys.: T8

Pz=93,10 kW
Po=82,58 kW

ROZDZIELNICA RP
SCHEMAT ZASADNICZY



Zasilanie z agregatu prądowłczego 125/100 kVA/kW	Ogranicznik przepięć	Nazwa odbiornika Miejsce zaistnienia Odbiornik (Symbol) Moc zaistn. Pz [kW] Prąd zn. Izn [A] Nr obwodu (Nr kabla)	Obwód oświetleniowy		Pompa nr 1		Pompa nr 2		Napęd zosuw	
			Kom. zosuw		Pompownia	PA-1	Pompownia	PA-2	Kom. zosuw	EZ-1
			0,1		45,0		45,0		0,75	
			---		81,0		81,0		1,7	
			K-8		K-1		K-2		K-3	
			YKY20 3x1,5		2YSLYCK-U 4x35		2YSLYCK-U 4x35		YKY20 4x2,5	

UKŁAD SIECIOWY TN-C-S

OCHRONA PRZED DOSTĘPEM POSREDNIM
- SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE



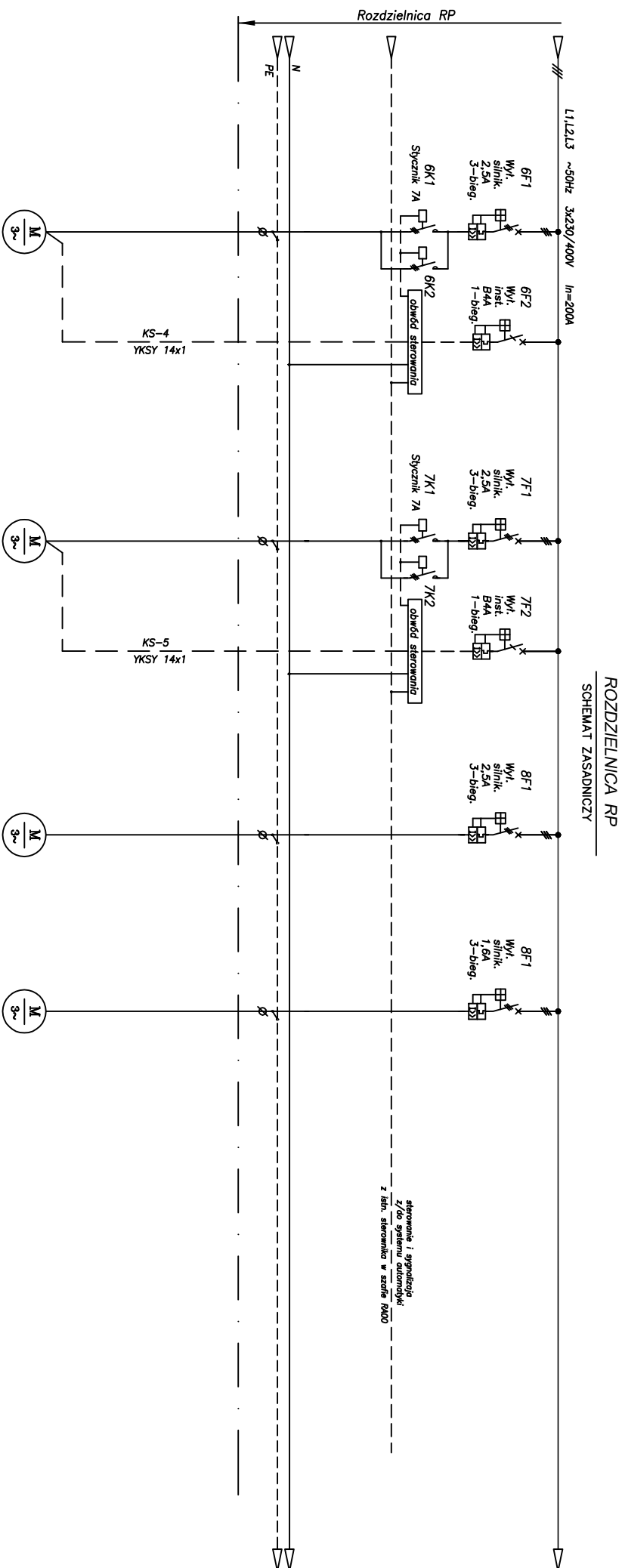
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DOKŁADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

POMPOWNI AWARYJNA PRZEWŁÓWA NA TERENIE
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA”
I ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OŚ „KRYN”
tytuł

ROZDZIELNICA RP

projektował	inż. Jacek Campioni	Sl-127/77	
sprowadził	techn. Krzysztof Zajkowski	Sl-34/90	
zakwalifikował			
tytuł	PROJ. BUDUJOWANY	rys.	ark. 1/2
brutto	ELEKTRYCZNA		skala

12.2014
12.2014



Nazwa odbiornika	Napęd zasuw	Napęd zasuw	Pompa odwodnieniowa	Wentylator
Miejsce zainstalowania	Kom. zasuw	Kom. zasuw	Kom. zasuw	Kom. zasuw
Odbiornik (Symbol)	EZ-2	EZ-3	PQ	W
Moc zainstal. Pz [kW]	0,75	0,75	0,55	0,37
Prąd zn. Izn [A]	1,7	1,7	1,5	1,1
Nr obwodu (Nr kabla)	K-4	K-5	K-6	K-7
Kabel zas.	YKY20 4x2,5	YKY20 4x2,5	YKY20 4x2,5	YKY20 4x2,5

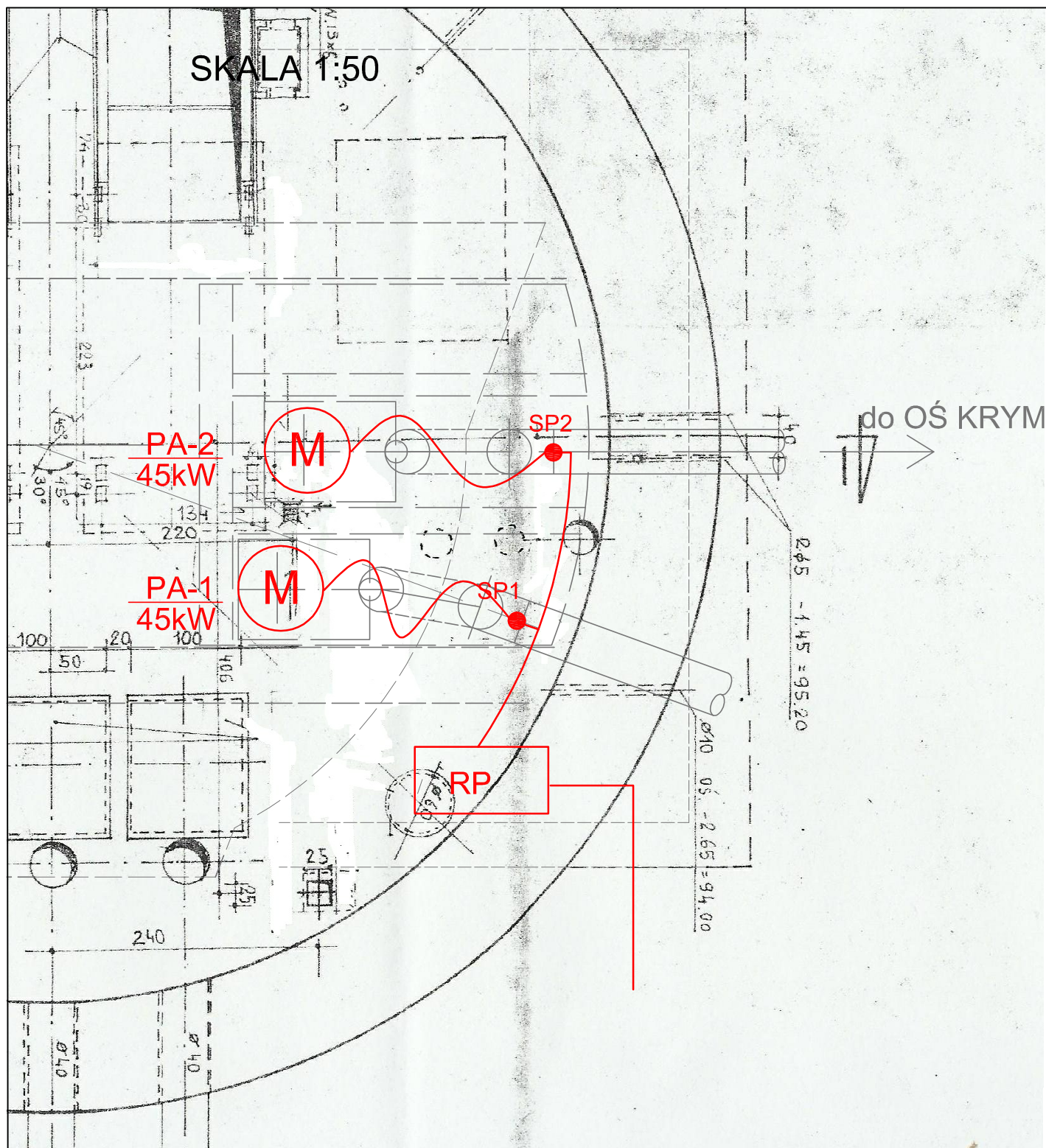


PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdźdźista 31/69
PROJEKTOWANIE, DOKŁADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

POMPOWNI AWARYJNA PRZEWŁÓWA NA TERENIE
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA”
I ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OŚ „KRYN”

projektował	inż. Jacek Compioni	St-127/77	12.2014
sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski	St-34/90	12.2014
zobowiązał			
tytuł	PROJ. BUDOWLANE	rys.	ofk.
ROZDZIELNICA RP	ELEKTRYCZNA	E-1	2/2
branża			wyd.

SKALA 1:50



Logo_Ekosan.jpg

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

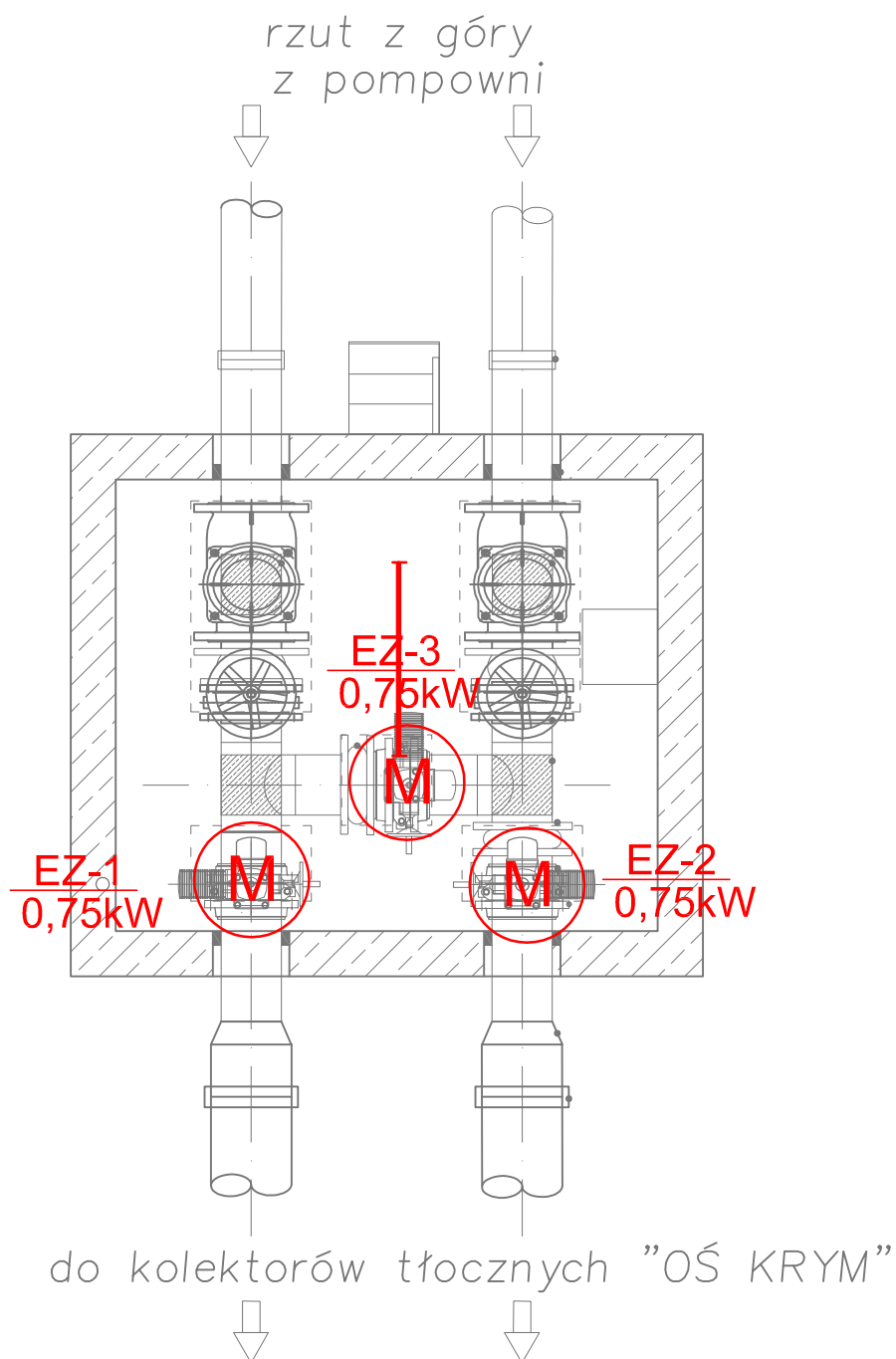
Investycja: POMPOWIA AWARYJNA PRZEWALOWA NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA” I ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OŚ „KRYM”

Obiekt: PRZEPOMPOWIA AWARYJNO PRZEWALOWA

Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - POMPOWIA ISTNIEJĄCA

Autorzy koncepcji	Imię i nazwisko, specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	inż. JACEK CAMPIONI	St-127/77	
Opracował:	KRZYSZTOF ZAJKOWSKI	-	
Sprawdził:			
Skala: 1:50	Data: 12.2014	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PB
			Nr rys.: E-2

Komora Zasuw



.02\logo_Ekosan.jpg PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA				
Inwestycja: POMPOWNIĄ AWARYJNĄ PRZEWALOWĄ NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW „GRYCZANA” I ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OŚ „KRYM”				
Obiekt: PRZEPOMPOWNIĄ AWARYJNĄ PRZEWALOWĄ				
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - POMPOWNIĄ ISTNIEJĄCA				
Autorzy koncepcji	Imię i nazwisko, specjalność		Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	inż. JACEK CAMPIONI		St-127/77	
Opracował:	KRZYSZTOF ZAJKOWSKI		-	
Sprawił:				
Skala: 1:50	Data: 12.2014	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PB	Nr rys.: E-3