



PRACOWNIA PROJEKTOWA

DobroL

Józef Dobrowolski

10-686 Olsztyn ul. Wilczyńskiego 25c/25

tel/fax 895333040 NIP 739-010-33-48

e-mail: dobrol@mailbox.olsztyn.pl

tel.kom. 604083604

PROJEKT BUDOWLANY

ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY W
MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKÓW WODY
CZYSZTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY
ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW MANEWROWYCH I OGRODZENIA

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody

ADRES: dz. o nr ew. 117/6; 117/7; 117/9; 117/10; 333/1
obręb 9 Frednowy, gmina Iława

INWESTOR: Gmina Iława

BRANŻA: arch/konstr/san/el

Br. architektoniczna:

Projektant:

mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński

upr. bud. nr 142/87/OL

Br. konstrukcyjna:

Projektant:

mgr inż. Marek Łatkowski

upr. bud. nr WAM/0007/PWOK/12

Br. sanitarna:

Projektant:

Józef Dobrowolski

upr. bud. nr 115/75/OL i nr 100/91/OL §13 ust.1 pkt.4a,b

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Bukowski

upr. bud. nr WAM/0132/POOS/11

Br. elektryczna:

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

upr. bud. nr 08/01/OL

Olsztyn, styczeń 2014 r.



PRACOWNIA PROJEKTOWA

Dobrol

Józef Dobrowolski

10-686 Olsztyn ul. Wilczyńskiego 25c/25

tel/fax 895333040 NIP 739-010-33-48

e-mail: dobrol@mailbox.olsztyn.pl

tel.kom. 604083604

O Ś W I A D C Z E N I E

Dotyczy : PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW MANEWROWYCH I OGRODZENIA

Na podstawie Art. 20 Ust. 4 Ustawy z dnia 7.07.1004 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, Pracownia Projektowa **DOBROL** w Olsztynie oraz autorzy opracowania oświadczają, iż przedłożony projekt budowlany, do uzyskania pozwolenia na budowę, sporządzony został zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Br. architektoniczna:

Projektant:

mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński

upr. bud. nr 142/87/OL

Br. konstrukcyjna:

Projektant:

mgr inż. Marek Łątkowski

upr. bud. nr WAM/0007/PWOK/12

Br. sanitarna:

Projektant:

Józef Dobrowolski

upr. bud. nr 115/75/OL i nr 100/91/OL §13 ust.1 pkt.4a,b

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Bukowski

upr. bud. nr WAM/0132/POOS/11

Br. elektryczna:

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

upr. bud. nr 08/01/OL

Olsztyn, styczeń 2014 r.

C Z Ę Ś Ć

FORMALNO - PRAWNA

PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI
UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ
ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW
TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW
MANEWROWYCH I OGRODZENIA

URZĄD WOJEWÓDZKI

W Olsztynie
Biuro Planowania i Projektowania
Architektury i Architektury
Budowlanej
081-438

Nr 142/97/01

Olsztyn, 1987-05-14

19

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do planowania umocadach funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 14 i 15 ustawy z dnia 1.3.78, § 18, ust. 1, pkt 1, H

rozporządzenia Ministra Gospodarki i Przemysłu z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
właściwości funkcji technicznych w budownictwie (Uz. Ustaw Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

osoba (osoby) Marjusz SZAFARZYŃSKI

magister inżynier architekt

urodzony dnia 18.09.1958 w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe i upoważnienie do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

inżyniera

posiada kwalifikacje architektoniczne

posiada kwalifikacje techniczne

posiada kwalifikacje budowlane

posiada kwalifikacje inżynierskie

posiada kwalifikacje inżynierskie

Za zgodność z oryginałem
Data 10.05.2014
mgr inż. Marcin Bąkowski
podpis

Olsztyn, 1987-05-14

19

Marjusz SZAFARZYŃSKI

inż. architekt

jest upoważniony do

1. Sporządzania projektów w zakresie rozrządania

a/ architektury i budownictwa obiektów budowlanych

b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych

w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji

fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie

nieprzeznaczalnych

2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót

kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych

elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu

technicznego

a/ wszelkich budynków

b/ budowli w budownictwie osób fizycznych, poza budowli

siłowych do celów obronnych, wysoce wytrzymałościowych

konstrukcji i fundamentów głębokich i trudniejszych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych

konstrukcji statycznie nieprzeznaczalnych



Urząd Wojewódzki
Olsztyn
1987-05-14



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Mariusz Rajmund Szafarzyński

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **142/87/OI**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0040**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 27-06-2013 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Piotr Andrzejewski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

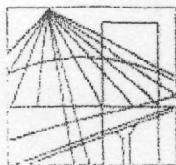
WM-0040-6CDD-527E-D345-8YY8

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.

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.07.2014 r.
mgr inż. Marcin Bukowski

podpis: [signature]



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/55/12

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje**

Panu Markowi Łatkowskiemu
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 22 kwietnia 1979 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0007/PWOK/12

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Za zgodność z oryginałem
Dnia 2012 r.
mgr inż. Marcin Bakowski
podpis:

Pan Marek Łatkowski upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawnniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

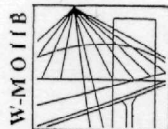
Otrzymuje:

- I. Pan Marek Łatkowski
10-684 Olsztyn, ul. Wańkowicza 20/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KVALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2012 r.

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.07.2012 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 21 czerwca 2013
(data)

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Zaświadczenie nr 2396 / 2013

Pan/Pani **Marek Łatkowski**

miejsce zamieszkania **ul. Wańkowicza 20/2**
10-684 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym WAM / **BO/0106/12**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2013-08-01** do dnia **2014-07-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10-07-2014 20..... t.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:

Nr 115/75/OL

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 pkt 4 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzieln-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz. 46/
stwierdza się, że

Obywatel DOBROWOLSKI Józef

technik budowlany

w zakresie sp. instalacji i urządzeń sanitarnych
urodzony, dnia 27 lutego 1948 r. Olsztyn

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji p r o j e k t a n t a

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej w zakresie
sieci sanitarnych

Obywatel Józef DOBROWOLSKI jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci oraz oceniania i badania stanu techni-
cznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Ob. Józef Dobrowolski
Główny Inżynier
Olsztyn



inż. W. Woźniak
inż. J. Dobrowolski
Z-ca Dyrektora Wydziału

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.10.2015 r.
mgr inż. Marcin Bakowski
podpis:

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Olsztynie

Wydział Urbanistyczny, Architektury

i Nadzoru Budowlanego

0514319

Olsztyn, dnia 13.09.1991 r.

Nr 100/91/OEW w sprawie: Instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej
z wyłączeniem instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-

wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 40) stwierdza się, że

Józef Dobrowolski
(imię i nazwisko)

technik budowlany

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony a) dnia 27 lutego 48 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

instalacji sanitarnych z wyłączeniem instalacji
gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

„Dziennik Urzędowy” Nr 2531, z 1991 r.

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.09.1991 r.

mgr inż. Marcin Bukowski

podpis: [podpis]

Obywatel Józef Dobrowolski upoważniony jest do :

sporządzania projektów instalacji sanitarnych z wyłączeniem instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano opłatę skarbową
w wys. 3000 zł.

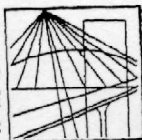


DYREKTOR

mgr inż. Jerzy [signature]

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.02.2016 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis: [signature]

WMOIIB



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 2 stycznia 2013
(data)

Zaświadczenie nr 6 / 2013

Pan/Pani **Józef Dobrowolski**

miejsce zamieszkania **ul. Wilczyńskiego 25 C / 25**
10-686 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym WAM / **IS/0474/02**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2013-01-01** do dnia **2013-12-31**

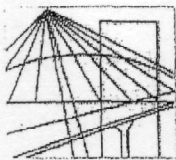
PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.02 2013 r.
mgr inż. Marcin Bąkowski
podpis:

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1
tel./fax (089) 527 72 02



WAM/OKK/U/99/2011

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu MARCINOWI PIOTROWI BUKOWSKIEMU

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 12 lipca 1983 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0132/POOS/11

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Za zgodność z oryginałem

Dnia 12-01-2012 r.

mgr inż. Marcin Bukowski

podpis:

Pan Marcin Piotr Bukowski upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

1. Pan Marcin Piotr Bukowski
10-691 Olsztyn, ul. Kanta 52/34
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

Za zgodność z oryginałem
Dnia 12.12.2011 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:

Olsztyn, 9 stycznia 2001 r.

GPBK.II.7131/1/01

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126/ oraz § 4 ust.2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/, dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan KRZYSZTOF KONRAD NAKONIECZNY
magister inżynier elektryk
ur. 10 listopada 1956 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 08/01/OL

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

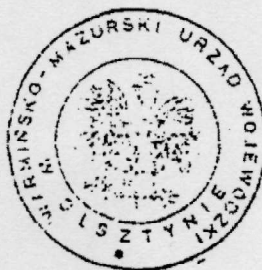
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

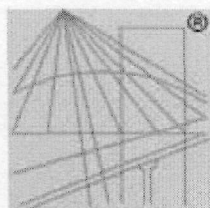
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego.

Otrzymuje:

1. Pan Krzysztof Konrad Nakonieczny
10-675 Olsztyn
ul. Wengris 9
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
3. a/a



Z up. **WOJEWODY**
Mieczysław Szewski
NACZELNIK WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej, Architektury
Budownictwa i Komunikacji



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-IWV-C84-3DQ *

Pan Krzysztof Nakonieczny o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1801/01

adres zamieszkania ul. Wengris 9, 10-675 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-11-28 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚR.6341.56.2012

W PŁY N I E P O
URZĄD GMINY W ŁAWIE
2012 -11- 29
L.dz. 8986/2012
podpis

IRy
A. Kowalski
Ława, dnia 28.11.2012r.

DECYZJA
Starosty Ławskiego

Na podstawie art. 122 ust. 1 pkt 1) w związku z art. 37 pkt 1) oraz art. 46 ust. 1 i 4, art. 131, art. 127 ust. 1, 2 i 6, art. 128, art. 123 ust. 2, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 145) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Gminy Wiejskiej Ława, w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia wód w miejscowości Frednowy, w oparciu o: *Operat wodnoprawny Branża: Inżynieria środowiska Obiekt: Ujęcie wody Frednowy, gm. Ława z września 2012r., Dokumentację hydrogeologiczną zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych w miejscowości Frednowy z 1974r., Aneks nr 1 do Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych w miejscowości Frednowy z 1982r., Aneks nr 2 do Dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych w miejscowości Frednowy z 1983r.*

o r z e k a s i ę

1. Udzielić Gminie Wiejskiej Ława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a, 14-200 Ława, pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz na cele socjalno-bytowe, z ujęcia złożonego z dwóch studni głębinowych Nr 1 [53°39'38.46"N 19°41'51.42"E] i Nr 2 [53°39'39.70"N 19°41'52.01"E], zlokalizowanych na działce 117/7 w miejscowości Frednowy, w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\max h} &= 70 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{\text{śrd}} &= 605 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\max r} &= 403\,200 \text{ m}^3/\text{r}\end{aligned}$$

2. Określić sposób i zakres prowadzenia pomiarów pobieranej wody w stanie pierwotnym:
 - a) pomiar ilości – za pomocą wodomierzy zainstalowanych w każdej ze studni głębinowych z częstotliwością raz na dobę,
 - b) pomiar jakości – z częstotliwością raz na rok, na podstawie analizy wody pobranej przez zawory zainstalowane na rurociągach wody surowej w budynku stacji uzdatniania wody, w zakresie: fizyko-chemicznym - mętność, barwa, odczyn, zapach, utlenialność, zasadowość, twardość ogólna, przewodność elektryczna właściwa, amoniak, azotany, azotyny, żelazo, mangan, chlorki, siarczany, sód, wapń, magnez, potas; bakteriologicznym – Escherichia coli, Enterokoki, Bakterie grupy coli.
3. Zobowiązać Gminę Wiejską Ława do:
 - a) zamontowania w studniach Nr 1 i Nr 2 wodomierzy do pomiaru ilości pobieranej wody surowej w terminie do 2 miesięcy od dnia otrzymania niniejszego pozwolenia,
 - b) prawidłowego uzdatniania wody,
 - c) prowadzenia dobowego rejestru poboru wody na podstawie odczytów z zamontowanych w studniach wodomierzy,
 - d) ewidencjonowania wyników pomiarów ilości i jakości pobieranej wody,
 - e) prowadzenia raz na pół roku pomiarów zwierciadła wody w studniach,
 - f) prowadzenia okresowych pomiarów wydajności eksploatowanych studni,
 - g) prawidłowej eksploatacji urządzeń służących do poboru i uzdatniania wody podziemnej,

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.12.2012 r.

mgr inż. Marcin Bukowski

podpis:

- h) utrzymania urządzeń służących do poboru i uzdatniania wody podziemnej w dobrym stanie technicznym i sanitarnym, zgodnie z instrukcją ich obsługi, eksploatacji i przepisami BHP.
4. W przypadku awarii na ujęciu nastąpi natychmiastowa wymiana lub naprawa uszkodzonego urządzenia. Istnienie dwóch studni głębinowych pracujących przemiennie nie spowoduje wstrzymania poboru wody surowej na ujęciu w sytuacji awarii. W przypadku dłuższego wyłączenia obu studni lub awarii na stacji uzdatniania woda będzie dostarczana do odbiorców z innych ujęć zlokalizowanych na terenie gminy Łława.
5. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
6. Pozwolenia wodnoprawnego określonego w pkt 1 decyzji udziela się na okres 20 lat, tj. do 28.11.2032r.

UZASADNIENIE

Gmina Wiejska Łława wystąpiła z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia wód w miejscowości Frednowy. Wniosek odpowiadał wymaganiom art. 131 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 145). Powiadomiono strony o wszczęciu postępowania o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia we Frednowych. Na podstawie art. 127 ust. 6 ustawy Prawo wodne informację o wszczęciu postępowania wodnoprawnego podano do publicznej wiadomości. Przed wydaniem decyzji strony zostały pouczone o przysługującym im prawie do zapoznania się z aktami sprawy, wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań, a także złożenia dodatkowych wyjaśnień mogących mieć znaczenie w sprawie. Strony postępowania nie skorzystały z przysługującego im prawa.

Na podstawie posiadanej dokumentacji ustalono: Studnie głębinowe Nr 1 i Nr 2 znajdują się na działce nr 117/7 należącej do Gminy Wiejskiej Łława. Administratorem i użytkownikiem ujęcia wód podziemnych w miejscowości Frednowy jest obecnie spółka Wielobranżowy Zakład Usługowo-Produkcyjny i Handlowy „SPOMER” Sp. z o.o. w Łławie. Na wymienionej działce oraz działkach nr 117/6 znajdują się wszystkie obiekty związane z poborem wód podziemnych, tj. studnie wiercone, stacja uzdatniania wody, odstożnik wód popłucznych, zbiorniki neutralizacyjny i bezodpływowy. Ujęcie zaopatruje w wodę mieszkańców miejscowości: Frednowy, Wilczany, Praszki, Wiewiórki, Makowo i Sapy. Z uwagi na upływ okresu ważności posiadanego pozwolenia wodnoprawnego Wojewody Olsztyńskiego znak OS.I.6210/40/97 z dnia 14.05.1997r., Gmina Wiejska Łława wystąpiła o wydanie kolejnego pozwolenia. W oparciu o dane ilości pobieranej wody wystąpiono o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia i na cele socjalno-bytowe w wysokościach określonych w pkt 1 sentencji decyzji. Studnie Nr 1 o głębokości 56 m i studnia Nr 2 o głębokości 73 m zostały odwiercone w 1974r. i zrekonstruowane odpowiednio w roku 1983 i 1982. Wydajność eksploatacyjna dla ujęcia złożonego ze studni Nr 1 i Nr 2 zatwierdzona decyzją Wojewody Olsztyńskiego Nr 321/74 z dnia 06.12.1974r. określona na $Q = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 9,0 m, została po rekonstrukcji obu otworów uchylona decyzją Wojewody Olsztyńskiego Nr 1/83 z dnia 12.01.1983r., którą to zatwierdzono nowe zasoby dla ujęcia w wysokości $Q = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 9,0 m. Zatwierdzone zasoby dotyczą ujęcia złożonego ze studni Nr 1 i Nr 2 przy założeniu awaryjności w części zasobów studni Nr 2 o wydajności $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $s = 16 \text{ m}$. Studnie pracują przemiennie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, przy czym w okresie maksymalnego rozbioru wody studnie pracują jednocześnie. Woda przed podaniem do sieci odbiorczej podlega procesowi uzdatniania. Wody popłuczne powstające w wyniku uzdatniania wody podziemnej i płukania filtrów odprowadzane są do rzeki Gramotka.

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.07.2011 r.

mgr inż. Marcin Bukowski

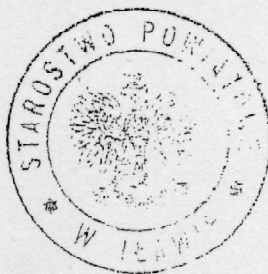
podpis: 

Pomiar ilości i jakości pobieranej wody surowej oraz częstotliwość tych pomiarów określono w pkt 2 sentencji decyzji. W studni Nr 1 znajduje się uszkodzony wodomierz, a w studni Nr 2 brak jest wodomierza do pomiaru ilości pobieranej wody. W budynku stacji uzdatniania wody również brak jest wodomierza do pomiaru ilości pobieranej wody surowej. Zgodnie z art. 46 ust. 1 i 4 ustawy Prawo wodne zakłady pobierające wodę obowiązane są prowadzić pomiary ich ilości i jakości, przy czym zakłady pobierające wodę w ilości większej niż 100 m³ na dobę pomiaru ilości pobieranej wody muszą dokonywać systematycznie. Stąd zapis pkt 3 ppkt a) decyzji o obowiązku zainstalowania wodomierzy do prowadzenia pomiarów ilości pobieranej wody. W sytuacji awarii na ujęciu zostaną podjęte działania opisane w pkt 4 decyzji. Przedmiotowe ujęcie wód podziemnych znajduje się na terenie, na którym nie utworzono ani nie ustanowiono żadnych form ochrony przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Ujęcie wody w miejscowości Frednowy jest zabezpieczone za pomocą ogrodzenia i tablic informacyjnych o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Pobór wód podziemnych jest szczególnym korzystaniem z wód i wymaga pozwolenia wodnoprawnego – art. 122 ust. 1 pkt 1) i art. 37 pkt 1) ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2012r., poz. 145). Pozwolenie wodnoprawne wydaje starosta w drodze decyzji na czas określony - na szczególne korzystanie na okres nie dłuższy niż 20 lat – art. 127 ust. 1 i 2 oraz art. 140 ust. 1 ustawy Prawo wodne. Punkt 5 sentencji decyzji został zamieszczony zgodnie z art. 123 ust. 2 ustawy Prawo wodne, zapis pkt 2 zgodnie z art. 46 ust. 1 i 4 tej ustawy, pozostałe punkty decyzji zapisano na podstawie art. 128 ustawy Prawo wodne.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, za pośrednictwem Starosty Iławskiego, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.



z up. STAROSTA
[Signature]
mgr Włodzimierz Harmaciński
DYREKTOR
Wydziału Ochrony
Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

- ① Gmina Wiejska Iława, ul. Gen. Andersa 2a, 14-200 Iława + 1 egz. operatu.
2. Pełnomocnik Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, ul. F. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk.
3. A/a – 2 egz. + 1 egz. operatu.

Do wiadomości:

1. Wielobranżowy Zakład Usługowo-Produkcyjny i Handlowy „SPOMER” Sp. z o.o., ul. Biskupska 7, 14-200 Iława.
2. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, ul. F. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk – kataster wodny.

Pozwolenie wodnoprawne zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt 3) ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz.1635 ze zm.).

Kamila Jacyszyn-Lachnańska
GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Ochrony
Środowiska i Rolnictwa

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10-02-2016 r.
mgr inż. Marcin Bukowski

podpis: *[Signature]*

OŚR.6341.57.2012

W P Ł Y N Ę Ł O
URZĄD GMINY W IŁAWIE
2012 - 12 - 21
L.dz. 9511/2012
podpis

DECYZJA

Starosty Iławskiego

1227
Iława, dnia 20.12.2012r.

Na podstawie art. 122 ust. 1 pkt 1) w związku z art. 37 pkt 2) oraz art. 46 ust. 2, art. 131, art. 127 ust. 1, 3 i 6, art. 128, art. 123 ust. 2, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 145), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006r. Nr 137, poz. 984) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Gminy Wiejskiej Iława o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji uzdatniania w miejscowości Frednowy, w oparciu o: *Operat wodnoprawny Branża: Inżynieria środowiska Obiekt: Ujęcie wody Frednowy, gm. Iława z września 2012r.*

o r z e k a s i ę

1. Udzielić Gminie Wiejskiej Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a, 14-200 Iława, pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do rzeki Gramotka wylotem [N53°39'45.98" E19°42'6.87"] zlokalizowanym w km 10+926 jej biegu, podczyszczonych wód popłucznych powstających w wyniku płukania filtrów na stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\max h} &= 10,30 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{\text{sr}d} &= 7,14 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\max r} &= 2\,606,00 \text{ m}^3/\text{r}\end{aligned}$$

o stężeniach zanieczyszczeń nie przekraczających następujących wartości:

zawiesiny ogólne - 35 mg/l
żelazo ogólne - 10 mgFe/l

2. Określić sposób i zakres prowadzenia pomiarów wprowadzanych ścieków:
 - a) pomiar ilości wód popłucznych – za pomocą wodomierzy wody surowej i wody uzdatnionej podawanej do sieci – ilość określana jako różnica odczytów wskazań wodomierzy po płukaniu każdego z filtrów na stacji uzdatniania wody,
 - b) pomiar jakości wód popłucznych - na podstawie analizy próbki pobranej w odстойniku wód popłucznych po minimum dwugodzinnym klarowaniu, z częstotliwością nie mniejszą niż raz na dwa miesiące, w regularnych odstępach czasu, w zakresie: zawiesiny ogólne i żelazo ogólne.
3. Zobowiązać Gminę Wiejską Iława do:
 - a) umocnienia i zabezpieczenia skarp wokół wylotu przed osuwaniem się ziemi w terminie 4 miesięcy od wydania decyzji,
 - b) bieżącej konserwacji rzeki na odcinku 100 m licząc od wylotu,
 - c) uczestniczenia w kosztach utrzymania rzeki Gramotka na odcinku od km 10+426 do km 10+926 jej biegu w wysokości 20% kosztów poniesionych przez wykonującego prawa właścicielskie w stosunku do rzeki Gramotka,
 - d) prowadzenia kontroli ilości i jakości wprowadzanych wód popłucznych,
 - e) prawidłowej eksploatacji urządzeń służących do oczyszczania i odprowadzania wód popłucznych, a w szczególności regularnego czyszczenia odстойnika wód popłucznych,
 - f) utrzymania urządzeń służących do oczyszczania i odprowadzania wód popłucznych, w dobrym stanie technicznym i sanitarnym, zgodnie z instrukcją ich obsługi, eksploatacji i przepisami BHP,
 - g) postępowania z osadami ściekowymi i innymi odpadami powstającymi w związku z wykonywaniem niniejszego pozwolenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Za zgodność z oryginałem
Dnia 20... I.
mgr inż. Marcin Pukowski
podpis:

4. W przypadku awarii urządzeń służących do oczyszczania i odprowadzania wód popłucznych właściciel/administrator ujęcia wody i sieci bezzwłocznie przystąpi do usuwania zaistniałej awarii.
5. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
6. Pozwolenia wodnoprawnego określonego w pkt 1 decyzji udziela się na okres 10 lat, tj. do 20.12.2022r.

UZASADNIENIE

Gmina Wiejska Łława wystąpiła z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody do rowu melioracyjnego w miejscowości Frednowy. Wniosek odpowiadał wymaganiom art. 131 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 145). Strony powiadomiono o wszczęciu postępowania w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z art. 127 ust. 6 ustawy Prawo wodne informację o wszczęciu postępowania podano do publicznej wiadomości. Na podstawie art. 10 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.), strony powiadomiono o możliwości zapoznania się ze zgromadzonym materiałem w sprawie i możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań przed wydaniem decyzji. Strony nie skorzystały z przysługującego im prawa.

Na podstawie przedłożonej dokumentacji ustalono, że na działce nr 117/7 w miejscowości Frednowy należącej do Gminy Wiejskiej Łława znajduje się ujęcie wód podziemnych administrowane i użytkowane przez spółkę Wielobranżowy Zakład Usługowo-Produkcyjny i Handlowy „SPOMER” Sp. z o.o. w Łławie. Z uwagi na upływ okresu ważności posiadanego pozwolenia wodnoprawnego Wojewody Olsztyńskiego znak OS.I.6210/40/97 z dnia 14.05.1997r., zezwalającego między innymi na odprowadzanie ze stacji wodociągowej „Frednowy” oczyszczonych wód z płukania złóż uzdatniających wodę pitną, Gmina Wiejska Łława wystąpiła o wydanie kolejnego pozwolenia. Ilość pobieranej wody na ujęciu zgodnie z posiadanym przez wnioskodawcę pozwoleniem nie może przekroczyć $Q_{\max} h = 70 \text{ m}^3/h$, $Q_{\text{sr}} d = 605 \text{ m}^3/d$ i $Q_{\max} r = 403\,200 \text{ m}^3/r$. Woda przed podaniem do sieci odbiorczej podlega procesowi uzdatniania. W wyniku uzdatniania wody podziemnej i płukania ośmiu filtrów powstają wody popłuczne w ilości określonej w pkt 1 sentencji decyzji. Po odprowadzeniu popłuczyn do ośmiokomorowego odstoju w ilości $14,28 \text{ m}^3$ z jednego cyklu płukania dwóch filtrów wody popłuczne są przetrzymywane w odstoju przez 24 godziny celem sklarowania. Z uwagi na ograniczoną pojemność odstoju (pojemność czynna $15,0 \text{ m}^3$, pojemność części odsadowej $2,0 \text{ m}^3$), jednorazową mogą być przyjęte wody z płukania tylko dwóch filtrów. Stan techniczny odstoju jest dobry. Wody popłuczne powstające w wyniku uzdatniania wody podziemnej i płukania filtrów odprowadzane są istniejącym rurociągiem $\varnothing 300 \text{ mm}$ o długości około 195 m do rzeki Gramotka. Wnioskodawca w swym wniosku omyłkowo określił odbiornik jako rów melioracyjny, potwierdza to operat wodnoprawny wraz z dokonany uzgodnieniem, w których wyraźnie wskazuje się że odbiornikiem jest rzeka Gramotka. Wylot $\varnothing 300 \text{ mm}$ zlokalizowany w km 10+926 rzeki jest w dobrym stanie technicznym. Jednak ze względu na jego położenie przy dnie rzeki i ograniczenie stromą, wysoką skarpą winno się go umocnić i zabezpieczyć przed ewentualnym zasypaniem na skutek osuwania się ziemi. Wprowadzanie ścieków do rzeki zostało uzgodnione pismem MUW.DT.6012-72/12 z dnia 26.11.2012r. z Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowym Oddziałem w Ostródzie, działającym w imieniu Dyrektora Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie, któremu administrowanie wodami rzeki Gramotka powierzył Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego wykonujący prawa właścicielskie Skarbu Państwa w stosunku do rzeki. Obowiązek zawarty w pkt 3 ppkt c) decyzji wynika z uzgodnienia. Pomiar ilości i jakości oraz częstotliwość i zakres tych pomiarów dla powstających popłuczyn określono odpowiednio w pkt 2 sentencji decyzji, zgodnie z art. 46 ust. 2 ustawy Prawo wodne i przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód

lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984 ze zm.). W sytuacji awarii zostaną podjęte działania opisane w pkt 4 decyzji. Przedmiotowe wprowadzanie wód popłucznych znajduje się na terenie, na którym nie utworzono ani nie ustanowiono żadnych form ochrony przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Zamierzone korzystanie z wód w przedstawionym zakresie nie naruszy ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków. Nie stoi również w sprzeczności z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności z zachowaniem dobrego stanu wód i charakterystycznych dla nich biocenoz, potrzebą zachowania istniejącej rzeźby terenu oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym.

Wprowadzanie ścieków (wód popłucznych) do wód (rzeki) jest szczególnym korzystaniem z wód i wymaga pozwolenia wodnoprawnego – art. 122 ust. 1 pkt 1) i art. 37 pkt 2) ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2012r., poz. 145). Pozwolenie wodnoprawne wydaje starosta w drodze decyzji na czas określony - na wprowadzanie ścieków do wód na okres nie dłuższy niż 10 lat – art. 127 ust. 1 i ust. 3 oraz art. 140 ust. 1 ustawy Prawo wodne. Punkt 5 sentencji decyzji został zamieszczony zgodnie z art. 123 ust. 2 ustawy Prawo wodne, zapis pkt 2 zgodnie z art. 46 ust. 2 tej ustawy, pozostałe punkty decyzji zapisano na podstawie art. 128 ustawy Prawo wodne i tak obowiązki zamieszczone w pkt 3 lit. b) i c) decyzji mają umocowanie w art. 128 ust. 2 pkt 4) ustawy.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji decyzji.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku, za pośrednictwem Starosty Iławskiego, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.



z up. STAROSTY
[Signature]
mgr Włodzisław Harmaciński
DYREKTOR
Wydziału Ochrony
Środowiska i Rolnictwa

Otrzymują:

- ① Gmina Wiejska Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2A, 14-200 Iława + 1 egz. operatu.
2. Dyrektor Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie, ul. Partyzantów 24, 10-526 Olsztyn, jako działający w imieniu Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego.
3. Powiat Iławski – WGN w/m.
4. Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Toruniu, ul. Słowackiego 80, 87-100 Toruń.
5. Pozostałe strony postępowania wg wykazu.
6. A/a – 2 egz. + 1 egz. operatu.

Do wiadomości:

1. Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie R/O w Ostródzie, ul. Sienkiewicza 13, 14-100 Ostróda.
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, ul. F. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk – kataster wodny.

Wydanie pozwoleń wodnoprawnych zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt 3) ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2006r. Nr 225, poz.1635 ze zm.).

Za zgodność z oryginałem *[Signature]* Kamilla Jacyszynska
Dnia 10.22.2016 r. GŁÓWNY SPECJALISTA
mgr inż. Marcin Burowski w Wydziale Ochrony
Środowiska i Rolnictwa
podpis: *[Signature]*

Znak: RLP. 6724.1.126.2013

W Y P I S z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Nieruchomość stanowiąca działkę oznaczoną w ewidencji gruntów nr – 117/6 i 17/7 położenie:

Frednowy, gmina Ława, teren poza granicami obszaru chronionego krajobrazu OCHK.

zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ława zatwierdzonego Uchwałą Nr XIII/108/2003 Rady Gminy w Ławie z dnia 3 grudnia 2003r. (Dziennik Urzędowy Województwa Warmińsko-Mazurskiego z 28 stycznia 2004r. Nr 11, poz. 196) działka nr 143/4 znajduje się na terenie:

-oznaczonym symbolem **Uw1** – opisanym jako tereny infrastruktury technicznej – ujęcie wody.

Rozdział V Ustalenia w zakresie infrastruktury technicznej dla terenu Uw1.

§ 8.1. Istniejące wodociągi zbiorowe na terenie gminy Ława.

L.p.	Lokalizacja ujęcia, nr działki, właściciel	Ujęcie wody (studnie głębinowe)	Wydajność ujęcia Q = m ³ /h	Obsługiwane miejscowości	Produkcja w m ³ /h	Oznaczenie na rysunku „B” planu wsi
a	b	c	d	e	f	g
1.	Karaś Gmina Ława	st. nr 1–gł. 141 m st. nr 2–gł. 145 m	112 112	Karaś Radomek Szepleryzna Wikielec Stradomno Nejdyki	13	Uw1
2.	Ławice Gmina Ława	st. nr 1–gł. 30 m st. nr 2–gł. 28 m	65 50	Ławice Dziarny Dół	8	Uw1
3.	Kalduny Gmina Ława	st. nr 1–gł. 31 m st. nr 2–gł. 111 m	50 50	Kalduny Łowizowo Julin Kaldunki Gromoty Dąbrowo	12	Uw1
4.	Franciszkowo Górne Gmina Ława	st. nr 1–gł. 65 m st. nr 2–gł. 50 m	72 72	Franciszkowo Górne Wesołowo Franciszkowo Dolne Przejazd Pikus Borek Stanowo	16	Uw1
5.	Nowa Wieś Gmina Ława	st. nr 1–gł. 35 m st. nr 2–gł. 45 m	65 60	Nowa Wieś Kamień Mały Kamień Duży	9	Uw1
6.	Frednowy Gmina Ława	st. nr 1–gł. 56 m st. nr 2–gł. 72 m	45 40	Frednowy Wilczany Makowo Tynwałd	16	Uw1
7.	Wola Kamieńska Gmina Ława	st. nr 1–gł. 36 m st. nr 2–gł. 40 m	48 40	Wola Kam. Szalkowo Kwiry	9	Uw1
8.	Siemiany Gmina Ława	st. nr 1–gł. 40 m st. nr 2–gł. 35 m	40 40	Siemiany Piec Szwałewo Rożek	6	Uw1
9.	Gulb Gmina Ława	st. nr 1–gł. 47 m st. nr 2–gł. 47 m	65 50	Gulb Skarszewo Mozgowo Kamionka Laseczno Laseczno Małe	12	Uw1
10.	Maćki Gmina Ława	st. nr 1–gł. 48 m st. nr 2–gł. 45 m	40 40	Maćki Kaldunki Dąbrowo Rudzienice	14	Uw1
11.	Ząbrowo Gmina Ława	st. nr 1–gł. 45 m st. nr 2–gł. 40 m	65 60	Ząbrowo Starzykowo Segnowy Galdowo Szymbark Gardzień	14	Uw1
12.	Ława Miasto Ława			Dziarnówko Kozianka Smolniki		

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.22.2014 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:

2. Projektowane wodociągi zbiorowe na terenie gminy.

L.p.	Lokalizacja istniejącego ujęcia wody w miejscowości, właściciel	Obsługiwane miejscowości
a	b	c
1.	Windyki, Gmina Ława	Zaopatrza w wodę hydrofornia w Woli Kamińskiej
2.	Smolniki, Gmina Ława	j.w. Ławice
3.	Nowa Wieś, Gmina Ława	j.w. Nowa Wieś
4.	Ząbrowo, Gmina Ława	j.w. Ząbrowo
5.	Dąbrowo, Gmina Ława	j.w. Kałduny
6.	Tchórzanka, Gmina Ława	j.w. Ławice

Zaopatrzenie wsi w wodę poprzez budowę wodociągów należy realizować łącznie z budową systemów kanalizacji sanitarnej.

Trasy projektowanych sieci wodociągowych na terenach zabudowanych i niezabudowanych mogą przebiegać wg wymogów technicznych.

Istniejące ujęcia wody wymagają modernizacji technicznych ze wzrostem ich wydajności.

Do czasu realizacji rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie rozwiązań tymczasowych.

Zgodnie z § 32 ustaleń planu – inwestycje celu publicznego oznaczone i nieoznaczone w planie mogą być lokalizowane bez ograniczeń pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627, z późniejszymi zm.) oraz rozporządzeń wykonawczych do ustawy.

Otrzymuje:

1. Gmina Ława w/m

Z up. WÓJTA

mgr Andrzej Brach
KIEROWNIK REFERATU
ROZWOJU LOKALNEGO I PROMOCJI

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.05.2016 r.

mgr inż. Marcin Rykowski

podpis:

WIEŚ FREDNOWY

GMINA ILAWA

Skala 1:5 000



LEGENDA



GRANICA OPRACOWANIA PLANU



TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ

M1. ZABUDOWA ZAGRODOWA

M2. ZABUDOWA JEDNORODZINNA

M3. ZABUDOWA JEDNORODZINNA I ZAGRODOWA

M4. ZABUDOWA WIELORODZINNA

TERENY ZABUDOWY PUBLICZNEJ

A1. KOŚCIOŁ

A2. PLEBANIA

A3. ŚWIETLICA WIEJSKA

A4. SZKOŁA

A5. POCZTA

TERENY ZABUDOWY USŁUG NIEUZIĄLIWYCH

TERENY ZABUDOWY USŁUG UCIĄŻLIWYCH

Uc1. ZLEWNIA WLEKA



Uc1. ZLEWNIA WLEKA



P1. HODOWLA DROBIEU



Z1. PARK PODWORSKI



CM1. CMENTARZ PARAFIALNY

CM2. CMENTARZ PROJEKTOWANY



STREFA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ



Uw1. UJĘCIE WODY



TERENY NIENADAJĄCE SIĘ POD INWESTYCJE



TERENY ROLNE



TERENY PRZEMYSŁU, BAZ ROLNICZYCH I HODOWLI



TERENY ZIELENI



CM1. CMENTARZ PARAFIALNY

CM2. CMENTARZ PROJEKTOWANY



STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE STANOWIĄCE STREFĘ OCHRONY KONSERWATORSKIEJ



STREFA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Za zgodność z oryginałem
Dnia 10.02.2014 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:

nr rysunku	WIEŚ FREDNOWY
	MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ILAWA
	Opracowano w PGG
	Olsztyn, CZERWIEC 2003 rok.

8

Iława, 16 stycznia 2014 r.

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 63 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁾ (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235) oraz art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267) w wyniku rozpatrzenia wniosku Pana Józefa Dobrowolskiego z Pracowni Projektowej „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn, działającego w imieniu Gminy Iława z upoważnienia Wójta Gminy Iława w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia polegającego na: modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława, po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie

stwierdzam brak potrzeby

przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława

Uzasadnienie

Pan Józef Dobrowolski z Pracowni Projektowej „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn wystąpił z wnioskiem w dniu 9 grudnia 2013 r. do Wójta Gminy Iława o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława. Pan Józef Dobrowolski do występowania w imieniu Gminy Iława w przedmiotowej sprawie, uzyskał pełnomocnictwo Wójta Gminy Iława. Inwestycja planowana jest do realizacji na dz. 117/6 i 117/7 w miejscowości Frednowy, gm. Iława.

Do wniosku o wydanie decyzji dołączono dokumenty określone w art. 74 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁾ (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235). Zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4) ww. ustawy organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tego typu przedsięwzięć jest wójt.

Przedmiotowa inwestycja, polegająca na modernizacji stacji uzdatniania wody, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 70 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*¹⁾ (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane.

Stosownie do art. 64 ust. 1 pkt 1) i 2) ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji...* (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235), Wójt Gminy Iława wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie i do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie z pismem z dnia 10 grudnia 2013 r., znak: RLP.6220.12.2013, o wydanie opinii w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia, załączając:

- kopię wniosku inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,

- kartę informacyjną przedsięwzięcia,
- mapę ewidencyjną,
- skrócony wypis ze skorowidza działek,
- wypis i wyrys z mpzp.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie pismem z dnia 23 grudnia 2013 r., znak: WOOS.4240.514.2013.KT.1 wezwał inwestora do złożenia wyjaśnień co do możliwości zastosowania innego sposobu postępowania z wodami popłucznymi pochodzącymi ze stacji, niż opisany w karcie informacyjnej przedsięwzięcia. Po złożeniu stosownych wyjaśnień, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie postanowieniem z dnia 9 stycznia 2013 r., znak: WOOS.4240.514.2013.KT.2 oraz Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Iławie w opinii sanitarnej z dnia 13 grudnia 2013 r., znak: ZNS.4083.68.2013 stwierdzili, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Teren, na którym planowana jest realizacja inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Iława, który został zatwierdzony Uchwałą nr XIII/108/2003 Rady Gminy w Iławie z dnia 3 grudnia 2003 r. (Dz. Urz. Woj. Warm. – Maz. z dnia 28 stycznia 2004 r. nr 11 poz. 196). Według tego planu działki nr 117/6 i 117/7 w obrębie Frednowy wchodzą w skład terenu oznaczonego symbolem Uw1- opisanym jako tereny infrastruktury technicznej – ujęcie wody i położone są poza granicami obszaru chronionego krajobrazu. Projektowana inwestycja zgodna jest zatem z ustaleniami powyższego planu.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu prac modernizacyjnych na terenie istniejącej stacji uzdatniania wody, znajdującej się na działkach nr 117/6 i 117/7 w obrębie Frednowy, na terenie gminy Iława. Stacja uzdatniania wody korzysta z dwóch ujęć wód podziemnych o wydajności 36 m³/h (Sw-1) i 45 m³/h (Sw-2). Pobór wody z istniejących ujęć wynosi aktualnie 12,5 m³/h, natomiast w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi zwiększenie poboru wody do 70 m³/h. Modernizacja stacji zaplanowana więc została w ramach zatwierdzonych zasobów wody.

Na terenie stacji uzdatniania wody zaplanowano demontaż istniejących urządzeń do uzdatniania wody (pomp, filtrów, hydroforów, rurociągów), instalacji elektrycznej oraz urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnej, wymianę rurociągów międzyobiektowych, modernizację budynku stacji uzdatniania, odstojnika popłuczyn, a także montaż nowych pomp głębinowych, urządzeń uzdatniających wodę (filtry, sprężarki, dmuchawy, rurociągi), instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, wentylacyjnej oraz ogrzewania. Ponadto, planuje się wymianę ogrodzenia SUW oraz utwardzenie dróg i placu manewrowego, a także budowę dwóch zewnętrznych zbiorników retencyjnych do gromadzenia wody uzdatnionej o pojemności ok. 100 m³ każdy.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z emisją hałasu i zanieczyszczeń do środowiska, których źródłem będą samochody, maszyny oraz urządzenia wykorzystywane przy budowie. Oddziaływanie związane z fazą budowy będzie miało charakter lokalny. Prace planuje się zorganizować etapowo, aby możliwe było nieprzerwane funkcjonowanie stacji. Masy ziemne powstające podczas prac budowlanych wykorzystane zostaną w całości na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Po realizacji inwestycji woda surowa, pobierana za pomocą pomp głębinowych, zamontowanych w studniach, poddawana będzie najpierw napowietrzeniu. Następnie poprzez zespół filtrów (odżelaziacze i odmanganiacze) trafi do projektowanych zbiorników retencyjnych. Uzdatniona woda tłoczona będzie pompami do sieci wodociągowej.

Filtry stacji płukane będą wodą, która po przejściu przez odstojnik popłuczyn odprowadzana będzie do rzeki Gramotki. Przewiduje się, że średnio w ciągu doby odprowadzane będzie 7,14 m³ wód popłucznych. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności ok. 2,5 m³. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą powierzchniowo po terenie stacji uzdatniania. Powstające

podczas budowy i eksploatacji odpady (np. odpady budowlane, odpady opakowaniowe, zmieszane odpady komunalne, osady z odстойnika popłuczyn) składowane będą selektywnie w specjalnie wyznaczonym do tego celu miejscu, a następnie odbierane będą przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia w celu ich odzysku lub unieszkodliwienia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000 oraz poza innymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.). Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są: obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Iławskie PLB280005 i obszar mający znaczenie dla wspólnoty Ostoja Iławska PLH280053, oddalone ok. 4,5 km w kierunku północno-zachodnim od planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę, że planowana inwestycja realizowana będzie w znacznej odległości od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się możliwości negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na gatunki i siedliska, dla ochrony których wyznaczony został obszar Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na: obszarach wybrzeży, obszarach górskich, leśnych, wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód, obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach przylegających do jezior i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Biorąc pod uwagę rodzaj i charakter przedsięwzięcia, a także zasięg jego oddziaływania oraz oddalenie od granic państw sąsiednich, planowane przedsięwzięcie nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Ponadto, z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, a wystąpienie poważnej awarii przemysłowej będzie zerowe.

Biorąc pod uwagę opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie, fakt nie wniesienia przez żadną ze stron uwag i wniosków, po przeanalizowaniu karty informacyjnej przedsięwzięcia oraz po przeanalizowaniu uwarunkowań określonych art. 63 ustawy *o udostępnianiu informacji* ..., Wójt Gminy Iława nie stwierdza potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława.

W związku z powyższym, postanowiono jak w sentencji.

Pouczenie

Na niniejsze postanowienie nie przysługuje zażalenie.

Wójt

mgr inż. Krzysztof Harmaciński

Otrzymują:

1. Pan Józef Dobrowolski, Pracownia Projektowa „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn
2. Powiat Iławski, ul. Andersa 2a, 14-200 Iława
3. Pan Bogdan Makar
4. Pan Konrad Makar
5. Pan Janusz Kalinowski
6. Pani Ewa Kalinowska
7. A/a

Do wiadomości:

1. RDOŚ, ul. Dworcowa 60, 10-437 Olsztyn
2. Powiatowy Inspektor Sanitarny, ul. Sienkiewicza 10, 14-200 Iława

Za zgodność z oryginałem

Dnia 10.02.2016 r.
mgr inż. Marcin Bukowski

podpis:

DECYZJA
o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie art. 71 ust. 1, ust. 2 pkt 2), art. 75 ust. 1 pkt 4), art. 85 ust. 2 pkt 1) ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁾ (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235), zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 70) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko¹⁾ (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (Jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po rozpatrzeniu wniosku Pana Józefa Dobrowolskiego z Pracowni Projektowej „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn, działającego w imieniu Gminy Iława z upoważnienia Wójta Gminy Iława w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława, działając w oparciu o:

- uzgodnienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie znak: z dnia 9 stycznia 2013 r., znak: WOOŚ.4240.514.2013.KT.2,
- opinii sanitarnej Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie znak: z dnia 13 grudnia 2013 r., znak: ZNS.4083.68.2013

stwierdzam brak potrzeby

przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława

Uzasadnienie

Pan Józef Dobrowolski z Pracowni Projektowej „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn wnioskiem z dnia 9 grudnia 2013 r. wystąpił do Wójta Gminy Iława o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława. Pan Józef Dobrowolski do występowania w imieniu Gminy Iława w przedmiotowej sprawie, uzyskał pełnomocnictwo Wójta Gminy Iława. Inwestycja planowana jest do realizacji na dz. 117/6 i 117/7 w miejscowości Frednowy, gm. Iława.

Do wniosku o wydanie decyzji dołączono dokumenty określone w art. 74 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁾ (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235). Przedmiotowa inwestycja zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 70) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 71 ust. 2 pkt 2) ustawy z dnia

3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235), realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, do wydania której organem właściwym w myśl art. 75 ust. 1 pkt 4) ww. ustawy jest wójt.

W związku z powyższym, Inwestor, wystąpił z wnioskiem do Wójta Gminy Iława o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Iława.

W ramach obowiązującej procedury - zgodnie z art. 64 ust. 1 pkt 1) i 2) ww. ustawy Wójt Gminy Iława zwrócił się z pismem z 10 grudnia 2013 r., znak: RLP.6220.12.2013 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie, o wydanie opinii dotyczącej obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Iławie w opinii sanitarnej z dnia z dnia 13 grudnia 2013 r., znak: ZNS.4083.68.2013 nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie postanowieniem z dnia 9 stycznia 2013 r., znak: WOOŚ.4240.514.2013.KT.2 także wyraził opinię o braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Biorąc pod uwagę wskazane opinie oraz uwarunkowania określone w art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹⁾ (J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235) Wójt Gminy Iława w postanowieniu z dnia 16 stycznia 2014 r., znak: RLP.6220.12.2013 stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja zlokalizowana zostanie na działkach o numerach geodezyjnych 117/6 i 117/7 w miejscowości Frednowy, gm. Iława, powiat iławski, województwo warmińsko – mazurskie. Teren, na którym planowana jest realizacja inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Iława, który został zatwierdzony Uchwałą nr XIII/108/2003 Rady Gminy w Iławie z dnia 3 grudnia 2003 r. (Dz. Urz. Woj. Warm. – Maz. z dnia 28 stycznia 2004 r. nr 11 poz. 196). Według tego planu działki nr 117/6 i 117/7 w obrębie Frednowy wchodzi w skład terenu oznaczonego symbolem Uw1- opisanym jako tereny infrastruktury technicznej – ujęcie wody i położone są poza granicami obszaru chronionego krajobrazu. Projektowana inwestycja zgodna jest zatem z ustaleniami powyższego planu.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu prac modernizacyjnych na terenie istniejącej stacji uzdatniania wody, znajdującej się na działkach nr 117/6 i 117/7 w obrębie Frednowy, na terenie gminy Iława. Stacja uzdatniania wody korzysta z dwóch ujęć wód podziemnych o wydajności 36 m³/h (Sw-1) i 45 m³/h (Sw-2). Pobór wody z istniejących ujęć wynosi aktualnie 12,5 m³/h, natomiast w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi zwiększenie poboru wody do 70 m³/h. Modernizacja stacji zaplanowana więc została w ramach zatwierdzonych zasobów wody.

Na terenie stacji uzdatniania wody zaplanowano demontaż istniejących urządzeń do uzdatniania wody (pomp, filtrów, hydroforów, rurociągów), instalacji elektrycznej oraz urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnej, wymianę rurociągów międzyobiektowych, modernizację budynku stacji uzdatniania, odstojnika popłuczyn, a także montaż nowych pomp głębinowych, urządzeń uzdatniających wodę (filtry, sprężarki, dmuchawy, rurociągi), instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, wentylacyjnej oraz ogrzewania. Ponadto, planuje się wymianę ogrodzenia SUW oraz utwardzenie dróg i placu manewrowego, a także budowę dwóch zewnętrznych zbiorników retencyjnych do gromadzenia wody uzdatnionej o pojemności ok. 100 m³ każdy.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z emisją hałasu i zanieczyszczeń do środowiska, których źródłem będą samochody, maszyny oraz urządzenia wykorzystywane przy budowie. Oddziaływanie związane z fazą budowy będzie miało charakter lokalny. Prace planuje się zorganizować etapowo, aby możliwe było nieprzerwane funkcjonowanie

stacji. Masy ziemne powstające podczas prac budowlanych wykorzystane zostaną w całości na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Po realizacji inwestycji woda surowa, pobierana za pomocą pomp głębinowych, zamontowanych w studniach, poddawana będzie najpierw napowietrzaniu. Następnie poprzez zespół filtrów (odżelaziacze i odmanganiacze) trafi do projektowanych zbiorników retencyjnych. Uzatniona woda tłoczona będzie pompami do sieci wodociągowej.

Filtry stacji płukane będą wodą, która po przejściu przez odstojnik popłuczyn odprowadzana będzie do rzeki Gramotki. Przewiduje się, że średnio w ciągu doby odprowadzane będzie 7,14 m³ wód popłucznych. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności ok. 2,5 m³. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą powierzchniowo po terenie stacji uzdatniania. Powstające podczas budowy i eksploatacji odpady (np. odpady budowlane, odpady opakowaniowe, zmieszane odpady komunalne, osady z odstojnika popłuczyn) składowane będą selektywnie w specjalnie wyznaczonym do tego celu miejscu, a następnie odbierane będą przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia w celu ich odzysku lub unieszkodliwienia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000 oraz poza innymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.). Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są: obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Ławskie PLB280005 i obszar mający znaczenie dla wspólnoty Ostoja Ławska PLH280053, oddalone ok. 4,5 km w kierunku północno-zachodnim od planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę, że planowana inwestycja realizowana będzie w znacznej odległości od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się możliwości negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na gatunki i siedliska, dla ochrony których wyznaczony został obszar Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na: obszarach wybrzeży, obszarach górskich, leśnych, wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód, obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach przylegających do jezior i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Biorąc pod uwagę rodzaj i charakter przedsięwzięcia, a także zasięg jego oddziaływania oraz oddalenie od granic państw sąsiednich, planowane przedsięwzięcie nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Ponadto, z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, a wystąpienie poważnej awarii przemysłowej będzie zerowe.

Przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Wójt Gminy Ława obwieszczeniem z dnia 30 stycznia 2014 r., znak: RLP.6220.12.2013 poinformował strony postępowania o możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań.

W trakcie postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy nie wpłynęły do Urzędu Gminy w Ławie żadne uwagi, ani wnioski, pomimo zapewnienia stronom czynnego udziału na każdym etapie tego postępowania.

Biorąc pod uwagę opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ławie, fakt nie wniesienia przez żadną ze stron uwag i wniosków, po przeanalizowaniu karty informacyjnej przedsięwzięcia oraz po przeanalizowaniu uwarunkowań określonych art. 63 ustawy o udostępnianiu informacji ..., Wójt Gminy Ława nie stwierdza potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Ława.

W związku z powyższym, postanowiono jak w sentencji.

Pouczenie

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji, o jakich mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1) – 18) oraz ust. 1a ustawy. Złożenie wniosku powinno nastąpić

w terminie 4 lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stała się ostateczna. Termin ten może ulec wydłużeniu o 2 lata, jeżeli realizacja planowanego przedsięwzięcia przebiega etapowo oraz nie zmieniły się warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Do zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stosuje się odpowiednio przepisy o wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Elblągu za pośrednictwem Wójta Gminy Iława w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Wójt

mgr inż. Krzysztof Harmaciński

Załączniki:

1. Charakterystyka przedsięwzięcia zgodnie z art. 82 ust 3 ustawy oos.

Otrzymują:

1. Pan Józef Dobrowolski, Pracownia Projektowa „Dobrol”, ul. Wilczyńskiego 25C/25, 10-686 Olsztyn
2. Powiat Iławski, ul. Andersa 2a, 14-200 Iława
3. Pan Bogdan Makar
4. Pan Konrad Makar
5. Pan Janusz Kalinowski
6. Pani Ewa Kalinowska
7. A/a

Do wiadomości:

1. RDOŚ, ul. Dworcowa 60, 10-437 Olsztyn
2. Powiatowy Inspektor Sanitarny, ul. Sienkiewicza 10, 14-200 Iława

Opłatę skarbową w wysokości 205,- zł pobrano na podstawie cz. I. kol. 2 pkt 45 tabeli stanowiącej załącznik do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej¹⁾ (Dz. U. z 2006 r. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.)

Charakterystyka przedsięwzięcia

zgodnie z art. 84 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r.

***o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa
w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
(J.t.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235)***

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na modernizacji stacji uzdatniania wody w miejscowości Frednowy, gm. Ilawa, zlokalizowanej na dz. nr 117/6 i 117/7. Stacja uzdatniania wody korzysta z dwóch ujęć wód podziemnych o wydajności 36 m³/h (Sw-1) i 45 m³/h (Sw-2). Pobór wody z istniejących ujęć wynosi aktualnie 12,5 m³/h, natomiast w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi zwiększenie poboru wody do 70 m³/h. Modernizacja stacji zaplanowana więc została w ramach zatwierdzonych zasobów wody.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się:

- demontaż istniejących urządzeń do uzdatniania wody (pomp, filtrów, hydroforów, rurociągów),
- demontaż urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- demontaż instalacji elektrycznej,
- wymianę rurociągów międzyobiektowych,
- modernizację odstojnika popłuczyn,
- modernizację budynku stacji uzdatniania (docieplenie ścian zewnętrznych budynku, wymiana stolarki, wymiana pokrycia dachu, modernizacja wnętrza),
- montaż nowych pomp głębinowych,
- montaż nowych urządzeń uzdatniających wodę (filtry, sprężarki, dmuchawy, rurociągi),
- montaż nowej instalacji wodno-kanalizacyjnej, wentylacyjnej i ogrzewania,
- montaż nowej instalacji elektrycznej wraz z automatyką i sterowaniem,
- wymianę ogrodzenia SUW oraz utwardzenie dróg i placu manewrowego,
- budowę dwóch zewnętrznych zbiorników retencyjnych do gromadzenia wody uzdatnionej o pojemności ok. 100 m³ każdy.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z emisją hałasu i zanieczyszczeń do środowiska, których źródłem będą samochody, maszyny oraz urządzenia wykorzystywane przy budowie. Oddziaływanie związane z fazą budowy będzie miało charakter lokalny. Prace planuje się zorganizować etapowo, aby możliwe było nieprzerwane funkcjonowanie stacji. Masy ziemne powstające podczas prac budowlanych wykorzystane zostaną w całości na terenie planowanego przedsięwzięcia.

Po realizacji inwestycji woda surowa, pobierana za pomocą pomp głębinowych, zamontowanych w studniach, poddawana będzie najpierw napowietrzaniu. Następnie poprzez zespół filtrów (odżelaziacze i odmanganiacze) trafi do projektowanych zbiorników retencyjnych. Uzdatniona woda tłoczona będzie pompami do sieci wodociągowej.

Filtry stacji płukane będą wodą, która po przejściu przez odstojnik popłuczyn odprowadzana będzie do rzeki Gramotki. Przewiduje się, że średnio w ciągu doby odprowadzane będzie 7,14 m³ wód popłucznych. Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności ok. 2,5 m³. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą powierzchniowo po terenie stacji uzdatniania. Powstające podczas budowy i eksploatacji odpady (np. odpady budowlane, odpady opakowaniowe, zmieszane odpady komunalne, osady z odstojnika popłuczyn) składowane będą selektywnie w specjalnie wyznaczonym do tego celu miejscu.

a następnie odbierane będą przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia w celu ich odzysku lub unieszkodliwienia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000 oraz poza innymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.). Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są: obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Iławskie PLB280005 i obszar mający znaczenie dla wspólnoty Ostoja Iławska PLH280053, oddalone ok. 4,5 km w kierunku północno-zachodnim od planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę, że planowana inwestycja realizowana będzie w znacznej odległości od obszarów Natura 2000 nie przewiduje się możliwości negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na gatunki i siedliska, dla ochrony których wyznaczony został obszar Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru. Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na: obszarach wybrzeży, obszarach górskich, leśnych, wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód, obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach przylegających do jezior i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Biorąc pod uwagę rodzaj i charakter przedsięwzięcia, a także zasięg jego oddziaływania oraz oddalenie od granic państw sąsiednich, planowane przedsięwzięcie nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Ponadto, z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, a wystąpienie poważnej awarii przemysłowej będzie zerowe.

Wójt

mgr inż. Krzysztof Harmaciński

ZNS.4081.17.2014

Iława, 19 lutego 2014 r.

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 pkt 2 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2011 r. Nr 212, poz. 1263 ze zm.), ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417 z późn. zm.), po zapoznaniu się z projektem budowlanym Przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w m. Frednowy na dz. nr 117/6 i 117/7 obręb 9 Frednowy, gm. Iława przy piśmie z 11.02.2014 r., **Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Iławie** uzgadnia z zastrzeżeniami pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych projekt budowlany „Przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w m. Frednowy na dz. nr 117/6 i 117/7 obręb 9 Frednowy, gm. Iława”.

Zastrzeżenia:

1. Stosownie do § 18 rozporządzenia jw. należy wystąpić do PPIS w Iławie o uzyskanie oceny higienicznej na zastosowanie materiału lub wyrobu używanego do uzdatniania i dystrybucji wody.
2. W razie przekroczenia najwyższego dopuszczalnego stężenia chloru w pomieszczeniu chlorowni powinno być zapewnione urządzenie pozwalające na samoczynne włączenie instalacji sygnalizacyjnej i w razie potrzeby włączenia wentylacji mechanicznej wyciągowej zapewniające 6-krotną wymianę powietrza.
3. W w.c. zapewnić pisuar z kratką ściekową i zaworem czerpalnym ze złączką do węża, wentylację kabiny ustępowej zgodnie z warunkami technicznymi oraz zapewnić pomieszczenie, ewentualnie miejsce, do przechowywania środków i sprzętu do utrzymania czystości w budynku z punktem poboru wody do celów porządkowych.

Inwestor – Gmina Iława, 14-200 Iława, ul. gen. Wł. Andersa 2a

Autor – Pracownia Projektowa *Dobrol* Józef Dobrowolski, Olsztyn styczeń 2014 r.

Uzasadnienie

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na zagospodarowaniu terenu przebudowy SUW wraz z budową między-obiektowych rurociągów technologicznych, zbiorników wody czystej, zbiornika bezodpływowego i przyłącza energetycznego.

Prace budowlane budynku SUW obejmować będą roboty remontowe zewnątrz i wewnątrz budynku, wykonanie utwardzenia placów i dróg, ogrodzenia oraz modernizację technologii uzdatniania wody. W budynku SUW wydzielono pomieszczenia: halę technologiczną uzdatniania, pomieszczenie agregatu, pomieszczenie socjalne z w.c., chlorownię.

Ujęcie wody będzie składać się z dwóch studni Nr 1 i Nr 2. Woda tłoczona ze studni poddawana będzie procesowi napowietrzania. Woda przepływać będzie przez blok filtrów ciśnieniowych I-go stopnia filtracji i następnie będzie napowietrzana w mieszaczu i dalej będzie przekazywana na blok filtrów ciśnieniowych II stopnia. Po dwustopniowej filtracji wody w złożach żwirowych, woda jest kierowana na III stopień filtracji /filtracja na złożu kwarcowo-katalitycznym/. Po przejściu przez urządzenia uzdatniające, woda kierowana będzie do dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności użytkowej $V_u=150m^3$ każdy.

Do dezynfekcji okresowej przyjęto zestaw dozujący MAGDOS DE 2 sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów. Środkiem dezynfekcyjnym będzie podchloryn sodu.

Praca stacji odbywać się będzie automatycznie bez stałego przebywania pracowników obsługi eksploatacyjnej.

Aktualnie rozbiór wody na wodomierzu wynosił 472m³/d w miesiącu sierpniu i 756m³/d w miesiącu wrześniu. Zapotrzebowanie wody roczne wynosi $Q_{max}/r=403\ 200\ m^3$.

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej, natomiast popłuczyny z pomieszczenia chlorowni do studzienki neutralizacyjnej.

Przedstawione rozwiązania projektowe w zakresie technologii uzdatniania wody oraz zakresie budowlano-instalacyjnym w ocenie PPIS w Iławie spełniają minimalne wymagania higieniczno-sanitarne określone w ww. aktach prawnych dotyczących funkcjonowania ww. obiektów z zastrzeżeniem jak w pkt.1,2,3.

PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Iławie

mgr inż. Jolanta Labiś
specjalista higieny

Otrzymują:

1. Inwestor – Gmina Iława, 14-200 Iława, ul.gen.Wł.Andersa 2a
2. Autor opracowania - Pracownia Projektowa Dobrol Józef Dobrowolski, ul.Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn
3. Warmińsko- Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, 10-561 Olsztyn, ul. Żołnierska 16
4. HK wm.
5. a.a

Charakterystyka:

1.Przebudowa SUW:

- remont budynku,
- przebudowa i modernizacji instalacji technologicznej,
- zagospodarowania terenu.

2.Budynek istniejący:

Decyzja Wójta Gminy Iława o środowiskowych uwarunkowaniach RLP.6220.12.2013 z 5 lutego 2014 r.

Za zgodność z oryginałem
Dnia 18.09.2014 r.
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:

SUW FREDNOWY

udowlany zagospodarowania terenu działki
/7 i 117/6 obręb Frednowy, gmina Iława

Skala 1:250

PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Iławie

mgr inż. Jolanta Labiś
specjalista higieny

119.90
118.40
Wydano opinię sanitarną na podstawie
art. 8, ustawy z dnia 14 marca 1985 r.
o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
/Dz. U. z 2011 r., nr 212 poz. 1263 z póź. zm/
z dnia 19.02.2014 r. znak ZNS 6081
bez zastrzeżeń z zastrzeżeniami 17.2014

LEGENDA:

a) infrastruktura istniejąca

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna
- sieć energetyczna

- granice działek

154-24 - numery działek

- punkty geodezyjne

- zakres aktualizacji mapy

- uzgodnienia ZUDP

b) infrastruktura projektowana

- rurociągi wody uzdatnionej
- zasuwa odcinająca
- rurociągi wody surowej
- rurociągi wód popłucznych
- rurociąg technologiczny
- zbiorniki wody uzdatnionej
- kanalizacja technologiczna
- odstożniki popłuczyn
- ogrodzenie
- drogi i place manewrowe
- osłona śmietnika
- kabel elektryczny
- rurociągi do likwidacji

PROJEKTOWANE RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE

- R-1 Rurociąg wody surowej ze studni nr 1
- R-2 Rurociąg wody surowej ze studni nr 2
- R-3 Rurociąg tłoczny do zbiorników
- R-4 Rurociąg ssawny ze zbiorników
- R-5 Rurociąg przelewowy ze zbiorników
- R-6 Rurociąg spustowy ze zbiorników
- R-7 Rurociąg technologiczny
- R-8 Rurociąg wody uzdatnionej do sieci
- R-9 Rurociąg kanalizacji technologicznej
- R-10 Rurociąg kanalizacji technologicznej
- R-11 Rurociąg wód popłucznych

- SW1 Studnia głębinowa nr 1
- SW2 Studnia głębinowa nr 2
- ZB1 Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej, V = 1
- ZB2 Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej, V = 1
- SN Studzienka neutralizacyjna DN1000mm
- D1 Studzienka na rurociągu technologicznym D
- O1-4 Odstożnik popłuczyn DN1500mm
- O5,6 Odstożnik popłuczyn DN2000mm
- HP1 Hydrant ppoz DN80mm

projektowa

OL

10-686 Olsztyn
0-604-083-604

gmina Iława

ia Wody

wania terenu

014
Skala:
1:250

Projektant:

Józef Dobrowolski
upr. 11575/OL i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b

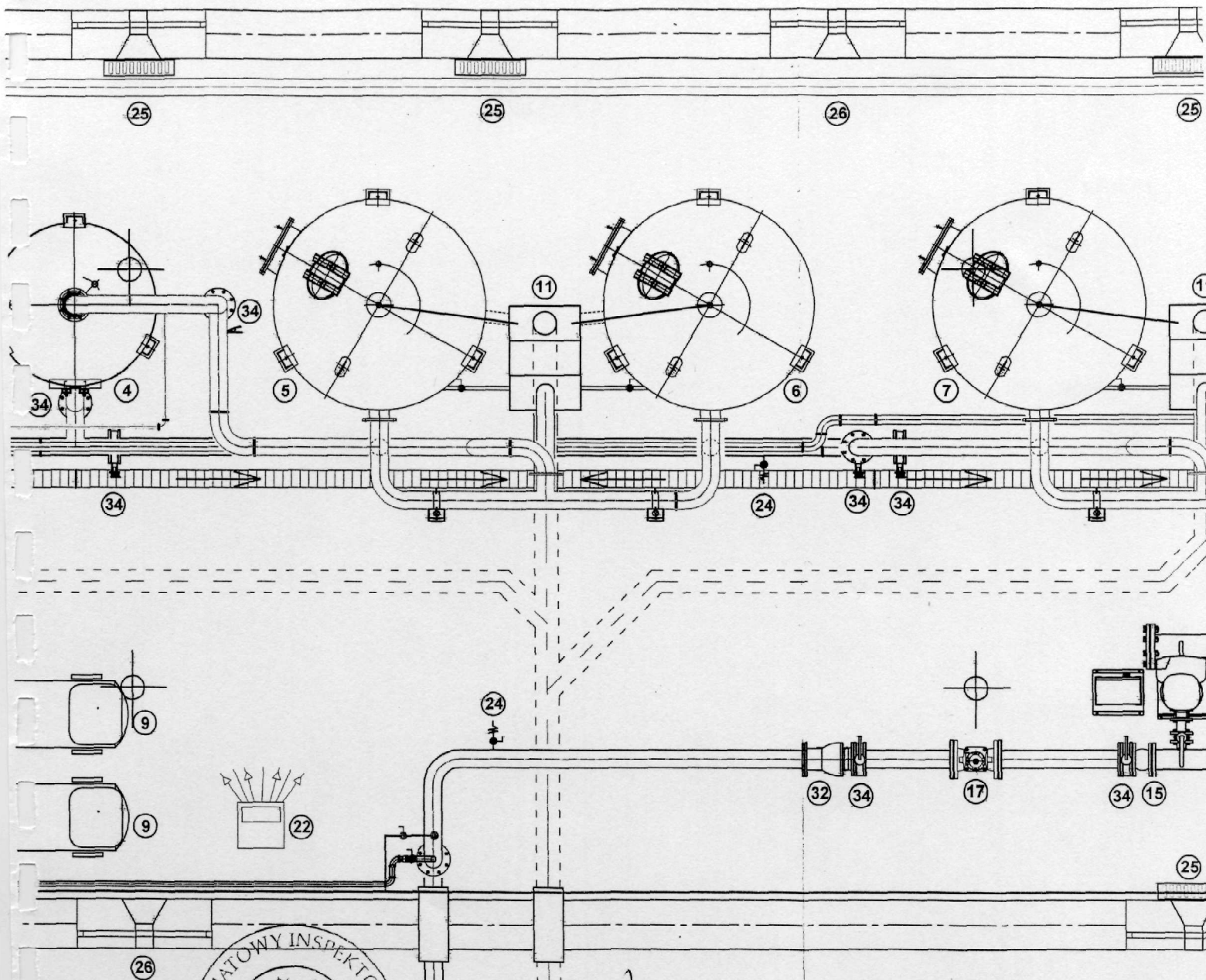
Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

zowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie
Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i
części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

mgr inż. Marcin Bukowski

podpis:



GENDA

- woda surowa
- woda uzdatniona
- woda płuczna
- woda popłuczna
- powietrze do filtrów
- powietrze do aeratora
- skropliny
- roztwór chloru
- kanalizacja podposadzkowa
- obejście



POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY
w Ławie
mgr inż. Jolanta Labiś
specjalista higieny

Wydano opinię sanitarną na podstawie
art. 3, ustawy z dnia 14 marca 1985 r.
o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
/Dz. U. z 2011 r., nr 212 poz. 1263 z póź. zm/

z dnia 19.02.2014 znak 2442/2014
bez zastrzeżeń z zastrzeżeniami

zgodność z oryginałem
mgr inż. Marcin Bukowski
podpis:



Pracownia Projektowa
DOBR

ul. Wilczyńskiego 25c/2
tel/fax (89) 533-30-40

Miejscowość:	Obręb Frednowy,
Obiekt:	Stacja Uzdatniania
Rysunek:	Rzut technologiczny
Rys. nr: S3	Branża: sanitarna
	Data: styczeń 2014

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie i w całości należy do Pracowni Projektowej DOBR. Niezwłocznie po zakończeniu projektu należy zwrócić go do Pracowni Projektowej DOBR. Wykorzystanie PB lub jego części bez zgody Pracowni Projektowej DOBR jest zabronione.

OPINIA NR 6630-68/2014

Uzgodnienie : Instalacja energetyczna, wodociągowa, kanalizacji technologicznej
w związku z przebudową Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości
Frednowy.

Lokalizacja obiektu : Gmina Iława, obr. Frednowy, dz. 117/7, 117/6.

Oznaczenie arkusza mapy : 7.205.10.07.3; 7.205.10.07.1

Zleceniodawca : Pracownia Projektowa DobroL Józef Dobrowolski
10-686 Olsztyn
Wilczyńskiego 25C/25

Nr Zlecenia : 75-1/2014

Nazwa jednostki projektowej : Dobrowolski Józef
upr. 115/75/OL

Inwestor : Gmina Iława
14-200 Iława
Andersa 2A

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1. Uzgadnia lokalizację ww obiektu.

Z. upr. STAROSTY
Oksana Dobrowolska

Przewodnicząca Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej

Za zgodność z oryginałem

Dnia 28.02 2014 r.
mgr inż. *Marcin Bakowski*

podpis:

STAROSTWO POWIATOWE w Iławie
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
14-200 Iława, ul. Gen. Wł. Andersa 2a
tel. 89 649 07 00; fax 89 649 66 00

(nazwa organu uprawnionego do wyrażenia opinii na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000r. Nr 190, poz. 1430 i Nr 179, poz. 1285) i przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 26 czerwca 1997r. - Prawo o organizowaniu i prowadzeniu działalności w zakresie gospodarki komunalnej (Dz. U. z 1997r. Nr 115, poz. 743 i z późn. zmianami))

INSTALACJA ENERGETYCZNA WODOCIEGOSTWA I KANALIZACJA TECHNOLOGICZNEJ

Mapa sytuacyjno-wysokościowa
W skali 1:500
Dla potrzeb projektu
Przewodnicząca Zespołu
Ugładzania Dokumentacji Projektowej

1630.68.2014

(sygn. urban.) 2014-02-20

1630.68.2014

(zawierającą i datę)

(nazwa organu uprawnionego do wyrażenia opinii na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1994r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000r. Nr 190, poz. 1430 i Nr 179, poz. 1285) i przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 26 czerwca 1997r. - Prawo o organizowaniu i prowadzeniu działalności w zakresie gospodarki komunalnej (Dz. U. z 1997r. Nr 115, poz. 743 i z późn. zmianami))

Z up. STAROSTY
Oksana Dobrowolska

Za zgodność z oryginałem
Dnia 20.12.2013 r.
mgr inż. Marcin Bukowski

podpis:

Przewodnicząca Zespołu Ugładzania
Dokumentacji Projektowej

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1 : 500

Mapa do celów projektowych

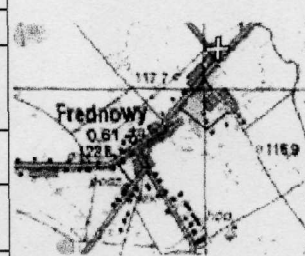
gmina: Iława	K.E.R.G.:	205.10-74/2013
Woj.: warmińsko-mazurskie	Arkusze mapy	7.205.10.07.1.3 7.205.10.07.3.1
Powiat: iławski	Układ współrzędnych	2000
J. ewidenc.: 280703_2 gmina Iława	Układ wysokości	Kronsztadt
O. ewidenc.: 280703_2.0009 Frednowy		
działki nr: Frednowy, dz. 117/6, 117/7		

Geodeta uprawniony: inż. Tomasz Felis, nr uprawnień 19928

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Stan aktualny na dzień 20.12.2013 r.

SZKIC ORIENTACJI



SKALA 1:35000

C Z Ę Ś Ć

ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI
UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ
ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW
TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW
MANEWROWYCH I OGRODZENIA

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody

ADRES: dz. o nr ew. 117/6; 117/7; 117/9; 117/10; 333/1 obręb
9 Frednowy, gmina Iława

INWESTOR: Gmina Iława

BRANŻA: architektura / konstrukcja

PROJEKTANT:
Architekt

mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński
upr. bud. nr 142/87/OL

PROJEKTANT:
Konstruktor

mgr inż. Marek Łatkowski
upr. bud. nr WAM/0007/PWOK/12

Olsztyn, styczeń 2014 r.

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
ROZBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY
DZ. 117/7 I 117/6 OBRĘB FREDNOWY GMINA IŁAWA**

I. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1. Zlecenie Inwestora: Gmina Iława
- 1.2. Wizja lokalna i pomiar z natury i oględziny zewnętrzne poszczególnych elementów konstrukcji budynku.
- 1.3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1: 500.
- 1.4. Wywiad z użytkownikiem i zamawiającym.
- 1.5. Obowiązujące przepisy, polskie normy budowlane i literatura techniczna.

II. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA:

2.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest przebudowa stacji uzdatniania wody we wsi Frednowy.

III. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu:

Budynek zlokalizowany jest na dwóch działkach: 117/6 i 117/7.

Wjazd na działkę i główne wejście do budynku znajduje się od strony południowej – z drogi dz. 333/1. Teren ogrodzony siatką stalową ze słupkami betonowymi. Place manewrowe wykonane z płyt drogowych. Na terenie działki znajduje się osłona śmietnika wysokości 1.60 m wykonana z pustaka silikatowego drażonego.

3.2. Opis budynku:

Budynek – parterowy, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany wykonane z pustaków silikatowych. Stropodach z płyt korytkowych DKZ 300 ułożonych na dźwigarach kratowych – stalowych. Płyty w polach skrajnych oparte na ścianach szczytowych. Dźwigary kratowe oparte na ścianach nośnych zewnętrznych ze spadkiem. Stropodach nie wentylowany, jednospadowy, kryty papą. Ściany zewnętrzne murowane grubości 38cm z pustaka silikatowego drażonego.

3.3. Zestawienie powierzchni użytkowej :

1. hala główna	-155,80m ² ,
2. kotłownia	- 9,15 m ² ,
3. szatnia	- 8,40 m ² ,
4. WC	- 3,58 m ²
5. pom. Gospodarcze	- 6,48m ²
6. korytarz	- 4,05m ²

Razem powierzchnia **187,46 m²,**

3.4. Opis elementów budowlanych:

3.4.1. Ściany:

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z pustaków silikatowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany zewnętrzne nieocieplone.

Grubości ścian:

- ściany zewnętrzne - 38 cm + tynk obustronny
- ściany wewnętrzne - 25 cm i 12 cm + tynk obustronny

3.4.2.Strop:

Stropodach z płyt korytkowych DKZ 300 ułożonych na dźwigarach kratowych – stalowych.

3.4.3.Posadzki:

Posadzki w całym obiekcie betonowe.

3.4.4.Tynki i okładziny ścienne:

- tynki ścienne - cementowo – wapienne.

3.4.5.Okna i drzwi:

- okna na profilach stalowych
- drzwi drewniane
- wrota stalowe

3.4.6.Kominy:

- istniejące przewody kominowe murowane z cegły pełnej.

3.5.Instalacje:

- budynek wyposażony jest instalację wodociągową, elektryczną i kanalizacyjną. Centralne ogrzewanie – za pośrednictwem pieca na węgiel.

3.6. Fundamenty:

W związku z tym, że modernizacja istniejącego budynku nie wpływa na zmianę posadowienia, oraz nie ulega zwiększeniu ciężar konstrukcji.

PODSUMOWANIE STANU ISTNIEJĄCEGO:

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i badań doraźnych poszczególnych elementów konstrukcji budynku stwierdza się, że stan techniczny budynku nie odbiega od standardów i obowiązujących norm. Zaleca się docieplenie budynku i wymianę posadzki oraz stolarki.

Ze względu na nowo projektowaną technologię stacji, obiekt wymaga przebudowy i modernizacji.

IV.PROJEKT BUDOWLANY:

1.1.Dane ogólne:

Przebudowa stacji uzdatniania wody

1.2.Zestawienie powierzchni :

Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia netto m2
Parter			
1	Hala główna	Gres	152,04 m2
2	Przedsiónek	Gres	6,40m2
3	Sterownia	Gres	7,30 m2
4	Chlorownia	Gres	3,12m2
5	Pom. Agregatu	Gres	12,28 m2
6	WC	Gres	3,12m2
7	Pom. Gospodarcze	Gres	1,28 m2
8	Korytarz	Gres	1,64m2
		RAZEM	187,18m2

Powierzchnia użytkowa - 187,18m2

Kubatura ogrzewana – 748,72m3

Powierzchnia zabudowy – 221,50m2

Wysokość budynku – 7,7m

Rzędna posadzki – 120,00 m n. p.m.

2.Przeznaczenie i program użytkowy:

2.1.Technologia:

Funkcja –Stacja uzdatniania wody. Budynek przeznaczony jest w całości pod technologię stacji uzdatniania wody. Dojazd do budynku zapewni istniejąca droga wewnętrzna.

3.Rozwiązania architektoniczno – budowlane:

3.1.Forma i funkcja obiektu:

Budynek produkcyjny, parterowy, niepodpiwniczony.

4.Dane konstrukcyjno – budowlane:

4.1.Układ konstrukcyjny:

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej,

- ściany - murowane,
- ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej
- dach w konstrukcji drewnianej kratownicowej z dwuspadowy o nachyleniu 35°
Na pokrycie dachu przewidziano blachodachówkę w kolorze ciemnoczerwonym.
- Elewacje pokryte zostaną płytką klinkierową w systemie Styromat zgodnie z przedstawioną kolorystyką.

4.2. Warunki Gruntowo-wodne:

Na podstawie wyników wiercenia studziennego opracowanego przez Biuro Projektów Wodnych Melioracji w Olsztynie z dn. 29.07.1983r. Stwierdza się, że w rejonie lokalizacji istniejących obiektów pod warstwą gleby występuje warstwa gliny piaszczystej, żółtordzawej półzwartej do głębokości 3,0 m. Poniżej piasek drobnoziarnisty zagliniony warstwa o miąższości 1,0m. Poniżej znajduje się glina zwałowa z gładzikami, półzwarta, szara. Woda gruntowa znajduje się na poziomie ok. 13 m poniżej istniejącego poziomu terenu w rejonie posadowienia projektowanych zbiorników i poziomu posadzki istniejącego budynku.

4.3. Fundamenty:

Fundamenty pod zbiornik stalowy zaprojektowano jako kołowe, żelbetowy o grubości 80cm, zbrojony zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Dokoła fundamentów wykonać opaskę betonową szerokości 50cm ze spadkiem od zbiornika. Pod fundamentem wykonać podbudowę grubości 70 cm z pospółki stabilizowanej cementem (100kg/m³), zagęszczonej warstwami do uzyskania stopnia II>0,7. Przed wykonaniem fundamentów pod zbiornik należy ich gabaryty sprawdzić z wytycznymi dostawcy zbiornika. Fundament posadzić 30cm nad poziom terenu. Po wykonaniu przyłączy należy rury ocieplić kołnierzami z pianki oraz obsypać keramzytem.

Pod zestawy filtracyjne zaprojektowano fundamenty płytowe gr. 40cm o wymiarach 2,0x2,24m. Pod mieszacz wodno powietrzny zaprojektowano fundament płytowy gr. 40cm o wymiarach 1,7x1,7m. Pod sprężarki zaprojektowano fundament 1,8x1,8x0,8m, pod zespół pompowy fundament płytowy gr 0,4m i wymiarach 4,0x1,7m.

Agregat prądowy posadzić na fundamencie płytowym o grubości 0,4m i wymiarach 1,31x2,35m. Pod fundamentami ułożyć warstwę 20cm z betonu chudego.

Wszystkie fundamenty oddylać od posadzki dylatacją obwodową gr 2cm wypełnioną kitem plastycznym.

Pod fundamenty agregatu, zestaw pompowy oraz sprężarki ułożyć wibroizolację z mat tłumiących np. BILZ typ B6.

5.Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe:

5.1.Prace demontażowe:

- demontaż posadzek betonowych
- demontaż stropodachu z płyt DKZ300
- demontaż dźwigarów stalowych
- rozbiórka ścian zewnętrznych do rzędnej +3,80
- rozbiórka ścian działowych i komina
- demontaż okien i drzwi
- demontaż instalacji elektrycznej
- zbitie tynków wewnętrznych
- rozbiórka posadzek
- rozbiórka ogrodzenia
- rozbiórka placów manewrowych i dojść d płyt drogowych
- rozbiórka istniejącej osłony śmietnika wykonanej jako mur wysokości 1.60m z pustaków silikatowych drażonych. Wymiary 4,2 x 3,5m. Łączna długość muru 11,20m.

5. Prace modernizacyjne:

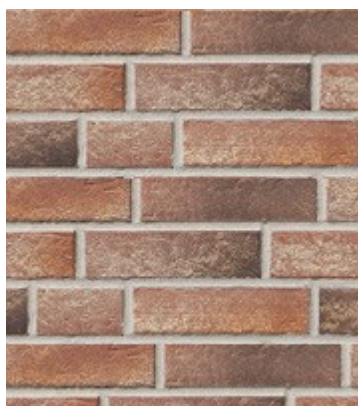
- wymiana oraz wstawienie stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie posadzek
- wykonanie instalacji elektrycznej
- wykonanie instalacji wod.-kan.

- wykonanie tynków wewnętrznych wraz z ich malowaniem i obłożenie terakotą
- wykonanie dachu
- wykonanie odwodnienia dachu
- docieplenie budynku wraz z elewacją
- wykonanie fundamentów pod urządzenia technologiczne w tym pod dwa zbiorniki retencyjne
- wykonanie placów i dróg zewnętrznych
- wykonanie ogrodzenia
- wykonanie wieńców
- odkrywka ścian fundamentowych oraz ewentualne wykonanie izolacji pionowej, docieplenie ścian fundamentowych
- zamurowanie otworów drzwiowych i okiennych

5.2..Przegrody budowlane:

5.2.1.Ściany wewnętrzne – wykonane z cegły pełnej gr. 12cm

5.2.2.Ściany zewnętrzne – istniejące - murowane ocieplone 12cm styropianu system STYROMAT kolor elewacji przepalona cegła S375



Przepalona cegła S375

5.2.2.Posadzki – posadzka na gruncie

- Hala główna, seterownia, chlorownia i przedsionek
 - Gres
 - wylewka betonowa gr.5 cm, zbrojona siatką termozgrzewalną 150x150x3,5mm
 - płyta żelbetowa zbrojona gr.20 cm, dylatowana, beton B25 zbrojenie siatką #10 o oczku 150/150mm
 - 2x folia hydroizolacyjna klejona
 - styropian EPS 200 gr. 10cm
 - 2 x folia hydroizolacyjna klejona,
 - pospółka zagęszczona do $I_d > 0,50$ grubości min 35cm,
- Pomieszczenie agregatu, WC i pomieszczenie gospodarcze
 - Gres
 - wylewka betonowa gr.5 cm, zbrojona siatką termozgrzewalną 150x150x3,5 mm,
 - 2 x folia hydroizolacyjna klejona,
 - styropian EPS 200 gr.10cm
 - 2x folia hydroizolacyjna klejona
 - podkład betonowy 20cm B20

– pospółka zagęszczona do $I_d > 0,50$ grubości min 35cm,

Uwaga – we wszystkich posadzkach wraz z podkładem betonowym posadzek na gruncie wykonać dylatacje obwodowe gr.2cm ze styropianu PS-E FS 15.

6. Dach.

Zaprojektowano dach dwuspadowy, wykonany w konstrukcji drewnianej. Konstrukcję nośną stanowią dźwigary kratowe z drewna gr 50mm łączonego za pomocą blach kolczastych Firmy Mitek. Drewno klasy C30 impregnowane. Rozstaw dźwigarów – 1.20m. Dach w całości odeskowany, pokryty blachą dachówką. Pod blachodachówką zastosować wstępne łączenie papą.

Pasy dolne kratownic usztywnić poprzecznie poprzez nabicie bali 50x200 w rozstawie nie większym niż 1,5m.

Dwa skrajne dźwigary (przy obu ścianach szczytowych) stężyć ze sobą w formie kratownic na pasach górnych jak i dolnym.

Podbitka okapów z desek impregnowanych gr. 25mm malowanych na brązowo.

Przed przystąpieniem do prac należy zlecić firmie wykonawczej wykonanie projektu wykonawczego kratownic. Istnieje możliwość zmiany skartowania. Dobór blach węzłowych należy do firmy produkującej prefabrykaty.

Na dachu oraz na zbiornikach wykonać instalację odgromową wg projektu elektrycznego.

6.1. Odwodnienie dachu.

Rynny $\varnothing 150$ i rury spustowe $\varnothing 120$ z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

7. Nadproża.

Nad otworami okiennymi wykonać nadproża prefabrykowane L19.

7.1. Wieńce.

Wieńce żelbetowe z betonu B25, po obwodzie budynku zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych. W wieńcu obwodowym zakotwić uchwyty do zamontowania dźwigarów dachowych. Na ścianach szczytowych wykonać wieńiec ukośny.

8. Przewody wentylacyjne.

Istniejące przewody kominowe należy zachować. Pomieszczenia odległe od kominów połączyć stosując przewody z rur Spiro bądź rur kwadratowych stalowych. W pomieszczeniu chlorowni należy wykonać jeden kanał wyciągowy na wysokości 30cm od posadzki. Kanał ten należy wyposażyć w mechaniczną nasadę kominową firmy Darco średnicy $\varnothing 150$. Wszystkie przewody kominowe wyposażyć w nasady kominowe typu Turbowent – tulipan.

W hali głównej zastosować wywietrzaki dachowe $\varnothing 200$ z podstawą ukośną. Przewody wywietrzaków ocieplić ponad stropem wełną mineralną gr. 5cm i obudować deskami gr. 25mm. Przewód w hali wyprowadzić pod strop i wyposażyć w klapę zamykającą umożliwiającą regulację przepływu powietrza.

W pomieszczeniu agregatu zastosować czerpnię ścienną 100x120cm z żaluzjami ruchomymi o napędzie ręcznym, oraz wyrzutnię ścienną 90x90cm z żaluzjami ruchomymi o napędzie ręcznym. Wyrzutnię umieścić na rzędnych podanych na rysunkach elewacji. Spaliny z agregatu wyprowadzić z pomieszczenia za pomocą rury wydechowej połączonej złączem elastycznym z agregatem, za pośrednictwem tłumika na zewnątrz budynku.

Otwór w ścianie zewnętrznej przez który będzie wychodzić tłumik ocieplić wełną niepalną. Chłodnicę agregatu połączyć z kanałem wyrzutni ściennej łącznikiem elastycznym. Sposób odprowadzenia spalin wykonać zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji obsługi agregatu. Stosować tłumik, rury i łączniki systemowe pasujące do agregatu FOGO FI 40AS.

10. Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne obiektu:

10.1. Tynki wewnętrzne:

Ściany murowane – tynk maszynowy + gładź tynkarska,

10.2. Malowanie ścian:

- ściany – do wysokości 2,0m ściany okładane płytkami ceramicznymi powyżej dwukrotnie malowane farbami akrylowymi w kolorze białym,
- sufity – podwieszane z płyt wodoodpornych typu Aquapanel Knauf gr. 12,5mm na stelażu systemowym - dwukrotnie malowane farbami akrylowymi w kolorze białym, styki płyt okleić siatką zbrojoną Aquapanel oraz przeszpachlować masą szpachlową Aquapanel Q4.

10.3. Stolarka wewnętrzna:

Drzwi wewnętrzne - 90/205 cm, 70/205 cm

płycinowe w okleinie drewnianej lub drewniane, z ościeżnicami regulowanymi i opaskami ,pełne. W łazience drzwi z kratkami wentylacyjnymi normowymi.

10.4. Stolarka zewnętrzna:

- okna PCV, szyby zespolone 4 x 16 x 4 termo o współ. $U = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ i współczynnika infiltracji powietrza $a=0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{mh daPa}^2/3$. Pod oknami zastosować nawietrzaki typu NP2 o wymiarach 75x595mm. Nawietrzaki montować na wysokości ok 1,60m od posadzki

10.5. Parapety

Parapety wewnętrzne z konglomeratu kolor biały, wystające 5cm poza lico ściany
Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

11. Instalacje wewnętrzne:

Obiekt wymaga wykonania instalacji elektrycznych i sanitarnych do zasilenia urządzeń technologicznych. Wykonanie powyższych instalacji wg. projektów branżowych.

12. Izolacje:

12.1. Izolacje cieplne:

Projektuje się ocieplenie budynku styropianem gr.2cm+10cm płyta STYROMAT mocowana wg systemu, ocieplenie stropu 20cm wełny mineralnej pomiędzy dźwigarami dachowymi.

12.2. Zabezpieczenie przeciwwilgoci:

- w ścianach podłużnych okapy o wysięgu 57cm
- w ścianach szczytowych okapy o wysięgu 57cm
- izolacja ścian fundamentowych
- pod blachodachówką papa na deskowaniu
- pod posadzkami 2xfolia
- cokół – tynk żywiczny koloru ciemny brąz.
- opaska betonowa wokół budynku szerokości 50cm z kostki Polbruk na podsypce cementowej

13. Zagospodarowanie terenu:

13.1. Roboty ziemne:

W ramach robót ziemnych należy wykonać:

- plantowanie ręczne terenu SUW w gruncie kat. II / ukształtowanie terenu wokół zbiorników/
- roboty ręczne z przerzutem gruntu lub przewozem taczkami na odległość średnio 10m – plantowanie nadmiaru gruntu z wykopów

- ukop koparką gruntu piaszczystego kat. I lub II oraz dowóz samochodami wywrotkami z zewnątrz do obsypania fundamentów zbiorników
- po niwelacji teren stacji obsiać trawą

13.2. Drogi wewnętrzne, chodniki:

Na terenie SUW istnieje droga z kostki typu trelinka. Istniejącą drogę rozebrać i wykonać nowe ciągi pieszojezdne wg projektu zagospodarowania terenu. Nawierzchnię wykonać z kostki Polbruk 10 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm, podbudowie z betonu B15 gr. 15cm i warstwie odsączającej gr. min 10cm. Powierzchnia placów utwardzonych: 351,60m²

13.3. Ogrodzenie terenu:

Istniejące ogrodzenie z siatki na słupkach betonowych rozebrać. Zaprojektowano nowe ogrodzenie typowe, panelowe na słupkach stalowych z rur osadzanych w cokole betonowym. Wysokość panelu h=1,56m, wysokość ogrodzenia h=1,80m. Brama dwuskrzydłowa otwierana do wewnątrz o szerokości 4,0m. Ogólna długość ogrodzenia 229,45 mb. Przebieg ogrodzenia wg projektu zagospodarowania terenu. Według typowego producenta wybranego przez Inwestora.

13.4. Osłona śmietnika:

Osłonę śmietnika wykonać jako drewnianą na płycie betonowej gr 20cm. wg rysunków przykładowych załączonych do projektu.

14. Charakterystyka ekologiczna i energetyczna:

14.1. Zastosowane normy:

Budynek spełnia wymogi obowiązujących norm w budownictwie.

PN-91B-02020 Ochrona cieplna budynków.

PN-83B-03430 Wentylacja w budynkach.

Projektowany budynek nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

14.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych:

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu atmosfery, nie występują źródła emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

14.3. Odpady stałe:

Projektowana przebudowa nie wpłynie na zwiększenie ilości odpadów.

Gromadzenie wszelkiego typu odpadów odbywać się będzie w pojemnikach plastikowych.

14.4. Emisja hałasów, wibracji, promieniowania:

Projektowany obiekt nie jest źródłem szczególnej emisji hałasów, wibracji i promieniowania.

14.5. Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

- nie występuje

15. Ochrona przeciwpożarowa.

Budynek produkcyjny PM – Stacja Uzdatniania Wody

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej $Q < 500$ [MJ/m²]

Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej zaliczany do klasy odporności pożarowej „E”. w związku z powyższym dla poszczególnych elementów budynku nie stawia się wymagań.

Wymagane:

1. główny wyłącznik prądu,
2. dojazd drogą pożarową,
3. oznakowanie zgodnie z PN:
 - dróg ewakuacyjnych,
 - wyłącznika przeciwpożarowego prądu,

15.1. Dane o budynku:

Stacja Uzdatniania Wody – budynek parterowy, niepodpiwniczony.

- powierzchnia zabudowy - 221,50 m²,
- powierzchnia użytkowa - 187,18 m²,

Wysokość budynku - 7,70 m,

Kubatura - 748,72 m³

Ilość ludzi przebywających jednocześnie - max. 5 osób

15.2. Odległość od budynków sąsiednich:

- odległość stacji od budynków sąsiednich:
- od budynków mieszkalnych - 47 m
- od budynków gospodarczych - 20 m

15.3. Substancje palne - nie występują,**15.4. Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego** - <500 [MJ/m²]**15.5. Zagrożenie wybuchem** - nie występuje**15.6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych:**

Budynek w tej kategorii i wielkości nie wymaga projektowania specjalnych zabezpieczeń instalacji użytkowych. Wszystkie instalacje zaprojektowane zostały zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i Polskimi Normami. Instalacja elektroenergetyczna odłączana jest wyłącznikami głównymi (przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu), umieszczonymi w szafkach, nad złączami na zewnątrz budynku. Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową. Instalacje wentylacyjne zaprojektowano jako indywidualne

15.7. Warunki ewakuacji - zapewnione - wyjście na zewnątrz budynku z hali głównej, udzielne wejście do chlorowni i pomieszczenia agregatu.

15.8. Drogi pożarowe - zapewnione

15.9. Projektowana przebudowa i działka na której znajduje się budynek nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu

15.10. Wpływ eksploatacji górniczej - nie obowiązuje

15.11. Projektowana przebudowa nie wpłynie negatywnie na środowisko ani na zdrowie jego użytkowników

16. Warunki wykonywania robót budowlano – montażowych:

Wszystkie prace należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH t. I i III oraz przepisów BHP. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty rozbiórkowe pokrycia dachu. Roboty te ze względu na występowanie materiałów niebezpiecznych powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę.

Do materiałów i urządzeń wykazanych w niniejszym projekcie, dla których wskazany jest producent można stosować urządzenia i materiały równoważne uzgodnione z projektantem.

Przez urządzenia i materiały równoważne należy rozumieć: spełniające parametry projektowe i nie zwiększające kosztów inwestycji.

Sporządził:

mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński

mgr inż. Marek Łątkowski

V.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Informacja sporządzona na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 120,poz.1126).

Inwestycja: Przebudowa stacji uzdatniania wody we wsi Frednowy gmina Iława

Adres : Frednowy dz. 117/6 i 117/7 gmina Iława

Inwestor: Gmina Iława

Projektant: Pracownia Projektowa Dobrol, Olsztyn
ul.Wilczyńskiego25c/25

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Projektowany zakres robót budowlanych polega przebudowie budynku Stacji uzdatniania wody. Obiekt realizowany jednoetapowo.

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- na działce objętej inwestycją istnieje budynek stacji uzdatniania wody

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- zagospodarowanie standardowe – nie przewiduje się elementów zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Obiekt zaprojektowany został w technologii tradycyjnej z zastosowaniem elementów drobnowymiarowych. Realizacja zamierzenia nie wymaga użycia wyspecjalizowanego sprzętu budowlano – montażowego.

Teren realizacji znajduje się na wydzielonej powierzchni wystarczającej do prowadzenia robót i składowania materiałów.

5. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami;

brak przykrycia wykopu),

- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed

obsunięciem się;

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu

budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego wykonanie fundamentów, położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

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

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz

jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

6. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót montażowych z użyciem maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz urządzenia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję

obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

7. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe -nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- ogrodzenie i oznakowanie terenu budowy,
- oznakowanie i nie zastawianie dróg ewakuacyjnych,
- wyznaczenie stref niebezpiecznych – miejsc zagrożonych spadaniem przedmiotów lub materiałów,
- zapewnienie pracownikom sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i poddawanych okresowym kontrolom sprawności technicznej, Zgodnie z art.21a ustawy Prawo budowlane i na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 (Dz.U.Nr 120,poz.1126) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński

mgr inż. Marek Łątkowski

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku Stacja Uzdatniania Wody nr 1



Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Stacja Uzdatniania Wody	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	14-200 Iława Frednowy dz. 117/7 i 117/6	
Całość/ część budynku	...	
Nazwa inwestora	Urząd Gminy Iława	
Adres inwestora	ul. Władysław Andersa	
Kod, miejscowość	14-200, Iława	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (Af, m ²)	187,18	
Powierzchnia zabudowy (Ag, m ²)	208,00	
Powierzchnia netto (Pn, m ²)	748,72	
Powierzchnia użytkowa (Pu, m ²)	374,36	
Powierzchnia ruchu (Pr, m ²)	187,18	
Powierzchnia usługowa (Pg, m ²)	187,18	
Kubatura budynku (V, m ³)	804,87	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:				
Współautor:				

Frednowy, 2014-02-03

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,21	0,25	Tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,30	Tak
Parametry przegród przezroczystych					

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$A_0 = 14.50\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 187.18\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0.00\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 28.08\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2K]$
1	Styczeń	0,718
2	Luty	0,710
3	Marzec	0,620
4	Kwiecień	0,542
5	Maj	0,270
6	Czerwiec	-0,445
7	Lipiec	-1,889
8	Sierpień	-0,899
9	Wrzesień	0,077
10	Październik	0,515
11	Listopad	0,633
12	Grudzień	0,676

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,718$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2K]$
1	Styczeń	0,842
2	Luty	0,842
3	Marzec	0,842
4	Kwiecień	0,842
5	Maj	0,842
6	Czerwiec	0,842
7	Lipiec	0,842
8	Sierpień	0,842
9	Wrzesień	0,842
10	Październik	0,842
11	Listopad	0,842
12	Grudzień	0,842

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,842$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{R_{si}} [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{R_{si}} > f_{R_{si, max}} [W/(m^2 \cdot K)]$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,212	0,972	$0,972 > 0,718$	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG 1	0,297	0,961	$0,961 > 0,842$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	16,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	187,2	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	15,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	30884700	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	7,6	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,7	-	
-									a_H	1,5	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-3,6	-2,9	2,5	5,5	10,9	15,4	17,7	16,5	12,8	6,3	1,9	-0,5
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	74	67	74	72	74	72	74	74	72	74	72	74
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Miesięczna strata ciepła przez wentylację $Q_{ve}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1643	1431	1132	852	428	0	0	0	260	813	1144	1383
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	1645	1432	1133	853	428	0	0	0	260	814	1145	1385
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	209	189	209	202	209	202	209	209	202	209	202	209
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	209	189	209	202	209	202	209	209	202	209	202	209
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,13	0,13	0,18	0,24	0,49	4,15	-1,46	-4,98	0,78	0,26	0,18	0,15
$\gamma_{H,1}$	0,13	0,13	0,16	0,21	0,36	0,00	0,00	0,00	0,52	0,22	0,16	0,14
$\gamma_{H,2}$	0,14	0,16	0,21	0,36	2,32	0,00	0,00	0,00	2,46	0,52	0,22	0,16
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,76	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,96	0,96	0,94	0,91	0,79	0,22	-0,68	-0,20	0,67	0,90	0,94	0,95

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1444	1252	937	669	216	0	0	0	94	626	955	1186
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											7378,0	

BUDYNEK GOSPODARCZY					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O1	187,18	804,87	16,0	7378,02
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					7378,02

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
BUDYNEK GOSPODARCZY		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/kg•K
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_{CW}	45	°C
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_t	1,28	-
Liczba jednostek odniesienia, L_i	1	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	0,80	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_{CW}	7,00	dm ³ /j.o.•d
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,00	-
Czas użytkowania instalacji, t_{UZ}	20,00	dni
Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, $Q_{W,nd}$	7,51	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

BUDYNEK GOSPODARCZY		
Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3.00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	7378,02	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Podgrzewacze elektryczne-przepływowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,94	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne ogrzewanie akumulacyjne bezpośrednie	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,94	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,88	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	60,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

BUDYNEK GOSPODARCZY		
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_w	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	7,51	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,98	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Instalacje ciepłej wody w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,59	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	12,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

BUDYNEK GOSPODARCZY		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	0,06	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_t	187,18	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	10,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	6,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

BUDYNEK GOSPODARCZY			
Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	8349,95	25229,85
Suma		8349,95	25229,85
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	12,77	74,31
Suma		12,77	74,31
Oświetlenie wbudowane			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	11,07	51,20
Suma		11,07	51,20
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L}$		25355,36	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W}) / A_f$		44,68	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP = Q_P / A_f$		135,46	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	187,18	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	ΔEP_{H+W}	110,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	160,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
135,46	<	160,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014

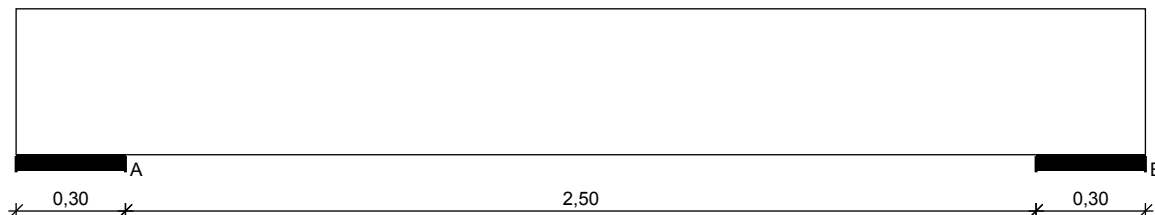
Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc Epom [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	60,00	
2	Przygotowanie ciepłej wody	12,00	
3	Oświetlenie wbudowane	6,00	
4	Ogrzewanie	10400,00	
5	Przygotowanie ciepłej wody	40,00	
6	Oświetlenie wbudowane	20,00	

NADPROŻE NAD BRAMĄ

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

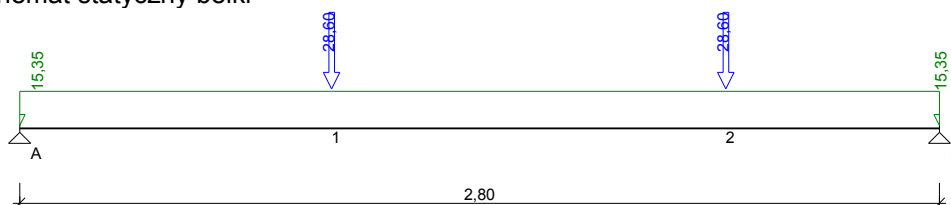
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, dziurawka grub. 0,38 m i szer. 0,90 m [14,0kN/m ³ ·0,38m·0,90m]	4,79	1,30	--	6,23	cała belka
2.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 0,38 m i szer. 0,40 m [25,0kN/m ³ ·0,38m·0,40m]	3,80	1,30	--	4,94	cała belka
3.	Ciężar własny belki [0,38m·0,40m·25,0kN/m ³]	3,80	1,10	--	4,18	cała belka
Σ :		12,39	1,24		15,35	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	F_k	x [m]	γ_f	k_d	F_d
1.	Obciążenie z dachu	26,00	0,80	1,10	--	28,60
2.	Obciążenie z dachu	26,00	2,00	1,10	--	28,60

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,89$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 260$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

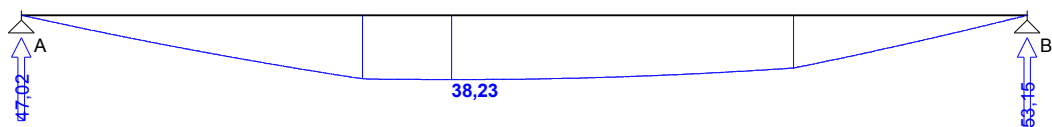
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 1,50$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

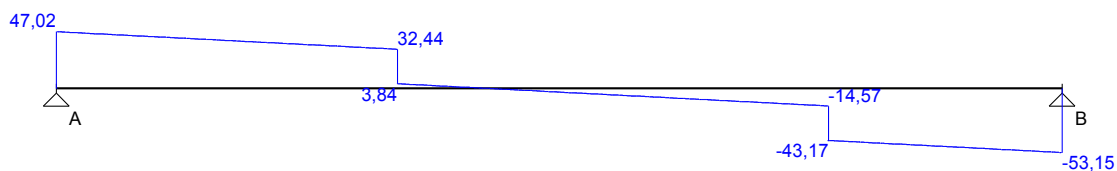
Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/500$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

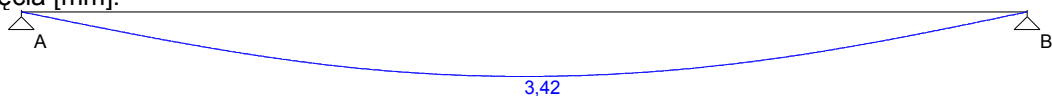
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

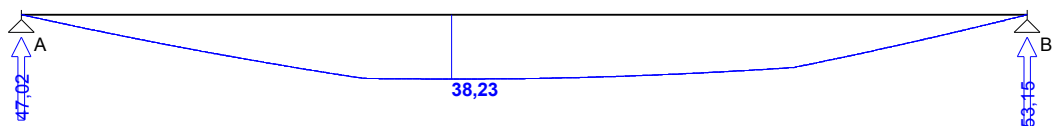


Ugięcia [mm]:

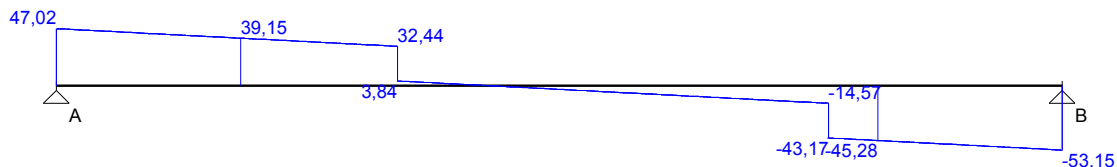


Obwiednia sił wewnętrznych

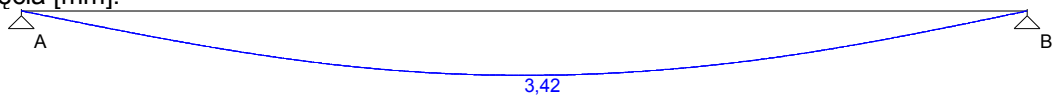
Momenty zginające [kNm]:



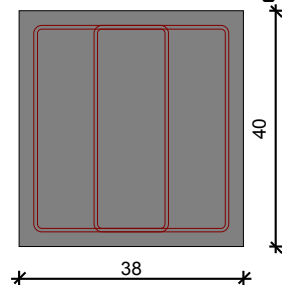
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 38,0 \text{ cm}$, $h = 40,0 \text{ cm}$
otulina zbrojenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 38,23 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem $4\phi 12$ o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,33\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 38,23 \text{ kNm} < M_{Rd} = 65,41 \text{ kNm}$ (58,4%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)45,28 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami czterociętymi $\phi 6$ co 270 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)45,28 \text{ kN} < V_{Rd1} = 79,50 \text{ kN}$ (57,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 33,26 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,215 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (71,8%)

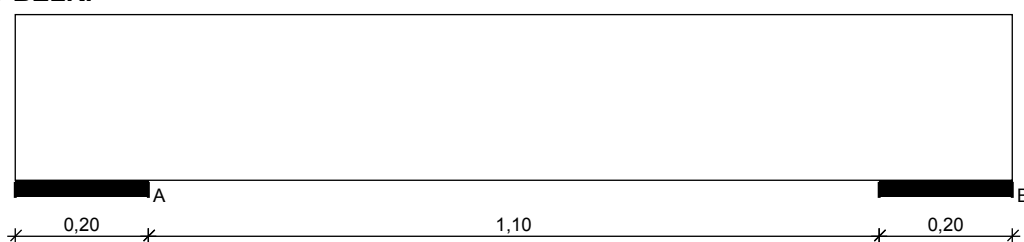
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 3,42 \text{ mm} < a_{lim} = 2800/500 = 5,60 \text{ mm}$ (61,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 44,27 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

NADPROŻE NAD OKNEM

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

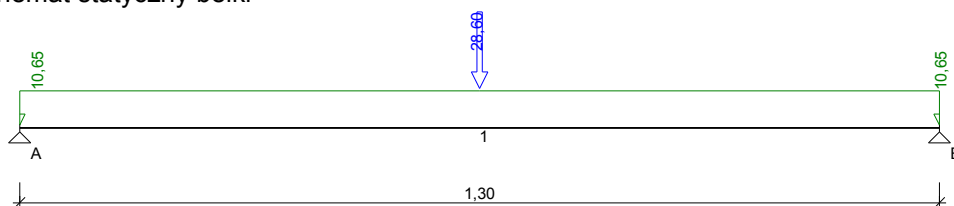
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 0,38 m i szer. 0,65 m [25,0kN/m ³ ·0,38m·0,65m]	6,18	1,30	--	8,03	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,38m·0,25m·25,0kN/m ³]	2,38	1,10	--	2,62	cała belka
Σ :		8,56	1,24		10,65	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

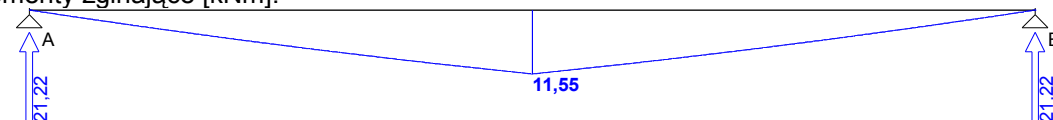
Lp.	Opis obciążenia	F_k	x [m]	γ_f	k_d	F_d
1.	OBCIĄŻENIE Z DACHU	26,00	0,55	1,10	--	28,60

Schemat statyczny belki

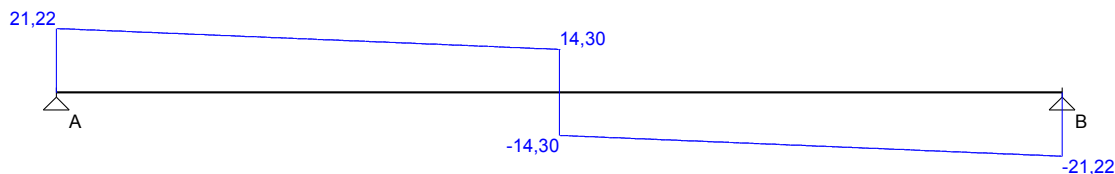


WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

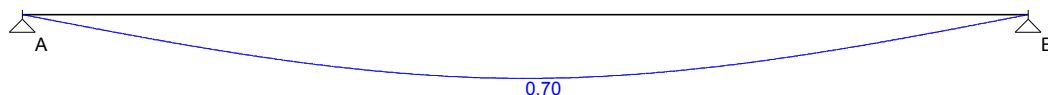
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



PRZYJĘTO 3xL19/12 l=150cm – MOMENT OBLICZENIOWY JEDNEJ BELKI MIN 5,30kNm,

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 12,06 \text{ kNm} < M_{Rd} = 15,9 \text{ kNm}$ (75,8%)

FUNDAMENT POD ZBIORNIK

Przyjęto zbiornik ZRP5 – Kotłorembud

Średnica nominalna zbiornika 4,8m

Wysokość przelewu 9,3m

Wysokość całkowita 10,5m

Masa z izolacją 96kN

Ciężar wody $m_w = 9,3 \cdot 3,14 \cdot 2,4^2 \cdot 10 \cdot 1,05 = 1767 \text{ kN}$

Śnieg $m_s = 1,6 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 3,14 \cdot 2,4^2 = 35 \text{ kN}$

Wiatr $p = 0,3 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 2,59 \cdot 10,5 \cdot 4,8 = 28 \text{ kN}$

Obciążenia na fundament:

$P = 1770 + 35 + 96 = 1901 \text{ kN}$

$N = 28 \text{ kN}$

$M = 28 \cdot 5,25 = 147 \text{ kN}$

Naprężenia pod fundamentem:

Wymiary:

$B = 4,40 \text{ m}$ $L = 4,40 \text{ m}$ $H = 0,80 \text{ m}$
 $B_s = 4,40 \text{ m}$ $L_s = 4,40 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 0,50 \text{ m}$ $D_{min} = 0,50 \text{ m}$
 brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Pospółki	1,00	nie	1,85	0,90	1,10	35,91	0,00	196083	196083
2	Gliny	1,00	nie	2,05	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039
3	Piaski drobne	2,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,81	0,00	74369	92961

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża $\sigma_{dop} [\text{kPa}] = 675,0 \text{ kPa}$

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	1901,00	28,00	147,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

ciężar objętościowy: $20,00 \text{ kN/m}^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: $1,00$

Czas trwania robót: do 1 roku ($\lambda=0,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **$z = 1,00 \text{ m}$**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 19360,6 \text{ kN}$

$N_r = 2757,2 \text{ kN} < m \cdot Q_{fn} = 15682,1 \text{ kN} \text{ (17,6\%)}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{ft} = 1117,8 \text{ kN}$

$T_r = 28,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{ft} = 804,8 \text{ kN} \text{ (3,5\%)}$

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Napężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 131,2 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 131,2 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 675,0 \text{ kPa} \text{ (19,4\%)}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 169,40 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 4918,19 \text{ kN}$

$M_o = 169,40 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 3541,1 \text{ kNm} \text{ (4,8\%)}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,36 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,00 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,36 \text{ cm}$

$s = 0,36 \text{ cm} < s_{dop} = 5,00 \text{ cm} \text{ (7,3\%)}$

Napężenia w poziomie fundamentu zastępczego:

Wymiary:

$B = 4,40 \text{ m}$ $L = 4,40 \text{ m}$ $H = 0,80 \text{ m}$

$B_s = 4,40 \text{ m}$ $L_s = 4,40 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,20 \text{ m}$

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Gliny	3,00	nie	2,05	0,90	1,10	16,26	28,14	28843	32045
2	Piaski drobne	1,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,15	0,00	56357	70446
3	Gliny	9,00	nie	2,05	0,90	1,10	16,26	28,14	28843	32045

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 165,0 kPa

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	2200,00	28,00	147,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały:

Zasyпка:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: do 1 roku ($\lambda=0,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 13080,7$ kN

$N_r = 2608,9$ kN < $m \cdot Q_{fn} = 10595,4$ kN (24,6%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fr} = 1003,6$ kN

$T_r = 28,0$ kN < $m \cdot Q_{fr} = 722,6$ kN (3,9%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Napężenie maksymalne $\sigma_{max} = 146,7$ kPa

$\sigma_{max} = 146,7$ kPa < $\sigma_{dop} = 165,0$ kPa (88,9%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 169,40$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 5575,99$

kNm

$M_o = 169,40$ kNm < $m \cdot M_u = 4014,7$ kNm (4,2%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,67$ cm, wtórne $s'' = 0,00$ cm, całkowite $s = 0,67$ cm

$s = 0,67$ cm $< s_{\text{dop}} = 5,00$ cm (13,3%)

DOBROL			WYKAZ STALI			ZLECENIE		NR RYS. K1	
OLSZTYN			NR 1			DATA 01.2014		WYKONAŁ <i>Marek Łątkowski</i>	
ZAMAWIAJĄCY			GMINA IŁAWA						
ELEMENT			FUNDAMENTY						
MIEJSCE BUD.			FREDNOWY DZ.117/6 i 117/7						
Poz.	ilość		Przedmiot	Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.
					1m	1szt	całkowity		
F1	6								
1	15	# 16		1940	1,578	3,06	45,9	AIIN	
2	13	# 16		2180	1,578	3,44	44,7	AIIN	
3	15	# 16		2580	1,578	4,07	61,1	AIIN	
4	13	# 16		2720	1,578	4,29	55,8	AIIN	
RAZEM							207,5	kg	
ŁĄCZNIE x6							1245,0	kg	
F2	2								
5	22	# 16		2260	1,578	3,57	78,5	AIIN	
6	22	# 16		1620	1,578	2,56	56,3	AIIN	
RAZEM							134,8	kg	
ŁĄCZNIE x2							269,6	kg	
F3	1								
7	24	# 16		1740	1,578	2,75	66,0	AIIN	
8	24	# 16		2380	1,578	3,76	90,2	AIIN	
RAZEM							156,2	kg	
F4	1								
9	16	# 16		1250	1,578	1,97	31,5	AIIN	
10	16	# 16		1890	1,578	2,98	47,7	AIIN	
11	10	# 16		2830	1,578	4,47	44,7	AIIN	
12	9	# 16		2290	1,578	3,61	32,5	AIIN	
RAZEM							156,4	kg	
F5	1								
5	27	# 16		2260	1,578	3,57	96,4	AIIN	
6	27	# 16		1620	1,578	2,56	69,1	AIIN	
20	11	# 16		3940	1,578	6,22	68,4	AIIN	
21	11	# 16		4560	1,578	7,20	79,2	AIIN	
RAZEM							313,1	kg	
N1	1								
13	4	# 12		3040	0,888	2,70	10,8	AIIN	
14	2	# 12		3720	0,888	3,30	6,6	AIIN	
15	34	# 6		1286	0,222	0,29	9,9	AIIN	
RAZEM							27,3	kg	
B	1								
W1	1								
16	423	# 6		1450	0,222	0,32	135,4	AIIN	
17	4	# 12		63370	0,888	56,27	225,1	AIIN	
RAZEM							360,5	kg	
W2	1								
17	4	# 12		7220	0,888	6,41	25,6	AIIN	
18	48	# 6		1190	0,222	0,26	12,5	AIIN	
RAZEM							38,1	kg	
W1'	1								
17	4	# 12		20000	0,888	17,76	71,0	AIIN	
19	135	# 6		886	0,222	0,20	27,0	AIIN	
RAZEM							98,0	kg	

DOBROL		WYKAZ STALI		ZLECENIE	NR RYS. K3				
OLSZTYN		NR 2			DATA 01.2014				
					WYKONAŁ <i>Marek Łątkowski</i>				
ZAMAWIAJĄCY				GMINA IŁAWA					
ELEMENT				FUNDAMENTY					
MIEJSCE BUD.				FREDNOWY DZ.117/6 i 117/7					
Poz.	ilość	Przedmiot		Długość mm	Ciężar kG			Mat.	Uwagi Nr rys.
					1m	1szt	całkowity		
F	1								
1	1	# 16	GDŁUGOŚĆ ŁĄCZNA	750000	1,578	1183,50	1183,5	AIIN	
2	1	# 16	GDŁUGOŚĆ ŁĄCZNA	216070	1,578	340,96	341,0	AIIN	
3	69	# 8		2200	0,395	0,87	60,0	AIIN	
4	14	# 20		2120	2,466	5,23	73,2	AIIN	
					RAZEM	1657,7	kg		

[CEOWNIKI NORMALNE, GIĘTE, SPECJALNE

[100	10,6
[100p	9,96
[100x40x4	5,18
[100x50x4	5,8
[100x50x5	7,14
[120	13,4
[120p	12,2
[120x60x5	8,71
[140	16,0
[140p	15,1
[140x50x5	8,61
[160	18,8
[160p	16,7
[180	22,0
[180p	19,5
[200	25,3
[200p	22,5
[200x100	29,0
[220	29,4
[220p	26,3
[240	33,2
[240p	29,1
[25x25x2	0,72
[25x25x2,5	0,88
[25x25x3	1,04
[25x25x4	1,32
[260	37,9
[260p	33,4
[300	46,2
[300p	41,0
[300x85	34,1
[30x30x2	0,88
[30x30x2,5	1,08
[30x30x3	1,27
[30x30x4	1,63
[335x90	39,1
[35	4,18
[40	2,75
[45	4,84
[50	5,59
[65	7,09
[76x55	13,9
[80	8,64
[80p	8,14
[E 100	8,59
[E 120	10,4
[E 140	12,3
[E 160	14,2

[E 180	16,3
[E 200	18,4
[E 220	21,0
[E 240	24,0
[E 270	27,7
[E 300	31,8
[E 330	36,5
[E 360	41,9
[E 400	48,3
[E 50	4,84
[E 65	5,9
[E 80	7,05

1/2HEB POŁÓWKI DWUTEOWNIKÓW SZEROKOSTOPOWYCH

1/2HEB 100	10,2
1/2HEB 120	13,35
1/2HEB 140	16,85
1/2HEB 160	21,3
1/2HEB 180	25,6
1/2HEB 200	30,58
1/2HEB 220	35,75
1/2HEB 240	41,6
1/2HEB 260	46,5
1/2HEB 280	51,5
1/2HEB 300	58,5
1/2HEB 320	63,5
1/2HEB 340	67,0
1/2HEB 360	71,0
1/2HEB 400	77,5

1/2I POŁÓWKI DWUTEOWNIKÓW NORMALNYCH

1/2I 100	4,16
1/2I 120	5,6
1/2I 140	7,2
1/2I 160	8,95
1/2I 180	10,95
1/2I 200	13,15
1/2I 200p	12,1
1/2I 220	15,55
1/2I 220p	14,05
1/2I 240	18,1
1/2I 240p	16,45
1/2I 260	20,95
1/2I 260p	18,7
1/2I 280	24,0
1/2I 300	27,1
1/2I 300p	24,55
1/2I 320	30,55
1/2I 340	34,05
1/2I 340p	31,15
1/2I 360	38,1

1/2I 360p	35,0
1/2I 380	42,0
1/2I 400	46,3
1/2I 80	2,98

1/2IPE POŁÓWKI DWUTEOWNIKÓW RÓWNOLEGŁOŚCIENNYCH

1/2IPE 100	4,05
1/2IPE 120	5,2
1/2IPE 140	6,45
1/2IPE 160	7,9
1/2IPE 180	9,4
1/2IPE 200	11,2
1/2IPE 220	13,1
1/2IPE 240	15,35
1/2IPE 270	18,05
1/2IPE 300	21,1
1/2IPE 330	24,55
1/2IPE 360	28,55
1/2IPE 400	33,15

HEA DWUTEOWNIKI SZEROKOSTOPOWE

HEA 100	16,7
HEA 1000	272,0
HEA 120	19,9
HEA 140	24,7
HEA 160	30,4
HEA 180	35,5
HEA 200	42,3
HEA 220	50,5
HEA 240	60,3
HEA 260	68,2
HEA 280	76,4
HEA 300	88,3
HEA 320	97,6
HEA 340	105,0
HEA 360	112,0
HEA 400	125,0
HEA 450	140,0
HEA 500	155,0
HEA 550	166,0
HEA 600	178,0
HEA 650	190,0
HEA 700	204,0
HEA 800	224,0
HEA 900	252,0

HEB DWUTEOWNIKI SZEROKOSTOPOWE

HEB 100	20,4
HEB 120	26,7
HEB 140	33,7
HEB 160	42,6
HEB 180	51,2

HEB 200	61,3
HEB 220	71,5
HEB 240	83,2
HEB 260	93,0
HEB 280	103,0
HEB 300	117,0
HEB 320	127,0
HEB 340	134,0
HEB 360	142,0
HEB 400	155,0
HEB 450	171,0
HEB 500	187,0
HEB 550	199,0

I DWUTEOWNIKI NORMALNE

I 100	8,32
I 120	11,2
I 140	14,4
I 160	17,9
I 180	21,9
I 200	26,3
I 200p	24,2
I 220	31,1
I 220p	28,1
I 240	36,2
I 240p	32,9
I 260	41,9
I 260p	37,4
I 280	48,0
I 300	54,2
I 300p	49,1
I 320	61,1
I 340	68,1
I 340p	62,3
I 360	76,2
I 360p	70,0
I 380	84,0
I 400	92,6
I 80	5,95

IPE DWUTEOWNIKI RÓWNOLEGŁOŚCIENNE

IPE 100	8,1
IPE 120	10,4
IPE 140	12,9
IPE 160	15,8
IPE 180	18,8
IPE 200	22,4
IPE 220	26,2
IPE 240	30,7
IPE 270	36,1
IPE 300	42,2

Tablica ciężarów

IPE 330	49,1
IPE 360	57,1
IPE 400	66,3
IPE 450	77,6
IPE 500	91,1
IPE 550	106,0
IPE 600	122,0
IPE 80	6,0

L KĄTOWNIKI RÓWNORAMIENNE, NIERÓWNORAMIENNE

L 100x100x10	15,1
L 100x100x12	17,8
L 100x100x5	7,41
L 100x100x6	9,26
L 100x100x7	10,7
L 100x100x8	12,2
L 100x50x3	3,93
L 100x50x5	5,45
L 100x50x8	8,99
L 100x75x8	10,6
L 130x130x12	29,9
L 150x100x10	19,0
L 20x20x3	0,88
L 20x20x4	1,14
L 25x25x3	1,12
L 25x25x4	1,45
L 30x30x3	1,36
L 30x30x4	1,78
L 30x30x5	2,18
L 35x35x3	1,6
L 35x35x4	2,1
L 35x35x5	2,57
L 40x40x3	1,84
L 40x40x4	2,42
L 40x40x5	2,97
L 40x40x6	3,52
L 45x30x4	2,24
L 45x30x5	2,76
L 45x45x3	2,09
L 45x45x4	2,74
L 45x45x5	3,38
L 45x45x6	4,0
L 50x50x3	2,32
L 50x50x4	3,06
L 50x50x5	3,77
L 50x50x6	4,47
L 60x40x5	3,76
L 60x40x6	4,46
L 60x60x5	4,57
L 60x60x6	5,42

Tablica ciężarów

L 60x60x8	7,09
L 65x65x6	5,91
L 65x65x7	6,83
L 65x65x9	8,62
L 70x50x7	6,25
L 75x50x6	5,65
L 75x50x7	6,53
L 75x50x8	7,39
L 75x75x10	11,1
L 75x75x12	13,1
L 75x75x5	5,76
L 75x75x6	6,85
L 75x75x7	7,93
L 75x75x8	9,03
L 75x75x9	10,0
L 80x40x6	5,41
L 80x50x4	3,81
L 80x65x10	10,7
L 80x80x10	11,9
L 80x80x6	7,34
L 80x80x8	9,66
L 90x60x8	8,97
L 90x90x10	13,5
L 90x90x11	14,7
L 90x90x6	8,32
L 90x90x7	9,58
L 90x90x8	10,9
L 90x90x9	12,2
RK RURY KWADRATOWE	
RK 100x100x3	8,99
RK 100x100x4	11,51
RK 120x120x4	14,3
RK 120x120x5,6	21,1
RK 140x140x5,6	24,62
RK 160x160x8	40,19
RK 180x180x8	45,22
RK 40x40x3	3,33
RK 50x50x4	5,51
RK 60x60x4	6,76
RK 65x65x4	7,39
RK 80x80x3	6,93
RP RURY PROSTOKĄTNE	
RP 100x120x4	12,99
RP 100x180x6	24,28
RP 100x60x4	9,28
RP 60x40x3	4,11
RP 80x40x3	5,05
T TEOWNIKI WYSOKIE, NISKIE	
T 100x100x11	16,4

Tablica ciężarów

T 100x50x8,5	9,42
T 120x120x13	23,2
T 30x30x4	1,77
T 40x40x5	2,96
T 50x50x6	4,44
T 60x60x7	6,23
T 80x80x9	10,7
Z ZETOWNIKI	
Z 100x75x635	12,21
Z 60x50x5	6,67
Z 80x65x6	9,42

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

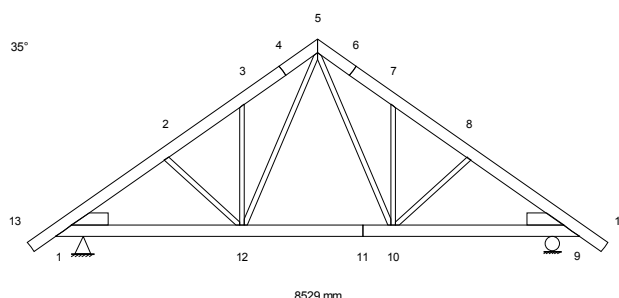
Wersja : 2012 SR2

Program opracowany przez: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
Box 709
S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: FREDNOWY
Klient : WIAZAR KRATOWY
FREDNOWY

Zadanie nr :
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma dla tarcicy konstrukcyjnej: PN-B-03150:2000
Obliczenia płytke zgodnie z aprobatą

Klasa użytkowania : 1
Rozstaw więzarów : 1200 mm

Inne parametry zastosowane do części więzarów zostały zestawione pod nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

TYP:	Qk	Współcz.	Qd
Pas górny L 1	0.30 kN/m2	1.200	0.36 kN/m2
Pas górny P 1	0.30 kN/m2	1.200	0.36 kN/m2
Pas dolny 1	0.50 kN/m2	1.200	0.60 kN/m2

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1	= 0.04 kN/m
Pas górny P 1	= 0.04 kN/m
Pas dolny 1	= 0.04 kN/m
Różne	= 0.02 kN/m
Masa	= 110 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa (qk) = 1.60 kN/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (qk*Ce*B) = 0.50 kN/m2
Wymiary budynku (mm): L=28000, B=9440, H=4200

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

TYP:	Qk	Współcz.	Qd	Podst.poz. Od Do	Distr. mm	Inna poz. Od Do	Distr. mm
OZ 1	1.20 kN/m2	1.400	1.68 kN/m2	1 9	7715		

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	869	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	8	888	Pas górny P	Brak		NIE	NIE
5	13	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	14	-100	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm	Przyp. obciążenia Typ
1		1.00	0.00	0.00	Człowiek na lewym górnym pasie
3		1.00	0.00	0.00	Człowiek na prawym górnym pasie
5, 6		1.00	0.00	0.00	Człowiek na wsporniku

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin
C30	12000.0	750.0	30.0	18.0	0.40	23.0	5.7	3.0

WARUNKI PODPARCIA

(1=zamocowany, 0=wolny)

Podpora nr	Węzeł nr	X	Z	Obr
1	1	1	1	0
2	9	0	1	0

PARAMETRY TARCICY

SNr: Sprawdzenie nr (1 = moment i siła osiowa, 2 = siła poprzeczna)

CSI: Złożony Index Naprężeń, KO: Kombinacja obciążeń, KLU : Klasa Użytkowania

Grupa tarcicy	Rozimar				Klasa Stężenie Max			
	Od	-Do	KO	SNr	mm	mm	CSI	
Pas górny L 1	5-	13	9	1	50x 180	C30	Tak	0.66 2
Pas górny P 1	5-	14	8	1	50x 180	C30	Tak	0.66 2
Pas dolny 1	1-	9	9	1	50x 180	C30	1500	0.68 2
Krzyżulec 1	3-	12	2	1	50x 80	C30	Nie	0.55 2
Krzyżulec 1	7-	10	1	1	50x 80	C30	Nie	0.55 2
Krzyżulec 2	2-	12	5	1	50x 80	C30	Nie	0.08 2
Krzyżulec 2	8-	10	6	1	50x 80	C30	Nie	0.08 2
Krzyżulec 3	5-	10	8	1	50x 80	C30	Nie	0.27 2
Krzyżulec 3	5-	12	9	1	50x 80	C30	Nie	0.27 2

STĘŻENIA DEFINIOWANE PRZEZ UŻYTKOWNIKA

Od	Do	Dł.wybocz. X (mm)			Distribution (%)		
Węzeł	Węzeł	StrefaA	StrefaB	StrefaC	StrefaA	StrefaB	StrefaC
1	5	0.0	0.0	0.0	0	100	0
5	14	0.0	0.0	0.0	0	100	0

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (kN)

Węzeł												Szer. podpory (mm)	
Nr	Kier.	KO	ST (Nr)	KO	DŁ	(Nr)	KO	ŚR	(Nr)	KO	KR (Nr)	Wymagana	Aktualna
1	Poz	Max:	0.00 (15)	0.00	(0)	0.00 (1)	-1.94 (3)						
		Min:	0.00 (15)	0.00	(0)	0.00 (1)	0.00 (7)						
1	Pion	Max:	6.09 (15)	0.00	(0)	25.81 (9)	24.38 (11)	136		420			
		Min:	6.09 (15)	0.00	(0)	16.01 (1)	1.89 (7)						
9	Pion	Max:	6.09 (15)	0.00	(0)	25.81 (8)	24.38 (10)	136		420			
		Min:	6.09 (15)	0.00	(0)	16.01 (2)	1.89 (7)						

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm)

Wiązar/ Pręt	Całkowite (KO)			KTO ST		KTO DŁ		KTO ŚR		KTO KR	
Pion	Poz										
11- 12	7.9	0.6	(20)	2.8	0.2	0.0	0.0	5.1	0.4	0.0	0.0
10- 11	6.4	0.6	(21)	2.2	0.2	0.0	0.0	4.2	0.4	0.0	0.0
2- 3	5.7	2.1	(20)	1.9	0.7	0.0	0.0	3.7	1.3	0.1	0.1
7- 8	5.7	-1.0	(21)	1.9	-0.3	0.0	0.0	3.7	-0.6	0.1	-0.1
3- 4	5.4	1.7	(20)	1.8	0.6	0.0	0.0	3.5	1.1	0.1	0.1
6- 7	5.4	-0.6	(21)	1.8	-0.2	0.0	0.0	3.5	-0.4	0.1	-0.1
4- 5	5.1	1.3	(20)	1.7	0.4	0.0	0.0	3.3	0.8	0.1	0.1
5- 6	5.0	-0.2	(21)	1.7	0.0	0.0	0.0	3.3	-0.1	0.0	-0.1
9- 10	4.2	0.7	(21)	1.4	0.3	0.0	0.0	2.7	0.5	0.1	0.0

MAX UGIĘCIE PIONOWE (mm)

Wiązar/ Pręt	Całkowite (KO)			KTO ST		KTO DŁ		KTO ŚR		KTO KR	
	Pion	Poz									
11- 12	7.9	0.6	(17)	2.8	0.2	0.0	0.0	5.1	0.4	0.0	0.0
10- 11	6.4	0.6	(21)	2.2	0.2	0.0	0.0	4.2	0.4	0.0	0.0
2- 3	5.7	2.1	(20)	1.9	0.7	0.0	0.0	3.7	1.3	0.1	0.1
7- 8	5.7	-1.0	(21)	1.9	-0.3	0.0	0.0	3.7	-0.6	0.1	-0.1
3- 4	5.4	1.7	(20)	1.8	0.6	0.0	0.0	3.5	1.1	0.1	0.1
6- 7	5.4	-0.6	(21)	1.8	-0.2	0.0	0.0	3.5	-0.4	0.1	-0.1

MAX UGIĘCIE POZIOME (mm)

Wiązar/ Pręt	Całkowite Pion	(KO) Poz	KTO	ST	KTO	DŁ	KTO	ŚR	KTO	KR
2- 3	5.7	2.1 (20)	1.9	0.7	0.0	0.0	3.7	1.3	0.1	0.1
3- 4	5.4	1.7 (20)	1.8	0.6	0.0	0.0	3.5	1.1	0.1	0.1
9	1.0	1.7 (19)	0.3	0.6	0.0	0.0	0.7	1.1	0.0	0.0
4- 5	4.9	1.3 (19)	1.7	0.4	0.0	0.0	3.1	0.8	0.1	0.1
1- 2	3.8	1.0 (20)	1.2	0.3	0.0	0.0	2.5	0.6	0.1	0.1
7- 8	5.7	-1.0 (21)	1.9	-0.3	0.0	0.0	3.7	-0.6	0.1	-0.1

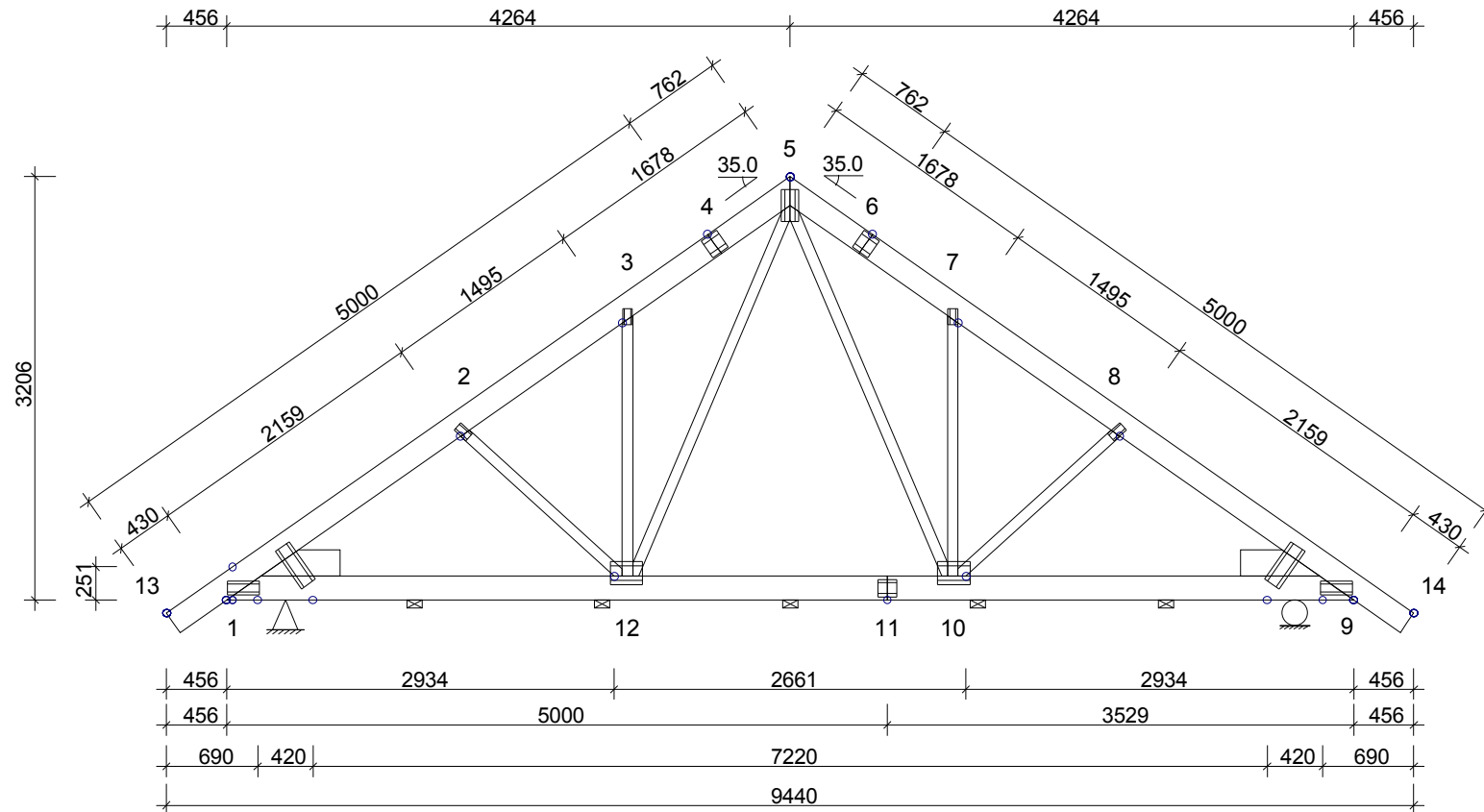
MIN/MAX REAKCJE PODPOROWE (UGIĘCIA) (kN)**Węzeł**

Nr	Kier	(KO)
1	Poz	Max: -1.44 (18) Min: 0.00 (16)
1	Pion	Max: 19.47 (20) Min: 16.85 (21)
9	Pion	Max: 19.47 (21) Min: 16.85 (20)

LIMITY UGIĘĆ**Test**

	Globalnie	Lokalnie
Wiązar - p/g (L/x)	300	300
Wiązar - p/d (L/x)	300	300
Przewieszenie (L/x)	125	125
Poziomo (mm)	30	-

POKAZANE KRZYŻULCE PODPARTE



TARCICA:					USTAWIENIA OGÓLNE:					
GRUBOŚĆ 50 mm					GRUBOŚĆ TARCICY: (mm) 50					
WEZŁ Od - Do	WYS. [mm]	KLASA	STEŻ. mm	OBC. kN/m²	ROZSTAWY WIĄZARÓW: (mm) 1200					
5-13	180	C30	Tak	0.30	KLASA BEZPIECZEŃSTWA: 1					
5-14	180	C30	Tak	0.30						
9-1	180	C30	1500	0.50						
3-12	80	C30	Nie							
7-10	80	C30	Nie							
2-12	80	C30	Nie							
8-10	80	C30	Nie							
5-10	80	C30	Nie							
5-12	80	C30	Nie							
Klin 1	200	C30								
Klin 9	200	C30								
					OBCIĄŻENIA (kN/m²) : ŚNIEG (WARTOŚĆ BAZOWA): 1.60 WIATR (WARTOŚĆ BAZOWA): 0.50 ZMIENNE: NR FIXED RF WOLNY RF 1 1.20 1.40					
					OBC. STAŁE: PATRZ TABLICA TARCICY INNE OBCIĄŻENIA JAK NA WYDRUKU OBLICZEŃ					

INFORMACJE OGÓLNE:

WIAZAR ZAPROJEKTOWANY ZA POMOCĄ PROGRAMU
KOMPUTEROWEGO "TRUSSCON", LIC.NR: 4677
SIŁY ZOSTAŁY OBLICZONE ZGODNIE Z
1 PRAWEM TEORII ODKSZTAŁCEŃ.
BAZOWA NORMA MATERIAŁOWA: PN-B-03150:2000
OBLICZENIA PŁYTEK ZGODNIE Z APROBATĄ

WERSJA: 2012 SR2
CZAS: 14.17

WIAZAR KRATOWY
FREDNOWY

SKALA 1:55

14.	SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ	NR ZLECENIA
-----	------------	-----------	-------------

LA: 2014-03-08

KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.

M O D E L S T A T Y C Z N Y

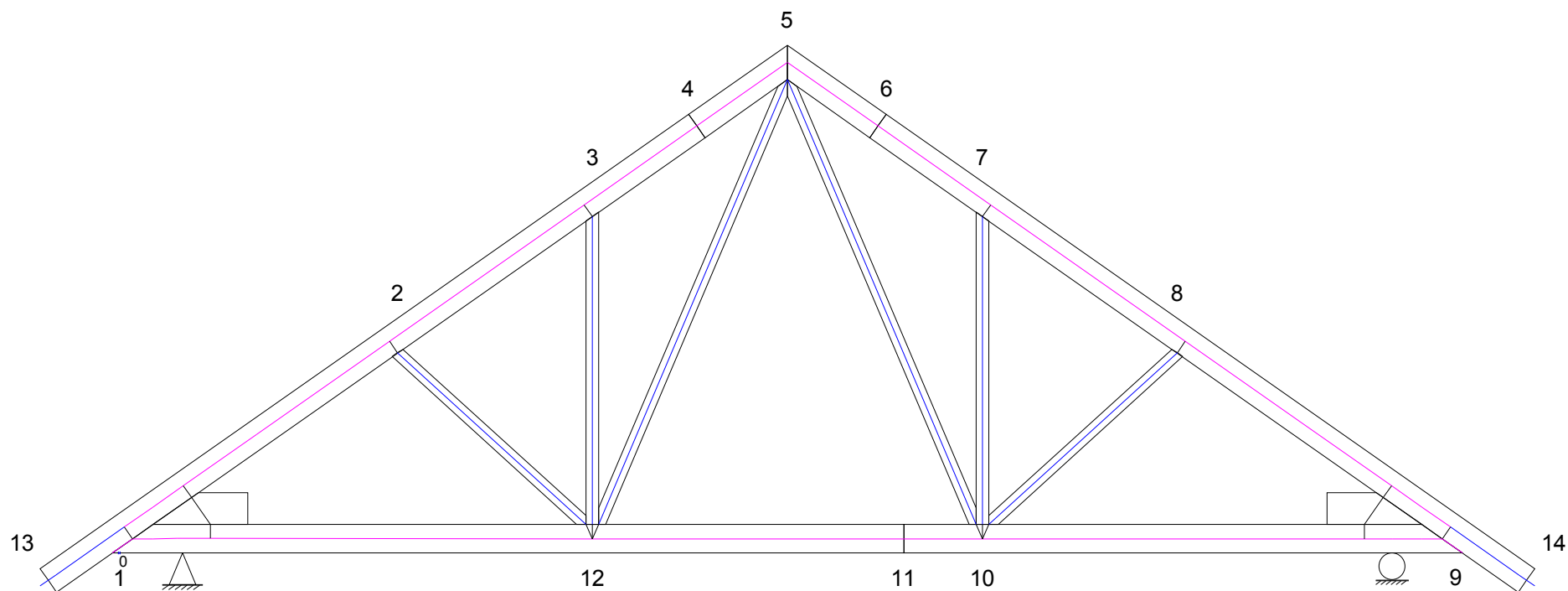
DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: FREDNOWY
Klient : WIAZAR KRATOWY
FREDNOWY

Zadanie nr :
Kod rysunku :
Rysunek nr :

Nr węzła	Poz. X	Poz. Z	Podparcie	Nr Elem.	Od	Do	Głębokość	Typ
0	0.0	0.0						
1	32.4	163.7		1	1	- 5	293	Pas górny L
1	84.1	90.0		2	5	- 7	360	Pas górny L
1	-44.5	0.0		3	7	- 46	180	Pas górny L
1	212.6	90.0		4	46	- 10	180	Pas górny L
1	212.6	289.9		5	10	- 12	180	Pas górny L 1
1	577.2	90.0		6	12	- 14	180	Pas górny L
1	405.6	425.0		7	14	- 15 o	180	Pas górny L
1	457.3	351.3		8	15 o	- 17	180	Pas górny P
1	577.2	180.0		9	17	- 18	180	Pas górny P
1	1706.2	1335.7		10	18	- 20	180	Pas górny P 1
1	1757.9	1262.0		11	20	- 47	180	Pas górny P
1	2937.3	2197.7		12	47	- 28	180	Pas górny P
1	2988.9	2124.0		13	28	- 26	360	Pas górny P
1	3647.4	2694.9		14	26	- 22	293	Pas górny P
15	4220.0	3095.9		15	27	- 31	180	Pas dolny 1
16	4220.0	2986.0		16	31	- 35	180	Pas dolny 1
17	4792.6	2694.9		17	35	- 36	180	Pas dolny 1
18	5502.7	2197.7		18	36	- 6	180	Pas dolny 1
19	5451.1	2124.0		19	6	- 42	360	Pas dolny 1
20	6733.8	1335.7		20	42	- 44	360	Pas dolny 1
21	6682.1	1262.0		21	44	- 4	360	Pas dolny 1
22	8407.6	163.7		22	4	- 2	284	Pas dolny 1
23	8355.9	90.0		23	2 o	- 1	300	Elem. fikcyj
ny	8484.5	0.0		24	1	- 48	180	Pas górny L
1	8227.4	90.0		25	48	- 40	180	Pas górny L 1
1	8227.4	289.9		26	22	- 49	180	Pas górny P
1	7862.8	90.0		27	49	- 41	180	Pas górny P
ny	8034.4	425.0		28	12	- 13	300	Elem. fikcyj
29	7982.7	351.3		29	13 o	- 37 o	80	Krzyżulec 1
30	7862.8	180.0		30	37	- 36	300	Elem. fikcyjny
31	5451.1	90.0		31	18	- 19	300	Elem. fikcyj
ny	5451.1	180.0		32	19 o	- 32 o	80	Krzyżulec 1
ny	5411.1	180.0		33	32	- 31	300	Elem. fikcyj
ny	5491.1	180.0		34	10	- 11	300	Elem. fikcyj
ny	4955.5	90.0		35	11 o	- 38 o	80	Krzyżulec 2
ny	2988.9	90.0		36	38	- 36	300	Elem. fikcyj
ny	2988.9	180.0		37	20	- 21	300	Elem. fikcyj
ny	2948.9	180.0		38	21 o	- 34 o	80	Krzyżulec 2
39	3028.9	180.0		39	34	- 31	300	Elem. fikcyj

ny	40	-500.0	-209.1		40	15	- 16	300	Elem. fikcyjny
	41	8940.0	-209.1		41	16	- 33 o	80	Krzyżulec 3
	42	400.0	90.0	XZ	42	33	- 31	300	Elem. fikcyj
ny	43	8040.0	90.0	Z	43	16	- 39 o	80	Krzyżulec 3
	44	362.6	90.0		44	39	- 36	300	Elem. fikcyj
ny	45	8077.4	90.0		45	2	- 3	212	Pas dolny 1
	46	869.0	749.5		46	7	- 8	300	Elem. fikcyj
ny	47	7571.0	749.5		47	8 o	- 9	300	Elem. fikcyj
ny	48	-400.0	-139.1		48	9	- 6	300	Elem. fikcyj
ny	49	8840.0	-139.1		49	22	- 23 o	300	Elem. fikcyj
ny					50	23	- 24	212	Pas dolny 1
					51	23	- 25	284	Pas dolny 1
					52	25	- 45	360	Pas dolny 1
					53	45	- 43	360	Pas dolny 1
					54	43	- 27	360	Pas dolny 1
					55	28	- 29	300	Elem. fikcyjny
					56	29 o	- 30	300	Elem. fikcy
jny					57	30	- 27	300	Elem. fikcy
jny									



NR ZLECENIA
NUMER RYSUNKU

WIĄZAR KRATOWY
FREDNOWY

SKALA 1:40

CZAS: 14.17



TrussCon

SPORZĄDZIŁ

SPRAWDZIŁ

NR ZLECENIA

, 2014-03-08

WIĄZAR KRATOWY
FREDNOWY

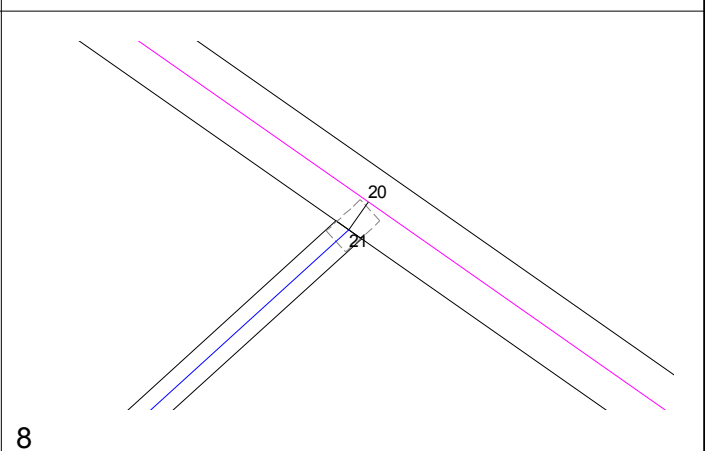
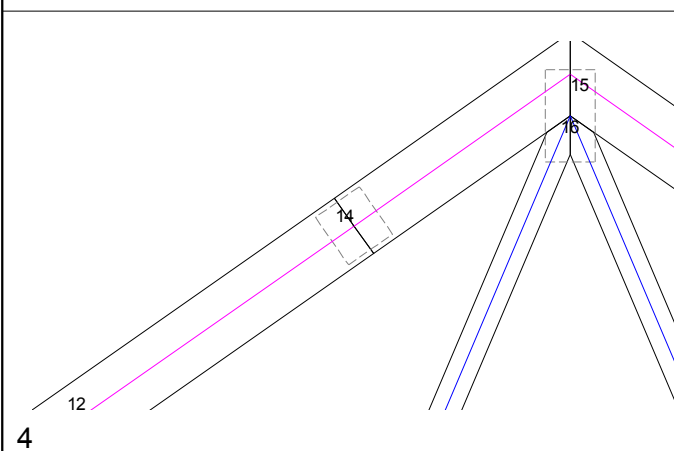
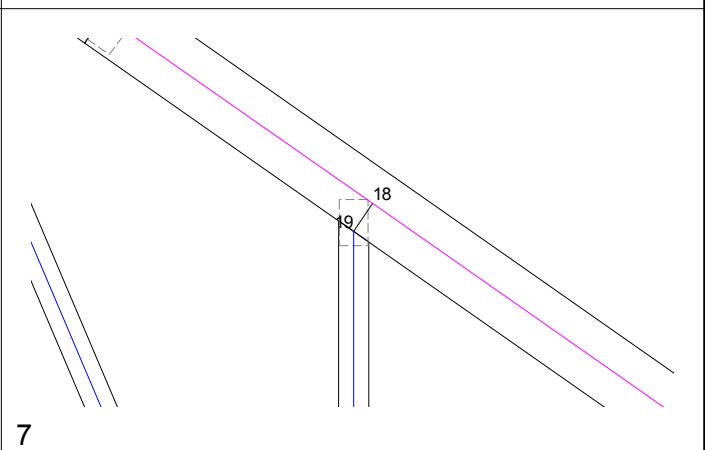
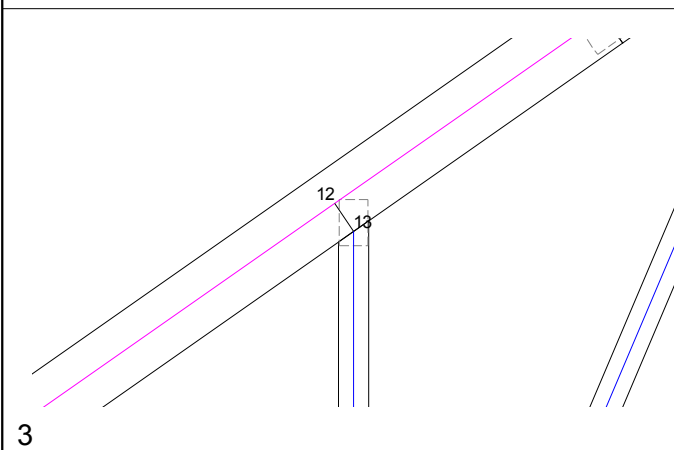
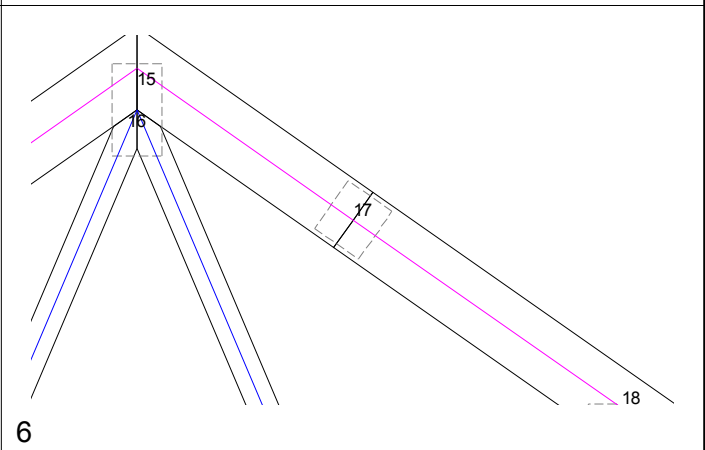
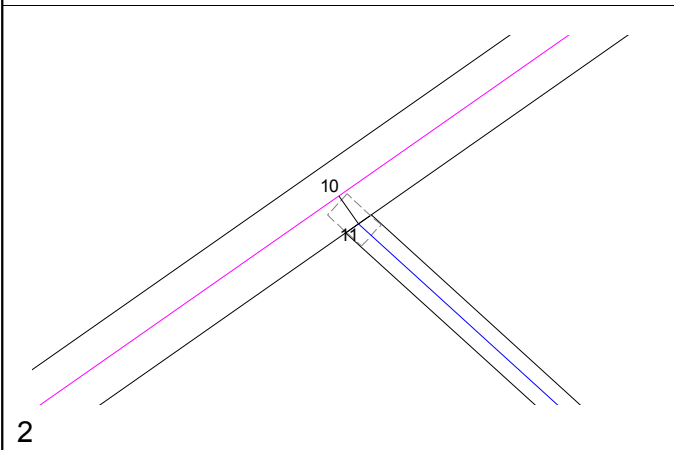
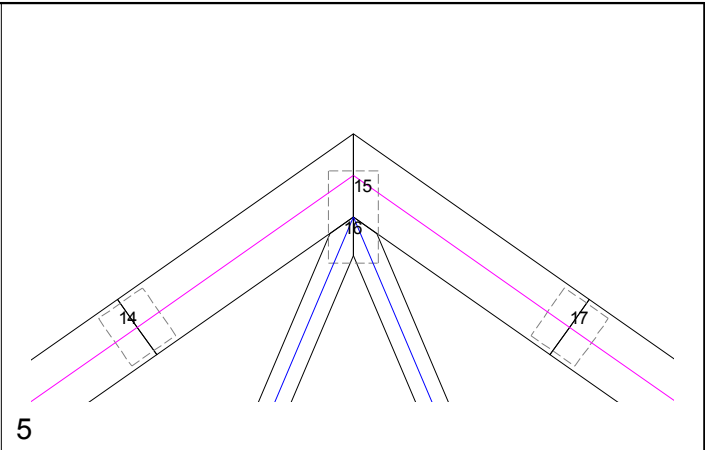
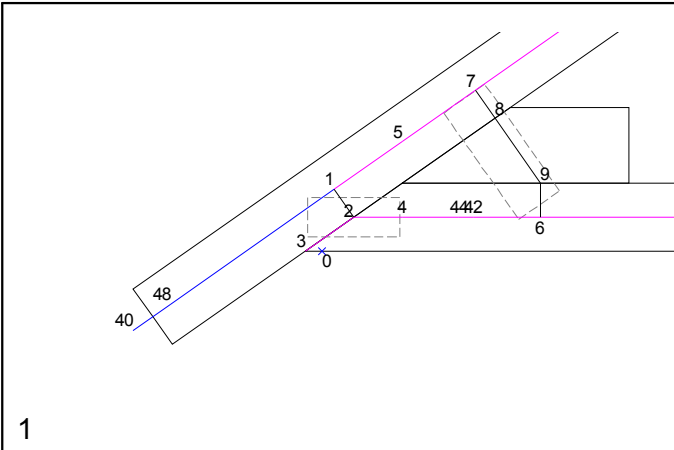
SZCZEGÓŁY WĘZŁÓW Strona 1(2)

SKALA 1:20

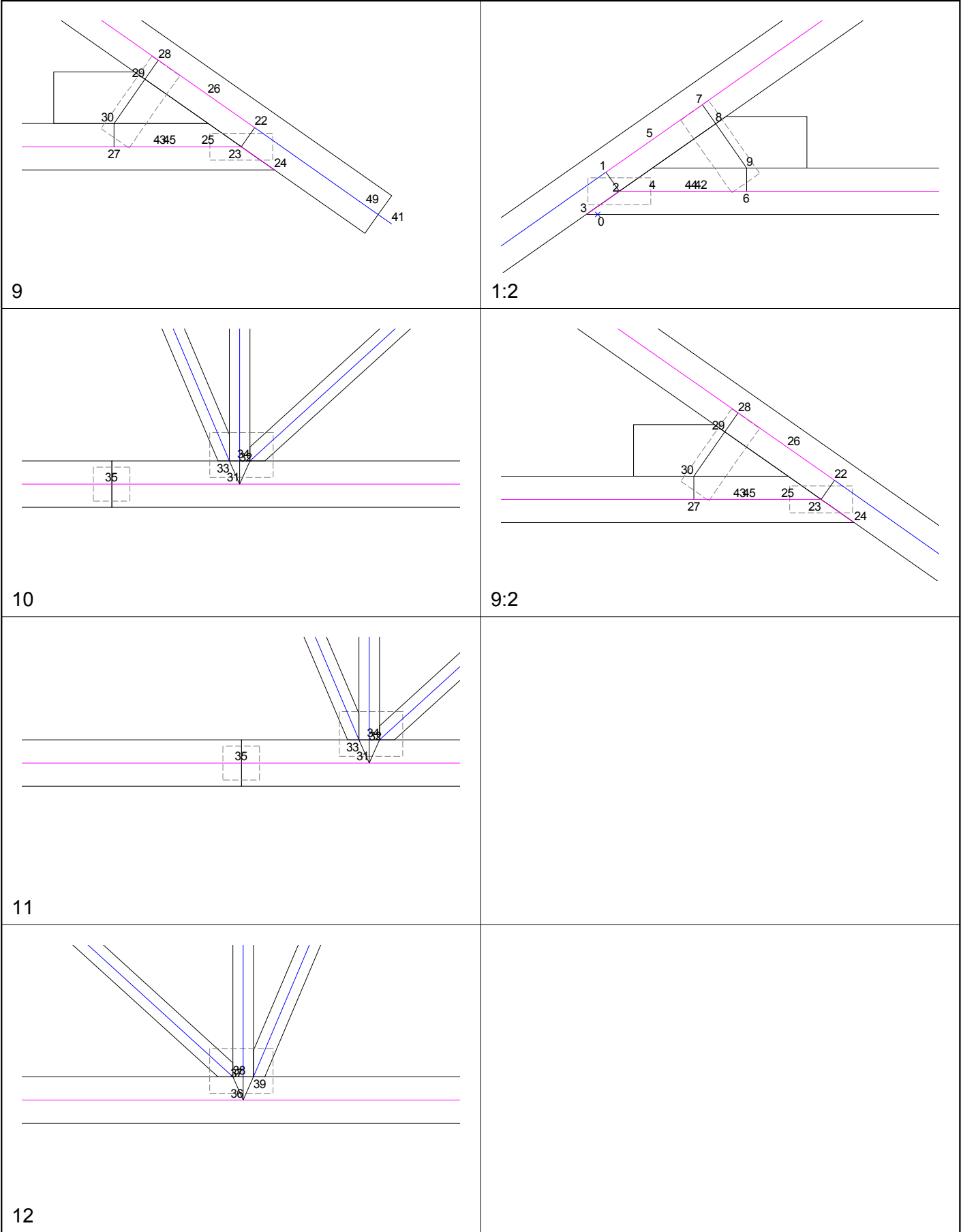
KOD RYSUNKU

NUMER RYSUNKU

REG.



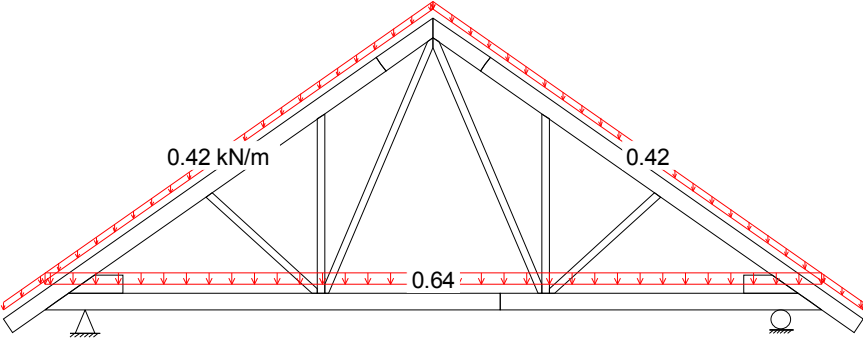
CZAS: 14.17



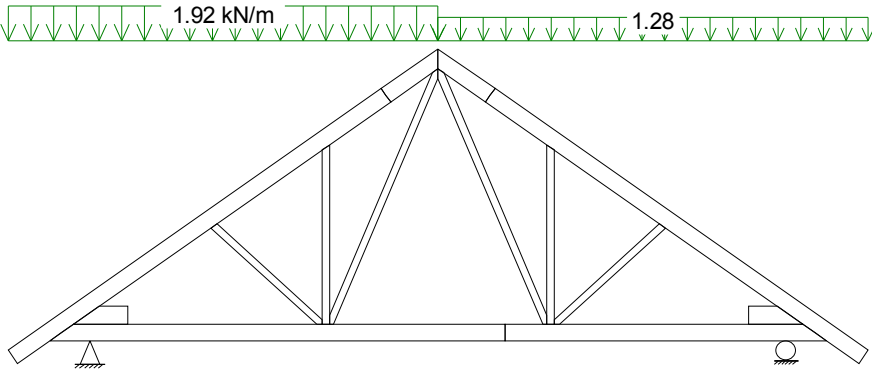
WIĄZAR KRATOWY
FREDNOWY

SPORZĄDZIŁ	SPRAWDZIŁ	NR ZLECENIA
, 2014-03-08		

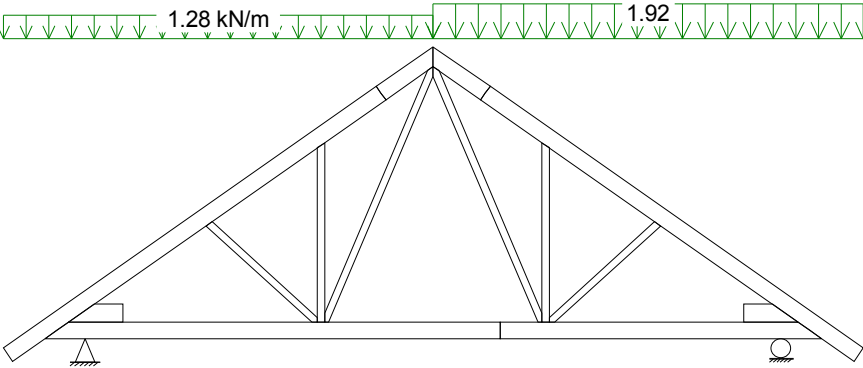
SZCZEGÓŁY WĘZŁA 2(2)	SKALA 1:20	
KOD RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	REG.



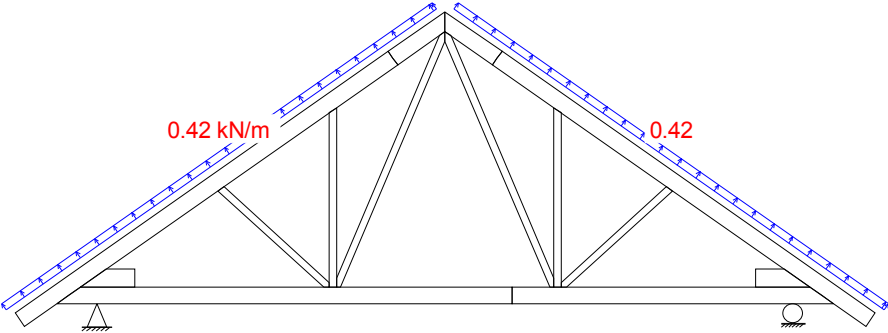
1 Obciążenia stałe



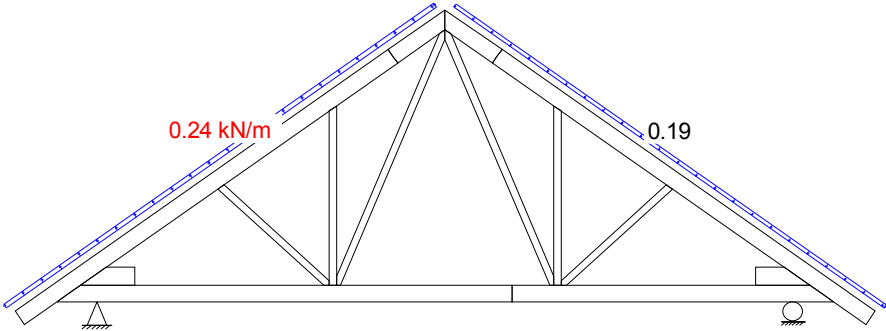
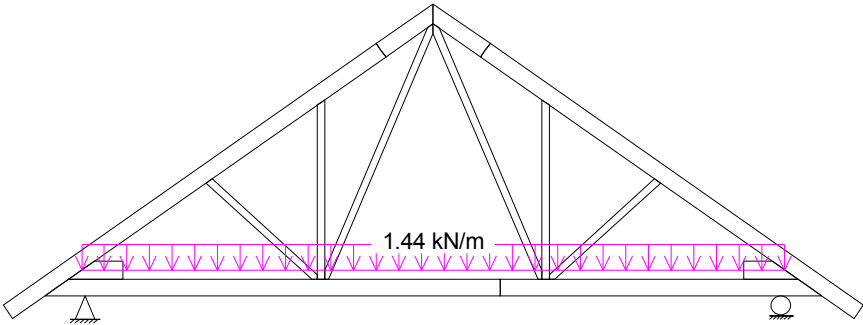
3 Śnieg z prawej



2 Śnieg z lewej

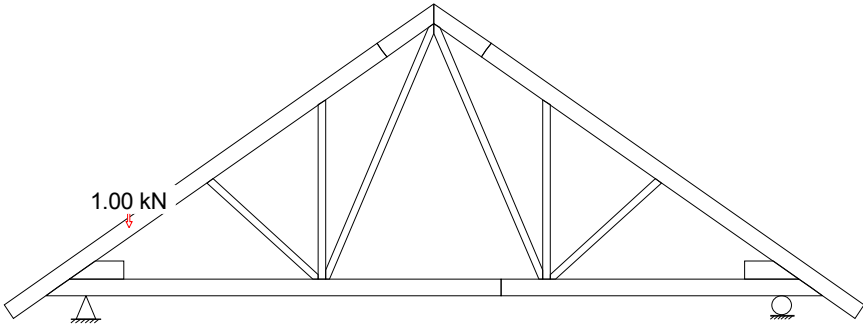
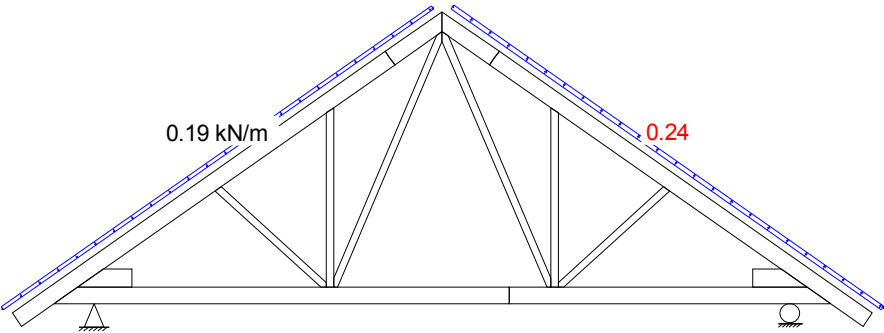


7 Wiatr od szczytu



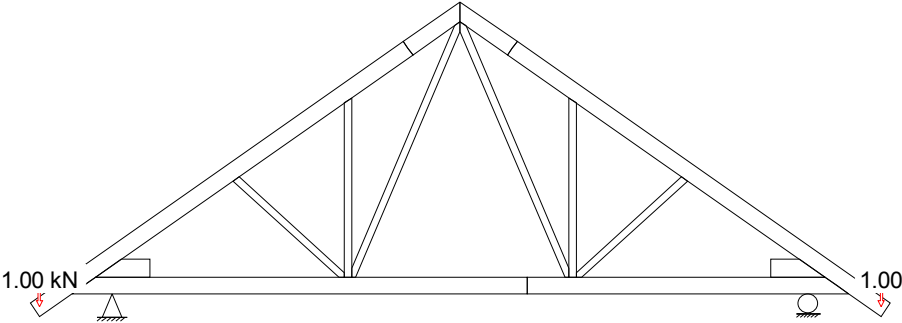
10 Zmienne 1

22 Wiatr prawy ze śniegiem

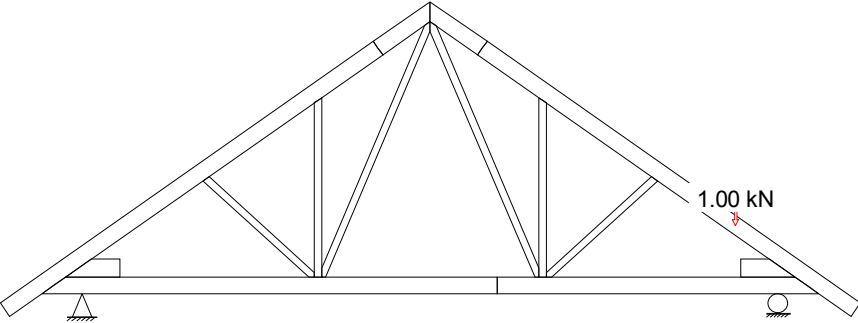


21 Wiatr lewy ze śniegiem

24 Człowiek na lewym górnym pasie

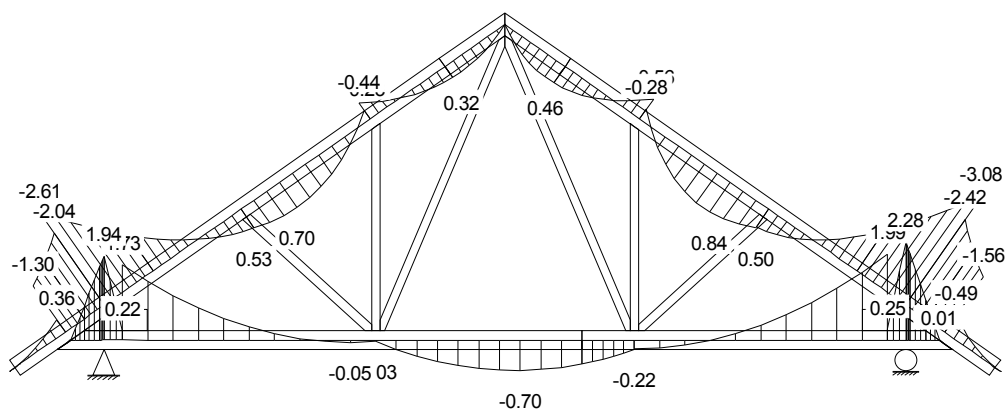


25 Człowiek na wsporniku

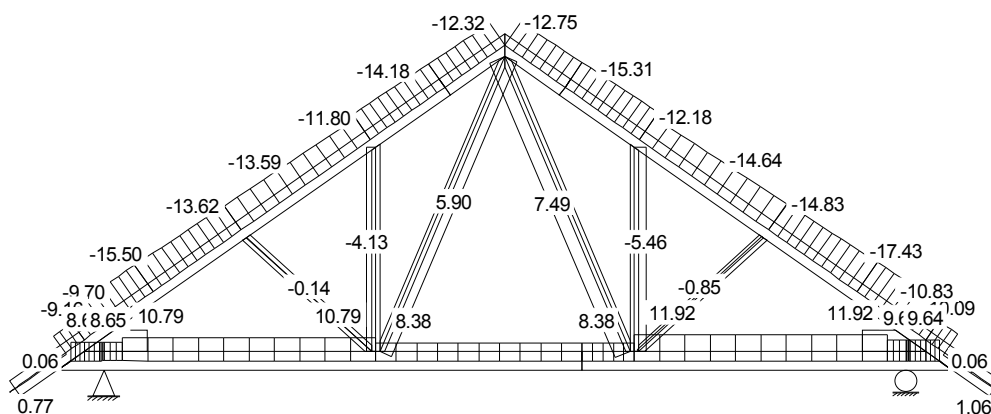


26 Człowiek na prawym górnym pasie

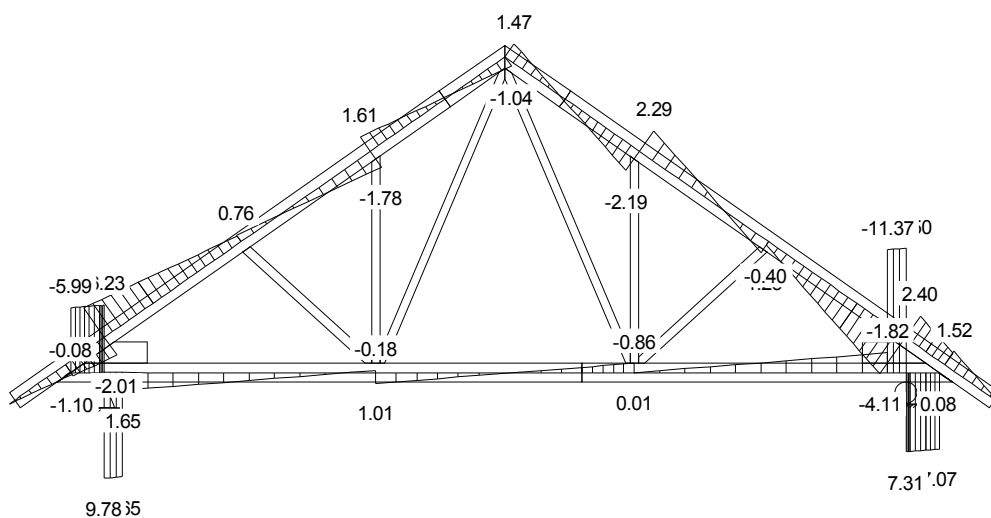
MOMENT



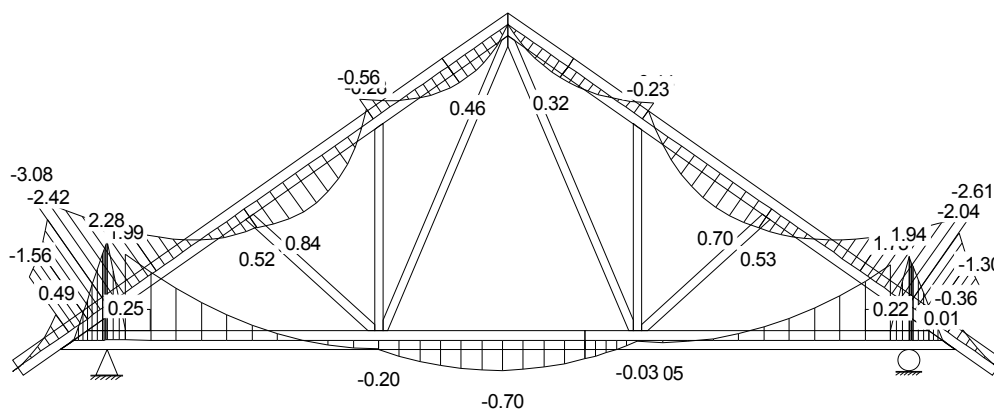
SIŁA OSIOWA



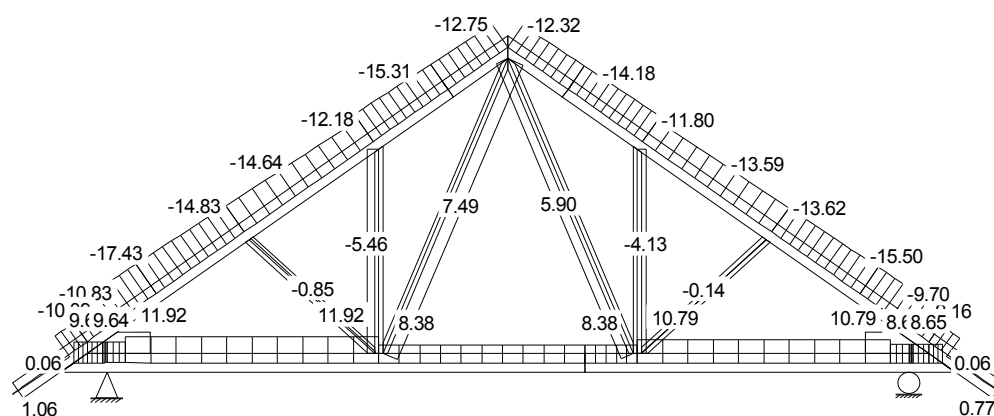
SIŁA POPRZECZNA



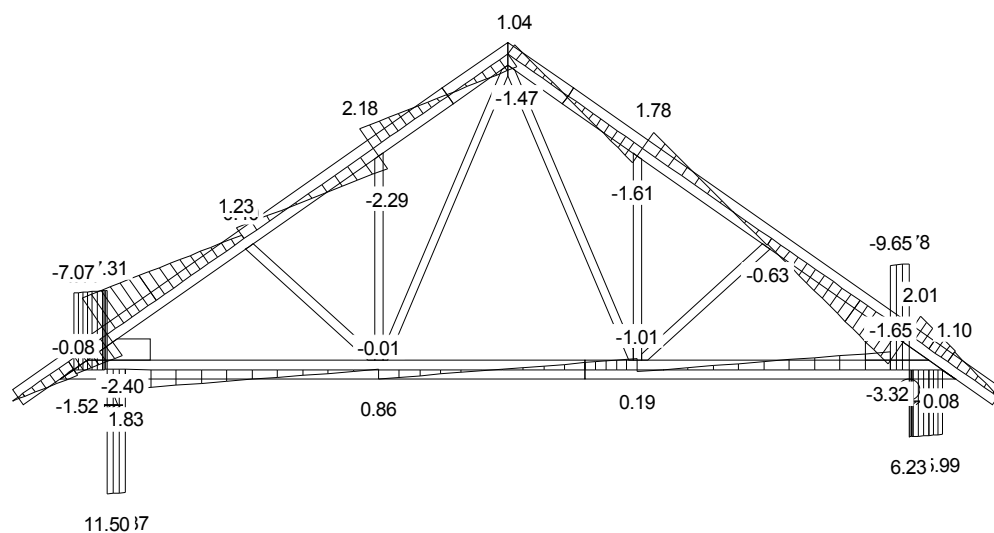
MOMENT



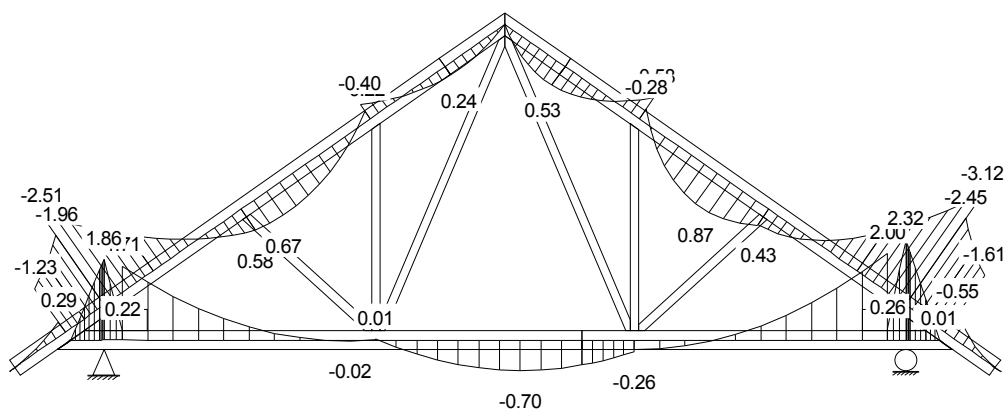
SIŁA OSIOWA



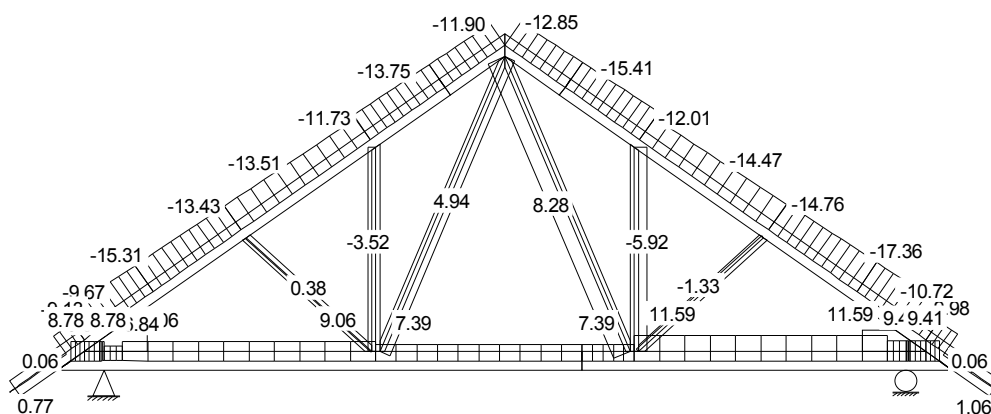
SIŁA POPRZECZNA



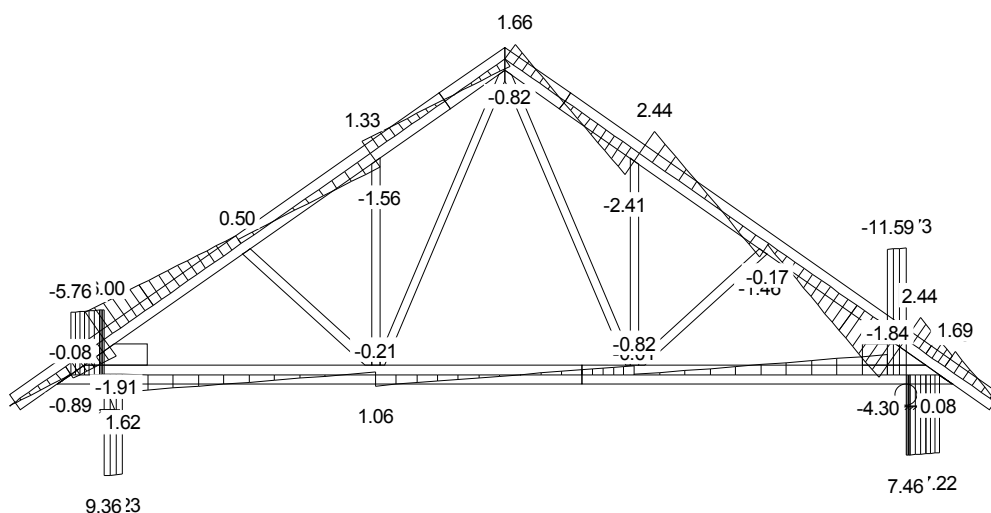
MOMENT



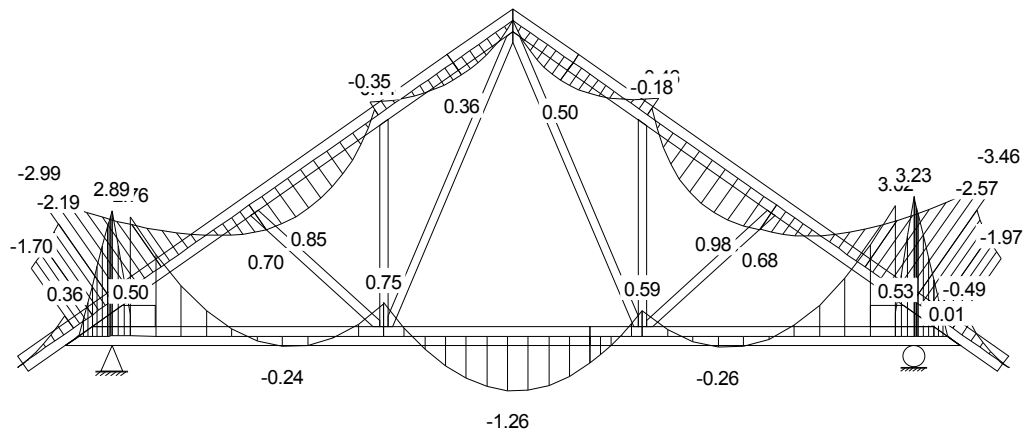
SIŁA OSIOWA



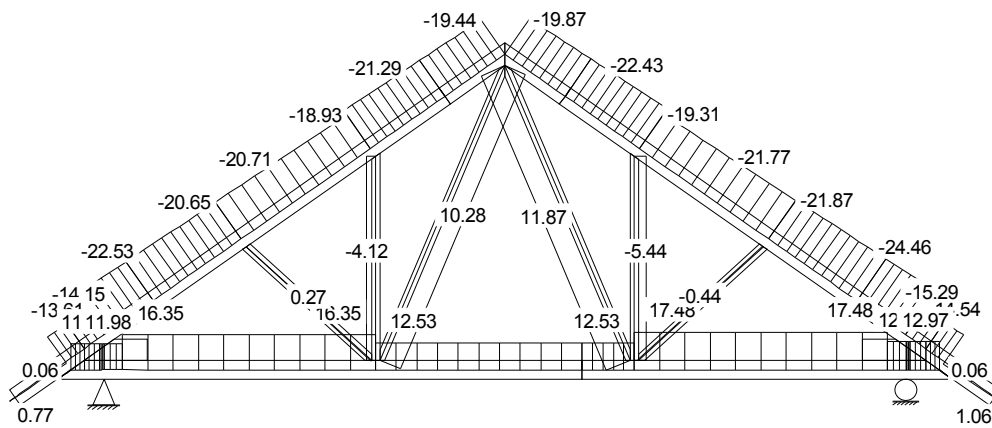
SIŁA POPRZECZNA



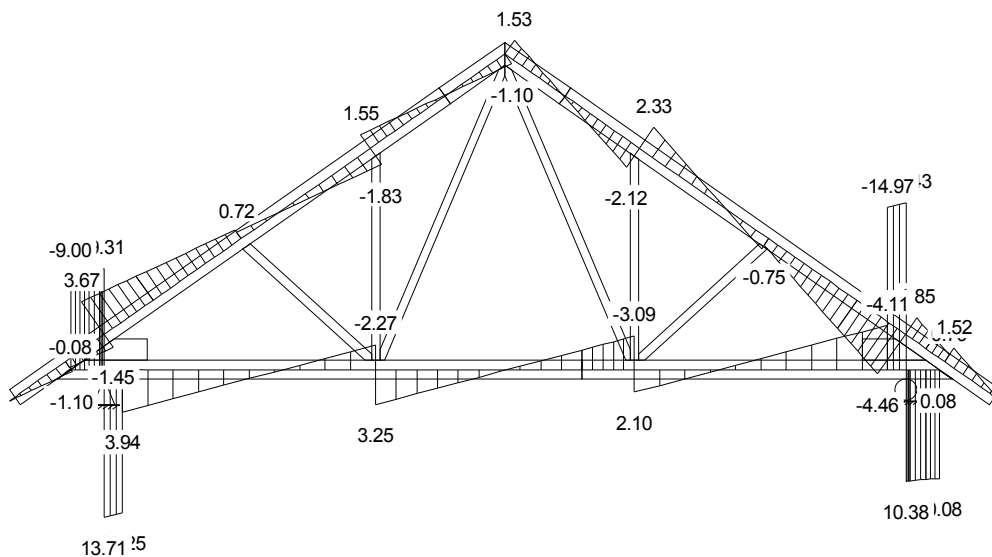
MOMENT



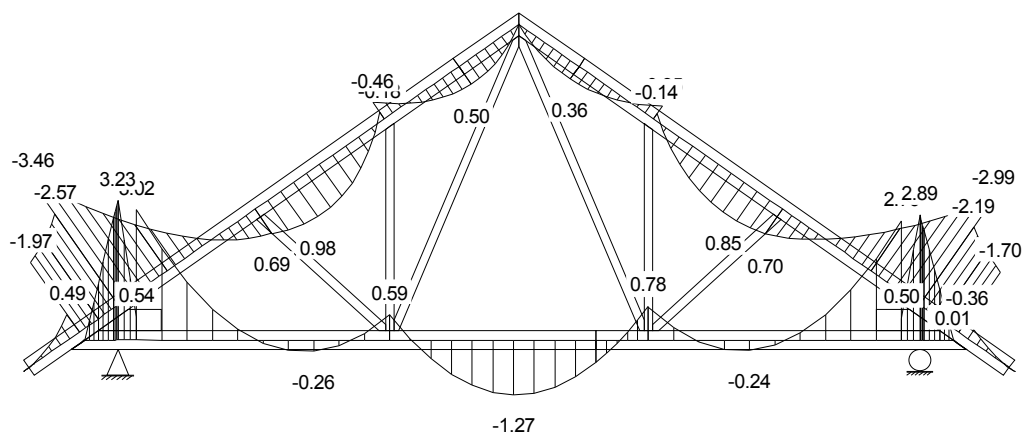
SIŁA OSIOWA



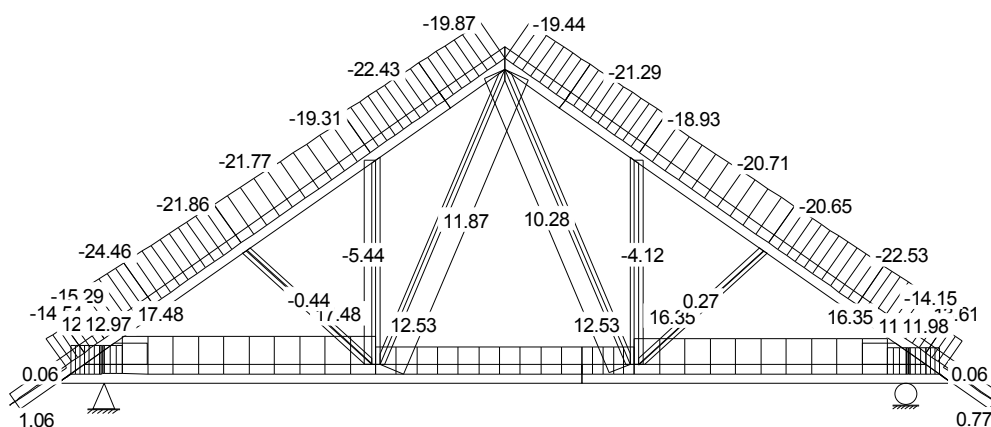
SIŁA POPRZECZNA



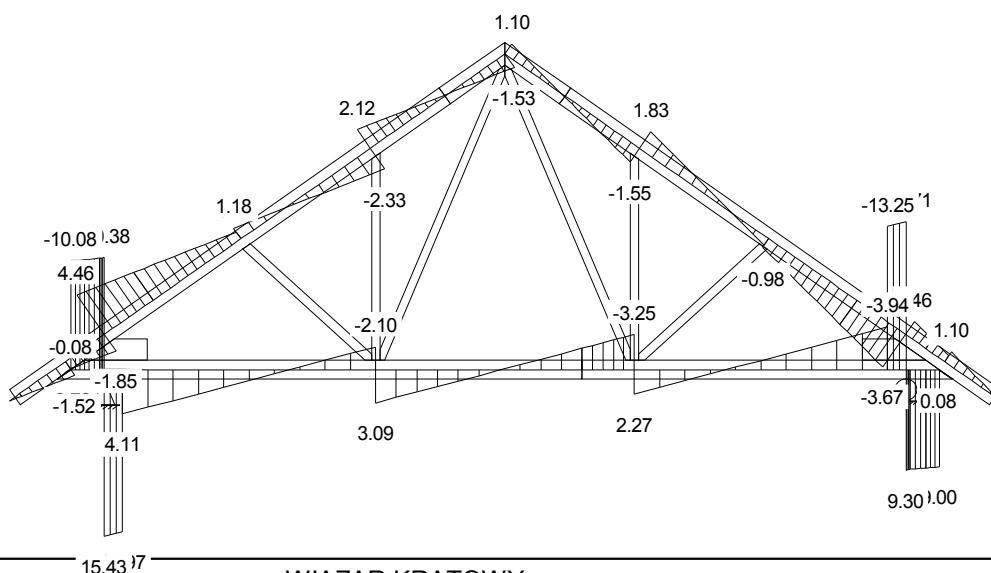
MOMENT

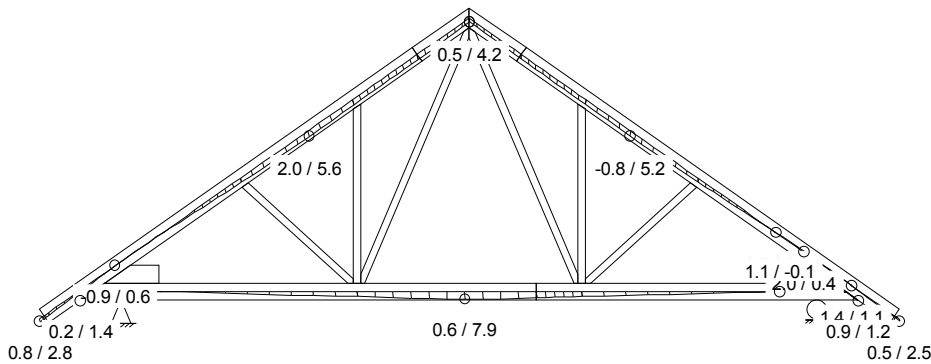


SIŁA OSIOWA

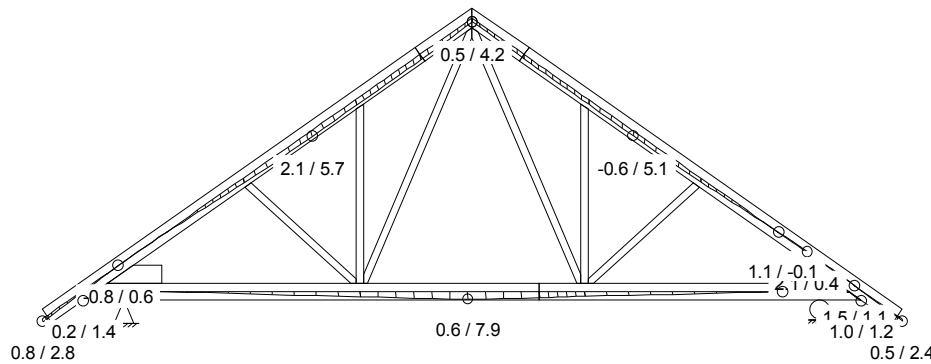


SIŁA POPRZECZNA

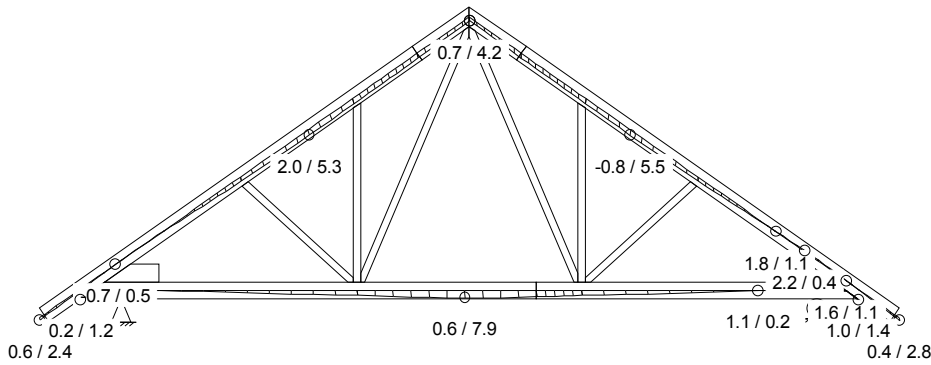




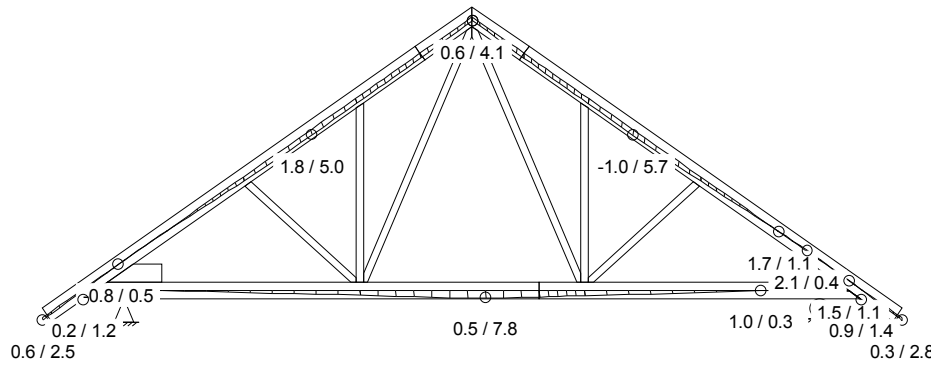
17 ŚR Stałe + Użytkowe + Śnieg lewy



20 KR Stałe + Użytkowe + Śnieg prawy + Wiatr lewy

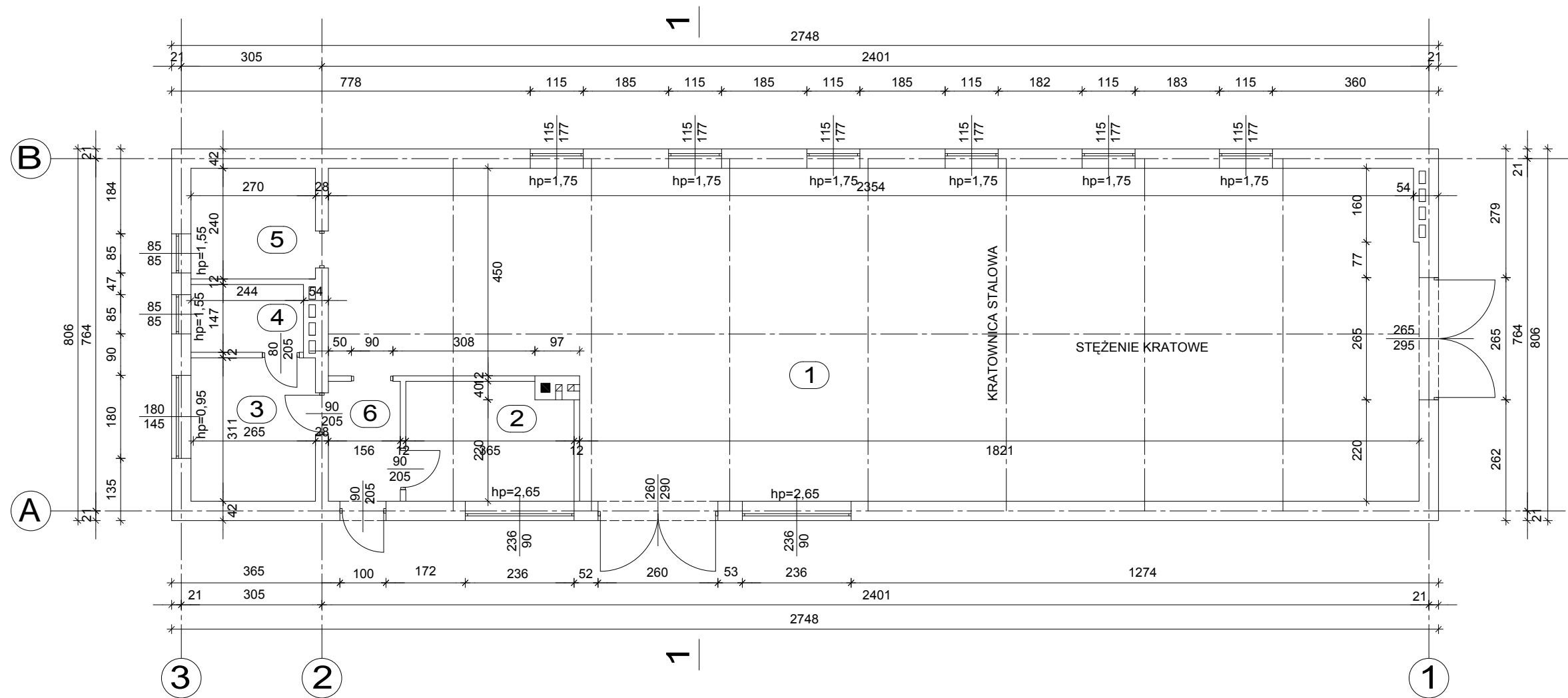


19 KR Stałe + Użytkowe + Śnieg lewy + Wiatr lewy



21 KR Stałe + Użytkowe + Śnieg lewy + Wiatr prawy

RZUT PRZYZIEMIA 1:100



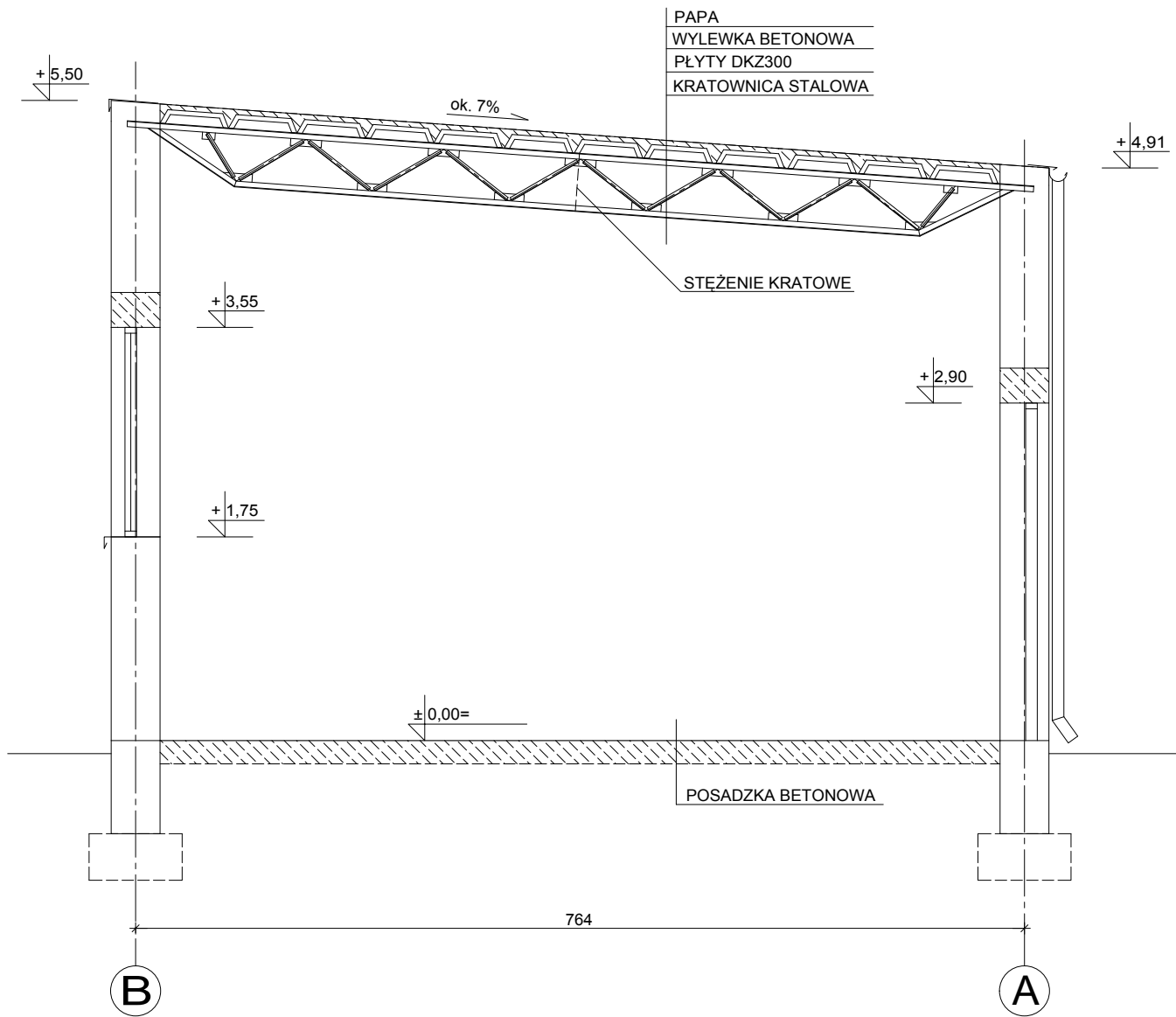
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

LP	POSADZKA	POWIERZCHNIA [m2]
1	BETON	155,80
2	BETON	9,15
3	BETON	8,40
4	BETON	3,58
5	BETON	6,48
6	BETON	4,05
	RAZEM	187,46

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b
Rysunek:	RZUT PRZYZIEMIA				
Rys. nr: I1	Branża: ARCHITEKTURA	Data: styczeń 2014	Skala: 1:100		

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

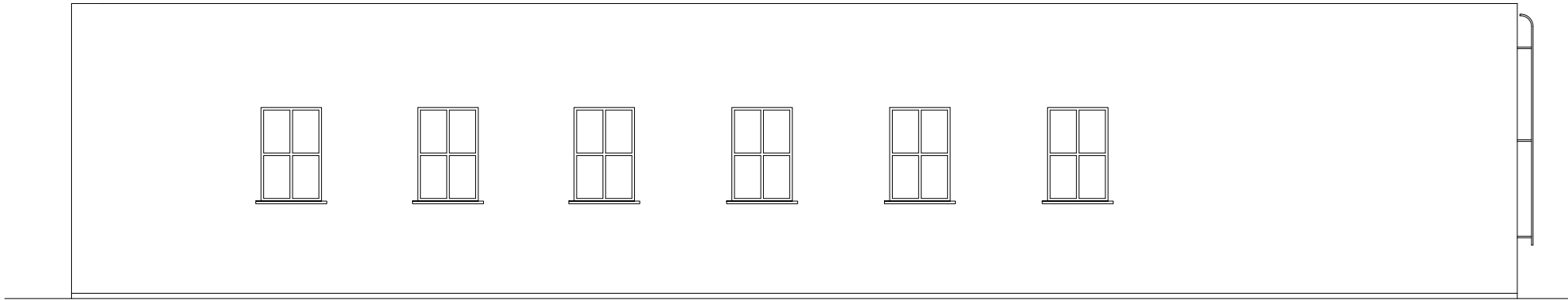
PRZEKRÓJ 1-1 1:50



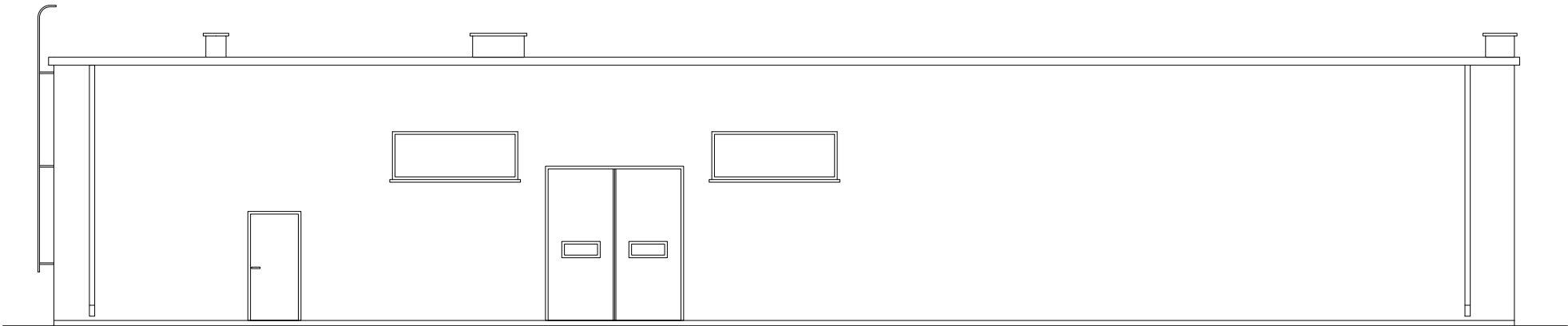
Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. Marek Łatkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12
Miejscowość	Frednowy dz.117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b
Rysunek:	PRZEKRÓJ 1-1				
Rys. nr: I2	Branża: ARCHITEKTURA	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50		

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

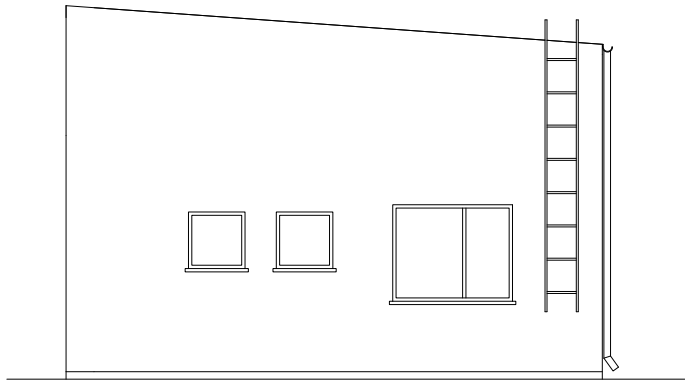
ELEWACJA TYLNA 1:100



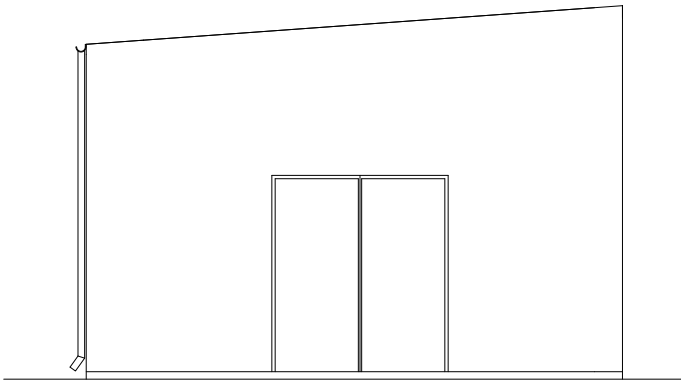
ELEWACJA FRONTOWA 1:100



ELEWACJA BOCZNA 1:100



ELEWACJA BOCZNA 1:100



<div>Pracownia Projektowa DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>				Projektant:	mgr inż. Marek Łątkowski <small>upr. nr WAM/0007/PWOK/12</small>
Miejscowość	Frednowy dz.117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski <small>upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b</small>
Rysunek:	ELEWACJE				
Rys. nr: I3	Branża: ARCHITEKTURA	Data: styczeń 2014	Skala: 1:100		

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

Suw Frednowy

Projekt Budowlany zagospodarowania terenu działki nr 117/7 i 117/6 obręb Frednowy, gmina Iława

Skala 1:500

LEGENDA:

a) infrastruktura istniejąca

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna
- sieć energetyczna

- granice działek
- numery działek
- punkty geodezyjne
- zakres aktualizacji mapy

b) infrastruktura projektowana

- rurociągi wody uzdatnionej
- zasuwa odcinająca
- rurociągi wody surowej
- rurociągi wód popłucznych
- rurociąg technologiczny
- zbiorniki wody uzdatnionej

- kanalizacja sanitarna
- odстойniki popłuczyn

- kabel elektryczny

- rurociągi do likwidacji

- 1) istniejący budynek:
 - pow.zabudowy 221,50m²
 - kubatura 804,87m³
 - pow. użytkowa 187,18m²

- 2) fundamenty pod zbiorniki

- drogi i place manewrowe:
 - pow. 351,60m²

- ogrodzenie:
 - dl. 229,45m

- osłona smietnika

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1 : 500

Mapa do celów projektowych

gmina: Iława		K.E.R.G.:	205.10-74/2013
Woj.: warmińsko-mazurskie Powiat: iławski J. ewidenc.: 280703_2 gmina Iława O. ewidenc.: 280703_2.0009 Frednowy		Arkusze mapy	7.205.10.07.1.3 7.205.10.07.3.1
		Układ współrzędnych	2000
działki nr: Frednowy, dz. 117/6, 117/7		Układ wysokości	Kronsztadt
Geodeta uprawniony:	inż. Tomasz Felis, nr uprawnień 19928		
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.			
Stan aktualny na dzień 20.12.2013 r.			



Pracownia Projektowa DOBROL

ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obręb Frednowy, gmina Iława

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek: Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr: A1

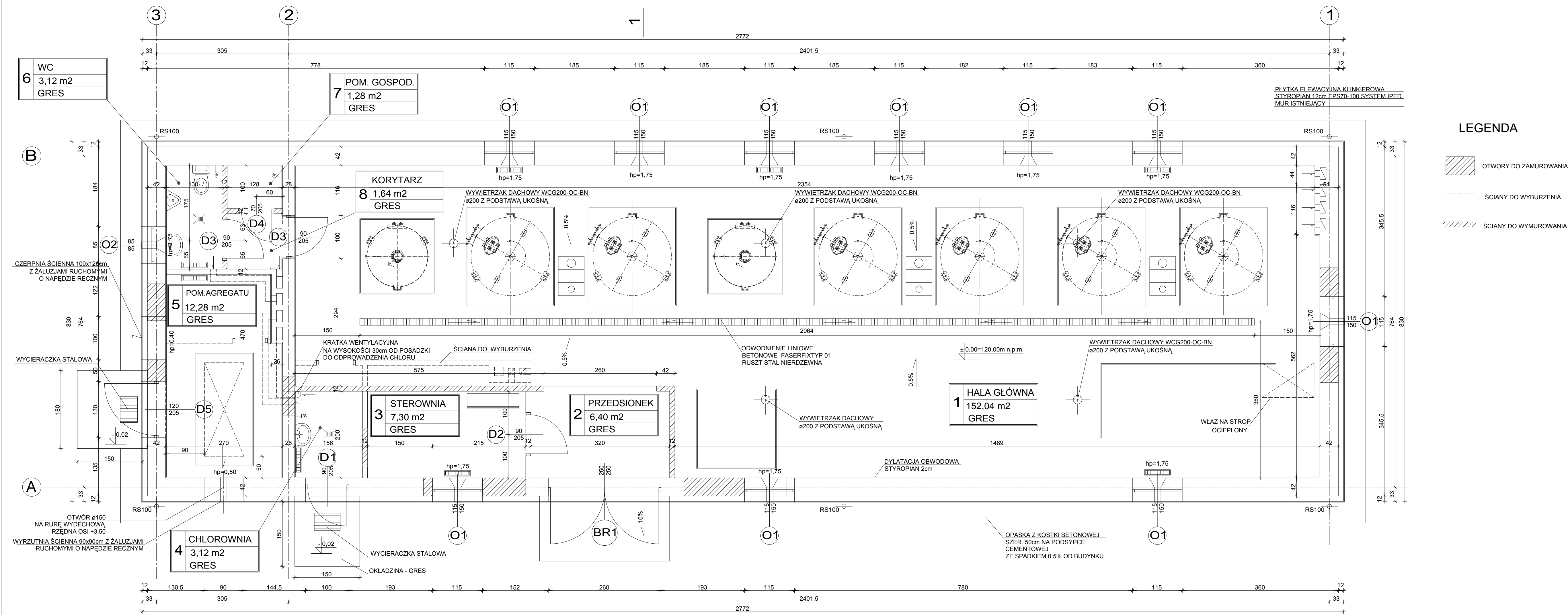
Branża: arch/konstr/san/el

Data: styczeń 2014

Skala: 1:500

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

RZUT PRZYZIEMIA 1:50



LEGENDA

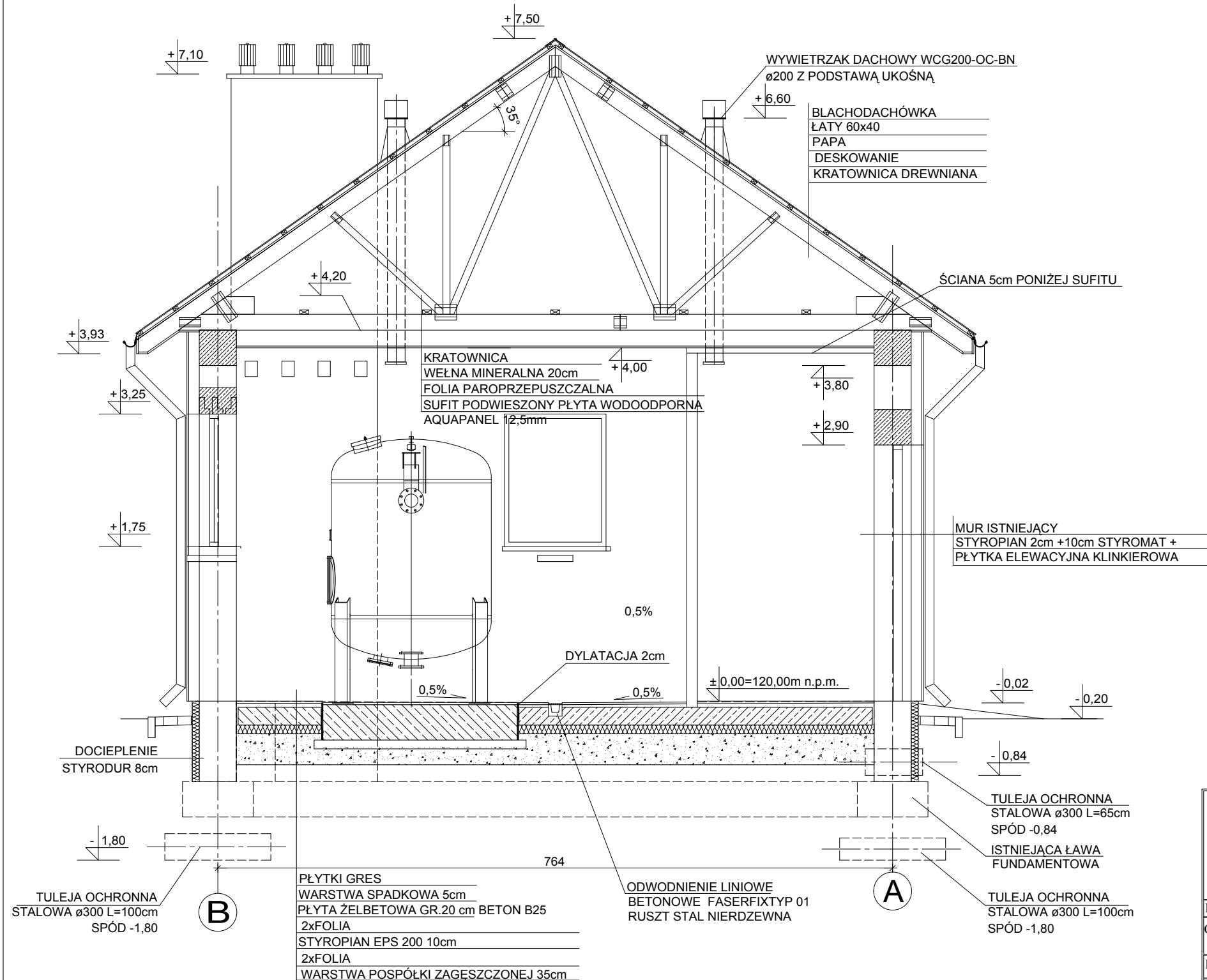
- OTWORY DO ZAMUROWANIA
- SCIANY DO WYBURZENIA
- SCIANY DO WYMUROWANIA

POWIERZCHNIA ZABUDOWY: 221,50m²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA: 187,18m²
KUBATURA: 748,72m³

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-088 Olsztyn tel/fax (0 89) 535-35-40 kom. 0604083604		Projektant: mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński upr. nr 14870/02	
Miejscowość: Olsztyn	Pracownia Projektowa DOBROL	Asystent projektanta: mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr 14870/02	
Rysunek: RZUT PRZYZIEMIA		Kierownik pracy: mgr inż. Józef Dobrowolski upr. nr 11575/01 i 13411 pkt.4 lit. a i b	
Rys. nr A2	Branka: 10-088 Olsztyn	Data: 09/02/2014	Skala: 1:50

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem
autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r. (Dz.U. nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim
wymaga zgody autora.

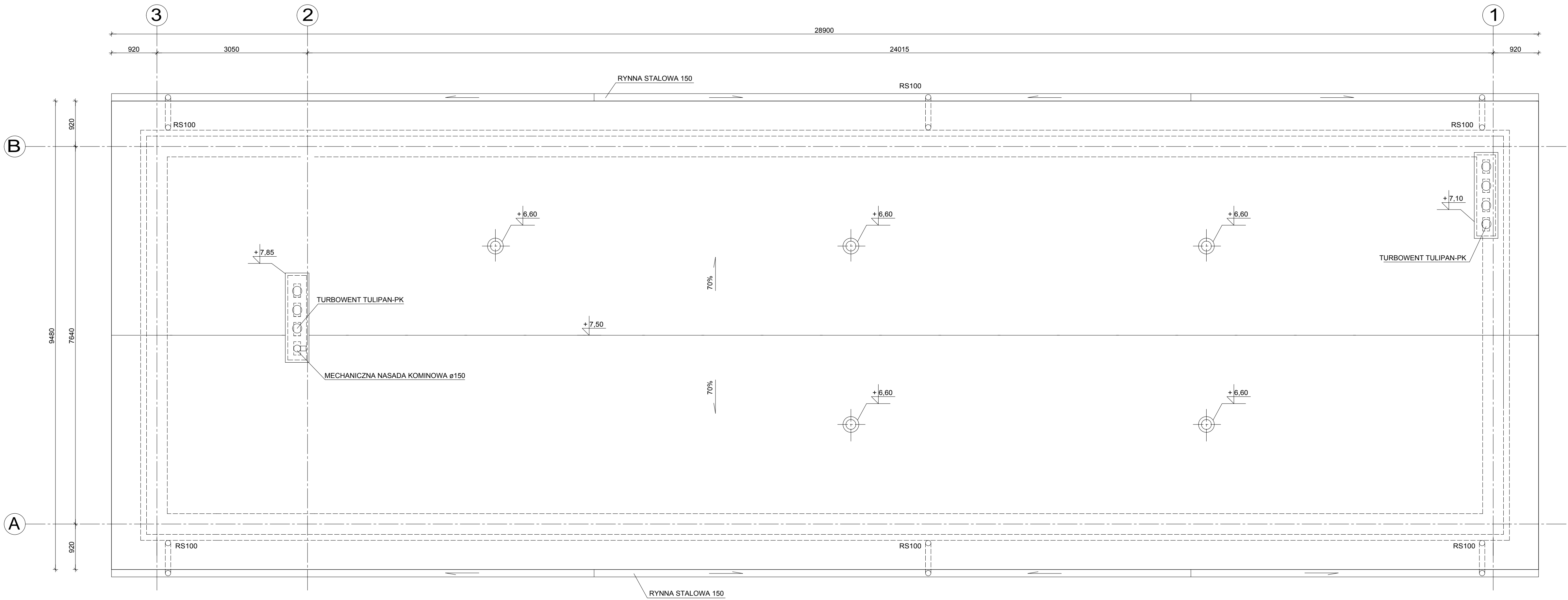
PRZEKRÓJ 1-1 1:50



<div>Pracownia Projektowa DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>				Projektant: <div>mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński upr. nr 142/87/OL</div>	
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	<div>mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12</div>
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	<div>Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b</div>
Rysunek:	PRZEKRÓJ 1 - 1				
Rys. nr:	<div>A3 BRANŻA: ARCHITEKTURA</div>	Data:	styczeń 2014	Skala:	1:50

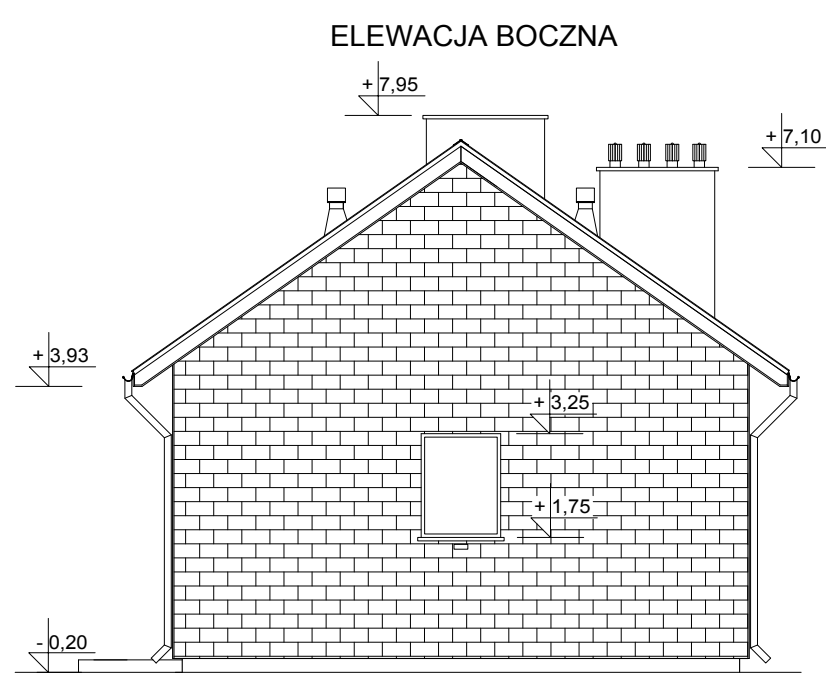
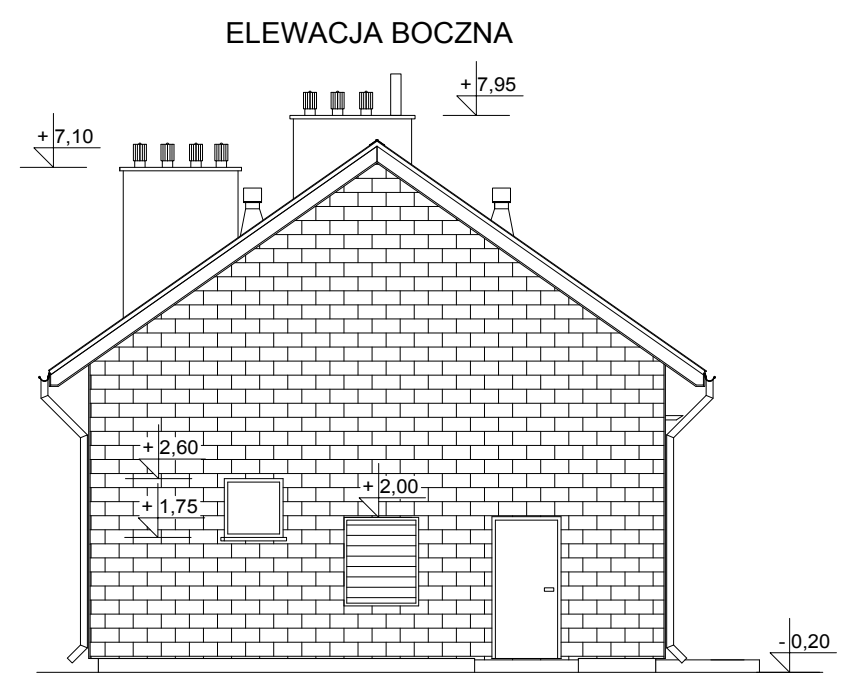
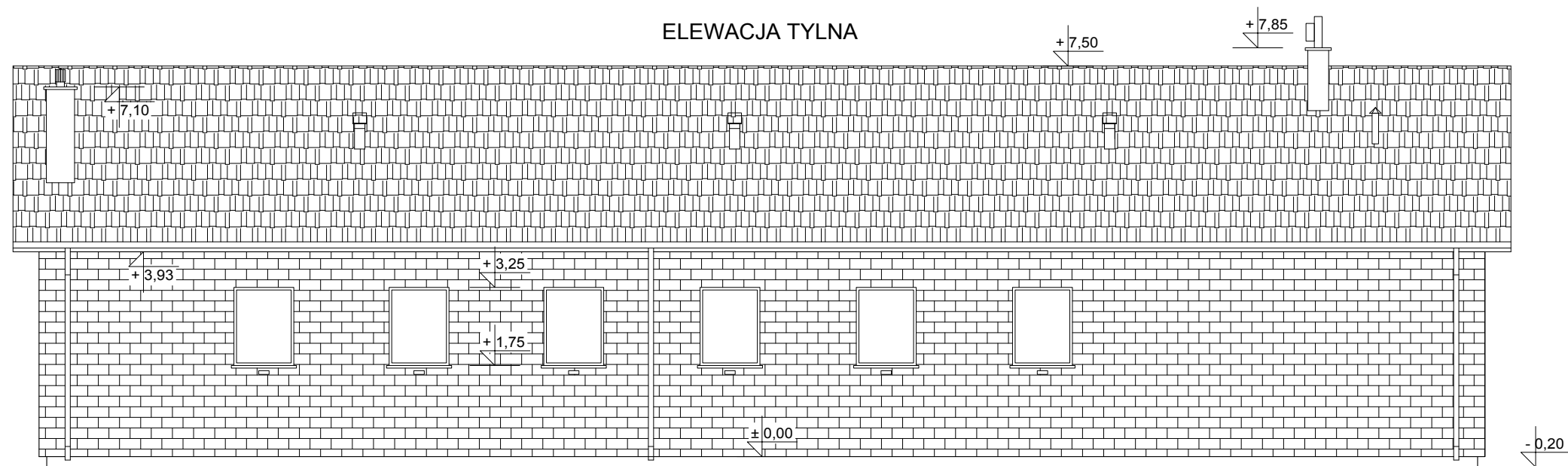
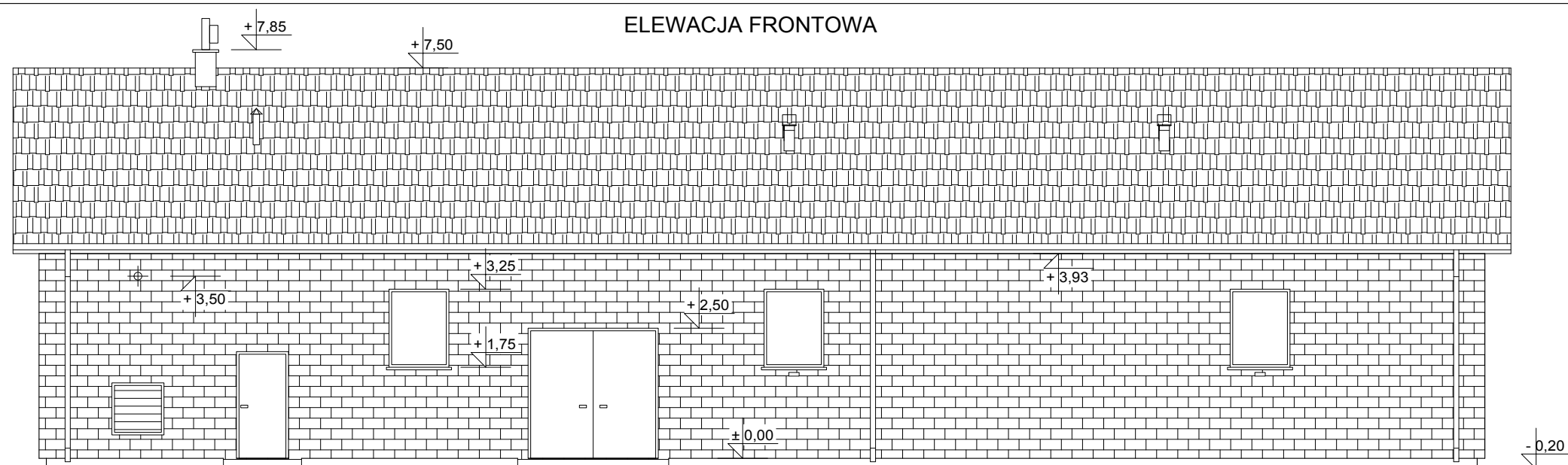
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

RZUT POŁACI DACHU 1:50



Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-088 Olsztyn tel/fax (0 89) 535-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński upr. nr 44570/OL
Miejscowość:	Frednówy dz. 117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 11575/OL i par. 13art pkt.4 lit. a i b
Rysunek:	RZUT DACHU				
Rys. nr A4	Branza:	Data:	Skala:		
	ARCHITEKTURA	styczeń 2014	1:50		

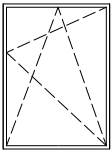
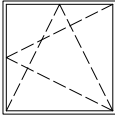
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r. (Dz.U. nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.




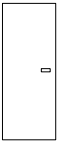
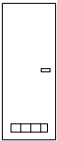

KOLORYSTYKA ELEWACJI:
ŚCIANY - PRZEPALONA CEGŁA S375
DACH - CZERWONOBRAZOWY
COKÓŁ - CIEMNOSZARY

<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>				<div>Projektant:</div> <div>mgr inż. arch.</div> <div>Mariusz Szafarzyński</div> <div>upr. nr 142/87/OL</div>
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7			<div>Asystent projektanta:</div> <div>mgr inż.</div> <div>Marek Łątkowski</div> <div>upr. nr WIAM0007/PWOK/12</div>
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			
Rysunek:	ELEWACJE			<div>Kierownik pracowni:</div> <div>Józef Dobrowolski</div> <div>upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b</div>
Rys. nr: <div>A5</div>	<div>Branża:</div> <div>ARCHITEKTURA</div>	<div>Data:</div> <div>styczeń 2014</div>	<div>Skala:</div> <div>1:100</div>	

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

SYMBOL	O1	O2
SCHEMAT		
SZEROKOŚĆ Sz	1150	850
WYSOKOŚĆ Hz	1500	850
PARTER	10	1
RAZEM	10	1
UWAGI	PCV U<=1,1W/mK SZKLENIE 4x16x4	PCV U<=1,1W/mK SZKLENIE 4x16x4

SYMBOL	BR1
SCHEMAT	
SZEROKOŚĆ So	2500
WYSOKOŚĆ Ho	2500
PARTER	1
RAZEM	1
UWAGI	stalowe powlekane ocieplone wykonane panelem PCV

SYMBOL	D1	D2	D3	D4
SCHEMAT				
SZEROKOŚĆ So	900	900	900	700
WYSOKOŚĆ Ho	2050	2050	2050	2050
PARTER	1L	1P	1P	1L
RAZEM	1	1	1	1
UWAGI	ZEWNĘTRZNE STALOWE OCIEPLONE	WEWNĘTRZNE PEŁNE	WEWNĘTRZNE ŁAZIENKOWE	WEWNĘTRZNE PEŁNE

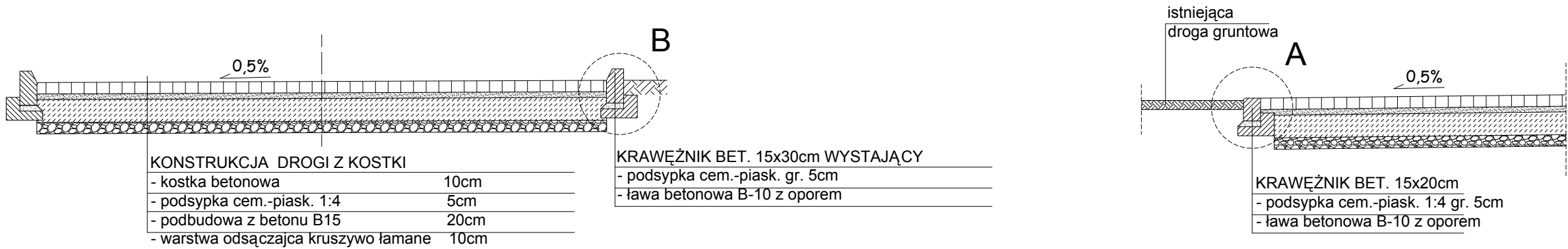
Sz, Hz - SZEROKOŚĆ I WYSOKOŚĆ W ŚWIETLE MURU

So, Ho - WYSOKOŚĆ I SZEROKOŚĆ SKRZYDŁA

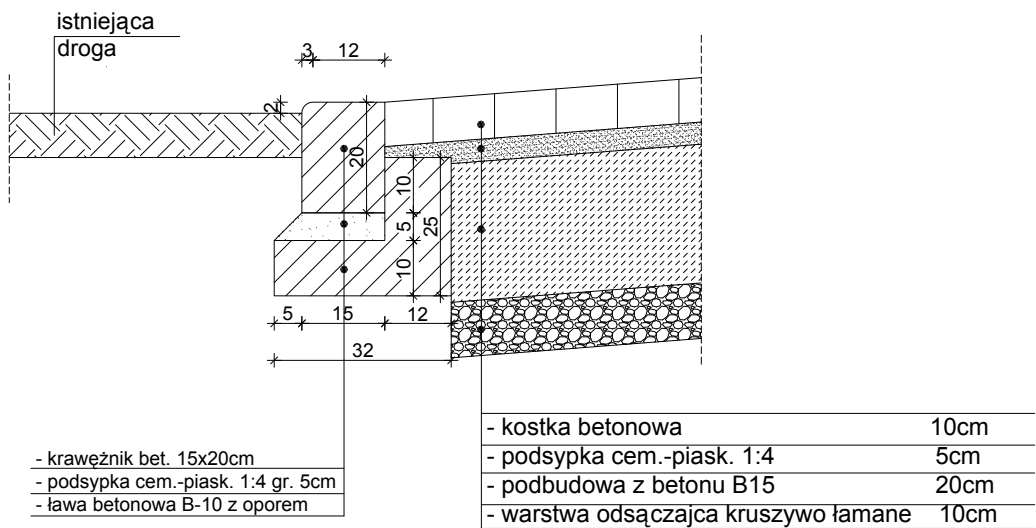
<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>				<div>Projektant:</div> <div>mgr inż. arch.</div> <div>Mariusz Szafarzyński</div> <div>upr. nr 142/87/OL</div>
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7			<div>Asystent projektanta:</div> <div>mgr inż.</div> <div>Marek Łątkowski</div> <div>upr. nr WAM/0007/PWOK/12</div>
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			
Rysunek:	ZESTAWIENIE STOLARKI			<div>Kierownik pracowni:</div> <div>Józef Dobrowolski</div> <div>upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b</div>
Rys. nr:	A6	Branża:	DATA:	
	ARCHITEKTURA		styczeń 2014	-

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

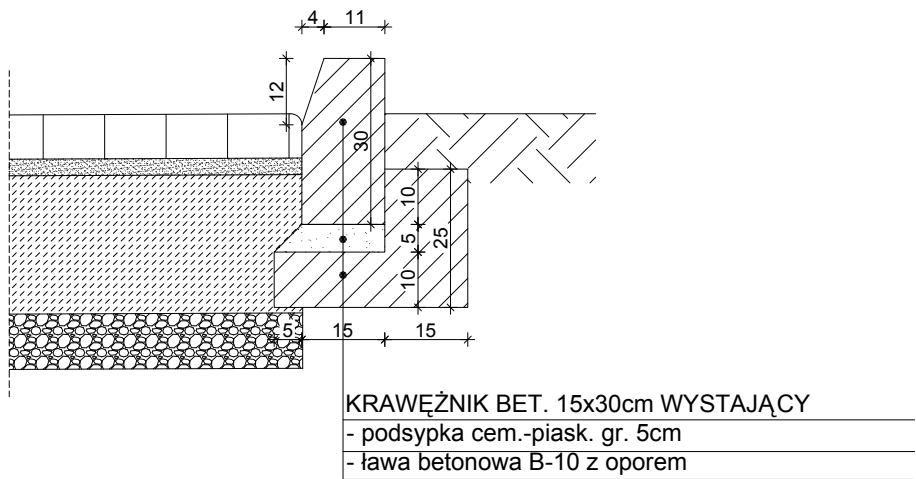
PRZEKRÓJ PRZEZ DROGĘ WEWNĘTRZNĄ



DETAL A

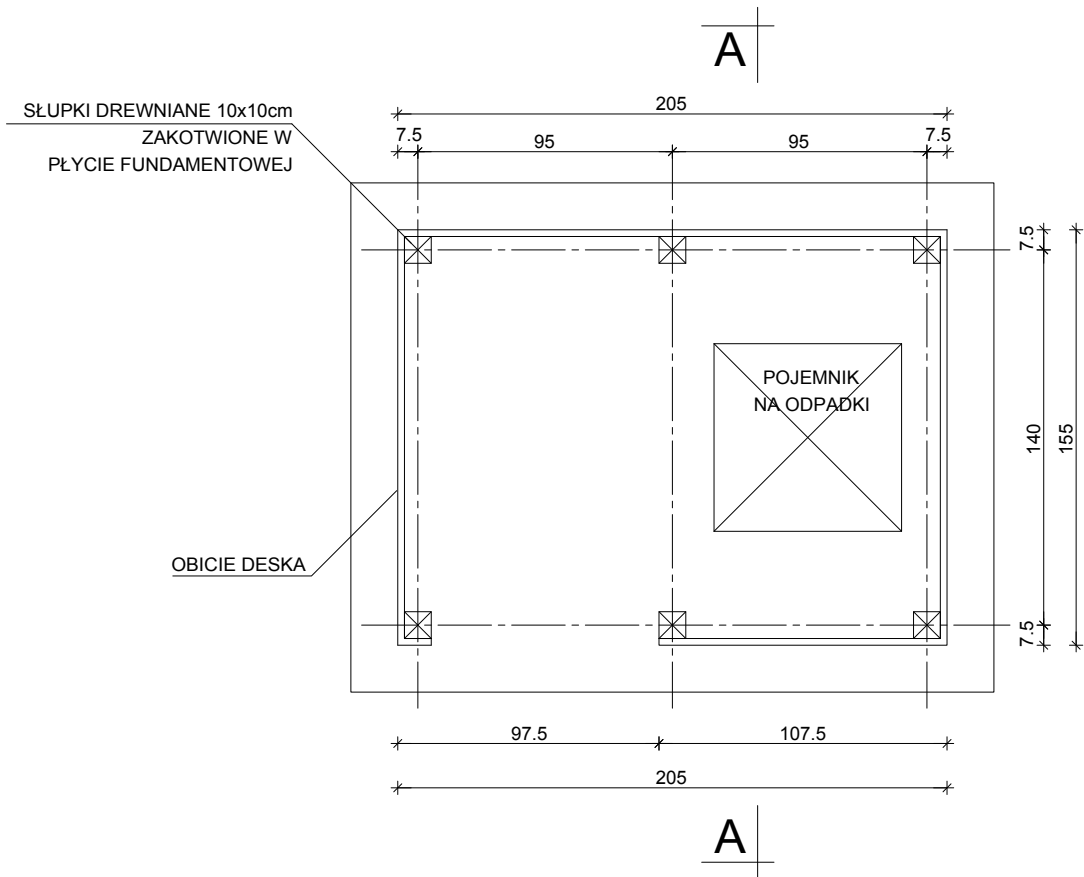


DETAL B

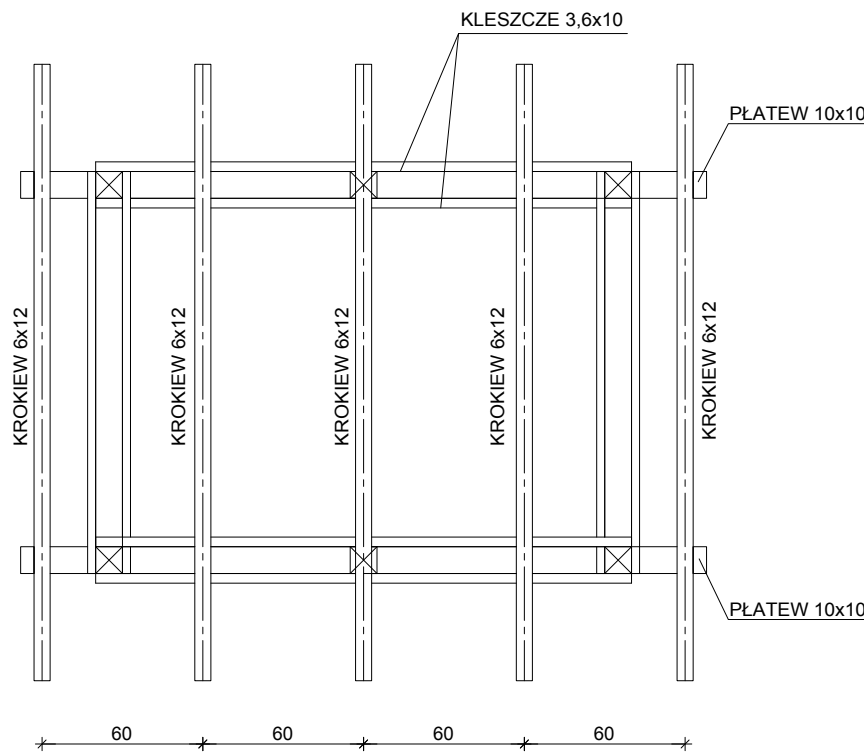


Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12
				Sprawdzający	
Miejscowość:	FREDNOWY dz. 117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b
Rysunek:	PRZEKROJE DROGI WEWNĘTRZNEJ				
Rys. nr: A7	Branża: KONSTRUKCJA	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50		

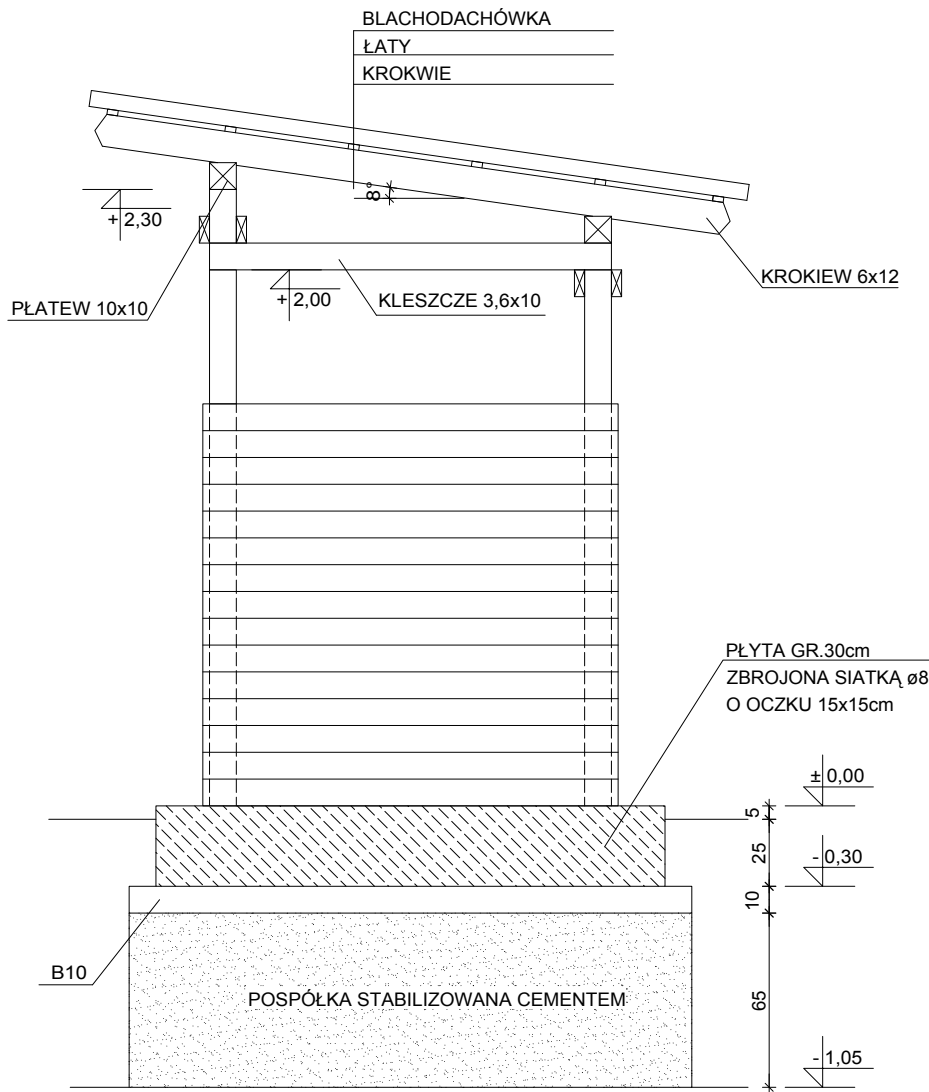
RZUT 1:25



RZUT DACHU 1:25



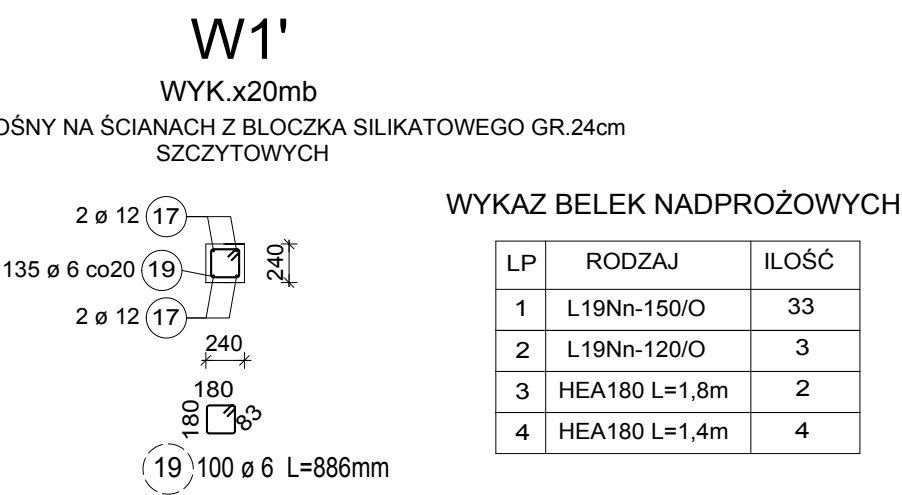
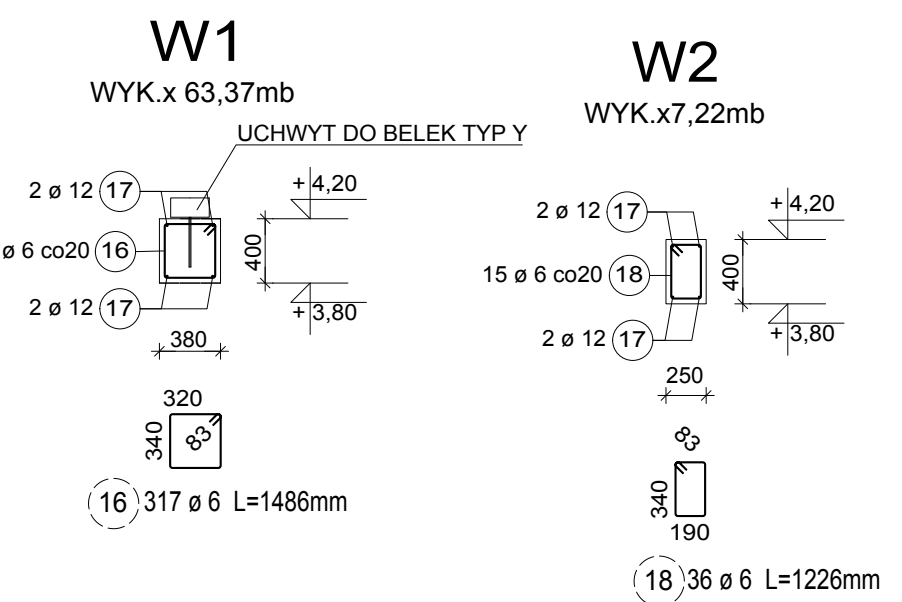
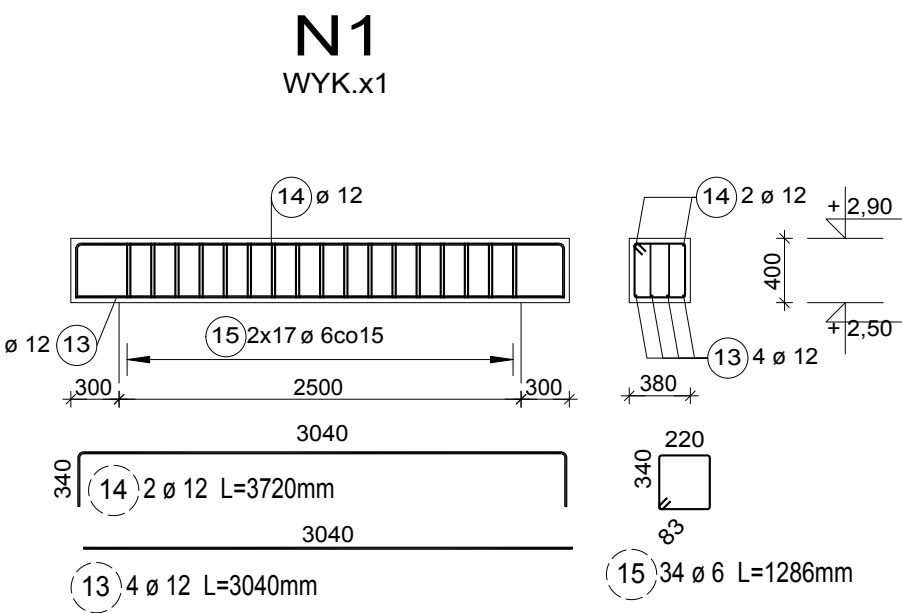
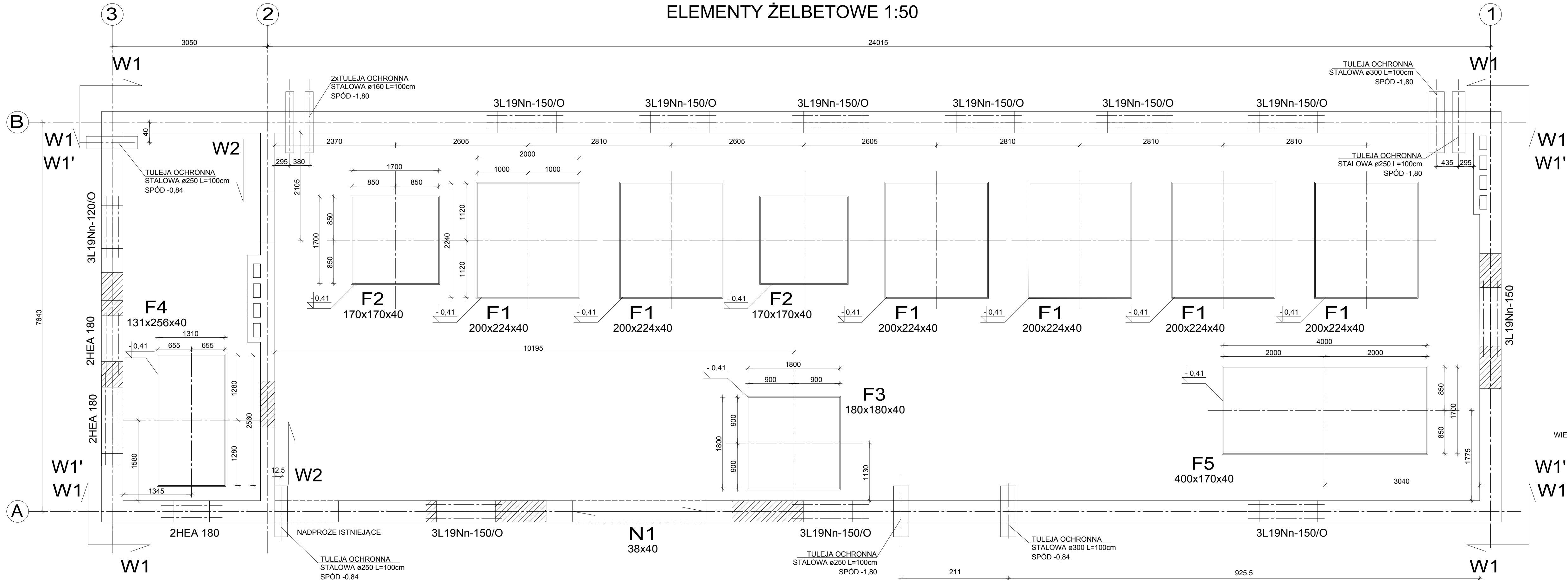
A - A



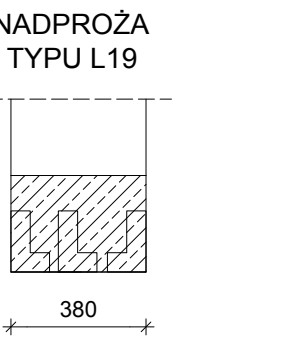
Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. arch. Mariusz Szafarzyński upr. nr 142/87/OL
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7			Asystent projektanta:	mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY			Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b
Rysunek:	OSŁONA ŚMIETNIKA				
Rys. nr:	Branża:	Data:	Skala:		
A8	ARCHITEKTURA	styczeń 2014	1:50		

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY 1:50
ELEMENTY ŻELBETOWE 1:50



LP	RODZAJ	ILOŚĆ
1	L19Nn-150/O	33
2	L19Nn-120/O	3
3	HEA180 L=1,8m	2
4	HEA180 L=1,4m	4

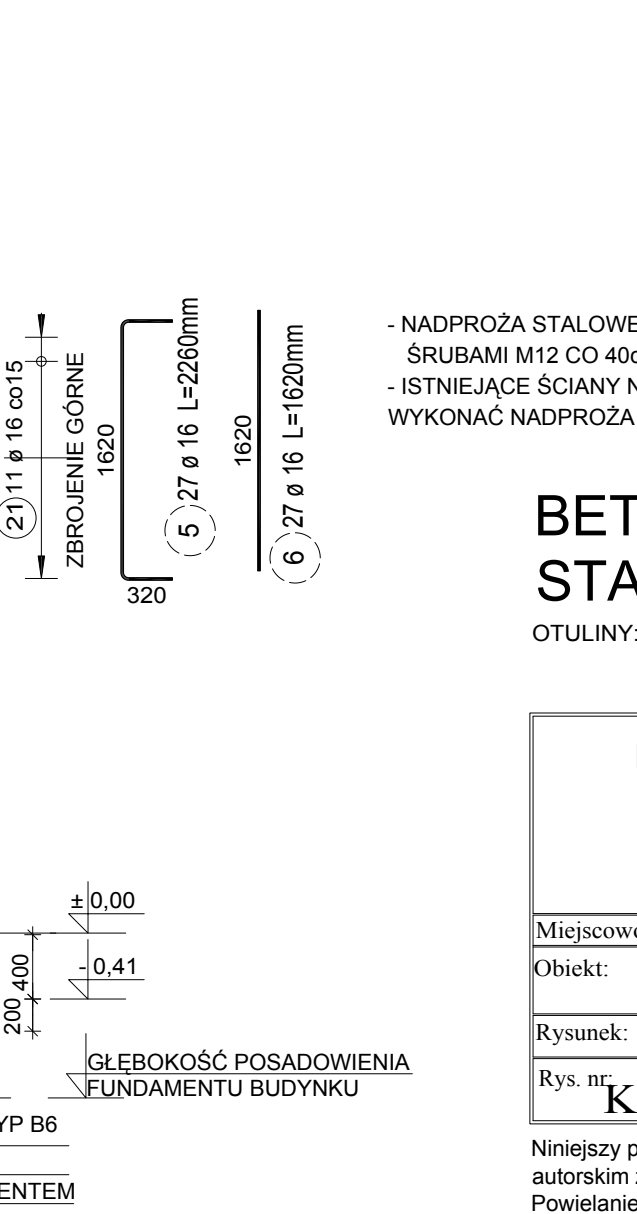
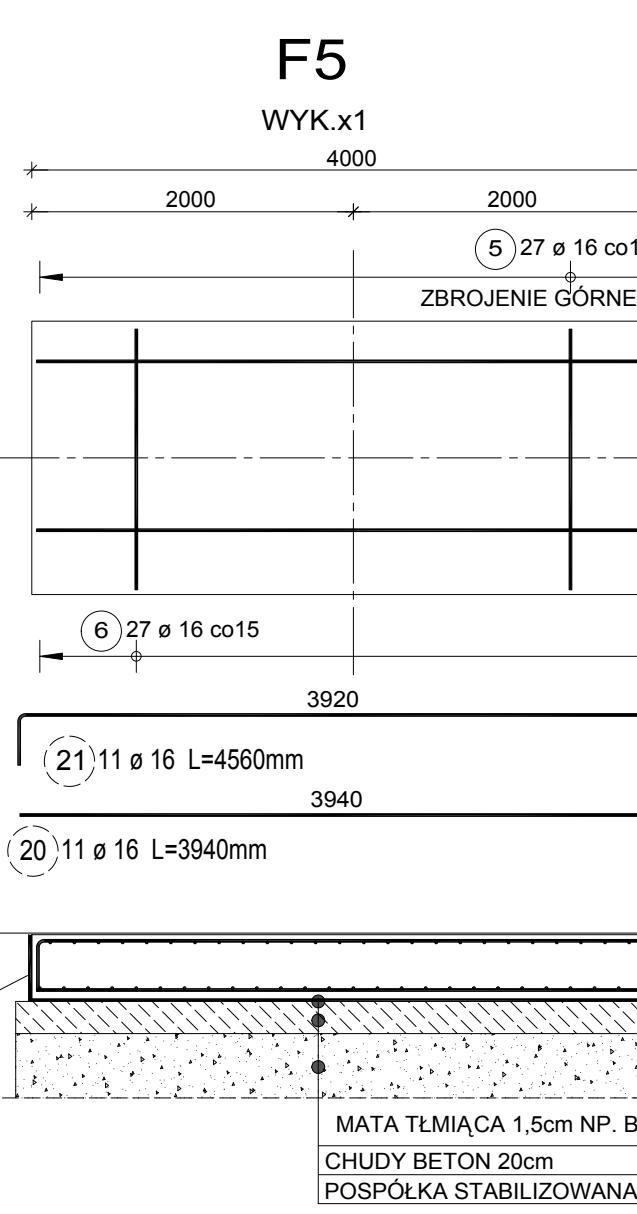
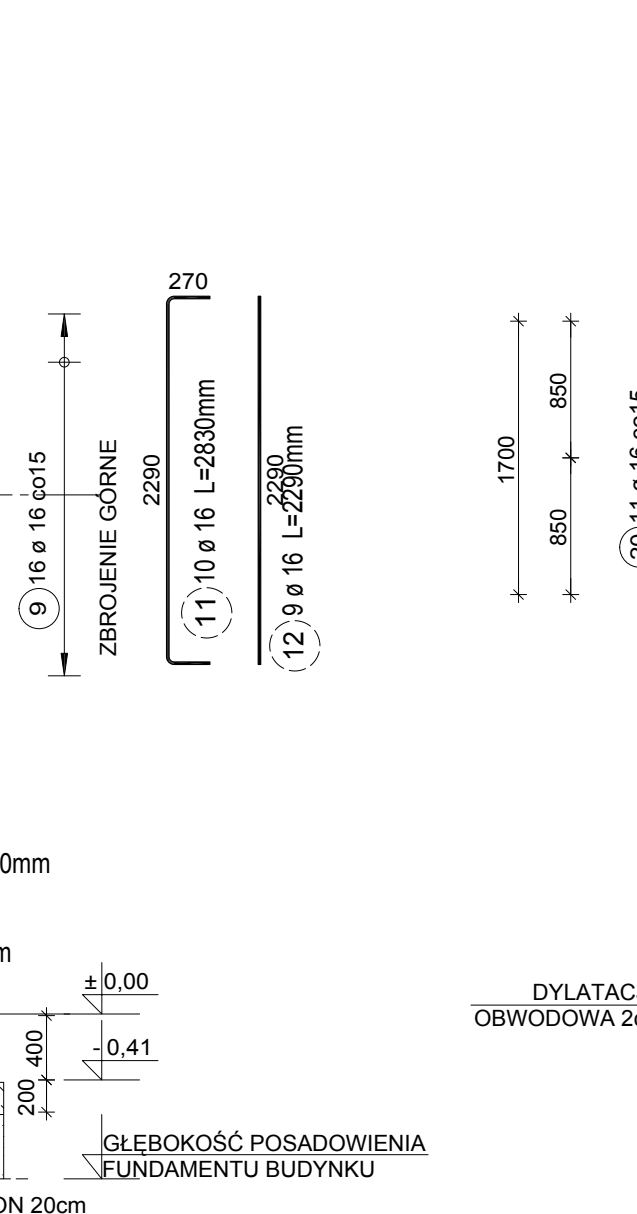
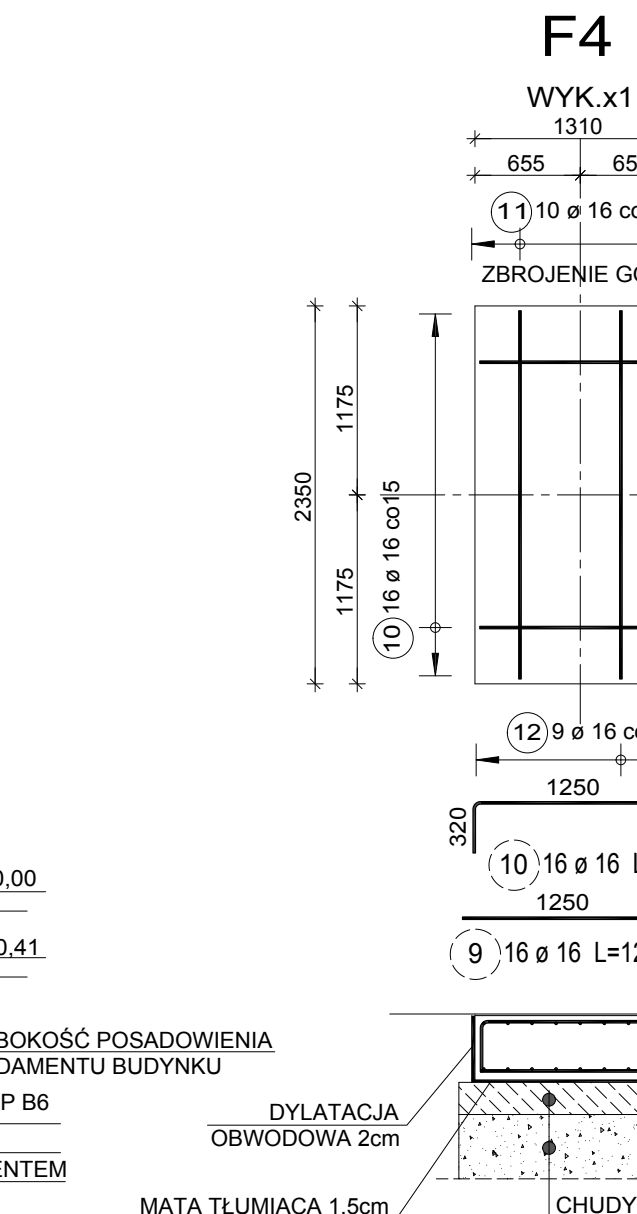
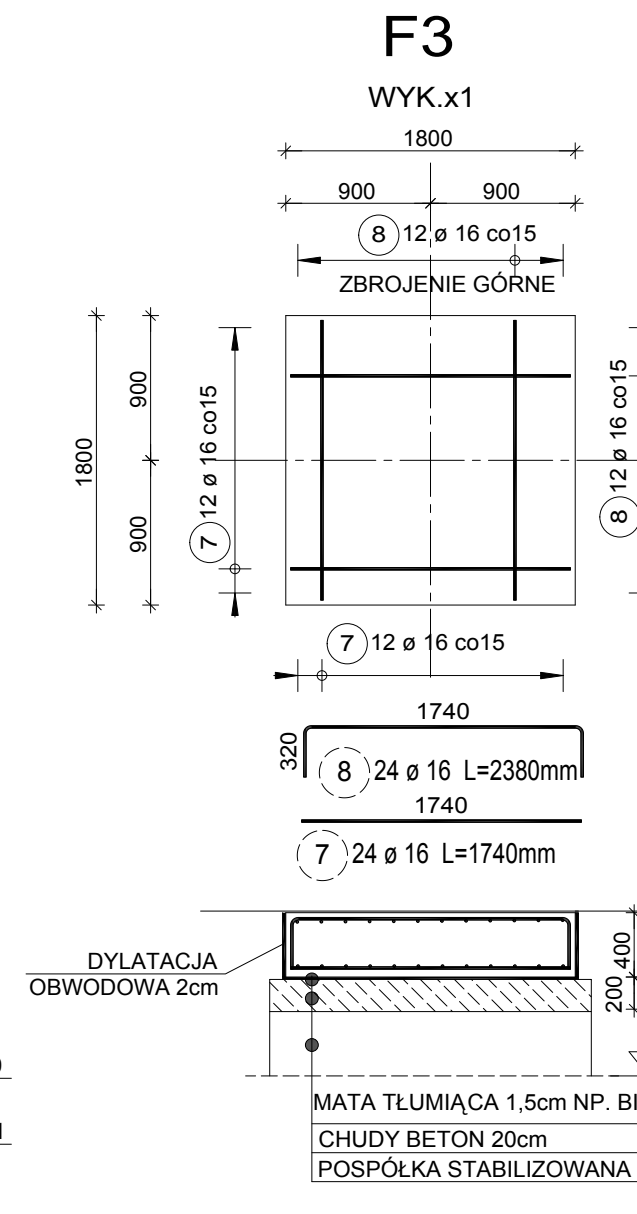
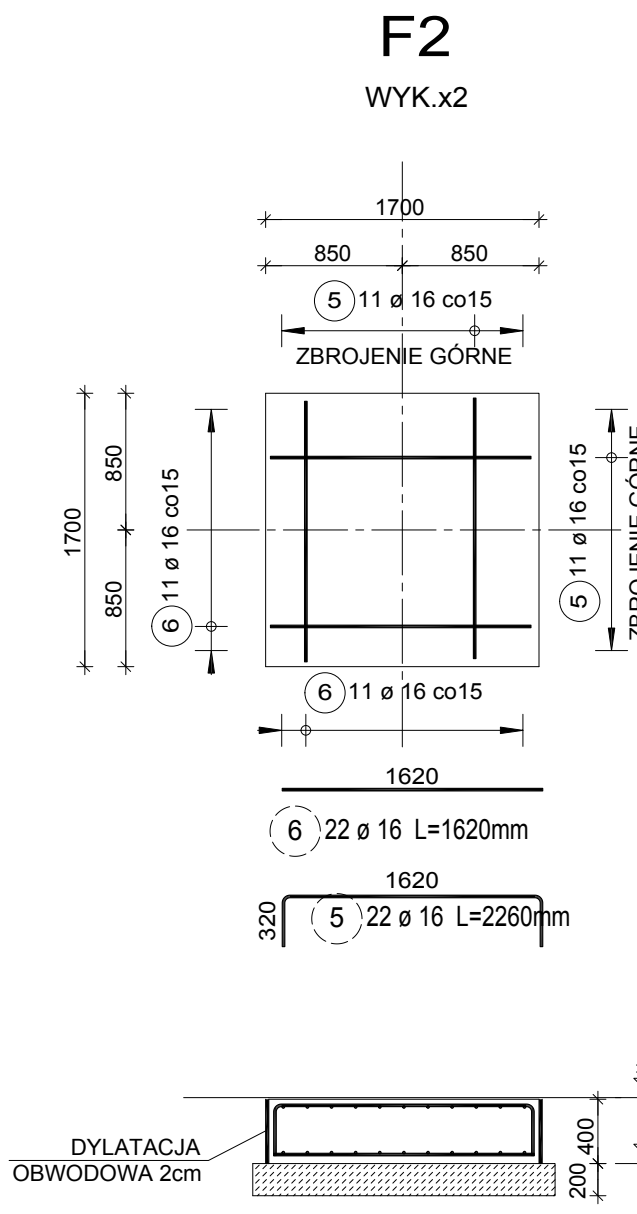
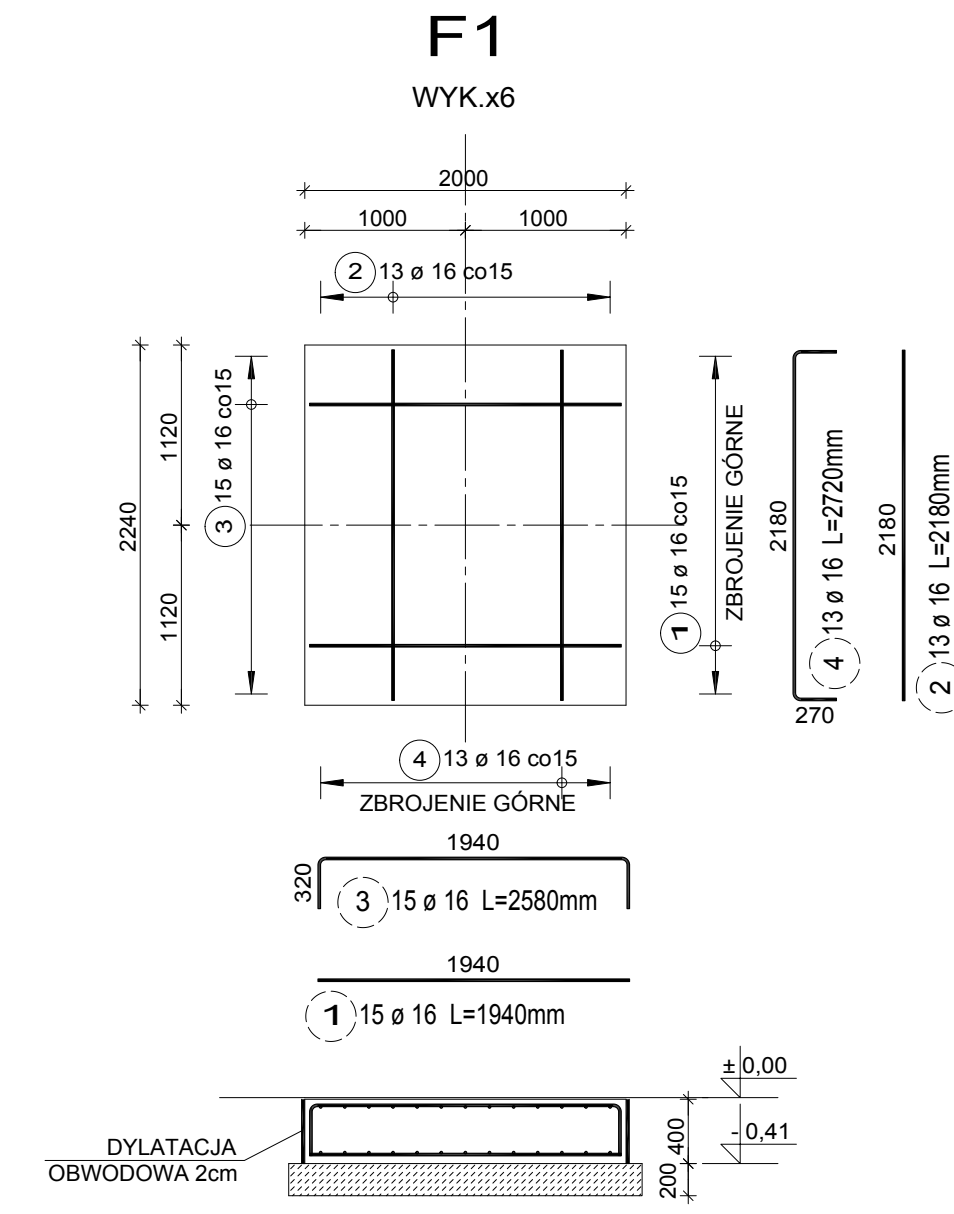


- NADPROŻA STAŁOWE Z 2xHEA180 SKRĘCONE ZE SOBĄ ŚRUBAMI M12 CO 40cm Z TULEJAMI DYSTANSOWYMI
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY NOŚNE ROZBIECZAĆ DO RZEDNEJ +3,80 (W MIEJSCACH OKIEN DO +3,25).
WYKONAĆ NADPROŻA NAD OKNAМИ ORAZ WIENIEC NA RZEDNEJ +3,80

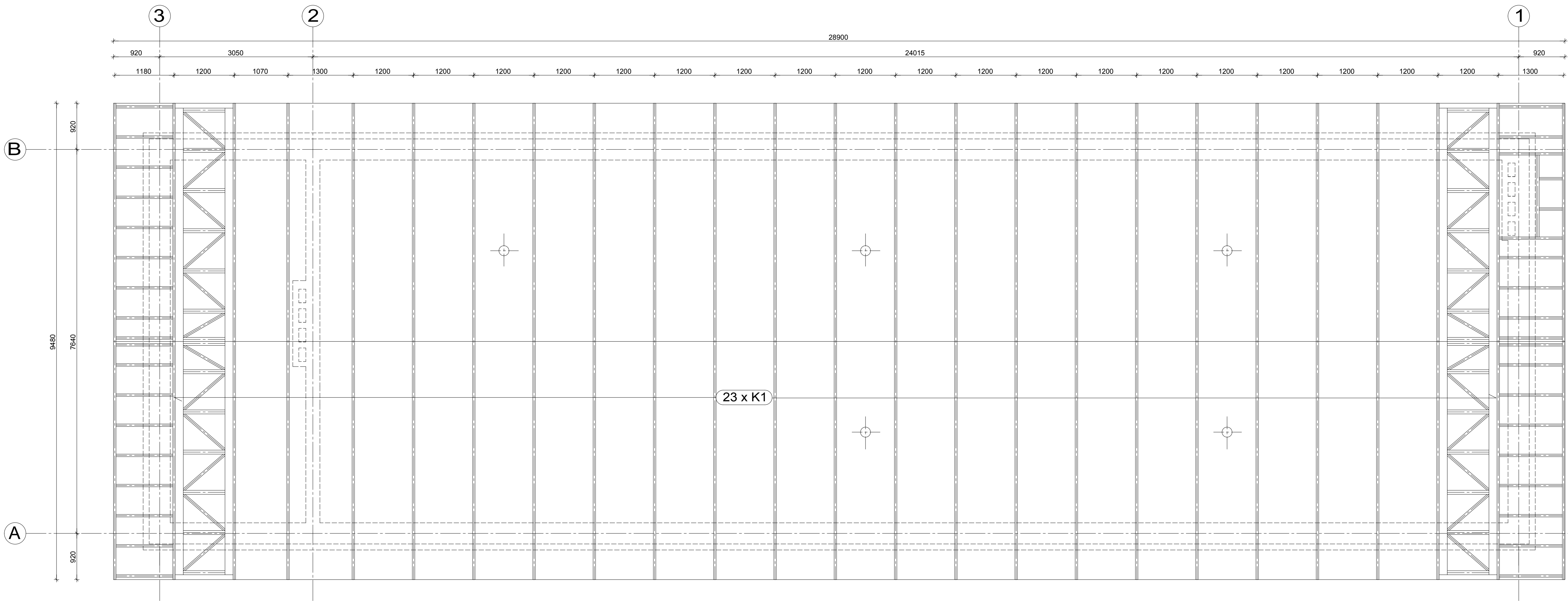
BETON B25
STAL AIII-N (RB500W)
OTULINY: 5cm ODSPODU
3cm POZOSTAŁE

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wiczyńskiego 25c/25 10-688 Olsztyn tel/fax (0..89) 633-30-40 kom. 0604083604		Projektant: mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr WAM0003/PWOK12
Miejscowość: Frednowo dz.117/6 i 117/7	Obiekt: BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY	Asystent projektanta:
Rysunek: SCHEMAT KONSTRUKCYJNY	Branża: K1	Kierownik pracowni: Józef Dobrowolski upr. nr 115750/L i par.13ust1 pkt.4 lit. a i b
Rys. nr: K1	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50

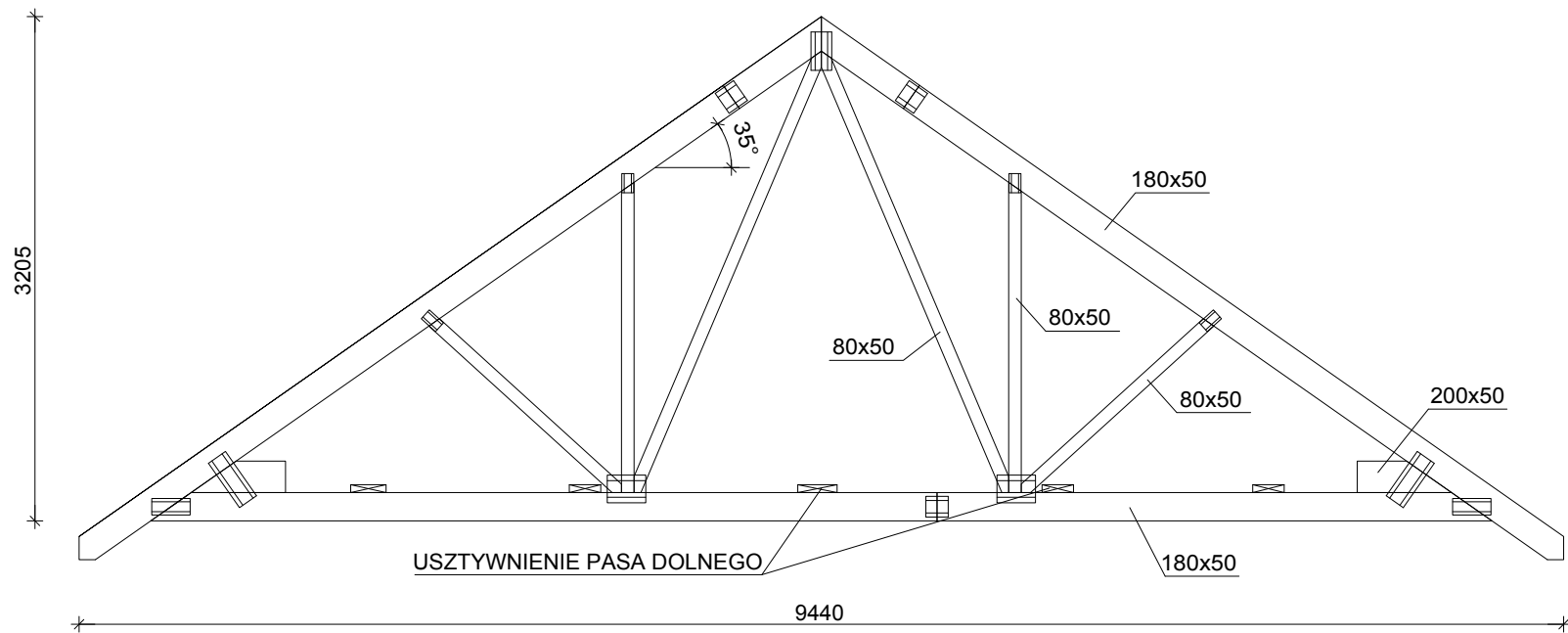
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r. (Dz.U. nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.



RZUT KONSTRUKCJI DACHU 1:50



K1 1:50



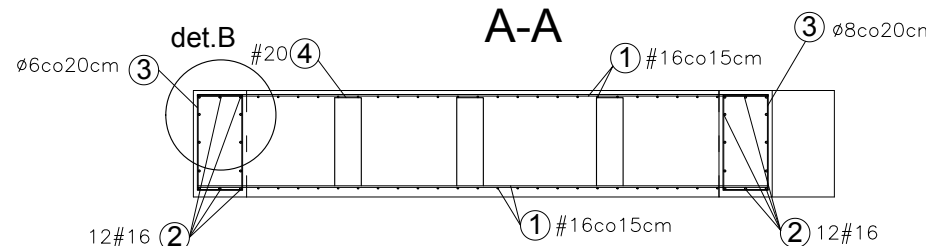
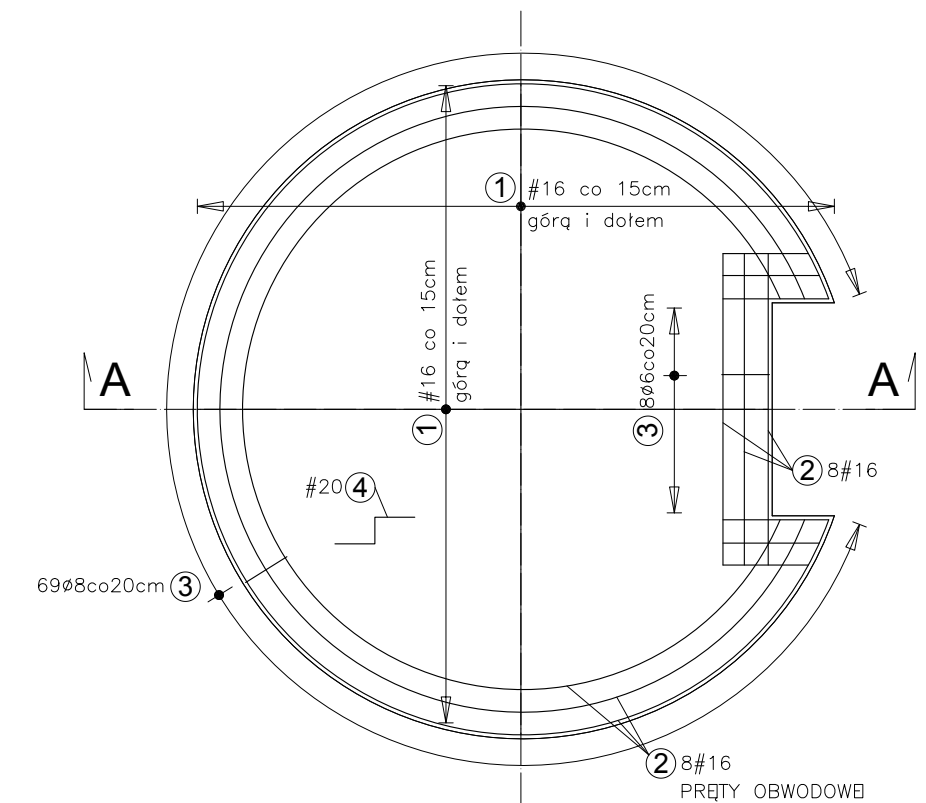
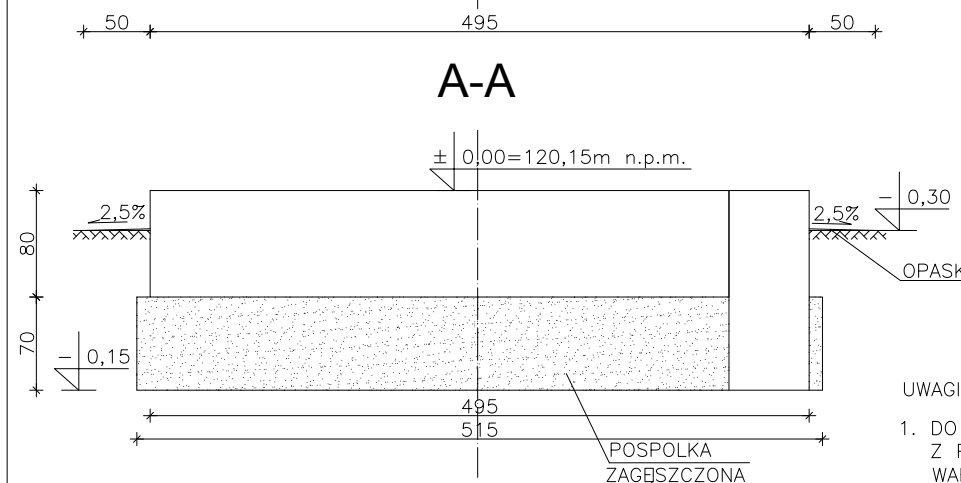
DREWNO KLASY C30
CIEŻAR WIĄZARA 110kg
IMPREGNACJA BOCHEMIT

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Włczyńskiego 25c/25 10-696 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604				Projektant:	mgr inż. Marek Łątkowski upr. nr 1044000794/PC/12
Miejscowość:	Frednowy dz.117/6 i 117/7	Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY	Asystent projektanta:	
Rysunek:	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	Kierownik pracowni:	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75-OL i par 13art1 pkt.4 lit. a i b		
Rys. nr:	K2	Branża:	KONSTRUKCJA	Data:	styczeń 2014
				Skala:	1:50

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r. (Dz.U. nr 80 poz. 904).
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

SKALA 1:50

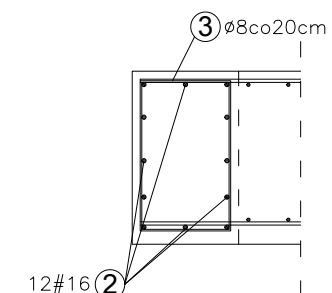
ZBROJENIE



① #16 L_{max}=489cm
L_{min}=98cm

③ 77 ϕ 8 L=222 ④ 14 ϕ 20 L=212

det.B
SKALA 1:25



OTULINY:
OD DOŁU 5cm
POZOSTAŁE 3cm
WODOSZCZELNOŚĆ BETONU W4

BETON B25
STAL AIIIIN

- UWAGI:

1. DO SPODU PŁYTY FUNDAMENTOWEJ WYKONAĆ PODBUDOWĘ Z POSPÓŁKI STABILIZOWANEJ CEMENTEM (100kg/m³), ZAGĘSZCZANEJ WARSTWAMI DO OSIĄGNIĘCIA STOPNIA I >0,7
2. PRZED UŁOŻENIEM ZBROJENIA NALEŻY PRZEZ OBRYŚ FUNDAMENTU PRZEPROWADZIĆ PRZEWODY PRZYLĄCZENIOWE – ZGODNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI I WYTYCZNYMI PRODUCENTA ZBIORNIKÓW
3. GÓRNĄ POWIERZCHNIĘ PŁYTY ZATRZĘĆ MECHANICZNIE NA GŁADKO Z TOLERANCJĄ WYMIAROWĄ ± 5,0mm
4. PRĘTY ZBROJENIOWE PIERSIENIA ŁĄCZYĆ NA ZAKŁADY O DŁUGOŚCI L= 800mm (ZPRZESUNIĘCIEM)
5. WZAJEMNA LOKALIZACJA FUNDAMENTÓW POD 2 ZBIORNIKI I BUDYNEK POMPOWNI – WEDŁUG PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
6. W OBRĘBIE KOMORY PRĘTY OBWODOWE UCIAĞLIĆ Z PRĘTAMI OKALAJĄCYMI KOMORĘ
7. PO WYKONANIU FUNDAMENTU I USTAWIENIU ZBIORNIKA ORAZ WYKONANIU RURY W OBRĘBIE KOMORY PRZYLĄCZENIOWEJ OCIEPLIĆ KOLNIBRZAKI Z PIAŃKI ORAZ OBSYPAC KIBRAMZYTEM

<p style="text-align: center;">Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</p>		Projektant:	mgr inż. Marek Łatkowski upr. nr WAM/0007/PWOK/12
		Sprawdzający:	
Miejscowość:	FREDNOWY dz. 117/6 i 117/7		Asystent projektanta:
Obiekt:	BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY		
Rysunek:	RZUT PRZYZIEMIA		Kierownik pracowni:
Rys. nr: K3	Branża: KONSTRUKCJA	Data: styczeń 2014	Józef Dobrowolski upr. nr 115/75/OL i par. 13ust1 pkt 4 lit. a i b
		Skala: 1:50	

Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 01.08.2000r.(Dz.U.nr 80 poz. 904). Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.

C Z Ę Ś Ć

SANITARNO-TECHNOLOGICZNA

PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI
UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ
ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW
TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW
MANEWROWYCH I OGRODZENIA

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody

ADRES: dz. o nr ew. 117/6; 117/7; 117/9; 117/10; 333/1 obręb
9 Frednowy, gmina Iława

INWESTOR: Gmina Iława

BRANŻA: sanitarna

PROJEKTANT:

Józef Dobrowolski
upr. bud. nr 115/75/OL

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marcin Bukowski
upr. bud. nr WAM/0132/POOS/11

Olsztyn, styczeń 2014 r.

Spis treści

1. Podstawa opracowania ..str.....	1
2. Materiały wyjściowe... str.....	1
3. Zakres opracowania....str.	2
4. Stan istniejący...str.	2
5. Ujęcie wody podziemnej...str.....	4
6. Jakość wody i technologia uzdatniania.... str.	4
7. Zakres rzeczowy przebudowy SUW Frednowy... str.	5
8. Zapotrzebowanie wody do celów socjalno-bytowych , produkcyjnych i gosp... str.	5
9. Zapotrzebowanie wody do celów p.poż... str.	5
10. Koncepcja techniczna rozwiązania zaopatrzenia w wodę... str.	6
11. Ujęcie wody - przekrój geologiczny.... str.	6
12. Strefa ochronna ujęcia wody - ogrodzenie... str.	7
13. Obliczenia i dobór urządzeń technologicznych... str.....	7
13.1 Pompownia I ⁰ - Dobór pomp głębinowych...str.	7
• Montaż pomp w studni:	
• Głębokość zamontowania pomp:	
• Obudowa studni:	
• Demontaż obudów studziennych	
• Przewody tłoczne między obiektowe	
13.2 Napowietrzanie wody... str.	10
13.3 Filtry, obliczenia i dobór urządzeń...str.	12
• I i II - stopień filtracji	
• III stopień filtracji	
• Charakterystyka złóż filtracyjnych	
• Orientacyjne ilości i ciężar masy filtracyjnej	
• Złoże kwarcowe	
• Złoże kwarcowo - katalityczne	
14. Technologia montażu zestawów technologicznych.... Str.....	15
15. Pomiar wody wodomierze... str.	16
16. Przepustnice... str.	16
17. Zbiorniki wody uzdatnionej - zapas wody/retencja....str.	16
18. Sieci i rurociągi tłoczne , przelewowe , sygnalizacyjne i spustowe...str.	17
19. Materiał , średnica i uzbrojenie sieci: str.....	18
• wodociągi	
• Kanały odpływowe wód przelewowych i spustowych	
• Próby hydrauliczne i dezynfekcja	
• Roboty ziemne i montaż sieci	
• Odbiór techniczny rurociągów i kanałów	
• Dokumentacja powykonawcza	
20. P o m p o w n i a II ⁰ - stopnia... str.	20

21. Regeneracja filtra/ płukanie filtrów...str.	21
21.1 Cykl pracy filtrów...str.	22
22. Odstojniki popłuczyn...str.	23
23. Chlorowanie wody...str.	24
24. Zbiornik – studzienka neutralizacyjna ...str.	25
25. Kanalizacja sanitarna...str.	25
26. Rozdzielnia technologiczna...str.	25
• Zasada działania sterownika.	
• Podstawowe funkcje steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym	
• Odczyt aktualnych parametrów podczas pracy	
• Ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami	
• Monitoring stacji uzdatniania wody.	
• Sterowanie pracą stacji.	
• Praca stacji w trybie uzdatniania wody.	
• Praca w trybie płukania.	
27. wytyczne oraz parametry funkcjonalno-użytkowe istniejącego systemu monitoringu GPRS (ujęć głębinowych, zestawu pompowego i stacji SUW....str.	27
28. Budynek stacji wodociągowej....str.	34
29. Instalacje wod - kan, wentylacja i ogrzewanie.....str.	35
• Kanalizacja sanitarna	
• Kanalizacja chemiczna	
• Kanalizacja wód popłucznych, przypadkowych , przelewowych i spustowych.	
• Instalacja grzewcza	
• Wentylacja	
• Chlorownia	
• WC i sterownia	
• Agregatornia	
30. Wytyczne do prac remontowych...str.	37
31. Eksploatacja i obsługa urządzeń stacji uzdatniania wody...str.	38
32. Warunki wykonania robót.... Str.	40

Zestawienie rysunków:

Rys. Nr.S1 - Projekt zagospodarowania działki - br. Sanitarna

Rys. Nr.S2 - Inwentaryzacja SUW

Rys. Nr.S3 - SUW rzut technologiczny

Rys Nr.S3a - Rozmieszczenie urządzeń techno. - wymiary

Rys. Nr.S4 - Przekrój A - A

Rys. Nr.S5 - Schemat ideowy technologii SUW

Rys. Nr.S6 - Szczegóły zbiorników

Rys. Nr.S7 - Szczegóły mieszaczy i filtrów

Rys. Nr.S8 - Kanalizacja technologiczna - rzut

Rys. Nr.S9 - Rozwinięcie kanalizacji technologicznej

Rys. Nr.S10 - Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej

Rys. Nr.S11 - Odstojniki popłuczyn

Rys. Nr.S12 - Obudowa studni SW-1

Rys. Nr.S12a - Obudowa studni SW-2

Rys. Nr.S13 - Schemat węzła HP

Rys. Nr.S14 - Schemat węzła włączenia do sieci

Rys. Nr.S15 - Profil podłużny k/sanitarny

Opis techniczny

do projektu budowlanego przebudowy stacji uzdatniania wody
w miejscowości Frednowy gmina Iława, woj. warmińsko-mazurskie

- część technologiczna

1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie :

- umowa z Inwestorem , tj. Urzędem Gminy w Iławie,

2. Materiały wyjściowe

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego przebudowa stacji uzdatniania wody są następujące materiały:

-dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych w kat. „B” z utworów czwartorzędowych w m. Frednowy gm. Iława opracowanej w 1974 przez PZRwW „Wodrol” w Olsztynie,

-aneks nr 1 dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat.”B” z utworów czwartorzędowych w m. Frednowy gm. Iława opracowanej w 1982r. przez BPWM w Olsztynie,

-aneks nr 2 dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat.”B” z utworów czwartorzędowych w m. Frednowy gm. Iława opracowanej w 1983r. przez BPWM w Olsztynie,

-wizja lokalna , pomiary w terenie,

-operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia wód i odprowadzenie wód popłucznych do rzeki w miejscowości Frednowy, gm. Iława.

- warunki techniczne i uzgodnienia z eksploatatorem „SPOMER” Sp. Z o.o ul. Biskupska 7, 14-200 Iława oraz uzgodnienia.

-mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500,

- obowiązujących norm i przepisów, uzgodnień z Inwestorem.

- badanie wody surowej, SUW Frednowy. Sprawozdanie z badań Nr SB/01070/01/2013 SGS szczytna 2013-01-22 PCA Polskie Centrum Akredytacji - BADANIA AB 1232

-inwentaryzacji stanu istniejącego SUW Frednowy,

- Decyzja Starosty Iławskiego Nr OŚR.6341.56.2012 z dnia 26.11.2012r. orzekająca i udzielająca pozwolenia wodno prawne na pobór wody wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę z ujęcia złożonego z dwóch studni głębinowych zlokalizowanych na działce 117/7 w miejscowości Frednowy gm. Iława,
- Decyzja Starosty Iławskiego Nr OŚR.6341.57.2012 z dnia 20.11.2012r. orzekająca i udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzenie do rzeki Gramotka, podczyszczonych wód popłucznych, powstających w wyniku płukania filtrów na stacji uzdatniania wody w m. Frednowy gm. Iława.
- postanowienie RDOŚ nr WOOŚ .4240.514.2013.KT.2 z dnia Olsztyn, 9 stycznia 2014r. wyrażające opinię , że dla przedsięwzięcia przebudowy SUW Frednowy , nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.
- upoważnienie dla PP DobroL w Olsztynie Nr. Znak : TI.7021.69.2013 z dnia 2013-12-09.
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na nieruchomość stanowiącą działkę oznaczoną w ewidencji gruntów nr -117/6 i 117/7 położenie Frednowy, gmina Iława, teren poza granicami obszaru chronionego krajobrazu OCHK. Urząd Gminy Iława 14 - 200 Iława ul. Gen. Wł. Andersa 2A.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczną stacji uzdatniania wraz z instalacjami wod - kan i wentylacji.

4. Stan istniejący

Ujęcie wody podziemnej w m. Frednowy składające się z dwóch studni wierconych oraz stacji uzdatniania służy do zaopatrzenia w wodę wodociągu zbiorowego, zaopatrującego w wodę okoliczne miejscowości : Frednowy, Wilczany, Wiewórki, Makowo, Sąpy. Obiekty wybudowano w latach siedemdziesiątych w okresie 1974/76r. Aktualny rozbiór wody wg. Odczytów na wodomierzu na wodzie sieciowej wynosił:

- sierpień 2012 - $Q = 14.643 \text{ m}^3/\text{miesiąc} = 472 \text{ m}^3/\text{d}$
- wrzesień 2012 - $Q = 22.670 \text{ m}^3/\text{miesiąc} = 756 \text{ m}^3/\text{d}$

Obudowy studni SW-1 i SW-2 wykonane są z kręgów betonowy Ø 1500mm i przykryte płytami żelbetowymi Ø 1800mm, z włączami typu „ Wałcz” Ø 600mm. W studniach są zamontowane pompy głębinowe typ. G-80. Praca studni jest naprzemienna jednak w okresie max rozbioru wody studnie pracują jednocześnie. Pomiar zużycia wody dwukrotny : na przewodzie wody surowej i na przewodzie, doprowadzającym wodę do sieci wodociągowej wodomierz MZ DN 100mm. Stacja wodociągowa, wykonana tradycyjnie w technologii, murowanej o wymiarach 27,5m x 8,0m i wysokości śr. 4,0m. Zlokalizowana jest na działce nr 117/6, 117/7. Na terenie stacji poza budynkiem SUW są zlokalizowane następujące obiekty:

- studnie wiercone SW-1 i SW-2,

- bezodpływowy zbiornik Ø 1500mm na ścieki z WC,
- zbiornik neutralizacyjny Ø 1200mm,
- ośmiokomorowy odстойnik popłuczyn Ø 1500mm

Urządzenia technologiczne w hydroforni:

- zbiorniki hydroforowe o pojemności $V = 4000 \text{ dcm}^3$ kpl.2
- filtry ciśnieniowy odżelaziacze i odmanganiacze Ø 1500mm, $F = 1,74 \text{ m}^2$ kpl. 8
- sprężarka typ. WAN- CE zestaw kpl. 3
- chlorator C - 52 kpl. 1

Przebieg procesu uzdatniania . Woda surowa ze studni tłoczona jest pompami i rurociągiem tłocznym Dn100mm do stacji uzdatniania. Technologia uzdatniania wody, wstępnie napowietrzona czterostopniowa. Filtracja wody na złożach kwarcowych o uziarnieniu 0,8 - 1,4 mm oraz złożu kwarcowo - katalitycznym z prędkością do $20 \text{ m}^3/\text{h}$. Do uzupełnienia poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych oraz wzruszenia złoża filtracyjnego służą agregaty sprężarkowe. Popłuczyny gromadzone są w ośmiokomorowym odстойniku w ilości 15 m^3 z jednego cyklu płukania dwóch filtrów. Wody popłuczne są przetrzymywane w odстойniku przez 24 godziny celem sklarowania . Dobowy czas zatrzymania wód w odстойniku powoduje sedymentację zawiesin (nierozpuszczone związki żelaza i piasek wypłukany ze złoża). Stacja wyposażona jest w typowy 8-komorowy odстойnik popłuczyn z kręgów żelbetowych Ø 1500mm.

Parametry pojemnościowe odстойników:

- pojemność czynna $V_{cz} = 15,0 \text{ m}^3$
- pojemność części osadowej $V_0 = 2,0 \text{ m}^3$

Parametry zrzucanych , sklarowanych wód popłucznych spełniają wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. nr 27, poz.169). Zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia, wybrane, najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wynoszą:

- temperatura - do 35^0
- odczyn pH - 6,5 do 9,0
- zawiesina ogólna - 35 mg/l
- BZT_{Cr} - 125 mgO₂/l
- ChZT_{Cr} - 125 mgO₂/l
- azot amonowy - 10 mgNH₄/l
- chlorki - 1000 mgCl/l
- żelazo og. - 10 mgFe/l

5. Ujęcie wody podziemnej

Zgodnie z uchyloną decyzją Wojewody Olsztyńskiego Nr 1/83 z dnia 12.01.1983r. , którą zatwierdzono nowe zasoby dla ujęcia w wysokości $Q = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 9,0 m. Zatwierdzone zasoby dotyczą ujęcia złożonego ze studni Nr 1 i Nr 2 przy założeniu awaryjności w części zasobów studni Nr 2 o wydajności o wydajności $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 16,0 m. Studnie pracują przemiennie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, przy czym w okresie maksymalnego rozbioru wody studnia pracują jednocześnie .

6. Jakość wody z ujęcia wody

Wyniki badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody ze studni SW-1 i SW-2 z ujęcia Frednowy ,podano w sprawozdanie z badań Nr SB/01070/01/2013 SGS z dnia 2013-01-22 , opracowanym przez laboratorium SGS EKO-PROJEKT Sp. Z o.o ul. Cieszyńska 52A , 43 - 200 Pszczyna . W wodzie surowej następujące wskaźniki chemiczne przekraczają wielkości dopuszczalne określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 2007.03.29. Wynika badań wody uzdatnionej z SUW Frednowy z dnia 2013-10-24. sprawozdanie z badań Nr SB/57210/10/2013

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Studnia Nr 1 i Nr2 woda surowa eg. badań f/chemicznych	Woda uzdatniona sprawozdanie z badań Nr SB/57210/10/2013
1.	Mętność	$\text{mgSiO}_2/\text{dm}^3$	32,7	0,31
2.	Żelazo ogólne	$\text{mg Fe}/\text{dm}^3$	5,55	0,06
3.	Mangan	$\text{mg Mn}/\text{dm}^3$	0,222	0,139
4.	Amoniak	$\text{mg NH}_4/\text{dm}^3$	0,89	0,05

W w/w tabeli podano parametry wody uzdatnionej na podstawie badań wody okresowych, wykonanych przez laboratorium SGS EKO-PROJEKT Sp. Z o.o ul. Cieszyńska 52A , 43 - 200 Pszczyna .W stanie surowym badana woda nie odpowiada stawianym jej wymaganiom i wymaga uzdatnianiu. W badanych próbach wody stwierdzono występowanie ponadnormatywną ilość żelaza w granicach $5,55 \text{ mg Fe}/\text{dm}^3$, manganu $0,222 \text{ mg Mn}/\text{dm}^3$ i amoniaku $0,89 \text{ mg NH}_4/\text{dm}^3$. Mętność przekracza dopuszczalną wielkość i wynosi $32,7 \text{ mgSiO}_2/\text{dm}^3$ przy wartości dopuszczalnej - $1 \text{ mgSiO}_2/\text{dm}^3$. Pod względem bakteriologicznym woda studzienna odpowiada obowiązującym normom.

7. Zakres rzeczowy przebudowy SUW Frednowy

Projekt budowlany opracowanie, dokumentacji wielobranżowej i kompleksowe rozwiązanie przebudowy stacji uzdatniania wody wraz z obiektami towarzyszącymi na terenie ujęcia wody.

W skład projektu wchodzi następujące opracowania:

- projekt technologiczno - instalacyjny
- projekt architektoniczno - budowlany, zagospodarowania działki, terenu ujęcia i SUW
- projekt budowlany elektryczny linie kablowe elektryczne, sygnalizacyjne i sterownicze,

Zakres rzeczowy:

- wymiana pomp i obudów studziennych SW-1 i SW-2,
- rurociągi między obiektowe technologiczne i wody czystej,
- przebudowa budynku i montaż nowej technologii w istniejącym budynku,
- zbiornik wyrównawcze wody czystej,
- rozbudowa i remont istniejących odstożników popłuczyn,
- zbiornik neutralizator podchlorynu sodu
- śmietnik, place i drogi wewnętrzne,
- ogrodzenie, oświetlenie i tereny zielone.
- sieci elektro-energetyczne, sterownicze i sygnalizacyjne

8. Zapotrzebowanie wody do celów socjalno-bytowych , produkcyjnych i gospodarczych

Zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez eksploatatora, W.Z.U - P i H „SPOMER” Sp. Z o.o ul. Biskupska 7, 14-200 Iława, zapotrzebowanie wody do celów socjalno-bytowych i gospodarczych dla okresu perspektywicznego SUW Frednowy wynosi:

Max godzinowe	- $Q_{\max/h}$	=	70,0 m ³ /h
Średnia dobowa	- $Q_{\text{śr/d}}$	=	605,0 m ³ /d
Max dobowa	- $Q_{\max/d}$	=	1120,0 m ³ /d
Max roczna	- $Q_{\max/r}$	=	403 200,0 m ³ /rok

9. Zapotrzebowanie wody do celów pożarowych

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) ilość wody do celów p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru dla jednostek osadniczych do 5 000 M wynosi zapasu wody w zbiornikach lub niezbędna wydajność wodociągu winna wynosić 10 dm³ / s (pkt. 2.1.1

w/w Normy. Wydajność projektowanej SUW Frednowy po rozbudowie, zabezpieczy wymaganą ilość wody do celów socjalno-bytowych , produkcyjnych i p.poż.

10. Koncepcja techniczna rozwiązania zaopatrzenia w wodę

Ujęcie wody skład się z dwóch istniejących studni wierconych zlokalizowanych na działce Nr 117/7 która jest własnością Gminy Ilawa. Projektuje się pracę studni Nr - 1 jako studnię podstawową oraz studnię Nr - 2 jako awaryjną w części zasobów. Studnie pracować będą przemiennie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, przy czym w okresie maksymalnego rozbioru wody studnia pracują jednocześnie. Przyjęto następujący układ technologiczny uzdatniania wody. Woda ujmowana będzie ze studni głębinowych przy pomocy nowoprojektowanych pomp głębinowych i rurociągami tłocznymi kierowana będzie do przebudowanego budynku stacji uzdatniania wody, gdzie poddana będzie procesowi napowietrzania w mieszaczach wodno-powietrznych. Woda napowietrzona, przepływa przez blok filtrów ciśnieniowych I-go stopnia filtracji i II-go stopnia filtracji. W tym cyklu woda jest dwukrotnie poddawana procesowi napowietrzania w mieszaczach. Po dwustopniowej filtracji wody na złożu kwarcowym i kwarcowo - katalitycznym, woda kierowana jest na III - ci stopień filtracji na złożu kwarcowo - katalitycznym G - 1. Następnie woda uzdatniona tłoczona jest do dwóch zbiorników wody czystej o pojemności użytkowej $V_U = 150 \text{ m}^3$ każdy. Łącznie w zbiornikach retencyjnych zostanie, zgromadzona wody o pojemności, $V_{\text{całkowite /użytkowe}} = 300 \text{ m}^3$. Ze zbiorników woda będzie tłoczona zestawem pomp II - stopnia do sieci wodociągowej. Woda nie wymaga stałego chlorowania. Do okresowej dezynfekcji przyjęto zestaw dozujący MAGDOS DE 2 sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów. Środek dezynfekcyjny - podchloryn sodu będzie dozowany za filtrami. Płukanie filtrów - regeneracji filtrów to wzruszenie złoża filtracyjnego powietrzem z dmuchawy, a następnie płukanie filtrów wodą uzdatnioną. Praca stacji , automatyczna bez stałego przebywania obsługi eksploatacyjnej. Układ technologiczny stacji zaprojektowano w oparciu o rozwiązania i urządzenia posiadające aprobaty techniczne oraz atesty higieniczne.

11. Ujęcie wody - przekrój geologiczny

Istniejące studnie wiercone , pozostawia się do dalszej eksploatacji w miejscowości Frednowy o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych ujęcia złożonego ze studni nr 1 i Nr 2 decyzją Wojewody Olsztyńskiego Nr 1/83 z dnia 12.01.1983r. zostały zatwierdzone nowe zasoby dla ujęcia w wysokości $Q = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 9,0 m .Zatwierdzone zasoby dotyczą ujęcia złożonego ze studni Nr 1 i Nr 2 przy założeniu awaryjności w części zasobów studni Nr 2 o wydajności o wydajności $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 16,0 m. Studnie pracują przemiennie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, przy czym w okresie maksymalnego rozbioru wody studnia pracują jednocześnie .

Podstawowe dane hydrogeologiczne SW - 1 i SW - 2

Wyszczególnienie	Jednostki	SW - 1	SW - 2
------------------	-----------	--------	--------

Głębokość	m	56,0	73,0
Wydajność eksploatacyjna	m ³ /godz	36,0	30,0
Depresja	m	9,0	16,0
Ustabilizowane zwierciadło wody	mppt	21,4	21,4
Zaruruowanie		Ø 18" Ø 16" Ø 14" (mm)	Ø 16" Ø 14" (mm)

12. Strefa ochronna ujęcia wody - ogrodzenie

Na terenie ujęcia wody w m. Frednowy strefa ochronna w postaci terenu ochrony bezpośredniej obejmuje działki nr ewd. 117/6 , 117/7 - obręb 9, o łącznej powierzchni 0,34 ha. W jej zasięgu są usytuowane wszystkie urządzenia służące do poboru wody. Teren strefy jest ogrodzony i oznakowany zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2004r. w sprawie wzorów tablic informacyjnych o strefie ochronnej ujęcia wody (Dz. U. 04.136.1457) .Dotychczasowe zachowane warunki utrzymania strefy ochronnej nie wymagają korekty. Omawiane studnie wiercone SW - 1 i SW - 2 nie wymagają strefy ochrony pośredniej.

13. Obliczenia i dobór urządzeń technologicznych

13.1 Pompownia I⁰ - Dobór pomp głębinowych

Istniejące pompy głębinowe G-80 , przewiduje się zdemontować i wymienić na nowe o wydajności dostosowanej do nowego układu technologicznego SUW Frednowy.

Studnia Nr 1 i Nr 2

Dane do obliczeń:

- straty na złożu filtracyjnych - przyjęto $H_1 = (3 \times 5) + (2 \times 2) = 19 \text{ m}$
- straty na złożach czystych $H_2 = 3 \times 3 = 9 \text{ m}$
- straty na mieszaczach / aeratorach $H_3 = 2 \times 2 = 4 \text{ m}$
- wypływ do zbiornika - przyjęto $H_4 = 2,0 \text{ m}$
- rzędna statycznego zwierciadła wody w studni Nr 1 - 120,68 (npm) - 21,4 = 99,28 m
- rzędna statycznego zwierciadła wody w studni Nr 2 - 119,97 (npm) - 21,4 = 98,57 m
- rzędna terenu studni SW - 1 120,68 m(npm) SW - 2... 119,97 (npm)
- rzędna max zwierciadła wody w zbiornikach - 129,55 (npm)
- depresja studnia Nr 1 - $S = 9,0 \text{ m}$
- depresja studnia nr 2 - $S = 16,0 \text{ m}$
- straty ciśnienia w rurociągach : studni na pionie, stal 80mm $L_1 = 35 \text{ m}$; $L_2 = 42 \text{ m}$
- straty ciśnienia w rurociągach między obiektowych : PE 110mm $L_1 = 80 \text{ m}$; $L_2 = 37 \text{ m}$
- straty ciśnienia w SUW na rurociągach technologicznych: stal 150mm $L = 45 \text{ m}$

Geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynosi :

$$\text{SW -1 } H_m = \text{przy } Q_p = 34,00 \text{ m}^3/\text{godz} : H_m = (131,50 - 99,28) = 32,22 + 24,38 = 56,60 \text{ m}$$

Z wykresu współpracy pompy z urządzeniami stacji uzdatniania wynika, że właściwym agregatem pompowym dla studni Nr 1 jest pompa TYP. SP 30-7 z silnikiem MS6000 o następującej charakterystyce technicznej:

- ❖ wydajność $Q = 28 \text{ m}^3 / \text{godz}$; $Q = 466 \text{ l/min}$; $Q = 7,77 \text{ l/sek}$
- ❖ wysokość podnoszenia $H = 56,60 \text{ m H}_2\text{O}$
- ❖ moc silnika $P_2 = 7,5 \text{ kW}$; typ MS600; 50 Hz ; tz sof start ;
napięcie zasilania 3x380-400-415 V
- ❖ długość agregatu 1506 mm ; połączenie RP 3 DN 80mm
- ❖ masa netto 53 kg
- ❖ pompa produkcji: Grundfos

SW -2 $H_m =$ przy $28,00 \text{ m}^3/\text{godz}$: $H_m (131,50 - 98,57) = 32,97 + 24,33 = 57,30 \text{ m}$
Z wykresu współpracy pompy z urządzeniami stacji uzdatniania wynika, że właściwym agregatem pompowym dla studni Nr 2 jest pompa TYP. SP 30-7 z silnikiem MS6000 o następującej charakterystyce technicznej:

- ❖ wydajność $Q = 28 \text{ m}^3 / \text{godz}$; $Q = 466 \text{ l/min}$; $Q = 7,77 \text{ l/sek}$
- ❖ wysokość podnoszenia $H = 57,30 \text{ m H}_2\text{O}$
- ❖ moc silnika $P_2 = 7,5 \text{ kW}$; typ MS600; 50 Hz ; tz sof start ;
napięcie zasilania 3-380-400-415 V
- ❖ długość agregatu 1506 mm ; połączenie RP 3 DN 80mm
- ❖ masa netto 53 kg
- ❖ pompa produkcji: Grundfos

Studnie pracują przemiennie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia, przy czym w okresie maksymalnego rozbioru wody studnia pracują jednocześnie .

Wydajność , zespołowa pomp wynosić będzie :

$$Q_{\text{zespołowe}} = 28 + 28 = Q = 56 \text{ m}^3 / \text{godz} ; Q = 933 \text{ l/min} ; Q = 15,55 \text{ l/sek}$$

Montaż pomp w studni:

Pompy w studniach należy zainstalować na rurach pompowych, ze stali nierdzewnej na szybkozłącze BBT . Połączenie za pomocą końcówek czopowych mufowych z blokadą ryglową , stalową. Wykonaną ze stalowej sprężyny wsuwanej po obwodzie. Przyjęto rury pompowe stalowe o średnicy DN 80mm.

Głębokość zamontowania pomp:

SW - 1 (Nr. 1)

- pompa 33 m ppt ;

SW - 2 (Nr. 2)

- pompa 39 m ppt ;

Obudowa studni:

Istniejące obudowy studni, przewiduje się zdemontować i wykonać nowe obudowy studni głębinowych z automatycznym ogrzewaniem awaryjnym typ. LANGE. Zastosowana obudowa umożliwi łatwe utrzymanie wymaganej przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną czystości wewnątrz obudowy studni. Pokrywa w obudowie montowana jest ze wspomaganiami otwierania pokrywy, co znacznie ułatwia podnoszenie pokrywy obudowy. Koszt budowy, obudowy naziemnej typ. LANGE kompletny jest porównywalny z obudowami tradycyjnymi. W obudowie tradycyjnej w której również zamontowana jest kompletna armatura wraz z głowicami. Jeżeli do obudowy podziemnej doliczymy koszty izolacji przeciwwilgociowej przy niewielkiej ilości wody gruntowej, to okaże się, że obudowa naziemna jest nowym i praktyczniejszym rozwiązaniem technicznym i ekonomicznie uzasadnionym. Szczegóły wyposażenia pokazano na rysunku - obudowy studni typu „LANGE”.

Demontaż obudów studziennych

- demontaż płyty nad studzienkę 1800mm,
- demontaż głowicy studziennej 18” i wyciągnięcie rur tłocznych stalowych kołnierzowych 100mm z pompą głębinową typ. G-80 i kablami elektrycznymi z głębokości 37 m.
- demontaż armatury i kołnierzowej w obudowie,
- po zdemontowaniu pompy głębinowej, dokonać pomiaru z natury aby dokładnie zwymiarować przedłużkę do wydłużenia zarurowania studni, równo z terenem w dopasowaniu do nowej obudowy. Typ połączenia rur kołnierzowy lub mufowy. Z dokumentacji wynika, że średnica rury studziennej, wynosi 18” 457mm. Długość przedłużenia L = do 2,50m
- istniejącą obudowę studni przewiduje się wykorzystać w nowym układzie technologicznym z projektowaną obudową. Szczegóły pokazano na rysunku szczegółowym nowa obudowa.

Przewody tłoczne międzobiektowe.

Rurociągi, pompowe między studniami i stacją uzdatniania wody zaprojektowano wykonać z rur PE DN 110 - SDR 17/ PN10 o połączeniach zgrzewanych. Rurociągi tłoczne i ssące między SUW a zbiornikami wody czystej należy wykonać z rur PE 100 DN 110 - 200 mm SDR 17/ PN10 o połączeniach zgrzewanych. Rurociągi technologiczne, spustowe i przelewowe do studzienki spustowej należy wykonać z rur PE 100 DN 160 - 200 mm SDR 27/ PN6. Głębokość ułożenia 1,80 m ppt, licząc do wierzchu rury. Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z projektem, warunkami uzgodnień oraz normami i przepisami.

13.2 Napowietrzanie wody

Ilość powietrza doprowadzonego do napowietrzania wody winna wynosić 10 % ilości odzłaznionej wody, tj: przy pojedynczej pracy pompy :

- ❖ wydajność $Q_{p1} = 28 \text{ m}^3 / \text{godz}$
- ❖ $Q_p = 28 \times 0.10 = 2,8 \text{ m}^3 / \text{h}$

- ❖ wydajność $Q_{p1+2} = 28 + 28 = 56 \text{ m}^3 / \text{godz}$; zespołowa wydajność pomp głębinowych
- ❖ $Q_p = 56 \times 0.10 = 5,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Do napowietrzania wody surowej przyjęto dwie sprężarki bezolejowe typ. LF 2-10 z silnikiem o mocy 1,5 kW i zbiornikiem 150 l i wydajności 11,2 m³/h, w tym jedna jest sprężarką rezerwową. Sprężarka w komplecie zawiera niezbędne wyposażenie w armaturę sterującą oraz zawory i inny osprzęt niezbędny do prawidłowej i bezpiecznej pracy urządzenia. Proces napowietrzania wody będzie się odbywać w układzie dwukrotnego napowietrzania wody na przed pierwszym i drugim stopniem filtracji wody na złożach żwirowych. Z prędkością filtracji $V = \text{do } 15 \text{ m/h}$. Woda napowietrzana będzie w typowy mieszacz typ ARC4 o parametrach technicznych :

Podstawowe wymiary mieszacza:

- ❖ Średnica 1400mm
- ❖ Pojemność $V (\text{ m}^3) 3,10$
- ❖ Wysokość $H (\text{ mm }) 2852$
- ❖ Wysokość od podstawy do przylgi króćca „ B” $h (\text{ mm }) 400$
- ❖ Średnica króćców przyłączeniowych dn $(\text{ mm }) 150$
- ❖ Ilość dysz w układzie napowietrzania (szt) 10
- ❖ Wykonanie stal nierdzewna
- ❖ Masa $(\text{ kg }) 790$
- ❖ aeracja – napowietrzanie ciśnieniowe w aeratorze ciśnieniowym o czasie przetrzymania minimum 200 sekund, ilość powietrza 10% ilości wody

$$t = \frac{V}{Q} = \frac{3,10}{28/3600} = 442 [\text{s}] \geq 200 [\text{s}]$$

Czas kontaktu wody z powietrzem wynosi:

$$V1 = Q * t_{zal.} = [28/3600] * 442 \text{s} = 3,43 [\text{m}^3]$$

$$V2 = Q * t_{zal.} = [56/3600] * 206 \text{s} = 3,10 [\text{m}^3]$$

Orurowanie mieszacz wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie, z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej. Konstrukcja wsporcza/galeryjki wraz z obejmami ze stali nierdzewnej. Przewody sprężonego powietrza zaprojektowano z rur i kształtek ze stali nierdzewnej . Do odpowietrzenia mieszacza zastosowano zawór odpowietrzający typ. 1.12 G 1 '' (25mm) - M a n k e n b e r g o zakresie ciśnień $0 \div 0,2 \text{ MPa}$. Na instalacji sprężonego zastosowano rozdzielnię pneumatyczną wyposażoną w następującą armaturę :

- ❖ reduktor ciśnienia
- ❖ regulator przepływu
- ❖ zawór dławiaczo-zwrotny

- ❖ zawór elektromagnetyczny
- ❖ czujnik ciśnienia w instalacji zasilania siłowników
- ❖ reduktor ciśnienia
- ❖ rotametr

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji i zasilania siłowników. Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie o wymiarach 800 x 250 x 600mm. W czasie rozruchu stacji wodociągowej należy wyregulować ilość i ciśnienie powietrza tak, aby woda po jej uzdatnianiu odpowiadała warunkom wód do picia i na potrzeby gospodarcze określonym w rozwiązaniu MZiOŚ z dnia 29-03-2007r.

ELEMENTY ROZDZIELNI PNEUMATYCZNEJ

1.ODWADNIACZ POWIETRZA Odwadniacz powietrza służy do usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń powietrza w postaci kropelek wody. Odwadniacz typu CF-15-H posiada możliwość półautomatycznego usuwania skroplin oraz wyposażony jest w filtr siatkowy o średnicy oczek 30 mm. Średnica przyłącza: G ½"

2.REGULATOR CIŚNIENIA – Z ZASILANIEM SIŁOWNIKÓW PNEUMATYCZNYCH

Regulator ciśnienia typu CR-1/2 służy do utrzymania ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki pneumatyczne przepustnic przy filtrach. Zalecone ciśnienie zasilania siłowników pneumatycznych:

$p = 0,4 \text{ MPa}$. W celu bieżącej kontroli wartości ciśnienia powietrza regulator ciśnienia wyposażony jest w manometr o skali 0-1,0 MPa. Średnica przyłącza: G ½".

3.REGULATOR CIŚNIENIA Z ODWADNIACZEM I ODOLEJACZEM

W celu dodatkowego zabezpieczenia wody pitnej przed zanieczyszczeniem w postaci drobinek oleju w powietrzu ze sprężarki wykorzystywanym w procesie aeracji oraz regulacji ciśnienia powietrza zastosowano regulator ciśnienia z odwadniaczem i odolejaczem typu CK-1/2-5-H. Zalecane ciśnienie powietrza do aeracji: $p = \text{ciśnienie wody w aeratorze} + 0,1 \text{ MPa}$. W celu bieżącej kontroli wartości ciśnienia powietrza regulator ciśnienia wyposażony jest w manometr o skali 0-1,0 MPa. Regulator posiada filtr siatkowy o średnicy oczek 5 mm. Średnica przyłącza G ½".

4.ZAWÓR MAGNETYCZNY

Zawór magnetyczny typ 8255 jest sterowany z rozdzielni technologicznej stacji uzdatniania wody. W przypadku, gdy pracuje pompa głębinowa zawór jest otwarty i powietrze ze sprężarki kierowane jest na aerator. W przypadku, gdy pompa głębinowa nie pracuje zawór powinien automatycznie zostać zamknięty. Zawór ten jest normalnie zamknięty tzn. przy braku zasilania elektrycznego jest zamknięty.

5. ROTAMETR

Rotametr jest przepływomierzem pływakowym przeznaczonym do pomiaru natężenia przepływu cieczy i gazów. W rozdzielni pneumatycznej służy on do pomiaru natężenia przepływu powietrza do aeracji. Powietrze przepływając od dołu do góry stożkowej rury pomiarowej podnosi ruchomy pływak. Wysokość uniesienia pływaka jest proporcjonalna do natężenia przepływu, które jest odczytywane na skali na rurze pomiarowej, a jego wartość wyznacza górna krawędź pływaka. W rozdzielni pneumatycznej zastosowano dwa rotametry z przeznaczeniem dla każdego mieszacza osobno.

13.3 Filtry, obliczenia i dobór urządzeń

Woda pobierana ze studni poddana zostanie procesowi uzdatniania na złożach filtracyjnych ciśnieniowych. .

Wymagana powierzchnia filtracji dla każdego stopnia :

$$F = \frac{Q}{V} = \frac{28}{6} = 4,66 \text{ m}^2$$

Przyjęto blok filtracyjny składający się z dwóch filtrów $\varnothing 1800\text{mm}$ o powierzchni

$F_c = 2 \times 2,54 = 5,08 \text{ m}^2$ na każdym z trzech stopni filtracji.

Charakterystyka techniczna zbiornika :

DN - 1800 mm - średnica nominalna zbiornika

H - 3020 mm - wysokość całkowita

D_n - 150 mm - króćce wylot/wlot

F - 2,54 m² - powierzchnia filtracyjna

Wykonanie : stal nierdzewna

Rzeczywista prędkość filtracji wyniesie:

$$V1 = \frac{Q}{F} = \frac{28}{5,08} = 5,51 \text{ m}^2$$

$$V2 = \frac{Q}{F} = \frac{56}{5,08} = 11,02 \text{ m}^2$$

Wyposażenie w armaturę i osprzęt pokazano w części graficznej i na schematach ideowych technologii uzdatniania wody. Blok filtracyjny składa się :

- ❖ filtr ciśnieniowy pionowy (drenaż lateralny - rurowy)
- ❖ odpowietrznik , typ. 1.12 G 1 1/4'' (32mm) - M a n k e n b e r g o zakresie ciśnień 0 ÷ 0,2 Mpa ; obudowa i części wew. Stal szlachetna 316. Siedlisko FPM. Uszczelnienie EPDM.
- ❖ złoża filtracyjne, surowe żwirowe i żwirowo-katalityczne , wg rysunku i opisu,

- ❖ przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej oraz napędami pneumatycznymi z zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi,
- ❖ orurowanie - rury i kształtki ze stali nierdzewnej
- ❖ drenaż rurowy (drenaż lateralny - rurowy)
- ❖ konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej,
- ❖ komplet przewodów elastycznych / pneumatyka Ø 10mm
- ❖ spust
- ❖ zestawy filtracyjne posiadają atest PZH

I, II, III - stopień filtracji

- filtracja z prędkością do $V = \text{do } 15 \text{ m/godz}$ na bloku filtrów składających się z dwóch filtrów Ø 1800mm i o powierzchni $F = F_c = 2 \times 2,54 = 5,08 \text{ m}^2$.

Charakterystyka złóż filtracyjnych w tabeli / pojedynczy filtr

Złoże filtracyjne na I⁰ - stopniu filtracji / pojedynczy filtr

Rodzaj warstwy filtracyjnej		I rodzaj złoża		Złoże filtracyjne		Warstwa podtrzymująca	
		Uziarnienie Ø mm	Grubość warstwy mm	Ilość (m ³)	Ciężar (t)	Ilość (m ³)	Ciężar (t)
Złoże filtracyjne krzemionkowe		1,0÷2,0	1100	2,90	4,70	-	-
Warstwa podtrzymująca	Pierwsza	4,0÷6,0	150	-	-	0,40	0,70
	Druga	10,0÷18,0	150	-	-	0,40	0,70
	Razem :			2,90	4,70	0,80	1,40

Ogółem na jeden filtr: $3,70 \text{ m}^3 = 6,10 \text{ t}$

Złoże filtracyjne na II⁰ - stopniu filtracji / pojedynczy filtr

Rodzaj warstwy filtracyjnej		I rodzaj złoża		Złoże filtracyjne		Warstwa podtrzymująca	
		Uziarnienie Ø mm	Grubość warstwy mm	Ilość (m ³)	Ciężar (t)	Ilość (m ³)	Ciężar (t)
Aktywna masa G-1		0,5÷1,5	300	0,80	1,70	-	-
Złoże filtracyjne krzemionkowe		0,8÷1,4	900	2,30	3,70	-	-
Warstwa podtrzymująca	Pierwsza	4,0÷6,0	150	-	-	0,40	0,70
	Druga	10,0÷18,0	150	-	-	0,40	0,70
	Razem:			3,19	5,40	0,80	1,40

Ogółem na jeden filtr: $3,90 \text{ m}^3 = 6,80 \text{ t}$

Złoże filtracyjne na III⁰ - stopniu filtracji / pojedynczy filtr

Rodzaj warstwy filtracyjnej		I rodzaj złoża		Złoże filtracyjne		Warstwa podtrzymująca	
		Uziarnienie Ø mm	Grubość warstwy mm	Ilość (m ³)	Ciężar (t)	Ilość (m ³)	Ciężar (t)
Aktywna masa G-1		0,5÷1,5	1000	2,54	5,39	-	-
Aktywna masa G-1		1,0÷3,0	200	0,55	1,21	-	-
Warstwa podtrzymująca	Pierwsza	4,0÷6,0	150	-	-	0,40	0,70
	Druga	10,0÷18,0	150	-	-	0,40	0,70
				3,10	6,60	0,80	1,40

Ogółem na jeden filtr: 3,90 m³ = 8 t

Inwestor, na etapie prac przedprojektowych zrezygnował ze zlecenia do laboratorium badania wody surowej z ujęcia we Frednowy i wykonania dokumentacji badań technologicznych. Projektant proponował złożo typ. DEFEMAN znał zalety tego złoża i miał doświadczenie z tym złożem katalitycznym. Ostatecznie, rodzaj złoża i masy katalitycznej, przyjęto w oparciu o doświadczenie eksploatatora „SPOMER” Sp. z o.o. Iława - w uzdatnianiu wody na tym złożu. Jest to zgodne z uwagami do projektu. Przyszły wykonawca robót technologicznych, może dokonać zmiany i przyjąć podobne lub równoważne złożo. Istniejący, dotychczasowy układ czterostopniowej filtracji zmodyfikowano na trzystopniowy przez zastosowanie dłuższego, podwójnego napowietrzania wody i filtrację na złożach krzemionkowych z masą G-1.

Dla następujących parametrów:

- prędkość filtracji do 15m/h,
- dopuszczalne straty ciśnienia na złożu filtracyjnym 3 m H₂O
- ilość powietrza do napowietrzania 5 -10% ilości wody (dwustopniowe napowietrzanie)
- minimalna intensywność płukania powietrzem do 20 l/sm² przy czasie płukania 3 ÷ 5 min, powietrzem o ciśnieniu $\Delta p_{dm} = 5 \text{ m H}_2\text{O}$
- po wzruszeniu złoża powietrzem przewiduje się płukanie wodą uzdatnioną z intensywnością do 10 l/sm². Czas płukania 5 ÷ 6 minut,

W wyniku uzdatniania wody według przyjętej technologii, przewiduje się uzyskać parametry wody uzdatnionej.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Studnia Nr 1 i Nr2 woda surowa eg. badań f/chemicznych	Studnia Nr 1 i Nr2 Woda uzdatniona
1.	Mętność	mgSiO ₂ /dm ³	32,7	1
2.	Żelazo ogólne	mg Fe/ dm ³	5,55	0,20
3.	Mangan	mg Mn/ dm ³	0,222	0,03
4.	Amoniak	mg NH ₄ / dm ³	0,89	0,20

14. Technologia montażu zestawów technologicznych

Prefabrykacja orurowania zestawów filtracyjnych, aeratora, dmuchawy i zestawu pompowego realizowana będzie w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności odbywa się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób. Orurowanie stacji wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej odpornej na korozję gatunku miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium (obliczenia hydrauliczne stacji wykonano dla wyżej przyjętego rozwiązania) przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej. Połączenia realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania. Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna. X5CrNi 18 -10 (1,4301) zgodnie z PN-EN 100881. Przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi , zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi. Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w

Uwaga!

Obejście urządzeń na wypadek awarii lub remontu: aby zapewnić ciągłość dostawy wody do celów gospodarczych, pitnych i p.poż , zaprojektowano rurociąg omijający urządzenia tak aby można było w razie potrzeby tłoczyć wodę bezpośrednio do sieci wodociągowej bez chwilowego uzdatniania.

Do poboru wody surowej i uzdatnionej zaprojektowano pięć zaworów czterpalnych Φ 15mm wykonanych z metalu, mosiądzu. Miejsce poboru wody oraz obejście urządzeń pokazano na rysunku technologicznym i schemacie ideowym

15. Pomiar wody wodomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto wodomierze z nadajnikiem impulsów:

- woda surowa: MW-NKO 80mm
- woda płuczna: MW-NKO 100mm
- woda uzdatniona: MW-NKO 100mm

16. Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające w obudowie typ. SYLAX DN 50-200mm . Korpus żeliwo sferoidalne epoksydowane z dyskiem ze stali nierdzewnej z dźwignią ręczną . Siłownik pneumatyczny– dostawa w ramach poszczególnych zestawów technologicznych. Produkt firmy : SOCLA lub porównywalny o tych samych parametrach i właściwościach.

17. Zbiorniki wody uzdatnionej - zapas wody/retencja

W celu dostosowania wydajności ujęcia wody i przepustowości stacji uzdatniania wody do dobowych rozbiórów wody i potrzeb p.poz. zaprojektowana dwa zbiorniki stalowe które są źródłem wody dla pomp II⁰ (stopnia pompowania). Przy równomiernym dopływie wody do zbiorników niezbędna pojemność potrzebna na pokrycie nierównomierności dobowych rozbiórów wody wynosi 13 - 15% maksymalnego dobowego zapotrzebowania wody $Q_{\max} = 1120 \text{ m}^3/\text{d}$. Ponadto w zbiornikach przewidziano rezerwę na pokrycie zapotrzebowania p.poz. Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) ilość wody do celów p.poz. do zewnętrznego gaszenia pożaru dla jednostek osadniczych do 5 000 M wynosi zapasu wody w zbiornikach lub niezbędna wydajność wodociągu winna wynosić $10 \text{ dm}^3 / \text{s}$. Przyjęto wymagany zapas wody w ilości 100 m^3 . Potrzebna pojemność użyteczna zbiorników magazynujących wodę wynosi:

$$V_{\text{użytkowe}} = 0.16 \times 1120 + 100 = 279,2 \text{ m}^3$$

Przyjęto dwa pionowe zbiorniki stalowe retencyjne o pojemności użytkowej 150 m^3 każdy. typ ZPR 5 wykonanie B z termoizolacją (g = 100mm) oraz płaszczem z blachy aluminiowej pomalowanej kolorem jasnoniebieskim .

Dane charakterystyczne zbiorników :

- ❖ Średnica nominalna DN 4800mm
- ❖ Średnica zewnętrzna (izolacją DN₁ 5050 mm)
- ❖ Pojemność V= użytkowa 150 m³
- ❖ Pojemność V= całkowita 171,8 m³
- ❖ Wysokość całkowita H = 10500 mm
- ❖ Wysokość przelewu h₁ = 9300 mm
- ❖ Wysokość tłoczenia h₂ = 9400 mm
- ❖ Wysokość płaszcza h₃ = 9500 mm
- ❖ Masa (kg) 8900

Rzędne posadowienia zbiorników retencyjnych - 120.15 m. ppt

W zbiorniku przewidziano instalację sond hydrostatycznych sterujących poziomem lustra wody, praca pomp głębinowych, sygnalizacją awaryjne stany napełnienia zbiornika:

- sygnalizacja zadziałania przelewu R = 129.45 m. npm
- sygnalizacja stanu maksymalnego R = 129.35 m. npm
- wyłączenie pompy głębinowej Nr 1 lub Nr 2 (praca przemienna) R = 128.00 m. npm
- załączenie pompy głębinowej Nr 1 i 2 (praca jednoczesna) R = 126.80 m. npm
- załączanie pompy pożarowej R = 123,11 m. npm
- sygnalizacja stanu minimalnego R = 120.35 m. npm
- zabezpieczenie pomp sieciowych przed sucho biegiem R = 120.35 m. npm

W zależności od rozbioru , poziom wody należy ustawić i wyregulować.

18. Sieci międzvybiektowe i rurociągi tłoczne , przelewowe , sygnalizacyjne i spustowe

Dla rozbudowywanej stacji uzdatniania wody, zaprojektowano :

- rurociągi wody surowej doprowadzające wodę ze studni SW 1 i SW 2 / SUW ,
odcinek SW - 1/SUW PE 110mm L = 58 m
odcinek SW - 2/SUW PE 110mm L = 16 m
- odcinek /rurociąg tłoczny wody uzdatnionej z budynku do zbiornika :
PE 160mm L= 25 m;
- odcinek /rurociąg tłoczny wody uzdatnionej z budynku do sieci wodociągowej :
PE160mm L= 25 m
Zasuwy DN 150 mm kpl.1
- odcinek /rurociąg ssawny (woda uzdatniona) ze zbiornika do budynku:

PE 200mm L= 14 m

PE 200mm L= 8 m

Zasuwy DN 200 mm kpl.2

Kanały odpływowe wód przelewowych i spustowych

- odcinek /rurociąg - spust ze zbiornika do studzienki odpływowej na kanale ist.

300mm :

PE 200mm L= 21 m

PE 200mm L= 9 m

Zasuwy DN 200 mm kpl.2

- odcinek /rurociąg - przelew ze zbiornika do studzienki odpływowej :

PE 200mm L= 22 m

- rurociąg kanalizacji technologicznej :

PE 200mm L= 21 m

- rurociąg wód popłucznych :

PE 250mm L= 7 m

19. Materiał , średnica i uzbrojenie sieci między obiektowych :

o Wodociągi

Wszystkie sieci między obiektowe prowadzące wodę zaprojektowano z rur i kształtek PE100 SDR 17 na ciśnienie robocze 10 bar (1 Mpa) .Rury i kształtki PE muszą być zgodne z normą ISO4427. Posiadać Aprobatę Techniczną i Atest Higieniczny PZH.

Uzbrojenie w zasuwę prod. HAVLE - zastosowano zasuwę klinowe, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina z obudową do zasuw i skrzynką uliczną. Na rurociągu tłocznym wody uzdatnionej do sieci wodociągowej zaprojektowano hydrant p.poż.

DN 80 z kolaniem stopowym i kształtką typu FF i kołnierzową zasuwą 80mm z pełnym przelotem. Typ kształtki Monoconnet nr kat. 296. Wyposażenie: obudowa Nr kat 9000 DN 50; skrzynka uliczna Nr .kat. 9500 : + płytką podkładową. Pod zasuwami , przewidziano podłoże zagęszczone mieszką z chudego betonu żwirowego.

Uzbrojenie wodociągów pokazano na mapie, schematach i rysunkach technologicznych. Zasuwy oznakować typowymi tabliczkami na stałych budowlach terenowych.

○ Kanały odpływowe wód przelewowych i spustowych

Rurociągi przelewowe ze zbiorników odprowadzono wspólnym kanałem r rur PE do odbiornika do istniejącej kanalizacji technologicznej.

○ Próby hydrauliczne i dezynfekcja

Próby hydrauliczne sieci wodociągowej należy przeprowadzić wodą na ciśnienie próbne 1 MPa. Po pozytywnej próbie na ciśnienie rurociąg przepłukać czystą wodą z prędkością min. 1,0 m/s . Ilość przepuszczonej wody przez odcinek rurociągu musi być 10 - krotnie większa niż objętość płukanego odcinka , aż do uzyskania wizualnie czystej wody. Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą podchlorynu sodu, w czasie 24 godzin. Zalecane stężenie 1 litr podchlorynu na 500 litrów wody. Po tym okresie kontaktu pozostałość podchlorynu w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji przewody ponownie wypłukać, aż do zaniku zapachu chloru. Wodę poddać analizie w uprawnionym laboratorium. Kanały poddać próbie szczelności przed zasypaniem dołków montażowych.

○ Roboty ziemne i montaż sieci

Zakłada się wykonanie robót ziemnych w 80% mechanicznie i 20% ręcznie.

Wykopy szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1 : 0,60. Warstwę gleby urodzajnej z terenu robót gromadzić oddzielnie. Po zakończeniu robót będzie rozplantowana na terenie przeznaczonym pod zieleń. Dno wykopu należy przygotować w taki sposób, by po ułożeniu rury spoczywały na całej swojej długości. Nacisk rury na podłoże powinien rozkładać się równomiernie. Pod zasuwami, hydrantami i kształtkami żeliwnymi wykonać podłoże zagęszczone mieszanką z chudego betonu żwirowego o grubości 15 cm. Rury należy układać na odpowiednio wyprofilowanym gruncie rodzimym, nienaruszonym aby uniknąć nierównomiernego osiadania przewodu.

W przypadku odspojenia gruntu spoistego należy usunąć odspojoną warstwę i miejsce to wypełnić gruntem sypkim. W przypadku odspojenia gruntu sypkiego należy go ponownie ubić. Wszystkie części rurociągu przed opuszczeniem go do wykopu należy oczyścić i sprawdzić czy w czasie transportu nie uległy uszkodzeniu. Po zamontowaniu, rurociąg należy obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury gruntem sypkim lub pospółką , pozostawiając dostęp do dołków montażowych.

Wykonać próbę na ciśnienie 1,0 MPa dla rurociągów ciśnieniowych i próbę

szczelności dla kanałów . Po zakończeniu próby szczelności ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Po trasie , ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą o szerokości 20cm ze starannym ubiciem. Wykopy należy zabezpieczyć i oznakować. Montaż kanałów, wykonanie i obsypki prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru kanałów z rur PCV, montaż wodociągów z rur PE wykonać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów ciśnieniowych z rur PE. Całość robót prowadzić zgodnie z Wytycznymi wykonania i odbioru budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe . Część II.

○ Odbiór techniczny rurociągów i kanałów

Przed zasypaniem poszczególnych odcinków wodociągów i kanałów należy dokonać odbioru technicznego. Odbiór prowadzić zgodnie z PN - 92/B-10735,

○ Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu rurociągów i kanałów należy je zinwentaryzować. Jeżeli w trakcie wykonawstwa wystąpią odstępstwa od projektu należy wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany uzgodnione z projektantem.

20. P o m p o w n i a I I ⁰ - stopnia

Dane do obliczeń :

- wymagana wydajność zestawu pompowego - $0 \div 174 \text{ m}^3/\text{h}$,
- rzędna posadzki stacji wodociągowej - 120,10 m.ppt
- rzędne max zwierciadła wody w zbiornikach wyrównawczych - 129,35 mppt,

Rzędne linii ciśnień przy pracy SUW przy P_{\min} i P_{\max} przyjęto na podstawie istniejących wg. wskazań na manometrze, na zbiorniku hydroforowym :

- $P_{\min} = 0.35 \text{ MPa}$,
- $P_{\max} = 0.40 \text{ MPa}$,
- $H_{m/dysp} = 120,10 + 40 = 160,10 \text{ m H}_2\text{O}$.
- Sterowanie pomp w zestawie , na tłoczeniu do sieci wodociągowej przyjęto:
 - $P_{\min} = 0.35 \text{ MPa}$,
 - $P_{\max} = 0.40 \text{ MPa}$,

Do zasilania sieci wodociągowej zastosowano zestaw pompowy składający się z czterech pomp. w pompy CR 45-2.

Dobrano wielofunkcyjny zestaw pompowo hydroforowy
typ. Hydro MPC - F 4 CR45-2 400V50 HZ nr. Kat. 95009001

Zestaw składa się z : kompletne urządzenie z osprzętem.

- 4 pionowym pomp wielostopniowych typu CR 45-2
- wydajność 1 pompy - $40 \text{ m}^3/\text{h}$
- dobrana wydajność pompowni - $0 \div 174 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $H_{\text{max}} = 51,7 \text{ m}$,
- wysokość podnoszenia - 35-40 m
- liczba wirników pompy głównej - 2
- moc (P1) na jedną pompę - 7,5 kW
- moc zestawu (P1) - 25,9 kW
- moc zestawu (P2) - 23,3 kW
- podstawowy typ pompy CR45-2
- wymiary, króciec ssawny - 200 mm
- wymiary, króciec tłoczny - 200 mm
- ciśnienie - 16 bar. Moduł CIM 250 GSM/GPRS Nr kat. 96824795
- szafa sterownicza Control MPC w obudowie ze stali, IP54, z wyłącznikiem głównym wszystkimi koniecznymi bezpiecznikami , zabezpieczeniem silnika, wyłącznikami i sterownikami mikroprocesorowymi CU 351.
- zabezpieczenie przed sucho biegiem i zbiorniki membranowe dostępne są jako osprzęt-na zestawie i wolostojący, akumulator do CIM/CIU Nr. Kat. 97745967, uruchomienie zestawu,
- szczegóły przedstawia załączona karta katalogowa produkcji : Grundfos 95009001;
- dopuszcza się zastosowanie porównywalnych zestawów w uzgodnieniu z Inwestorem i użytkownikiem. Sonda hydrostatyczna Nr. Kat 97719347
- Szafa sterownicza Control MPC w komplecie zestawu Hydro MPC-F 4 CR45-2

21. Regeneracja filtra/ płukanie filtrów

Przyjęto system regeneracji filtra powietrzno – wodny.

Proces regeneracji filtra odbywać się będzie w następujących etapach:

I etap – wzruszenie złoża powietrzem z intensywnością $q = \text{do } 20 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ tj. z wydajnością

$$Q = 150 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przez } 1 - 3 \text{ min}$$

II etap – płukanie wodą uzdatnioną z intensywnością $q_w = 27,0 \text{ l/sek} : 2,54 = 11,0 \text{ l/sm}^2$ [$40 \text{ m}^3/\text{h}$] przez 3 - 5 min

III etap - pierwszy filtrat po płukaniu złoża , przez ca 3 minuty należy odprowadzić do kanalizacji.

W celu płukania filtra powietrzem dobrano zestaw dmuchawy:

AERZEN typ. GMS3S-50 GS

Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:

- Dmuchawa $Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p_{\text{dm}} = 5,5 \text{ m}$ ($p = 550 \text{ mbar}$)

- Silnik P= 5,5 kW
- Obudowa dźwiękochłonna dla całego agregatu
- Manometr, wskaźnik zanieczyszczenia filtra
- Kompensator (mufa elastyczna)
- Zawór zwrotny
- Zawór upustowy (bezpieczeństwa)
- Dmuchawa firmy: AERZEN

Przed rozpoczęciem płukania powietrzem zaleca się obniżenie poziomu wody do powierzchni materiału filtracyjnego , aby uniknąć niepożądanego wynoszenia materiału filtracyjnego.

Intensywność płukania $q_p = 2,54 \times 16,41 = 41,70 \text{ dm}^3/\text{s} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$,

W celu płukania filtra wodą dobrano pompę płuczną: TP 125 - 160/4-A-F-A BAQE

o parametrach:

- $Q_{pl.} = 100/125 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H_{pl.} = 15 \text{ mH}_2\text{O}$
- $P_1 = 7,5 \text{ kW}$
- Jednostopniowa pompa wirowa In-line,
- Wykonanie top-pull-out dla łatwej obsługi
- Konstrukcja In-line z przeciwnymi króćcami na rurociągami i fundamencie betonowym
- Obroty 1460 rpm

Przy płukaniu filtra należy uregulować ilość powietrza i wody celem zmniejszenia intensywności płukania. Orurowanie zestawu ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-Pompę i dmuchawę podłączyć z instalacjami za pomocą łączników amortyzacyjnych ZKB.

21.1 Cykl pracy filtrów

Cykl pracy filtrów określa wzór :

gdzie :

M_d - ilość zawiesiny, którą można zatrzymać na 1 m^2 złoża $= 3400 \text{ g/m}^3$

M - $1,91 \times \text{Fe} = 1,58 \times \text{Mn}$,

Fe - ilość żelaza w wodzie surowej - $5,6 \text{ mg/dm}^3$

Fe - ilość żelaza w wodzie po filtracji - $0,10 \text{ mg/dm}^3$

Mn - ilość manganu w wodzie surowej - $0,23 \text{ mg/dm}^3$

Fe - ilość żelaza w wodzie po filtracji - $0,02 \text{ mg/dm}^3$

Ilość zawiesin zatrzymanych na pierwszym stopniu filtracji:

$$M = 1,91 \times 5,6 + 1,58 \times 0,23 = 11,10 \text{ G/m}^3$$

$V_{\text{sr}} = 9,45 \text{ m/h}$ - prędkość filtracji

$$T = \frac{3400}{11,07 * 9,45} = 34h$$

Przy pracy filtrów ciśnieniowych w ciągu 21/h , cykl pracy pomiędzy ich płukaniem wyniesie:

$$T = \frac{34}{21} = 1,61 / doby$$

Przyjęto teoretyczny cykl filtracji 2 doby. Rzeczywisty cykl pracy filtrów winien być określony w ramach rozruchu technologicznego stacji wodociągowej (różnica strat na złożu czystym i przed jego płukaniem nie powinna przekraczać 0,03 MPa). W kosztach rozruchu technologicznych należy, uwzględnić badania wody określone w zał. 1 - 4 Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 2007.03.29.

22 . Odstojniki popłuczyn

Osadzanie się wytrąconych związków żelaza i manganu na złożu filtracyjnym powoduje wzrost oporów po stwierdzeniu, że wzrosły one do o 3 m do 5 mH₂O, złożę należy płukać. Praktycznie konieczność płukania w omawianej SUW występuje : I - szy stopień filtracji co dziennie, II - gi stopień filtracji, co dwa dni, a III-ci stopień filtracji 1 x raz w tygodniu. Intensywność płukani:

$$W = Q_p : F = [l/sm^2]$$

$$W = 38 l / s : 2,54 = 15 [l/sm^2]$$

Ilość popłuczyn :

$$Q_p = W * t_{sp} * F = 15 l/sm^2 * 300 * 2,54 = 11430 l = 11,50 m^3$$

Ilość wody spuszczonej z filtratem :

$$Q_{sp} = W * t_{sp} * F = 15 l/sm^2 * 180 * 2,54 = 6858 l = 6,9 m^3$$

Ilość wody potrzebnej do wykonania cyklu płukania jednego odżelaziacza:

$$Q_c = Q_p + Q_{sp} = 11,50 + 6,9 = 18,40 m^3$$

Ilość wody potrzebnej do płukania sześciu filtrów:

$$Q_{c/6} = 6 * Q_c = 6 * 18,40 = 110,40 m^3$$

Istniejący ośmiokomorowy odstojnik wody o pojemności $V_u = 21,76 m^3$ zostanie rozbudowany do pojemności $V_U = 41,0 m^3$. Projektuje się rozbudowę odstojnika o dostawienie czterech komór z kręgów żelbetowych Ø 1500mm , h = 2,50 m oraz dostawienie dwóch komór żelbetowych Ø 2000mm h = 2,50 m. Dno zbiorników typ. dennica, żelbetowe.

Istniejący odstojnik wymaga remontu i modernizacji:

- wymiany wszystkich 8 szt pokryw żelbetowych Ø 1800 mm z włączami żeliwnymi Ø 600 mm typ lekki,
- podniesienia płyty wszystkich komór o krąg Ø 1500mm , h = 300 mm,

- umocnienia wokół odстойnika ze spadkiem od zbiornika,

Wentylacja odbywać się będzie przez otwory we włazach. Kanał odpływowy technologiczny z budynku SUW do odстойnika zaprojektowano nowy z rur PCV Ø 250 mm SN 8.

23. Chlorowanie wody

Woda pod względem bakteriologicznym odpowiada warunkom dla wód pitno-gospodarczych i nie wymaga stałej dezynfekcji. Do okresowej dezynfekcji wody w wypadku skażenia, epidemii, remontu stacji i innych zdarzeń losujących przyjęto zestaw dozujący MAGDOS DE 2 sterowany elektronicznie

z wodomierza z nadajnikiem impulsów. W skład zestawu wchodzi: pompka Magdos DE2, podstawka pod pompkę, mieszadło typu ubijak, zestaw czerpalny giętki SA 4/6, czujnik poziomu NB/ABS, zawór dozujący IR 6/12, wąż dozujący 50 mb. Dozowanie podchlorynu sodu do rurociągu wody uzdatnionej za filtrami i do rurociągu wody surowej. Przyjęto dwa niezależne węże dozujące wyposażone w armaturę i osprzęt. Przewidziano dawkowanie podchlorynu sodu w gat. 1A zawartości chloru aktywnego nie mniejszej niż 145 g/dm³. Przed sporządzeniem roztworu podchlorynu sodu należy zwrócić uwagę na jego ważność. Dezynfekcję wody uzdatnionej prowadzić się będzie za pomocą 1 % roztworu podchlorynu. Dobowe zapotrzebowanie chloru wyrażone handlową ilością podchlorynu sodu, po zrealizowaniu całego przedsięwzięcia inwestycyjnego wynosi będzie:

$$\begin{aligned} N &= Q_{\text{urd}} \times d_{\text{cl}} = \text{g/d} \\ Q_{\text{śr/d}} &= 605,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ d_{\text{cl}} &= 0,3 \text{ g/m}^3 \\ n &= 605 \times 0,3 = 182 \text{ g/d} \end{aligned}$$

gdzie :

Wydajność chloratora przy 3 % roztworze podchlorynu sodu, w zależności od wywołanego w nim podciśnienia, waha się w granicach od 0,6g/h do 180 g/h. Urządzenie dozujące podchloryn sodu do wody, zamontowane będzie w wydzielonym pomieszczeniu o powierzchni $F = 3,12 \text{ m}^2$. Wejście do pomieszczenia zewnętrzne. Wymiana powietrza odbywać się grawitacyjnie i mechanicznie. Ściany w pomieszczeniu technologicznym, chlorowni oraz WC do wysokości 2,20 m przewidziano z płytek ceramicznych, powyżej farba emulsyjna biała. Posadzki i podłogi, terakota na zaprawie CERESIT CM-11. Dawkę podchlorynu sodu określać należy na podstawie analizy wody w zależności od stopnia jej zanieczyszczenia, w uzgodnieniu ze Stacją Sanitarно-Epidemiologiczną. Obsługę chloratora należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi producenta. Do dezynfekcji wody stosuje się podchloryn sodu o stężeniu 15% dostarczany w 15-50l pojemnikach polietylenowych. Roztwór 3 % podchlorynu sodu będzie przygotowywany w zbiorniku chloratora o pojemności 100 dm³ poprzez wlanie pompką 20 dm³ podchlorynu sodu o zawartości aktywnego chloru 15% i dopełnieniu baniaka do pełna wodą do 100 dm³. Zaleca się stosować podchloryn sodu w małych pojemnikach do 35 kg które można przenosić na małą odległość. Nad umywalką zastosowano zawór ze złączką do węża którego można podłączyć wąż do splukiwania chlorowni i terenu na zewnątrz. Nie przewiduje się składowania podchlorynu sodu na terenie

SUW. Jak zajdzie potrzeba, eksploatacator poradzi sobie z szybką dostawą środka chlorującego od dostawcy do stacji uzdatniania wody. Eksploatacator z uwagi na kompleksową obsługę wodociągów w gminie, ma na stanie magazynowym odpowiedni zapas podchlorynu sodu.

24. Zbiornik – studzienka neutralizacyjna

Ścieki powstałe w wyniku rozlania środka chlorującego zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego o poj. ca 1,50 m³, wykonanego z kręgów żelbetonowych Ø 1000mm H = 2,62 m. Studzienkę neutralizacyjną wykonać z rysunkiem technologicznym. Dno zbiornika zastosowano typowe kręgi z dnem.

25. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z WC odprowadzane będą przyłączem kanalizacji sanitarnej wykonanym z rur PCV Ø 200mm do istniejącej kanalizacji sanitarnej wsi Frednowy. Przebieg kanału pokazano na planie zagospodarowania działki w skali 1 : 500, stacji uzdatniania wody.

26. Rozdzielnia technologiczna

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej napięciem 3x380V kablem pięciodrutowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciorowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem Zestawu Hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową.

- **Sterownik mikroprocesorowy.**

Swobodnie programowalny sterownik typu, firmy Siemens służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody. Dzięki zastosowaniu pamięci typu Flash możliwe jest wykonywanie różnych funkcji sterujących zgodnych z wymaganiami Zamawiającego. Posiada on wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych takich jak ciśnieniomierze i przepływomierze co przy odpowiednim oprogramowaniu umożliwia realizację rozmaitych funkcji dodatkowych (pomiar i rejestracja ciśnień, przepływów, sygnalizacja przekroczeń i stanów awaryjnych itp.).

- **Zasada działania sterownika.**

Sterownik firmy Siemens wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

- **Podstawowe funkcje.**

Sterownik firmy Siemens na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z czujników zewnętrznych (ciśnieniomierze, czujniki poziomu wody, wodomierze, sondy konduktometryczne i hydrostatyczne) realizuje rozmaite zadania:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami
- opcjonalnie umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody.

- **Sterowanie pracą stacji.**

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny firmy Siemens zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłynięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny. Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku wyrównawczym. Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

- **Praca stacji w trybie uzdatniania wody.**

Na podstawie sygnałów z sygnalizatorów poziomów dokonywane jest napełnianie zbiornika retencyjnego pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika retencyjnego. W zbiorniku retencyjnym

znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody. Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez sekcję I (sekcję gospodarczą) Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociągową. Zestaw Hydroforowy jest zabezpieczony przed sucho biegiem w zbiorniku wyrównawczym.

- **Praca w trybie płukania.**

Proces płukania rozpoczyna się o ustawionej programowo godzinie płukania i upływie określonej liczby dni bądź określonej zadanej ilości wody mierzonej wodomierzem za pompami głębinowymi na wejściu do Stacji. W początkowej fazie napełnianie jest zbiornik retencyjny do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtra. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtra powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W następnej kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odстойnika stabilizując złożę. Po zakończeniu powyższych procedur układ kończy płukanie filtra nr 1 i przechodzi do płukania kolejnych filtrów w identyczny sposób wg ustalonej procedury. Po zakończeniu płukania filtrów następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

27. Wytyczne oraz parametry funkcjonalno - użytkowe istniejącego systemu monitoringu GPRS (ujęć głębinowych, zestawu pompowego i stacji SUW).

Budowany SUW musi zostać włączony w działający w „SPOMER” Sp. z o.o. (eksploatator gminnych sieci wodno - kanalizacyjnych) system monitoringu (system monitoringu polegający na obustronnym przesyłaniu danych z SUW za pomocą modułu telemetrycznego w technologii GPRS do serwera znajdującego się w siedzibie spółki).

Istniejącego systemu monitoringu GPRS (ujęć głębinowych, zestawu pompowego i stacji SUW).

Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

System monitoringu powinien składać się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny – ujęcie głębinowe, zestaw pompowy, Stacja SUW
- wyposażony w: moduł telemetryczny GPRS komunikujący się ze stacją monitorującą,
- obiekt lokalny – istniejąca stacja monitorująca – Centrum Dyspozytorskie w „SPOMER” Sp. z o.o. Iława - wyposażony w: moduł telemetryczny odbiorczy, komputer PC Dell wraz z systemem operacyjnym Windows 7 Professional Edition, licencjonowane oprogramowanie Hydro-Net z możliwością podłączenia co najmniej 300 obiektów.

Informacje o stanach obiektów będą przesyłane za pomocą GPRS do istniejącej stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w Centrum Dyspozytorskim „SPOMER” Sp. z o.o. Ława.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Wymagania systemu monitoringu:

Powyższy monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Funkcja - główne okno synoptyczne** – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
 - wizualizacji poziomu wody w zbiorniku retencyjnym dla każdego zbiornika indywidualnie,
 - wizualizacja pracy danej pompy,
 - wizualizacja awarii danej pompy,
 - wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy,
 - wizualizację wodomierzy,
 - wizualizację włamań na obiekty,
 - wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.

- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami.

- **Funkcja alarmów historycznych** – powinna umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranych monitorowanych obiektach za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo powinna posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń.
W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w pamięci systemu i powinno się posiadać możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą.

- **Zapis danych** – system monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych **SQL** wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.

- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych.

- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrowienie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrowienia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrowienia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przysyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrowienia obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pomp, np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nieuwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy zestawu pompowego** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu przetwornika ciśnienia na rurociągu tłocznym.
- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku awarii na sieci wodociągowej zasilanej z danego zestawu pompowego lub podejrzenia kradzieży wody z hydrantów przeciwpożarowych.
- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 2 godzin.

- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **SMS** - Dodatkowo system powinien umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

Należy monitorować następujące stany poszczególnych obiektów i urządzeń:

Ujęcia wody (studnie głębinowe):

- poziom zwierciadła wody (pomiar z sondy hydrostatycznej),
- suchobieg pompy,
- praca pompy,
- awaria pompy,
- odstawienie pompy,
- ilość przepompowanej wody,
- otwarcie obudowy studni (włamanie),
- ilość godzin przepracowanych przez pompę,
- pobierany prąd przez pompy.

Stacja uzdatniania wody:

- awarie wszystkich technologicznych urządzeń silnikowych (typu: sprężarka, dmuchawa, pompa płuczna),
- awaria zasilania stacji,
- powrót zasilania stacji,
- poziom wody w zbiornikach retencyjnych dla każdego zbiornika niezależnie

- (za pomocą sond hydrostatycznych dodatkowo zabezpieczonych dwoma pływakami (stan suchobieg oraz przelanie zbiornika),
- alarm włamania do obiektu,
 - nastawy płukania filtrów w 4 etapach dla każdego filtra niezależnie (z możliwością zmiany tych czasów lub pominięcia któregoś z etapów płukania),
 - możliwość ustawienia płukania tylko w nocy lub wymuszenia płukania w dowolnym momencie.
 - czas pracy poszczególnych pomp,
 - ciśnienia powietrza
 - ilość zużytej wody na płukanie,
 - ilość wyprodukowanej wody

Zestaw pompowy:

- ciśnienie wody na ssaniu zestawu (sonda hydrostatyczna na kolektorze ssącym),
- ciśnienie wody na kolektorze tłocznym,
- praca poszczególnych pomp,
- awaria poszczególnych pomp,
- odstawienie poszczególnych pomp,
- częstotliwość pracy pompy na falowniku,
- praca falownika,
- awaria falownika,
- suchobieg,
- przekroczenie ciśnienia maksymalnego,
- możliwość zdalnego załączenia i wyłączenia każdej pompy,
- prąd pobierany przez pompy,
- ilość godzin przepracowanych przez pompy,

Wytyczne systemu sterowania poszczególnych urządzeń (ujęć głębinowych, zestawu pompowego i stacji SUW).

Praca pomp głębinowych:

Praca pomp uzależniona jest od poziomu wody w obu zbiornikach retencyjnych oraz od poziomu wody gruntowej w studniach głębinowych. W każdej ze studni należy zamontować sondę hydrostatyczną umieszczając ją około 1m nad poziomem zamontowania pompy

głębinowej. System sterowania powinien załączać pompy kaskadowo w zależności od poziomu lustra wody w zbiornikach retencyjnych, oraz od czasów pracy poszczególnych pomp. Każda pompa głębinowa musi posiadać możliwość załączenia w trybie pracy ręcznym lub automatycznym. Praca pompy powinna być sygnalizowana w kolorze zielonym, awaria w kolorze czerwonym.

Praca stacji SUW:

Praca filtrów realizowana jest w oparciu o poziom wody czystej w obu zbiornikach retencyjnych. Filtracja zasadniczo przebiega w oparciu o pracę jednej pompy głębinowej. W przypadku spadku poziomu wody poniżej minimum alarmowego w proces filtracji zostanie dołączona druga pompa głębinowa. Praca filtrów zostaje zakończona w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu wody czystej w obu zbiornikach retencyjnych. Proces filtracji jest realizowany tylko w przypadku prawidłowo działających pozostałych urządzeń służących do uzdatniania wody (obecne, prawidłowe ciśnienie powietrza w układzie napowietrzania).

Proces regeneracji filtrów jest realizowany według ustawień zapisanych w pamięci sterownika. Realizacja regeneracji filtrów możliwa jest po spełnieniu warunków określonej ilości przefiltrowanej wody przez dany stopień filtrów lub odpowiedniego czasu od ostatniego płukania dla danego stopnia filtracji. Funkcja regeneracji filtrów możliwa jest jedynie w porze nocnej. Warunkiem wykonania procesu regeneracji jest prawidłowa praca pozostałych urządzeń do regeneracji filtrów (obecne, prawidłowe ciśnienie powietrza płuczącego). Awaria któregośkolwiek elementu pracy filtrów lub ich regeneracji wstrzymuje dany proces i natychmiast generuje sygnał alarmowy na Stacji Dyspozytorskiej w siedzibie eksploatatora.

Praca zestawu pomp II stopnia:

Praca pomp stałego ciśnienia realizowana jest w oparciu o zaprogramowane w sterowniku ciśnienie w rurociągu tłocznym zestawu. Zestaw pomp II stopnia powinien pracować w systemie kaskadowo-nadążnym. Sterownik pompy uruchamia pierwszą z dostępnych pomp za pośrednictwem przetwornika częstotliwości. Po osiągnięciu maksymalnych obrotów silnika, w przypadku nie osiągnięcia wymaganego przez użytkownika ciśnienia przełącza pompę na zasilanie bezpośrednie i za pomocą przetwornika uruchamia kolejną pompę. W momencie osiągnięcia przez zestaw pompowy wymaganego ciśnienia sterownik za pomocą falownika reguluje obroty silnika tak aby utrzymać ciśnienie na zaprogramowanym poziomie. Praca zestawu jest możliwa pod warunkiem obecności wody pod wymaganym ciśnieniem w

rurociągu ssącym oraz potwierdzeniu gotowości przez poszczególne pompy zestawu. Każda pompa musi posiadać możliwość załączenia w trybie pracy ręcznym lub automatycznym. Praca pompy powinna być sygnalizowana w kolorze zielonym, awaria w kolorze czerwonym. W przypadku awarii systemu uzdatniania wody w momencie spadku poziomu wody czystej poniżej minimalnego poziomu alarmowego praca zestawu pomp II stopnia zostanie wstrzymana. Jednocześnie natychmiast zostaje wygenerowany sygnał alarmowy na Stacji Dyspozytorskiej w siedzibie eksploatatora. W przypadku przekroczenia, zaprogramowanej przez użytkownika, ilości wody podawanej do sieci, zestaw pompowy II stopnia po wygenerowaniu odpowiedniego alarmu powinien ograniczyć podawanie wody do sieci do wartości 25% wartości zadanego pierwotnie ciśnienia. Taki stan alarmowy powinien trwać do momentu potwierdzenia alarmu przez użytkownika lecz nie dłużej niż 3 godziny od jego wystąpienia. System sterowania musi posiadać funkcję blokowania wyżej opisanej funkcji przez użytkownika z poziomu Centrum Dyspozytorskiego. W przypadku wystąpienia pożaru na terenie obsługiwanym przez SUW Frednowy, po otrzymaniu informacji od dyżurnego PSP użytkownik blokuje tą funkcję do momentu otrzymania potwierdzenia zakończenia akcji ratowniczo-gaśniczej. Blokada nie może wpływać na możliwość zdalnej zmiany parametrów pracy zestawu pompowego.

28. Budynek stacji wodociągowej.

Urządzenia technologiczne zainstalowane w budynku produkcyjnym, parterowym, niepodpiwniczonym z nieużytkowym poddaszem. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej.

Powierzchnia użytkowa - 187,18 m²
Kubatura ogrzewana - 804,87 m³
Powierzchnia zabudowy - 221,50 m²
Wysokość budynku - 7,70 m
Rzędna posadzki - 120,00 m n.p.m.

29. Instalacje wod-kan , wentylacja i ogrzewanie

- instalacja wody
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji chemicznej
- instalacja wód popłucznych
- instalacja grzewcza
- wentylacja
- agregat prądotwórczy

- **Instalacja wody**

Projektuje się doprowadzenie instalacji wody zimnej do pomieszczenia w.c (dolnopluk - umywalka) oraz chlorowni (umywalka). Rozprowadzenie wody z zastosowaniem rur systemu Kisan o średnicach Ø 15 i 20mm. Ciepła woda do umywalki w pomieszczeniu w.c. wytwarzana zostanie w pojemnościowym podgrzewaczu zlokalizowanym przy umywalce. Na odgałęzieniu do instalacji wody potrzeb własnych należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN20.

- **Kanalizacja sanitarna**

Projektuje się wykonanie nowej instalacji kanalizacji ścieków sanitarnych w pomieszczeniu w.c. Instalacja wykonana za pomocą rur PCV kanalizacyjnych o średnicach Ø 100 i Ø 50mm i podłączona do inst. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

- **Kanalizacja chemiczna**

Projektuje się wykonanie nowej kanalizacji ścieków chemicznych w chlorowni z przypadkowego rozlania podchloryny sody i mycia posadzki. Kratka ściekowa , umywalka. Instalacja z rur PCV kanalizacyjnych o średnicach Ø 100 i Ø 50mm. Odpływ ścieków do studzienki neutralizacyjnej ścieków chemicznych.

- **Kanalizacja wód popłucznych, przypadkowych, przelewowych i spustowych.**

Wody popłuczne z płukania filtrów, wody przypadkowe z posadzki hali technologicznej oraz wody przelewowe i spustowe z urządzeń technologicznych odprowadzane będą za pomocą nowoprojektowanej kanalizacji wewnętrznej z rur PCV o średnicy Ø 250 mm SN8. W hali technologicznej zaprojektowano odwodnienie posadzki linowe. Wykonanie HAURATON. Szczegóły pokazano na rysunku technologicznym. Następnie za pomocą rurociągów, poprzez istniejący , rozbudowany wielokomorowy odстойnik wód popłucznych odpływ w kierunku wylotu i odbiornika. Do pomiaru natężenia płukania przyjęto skrzynki pomiarowe typ. Thomposona o wymiarach 90x60x50cm. Wykonanie - stal nierdzewna. Wysokość warstwy przelewowej w skrzynce pomiarowej przy przepływie 15 l/sm² winna wynosić h = 16 cm.

- **Instalacja grzewcza**

Aby w budynku utrzymać minimalną temperaturę + 5 °C przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej - 15/20 °C , zaprojektowano instalację grzewczą za pomocą pieców akumulacyjnych piece akumulacyjne typ DUO-300i - mocy 1,3 kW.

Bilans ciepła:

$$N = \frac{V}{Q} = \frac{800 \times 10}{860} = 9,3[kW]$$

Rozdział mocy :

- hala technologiczna - 6,5 kW - ilość szt. 5
- sterownia - 1,0 kW - ilość szt. 1

- chlorowni - 1,0 kW - ilość szt. 1
- WC - 1,0 kW - ilość szt. 1

- **Wentylacja .**

a. Hala główna - technologiczna

Kubatura : $V = 800 \text{ m}^3$

Ilość wymian powietrza - 1 w/h

Przyjęto wywietrzaki typ. WCG200-OC-BN Ø 200mm na podstawie dachowej ukośnej z przepustnicą w ilości szt. 3 oraz wykorzystanie istniejących przewodów kominowych wyposażonych w mechaniczną nasadę kominową typu Turbowent - tulipan. Przewody wywietrzaków ocieplić ponad stropem wełną mineralną gr. 5cm i obudować deskami gr. 25mm. Nawiew powietrza przez nawietrzniki podokienne typ.A o wydajności $60 \div 100 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy oraz otwory okienne i drzwiowe. Do ususzenia powietrza w hali technologicznej zastosowano trzy osuszacze powietrza TYP. DHK - 38 do 300 m^3 ; o mocy 840 W . Wymiary 855x560x430. Odprowadzenie wody z osuszacza przewodem do kanalizacji technologicznej.

b. Chlorownia

W chlorowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną i mechaniczną. Ilość wymian 2 w/h grawitacja. Wentylacja mechaniczna ilość wymian, 5 w/h. Do wentylacji grawitacyjnej służyć będzie kanał wentylacyjny kominowy 14/14cm zakończony nasadą kominową - Turbowent Tulipan - PK. Do wentylacji mechanicznej przyjęto dachowy wentylator WD16 o wydajności do $450 \text{ m}^3/\text{h}$. Wentylator będzie zamontowany na wylocie kanału wentylacji grawitacyjnej na kominie. Włączanie wentylatora zblokowane jest z otwieraniem drzwi do chlorowni w ten sposób, że po otwarciu drzwi automatycznie włącza się wentylator. Wentylator można również włączać ręcznie - włączenie w pomieszczeniu chlorowni.

c. WC i sterownia

Wentylacja grawitacyjna kanał wentylacyjny 14/14cm. Nawiew - podokienne nawietrzniki typ. A

d. Agregatornia

W ramach dostawy agregatu prądotwórczego typ. FOGO FI 50 AS (do zabudowy wewnętrznej) będzie dostarczony czerpnia powietrza pow. 1.2 m^2 . Oraz wyrzutnia powietrza oraz układ przewodów odprowadzających spaliny z wylotem Ø 65/80mm. W chwili wyłączenia agregatu prądotwórczego wentylacja pomieszczenia realizowana jest w sposób grawitacyjny przez czerpnie powietrza. W wydzielonym pomieszczeniu budynku zostanie zamontowany agregat prądotwórczy 50 kVA. Ze względu na zabudowę w pomieszczeniu zamkniętym należy wykonać instalacje odprowadzania spalin powstających w wyniku pracy silnika w agregacie prądotwórczym. Powyższa instalację powinna być szczelna, zapewniać

małe opory przepływu. W celu wyprowadzenia spalin na zewnątrz do rury wylotowej tłumika spalinowego należy zamontować rurę przewodu spalinowego o średnicy wewnętrznej Ø 65/80mm. Tłumik spalinowy oraz kompensator do zamontowania przed tłumikiem znajdują się w dostawie wraz z agregatem. Przewód spalinowy należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej grubości 30mm pod płaszczem z blachy stalowej o średnicy 150mm usztywnionym płozami. Przewód spalinowy należy wyprowadzić za ścianę zewnętrzną. Układ wyrzutu gorącego powietrza wyposażać w tunel wylotowy pomiędzy chłodnicą, a wyrzutnią ciepłego powietrza. Układ wyrzutni wyposażać również w króćce elastyczne, amortyzatory drgania od urządzenia do układu wentylacyjnego oraz konfuzor. Wyrzutnia powietrza ścienna zlokalizowana w ścianie zewnętrznej zaopatrzona będzie w ruchome żaluzje oraz siatkę przeciw gryzoniom. Szczegóły przedstawia projekt budowlany i elektryczny.

30. Wytyczne do prac remontowych

W celu zapewnienia ciągłości podaży wody uzdatnionej w trakcie wykonywania przebudowy stacji należy zapewnić następujące kolejności montażu poszczególnych etapów technologicznych stacji;

- ustawienie tymczasowej stacji uzdatniania na zewnątrz budynku po stronie południowo-zachodniej i podłączenie jej do rurociągu wody na sieci (skład stacji wchodzi moduł dwóch nowych lub zdemontowanych filtrów pionowych wraz z armaturą i orurowaniem oraz niezbędnymi urządzeniami towarzyszącymi w procesie niepełnego uzdatniania wody);
- demontaż istniejących pozostałych filtrów w hali technologicznej wraz armaturą i orurowaniem,
- montaż nowych zbiorników magazynowania wody oraz zestawu pompowego II - go stopnia połączenie tymczasowej stacji uzdatniania z nowymi zbiornikami magazynowymi oraz połączenie zestawu pompowego II - go stopnia z rurociągiem wody do sieci wodociągowej,
- demontaż hydroforów , filtrów, aeratorów , armatury , rurociągów i pozostałego osprzętu,
- demontaż instalacji wodnej i elektrycznej,
- przystąpienie do wykonywania robót budowlanych wyburzeniowych zgodnie z projektem budowlano-konstrukcyjnym,
- przystąpienie do wykonywania robót budowlano-instalacyjnych i technologicznych w kolejności jak przewiduje technologia, wykonywanie robót związanych z pozostałymi robotami. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z harmonogramem uwzględniającym wszystkie branże związane z realizacją budowy i przebudowy obiektu.
- montaż wszystkich urządzeń wielkogabarytowych, w hali filtrów przed montażem dachu,
- połączenie wszystkich urządzeń w jeden spójny układ technologiczny,

- demontaż tymczasowej stacji uzdatniania wody na zewnątrz budynku,
- rozruch, próby wodne , ciśnieniowe i badania wody,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi stacji uzdatniania - wszystkie branże.

31. Eksploatacja i obsługa urządzeń stacji uzdatniania wody

30.1 Okresowa obsługa stacji

Uzdatnianie wody oraz wszystkie procesy związane z procesem płukania filtrów (wzruszenie złoża , płukanie wodą , spust pierwszego filtratu) odbywają się automatycznie. Pracownicy obsługujący stację okresowo sprawdzają:

- wydajność pomp głębinowych,
- częstotliwość załączania pomp (przerwy między wyłączeniem a włączeniem)
- stan odpowietrzeń filtrów,
- stan wskazań wodomierzy,
- działanie szaf sterowniczych,
- drożność zaworów bezpieczeństwa,
- działanie manometrów , przez przestawienie kurków w położenie , w którym wskaźnik odcięty jest instalacji, a połączony z atmosferą, wówczas wskazówka powinna opaść do zera,
- opór złoża filtracyjnego,
- stan armatury,
- dwa razy do roku stan wierzchniej warstwy złoża,

30.2 Ujęcie wody i urządzenia pompowni I⁰

Do zadań w zakresie eksploatacji należy w szczególności:

- przechowywanie hydrogeologicznej i technicznej dokumentacji ujęcia uzupełnionej w miarę wykonywanych robót,
- odczytywanie 1 x na miesiąc wskazań wodomierza studziennego z notowaniem odczytów w książce eksploatacji,
- ścisłe przestrzeganie wytycznych DTR producenta pomp głębinowych,
- dokonywanie corocznych przeglądów części mechanicznych i instalacyjnych ujęcia,

- okresowa kontrola warunków sanitarnych uniemożliwiających powstawanie ognisk zanieczyszczeń i czynników mogących ujemnie wpłynąć na jakość ujmowanej wody oraz wydajności ujęcia ,

W trakcie eksploatacji zabrania się samowolnie opuszczania pomp poniżej określonego poziomu.

Filtry algorytm płukania

Kontrola procesu uzdatniania wody polega na śledzeniu oporu złoża filtracyjnego oraz jakości wody uzdatnionej oraz okres sprawdzania jego stanu. Proces płukania w SUW - Frednowy odbywa się automatycznie dzięki zastosowaniu armatury o napędzie pneumatycznym.

Przewidziano płukanie filtrów w pierwszym okresie przeprowadzanych testów rozruchowych co dwa dni do momentu wpracowania się złoża. Kolejno można wstępnie założyć następujący algorytm:

- ✓ Płukanie filtrów I - go stopnia co dobę,
- ✓ Płukanie filtrów II - go stopnia co dwie doby
- ✓ Płukanie filtrów III - 1 x raz w tygodniu.

Dla następujących parametrów:

- ✓ prędkość filtracji do 15m/h,
- ✓ dopuszczalne straty ciśnienia na złożu filtracyjnym 3 m H₂O
- ✓ ilość powietrza do napowietrzania 5-10% ilości wody dwustopniowe napowietrzanie)
- ✓ minimalna intensywność płukania powietrzem do 20 l/sm² przy czasie płukania 1 ÷ 3 min, powietrzem o ciśnieniu $\Delta p_{dm} = 5 \text{ m H}_2\text{O}$
- ✓ po wzruszeniu złoża powietrzem przewiduje się płukanie wodą uzdatnioną z intensywnością do 10 l/sm². Czas płukania 3 ÷ 5 minut,

Ostateczny algorytm płukania filtrów zostanie przyjęty po rozruchu technologicznym i badaniach wody. Wykonawca robót może zmienić i określić bardziej szczegółowo międzyczasy płukania w trakcie regeneracji filtrów. Obowiązkiem wykonawcy robót jest opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji SUW. Instrukcja obejmująca, charakterystykę stacji uzdatniania, zasady eksploatacji filtrów wypełnionych złożem katalitycznym i urządzeń do dozowania oraz podstawowe przepisy z zakresu BHP. Przeznaczona jest dla pracowników obsługi oraz nadzoru SUW. Zalecenia te obowiązują każdego zatrudnionego przy obsłudze stacji. Obowiązkiem Wykonawcy robót jest dostarczenie inwestorowi wyników badań wody wymaganych i uzgodnionych przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie. Koszty związane z rozruchem technicznym , technologicznym oraz badaniami wody

ponosi Wykonawca robót. Wykonawca robót musi dysponować programem komputerowym oraz programistą od technologii i sterowani procesem uzdatniania wody.

32. Warunki wykonania robót.

W trakcie wykonywania robót budowlano - montażowych należy przestrzegać niżej wymienionych norm i przepisów:

PN-81/B-10740 - stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/8836-02 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne i wykonanie.

PN-88/M-54870 - Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika.

PN-88/M-54907 - Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika.

PN-73/6212-13 - Stacje filtrów pośpiesznych.

PN-84/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BH-81/9122-05 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.

BN-78/9192-02 - Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur PCV i AC i PE.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Uwaga! Przed wykonaniem konstrukcji dachowej, należy wykonać ustawienie i montaż urządzeń technologicznych co umożliwi swobodne ustawienie urządzeń w hali technologicznej. Wykonawca robót zobowiązany jest do dostarczenia inwestorowi decyzji UDT zezwalającej na użytkowanie wszystkich dostarczonych urządzeń objętych dozorem technicznym.

Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z warunkami:

technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Niniejsze opracowanie nie zawiera instrukcję obsługi i eksploatacji urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody. Instrukcję i schemat stacji uzdatniania należy wykonać po wybudowaniu i rozruchu technologicznym SUW. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej, rozruchowej, szkolenie obsługi oraz instrukcji należy do przyszłego wykonawcy technologii uzdatniania wody. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach do kabli podziemnych elektrycznych.

A u t o r :

**Zestawienie urządzeń i armatury dla stacji uzdatniania wody
w m. Frednowy**

Nr .	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
Stacja uzdatniania wody			
1	<u>Filtr pionowy:</u> DN - 1800 mm - średnica nominalna zbiornika. Typ: Fc 7 A produkcji KOTŁOROMBUD Wykonanie : stal/nier.	kpl.	6
2	<u>Mieszacz powietrza - aerator</u> Typ. ARC 4 produkcji KOTŁOROMBUD Średnica 1400mm Wykonanie : stal /nier.	kpl.	2
3	Zestaw hydroforowo pompowy typ. <u>Hydro</u> <u>MPC - F 4 CR45-2</u> prod: Grundfos	kpl.	1
4	Sprężarka bezolejowe typ. LF 2-10 z silnikiem o mocy 1,5 kW i zbiornikiem 150 l i wydajności 11,2 m ³ /h,	kpl.1	2
5	Zestaw dozujący MAGDOS DE 2 sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów.	kpl.	1
6	. Dmuchawa AERZEN typ. GMS3S-50 GS Q = 183 m ³ /h, $\Delta p_{dm} = 5,5m$ p=550 bar Silnik P= 5,5 kW. Obudowa dźwiękochłonna dla całego agregatu	kpl.	1
7	Pompa płuczna: TP 100-250/2 o parametrach: $Q_{pl.} = 150 m^3/h$; $H_{pl.} = 15 mH_2O$; $P_1 =$ 9,03 kW prod: Grundfos	kpl.	1
8	Agregat prąd.40 kVA typ. FOGO FI 40 AS		
9	Szafa sterowniczo-rozdzielcza	kpl.	1
10	Osuszacz pow.TYP. DHK - 38 ; 840 W .	kpl.	3
11	Zawór antyskażeniowy typ. EA DN 200	szt.	1
12	Zawór antyskażeniowy typ. EA DN 15	szt.	1
13	Piec akum.typ.DUO-300i o mocy 1,3 kW	kpl.	8
14	Podgrzewacz elektr.pojem. V = 10 l	kpl.	2
15	Wentylator dachowy typ.WD 160mm.	kpl.	2
16	Wywietrzak dachowy Ø 200 mm	kpl.	5
17	Galeria wspornik pod rurociągi i armaturę przy filtrach i aeratorach stal/nierdzewna. Układ stypizowany.	kpl.	5
18	Łącznik amortyzacyjny DN200	kpl.	2

19	Łącznik amortyzacyjny DN150	kpl.	2
20	Łącznik amortyzacyjny DN80	kpl.	1
21	Wodomierz MW150 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
22	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
23	Wodomierz MW 65NK z nadajnikiem imp.	pl.	2
24	Manometr tarcz. Ø100mm p=0÷0,6 MPa z k/m.	kpl.	14
25	Zawór odpowietrznik , typ. 1.12 G 1 ¼" (32mm) - M a n k e n b e r g o zakresie ciśnień 0 ÷ 0,2 Mpa ; Obudowa i części wew. Stal szlachetna 316. Siedlisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	6
26	Zawór odpowietrzający typ. 1.12 G 1 " (25mm) - M a n k e n b e r g o zakresie ciśnień 0 ÷ 0,2 MPa.Siedlisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	2
27	Kurek czerpalny ze złączką do węża N15	szt.	7
28	Manowakuometr tar.Ø 100 p=-0÷0,4 MPa	kpl.	1
29	Zawór kulowy odcinający 63bar - DN15	szt.	4
30	Jw. lecz DN 20	szt.	
31	Jw. lecz DN 25	szt.	2
32	Jw. lecz DN 32	szt.	5
33	Jw. lecz DN 50	szt.	6
34	<u>Przepustnica z napędem/siłownik</u> <u>pneumatycznym . Wykonanie tarczy : stal</u> <u>nierdzewna o średnicy:- DN 80 mm</u> <u>Wykonanie: korpus żeliwo sferoidalne</u> <u>Oraz komplet przewodów sprężonego powietrza</u> <u>do pneumatyki, osprzęt i oprzyrządowanie.</u> <u>Wsporniki i kształtki.</u> <u>Wykonawcza niech uwzględni w wycenie.</u>	kpl.	6
35	j.w lecz 150 mm	kpl.	30
3 6	Zawór zwrotny kołnierzowa typ. 407 system M Socla: - DN 80mm	szt.	1
3 8	Zawór zwrotny kołnierzowa typ. 402S M system 02 Socla: - DN 150mm	szt.	2
39	Przepustnica odcinająca , kołnierzowa DN 80 napęd dźwigni ręczny, tarcza ze stali nierdzewnej. Korpus : żeliwo sferoidalne	szt.	1
40	jw. lecz DN 100 mm		4

		szt.	
41	jw. lecz DN 150 mm	szt.	13
42	jw. lecz DN 200 mm	szt.	5
	Wspornik DN 150 mm z objemką do rur, wykonanie stal nierdzewna	kpl.	3
	Wspornik DN 200 mm z objemką do rur, wykonanie stal nierdzewna	kpl.	5
	Rurociągów technologicznych stal/n X5CrNi) 18 -10 (1,4301) zgodnie z PN-EN 100881. DN 200mm	m	15
	Jw. lecz DN 150mm	m	114
	Jw. lecz DN 100mm	m	9
	Jw. lecz DN 80mm	m	45
	Jw. lecz DN 50mm	m	10
	Trójnik DN 200/200mm stal /n	szt.	2
	Trójnik DN 200/150mm stal/n	szt.	1
	Trójnik DN 150/150mm stal/n	szt.	44
	Trójnik DN 100/100mm stal/n	szt.	1
	Kolano DN 200/200mm stal/n	szt.	6
	Kolano DN 150/150mm stal/n	szt.	57
	Kolano DN 100/100mm stal/n	szt.	1
	Kolano DN 80/80mm stal/n	szt.	13
	Przewody sprężonego powietrza do pneumatyki o średnicy DZ 11mm	m	110
	Przewody sprężonego powietrza do pneumatyki o średnicy DZ 19mm	m	75
	Przewód Przewody sprężonego powietrza do średnicy DZ 32mm	m	40

SUW FREDNOWY

Projekt Budowlany zagospodarowania terenu
przedubowy Stacji Uzdatniania Wody, obręb Frednowy,
gmina Ilawa
Skala 1:250

LEGENDA:

a) infrastruktura istniejąca

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna
- sieć energetyczna

- granice działek
- numery działek
- punkty geodezyjne
- zakres aktualizacji mapy
- uzgodnienia ZUDP

b) infrastruktura projektowana

- rurociągi wody uzdatnionej
- zasuwa odcinająca
- rurociągi wody surowej
- rurociągi wód popłucznych
- rurociąg technologiczny
- zbiorniki wody uzdatnionej
- kanalizacja technologiczna
- odstożniki popłuczyn
- ogrodzenie
- drogi i place manewrowe
- osłona śmietnika
- kabel elektryczny
- rurociągi do likwidacji

PROJEKTOWANE RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE:

- | | | |
|------|--------------------------------------|-----------------|
| R-1 | Rurociąg wody surowej ze studni nr 1 | PEØ110 L=69 m; |
| R-2 | Rurociąg wody surowej ze studni nr 2 | PEØ110 L=16 m; |
| R-3 | Rurociąg tłoczny do zbiorników | PEØ160 L=22 m; |
| R-4 | Rurociąg ssawny ze zbiorników | PEØ200 L=22 m; |
| R-5 | Rurociąg przelewowy ze zbiorników | PEØ200 L=22 m; |
| R-6 | Rurociąg spustowy ze zbiorników | PEØ200 L=21 m; |
| R-7 | Rurociąg technologiczny | PEØ200 L=9 m; |
| R-8 | Rurociąg wody uzdatnionej do sieci | PEØ200 L=25 m; |
| R-9 | Rurociąg kanalizacji technologicznej | PVCØ160 L=68 m; |
| R-10 | Rurociąg kanalizacji technologicznej | PVCØ160 L=6 m; |
| R-11 | Rurociąg wód popłucznych | PVCØ250 L=7 m; |

- | | |
|------|---|
| SW1 | Studnia głębinowa nr 1 |
| SW2 | Studnia głębinowa nr 2 |
| ZB1 | Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej, $V_u = 150 \text{ m}^3$ |
| ZB2 | Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej, $V_u = 150 \text{ m}^3$ |
| SN | Studzienka neutralizacyjna DN1000mm |
| D1 | Studzienka na rurociągu technologicznym DN1500mm |
| O1-4 | Odstożnik popłuczyn DN1500mm |
| O5,6 | Odstożnik popłuczyn DN2000mm |
| HP1 | Hydrant ppoż DN80mm |



Pracownia Projektowa a
DOBROL

ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obręb Frednowy, gmina Ilawa

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek: Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr: S1

Branża: sanitarna

Data: styczeń 2014

Skala: 1:250

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

Projektant:

Józef Dobrowolski
upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

SUW FREDNOWY
rzut przyziemia - stan istniejący
INWENTARYZACJA URPOSZCZONA
Skala 1:50

Ze studni głębinowej nr 2 Ze studni głębinowej nr 1

MAGAZYN

WC

SZATNIA

POMIESZCZENIE SOCJALNE

HALA TECHNOLOGICZNA STACJI UZDATNIANIA WODY

Do sieci wodociągowej

Do odstoju poptuczyn

Zestaw wodomierzowy

DEMONTAŻ URZĄDZEŃ:

1 – Hydrofor	2 kpl;	12 – Rozdzielnia elektryczna	1 kpl;
2 – Filtr Ø1600mm	8 kpl;	13 – Kratki i studzienki Ø600mm	6 kpl;
3 – Aerator Ø600mm	6 kpl;	14 – Kanaly technologiczne BET Ø200–300mm	30 mb;
4 – Sprężarka	3 szt;		
5 – Wodomierz MZØ100mm	1 kpl;		
6 – Zasuwy kotłownicze Ø100–150mm	55 kpl;		
7 – Rurociągi z kształtkami ŻEL Ø100–150mm	100 mb;		
8 – Rurociągi OC Ø15–40mm	50 mb;		
9 – Armatura odcinająca Ø15–40mm	15 szt;		
10 – Ustęp wraz z podejściem	1 kpl;		
11 – Unrywka wraz z podejściami	1 kpl;		

OZNACZENIA:

- Fe – filtry ciśnieniowe (odżelaziacze);
- Mn – filtry ciśnieniowe (odmanganiacze);
- H – hydrofory;
- S – zestaw sprężarek;
- A – aerator;

	Pracownia Projektow a DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604			Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a i b
	Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
	Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody		
	Rysunek:	Rzut przyziemia - stan istniejący Inwentaryzacja uproszczona		
Rys. nr: S2	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50	

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

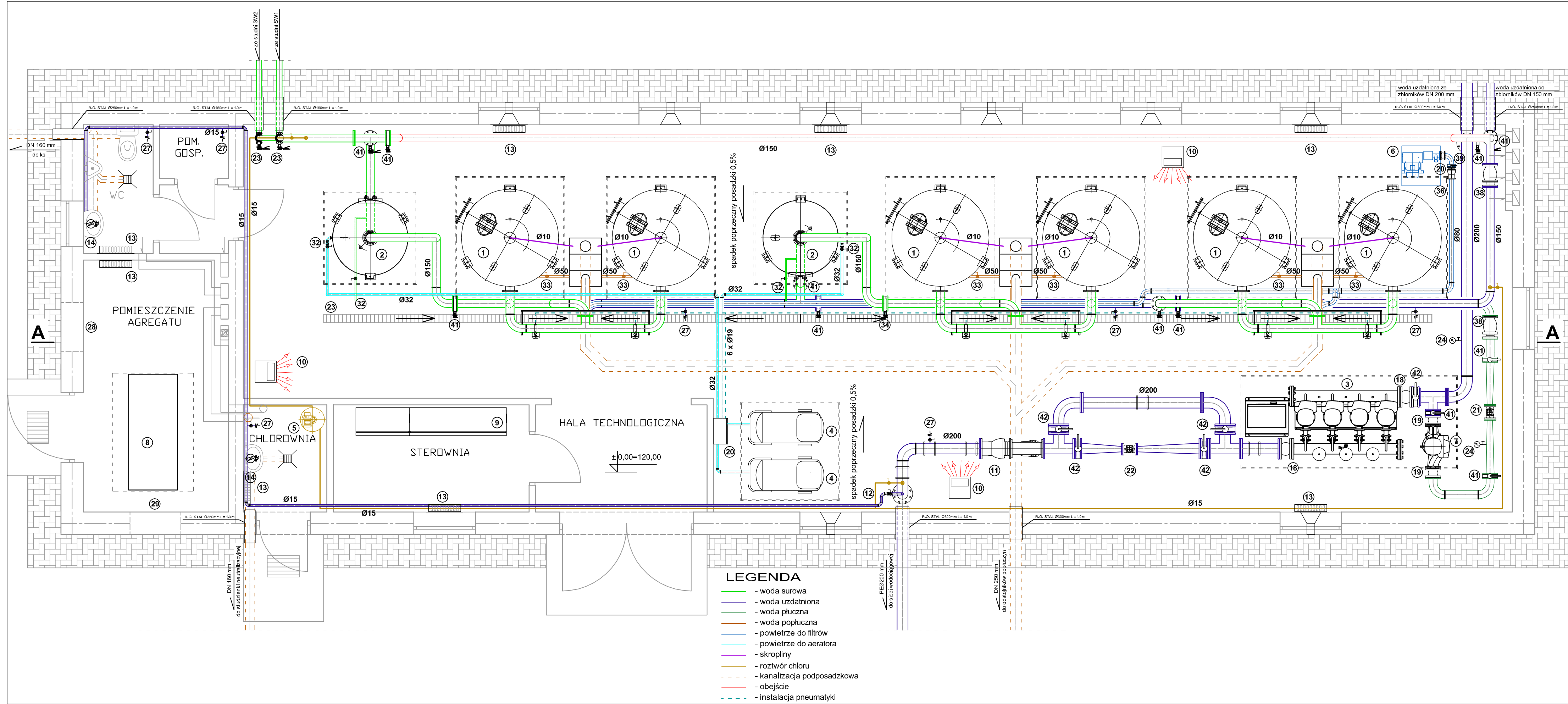
1	– Hydrofor	2 kpl;	12 – Rozdzielnia elektryczna	1 kpl;
2	– Filtr Ø1600mm	8 kpl;	13 – Kratki i studzienki Ø600mm	6 kpl;
3	– Aerator Ø600mm	6 kpl;	14 – Kanały technologiczne BET Ø200–300mm	30 mb;
4	– Sprężarka	3 szt;		
5	– Wodomierz MZ Ø100mm	1 kpl;		
6	– Zasuwy kołnierzowe Ø100–150mm	55 kpl;		
7	– Rurociągi z kształtkami ŻEL Ø100–150mm	100 mb;		
8	– Rurociągi OC Ø15–40mm	50 mb;		
9	– Armatura odcinająca Ø15–40mm	15 szt;		
10	– Ustęp wraz z podejściem	1 kpl;		
11	– Umywalka wraz z podejściami	1 kpl;		

- Fe – filtry ciśnieniowe (odżelaziacze);
- Mn – filtry ciśnieniowe (odmanganiacze);
- H – hydrofory;
- S – zestaw sprężarek;
- A – aerator;

 <p>Pracownia Projektowa a DOBROL</p> <p>ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604</p>		<p>Projektant:</p> <p>Józef Dobrowolski upr. 115/75.OL i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a i b</p>
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława	<p>Sprawdzający:</p> <p>mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11</p>
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody	
Rysunek:	Rzut przyziemia - stan istniejący Inwentaryzacja uproszczona	
Rys. nr: S2	Branża: sanitarna Data: styczeń 2014 Skala: 1:50	
<p>Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.</p>		

Suw Frednowy
rzut technologiczny

Skala 1:50



Zestawienie urządzeń i armatury dla stacji uzdatniania wody
w m. Frednowy

Nr	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Stacja uzdatniania wody			
1	Filtr pionowy: DN - 1800 mm - średnica nominalna zbiornika Typ: Fe 7 A; Wykonanie: stal nier.	kpl.	6
2	Mieszacz powietrza - aerator Średnica 1400 mm Typ ARC 4; Wykonanie : stal/nier.	kpl.	2
3	Zestaw hydroforowo pompowy Typ: Hydro MPC - P 4 CR45-2	kpl.	1
4	Sprężarka bezolejowa Typ LF 2-10 z silnikiem o mocy 1,5 kW i zbiornikiem 150 l i wydajności 11,2 m³/h	kpl.	2
5	Zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów	kpl.	1
6	Dmuchała Typ GMS3S-50 GS, Q = 183 m³/h, Δp _{tot} = 5,5m p=550 bar Silnik P= 5,5 kW. Obudowa dźwiękochłonna dla całego agregatu	kpl.	1
7	Pompa płuczna: TP 100-200/2 o parametrach: Q _{pl} = 100 m³/h; H _{pl} = 15 mH ₂ O; P1 = 5,5 kW	kpl.	1
8	Agregat prad. 50 kVA	kpl.	1
9	Szafa sterowniczo-rozdzielcza	kpl.	1
10	Osuszacz pow. TYP DHK - 38; 840 W	kpl.	3
11	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 200 + filtr DN200mm	szt.	1
12	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 15	szt.	1
13	Piec akum. o mocy 1,3 kW	kpl.	8
14	Podgrzewacz elektr. pojem. V = 10 l	kpl.	2
15	Wentylator dachowy typ WD 160mm	kpl.	2
16	Wentylator dachowy Ø 200 mm	kpl.	5
17	Galeria wspornik pod rurociągi i armaturę przy filtrach i aeratorach stal/nierdzewna. Układ stypizowany.	kpl.	5
18	Łącznik amortyzacyjny DN200	kpl.	2
19	Łącznik amortyzacyjny DN150	kpl.	2

20	Łącznik amortyzacyjny DN80	kpl.	1
21	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
22	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
23	Wodomierz MW 80 NK z nadajnikiem im.	kpl.	2
24	Manometr tarcz. Ø100mm p=0+0,6 MPa z k/m	kpl.	14
25	Zawór odpowietrznik, typ 1.12 G 1 1/4" (32mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa; Obudowa i części wew. Stal szlachetna 316. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	6
26	Zawór odpowietrzający typ. 1.12 G 1" (25mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	2
27	Kurek czerpalny ze złączką do węża N15	Szt.	8
28	Manowakuometr tar. Ø 100 p=0+0,4 MPa	kpl.	1
29	Zawór kulowy odcinający 63bar - DN15	Szt.	4
30	Jw. lecz DN 20	Szt.	0
31	Jw. lecz DN 25	Szt.	2
32	Jw. lecz DN 32	Szt.	5
33	Jw. lecz DN 50	Szt.	6
34	Przepustnica z napędem/siłownik pneumatycznym. Wykonanie tarczy: stal nierdzewna o średnicy - DN 80 mm Wykonanie: korpus żeliwo sferoidalne	Kpl.	6
35	j.w lecz 150 mm	Kpl.	30
36	Zawór zwrotny kołnierzowy typ 407 system - DN 80mm	szt.	1
38	Zawór zwrotny kołnierzowy typ 402S M - DN 150mm	Szt.	2
39	Przepustnica odcinająca, kołnierzowa DN 80mm napęd dźwigni ręczny, tarcza ze stali nierdzewnej. Korpus: żeliwo sferoidalne	Szt.	1
40	jw. lecz DN 100 mm	Szt.	4
41	jw. lecz DN 150 mm	Szt.	13
42	jw. lecz DN 200 mm	szt.	5



Pracownia Projektowa
DOBROL
ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel./fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obręb Frednowy, gmina Iława

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek: Rzut technologiczny

Rys. nr: **S3**

Branża: sanitarna

Data: styczeń 2014

Skala: 1:50

Projektant: Józef Dobrowolski
upr. 115/75 OL i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a i b

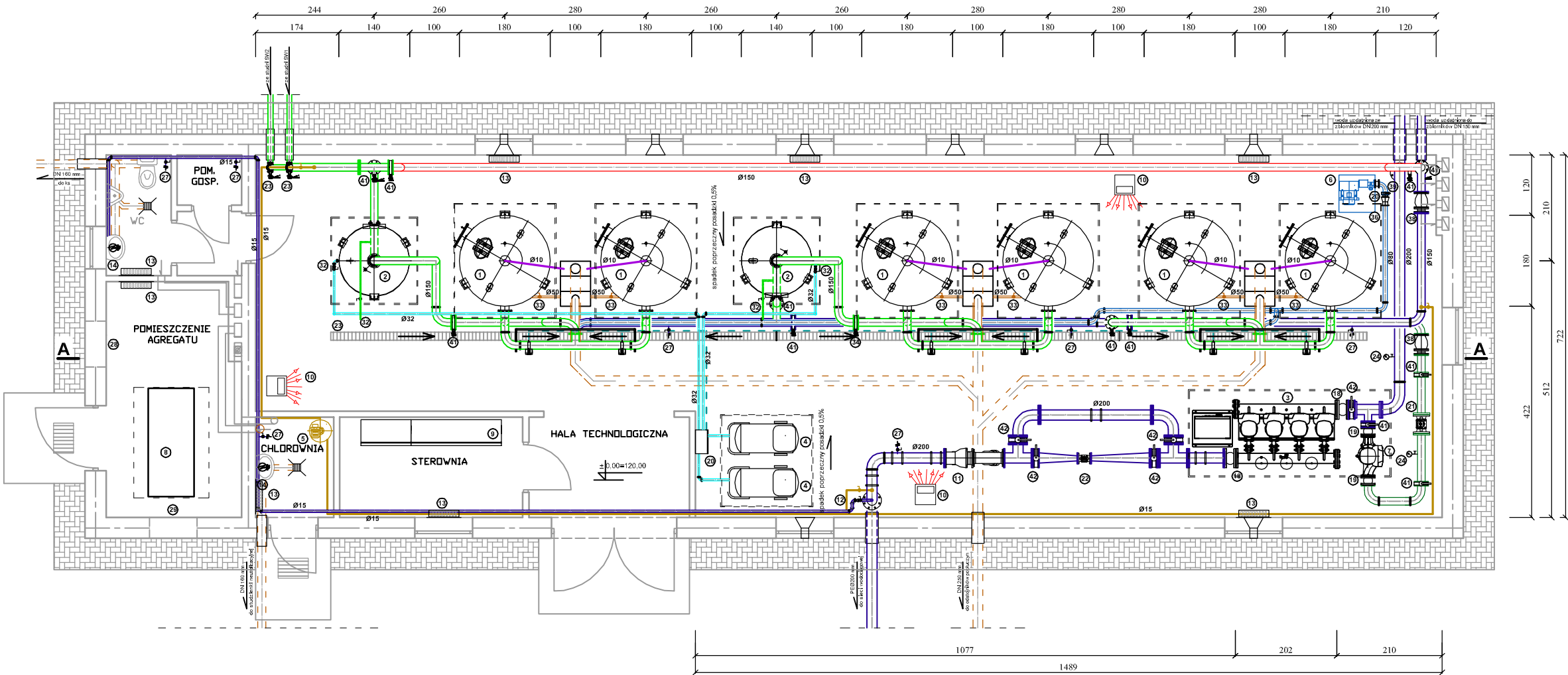
Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

SUW FREDNOWY

rozmieszczenie mieszaczy wodno-powietrznych i filtrów

Skala 1:100



Pracownia Projektow a
DOBROL
ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obręb Frednowy, gmina Iława
Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody
Rysunek: Rozmieszczenie mieszaczy wodno-powietrznych i filtrów
Rys. nr: S3a
Branża: sanitarna
Data: styczeń 2014
Skala: 1:100

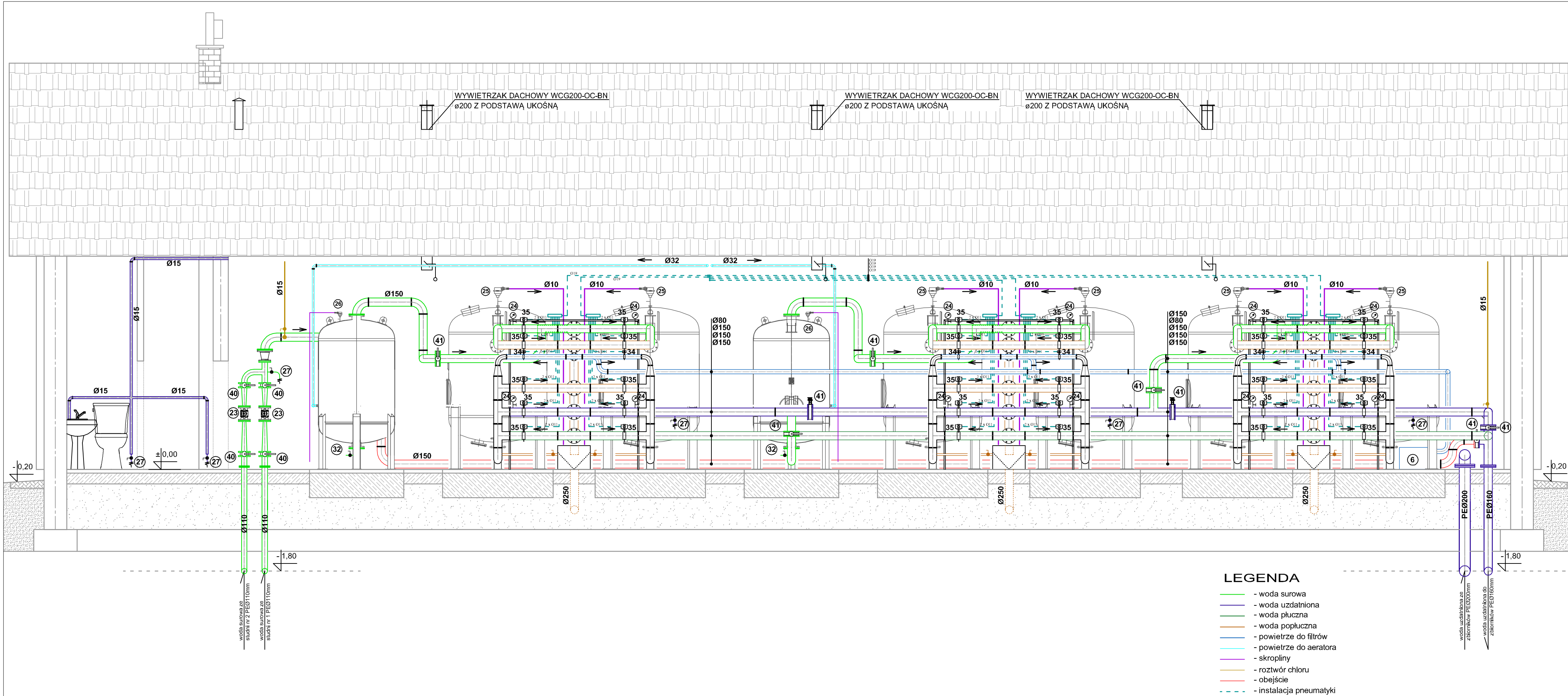
Projektant: Józef Dobrowolski
upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b
Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

Suw Frednowy

przekrój technologiczny A-A

Skala 1:50



Zestawienie urządzeń i armatury dla stacji uzdatniania wody w m. Frednowy

Nr	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Stacja uzdatniania wody			
1	Filtr pionowy: DN - 1800 mm - średnica nominalna zbiornika Typ: Fc 7 A; Wykonanie: stal nier.	kpl.	6
2	Mieszacz powietrza - aerator Średnica 1400 mm Typ ARC 4; Wykonanie : stal/nier.	kpl.	2
3	Zestaw hydroforowo pompowy Typ: Hydro MPC - R 4 CR4S-2	kpl.	1
4	Sprężarka bezolejowa Typ LF 2-10 z silnikiem o mocy 1,5 kW i zbiornikiem 150 l i wydajności 11,2 m³/h	kpl.	2
5	Zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów	kpl.	1
6	Dmuchała Typ GMS3S-50 GS, Q = 183 m³/h, Δp _{em} = 5,5m p=550 bar Silnik P= 5,5 kW. Obudowa dźwiękochłonna dla całego agregatu	kpl.	1
7	Pompa płuczna: TP 100-200/2 o parametrach: Q _{pl} = 100 m³/h; H _{pl} = 15 mH ₂ O; P _l = 5,5 kW	kpl.	1
8	Agregat prad. 50 kVA	kpl.	1
9	Szafa sterowniczo-rozdzielcza	kpl.	1
10	Osuszacz pow. TYP DHK - 38; 840 W	kpl.	3
11	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 200 + filtr DN200mm	szt.	1
12	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 15	szt.	1
13	Piec akum. o mocy 1,3 kW	kpl.	8
14	Podgrzewacz elektr. pojem. V = 10 l	kpl.	2
15	Wentylator dachowy typ WD 160mm	kpl.	2
16	Wentylator dachowy Ø 200 mm	kpl.	5
17	Galeria wspornik pod rurociągi i armaturę przy filtrach i aeratorach stal/nierdzewna. Układ stypizowany.	kpl.	5
18	Łącznik amortyzacyjny DN200	kpl.	2
19	Łącznik amortyzacyjny DN150	kpl.	2

20	Łącznik amortyzacyjny DN80	kpl.	1
21	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
22	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
23	Wodomierz MW 80 NK z nadajnikiem im.	kpl.	2
24	Manometr tarcz. Ø100mm p=0+0,6 MPa z k/m	kpl.	14
25	Zawór odpowietrzający typ 1.12 G 1 1/4" (32mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa; Obudowa i części wew. Stal szlachetna 316. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	6
26	Zawór odpowietrzający typ 1.12 G 1" (25mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	2
27	Kurek czerpalny ze złączką do węża N15	Szt.	8
28	Manowakuometr tar. Ø 100 p=0+0,4 MPa	kpl.	1
29	Zawór kulowy odcinający 63bar - DN15	Szt.	4
30	Jw. lecz DN 20	Szt.	0
31	Jw. lecz DN 25	Szt.	2
32	Jw. lecz DN 32	Szt.	5
33	Jw. lecz DN 50	Szt.	6
34	Przepustnica z napędem/siłownikiem pneumatycznym. Wykonanie tarczy: stal nierdzewna o średnicy - DN 80 mm Wykonanie: korpus żeliwo sferoidalne	Kpl.	6
35	j.w lecz 150 mm	Kpl.	30
36	Zawór zwrotny kołnierzyowy typ 407 system - DN 80mm	szt.	1
38	Zawór zwrotny kołnierzyowy typ 402S M - DN 150mm	Szt.	2
39	Przepustnica odcinająca, kołnierzyowa DN 80mm napęd dźwigni ręczny, tarcza ze stali nierdzewnej. Korpus: żeliwo sferoidalne	Szt.	1
40	jw. lecz DN 100 mm	Szt.	4
41	jw. lecz DN 150 mm	Szt.	13
42	jw. lecz DN 200 mm	Szt.	5



Pracownia Projektowa
DOBROL

ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olaszyn
tel./fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość:

Obręb Frednowy, gmina Iława

Obiekt:

Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek:

Przekrój technologiczny A-A

Rys. nr:

S4

Branża:

sanitarna

Data:

styczeń 2014

Skala:

1:50

Projektant:

Józef Dobrowolski
upr. 115/75 OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b

Sprawdzający:

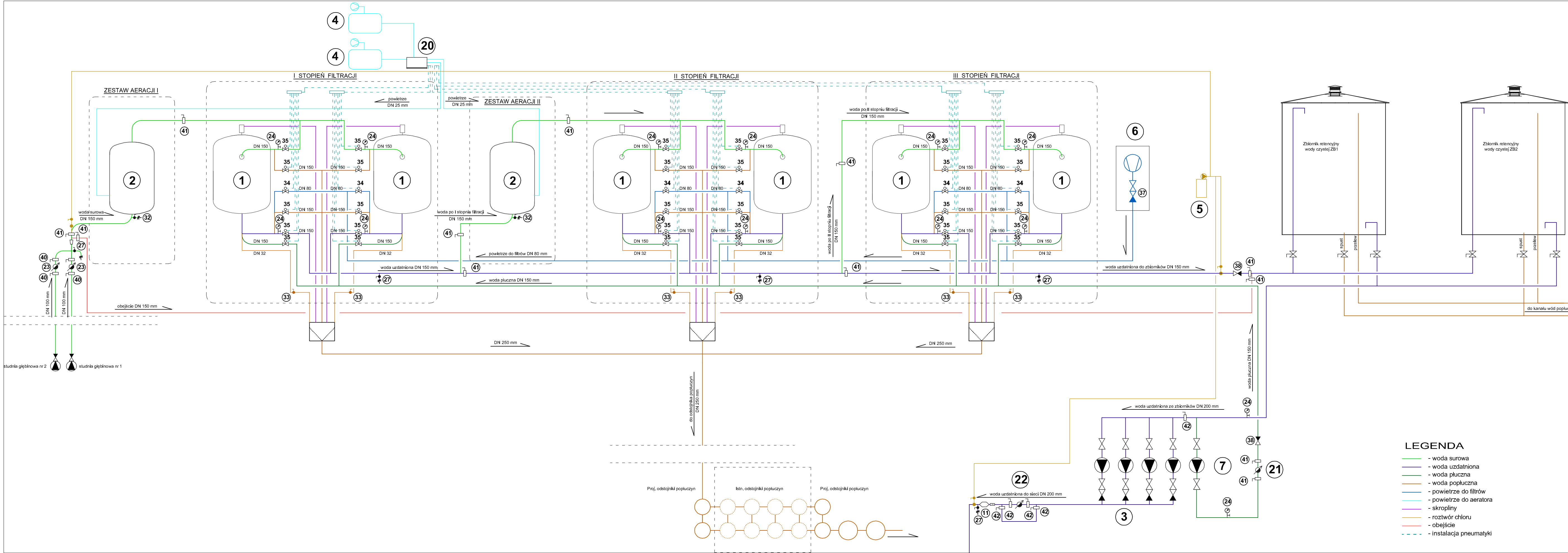
mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

Suw Frednowy

schemat technologiczny


Skala ---



Zestawienie urządzeń i armatury dla stacji uzdatniania wody w m. Frednowy

Nr	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Stacja uzdatniania wody			
1	Filtr pionowy: DN - 1800 mm - średnica nominalna zbiornika Typ: Fc 7 A; Wykonanie: stal nier.	kpl.	6
2	Mieszacz powietrza - aerator Typ ARC 4; Wykonanie: stal/nier.	kpl.	2
3	Zestaw hydroforowo pompowy Typ: Hydro MPC - F 4 CR45-2	kpl.	1
4	Sprężarka bezolejowa Typ LF 2-10 z silnikiem o mocy 1,5 kW i zbiornikiem 150 l i wydajności 11,2 m³/h	kpl.	2
5	Zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów	kpl.	1
6	Dmuchawa Typ GMS35-50 GS, Q = 183 m³/h, A _{pe} = 5,5m p=550 bar Silnik P= 5,5 kW Obudowa dźwiękochłonna dla całego agregatu	kpl.	1
7	Pompa płuczna: TP 100-200/2 o parametrach: Q _{0,6} = 100 m³/h; H _{0,6} = 15 mH ₂ O; P1 = 5,5 kW	kpl.	1
8	Agregat prąd. 50 kVA	kpl.	1
9	Szafa sterowniczo-rozdzielcza	kpl.	1
10	Ogrzewacz pow. TYP DHK - 38; 840 W	kpl.	3
11	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 200 + filtr DN200mm	szt.	1
12	Zawór antyskażeniowy typ EA DN 15	szt.	1
13	Piec akum. o mocy 1,3 kW	kpl.	8
14	Podgrzewacz elektr. pojem. V = 10 l	kpl.	2
15	Wentylator dachowy typ WD 160mm	kpl.	2
16	Wyświetlacz dachowy Ø 200 mm	kpl.	5
17	Galeria wspornik pod rurociągi i armaturę przy filtrach i aeratorach stal/nierdzewna. Układ stypizowany.	kpl.	5
18	Łącznik amortyzacyjny DN200	kpl.	2
19	Łącznik amortyzacyjny DN150	kpl.	2

20	Łącznik amortyzacyjny DN80	kpl.	1
21	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
22	Wodomierz MW100 NK z nadajnikiem im.	kpl.	1
23	Wodomierz MW 80 NK z nadajnikiem im.	kpl.	2
24	Manometr tarcz. Ø100mm p=0+0,6 MPa z k/m	kpl.	14
25	Zawór odpowietrzający typ 1.12 G 1 1/4" (32mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa; Obudowa i części wew. Stal szlachetna 316. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	6
26	Zawór odpowietrzający typ 1.12 G 1 1/4" (25mm) o zakresie ciśnień 0 + 0,2 MPa. Siedisko FPM. Uszczelnienie EPDM.	kpl.	2
27	Kurek czerpalny ze złączką do węża N15	Szt.	8
28	Manowakuometr tar. Ø 100 p=0+0,4 MPa	kpl.	1
29	Zawór kulowy odcinający 63bar - DN15	Szt.	4
30	Jw. lecz DN 20	Szt.	0
31	Jw. lecz DN 25	Szt.	2
32	Jw. lecz DN 32	Szt.	5
33	Jw. lecz DN 50	Szt.	6
34	Przepustnica z napędem/siłownikiem pneumatycznym. Wykonanie tarczy: stal nierdzewna o średnicy - DN 80 mm Wykonanie: korpus żeliwo sferoidalne	Kpl.	6
35	jw lecz 150 mm	Kpl.	30
36	Zawór zwrotny kołnierzowy typ 407 system - DN 50mm	szt.	1
38	Zawór zwrotny kołnierzowy typ 402S M - DN 150mm	Szt.	2
39	Przepustnica odcinająca, kołnierzowa DN 80mm napęd dźwigni ręczny, tarcza ze stali nierdzewnej. Korpus: żeliwo sferoidalne	Szt.	1
40	jw. lecz DN 100 mm	Szt.	4
41	jw. lecz DN 150 mm	Szt.	13
42	jw. lecz DN 200 mm	Szt.	5



Pracownia Projektowa
DOBROL
ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obegrę Frednowy, gmina Bawa

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek: Schemat technologiczny

Rys. nr: S5

Branża: sanitarna

Data: styczeń 2014

Skala: ---

Projektant: Józef Dobrowolski
upr. 115/75 OL i 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b

Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

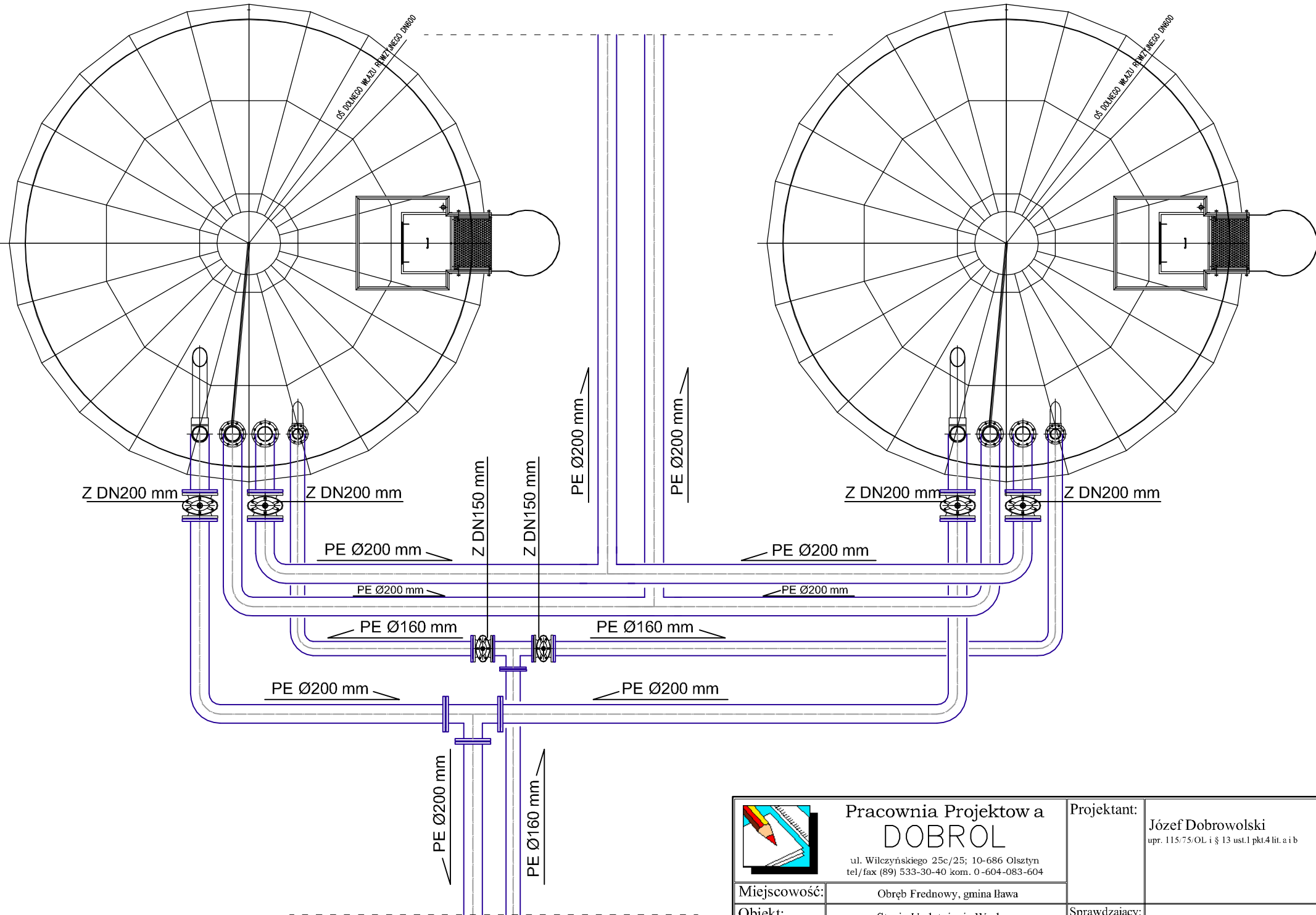
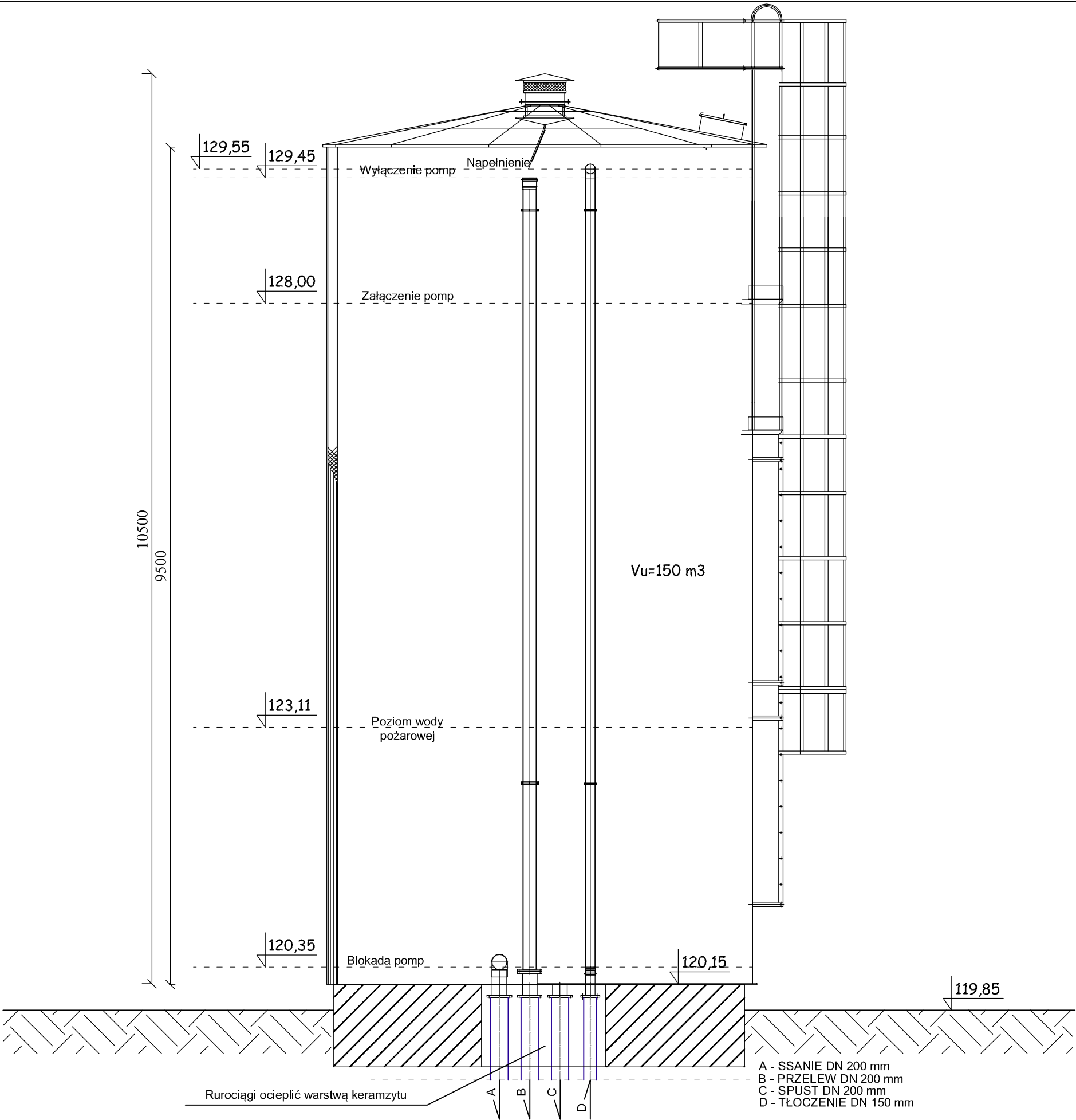
LEGENDA

- woda surowa
- woda uzdatniona
- woda płuczna
- woda popłuczna
- powietrze do filtrów
- powietrze do aeratora
- skrapliny
- roztwór chloru
- obejście
- instalacja pneumatyki

Suw Frednowy

szczegół zbiorników wody uzdatnionej

Skala 1:50

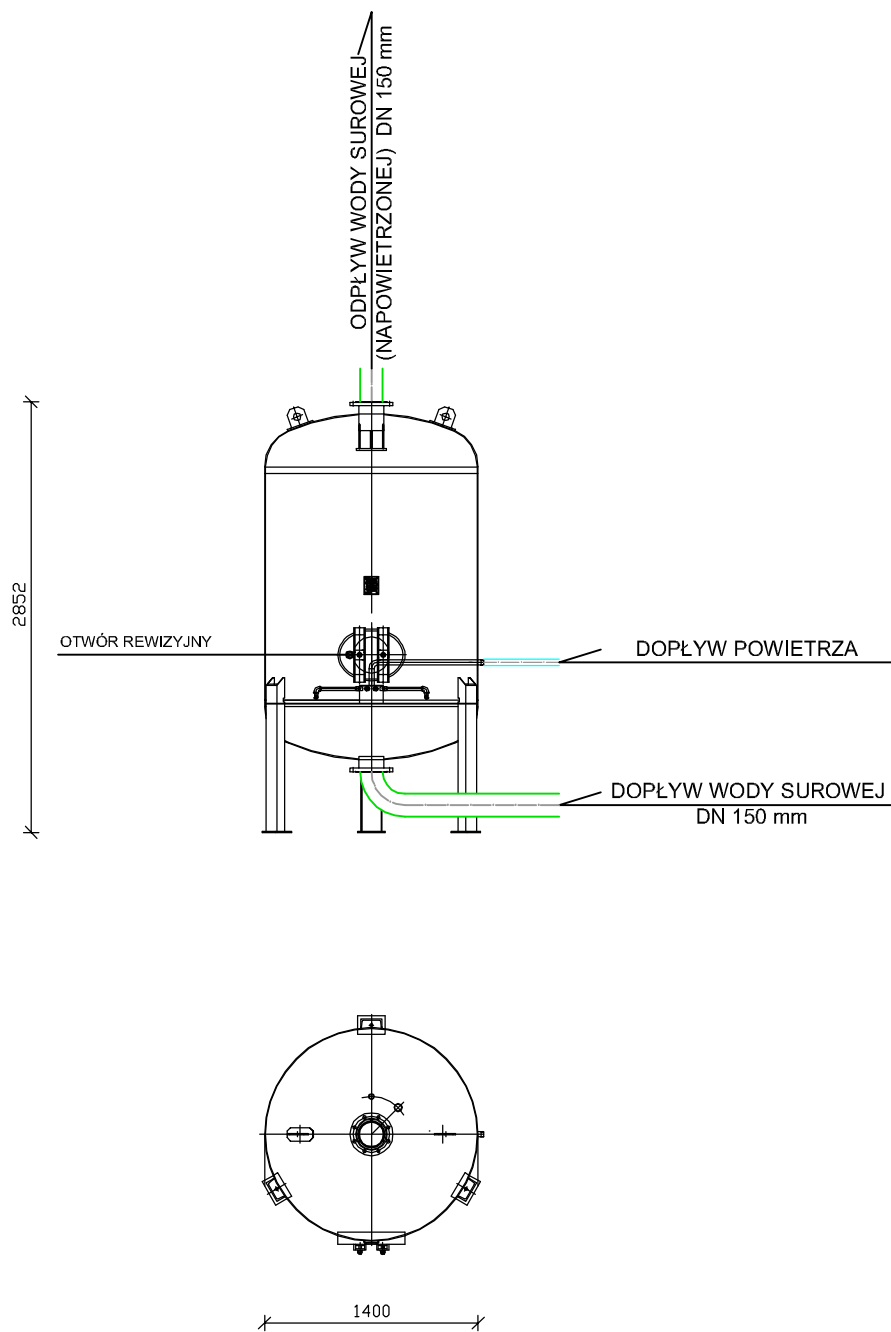


Przewody przelewowe i spustowe (PEØ200mm) układać na gł. 1,4 m ze spadkiem podłużnym 1% w kierunku studzienki D1

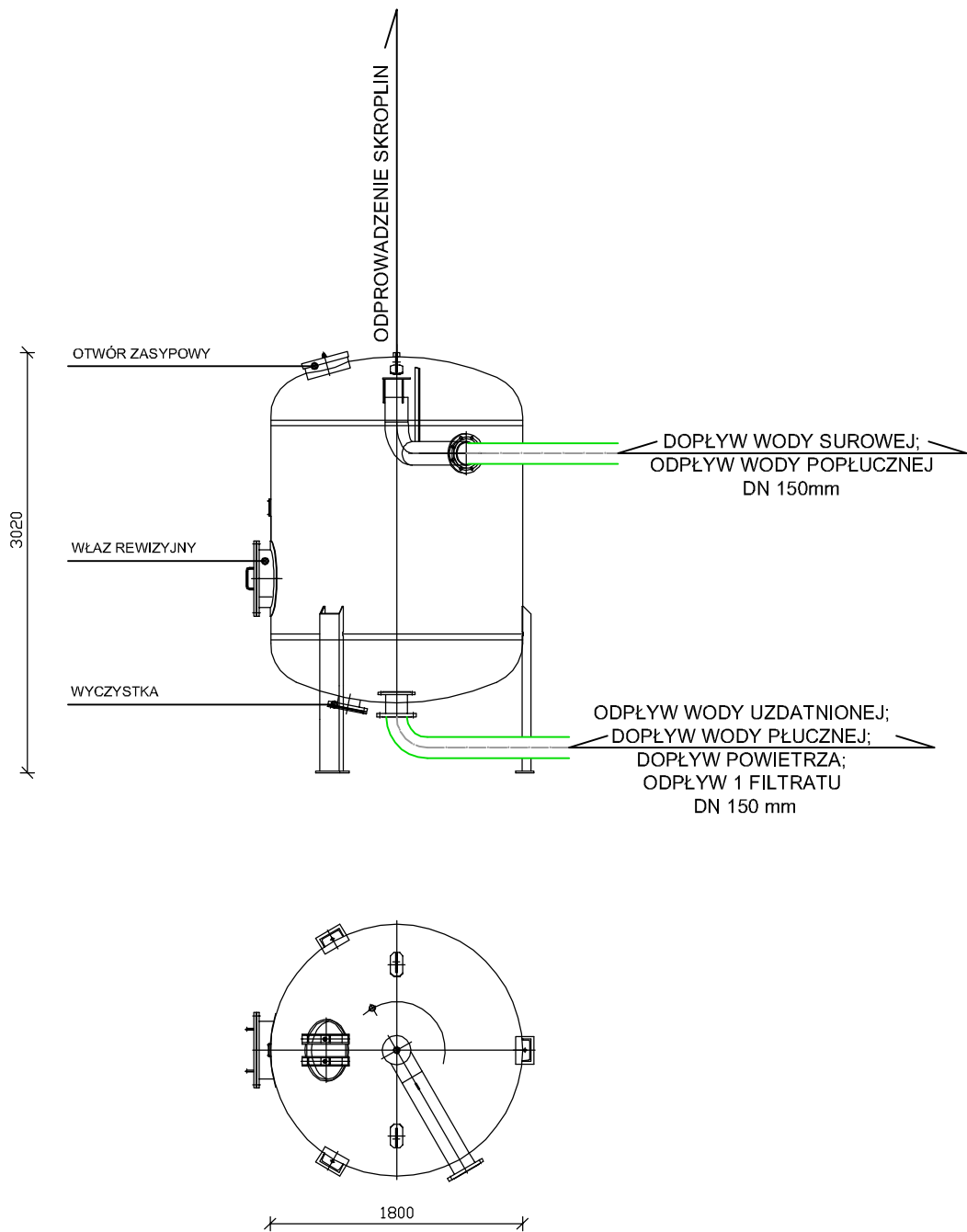
Przewody tłoczne i ssawne (PEØ200/160mm) układać na gł. 1,8 m p.p.t

		Pracownia Projektowa a DOBROL ul. Wileczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604		Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75 OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława				Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody				
Rysunek:	Szczegół zbiorników wody uzdatnionej				
Rys. nr: S6	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50		
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY



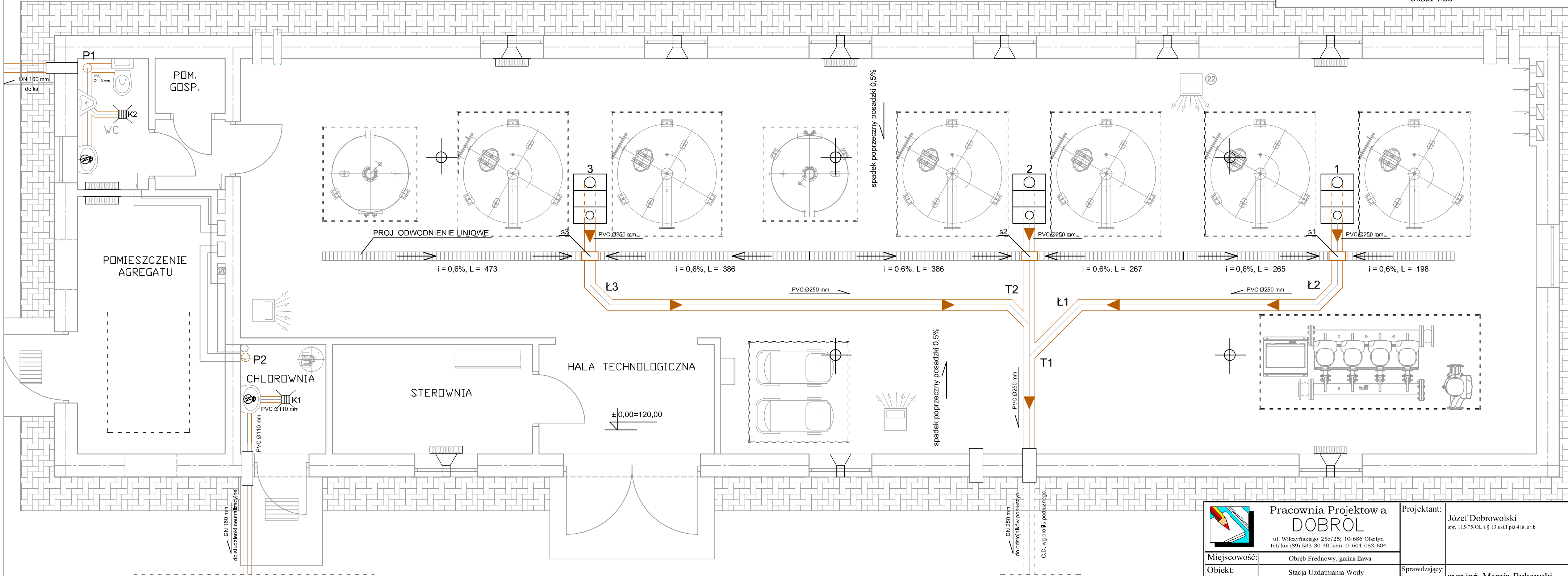
FILTR PIONOWY



<div><div></div><div><div>Pracownia Projektowa</div><div>DOBROL</div><div>ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn</div><div>tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604</div></div></div>				Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75.OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:		Obręb Frednowy, gmina Iława		Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Obiekt:		Stacja Uzdatniania Wody			
Rysunek:		Szczegół mieszaczki wodno-powietrznych i filtrów			
Rys. nr:	S7	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50	
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

SUW FREDNOWY
rzut kanalizacji

Skala 1:50



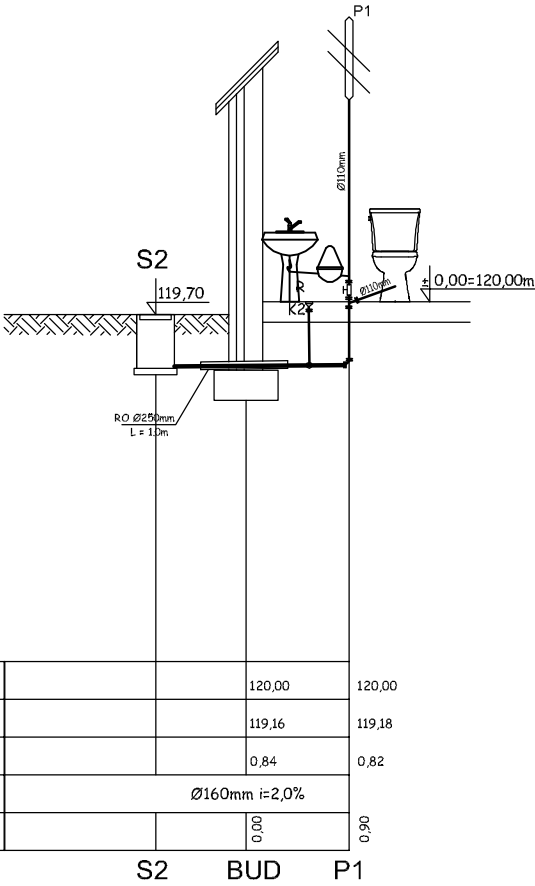
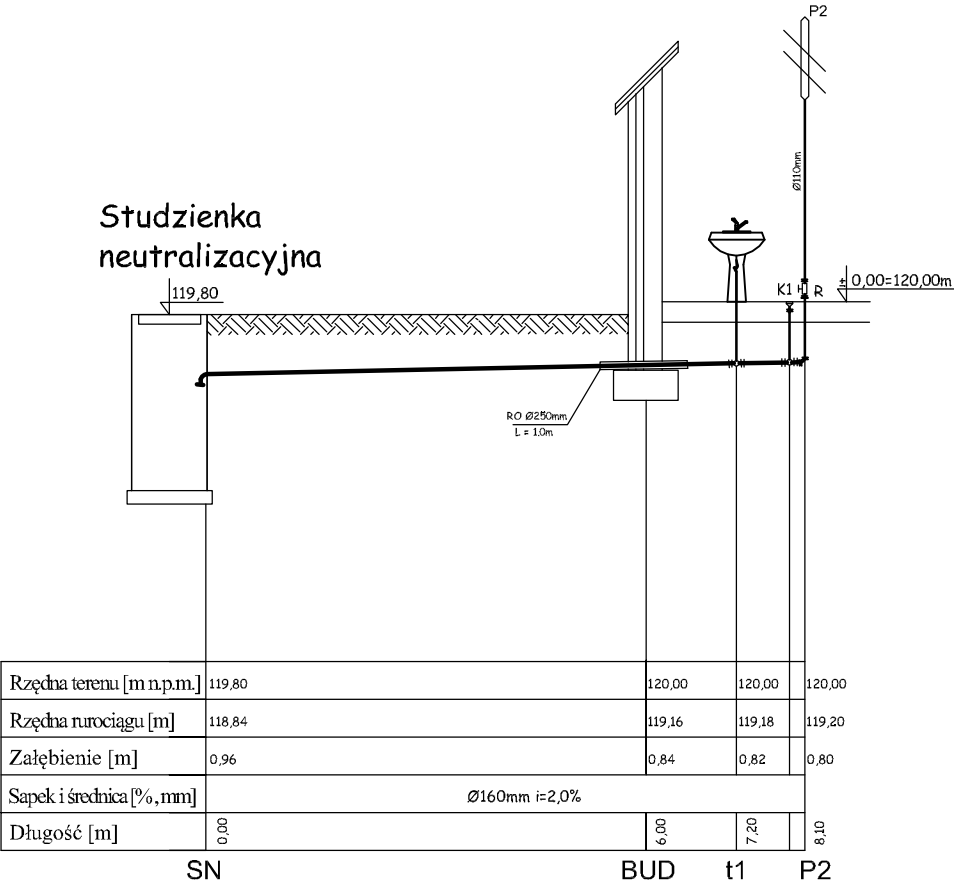
 Pracownia Projektowa a DOBROL ul. Wilezyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604				Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75 OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:		Obręb Frednowy, gmina Iława			
Obiekt:		Stacja Uzdatniania Wody			
Rysunek:		Rzut kanalizacji			
Rys. nr: S8		Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:50	Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

Skala 1:100



Suw Frednowy
rozwinięcie kanalizacji

Skala 1:100



Pracownia Projektow a
DOBROL
ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

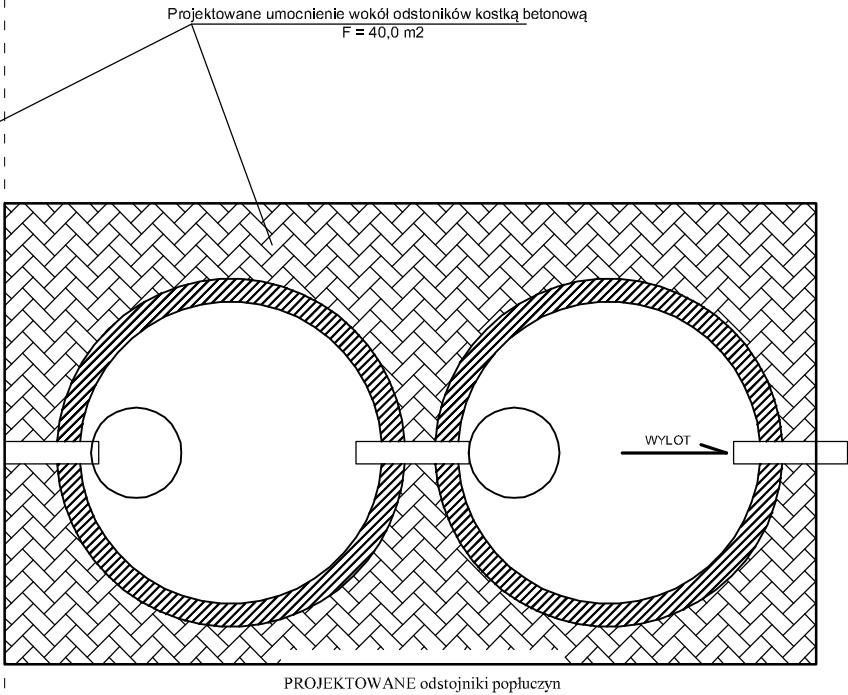
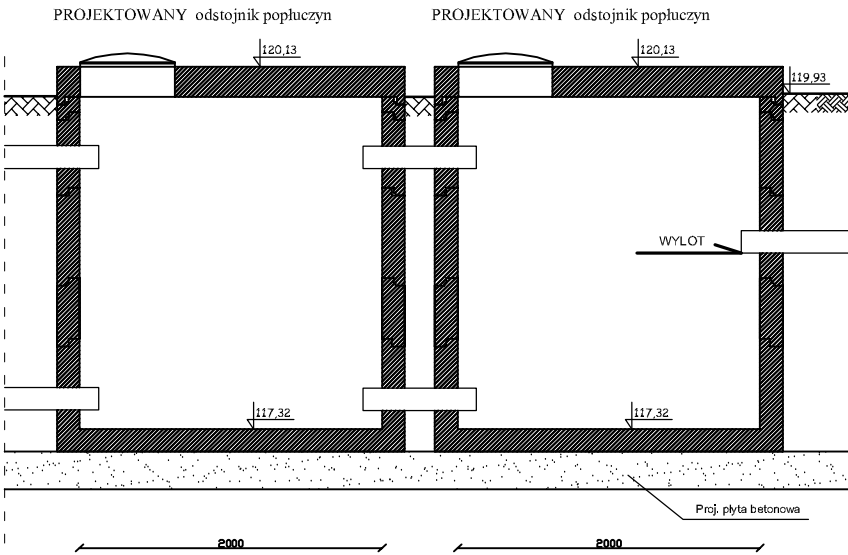
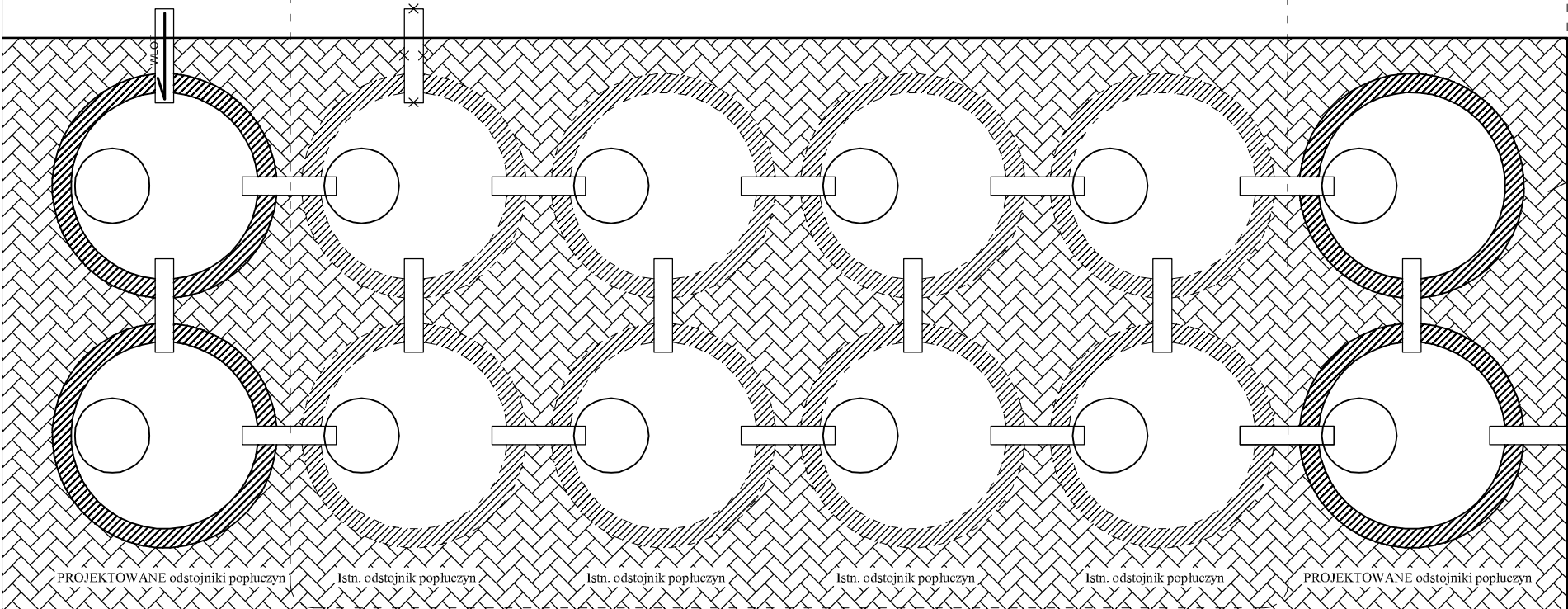
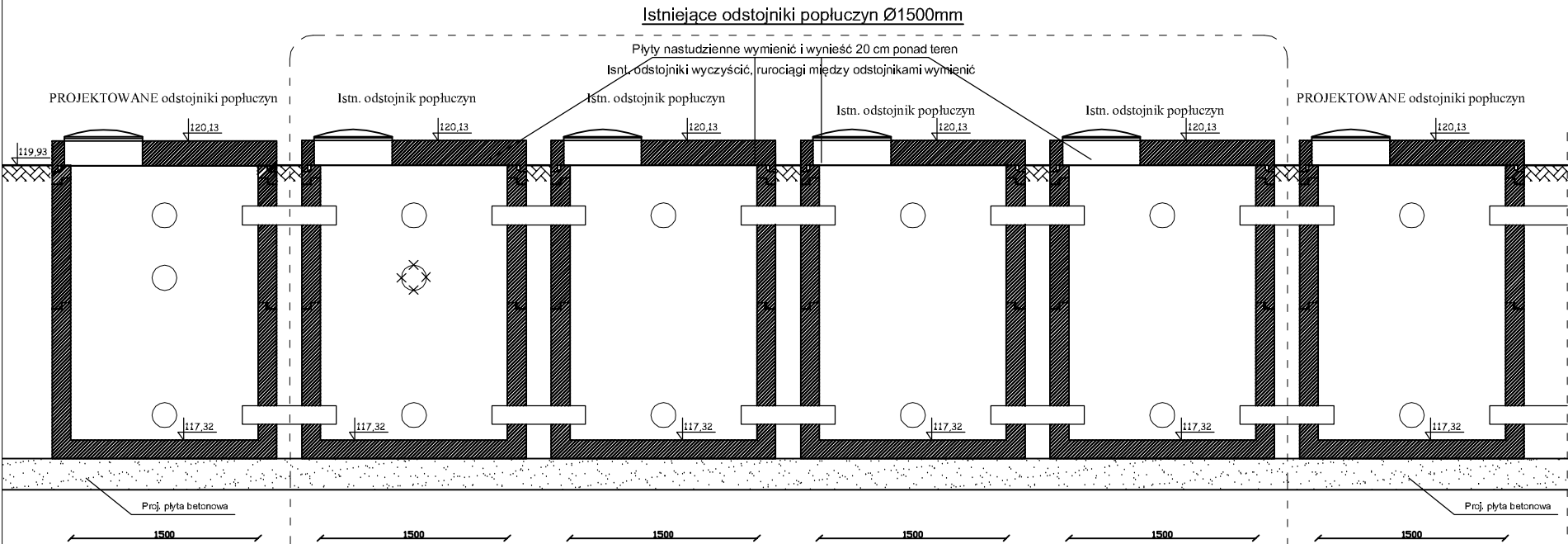
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława		
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody		
Rysunek:	Rozwinięcie kanalizacji		
Rys. nr: S10	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:100

Projektant:	Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

Suw Frednowy
szczegół odstożnika popłuczyn

Skala 1:50



Całkowita pojemność odstożników = 41,0m³



Pracownia Projektów a
DOBROL

ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Miejscowość: Obręb Frednowy, gmina Iława

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek: Szczegół odstożnika popłuczyn

Rys. nr: S11

Branża:	Data:	Skala:
sanitarna	styczeń 2014	1:50

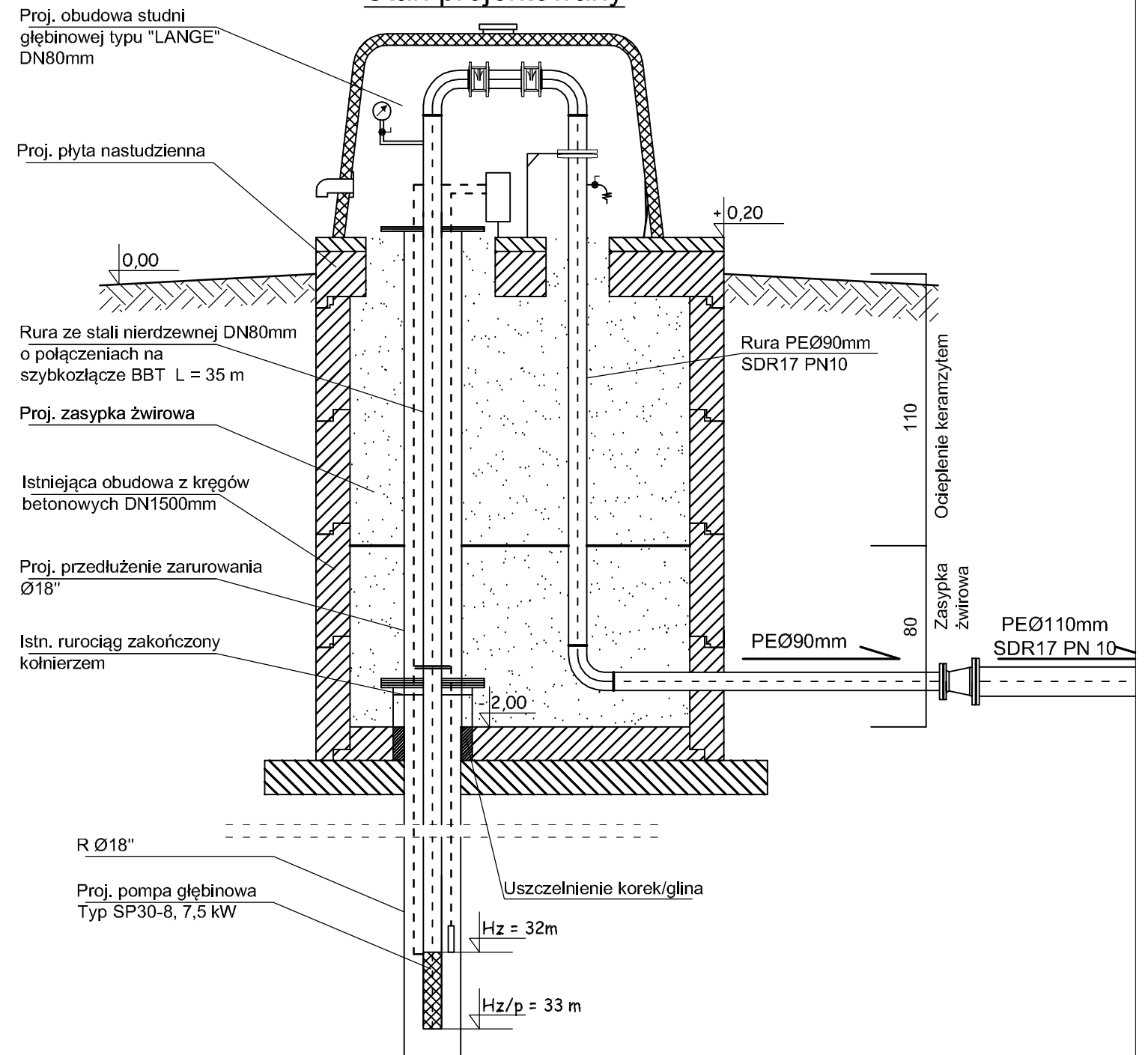
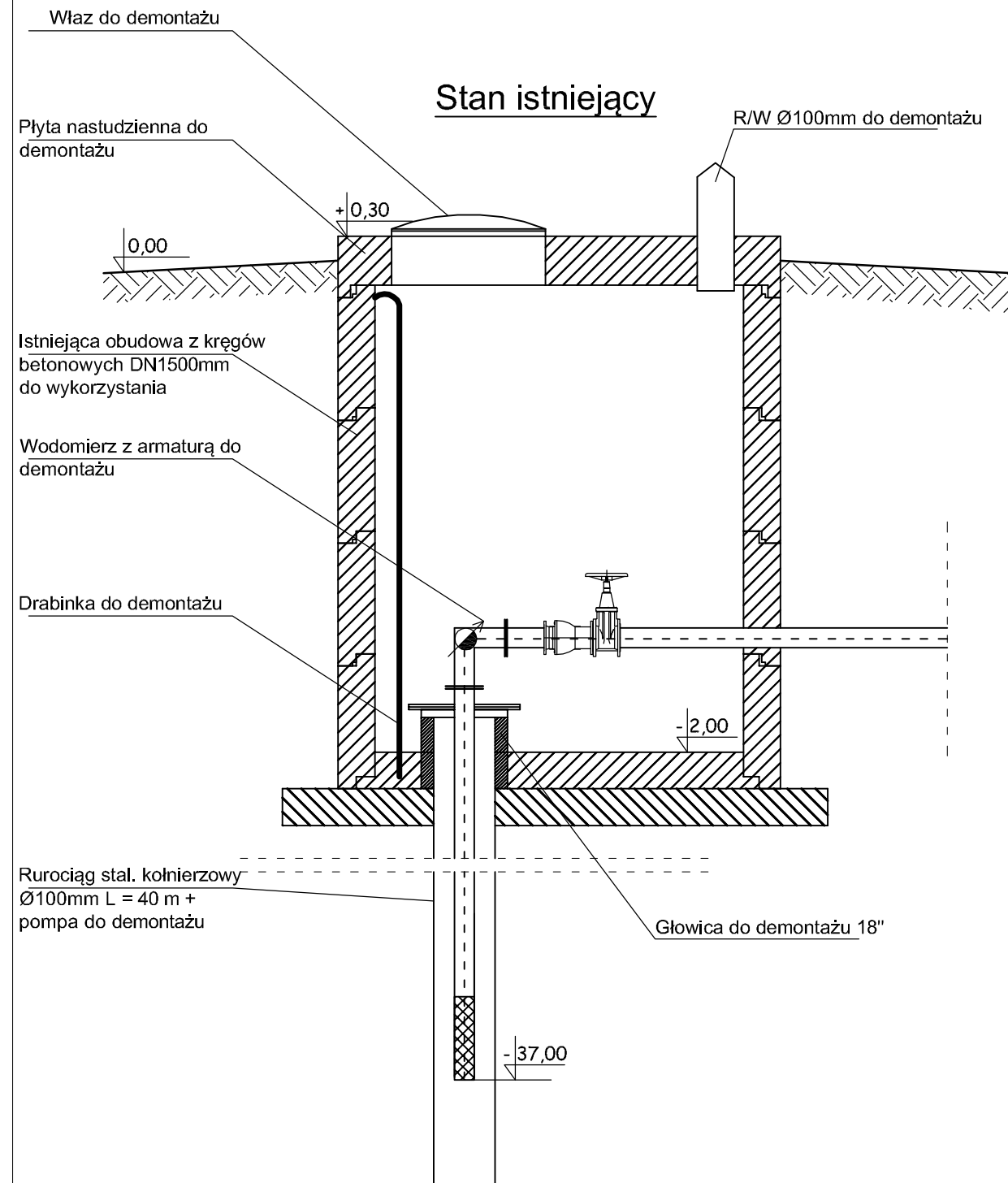
Projektant:
Józef Dobrowolski
upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b

Sprawdzający:
mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11

Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

szczegóły obudowy studni SW1

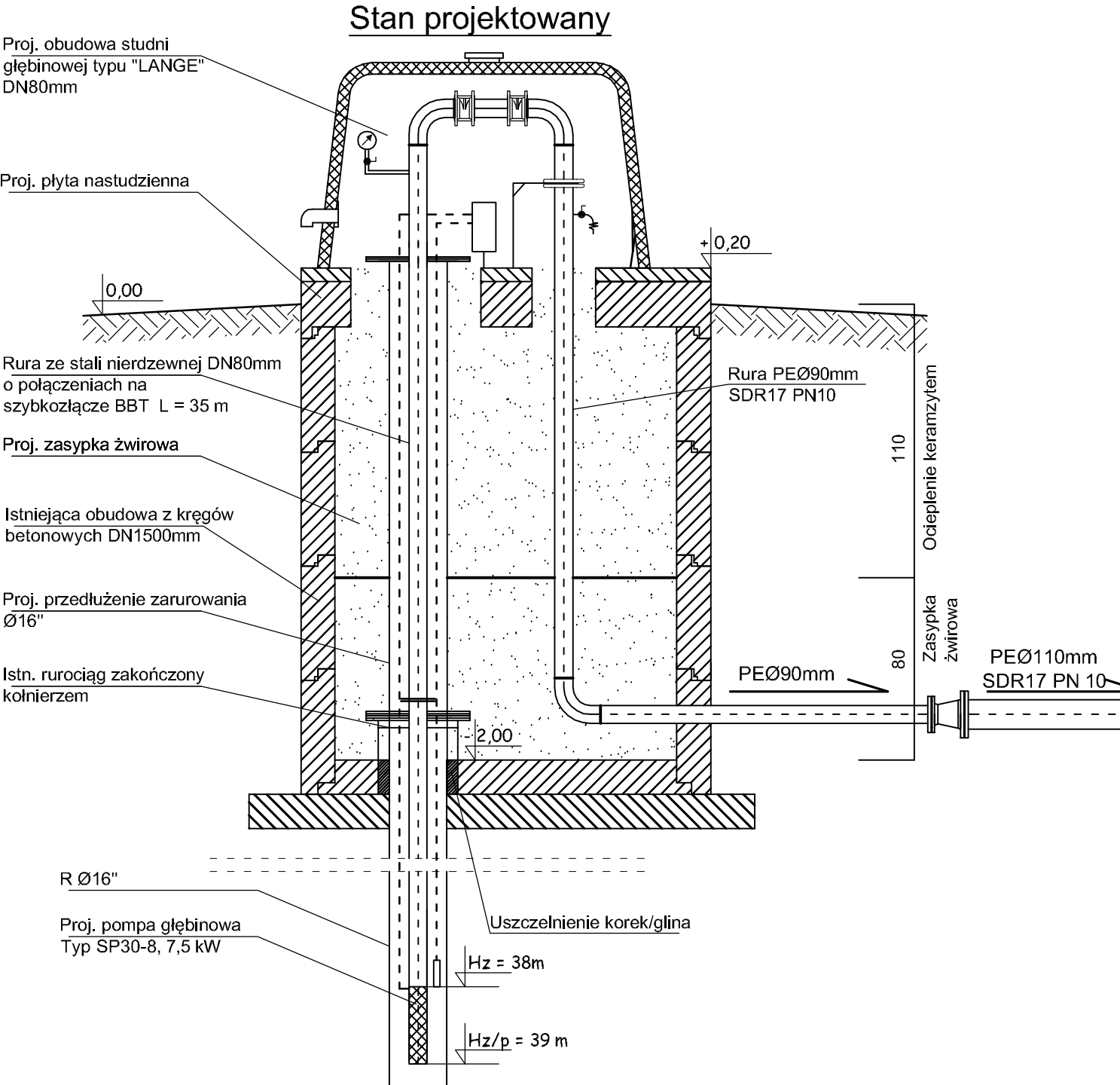
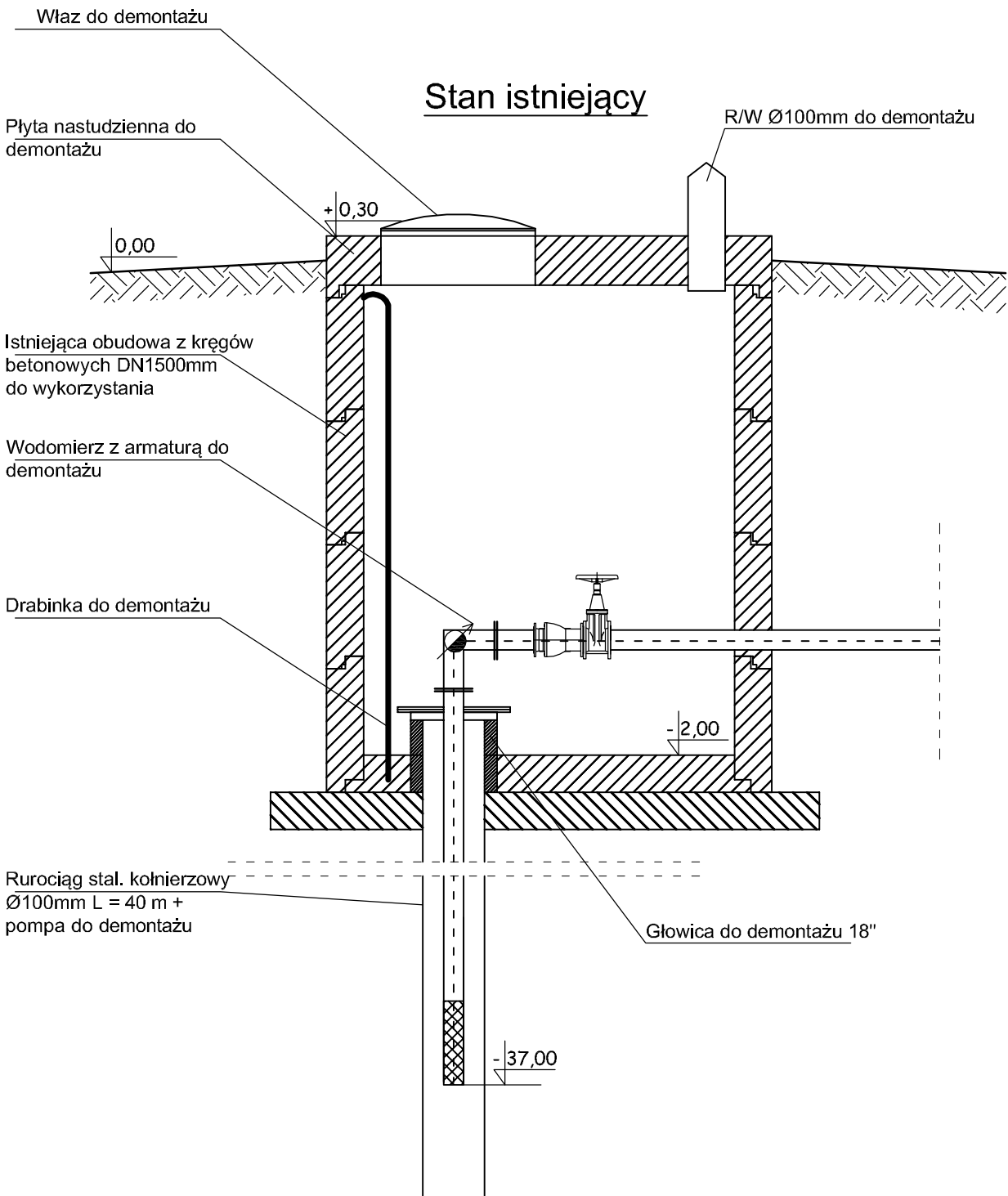
Stan projektowany



		Pracownia Projektowa a DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604		Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75.OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:		Obręb Frednowy, gmina Iława		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11	
Obiekt:		Stacja Uzdatniania Wody			
Rysunek:		Szczegół obudowy studni SW1			
Rys. nr: S12		Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014		
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

Suw Frednowy
szczegół obudowy studni SW2

Skala 1:25



 Pracownia Projektowa a DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604				Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:		Obręb Frednowy, gmina Iława		Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Obiekt:		Stacja Uzdatniania Wody			
Rysunek:		Szczegół obudowy studni SW2			
Rys. nr: S12a	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: 1:25		
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

SUW FREDNOWY

Schemat węzła HP

Skala ---

Proj. trójnik ŻEL 150/80


Proj. sieć wodociągowa
PE Ø200mm

Proj. sieć wodociągowa
PE Ø200mm

Proj. skrzynka uliczna
do zasuw z obudową

Proj. kompaktowa kształtka z
wbudowaną zasuwą i kolanem
stopowym przeznaczona do montażu HP
L = 545 mm

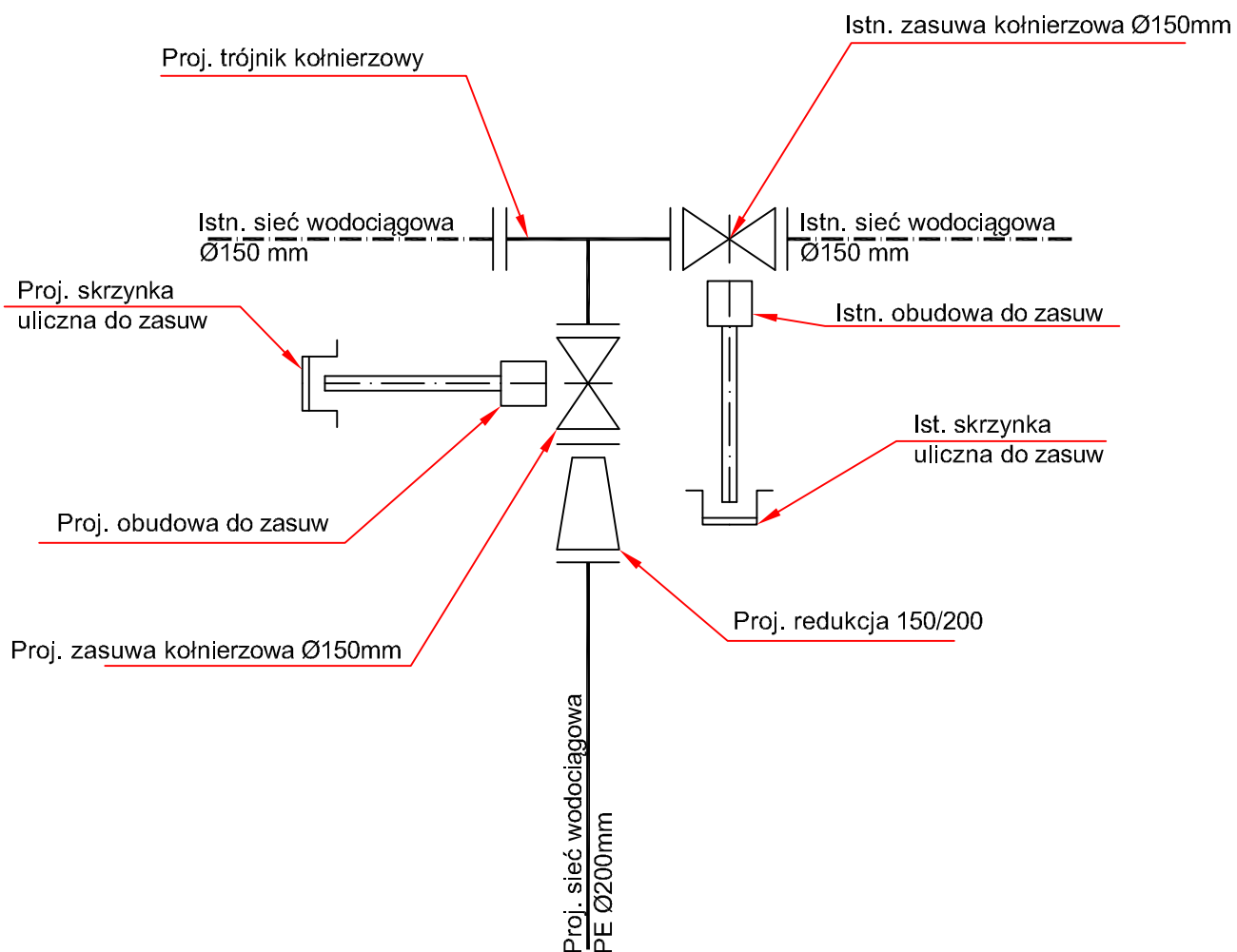
Proj. HP Ø 80 nadziemny

 <p>Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0 -604-083-604</p>				Projektant:	Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b	
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława			Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11	
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody					
Rysunek:	Schemat węzła HP					
Rys. nr: S13	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: ---			
<p>Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.</p>						

SUW FREDNOWY

Schemat węzła włączeniowego

Skala - - -

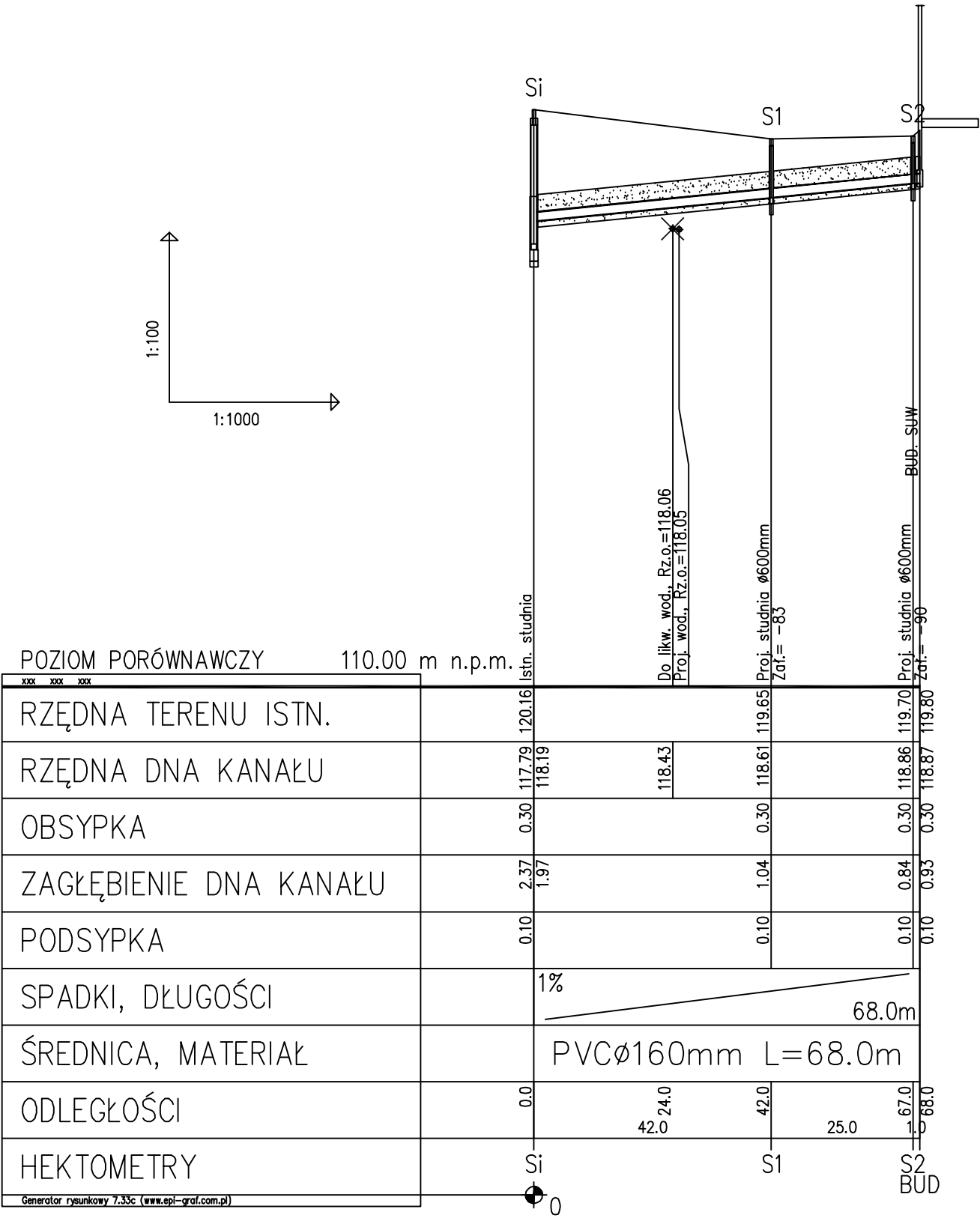


 Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0 -604-083-604				Projektant:	Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława	Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody	Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Rysunek:	Schemat węzła włączeniowego				
Rys. nr: S14	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: - - -		
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.					

Suw Frednowy

Profil Podłużny kanalizacji

Skala 1:100/1000





Pracownia Projektow a
DOBROL
ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn
tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604

Projektant:

Józef Dobrowolski
upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b

Miejscowość:

Obręb Frednowy, gmina Iława

Obiekt:

Stacja Uzdatniania Wody

Rysunek:

Profil Podłużny

Rys. nr:

S15

Branża:

sanitarna

Data:

styczeń 2014

Skala:

1:100/1000

Sprawdzający:

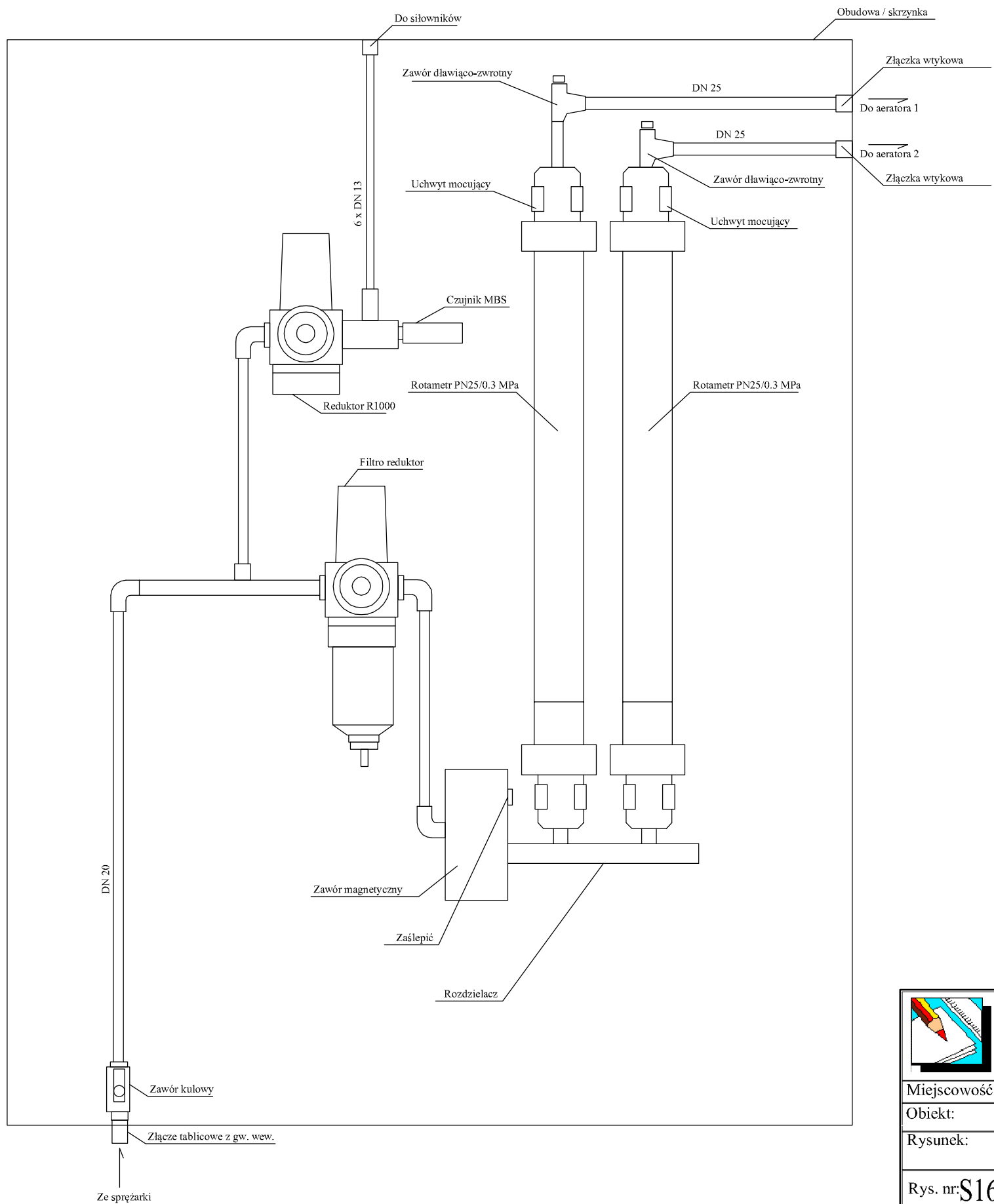
mgr inż. Marcin Bukowski
upr. WAM/0132/POOS/11


Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.

SUW FREDNOWY

Schemat rozdzielni pneumatycznej

Skala - - -



		Pracownia Projektow a DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25; 10-686 Olsztyn tel/fax (89) 533-30-40 kom. 0-604-083-604		Projektant: Józef Dobrowolski upr. 115/75/OL i § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b
Miejscowość:	Obręb Frednowy, gmina Iława			
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody			Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bukowski upr. WAM/0132/POOS/11
Rysunek:	Schemat rozdzielni pneumatycznej			
Rys. nr: S16	Branża: sanitarna	Data: styczeń 2014	Skala: - - -	
Niniejszy PB stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 80/2000). Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie PB lub jego części przez firmy bądź osoby trzecie wymaga zgody autora.				

C Z Ę Ś Ć ELEKTRYCZNA

PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWY STACJI
UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI FREDNOWY, GMINA IŁAWA WRAZ Z BUDOWĄ
ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ, MIĘDZYOBIEKTOWYCH RUROCIĄGÓW
TECHNOLOGICZNYCH, PRZYŁĄCZY ENERGETYCZNYCH, DRÓG, PLACÓW
MANEWROWYCH I OGRODZENIA

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody

ADRES: dz. o nr ew. 117/6; 117/7; 117/9; 117/10; 333/1 obręb
9 Frednowy, gmina Iława

INWESTOR: Gmina Iława

BRANŻA: elektryczna

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny
upr. bud. nr 08/01/OL

Zawartość projektu

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Zestawienie materiałów podstawowych
4. Rysunki
 - rys. Nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu SUW w skali 1 :500
 - rys. Nr 2 - Instalacje elektryczne wewnętrzne – skala 1: 50
 - rys. Nr 3 - Schemat zasadniczy rozdzielni głównej – cz.1
 - rys. Nr 4 - Schemat zasadniczy rozdzielni głównej – cz.2
 - rys. Nr 5 - Schemat zasadniczy rozdzielni technologicznej
 - rys. Nr 6 - Schemat ideowy sterowania urządzeniami SUW – część 1
 - rys. Nr 7 - Schemat ideowy sterowania urządzeniami SUW – część 2
 - rys. Nr 8 - Zbiorniki wyrównawcze – podłączenie czujników poziomu i uziemienie – skala 1 : 100
 - rys. Nr 9. - Instalacja odgromowa obiektu – skala 1 : 100
 - rys. Nr 10 - Schemat ideowy sterowania SZR
 - rys. Nr 11 - Schemat blokowy ciągów kablowych

I. Opis Techniczny

do projektu przebudowy stacji uzdatniania wody we wsi Frednowy, gm. Ława .

1. Podstawa opracowania

- * zlecenie inwestora ,
- * plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 ,
- * inwentaryzacja wykonana w terenie ,
- * obowiązujące normy i przepisy ,
- * uzgodnienia branżowe

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujący zakres :

- * złącze kablowo-pomiarowe
- * instalacje elektryczne i rozdzielnice wewnętrzne ,
- * linie kablowe do studni głębinowych i zbiorników wyrównawczych ,
- * sterowanie urządzeń .

3. Stan istniejący

Na terenie ujęcia wodociągowego wybudowana jest słupowa stacja transformatorowa typu STSa – 20/250 oznaczona „T-0575”, będąca własnością ENERGA –OPERATOR SA Oddział w Olsztynie. Po stronie nn 0.4 kV wyprowadzone są trzy obwody, w tym dwa liniami kablowymi, zabezpieczane poprzez rozłączniki bezpiecznikowe SZ-51 z wkładkami 80 A oraz obwód do szafy SR/STS, z której zasilana jest stacja uzdatniania wody. W szafie SR/STS zamontowane są zabezpieczenia przedlicznikowe główne PBD-13 z wkładkami WT-1/80A gG, licznik energii elektrycznej podłączony jako bezpośredni oraz zabezpieczenia zalicznikowe na obwodzie stacji uzdatniania wody. Szafa rozdzielcza SR jak i wyposażenie są w złym stanie technicznym. Z szafy rozdzielczej SR/STS wyprowadzony jest obwód linią kablową typu YAKY 4 x 70 mm² do rozdzielni głównej stacji uzdatniania wody .

W budynku SUW zamontowana jest rozdzielnica elektryczna w obudowie żeliwnej , z której zasilane są 2 pompy głębinowe, urządzenia technologiczne i potrzeby ogólne budynku. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane są przewodami typu YADY układane w rurkach RVL, z osprzętem szczelnym, a oprawy do oświetlenia pomieszczeń świetlówkowe i żarowe .

Na ujęciu wodociągowym wybudowane i eksploatowane są dwie studnie głębinowe podłączone do stacji uzdatniania. W obudowach studni kabel zasilający i przewód pompy połączone są w skrzynkach żeliwnych.

Na budynku wykonana jest instalacja piorunochronna, jako naprężna z drutu ocynkowanego ϕ 6 mm . Do instalacji podłączonych jest 6 zwodów uziemiających.

4. Stan projektowany

4.1. Założenia ogólne

Stacja uzdatniania wody będzie przebudowana w zakresie urządzeń technologicznych zamontowanych wewnątrz budynku, pomp głębinowych , a także w części budowlanej. Przy takim zakresie przebudowy, demontażowi ulegną również instalacje elektryczne z osprzętem, rozdzielnia główna wewnętrzna, kable zasilające pompy głębinowe oraz instalacja piorunochronna.

Do dalszej eksploatacji pozostanie linia kablowa jako zasilanie podstawowe stacji uzdatniania wody podłączona do istniejącej szafy rozdzielczej SR w stacji transformatorowej.

Po przebudowie SUW, zapotrzebowanie na energię elektryczną nie ulegnie zmianie tzn. zostanie zachowane zgodnie z obowiązującą umową przyłączeniową na dostawę mocy o wielkości 44.0 kW.

4.2. Zasilanie obiektu

Zasilanie SUW należy przebudować w następującym zakresie :

- Zdemontować szafę rozdzielczą SR/STS do zasilania istn. SUW na stacji transf. „ T – 0575” wraz z przewodami podłączonymi do transformatora,
- Przy nodze słupa stacji transformatorowej wybudować złącze kablowo- pomiarowe ZK-1/+TL/R/F z wyposażeniem wg rys. nr 3 ,
- Projektowane złącze ZK-1 zasilić z projektowanego rozłącznika SZ-51 kablem YAKY 4x70 mm². Obwód od transformatora do rozłącznika bezpiecznikowego SZ-51, wraz z rozłącznikiem wykona własnym staraniem ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie jako właściciel urządzeń. Podział własnościowy stron znajduje się na rozłączniku SZ-51.
- wykonać uziemienia złącza kablowego ,
- do proj. złącza kablowego podłączyć istniejący kabel YAKY 4x70 mm² zasilający SUW.

4.3. Tablica rozdzielcza

Rozdzielnica wewnętrzna składa się z dwóch członów : rozdzielnicy energetycznej RG oraz szafy rozdzielczej technologicznej RT .

Rozdzielnia główna zasilana będzie z sieci energetyki zawodowej stanowiącej zasilanie podstawowe .

W przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej zaprojektowano źródło zasilania rezerwowego w postaci agregatu prądotwórczego , który zostanie uruchamiany w sposób automatyczny . W tym celu w rozdzielni głównej RG zainstalowano układ SZR umożliwiający przełączenie obwodu na zasilanie

z agregatu. Proponuje się zamontowanie agregatu prądotwórczego o mocy 50 kVA , 400 V z silnikiem wysokoprężnym bez obudowy. Agregat powinien być przygotowany do rozruchu automatycznego . Połączenie agregatu z rozdzielnią główną wykonać kablem YKY 5 x 25 mm² dł.17m, a do połączenia obwodów sterowniczych z SZR ułożyć przewód YDY 3 x 2,5 mm² i kabel sterowniczy YKSY 14 x 1.5 mm² .

Wielkość mocy agregatu dobrano dla zapewnienia utrzymania pracy urządzeń technologicznych obiektu. Po powrocie zasilania z sieci elektroenergetycznej system powróci automatycznie do układu zasilania podstawowego . W RG zaproponowano zamontowanie układu samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR)

z modułami automatyki typu MAX-1S produkcji firmy Eaton - Moeller . System wyposażony jest w układ niezależnych blokad elektrycznej i mechanicznej uniemożliwiający podanie napięcia na sieć elektroenergetyczną , w przypadku pracy agregatu .

W RG zamontować dodatkowo wyłącznik zasilania z przyciskiem bezpieczeństwa umiejscowionym na hali technologicznej .

Tablice rozdzielcze RG i RT umieścić w obudowach stalowych o wymiarach:

* RG - 1800 x 800 x 400 mm,

* RT - 1800 x 800 x 400 mm.

Do wyposażenia tablic rozdzielczych proponuje się zastosować osprzęt firmy Eaton-Moeller. Tablice należy uziemić oraz podłączyć do uziemienia wyrównawczego. Uziom na zewnątrz budynku wykorzystać istniejący, ewentualnie w razie potrzeby dobudować z wykorzystaniem prętów pomiedziowanych o sr. min \varnothing 16 mm i bednarki ocynkowanej o przekroju 25 x 4 mm.

Schemat elektryczny tablic rozdzielczych przedstawia rys. Nr 3 , 4 i 5 .

4.4. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne w budynku stacji uzdatniania wody wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY i YDYp oraz przewodami sterowniczymi typu LIYCY i Olflex układane w korytkach. Do podłączenia urządzeń odbiorczych zastosować osprzęt szczelny n/t o IP 65. Wszystkie odbiorniki technologiczne stacji uzdatniania zasilane będą z szafy rozdzielczej RT, a potrzeb ogólnych zasilane będą z szafy rozdzielni głównej RG, na które składają się następujące obwody:

1. Instalacja siłowa

- * silnik pompy głębinowej Nr 1 – linia kablowa YKY 5x 10 mm² dł. 36 m,
- * silnik pompy głębinowej Nr 2 - linia kablowa YKY 5x 10 mm² dł. 47 m.

Obwód pomp wyposażony jest z zabezpieczenie z funkcją zabezpieczenia przed suchobiegiem. Zabezpieczenia znajdują się w rozdzielni technologicznej RT ozn. K1 , K2 na rys. nr 5, także nie zachodzi konieczność montowania sond w studniach głębinowych i kabli sterowniczych. Natomiast równolegle z kablami zasilającymi ułożyć kable typu YKY 3 x 2,5 mm² odpowiednio dł. 36 m i 47 m, przeznaczone do zasilania grzałki obudowy studni, które są na jej wyposażeniu.

Kable ułożyć na głębokości 0.7 m. na podsypce z piasku grubości 10 cm falisto. Kable zaopatrzyć w oznaczniki kablowe Oki i przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z gruzu i kamieni , następnie przykryć folią niebieską szer. 20 cm . Po ułożeniu folii wykop wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijanym warstwami . Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru i dokonać namiaru geodezyjnego . Na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i przejście przez ścianę budynku wykonać w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm.

Kable YKY połączyć z przewodem OGŁ pompy i grzałka, w projektowanej obudowie studni w wykonaniu naziemnym, w skrzynce przyłączeniowej na listwie zaciskowej.

- | | | | |
|----------------------------|-------------|---|-----------------------------------|
| * dmuchawa | - przewodem | - | YDY 5x 4 mm ² , |
| * sprężarka x 2 | - przewodem | - | YDY 5x 1.5 mm ² każda, |
| * gniazdo wtykowe 3x32 A/Z | - przewodem | - | YDY 5 x4 mm ² , |
| * zestaw hydroforowy ZH | - kablem | - | YKY 5x10 mm ² , |
| * pompa płuczna | - kablem | - | YKY 5x4 mm ² , |

2. Instalacje nn 1-faz.

- | | | | |
|--------------------------|-------------|---|-------------------------------|
| * chlorator | - przewodem | - | YDY 3x1.5 mm ² , |
| * oświetlenie wewnętrzne | - 2 obwody | - | YDYp 3x 1.5 mm ² , |
| * wentylator dachowy | - 1 obwód | - | YDYp 3x1.5 mm ² , |
| * gniazda 230V | - 3 obwody | - | YDYp 3x2.5 mm ² , |

* gniazda 24 V	-1 obwód	-	YDYp 2x1.5 mm ² ,
* ogrzewanie elektryczne podstawowe	-8 obwodów	-	YDYp 3x2.5 mm ² ,
* ogrzewanie elektryczne dodatkowe	-8 obwodów	-	YDYp 3x1.5 mm ²
* osuszacz powietrza	-3 obwody	-	YDYp 3x2.5 mm ² ,
* bojler elektryczny	-2 obwody	-	YDYp 3x2.5 mm ² ,
* oświetlenie zewnętrzne	-1 obwód	-	YDYp 3 x 1.5 mm ² .

Wentylator dachowy włączany jest czujnikiem ruchu po otwarciu drzwi chlorowni lub ręcznie łącznikiem oświetleniowym zamontowanym wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach wejściowych.

4.5. Ogrzewanie hydroforni

Do ogrzewania pomieszczeń proponuje się zastosować piece akumulacyjne DUO-300i ilości 8 szt o łącznej mocy 10,4 kW. Grzejniki posiadają termostat z programatorem, który należy nastawić na temperaturę pozwalającą utrzymać min. +5°C w pomieszczeniu. Praca pieców przewidziana w porze pozaszczytowej (nocnej). Piece posiadają również dodatkowo promienniki o mocy 0.3 kW, które zasilane są niezależnie z możliwością ich załączenia w porze szczytowej (dziennej).

4.6. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia zewnętrznego przyległego terenu ujęcia wodociągowego zaprojektowano instalację trzech opraw ulicznych typu LED o mocy 50 W. Oprawy zamocować na wysięgniku stalowym ocynkowanym na gorąco, mocowane do elewacji budynku pod okapami. Oświetlenie załączane będzie automatycznie poprzez czujnik zmierzchowy bądź ręcznie z tablicy RG.

4.7. Zbiorniki wyrównawcze

Od szafy sterowniczej zestawu hydroforowego RZH do czujników poziomu w zbiornikach wyrównawczych ułożyć linie kablowe sterownicze typu YKSY 7x1.5 mm² o długości 56 m ze zbiornika nr 1 i długości 44 m ze zbiornika nr 2.

Kable w ziemi układać na głębokości 0.5 m na podsypce piaskowej gr. 10 cm oraz przykryć 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie folią koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu z kanalizacją kable osłonić rurami ochronnymi z tworzywa sztucznego o śr. 50mm. Po zbiorniku kable układać w rurkach o śr. 37mm i zakończyć puszką z tw. sztucznego o IP65 wyposażoną w zaciski montażowe do połączenia z przewodami sond hydrostatycznych. W budynku kable układać w

korytkach. Zbiorniki należy uziemić wykonując uziom otokowy każdego zbiornika z bednarki ocynkowanej o przekroju 25x4 mm. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10 \Omega$.

4.8. Sterowanie urządzeń technologicznych

W czasie eksploatacji stacja uzdatniania pracuje samoczynnie przy położeniu przełączników pomp głębinowych i pozostałych urządzeń w pozycji „praca automatyczna”. Istnieje możliwość załączania i wyłączania urządzeń ręcznie. Praca pomp głębinowych będzie naprzemienna. Silniki pomp głębinowych sterowane są sondami hydrostatycznymi poziomo zamontowanymi w zbiornikach wyrównawczych. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowej, sterownik zamontowany w rozdzielni RT realizuje automatycznie proces płukania. Praca pomp drugiego stopnia sterowana jest odrębnym sterownikiem mikroprocesorowym znajdującym się w szafie RZH zestawu hydroforowego, który utrzymuje ciśnienie wody na wyjściu ze stacji uzdatniania na stałym poziomie. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody surowej. Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez sekcje I (gospodarczą) zestawu hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociągową. Zestaw hydroforowy jest zabezpieczany przed suchobiegiem czujnikiem poziomu zamontowanym w zbiorniku wyrównawczym. Chlorator włączany jest razem z pompą głębinową poprzez styki pomocnicze stycznika pompy.

Do wodomierzy z nadajnikiem impulsów od sterownika zamontowanego w rozdzielni RT układać przewody LIYCY 4x0.34 mm².

Sprężarki włączane są własnym łącznikiem ciśnieniowym.

Szczegółowy proces sterowania urządzeniami powinien dostarczyć dostawca urządzeń wg wytycznych projektowych technologii pracy stacji uzdatniania. Poza tym zastosowane sterowniki w szafach RT i RZH powinny zapewnić monitorowanie i archiwizację zdarzeń urządzeń technologicznych lokalnie oraz umożliwiać przesył danych do Centrum Dyspozytorskiego znajdującego się w „SPOMER” Sp.z o.o. w Hławie. Zakres i ilość niezbędnych danych i sygnałów zostanie określona przez eksploatatora obiektu i wdrożona na etapie uruchamiania SUW.

4.9. Instalacja odgromowa

Z uwagi na prace związane z wymianą pokrycia dachu, projektuje się wykonanie nowej instalacji odgromowej z wykorzystaniem pokrycia dachowego blachodachówką.

Zwody w miejscach wskazanych na rys. nr 9 połączyć z blachodachówką.

Przewody odprowadzające do złącz pomiarowych wykonać z drutu FeZn \varnothing 8. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej o przekroju 25×4 mm. W części nadziemnej wykorzystać istniejące przewody uziemiające i chronić je kątownikiem stalowym 30× 30× 4 mm. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia przewodu uziemiającego, wykonać nowy, a połączenie z uziomem spawane .

Zaciski probiercze montować na wysokości 1.4 m. Należy dokonać sprawdzenia rezystancji uziemienia , której wypadkowa wartość $R_u \leq 10 \Omega$.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim, czasie wyłączania 0.2 s i czułości 30 mA.

W budynku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączeń z zaciskiem uziemiającym. Zastosować również ochronne obniżenie napięcia do 24 V. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP .
2. Projektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. Zdemontowane urządzenia oraz przewody wraz z osprzętem przekazać ich właścicielowi – Gminie Hława
4. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych niż ujęto w projekcie pod warunkiem równoważnej ich jakości i parametrów technicznych.
5. Po rozruchu obiektu należy dokonać pomiaru współczynnika mocy obiektu $\cos \varphi$ celem określenia, czy jest on zachowany zgodnie z umową przyłączeniową. O ile nastąpią przekroczenia należy zainstalować baterie kondensatorów o mocy zapewniającej uzyskanie właściwego $\cos \varphi$. Do tego celu w rozdzielni RG pozostawiono pole rezerwowe dla ewentualnego podłączenia BK.

II. Obliczenia techniczne

1. Zestawienie mocy urządzeń

* pompa głębinowa Nr 1 SP 30.8. , 400 V	-	7.5	kW
* pompa głębinowa Nr 2 SP 30.8. , 400 V	-	7.5	kW
* Sprężarka LF 2 – 10 2 x 1,5 kW , 400 V	-	3,0	kW
* Zestaw hydroforowy MPC-F4 CR45-2 , 400 V	-	30.0	kW
* Pompa płuczna TP 200/2 , 400 V	-	5.5	kW
* Dmuchawa GMS3S 0 50 GS ,400 V	-	5.5	kW
* Chlorator ,400 V	-	0.3	kW
* Wentylator ,230 V	-	0.3	kW
* Ogrzewanie pomieszczeń i obudowy studni , 230 V	-	10.7	kW
* Osuszacz powietrza 3 x 0.84 kW , 230 V	-	2.52	kW
* Oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne	-	1.5	kW
* Bojler elektryczny 2 x 1.5 kW , 230 V	-	3,0	kW
Razem - moc zainstalowana	-	77,32	kW

Moc szczytowa

$$P_s = 77.32 - (7.5 + 1.5 + 7.5 + 5.5 + 5.5 + 3.0 + 5.2) = 41.62 \text{ kW}$$

Obciążenie obiektu mocą szczytową po przebudowie nie przekroczy istniejącej mocy umownej , która wynosi obecnie 44,0 kW.

W przypadku zmiany technologii i zwiększenia mocy szczytowej należy wystąpić do Operatora Sieci Dystrybucyjnej o zmianę warunków przyłączenia i umowy.

2. Dobór zabezpieczeń głównych

Prąd obciążeniowy

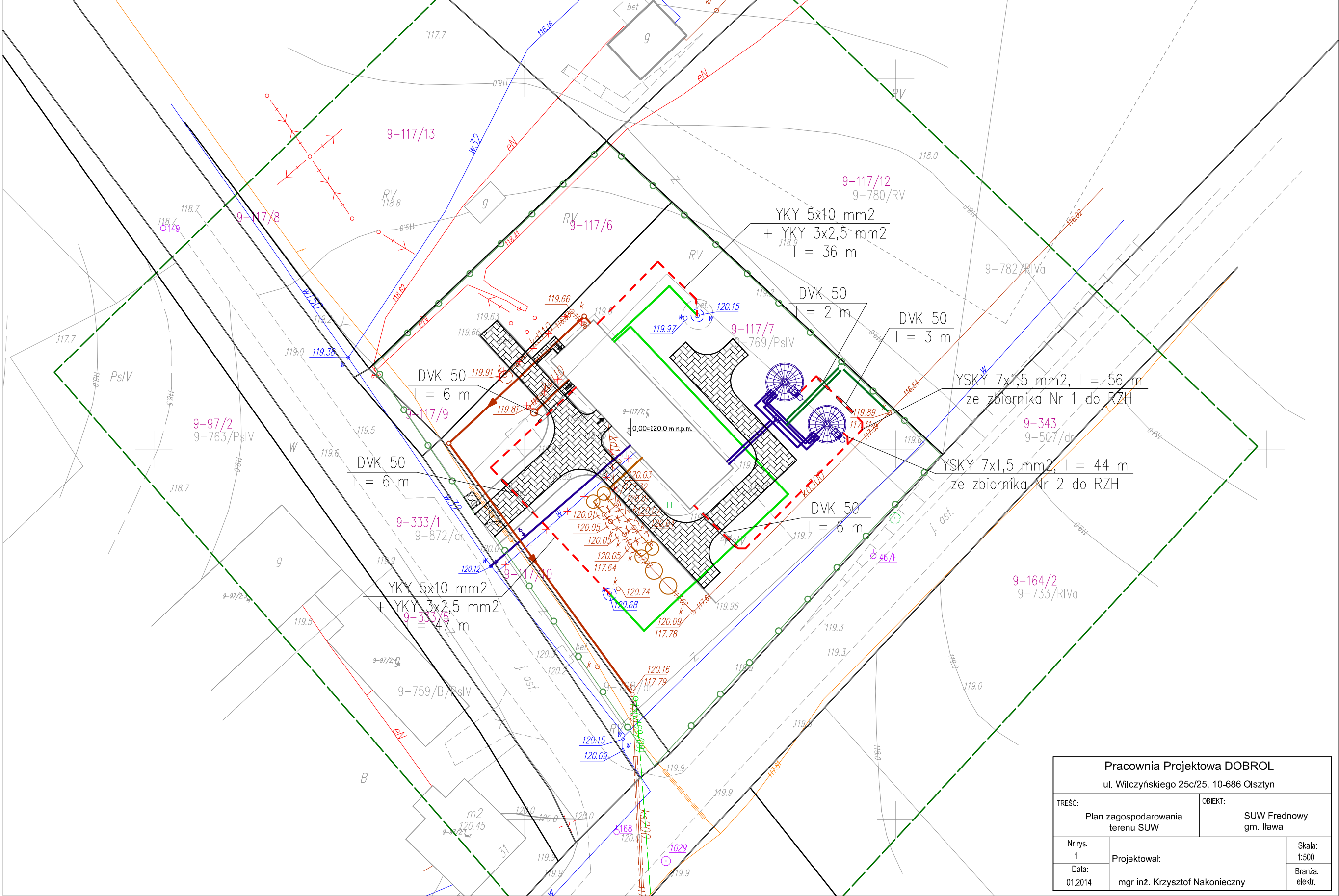
$$I_o = \frac{41620}{\sqrt{3} * 400 * 0.93} = 64,6 \text{ A}$$

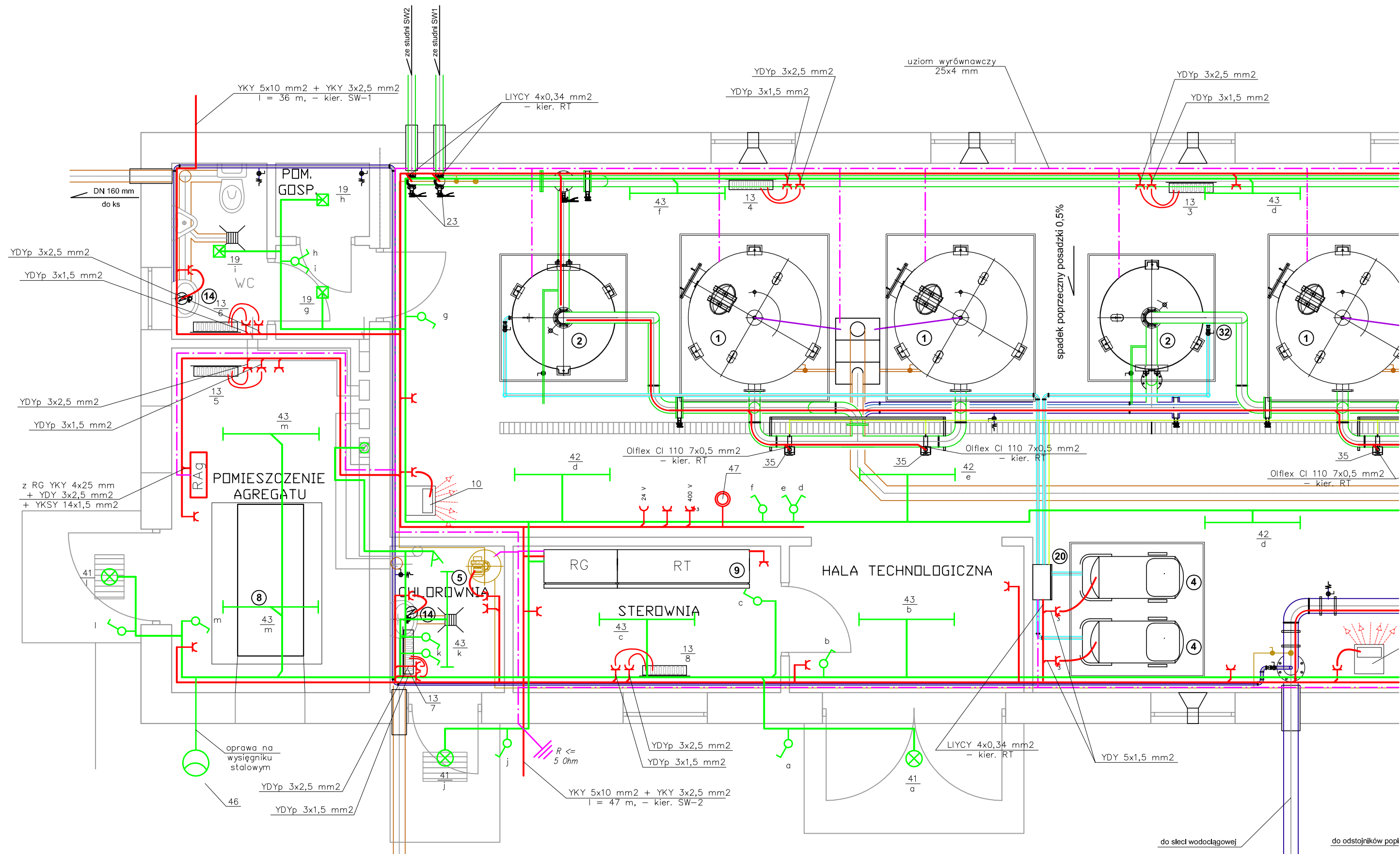
W projektowanym złączu kablowym ZK-1+TL/R/F zainstalować jako zabezpieczenie przedlicznikowe główne wkładki bezpiecznikowe o wielkości 80 A .

III. Zestawienie materiałów podstawowych

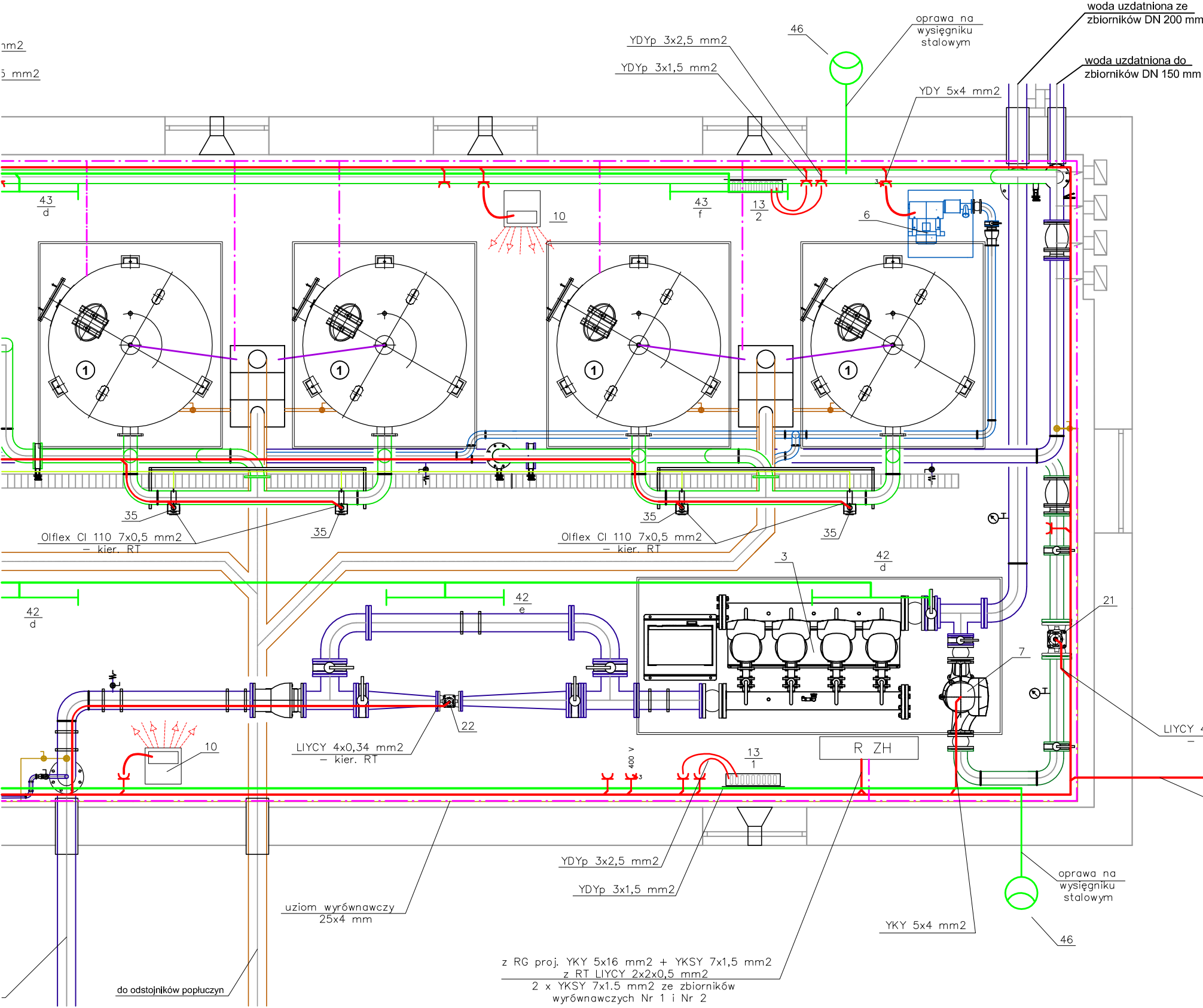
1. Złącze kablowo-pomiarowe ZK-1 + TL/R/F wg rys. nr 3	-	1	szt
2. Kabel YAKY 4 x 70 mm ²	-	7	m
3. Kabel YKY 5x16 mm ²	-	30	m
4. Kabel YKY 5 x 25 mm ²	-	18	m
5. Kabel YKY 5x10 mm ²	-	83	m
6. Kabel YKSY 7x1.5 mm ²	-	130	m
7. Kabel YKSY 14 x 1.5 mm ²	-	18	m
8. Rura ochronna DVK ϕ 50 mm	-	30	m
9. Rura ochronna ϕ 37	-	24	m
10. Folia kablowa niebieska szer. 20 cm	-	150	m
11. Puszka z tw. sztucznego z zaciskami ZM 2,5	-	2	szt
12. Przewód YDYp 2 x 1.5 mm ²	-	6	m
13. Przewód YDYp 3x2.5 mm ²	-	450	m
14. Przewód YDY 5 x 1.5 mm ²	-	40	m
15. Przewód YDYp 3x1.5 mm ²	-	560	m
16. Przewód YDY 5x4 mm ²	-	80	m
17. Przewód Olflex 7x0,5 mm ²	-	210	m
18. Przewód LIYCY 4x0,34 mm ²	-	110	m
19. Przewód LIYCY 2 x 2 0.5 mm ²	-	30	m
20. Łącznik oświetleniowy szczelny pojedynczy n/t	-	8	szt
21. Łącznik oświetleniowy szczelny podwójny n/t	-	2	szt
22. Gniazdo wtykowe 2 –bieg. szczelne	-	38	szt
23. Gniazdo wtykowe 3 – faz. 16 A	-	3	szt
24. Gniazdo wtykowe 3 – faz. 32 A	-	2	szt
25. Czujnik ruchu z zasilaczem 230/12 V	-	1	szt
26. Puszka szczelna 4 – wylotowa	-	12	szt
27. Oprawa do świetlówek OPK –236 2x36 W	-	8	szt
28. Oprawa do świetlówek OPK- 258 2 x 58 W	-	5	szt
29. Oprawa żarowa SOPS –60 skośna	-	3	szt
30. Oprawa PCW196 Pacific 2 x 18 W	-	3	szt
31. Piasek	-	6	m ³
32. Piec akumulacyjny DUO-300i , 1.3 kW	-	8	szt

33. Rozdzielnica główna wg rys. Nr 3 i 4	-	1	kpl
34. Rozdzielnia technologiczna wg rys. Nr 5, 6 i 7	-	1	kpl
35. Pręt stalowy \varnothing 17.2 mm dł. 3 m	-	6	szt
36. Bednarka ocynkowana 25x4 mm	-	120	m
37. Pręt stalowy ocynkowany \varnothing 8 mm	-	40	m
38. Złącze skręcane uniwersalne	-	16	szt
39. Kątownik stalowy 30 x30x4 mm	-	12	m
40. Złącze kontrolne instalacji odgromowej	-	6	szt
41. Lampa przenośna 24 V	-	1	szt
42. Korytko z tw. sztucznego o wym. 100x50 mm	-	80	m
43. Korytko z tw. sztucznego o wym. 75x40 mm	-	40	m
44. Korytko z tw. sztucznego o wym. 40x20 mm	-	100	m
45. Korytko z tw. sztucznego o wym. 32x15 mm	-	150	m
46. Oprawa oświetlenia zewnętrznego typu LED 50 W	-	3	szt
47. Wysięgnik stalowy cynkowany	-	3	szt





mm2
5 mm2



UWAGI!

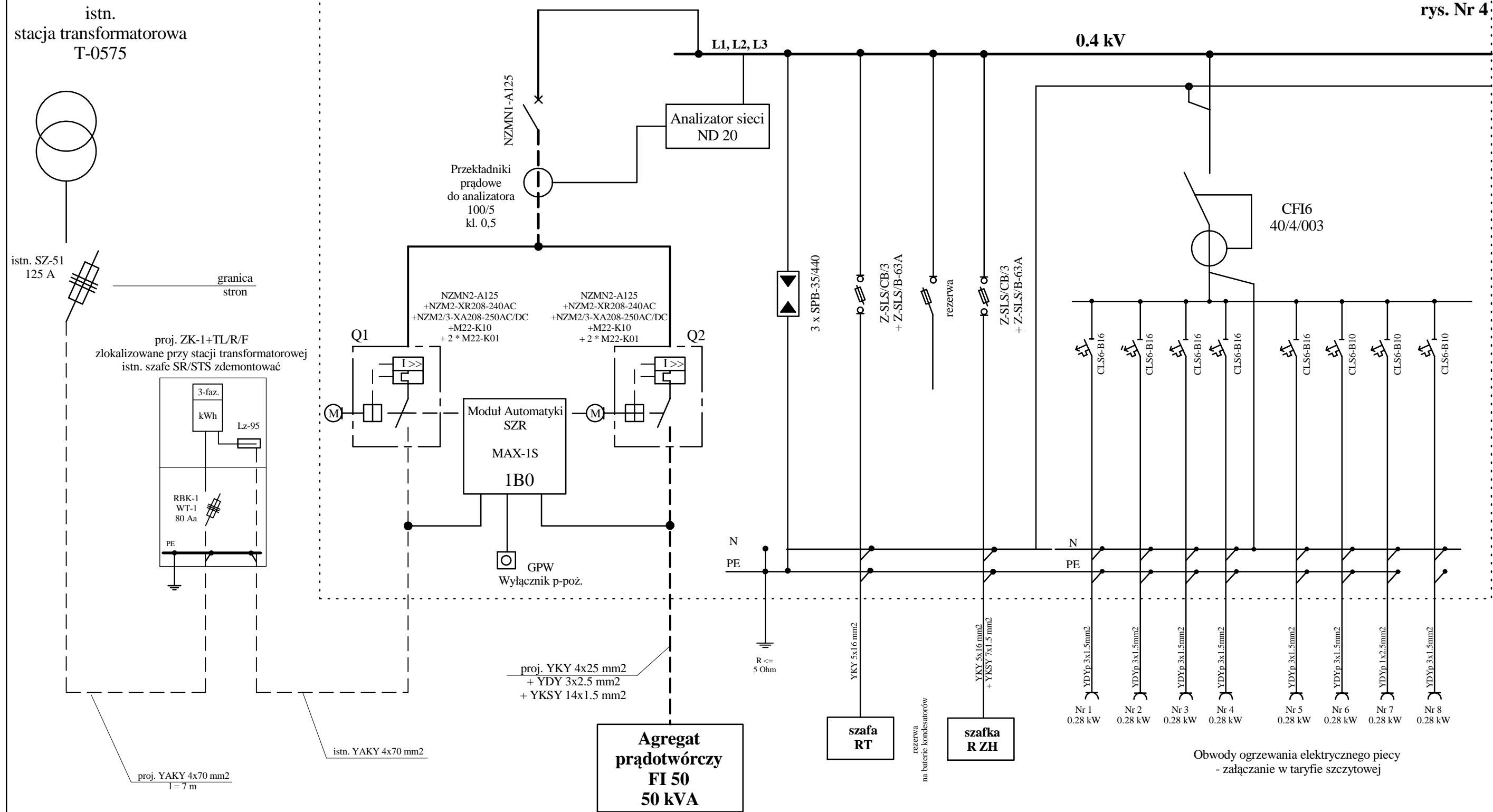
- Projektowane instalacje elektryczne nieopisane wykonać:
 - obwody gniazdowe 1-faz. - przewodem YDYp 3x2,5 mm2
 - obwody gniazdowe 3-faz. - YDY 5x4 mm2
 - obwody gniazdowe 24 V - YDYp 2x1,5 mm2
 - obwody oświetleniowe - YDYp 3x1,5 mm2
- Instalacje elektryczne wykonać w korytkach
- Ochrona od porażeń - szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S

Legenda

- | | |
|---|----------|
| 3. Zestaw hydroforowo-pompowy typu Hydro MPC - F 4 CR45-2 | - 1 kpl |
| 4. Sprężarka bezolejowa LF 2-10 1,5 kW | - 2 szt |
| 5. Zestaw dozujący MAGDOS DE 2 | - 1 szt |
| 6. Dmuchawa AERZEN typu GMS3S-50 GS 5,5 kW | - 1 szt |
| 7. Pompa płuczna TP 100-250/2 9,03 kW | - 1 szt |
| 9. Szafa sterowniczo-rozdzielcza | - 1 szt |
| 10. Osuszacz powietrza typ DHK-38 - 840 W | - 3 szt |
| 13. Piec akumulacyjny DUO-300i o mocy 1,3 kW + 0,28 kW | - 8 szt |
| 14. Podgrzewacz wody | - 2 szt |
| 15. Wentylator dachowy WD-160 | - 1 szt |
| 20. Łącznik amortyzacyjny | - 1 szt |
| 21. Wodomierz MW 150 NK z nadajnikiem impulsowym | - 1 szt |
| 22. Wodomierz MW 100 NK z nadajnikiem impulsowym | - 1 szt |
| 23. Wodomierz MW 65 NK z nadajnikiem impulsowym | - 2 szt |
| 35. Przepustnica z napędem | - 30 szt |
| 40. Oprawa Pacific FCW 196 2x18 W prod. Philips | - 3 szt |
| 41. Oprawa żarowa SOPS-60 skośna 1x60 W | - 3 szt |
| 42. Oprawa przemysłowa OPK-258 - 2x58 W | - 5 szt |
| 43. Oprawa przemysłowa OPK-236 - 2x36 W | - 8 szt |
| 44. Czujnik zmierzchowy Z-DS/SENSOR | - 1 szt |
| 45. Czujnik ruchu z zasilaczem 230 V/12 V | - 1 szt |
| 46. Lampa zewnętrzna typu OUSE z lampą 70 W prod. ELGO | - 3 szt |
| 47. Przycisk bezpieczeństwa | - 1 szt |

kier. RZH
YSKY 7x1,5 mm2, l = 56 m - kier. zbiornik wyr. Nr 1
YSKY 7x1,5 mm2, l = 44 m - kier. zbiornik wyr. Nr 2

Pracownia Projektowa DOBROL		
ul. Wyszyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn		
TREŚĆ:	OBIEKT:	
Instalacje elektryczne wewnętrzne	SUW Frednowy gm. Iława	
Nr rys. 2	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Skala: 1:50
Data: 01.2014		Branża: elektr.



Dopuszcza się zastosowanie aparatury innego producenta o parametrach technicznych jak i jakościowych niegorszych

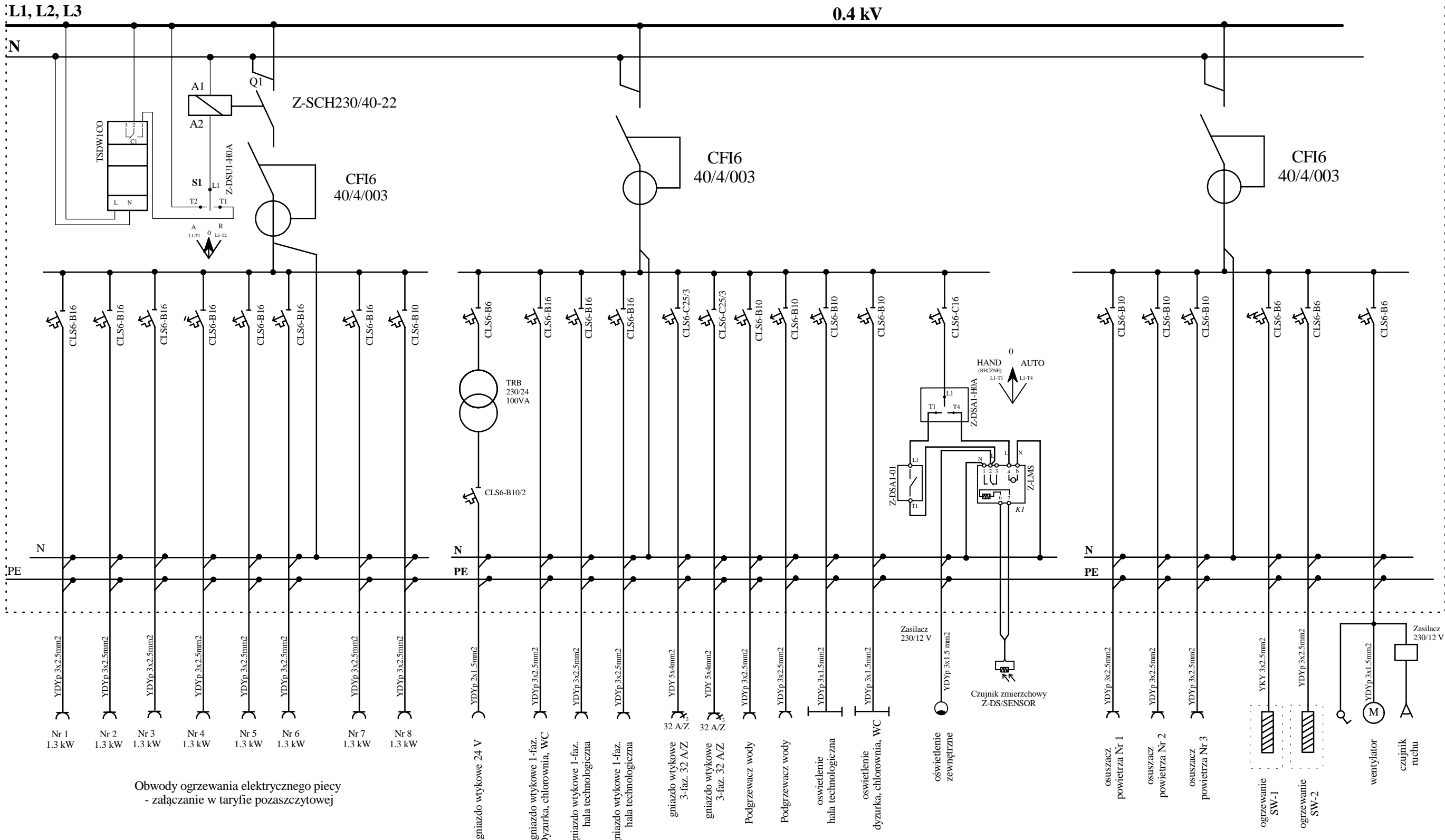
Na schemacie zaproponowano zastosowanie aparatury firmy Eaton - Moeller
Ochrona od porażen - szybkie wyłączenie zasilania

- UWAGA!**
- W rozdzielni głównej RG zastosować obudowę stalowa o wymiarach 1200x1200x400
 - Przycisk bezpieczeństwa GPW zamontować na hali technologicznej

Pracownia Projektowa DOBROL		
ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn		
TREŚĆ: Schemat zasadniczy rozdzielni głównej - część 1		OBIEKT: SUW Frednowy gm. Iława
rys. Nr 3	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	skala b.s.
data 01.2014		branża elektryczna

cd
rys. Nr 3
L1, L2, L3

szafka RG

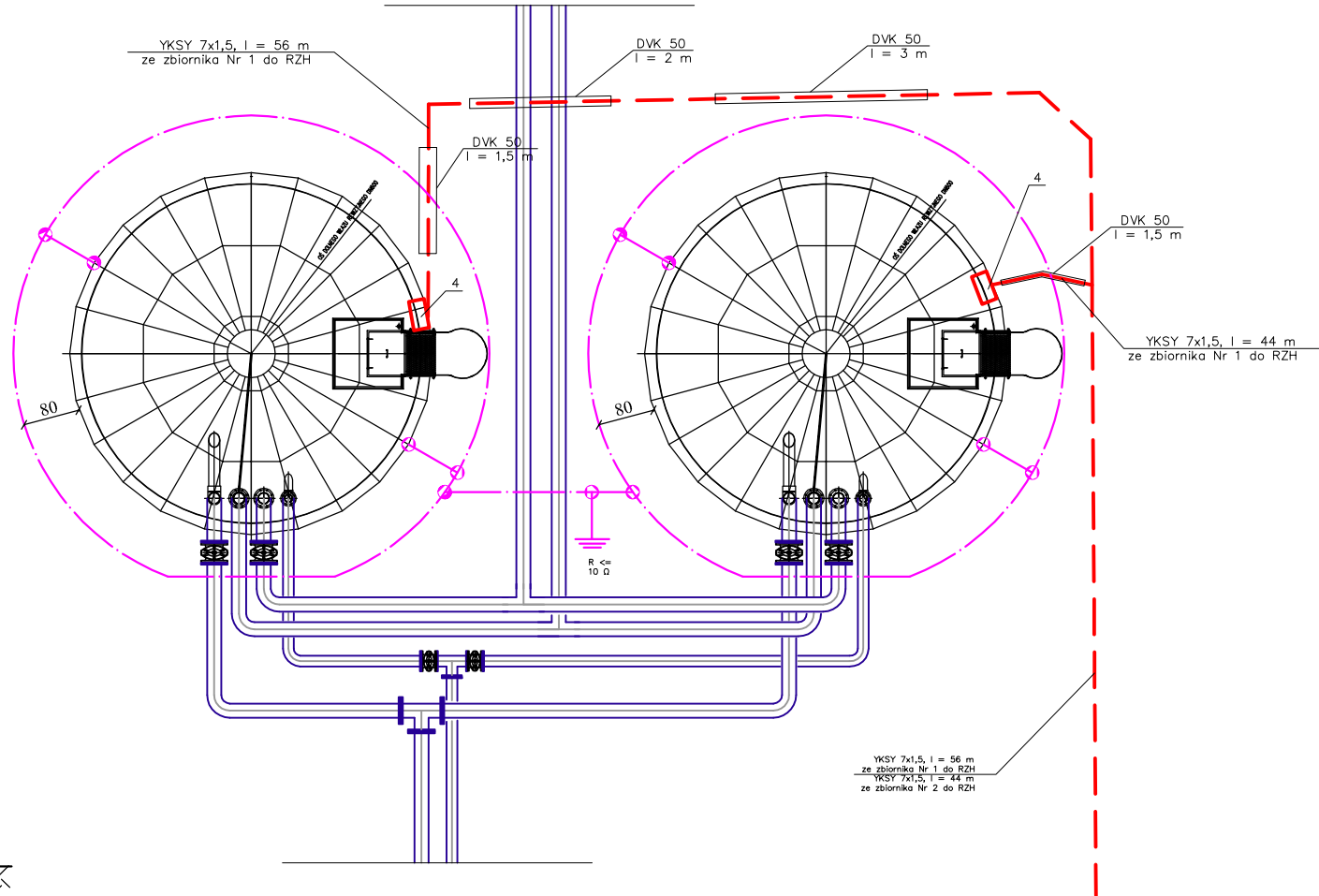
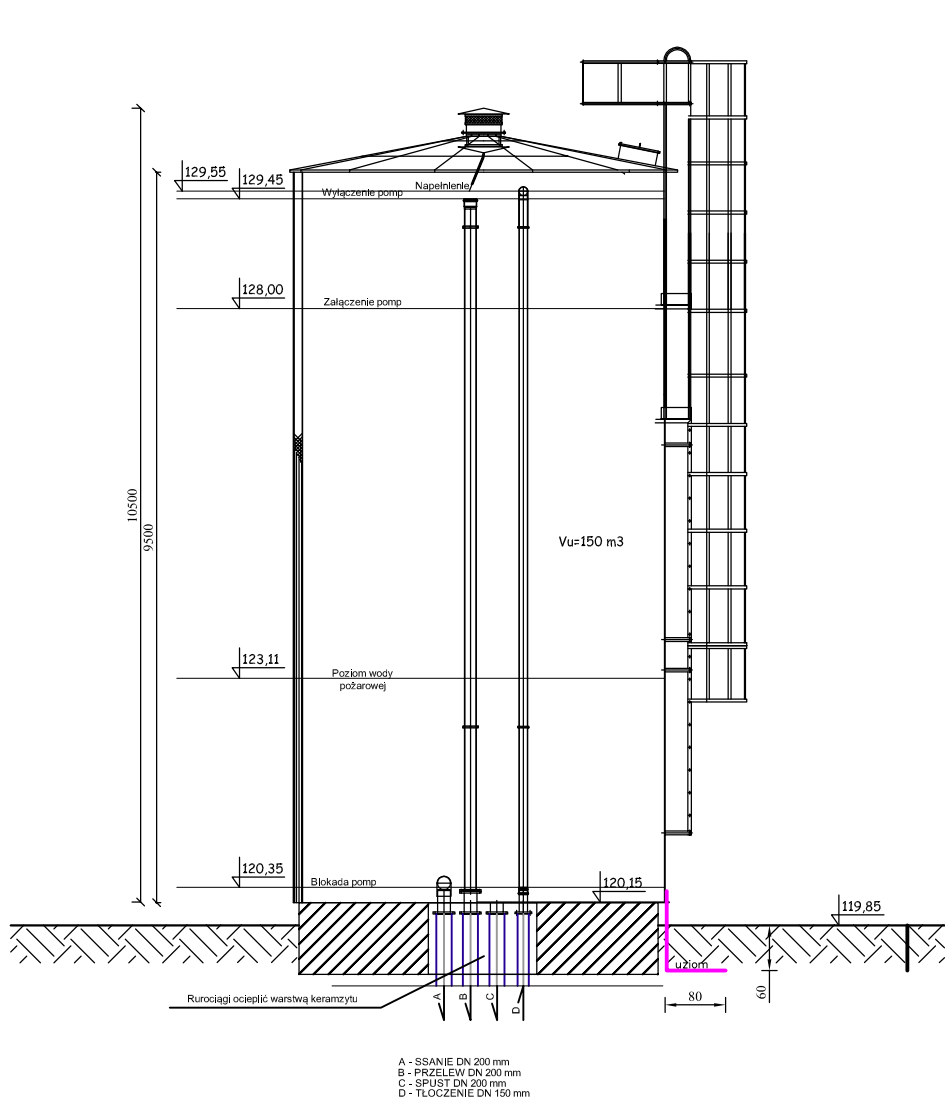


Obwody ogrzewania elektrycznego piecy
- załączanie w taryfie pozaszczytowej

Dopuszcza się zastosowanie aparatury innego producenta
o parametrach technicznych jak i jakościowych niegorszych

Na schemacie zaproponowano zastosowanie
aparatury firmy Eaton - Moeller
Ochrona od porażenia - szybkie wyłączenie zasilania

Pracownia Projektowa DOBROL			
ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn			
TREŚĆ:		OBIEKT:	
Schemat zasadniczy rozdzielni głównej - część 2		SUW Frednowy gm. Iława	
rys. Nr 4	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny		skala b.s.
data 01.2014			branża elektryczna

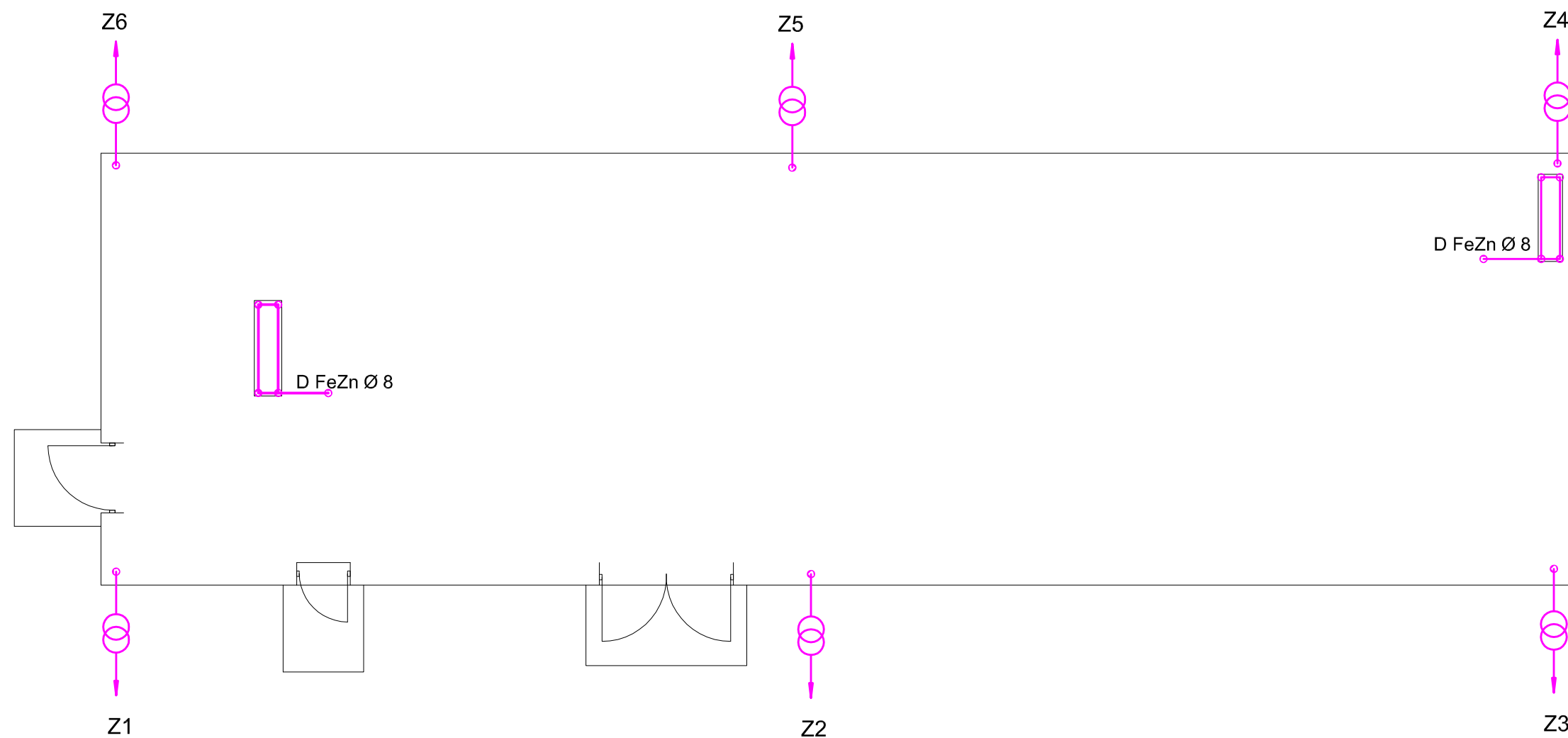


L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IŁOŚĆ
1.	Zbiornik stalowy 150 m3	SZT.	2
4.	Puszka przyłączeniowa z zaciskami ZM o IP 65	SZT	2

UWAGA

- Kable sterownicze po zbiorniku prowadzić w rurkach osłonowych RVL 37 na uchwytach
- Połączenia rurek oraz ich wyloty uszczelnić silikonem
- Na skrzyżowaniach kabli z rurociągami w ziemi kable osłonić rurami DVK 50 AROT

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn		
TREŚĆ: Zbiorniki wyrównawcze - podłączenie czujników poziomu i uziemienie		OBIEKT: SUW Frednowy gm. Iława
Nr rys. 8	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Skala: 1:100
Data: 01.2014		Branża: elektr.



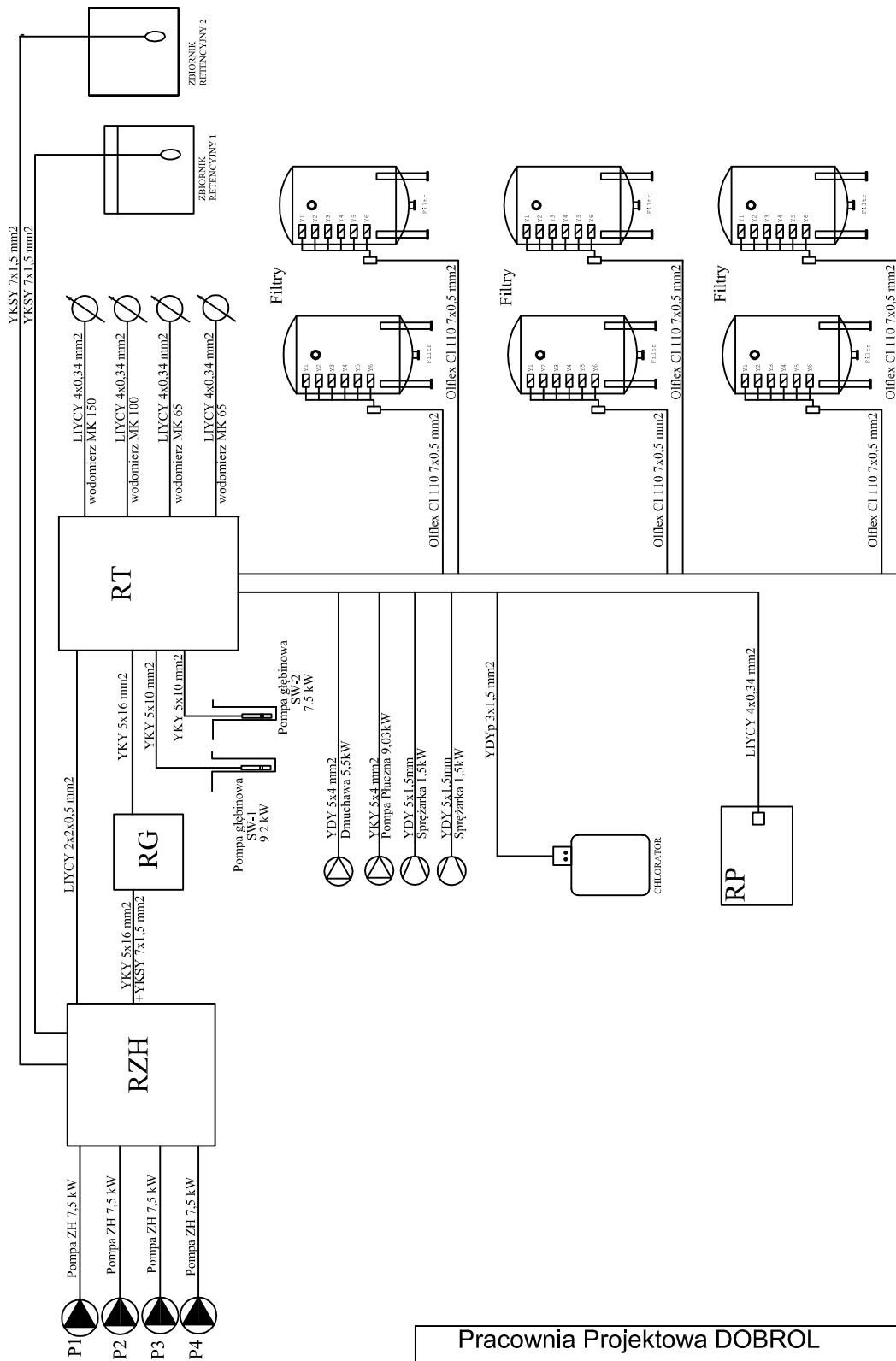
Uwagi

1. Złącza probiercze Z1 - Z6 zainstalować na wysokości 1,4 m nad terenem
2. Przewody odgromowe połączyć razem z uziomem fundamentowym
3. Zwody odprowadzające podłączyć z pokryciem dachu (blachodachówka)

Wypadkowa oporność uziemienia
 $R_u \leq 10 \text{ Ohm}$

Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn		
TREŚĆ: Instalacje odgromowa obiektu	OBIEKT: SUW Frednowy gm. Iława	
Nr rys. 9	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Skala: 1:100
Data: 01.2014		Branża: elektr.

Ciągi kablowe do urządzeń technologicznych



Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25, 10-686 Olsztyn		
TREŚĆ:	Schemat blokowy ciągów kablowych	
OBIEKT:		SUW Frednowy gm. Ilawa
Nr rys. 11	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Skala: b.s.
Data: 01.2014		Branża: elektr.