



# HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE

STAROSTWO POWIATOWE

ul. Wolności 16  
83-000 Przysucha, Olsztynski

82-200 MALBORK  
Aleja Wojska  
Polskiego 90A/b

tel/fax: (0-55) 272 70 81

e-mail:  
biuro@hydroterm.strefa.pl

NIP 579-113-23-72

Niniejszy projekt budowlany stanowi integralną część

pozwolenia na budowę z dnia 02.09.2016r.

Nr 458/2016

AB. 6740. 838. 2016. WP. G. Pcz

## PROJEKT BUDOWLANY

### BUDOWA i PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY w RÓŻYNACH.

Obiekt: **UJĘCIE WODY**

Lokalizacja: **Różyny, gm. Pszczółki**

działka nr 239/3 obr. Różyny

jednostka ewidencyjna: 220406\_20005, Różyny

Inwestor: **Gmina Pszczółki**

ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nr zlecenia: **6062**

Kategoria ob. Bud: **XXVI, XXX**

Projekt budowlany  
kontrowersyjny stacji ujęcia  
zatwierdzam dnia 02.09.2016

Z up. STAROSTY  
Sylvia Duma  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz ochrony środowiska POM/IS/3649/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Jacek Popławski	POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych POM/IS/0213/05	
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOWE/12 Uprawnienia budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/0238/12	
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Mikołajczyk	POM/0206/POOE/13 Uprawnienia budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/0061/14	
<b>BRANŻA KONSTRUKCYJNA</b>			
Projektant:	mgr inż. Agnieszka Sinkowska	POM/0362/PWBKb/15 Uprawnienia budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej POM/BO/0038/16	
Sprawdzający:	inż. Jarosław Czermak	387/Gd/2002 Uprawnienia budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej POM/BO/5755/02	

# **ZAWARTOŚĆ TOMU**

**I. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ**

**II. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

**III. PROJEKT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**



# HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK  
Aleja Wojska  
Polskiego 90A/b

tel/fax: (0-55) 272 70 81

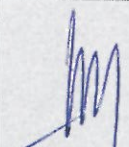

e-mail:  
biuro@hydroterm.strefa.pl

NIP 579-113-23-72

## PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA i PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY  
w RÓŻYNACH.

Obiekt: **UJĘCIE WODY**  
Lokalizacja: **Różyny, gm. Pszczółki**  
działka nr 239/3 obr. Różyny  
jednostka ewidencyjna: 220406\_20005, Różyny  
Inwestor: **Gmina Pszczółki**  
**ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki**  
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**  
Branża: **SANITARNA**  
Nr zlecenia: **6062**  
Kategoria ob. Bud: **XXVI, XXX**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz ochrony środowiska (wód i gleby)	
Sprawdzający:	mgr inż. Jacek Popławski	POM/IS/3649/01 POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Malbork – czerwiec – 2016 rok

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. WARUNKI TECHNICZNE, UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA (2)

### II. OPIS DO PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO BUDOWY STACJI WODOCIĄGOWEJ (3)

1. Przedmiot i zakres zadania projektowego (3)
2. Określenie inwestora zadania (4)
3. Podstawa opracowania (4)
4. Opis ujęcia wody w Różynach (4).
5. Zakres przebudowy i rozbudowy ujęcia wody (5)
6. Opis rozwiązań projektowych z obliczeniami (7)
  - 6.1. Opis funkcjonalny pracy ujęcia wody (7)
  - 6.2. Algorytm pracy ujęcia wody (7)
  - 6.3. Przebudowa obudów studni i wymiana pomp (8)
  - 6.4. Pompownia główna - zestawy hydroforowe II stopnia (11)
  - 6.5. Dozownik podchlorynu sodu (17)
  - 6.6. Wodomierze (18)
  - 6.7. Przepustnice (18)
  - 6.8. Rurociągi technologiczne (18)
  - 6.9. Pomieszczenie chloratora (19)
  - 6.10. Instalacje do ogrzewania i osuszania powietrza w kontenerze (19)
  - 6.11. Instalacje wod-kan. w kontenerze (19)
  - 6.12. Wentylacja pomieszczenia zestawów pompowych w kontenerze (20)
  - 6.13. Montaż zbiornika retencyjnego wody (20)
  - 6.14. Rurociągi wodne i kanalizacyjne poza budynkiem stacji (21)
  - 6.15. Zestawienie dobranych urządzeń technologicznych (24)
  - 6.16. Wytyczne dla innych branż (25)
7. Postanowienia końcowe (26)
8. Oddziaływanie inwestycji na środowisko (26)
9. Ochrona środowiska, zagrożenia oraz rodzaj i zakres uciążliwości (26)
10. Zasięg obszaru ograniczonego oddziaływania (27)
11. Ochrona konserwatorska, rejestr zabytków (27)

### III. PLAN BIOS (28)

### V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA (33)

1. Projekt planu zagospodarowania terenu
2. Schemat technologiczny ujęcia wody
3. Rzut kontenera – lokalizacja urządzeń
4. Szczegół przebudowy obudowy studni
5. Profil sieci wodociągowej odcinek: W1-W3, W2-SP, W4-SP
6. Profil sieci wodociągowej odcinek: OS-W5, W10-SP, W8-Z2
7. Profil sieci wodociągowej odcinek: SP-Z2, W7-W9
8. Profil rurociągu spustowego
9. Schematy węzłów połączeniowych
10. Szczegóły bloków oporowych

I. **OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA,  
WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA  
BRANŻOWE**

Malbork dn. 30.06.2016r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

---

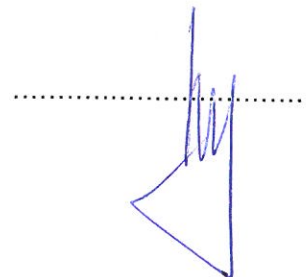
Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.  
Prawo Budowlane ( Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)  
oświadczamy, że projekt budowlany :

Budowa i przebudowa ujęcia wody  
w Różynach na dz. nr 239/3, obr. Różyny, gm. Pszczółki.  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami  
i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:  
mgr inż. Jacek Popławski  
upr. POM/0139/POOS/04



Projektant:  
mgr inż. Adam Papaj  
upr. 1529/EL/90



NS.462.15.2016.SD  
za potwierdzeniem odbioru

Pruszcz Gdański, dnia 30.06.2016r.

PAŃSTWO POWIATOWE  
w Pruszczu Gdańskim  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański

**Adam Papaj**  
prowadzący działalność gospodarczą  
pod nazwą:  
**„Adam Papaj Biuro Projektowo-  
Inwestycyjne „Hydro-Term” Papaj Adam”**  
z siedzibą w Malborku  
przy Al. Wojska Polskiego 90A lok. B  
82-200 Malbork

### Opinia sanitarna

Na podstawie art.3 pkt 2 lit. a) i art.12 ust.1 Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (j.t. Dz.U.2015.1412) oraz art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U.2016.290)

-Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Pruszczu Gdańskim, po zapoznaniu się z przedłożoną przy wniosku z dnia 23.06.2016r. (wpływ dnia 23.06.2016r.) dokumentacją:

*projektem technologicznym modernizacji i przebudowy ujęcia wody  
na działce nr 293/3 w Różynach*

**uzgadnia powyższy projekt pod względem wymagań higienicznych  
i zdrowotnych bez zastrzeżeń**

Opinia sanitarna dotyczy projektu j/w, na którym znajduje się klauzula uzgodnienia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Pruszczu Gdańskim.

PAŃSTWOWY POWIATOWY  
INSPEKTOR SANITARNY  
W PRUSZCZU GDANSKIM  
z up.  
*Stanisław Dziemiński*  
Zastępca Państwowego Powiatowego  
Inspektora Sanitarnego  
w Pruszczu Gdańskim

Otrzymują:

1. Adam Papaj prowadzący działalność gospodarczą pn.: „Adam Papaj Biuro Projektowo-Inwestycyjne „Hydro-Term” Papaj Adam” z siedzibą w Malborku przy Al. Wojska Polskiego 90A lok. B, 82-200 + decyzja płatnicza; NIP: 579-113-23-72
2. NS – a/a

WZRODZONY Z ORYGINAŁEM  
mgr Adam Papaj  
Biuro Projektowo-Inwestycyjne  
„HYDRO-TERM”

## II. OPIS DO PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY UJĘCIA WODY W RÓŻYNACH Różyny dz. nr 239/3- obr. Różyny, gm. Pszczółki

### 1. PRZEDMIOT I ADRES ZADANIA PROJEKTOWEGO

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt przebudowy i rozbudowy gminnego ujęcia wody zlokalizowanego w miejscowości Różyna na działce nr 239/3. Zakres opracowania dotyczy wymiany starych i budowy nowych urządzeń technologicznych do ujmowania wody, w tym przebudowy obudowy studni głębinowej, montażu nowego kontenera z zestawami pompowymi i zestawem chloratora, budowy nowego, dodatkowego zbiornika retencyjnego wody, przebudowy i budowy instalacji doziemnych wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, modernizacji instalacji elektrycznych i budowy instalacji niskoprądowych do sterowania procesem ujmowania wody i monitoringu, a także robót ogólnobudowlanych związanych z modernizacją terenu ujęcia wody, w tym budowy drogi wewnętrznej oraz nowego ogrodzenia. Cały zakres opracowania projektowego obejmuje branże technologiczną, elektryczną i ogólnobudowlaną.

Tematem niniejszego tomu opracowania jest projekt technologiczny przebudowy i rozbudowy ujęcia wody w branży sanitarno-technologicznej. Zakres planowanych robót na działce 239/3 obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego kontenera z jednym zestawem pompowym i zastąpienie go nowym kontenerem, w którym planuje się montaż dwóch zestawów pompowych oraz urządzenia do przygotowania i awaryjnego dozowania do wody sieciowej roztworu podchlorynu sodu.
- przebudowę istniejącej podziemnej obudowy studni głębinowej na nową typu nadziemnego wraz z wymianą pompy głębinowej i hydrantu nadziemnego przy studni przeznaczonych do jej awaryjnego płukania.
- budowę dodatkowego nadziemnego zbiornika retencyjnego wody o pojemności użytkowej  $V = 150 \text{ m}^3$ .
- przebudowę rurociągów instalacji wodnych pomiędzy studnią głębinową, zbiornikami wody (istniejącym i projektowanym) oraz kontenerem technologicznym i istniejącymi rurociągami sieciowymi, w zakresie niezbędnym do wykonania połączenia urządzeń w nowym układzie technologicznym;
- budowę instalacji kanalizacji sanitarnej przeznaczonej do awaryjnego zrzutu wody z nowego zbiornika retencyjnego (połączenie nowego odpływu z istniejącą instalacją do studni chłonnej).

Ponadto w zakresie modernizacji ujęcia na dz. 239/3 projektuje się wymianę istniejących kabli elektroenergetycznych zalicznikowych i sterujących pomiędzy budynkiem SW i studnią głębinową oraz zbiornikiem wody.

Projektowany zakres robót obejmuje ponadto:

- budowę drogi wewnętrznej i ogrodzenia ujęcia wraz z bramą wjazdową.

## 2. OKREŚLENIE INWESTORA ZADANIA.

Inwestorem dla zadania : „Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody w Różynach jest :  
Gmina Pszczółki  
z/s ul. Pomorska 18  
83-032 Pszczółki .

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią :

- Umowa pomiędzy BPI „HYDRO-TERM” w Malborku, gminą Pszczółki na wykonanie prac projektowych;
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Pszczółki.
- Decyzja zatwierdzająca ustalenie zasobów wód podziemnych z utworów kredowych nr O-IV-8535/10707/92 z dnia 26.08.1992 wydana przez Urząd Wojewódzki w Gdańsku Wydział Ochrony Środowiska dla ujęcia w Różynach;
- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z utworów kredowych z ujęcia Różyny znak ROŚ.6341.70. 2012.EST z dnia 08.10.2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U nr 61, poz. 417 z późniejszymi zmianami).
- Wyniki badań laboratoryjnych wody;
- Inwentaryzacja własna ujęcia wody w Różynach;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Informacje i uzgodnienia uzyskane od inwestora.

## 4. OPIS UJĘCIA WODY W RÓŻYNACH.

Gminne ujęcie wody w Różynach zaopatruje w wodę do celów bytowo-gospodarczych, przemysłowych i ochrony p.poż. miejscowości Różyny, Kleszczewko, Ostrowite i Skowarcz. Ujęcie posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wody w ilościach:

maksymalnie:  $Q_{h \max} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

średniodobowo  $Q_{d \text{ śr}} = 470 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalnie rocznie  $Q_{r \max} = 210 \text{ 000 m}^3/\text{rok}$

Woda ujmowana jest z pokładów kredowych przez jedną studnię głębinową, wierconą.

- Studnia nr 2:
- rzędna terenu w miejscu lokalizacji: 23,50 m npm
  - głębokość 238,5 m
  - ustabilizowany poziom zwierciadła wody ujmowanej warstwy wodonośnej: - 9,5 m
  - wydajność eksploatacyjna  $Q_h = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$
  - średnica rury eksploatacyjnej  $\varnothing 16''$
  - średnica rury tłocznej Dn100 mm
  - głębokość zawieszenia pompy 16 m ppt.
  - obudowa studni podziemna z kręgów żelbetowych Dw=150 mm, H=2,4 m

## WYNIKI BADAŃ WODY UJMOWANEJ NA UJĘCIU W RÓŻYNACH

OZNACZENIE	JEDN.	STUDNIA NR 2	DOPUSZCZALNE WARTOŚCI
mętność	mgSiO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	0	(1NTU)akc.
barwa	mg Pt/ dm <sup>3</sup>	5	15
zapach		g1R	akcept.
pH		9,1	6,5-9,5
twardość ogól.	mgCaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	60	60-500
zasadowość	mval/dm <sup>3</sup>	6,0	-
żelazo ogól.	mgFe/dm <sup>3</sup>	0,1	0,20
chlorki	mgCl/dm <sup>3</sup>	4,0	250
amoniak	mgNH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	0,33	0,5
azotyny	mgN/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1
Azotany	mgN/dm <sup>3</sup>	nw *	5,0
utlenialność	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	1,9	z KMnO <sub>4</sub> :5,0
mangan	mg Mn/dm <sup>3</sup>	nw**	0,05
fluorki	Mg F/ dm <sup>3</sup>	0,8	1,5

\*\* nw - nie wykryto

W stosunku do obowiązujących wymagań dla wody do spożycia, woda ujmowana w studni nie posiada przekroczeń zawartości żadnego wymaganego parametru.

Aktualnie maksymalne rozbiory wody z ujęcia w Pszczółkach osiągają wielkości około 80 m<sup>3</sup>/h i stacja w istniejącej formie nie ma możliwości zabezpieczenia takiej ilości wody. Szczególnie uciążliwy jest okresowy brak pojemności magazynowej wody. Istniejący zbiornik o objętości użytkowej 114 m<sup>3</sup> jest za mały w stosunku do potrzeb zasilanego układu wodociągowego.

Dodatkowym problemem jest zróżnicowane ciśnienie wody w sieciach zasilanych z ujęcia. Woda z ujęcia kierowana jest na dwa tarasy: górny gdzie występują okresowe braki ciśnienia wody i dolny gdzie ciśnienie dyspozycyjne w sieci jest zbyt duże.

Projektowana modernizacja ma na celu zwiększenie chwilowych maksymalnych rozborów wody ze stacji oraz regulację istniejącego układu hydraulicznego w zakresie optymalizacji ciśnienia w całej sieci.

Stan techniczny gminnego ujęcia wody w Różynach jest ogólnie zadawalający. Potwierdza to jakość wody kierowana do sieci. Należy jednak zauważyć, że urządzenia technologiczne ujęcia z racji długiego okresu użytkowania są technicznie w znacznym stopniu wyeksploatowane.

Ujęcie nie jest wyposażone w system monitoringu dlatego wymaga zwiększonej kontroli fizycznej pracowników obsługi.

### 5. ZAKRES PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY UJĘCIA WODY.

Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody w Różynach ma na celu :

- stworzenie możliwości zwiększenia przepustowości stacji uzdatniania w związku z

- planowanym zwiększonym zapotrzebowaniem na wodę, wynikającym z rozwoju gminy;
- poprawę stanu technicznego całego obiektu co będzie skutkowało zmniejszeniem awaryjności i kosztów eksploatacyjnych stacji, a także poprawą jakości wody kierowanej do odbiorców;
  - stworzenie możliwości ciągłego nadzoru pracy urządzeń i dozoru obiektu przez zastosowanie monitoringu z dostępem z biura operatora sieci, w celu usprawnienia pracy całego układu wodociągowego ;

W ramach zaplanowanych robót, zgodnie z przyjętymi przez inwestora założeniami, ujęcie projektowo dostosowano do maksymalnych rozbiorów wody w sieci :

a) dla potrzeb bytowo gospodarczych :

- w kierunku tarasu górnego:  $Q_{h_{max}} = 55 \text{ m}^3/\text{h}$
- w kierunku tarasu dolnego:  $Q_{h_{max}} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$

b) dla potrzeb ochrony p.poż. w obu kierunkach:  $Q_{h_{p.poz.}} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dopuszczalny pobór wody ze studni głębinowej na ujęciu pozostaje bez zmian, zgodnie z posiadanym przez inwestora, ważnym pozwoleniem wodnoprawnym.

W celu osiągnięcia zaplanowanego efektu przyjęto do wykonania następujący zakres prac modernizacyjnych w branży technologiczno-sanitarnej:

- budowę nowego, dodatkowego zbiornika nadziemnego wody czystej o pojemności  $150 \text{ m}^3$  wraz z osprzętem i rurociągami połączeniowymi;
- modernizację studni głębinowej, w tym:
  - demontaż istniejącej pompy głębinowej wraz z orurowaniem tłocznym ;
  - demontaż armatury w podziemnej obudowie studni;
  - demontaż podziemnej obudowy studni ;
  - montaż nowej nadziemnej obudowy studni wraz z nową armaturą i przedłużeniem rury eksploatacyjnej oraz przebudową głowicy;
  - montaż nowej pompy głębinowej wraz z armaturą i rurociągiem tłocznym;
  - montaż przy studni, na rurociągu tłocznym, podziemnego hydrantu do płukania studni;
- montaż na przygotowanym fundamencie nowego kontenera technologicznego;
- montaż w nowym kontenerze dwóch zestawów pompowych z szafami sterowniczymi, do zasilania niezależnego odbiorców wody z dolnego i górnego tarasu;
- montaż nowego orurowania w wykonaniu z rur stalowych nierdzewnych w kontenerze wraz z armaturą kontrolno-pomiarową i zaporową;
- montaż zestawu chloratora;
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu chloratora;
- montaż grzejników elektrycznych w dwóch pomieszczeniach kontenera;
- montaż nowej instalacji wodnej na podejściu do urządzeń zestawu chlorowania wody
- montaż instalacji monitoringu z wykorzystaniem kamer i urządzeń nadawczo-odbiorczych monitorujących charakterystyczne punkty pracy stacji, ochronę w/z dostępu osób nieupoważnionych, wraz z przekazem informacji do jednostki nadzorującej;
- montaż rurociągów doziemnych instalacji wodnej i kanalizacyjnej w celu połączenia urządzeń ujęcia w nowym układzie;
- demontaż starego kontenera technologicznego wraz z wyposażeniem technologicznym.

Zakres planowanych robót elektroenergetycznych:

- przeniesienie układu pomiarowego z budynku do linii ogrodzenia;
- demontaż istniejącej rozdzielniczy eNN wraz z okablowaniem w starym kontenerze;
- montaż nowej instalacji elektrycznej technologicznej w nowym kontenerze oraz zasilającej i sterującej pompą głębinową
- montaż nowej instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych w pomieszczeniach kontenera;

- wymianę kabli zasilających i sterujących pomiędzy kontenerem stacji i obudową studni głębinowej oraz zbiornikami retencyjnymi;
- montaż instalacji monitoringu z kamerami na terenie stacji oraz stanowiskiem komputerowym dozoru, wraz z wymaganym oprogramowaniem.
- demontaż instalacji oświetleniowej zewnętrznej na terenie ;
- montaż nowej instalacji oświetleniowej zewnętrznej;

Zakres planowanych robót ogólnobudowlanych:

- budowa nowego kontenera technologicznego;
- budowa drogi wewnętrznej technologicznej;
- budowa nowego ogrodzenia terenu ujęcia wody.

Plan wykonania robót modernizacyjnych musi uwzględniać konieczność prowadzenia robót na czynnym obiekcie. Nie ma możliwości nawet okresowego wyłączenia UW i ujęcia z pracy. Roboty powinny być wykonywane w okresie poza maksymalnymi rozbiorami wody występującymi w miesiącach V-IX. Koszty wykonywania modernizacji na czynnym obiekcie muszą być uwzględnione w ofercie cenowej.

## **6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.**

### **6.1. Opis funkcjonalny pracy ujęcia wody.**

Planuje się pozostawienie istniejącego schematu technologicznego ujęcia. Woda ujmowana z jednej studni tłoczona będzie bezpośrednio do dwóch zbiorników retencyjnych. W zbiornikach zainstalowane zostaną sądy hydrostatyczne, które będą sterowały pracą pompy głębinowej (włącz / wyłącz ) w zależności od poziomu wody w zbiornikach. Woda do sieci wodociągowej podawana będzie przez dwa zestawy hydroforowe zamontowane w nowym kontenerze, osobno na taras górny i taras dolny. Zastosowany układ dwóch zestawów pompowych umożliwi optymalizację ciśnienia wody w sieci bez występujących dotychczas anomalii ciśnień.

Jako rozwiązanie awaryjne w przypadku bakteriologicznego skażenia wody projektuje się instalację do podawania podchlorynu sodu z urządzeniem zbiornikowo-zarobowym i pompą podchlorynu. Instalacja do przygotowania i podawania roztworu chloru zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu kontenera wyposażonym w wannę stalową zabezpieczającą przed niekontrolowanym rozlewem roztworu chloru oraz w instalację wentylacji wywiewnej uruchamianej każdorazowo przed i w trakcie pobytu pracowników obsługi w pomieszczeniu chloratora.

W nowej instalacji przewidziano montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych służących do kontroli ciśnienia oraz ilości wody podawanej do sieci.

### **6.2. Algorytm pracy ujęcia wody.**

#### Moduł ujęcia wody

1. Uruchamianie pracy pompy głębinowej przez sądy hydrostatyczne i pływaki umieszczone w zbiornikach retencyjnych : przy ustalonym minimalnym poziomie wody w zbiornikach następować będzie uruchomienie pompy. W szafie sterowniczej pozostawia się miejsce na montaż układu sterującego pracą planowanej perspektywnie drugiej studni głębinowej.
2. Po napełnieniu zbiorników retencyjnych do ustalonego poziomu sondy i pływaki zainstalowane w zbiorniku wyłączają z pracy pompę głębinową.

3. Podawanie wody do sieci zaplanowano przez dwa niezależne zestawy pompowe II stopnia w funkcji stabilizacji ciśnienia wody w sieci. Przewidziano pracę zestawów 4-pompowych w systemie przemiennej pracy pomp, wchodzących do pracy kolejno w miarę zwiększającego się zapotrzebowania na wodę. Woda do sieci podawana będzie ze zbiorników retencyjnych.

#### Chlorowanie wody

Chlorowanie wody zaplanowano wyłącznie w sytuacjach awaryjnych przy wystąpieniu skażenia bakteriologicznego. Uruchomienie do pracy chloratora wykonywać należy ręcznie. Dobry chlorator wyposażony jest w zbiornik zarobowy i pompę do tłoczenia roztworu chloru. Jego obsługa sprowadza się do wprowadzenia podchlorynu sodu i wody do zbiornika zarobowego.

#### Okresowe czyszczenie studni głębinowych

Czyszczenie prowadzone będzie w formie intensywnego poboru wody, z opcją chlorowania studni. Wodę z płukania studni należy odprowadzać przez hydrant zlokalizowany bezpośrednio przy obudowie studni.

### **6.3. Przebudowa obudów studni i wymiana pomp.**

Zakres prac modernizacyjnych przewiduje przebudowę obudowy studni głębinowej. Przebudowa polegać ma na likwidacji podziemnej obudowy studni i zastąpienie jej nową obudową nadziemną wykonaną z laminatu poliestrowo-szkalanego, z warstwą termoizolacyjną. Montować należy obudowę składającą się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu i przestrzenią między nimi wypełnioną warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości min. 50 mm. Obudowa musi być otwierana ręcznie z wbudowanym wspomaganiami. Zawiasy obudowy mocowane także do podłoża z poliestru (ocieplanego), muszą być typu wewnętrznego unoszące pokrywę ponad podłoże w momencie otwierania. Stosować zawiasy z elementów metalowych ocynkowanych z przekładkami teflonowymi zabezpieczającymi ich wycieranie. Obudowa musi posiadać zamek zamykany na klucz, zabezpieczony przed przemarzaniem oraz wentylację. Wlot powietrza musi być zabezpieczony przed możliwością dostępu drobnych gryzoni i owadów. Wywiew powietrza musi być prowadzony przez kominiek wentylacyjny również zabezpieczony przed dostępem owadów i gryzoni i ocieplony wkładką poliuretanową.

Wyposażenie obudowy studni musi stanowić także uszczelka gumowa pokrywy obudowy. W komplecie obudowy musi być dostarczona głowica studni z kołnierzem obrotowym i orurowaniem Dn 100 mm. Głowica musi umożliwiać centryczne ustawienie wodomierza do rury wodociągowej. Pokrywę głowicy umieścić na uszczelce gumowej gr. 5 mm i mocować do kołnierza przy pomocy śrub ocynkowanych. W komplecie z głowicą musi być dostarczony kołnierz stalowy o średnicy umożliwiającej przyspawanie do rury osłonowej. Głowice studni należy wyposażyć w nową armaturę odcinająco-pomiarową, w tym manometr (o-1,6 MPa), wodomierz prosty studzienny Dn 100 mm, Przepustnicę zwrotną bezkołnierzową, przepustnicę odcinającą bezkołnierzową, króciec Dn 32 do pomiarów zwierciadła wody, króciec z zaworem odcinającym do poboru próbek wody.

Obudowę należy wyposażyć fabrycznie w element grzejny elektryczny zasilany ze skrzynki przyłączeniowo-sterowniczej uruchamiającej grzałkę przy spadku temperatury poniżej +2°C. Przed montażem obudowy należy do miejsca montażu obudowy doprowadzić kabel trzyżyłowy na obciążenie około 200 W. Urządzenie ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania, ponieważ pracuje wyłącznie w okresie kiedy nie pracuje pompa głębinowa.

Dodatkowo instalacja rurową w obudowie należy zabezpieczyć termicznie przy pomocy dwuczęściowych łupin z pianki poliuretanowej. Montaż obudowy wykonać w/g szczegółowej instrukcji producenta obudowy.

Równocześnie projektuje się montaż nowej pompy głębinowej na nowym rurociągu tłocznym.

Na rurociągu tłocznym wody przy studni głębinowej projektuje się montaż hydrantu podziemnego Dn-80 mm na odejściu trójnikowym. Zamontowany hydrant umożliwi okresowe płukanie studni bez kierowania chlorowanej wody do sieci wodociągowej.

Przebudowę obudowy studni należy rozpocząć od zdemontowania agregatu pompowego z rurociągiem tłocznym i demontażu armatury pomiarowo-odcinającej w obudowie studni. W następnej kolejności należy wykonać demontaż żelbetowej obudowy studni i przedłużenie rury eksploatacyjnej studni do poziomu 20 cm ponad otaczający teren. W tym celu należy zdemontować głowicę studni, odciąć kołnierz połączeniowy rury eksploatacyjnej i dosztukować odcinki rur eksploatacyjnej, o długości ca 2,4m. Po przedłużeniu rury eksploatacyjnej należy ponownie zamontować kołnierz głowicy studni i głowicę. Nowa obudowę studni należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Obudowę montować na wylewce betonowej z betonu klasy C16/20. Jako obudowę stosować urządzenia fabrykowane, posiadające atesty higieniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski lub UE.

W obudowie przewidziano montaż przepustnic bezkołnierzowych, zaworów zwrotnych bezkołnierzowych, wodomierzy studziennych prostych oraz armatury uzupełniającej zgodnie z rysunkiem montażowym.

Wymiary płyt betonowych pod obudowami należy dostosować do instrukcji producenta zastosowanych obudów. Na załączonych rysunkach przedstawiono przykładowe rysunki obudów.

W ramach modernizacji ujęcia dobrano nową pompę głębinową. Zamontować należy pompę o parametrach:  $Q = 77,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 23,8 \text{ m}$  sł  $\text{H}_2\text{O}$ , z silnikiem  $N_s = 7,5 \text{ kW}$ . Pompę montować na rurociągu tłocznym z rur stalowych, ocynkowanych Dn100 mm. Głębokość montażu pomp pod poziomem terenu wynosi 16 m. Zastosowane pompy muszą posiadać dopuszczenie do tłoczenia wody pitnej.

Dodatkowo zaprojektowano montaż dla każdej pompy płaszcza przyspieszającego chłodzenie i zabezpieczenia przed suchobiegiem. Silnik pompy umieszczony we wspólnej obudowie z pompą, musi być wyposażony w odrzutnik piasku. Pompa musi posiadać mechaniczne uszczelnienie wału, łożysko promieniowe smarowane wodą oraz membranę wyrównawczą. Silnik należy wyposażyć w czujnik, który przez wykorzystanie komunikacji po linii zasilającej oraz modułu komunikacji umożliwi monitorowanie temperatury. Wszystkie stalowe elementy pompy muszą być w wykonaniu ze stali nierdzewnej klasy EN 1.4301 (AISI 304)

Dodatkowym zabezpieczeniem przed suchobiegiem pompy w studni muszą być sondy monitorujące poziom wody w studniach głębinowych, uniemożliwiające uruchomienie pomp w przypadku braku wody. Montaż sond wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej. Maksymalne ciśnienie, które są w stanie wytworzyć pompy głębinowe na wejściu do stacji uzdatniania nie przekroczy 5 barów, dlatego nie projektuje się zaworów bezpieczeństwa dla instalacji wodnej tłocznej.

Zdemontowany agregat pompowy należy przekazać użytkownikowi.

Sterowanie pracą pompy (włącz, wyłącz) prowadzone będzie w funkcji poziomu wody w zbiornikach retencyjnych. W tym celu zaprojektowano w ramach prac elektroinstalacyjnych montaż w zbiornikach sąd i pływaków do pomiaru poziomu wody.

o **Opis dobranych pomp głębinowych**

Pompy głębinowe przeznaczone są do tłoczenia wody pitnej, uzdatnionej, wody surowej, morskiej oraz wód mineralnych i termalnych nie zawierających domieszek ścierających i długowłóknistych. Zawartość piasku maksymalnie 100 g/m<sup>3</sup>. Pompy, są przeznaczone do pompowania wody ze studzien o średnicy do 8". Pompy montuje się m.in. w wierconych otworach studziennych o znanych parametrach tj. wydajność studni oraz dynamiczne lustro wody (lustro wody podczas pompowania z określoną wydajnością).

Części pompy	Wykonanie materiałowe			
	1	2	3	4
Korpus	żeliwo	żeliwo	brąz cynowy	żeliwo sferoidalne
Korpus środkowy	żeliwo	żeliwo	brąz cynowy	żeliwo miedziowe
Wimik	Noryl <sup>1</sup>	mosiądz z	brąz cynowy	mosiądz
Wał i sprzęgło	stal nierdzewna			
Łożysko	guma / stal nierdzewna			

o **Zabezpieczenie**

Urządzenia zabezpieczająco - sterujące przeznaczone są do zabezpieczania pracy trójfazowych, asynchronicznych silników elektrycznych agregatów pompowych oraz do ich bezpośredniego załączania i wyłączania. Urządzenia stosowane są do silników o mocy od 0,55 kW do 9 kW.

Urządzenia zabezpieczająco - sterujące zabezpieczają przed skutkami:

- zwarcia,
- przeciążenia,
- zaniku fazy,
- asymetrii zasilania,
- obniżenia napięcia zasilania,
- praca "na sucho",
- nadmiernej ilości załączeń.

o **Dane techniczne**

Napięcie znamionowe zasilania	3 x 400 V
Prąd znamionowy	1,2 A ÷ 20 A
Pobór mocy	4 VA
Prąd elektrod sond	max 6 mA
Temperatura pracy urządzenia	-10°C ÷ +40°C
Stopień ochrony obudowy	IP65

Masa	1,5 kg
------	--------

#### o Warunki pracy

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące przystosowane są do pracy w warunkach klimatu umiarkowanego przy wilgotności względnej powietrza do 80% przy 20oC, w otoczeniu wolnym od wody oraz pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych lub chemicznie czynnych. Wysokość miejsca zainstalowania nie powinna przekraczać 1000 m nad poziomem morza.

#### o Budowa

Urządzenie zbudowany jest z czterech modułów: elektronicznego członu kontroli napięcia, elektronicznego członu poziomu lustra wody, termicznego członu nadmiarowo - prądowego oraz wyłącznika nadprądowego. Zestaw zabudowany jest w hermetycznej obudowie z tworzywa sztucznego, w której znajdują się następujące elementy:

- stycznik,
- przekaźnik termiczny,
- elektroniczny moduł kontrolny z diodami sygnalizacyjnymi,
- dwupołożeniowy łącznik pokrętny, wyłącznik zasilania.

#### o Zasada działania

W urządzeniach zabezpieczająco-sterujących zabezpieczenie przed skutkami zwarcia zapewnione jest przez wyłączniki nadprądowe. Przed skutkami przeciążenia zabezpiecza człon nadmiarowo-prądowy oparty o termobimetalowy przekaźnik termiczny. Pozostałe zabezpieczenia silnika oparte są o moduł elektroniczny posiadający człon kontroli lustra wody i człon kontroli napięcia oraz zwłoki czasowej. Po załączeniu zasilania zestaw przez ok. 120 s znajduje się w stanie zwłoki czasowej, w czasie której jeśli średnie napięcie zasilania z trzech faz ma wartość większą od 207 V, nie występuje asymetria napięcia powyżej 20 V oraz zalane są sondy obecności wody nie świeci się żadna dioda. Po okresie zwłoki czasowej zaczyna pulsować zielona dioda, sygnalizując upływ zwłoki czasowej i układ załącza stycznik powodując uruchomienie pompy. Jeśli wystąpi w czasie ruchu pompy jakaś sytuacja awaryjna pompa automatycznie zostanie wyłączona, a układ przejdzie w stan zwłoki czasowej. Dodatkowo zapali się kontrolka informująca o przyczynie awarii. Patrząc od prawej pierwsza dioda informuje o asymetrii napięcia zasilania, druga o zbyt niskiej wartości napięcia, trzecia o awarii styków stycznika, czwarta o niebezpieczeństwie pracy pompy bez wody. Człon kontroli lustra wody działa w ten sposób, że jeśli sondy minimum i maksimum są zalane układ może pracować, jeśli obie są odkryte układ wyłącza pompę do chwili zalania obu sond. Pozwala to na pracę z pewną histerezą poziomów wody. Możliwa jest także praca z połączoną tylko jedną sondą, sondą maksimum. Wtedy układ pracuje tylko jeśli sonda jest zalana. Po ustąpieniu stanu awarii związanej z napięciem zasilania i zaniku niebezpieczeństwa pracy na sucho układ automatycznie załączy się po czasie zwłoki czasowej liczonej od chwili wyłączenia stycznika.

### 6.4. Pompownia główna – zestawy hydroforowe II stopnia

Zgodnie z wytycznymi Inwestora ujęcie wyposażono w dwa niezależne zestawy hydroforowe podające wodę osobno na taras górny (zestaw 1) i dolny (zestaw (2)). Układ taki wraz z planowaną przebudową węzła rozdziału wody sieciowej za kontenerem technologicznym oraz równolegle planowaną przebudową sieci w obrębie miejscowości

Różniny umożliwi podawanie wody o różnych ciśnieniach dyspozycyjnych na taras górny i dolny - niezależnie.

Parametry zestawów pompowych II stopnia:

- Zestaw 1: - wydajność na cele bytowo-gospodarcze  $Q_{h_{max}} = 55 \text{ m}^3/\text{h}$ 
  - ilość pomp w zestawie: 4
  - wydajność na cele p.poż.  $Q_{h_{max}} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$
  - łączna wydajność zestawu  $Q_{h_{max}} = 55 \text{ m}^3/\text{h}$
  - wysokość podnoszenia zestawu  $H_p = 61 \text{ m}$
  - konfiguracja zestawu: 4 pompy do pracy równoległej z silnikami o mocy  $N_s = 4 \text{ kW}$  zintegrowanymi z przemiennicami częstotliwości, napięcie  $U = 380-415 \text{ V}$
  - rozruch pomp elektroniczny
  - kolektory Dn 200mm stal.
  
- Zestaw 2: - wydajność na cele bytowo-gospodarcze  $Q_{h_{max}} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ 
  - ilość pomp w zestawie: 4
  - wydajność na cele p.poż.  $Q_{h_{max}} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$
  - łączna wydajność zestawu  $Q_{h_{max}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$
  - wysokość podnoszenia zestawu  $H_p = 66 \text{ m}$
  - konfiguracja zestawu: 4 pompy do pracy równoległej z silnikami o mocy  $N_s = 3 \text{ kW}$  zintegrowanymi z przemiennicami częstotliwości, napięcie  $U = 380-415 \text{ V}$
  - rozruch pomp elektroniczny
  - kolektory Dn 200mm stal.

Wykonanie: - ruraż i podstawa : stal nierdzewna 1.4301/1,4571  
- wirniki, płaszcz komory pomp: stal nierdzewna 1.4301  
- podstawa silnika i głowica pompy: żeliwo z powłoką CCE.  
- uszczelnienie wału bezobsługowe, kasetowe

Zestawy muszą posiadać:

- szafę sterowniczą przystosowaną do montażu wolnostojącego, wyposażoną we wszystkie niezbędne podzespoły jak sterownik, wyłącznik główny, stycznik, moduły IO 351 i okablowanie.
- przetwornik ciśnienia 4-20 mA zabudowany na kolektorze tłocznym i wpięty do sterownika.
- wibracyjny czujnik suchobiegu z przekaźnikiem do zabudowy na kolektorze ssawnym;
- dodatkowy przetwornik ciśnienia do zabudowy na rurociągu ssawnym, poza zestawem;
- zbiornik membranowy  $V = 25 \text{ dm}^3$ , PN16 do zabudowy na rurociągu tłocznym poza zestawem;
- zawór przyłączeniowy zbiornika flowjet

Zestaw hydroforowy musi posiadać atest higieniczny. wydany przez PZH.

W kosztach montażu zestawu należy uwzględnić serwisowe uruchomienie.

W zastosowanych warunkach ( wyposażenie w system sterowania w funkcji ciśnienia wody w sieci) zestaw pompowy nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia zaworem bezpieczeństwa.

W przypadku podjęcia decyzji Inwestora o montażu dodatkowego zabezpieczenia wykonano obliczenia zaworów bezpieczeństwa współpracujących z zestawami pompowymi

Obliczenia dla zestawu nr 1

Powierzchnię gniazda pod grzybem zaworu obliczono ze wzoru:

$$F = \frac{G}{1,59 \alpha_c x \sqrt{(P_1 - P_2) x \gamma}}$$

gdzie:

G- wymagana przepustowość zaworu, G=55000 kg/h

$\alpha_c$ - współczynnik wypływu,  $\alpha_c = 0,3$

$P_1$ - ciśnienie otwarcia zaworu;  $P_1 = 6 \text{ atm}$

$P_2$ - ciśnienie wypływu;  $P_2 = 0$

$\rho$  - gęstość cieczy;  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

stąd:

$$F = \frac{55000}{1,59 \times 0,3 \times \sqrt{(6 - 0) \times 1000}} = 1488,75 / 2 = 744,28 \text{ mm}^2 \text{ (przyjęto dwa zawory)}$$

$$\text{Średnica gniazda zaworu: } d = \sqrt{\frac{4xF}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 744,28}{3,14}} = 31,41 \text{ mm}$$

Przyjęto dwa zawory bezpieczeństwa proporcjonalne membranowy o średnicy Dn 40 mm.

Obliczenia dla zestawu nr 2

Powierzchnię gniazda pod grzybem zaworu obliczono ze wzoru:

$$F = \frac{G}{1,59 \alpha_c x \sqrt{(P_1 - P_2) x \gamma}}$$

gdzie:

G- wymagana przepustowość zaworu, G=40000 kg/h

$\alpha_c$ - współczynnik wypływu,  $\alpha_c = 0,3$

$P_1$ - ciśnienie otwarcia zaworu;  $P_1 = 6 \text{ atm}$

$P_2$ - ciśnienie wypływu;  $P_2 = 0$

$\rho$  - gęstość cieczy;  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

stąd:

$$F = \frac{40000}{1,59 \times 0,3 \times \sqrt{(6 - 0) \times 1000}} = 1082,59 / 2 = 541,30 \text{ mm}^2 \text{ (przyjęto dwa zawory)}$$

$$\text{Średnica gniazda zaworu: } d = \sqrt{\frac{4xF}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 541,30}{3,14}} = 26,26 \text{ mm}$$

Przyjęto dwa zawory bezpieczeństwa proporcjonalne membranowy o średnicy Dn 32 mm.

Orurowanie zestawu oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Zestaw hydroforowy posiadają atest PZH nr HK/W/0134/01/2006.

**Rozwiązania konstrukcyjne:**

- o wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- o kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- o w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- o armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- o armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- o wszystkie elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej
- o na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- o na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, są zamontowane zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm<sup>3</sup> w odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- o kolektor tłoczny wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, i zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- o prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym jest < 1,0 m/s
- o konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- o pompa płuczna zamontowana będzie na jednej ramie zestawu hydroforowego pomp II stopnia

**Wymagania ogólne:**

- o wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- o wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- o urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:
  - a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
  - b) instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
  - c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
  - d) rysunek złożeniowy,
  - e) rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
  - f) kartę identyfikacyjną zestawu,
  - g) kartę gwarancyjną,
  - h) dokumentację zbiorników przeponowych,
  - i) protokół z badania zestawu hydroforowego,
  - j) rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
  - k) deklarację zgodności,
  - l) dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,

- o urządzenie przeszło próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- o urządzenie jest produktem polskim,
- o aprobatę techniczną
- o urządzenie posiada zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,
- o rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
  - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
  - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna,

#### Sterownik mikroprocesorowy – sterowanie pracą zestawu hydroforowego.

Pracą sekcji gospodarczej sterować będzie sterownik spełniający następujące funkcje:

- utrzymuje zadaną wartość ciśnienia (przedziału ciśnień) w kolektorze tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody
- pozwala na podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów, jak przepływ, poziom, temperatura itp.
- umożliwia włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy. Taki sposób sterowania powoduje wydłużenie cykli pracy pomp oraz równomierne ich zużywanie (łącznie z pompą rezerwową);
- uniemożliwia jednoczesne włączenie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp;
- blokuje możliwość natychmiastowego włączenia/wyłączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej, przez co uniemożliwia pulsacyjną pracę urządzenia w przypadku gwałtownych zmian poboru wody;
- pozwala na ograniczenie (np. ze względów energetycznych) maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie;
- zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej;
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym;
- umożliwia wyłączenie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (co zabezpiecza je przed pracą z zerową wydajnością);
- pozwala na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego wypływu wody z uszkodzonej instalacji);
- układ wyposażono w przetwornicę wędrującą
- w czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwia przełączanie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie;
- pozwala na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmienia się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzy zadaną wartością minimalną i maksymalną;
- umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową (opcja stosowana np. przy napełnianiu zbiorników terenowych z dużej odległości);
- umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp;

- w przypadku dodatkowego wyposażenia w przepływomierz z nadajnikiem – umożliwi dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu;
- umożliwi automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych (porach doby);
- w zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe umożliwi odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.);
- umożliwi odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu;
- umożliwi współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowanie oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz. Komunikacja komputera ze sterownikiem w wersji standardowej może odbywać się poprzez połączenie kablowe (wyjście RS 485) z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU, w wersji specjalnej dodatkowo poprzez modemy standardowe, modemy GSM lub radiomodemy;
- w stanach awaryjnych w wersji specjalnej ma możliwość powiadamiania użytkownika o nieprawidłowościach poprzez automatyczne nawiązanie łączności modemowej z centrum operatorskim, a w przypadku zastosowania modemów GSM, również poprzez wysłanie wiadomości SMS.

W przypadku awarii przetwornicy, sterownik automatycznie przejdzie w tryb pracy progowo – czasowej. Zastosowanie przetwornicy częstotliwości daje dodatkowo możliwość łagodnego rozruchu agregatu pompowego, co przyczynia się do zmniejszenia uderzeń hydraulicznych i elektrycznych w układzie.

### **Program komunikacyjno-wizualizacyjny dla sterownika .**

#### **Wymagania sprzętowe:**

Aplikacja działa w systemie operacyjnym Microsoft Windows 98/2000. Ze względu na ogromną funkcjonalność zaprojektowanego programu i złożone obliczenia matematyczne, zaleca się wykorzystanie procesora co najmniej Pentium 200MMX. Do poprawnej pracy niezbędny jest także komputer wyposażony w kartę graficzną SVGA oraz monitor kolorowy umożliwiający pracę w rozdzielczości 800x600. Aby zainstalować oprogramowanie na komputerze, wymagane jest przynajmniej 20 MB wolnego miejsca na dysku twardym. Podczas działania programu zaleca się także posiadanie dodatkowych 2 MB w celu wykorzystania wszystkich dostępnych funkcji systemu wizualizacji.

Komunikacja ze sterownikiem odbywa się poprzez:

- Wolne złącze RS232, jeśli jest wykorzystywane bezpośrednie połączenie ze sterownikiem,
  - Modem zewnętrzny/wewnętrzny telefonii przewodowej lub modem zewnętrzny działający w telefonii komórkowej poprawnie zainstalowany w systemie Windows jako urządzenie TAPI, jeśli jest wykorzystywane połączenie modemowe ze sterownikiem;
- Program umożliwia eksport danych do dowolnej bazy danych obsługującej standard ODBC. W związku z tym do poprawnej realizacji tego zadania niezbędny jest sterownik ODBC, utworzone odpowiednie relacje i dostęp do systemu zarządzania bazą danych. Wydruki z programu mogą być realizowane na dowolnej drukarce zainstalowanej w Windows i obsługującej w pełni wydruki w trybie graficznym.

### Opis programu i jego możliwości funkcjonalnych

Program składa się z kilku modułów umożliwiających: wybór medium transmisji, zarządzanie pracą sterownika, monitorowaniem aktualnej pracy sterownika, przeglądanie historii pracy sterownika, tworzenie raportów, eksport danych do zewnętrznej bazy danych, przechowywanie danych o zainstalowanych sterownikach (książka telefoniczna).

Sterownik pozwala na pracę w 2 trybach:

- Bezpośrednie łącze kablowe RS232C przy dużej prędkości transmisji
- Połączenie modemowe. Prędkość transmisji uzależniona jest od wykorzystanego modemu. Program współpracuje zarówno z modemami telefonii kablowej jak również komórkowej. Wyróżniamy dwa tryby pracy modemowej:
  - Aktywny – administrator systemu dokonuje wyboru sterownika, który chce monitorować
  - Pasywny – program nasłuchuje czy jakiś sterownik chce nawiązać z nim kontakt. Po nawiązaniu połączenia administrator podejmuje decyzje jakie dane będą monitorowane.

### 6.5. Dozownik podchlorynu sodu:

Układ wodociągowy zabezpiecza się przed skażeniem bakteriologicznym instalacją do podawania awaryjnie podchlorynu sodu. Dobrano kompletny chlorator z pompą dozującą, wyposażony w sterowanie impulsowe. Chlorator musi posiadać zbiornik roztworu chloru o objętości 100 dm<sup>3</sup> z mieszadłem elektrycznym. Wyposażenie chloratora stanowią także linia ssąca sztywna, zawór iniekcyjny i wąż gumowy do połączenia z instalacjami sztywnymi.

Dane do doboru chloratora:

$Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$  – natężenie przepływu wody

$D=0,3 \text{ g}/\text{m}^3$  – wymagana dawka chloru

$c=3\%$  - stężenie dawkowanego podchlorynu sodu

Zapotrzebowanie podchlorynu sodu na 1 m<sup>3</sup> wody:

$D_{1\text{NaOCl}}=D/c=0,3/0,03=10 \text{ gNaOCl}/\text{m}^3$

Godzinowe zapotrzebowanie podchlorynu sodu:

$D_{\text{NaOCl}}=Q \cdot D_{1\text{NaOCl}}=80 \cdot 10=800 \text{ gNaOCl}/\text{h}$

Zakładając, że 1g NaOCl=1 ml NaOCl oraz że, częstotliwość skoku pompki membranowej wynosi 100 impulsów na minutę tj. 6000 imp./h otrzymujemy:

$D_{\text{NaOCl}}= (800 \text{ ml NaOCl}/\text{h})/(6000 \text{ imp.}/\text{h})=0,13\text{ml.}/\text{imp}$

Należy zastosować zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów. W skład zestawu wchodzi:

- pompka
- podstawka pod pompkę
- mieszadło typu ubijak
- zestaw czerpalny giętki
- czujnik poziomu
- zawór dozujący
- wąż dozujący 10 mb
- zbiornik dozowniczy 100 l

W zestawie należy stosować membranową pompę dozującą o napędzie elektromagnetycznym z dokładnym wynikiem dozowania.

Charakterystyka :

- zakres wydajności 0,5-15,3 l/h
- P=16 bar
- powtarzalna dokładność dozowania +/- 2%
- przystosowanie do agresywnych mediów dozowanych,
- tryb pracy: ręczny, wejście impulsowe
- wyświetlacz graficzny: 128x64 px, 1,5" monochromatyczny, podświetlany
- przyciski wielofunkcyjne do obsługi

Instalację rurową podchlorynu sodu należy wykonać od zestawu dozującego do rurociągu wody uzdatnionej z rur nierdzewnych Dn 20 mm łączonych przez spawanie. Trasę i sposób montażu rur na podporach przedstawiono w części rysunkowej.

### 6.6. Wodomierze.

Do pomiaru natężenia przepływu na terenie ujęcia wody przyjęto wodomierz i trzy przepływomierze elektromagnetyczne:

- w studni: wodomierz studzienny prosty Dn 100mm, kołnierzowy
- na wyjściu rurociągów tłocznych do sieci, za zestawami pomp II stopnia:
  - o taras górny przepływomierz elektromagnetyczny DN 150mm,
  - o taras dolny przepływomierz elektromagnetyczny DN 100mm
- na podejściu do chloratora przepływomierz elektromagnetyczny DN 15 mm .

### 6.7. Przepustnice.

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody pomiędzy urządzeniami w budynku pomp zastosowano przepustnice międzykołnierzowe, odcinające w obudowie niezelewniej, z dyskiem ze stali nierdzewnej. Stosować przepustnice z płynnym otwieraniem i eliminacją uderzeń hydraulicznych. Stosować przepustnice z gniazdami i dźwigniami ręcznymi, z płynną regulacją położeniową, zapadkową.

### 6.8. Rurociągi technologiczne.

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłoczego zestawu hydroforowego) wykonać z ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

Rurociąg	Natężenie przepływu	Średnica nominalna	Średnica rzeczywista wewnętrzna	Prędkość przepływu
	[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[mm]	[m/s]
Rurociąg wody od pompy głębinowej do zbiorników retencyjnych	80	150	160,3	0,9
Rurociąg wody od zbiorników retencyjnych do kontenera z	80	150	160,3	0,9

pompami II stopnia				
Rurociągi wody za zestawami pompowymi II stopnia, w kierunku sieci	80	150	160,3	0,9

### 6.9. Pomieszczenie chloratora.

Montaż chloratora zaprojektowano w wydzielonym pomieszczeniu o wymiarach 4,87x120cm, H= 2,6 m, z wejściem zewnętrznym, które zostanie wydzielone ścianą o grubości 12 cm z hali głównej pomp. Montaż chloratora przewidziano w wannie w wykonaniu z blachy kwasoodpornej gr. 3 mm i wymiarach w rzucie 1500x1500mm oraz o wysokości 500 mm. Wymiary wanny zabezpieczają przejęcie zawartości chloratora w przypadku jego rozszczelnienia. Wannę należy wykonać w formie szczelnego prostopadłościanu bez stropu, w wykonaniu z blachy nierdzewnej OH18N9 gr. 3 mm.

Objętość magazynowego podchlorynu sodu w pomieszczeniu chloratora nie przekroczy ilości 100 dm<sup>3</sup>.

Pomieszczenie chloratora wyposażono w wentylację dyżurną grawitacyjną zabezpieczającą jednokrotną wymianę powietrza w pomieszczeniu. Zaprojektowano wywiew powietrza przez wywietrzak dachowy, o średnicy  $\varnothing 100$  mm, posadowiony na podstawie dachowej. Wentylację roboczą pomieszczenia chloratora zaprojektowano jako wywiewną, mechaniczną zapewniającą 5-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu, w ciągu godziny w okresie przebywania w pomieszczeniu pracowników obsługi i 10-krotną w celu przewietrzenia pomieszczenia przed wejściem obsługi. Wentylacja mechaniczna będzie realizowana przez wentylator dachowy w wykonaniu z tworzywa sztucznego, posadowiony na podstawie dachowej typ B  $\varnothing 160$  mm. Należy zabudować wentylator dwubiegowy o wydajności odpowiednio  $Q_5=79$  m<sup>3</sup>/h i  $Q_{10}=152$  m<sup>3</sup>/h. Spręż wentylatora  $H_{min}= 5,0$  m. Włącznik wentylatora należy umieścić na zewnątrz budynku, przy wejściu do pomieszczenia chloratora. Uruchomienie wentylacji mechanicznej przewidziano jako ręczne przed każdym wejściem obsługi do pomieszczenia chloratora. Nawiew powietrza zaprojektowano przez kratkę nawiewną w drzwiach wejściowych, o wymiarach 200x200 mm z żaluzją otwierającą podciśnienie wytwarzane przez pracujący wentylator.

### 6.10. Instalacja do ogrzewania i osuszania pomieszczeń w kontenerze.

Projektuje się montaż wskazanych w części rysunkowej projektu grzejników elektrycznych konwektorowych szt. 3 o mocy 2 kW każdy. Wymagana najniższa temperatura powietrza w budynku wynosi +5°C. Regulacja pracy grzejników w funkcji temperatury powietrza wewnętrznego będzie wykonywana przy pomocy termostatów wbudowanych fabrycznie w grzejniki.

Dodatkowo w pomieszczeniu pompowni II stopnia zaplanowano montaż osuszacza powietrza o wydajności 150 m<sup>3</sup>/h.

### 6.11. Instalacje wewnętrzne wod-kan. w kontenerze.

W zakresie robót sanitarnych należy wykonać:

- instalację wodociągową na podejściu do zaworu czerpalnego przy zestawie chloratora i umywalce w pomieszczeniu pomp;
- instalację kanalizacyjną na odpływie z umywalki, studzienkę odwadniającą z pompą pływającą w poziomie podposadzkowym hali pomp w kontenerze wraz z instalacją odpływową doziemną do sieci kanalizacji sanitarnej przebiegającej przez działkę ujęcia wody;

Instalację wodociągową zaprojektowano w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe”. Instalacje należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na kształtki gwintowane żeliwne, ocynkowane wg PN-80/H-74200, mocowane na wierzchu ścian na podejściach do urządzeń wypływowych.

Rury należy mocować do ścian lub innych podpór w odstępach co 1,5 m.

Instalacje kanalizacyjne zaprojektowano w oparciu o normę PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne”. Instalację zaprojektowano z rur PCV instalacyjnych, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe  $\varnothing$  40 – 160 mm. Wszystkie poziomy w części przyziemia budynku prowadzić należy pod posadzką z minimalnym spadkiem dla  $\varnothing$ 160-1,5%.

### **6.12. Wentylacja pomieszczenia zestawów pompowych w kontenerze.**

W zakresie wentylacji pomieszczenia pomp II-stopnia w kontenerze projektuje się instalację wywiewno-nawiewną grawitacyjną zapewniającą 0,5 wymiany powietrza w ciągu godziny.

Wentylacja wywiewna będzie realizowana przez wywietrzak  $\varnothing$ 100 mm szt. 1. Nawiew powietrza będzie realizowany przez nawietrzaki okienne wbudowane w okna.

Instalację wentylacyjną pomieszczenia chloratora opisano w pkt. 6.9.

### **6.13. Montaż zbiornika retencyjnego wody.**

W celu zwiększenia chwilowej dyspozycji ilości wody do sieci projektuje się dodatkowy zbiornik retencyjny wody o pojemności użytkowej  $V_z=150 \text{ m}^3$ , który będzie użytkowany razem z istniejącym zbiornikiem o pojemności  $114 \text{ m}^3$ . Zaplanowano montaż zbiornika stalowego, ocieplanego, posadowionego na żelbetowym fundamencie.

Należy montować typowy zbiornik wykonany przez producenta w warunkach warsztatowych i dostarczony do montażu w elementach.

Zabudować należy zbiornik pionowy wykonany z elementów stalowych (stal niskowęglowa lub nierdzewna), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu z płaskim dnem, a od góry kopułą w kształcie stożka.

W dachu znajduje się komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra wody w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne: w dachu i w dolnej części płaszcza. Ponadto zbiornik jest fabrycznie wyposażony jest w drabinę wewnętrzną i zewnętrzną umożliwiające wejście do zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi orurowanie wewnętrzne. Wszystkie króćce przyłączeniowe wychodzące na zewnątrz zbiornika zakończone są kołnierzami na ciśnienie  $P_o=1,0 \text{ MPa}$  i znajdują się w dnie zbiornika. Lokalizacja króćców przyłączeniowych i możliwość ich połączenia z rurociągami technologicznymi stacji wodociągowej została uwzględniona przy projektowaniu fundamentu zbiornika.

Szczelność połączeń spawanych konstrukcji zbiornika sprawdzana jest u producenta metodą penetracyjną.

Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego, wodnego, z wełny mineralnej grubości 100 mm. Oprócz ścian izolowane są także zadaszenie oraz włazy w dachu. Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z

blachy trapezowej ocynkowanej.

Od środka płaszcz wodny, stalowy zbiornika należy zabezpieczyć farbą z atestem PZH. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika należy malować dwukrotnie farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym. Drabiny zewnętrzną i wewnętrzną należy stosować w wykonaniu ze stali ocynkowanej.

Do zbiornika należy doprowadzić rurociągi technologiczne:

- tłoczny od pompy głębinowej i Dn-100 (napełnianie zbiornika)
- ssący DN-150 (pobór wody) do stacji pomp II-stopnia.
- przelewowo-spustowy Dn-150 do połączenia z zaprojektowaną instalacją odwadniającą, zewnętrzną, połączoną odpływem z siecią kanalizacji sanitarnej.

Zbiornik dodatkowo należy wyposażyć w zawór zamykający, kątowy Dn-100, zabezpieczający przed przelaniem nadmiaru wody i sondę poziomą lustra wody, ultradźwiękową uruchamiającą pracę pompy głębinowej. Zawór i sonda nie stanowią wyposażenia fabrycznego zbiornika. Należy je zamówić w ramach zamówienia dodatkowego.

## FUNDAMENT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY.

Zaprojektowano żelbetowy fundament pod zbiornik retencyjny na podstawie wytycznych producenta zbiorników. Projekt przykładowego fundamentu zbiornika znajduje się w opracowaniu branży konstrukcyjno-budowlanej modernizacji ujęcia.

### 6.14. Rurociągi technologiczne wodne i kanalizacyjne poza budynkiem kontenera.

W celu doprowadzenia wody od studni głębinowej do nowego zbiornika retencyjnego oraz od zbiorników retencyjnych ( nowego i starego) do kontenera z pompami II stopnia, a także od kontenera do połączenia z istniejącymi sieciami wodociągowymi ( zgodnie z opracowanym schematem technologicznym ujęcia), projektuje się rurociągi wodne doziemne, ciśnieniowe w zakresie średnic  $\varnothing 110-160$  mm. Rurociągi projektuje się z rur PE system 100, PN 10, łączonych przez zgrzewanie.

Równocześnie projektuje się rurociąg spustowy wody ze zbiornika połączony z przelewem awaryjnym wody w zbiorniku. Rurociągiem spustowym czysta woda ze zbiornika awaryjnie odprowadzana będzie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przebiegającej przez działkę ujęcia wody. Do sieci kanalizacyjnej należy także włączyć odpływ ścieków od umywalki w projektowanym kontenerze technicznym.

Rurociągi wodociągowe projektuje się na całym zakresie z rur PE, system -100 SDR 17,  $PN_{min}=0,1$  MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Projektowany rurociąg należy łączyć przez zgrzewanie:

- proste odcinki rur , przez zgrzewanie czołowe;
- kształtki i tuleje kołnierzowe ( do połączeń z armaturą) przez zgrzewanie czołowe lub elektrooporowo.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa feroidalnego min. GGG 40, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego. Stosować zasuw do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi z PE-HD. Skrzynki uliczne zasuw należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym płytami betonowymi prefabrykowanymi o

wymiarach 0,6 x 0,6 m, grubości min. 10 cm, w wykonaniu z betonu C-20 lub obrukowanie kostką betonową w obrzeżu chodnikowym.

Projektowany hydrant do płukania studni zaprojektowano na odgałęzieniu węzła W1. Zabudować hydrant nadziemny DN-80 mm nowej generacji (o konstrukcji przeciwwylewowej). Przed hydrantem należy montować zasuwę odcinającą oddzieloną od hydrantu króćcem dystansowym, żeliwnym, dwukołnierzowym: FF, Dn-80, L=1000 mm. Hydrant należy posadzić na kolanie stopowym w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi blokami oporowymi.

Zamontowane zasuwę oraz hydrant należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych ocynkowanych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą projektuje się żeliwne o połączeniach kołnierzowych 10 PN. Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą POLYKEN, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane. Połączenia rurociągów PE z kołnierzami żeliwnymi trójników i armatury należy wykonywać stosując tuleje kołnierzowe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe stalowe, luźne.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wystać folią gr. 1 mm z PE.

Wodociąg należy układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Minimalna głębokość posadowienia sieci wynosi 1,6 m ppt. Posadowienie rur musi zabezpieczać minimalne przykrycie rur gruntem w wysokości 1,5 m.

Po zmontowaniu rurociąg należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Kolejne odcinki taśmy stalowej łączyć przez nitowane w wykopie. Końcówki taśmy wyprowadzić do skrajnych zasuw w węzłach połączeniowych.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora I = 98%.

Po wykonaniu czynności montażowych wodociąg należy poddać płukaniu, dezynfekcji, ponownemu płukaniu i badaniom bakteriologicznym. Badania bakteriologiczne wody należy wykonać w PSSE lub innym akredytowanym laboratorium.

Do budowy doziemnych instalacji kanalizacyjnych stosować rury z PVC-u o jednolitych gładkich ściankach, bez rdzenia spienionego SDR 34 i sztywności obwodowej SN-8, o średnicach od 160 do 200 mm, klasy S, przystosowane do obciążeń statycznych i dynamicznych od ruchu kołowego ciężkiego, wykonanych w/g PN-EN 1401-1, posiadających aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Rury te posiadają połączenia kielichowe z uszczelką. Uszczelka składa się z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE.

Uzbrojenie rurociągów kanalizacyjnych stanowią studnie rewizyjno-połączeniowe.

Zaprojektowano studnie systemowe  $\phi$  400-425 mm z PP-B, PE lub PVC z włączami typu ciężkiego o nośności 25 T w/g PN- 80/H-74051.02 na teleskopowych adapterach z pierścieniami odciążającymi żelbetowymi (na studniach zlokalizowanych w pasach ruchu pojazdów); dopuszcza się stosowanie pokryw betonowych, systemowych osadzonych na stożku betonowym dla studni usytuowanych w terenach zielonych.

Rury kanalizacyjne należy układać w przygotowanym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem rodzimym pozyskanym z wykopu, z domieszką 30% piasku dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

- pod drogami, parkingami i placami manewrowymi I = 100%
- w terenie zielonym I= 95%

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. Spadek
$\phi$ 160	1,5%
$\phi$ 200	0,5%

Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łąkach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bose końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu.

Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku).

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do osi.

Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony. Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielichowe rury PVC-u powinny być łączone przy pomocy uszczelki montowanych fabrycznie.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735.

Rurociąg kanalizacyjny po ułożeniu i zainwentaryzowaniu należy obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury i dalej ziemią pozyskaną z wykopu. Wykop należy zagęścić do wskaźnika I= 1,00 w pasie drogowym i do wskaźnika I=0,95 pod terenami zielonymi.

Trasę, zagłębienia, spadki i średnice oraz długości rurociągów przedstawiono w części rysunkowej.

### 6.15. Zestawienie dobranych urządzeń technologicznych.

Element	Ilość.
Pompa głębinowa zawieszona na rurociągu tłocznym DN100 mm, L= 16 m Q= 77,0 m <sup>3</sup> /h, H= 23,8m sł H <sub>2</sub> O, z silnikiem Ns=7,5 kW	szt. 1
Obudowa nadziemna studni z laminatu poliestrowo-szkalnego, z warstwą termoizolacyjną min 50 mm, z armaturą odcinająco-pomiarową, w tym manometr (o-1,6 MPa), wodomierz prosty studzienny Dn 100 mm, przepustnica zwrotną bezkołnierзовą, przepustnicę odcinającą bezkołnierзовą, króciec Dn 32 do pomiarów zwierciadła wody, króciec z zaworem odcinającym do poboru próbek wody. Obudowę należy wyposażyć fabrycznie w element grzejny elektryczny zasilany ze skrzynki przyłączeniowo-sterowniczej uruchamiającej grzałkę przy spadku temperatury poniżej +2°C.	kpl. 1
Zbiornik retencyjny wody, nadziemny stalowy z izolacją termiczną, Vu=150 m <sup>3</sup> , orurowaniem, drabiną i włazem, zestawem zasuw odcinających, sondami hydrostatycznymi i pływakami	kpl. 1
Zestaw pompowy II-stopnia z szafą sterującą, taras górny: Zestaw 1: - wydajność na cele bytowo-gospodarcze Q <sub>hmax</sub> = 55 m <sup>3</sup> /h - ilość pomp w zestawie: 4 - wydajność na cele p.poz. Q <sub>hmax</sub> = 36 m <sup>3</sup> /h - łączna wydajność zestawu Q <sub>hmax</sub> = 55 m <sup>3</sup> /h - wysokość podnoszenia zestawu H <sub>p</sub> = 61 m - konfiguracja zestawu: 4 pompy do pracy równoległej z silnikami o mocy Ns=4 kW zintegrowanymi z przemiennicami częstotliwości, napięcie U=380-415V - rozruch pomp elektroniczny - kolektory Dn 200mm stal.	kpl. 1
Zestaw pompowy II-stopnia z szafą sterującą, taras dolny: Zestaw 2: - wydajność na cele bytowo-gospodarcze Q <sub>hmax</sub> = 18 m <sup>3</sup> /h - ilość pomp w zestawie: 4 - wydajność na cele p.poz. Q <sub>hmax</sub> = 36 m <sup>3</sup> /h - łączna wydajność zestawu Q <sub>hmax</sub> = 40 m <sup>3</sup> /h - wysokość podnoszenia zestawu H <sub>p</sub> = 66 m - konfiguracja zestawu: 4 pompy do pracy równoległej z silnikami o mocy Ns=3 kW zintegrowanymi z przemiennicami częstotliwości, napięcie U=380-415V - rozruch pomp elektroniczny - kolektory Dn 200mm stal.	

Przepływomierz elektromagnetyczny Dn 150	1 szt.
Przepływomierz elektromagnetyczny Dn 100	1 szt.
Wodomierz studzienny Dn100, prosty	1 szt.
Przepływomierz elektromagnetyczny Dn 15 mm ( przy chloratorze)	1 szt.
Rozdzielnia technologiczna typ RT	1 kpl.
Zestaw chloratora dozującego sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów. W skład zestawu wchodzi: - pompka - podstawka pod pompkę - mieszadło typu ubijak - zestaw czerpalny giętki - czujnik poziomu - zawór dozujący - wąż dozujący 10 mb - zbiornik dozowniczy 100 l	1 kpl.
Osuszacz z higrostatem o wydajności $Q=150 \text{ m}^3/\text{h}$ i max mocy 1,0 kW	1 kpl.
Grzejniki elektryczne naścienne z termostatami, o mocy 2kW każdy	3 szt.
Rury, kształtki, konstrukcja nośna ze stali nierdzewnej, obejmujemy poza zestawami technologicznymi	1 kpl.

### 6.16. Wytyczne dla innych branż

W zakresie projektowanych robót ogólnobudowlanych należy uwzględnić:

- Montaż nowego kontenera na przygotowanym fundamencie, w którym zlokalizowano pomieszczenie zestawów pompowych II-stopnia i chloratora. Przewidziano montaż typowego kontenera z dodatkową ścianką działową i instalacjami użytkowymi wod-kan, ogrzewania, wentylacji i elektryczną oświetleniową.
- Wykonanie fundamentu pod zbiornik retencyjny.
- budowę drogi wewnętrznej, technologicznej na terenie działki ujęcia wody;
- budowę nowego ogrodzenia ujęcia wraz z bramą wjazdową i furtką.

Dla planowanych robót ogólnobudowlanych opracowano projekt branżowy stanowiący element projektu wielobranżowego

W zakresie projektowanych robót elektrycznych (projekt elektryczny jest stanowi odrębne opracowanie) należy uwzględnić:

- wykonanie i montaż nowej rozdzielniczy elektrycznej głównej (lokalizacja w kontenerze);
- montaż szafek sterowniczych zestawów pompowych dostarczonych przez producenta zestawów;
- zasilenie kablami elektrycznymi wszystkich urządzeń ujęcia wody:

Od rozdzielni głównej do:

- zestawów pompowych II-stopnia

- pompy głębinowej (zasilanie i ogrzewanie obudowy)
- grzejników elektrycznych konwektorowych, sterowanych termoregulatorem w funkcji temperatury powietrza wewnętrznego ( $t_{min.} = +5^{\circ}C$ ,  $t_{max.} = +7^{\circ}C$ );
- osuszacza powietrza;
- chloratora
- wentylatora w pomieszczeniu chloratora
- puszek na zbiornikach retencyjnych (dla sondy)
- instalacji gniazdowej, oświetleniowej

## 7. POSTANOWIENIA OGÓLNE.

Prace budowlano-montażowe na terenie stacji należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami bhp oraz „Ogólnymi warunkami wykonywania instalacji sanitarnych” – tom II.

Zdemontowane urządzenia i armaturę przekazać inwestorowi.

Zdemontowane odcinki rurociągów należy złomować.

## 8. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Zgodnie z przepisem art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt. 1 i 2 w/w ustawy oraz innego niż określone w tych punktach, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną obszaru NATURA 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Z przepisu tego wynika, iż przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dotyczy ściśle oznaczonych przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikowanie przedsięwzięcia odbywa się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 ze zm.).

Przebudowa i rozbudowa istniejącego gminnego ujęcia wody w Pszczółkach z zachowaniem istniejących parametrów w/z ilości ujmowanej wody nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem R.M. z 09.11.2010 r. &3 ust. 1 pkt. 79 (Dz. U. nr 213/2010 poz. 1397) – i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000.

Należy więc uznać, że przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska nie wymagają dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

## 9. OCHRONA ŚRODOWISKA, ZAGROŻENIA ORAZ RODZAJ I ZAKRES UCIAŻLIWOŚCI.

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami zawartymi w Miejscowym Planie

Zagospodarowania. Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Inwestycja będzie realizowana na działce inwestora. Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy. Ilość spalin wydzielanych do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu. Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady. Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcą, posiadającym stosowne zezwolenia.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko. Zakres planowanych robót dotyczy wymiany istniejącego wyposażenia techniczno-technologicznego ujęcia i nie będzie generował dodatkowych ilości wytwarzanych ścieków, spalin i hałasu.

## **10. ZASIĘG OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.**

Na podstawie artykułu 34 ust. 3 pkt. 5 "Prawa Budowlanego" projektowane instalacje oddziałują tylko w obrębie działki na której są lokalizowane i nie wpływają na tereny sąsiednie.

Prace budowlane projektowane są na działce inwestora zajmowanym przez ujęcie wody. Lokalizacja urządzeń ujęcia i stacji uzdatniania jest zgodna z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

## **11. OCHRONA KONSERWATORSKA, REJESTR ZABYTKÓW**

Zgodnie z zapisami MPZP dla przedmiotowego zadania na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty i obszary chronione ani strefy ochrony konserwatorskiej, stanowisk archeologicznych i obiektów zabytkowych, chronionych. Rejon opracowania projektowego znajduje się poza strefą ochrony układu ruralistycznego.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w MPZP.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

Opracował :  
mgr inż. Adam Papaj  
upr. proj. 1529/EL/90

### III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA ZADANIA :**

Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody w miejscowości Różyny  
na dz. nr 239/3 - obr. Różyny, gm Pszczółki

**INWESTOR:**

Gmina Pszczółki  
ul. Pomorska 18  
83-032 Pszczółki

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Adam Papaj  
upr. 1529/EL/90

  
mgr inż. Adam Papaj  
PROJEKTANT  
upr. nr 1529/EL/90 - bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instal. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Malbork – Maj – 2016 r.

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt budowlany przebudowy i rozbudowy ujęcia wody w Różnach.

## 2. CZĘŚĆ OPISOWA

### 2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres prac planowanych do wykonania w ramach przebudowy i rozbudowy UW w Różnach obejmuje:

#### TECHNOLOGIA UW:

- budowę nowego, dodatkowego zbiornika nadziemnego wody czystej o pojemności 150 m<sup>3</sup> wraz z osprzętem i rurociągami połączeniowymi;
- modernizację studni głębinowej, w tym:
  - demontaż istniejącej pompy głębinowej wraz z orurowaniem tłocznym ;
  - demontaż armatury w podziemnej obudowie studni;
  - demontaż podziemnej obudowy studni ;
  - montaż nowej nadziemnej obudowy studni wraz z nową armaturą i przedłużeniem rury eksploatacyjnej oraz przebudową głowicy;
  - montaż nowej pompy głębinowej wraz z armaturą i rurociągiem tłocznym;
  - montaż przy studni, na rurociągu tłocznym, podziemnego hydrantu do płukania studni;
- montaż na przygotowanym fundamencie nowego kontenera technologicznego;
- montaż w nowym kontenerze dwóch zestawów pompowych z szafami sterowniczymi, zasilających niezależnie odbiorców wody z dolnego i górnego tarasu;
- montaż nowego orurowania w wykonaniu z rur stalowych nierdzewnych w kontenerze wraz z armaturą kontrolno-pomiarową i zaporową;
- montaż zestawu chloratora;
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu chloratora;
- montaż grzejników elektrycznych w dwóch pomieszczeniach kontenera;
- montaż nowej instalacji wodnej na podejściu do urządzeń zestawu chlorowania wody
- montaż instalacji monitoringu z wykorzystaniem kamer i urządzeń nadawczo-odbiorczych monitorujących charakterystyczne punkty pracy stacji, ochronę w/z dostępu osób nieupoważnionych, wraz z przekazem informacji do jednostki nadzorującej;
- montaż rurociągów doziemnych instalacji wodnej i kanalizacyjnej w celu połączenia urządzeń ujęcia w nowym układzie;
- demontaż starego kontenera technologicznego wraz z wyposażeniem technologicznym.

#### BRANŻE OGÓLNOBUDOWLANE:

- przebudowę i modernizację istniejącego budynku stacji wodociągowej;
- wykonanie instalacji elektrycznej w budynku stacji, dla zasilenia urządzeń technologicznych, instalacji oświetleniowej i instalacji grzewczej z elektrycznymi grzejnikami wyposażonymi w zawory termostatyczne, instalacji sterowniczej i monitoringu;
- wykonanie instalacji elektrycznej poza budynkiem stacji, dla zasilenia pomp głębinowych oraz obudów nadziemnych studni i włączów zbiorników wody; przepięcie istniejących kabli eNN;

- budowę drogi wewnętrznej i opaski wokół budynku
- wykonanie instalacji pompy płuczającej z odprowadzeniem ścieków do przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- montaż urządzeń instalacji wentylacji wywiewnej grawitacyjnej i mechanicznej (pom. chloratora);

## **2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową**

- Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na terenie stacji poza budynkiem, w tym rurociągi wodne, kable eNN
- istniejące zbiorniki retencyjne zewnętrzne, stacja podnoszenia ciśnienia.

## **2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym instalacje elektroenergetyczne.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
  - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

## **2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania**

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci
  - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, spawarki – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

## **2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

#### INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami ( szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu );
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

#### INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

#### **2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

**w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.

b/ Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- Przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

### **3. POSTANOWIENIA OGÓLNE.**

**Na modernizowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.**

Opracował:

mgr inż Adam Papaj  
upr. proj. 1529/EL/90

## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500

## UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3

STAROSTWO POWIATOWE  
w Przyczku Gdańskim  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-600 Pruszcz Gdański

### OZNACZENIA:

- PROJ. RUROIĄG WODOCIĄGOWY
- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
- PROJ. INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- KONTENER POMP DO LIKWIDACJI
- KONTENER POMP PROJEKTOWANY
- ZBIORNIK ISTNIEJĄCY 100m<sup>3</sup>
- ZBIORNIK PROJEKTOWANY 150m<sup>3</sup>
- OBUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ DO WYMIANY
- ISTNIEJĄCE OGRODZENIE
- PROJEKTOWANE OGRODZENIE
- PROJEKTOWANA BRAMA ROZWIERALNA
- PROJEKTOWANA FURTKA
- PROJ. DROGA Z KOSTKI BETONOWEJ
- Tereny zamknięte

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: **STAROSTA GDAŃSKI**

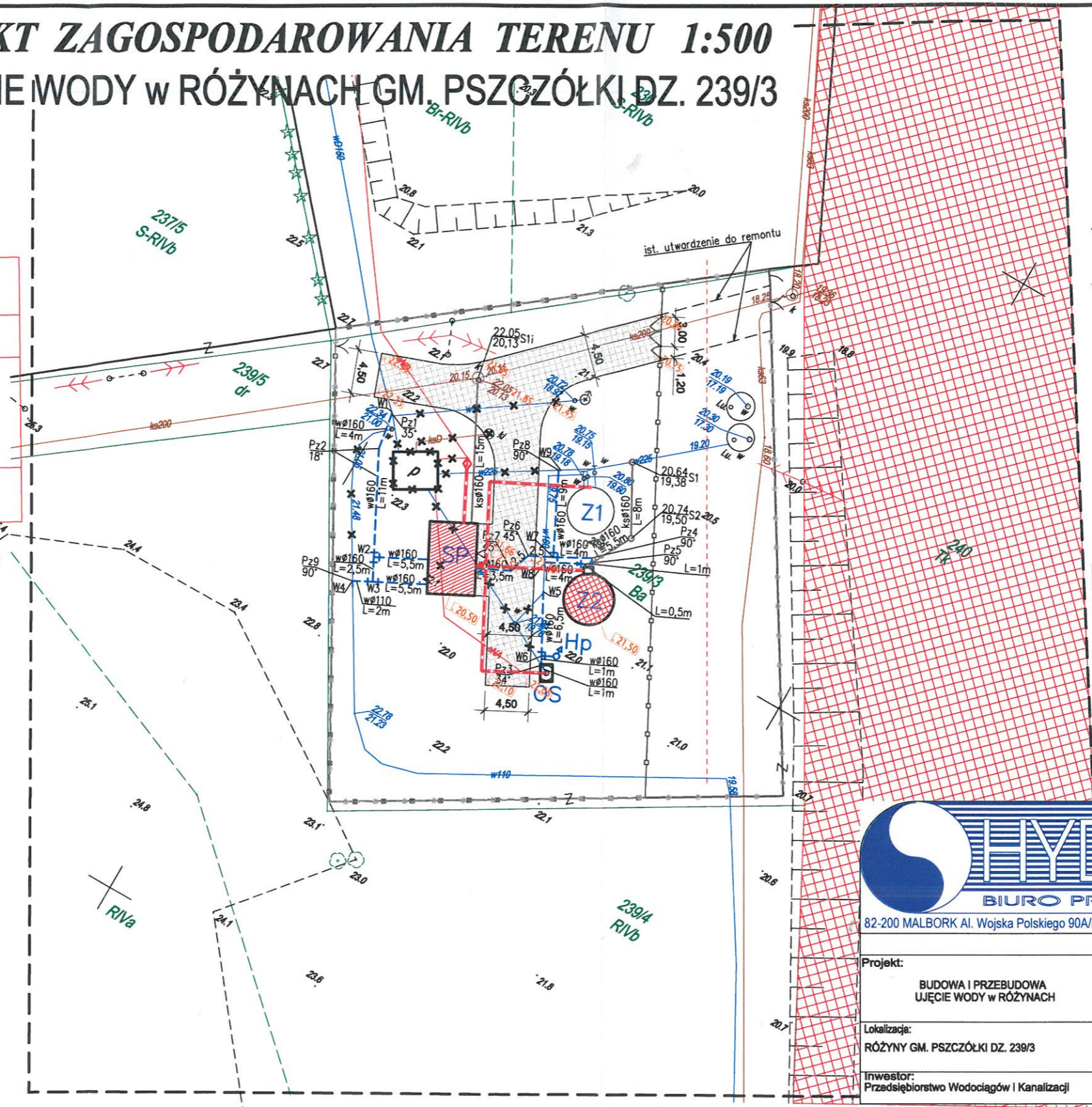
P.2204.20 161453 19.05.2016

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: 6642.2002.2016

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 19.05.2016

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: **Z up. STAROSTY**  
podpis nieczytelny

**Ewa Banach-Morawska**  
KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA  
DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ



**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
<b>Projekt:</b> BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH	<b>Branża:</b> Sanitarna	<b>Data:</b> 05.2016r	
<b>Lokalizacja:</b> RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/00 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Podpis: [Signature]	Skala 1:500
<b>Inwestor:</b> Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Sprawdził: mgr inż. Jacek Poptawski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis: [Signature]	Nr zlecenia 6062
	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature]	Nr Rys. 1

**skala 1:500**  
sekcje 6.217.26.02.4.4 / 03.3.3 / 07.2.2 / 08.1.1

Gmina **Pszczołki [220406\_2]**

Obręb **Różyny [220406\_2.0005]**

Działka **dz. 239/3**

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Układ współrzędnych płaskich - "2000"  
Układ wysokości - H mapy

Mapa powstała na podstawie mapy zasadniczej, uzupełnionej wynikami pomiaru z dn. 25.04.2016r.  
Zakres opracowania \_\_\_\_\_  
Stanu prawnego granic nie ustalano.  
Służebności gruntowych nie badano.

**USŁUGI GEODEZYJNE**  
mgr inż. Marek Rybakowski  
82-200 Malbork Al. Wojska Polskiego 90 A/B  
ID 6640.1249.2016

Istnieje możliwość występowania innych przewodów uzbrojenia podziemnego nie wykazanych na niniejszej mapie, nie zgłoszonych do inwentaryzacji.

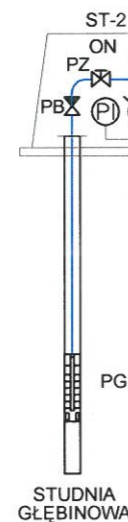
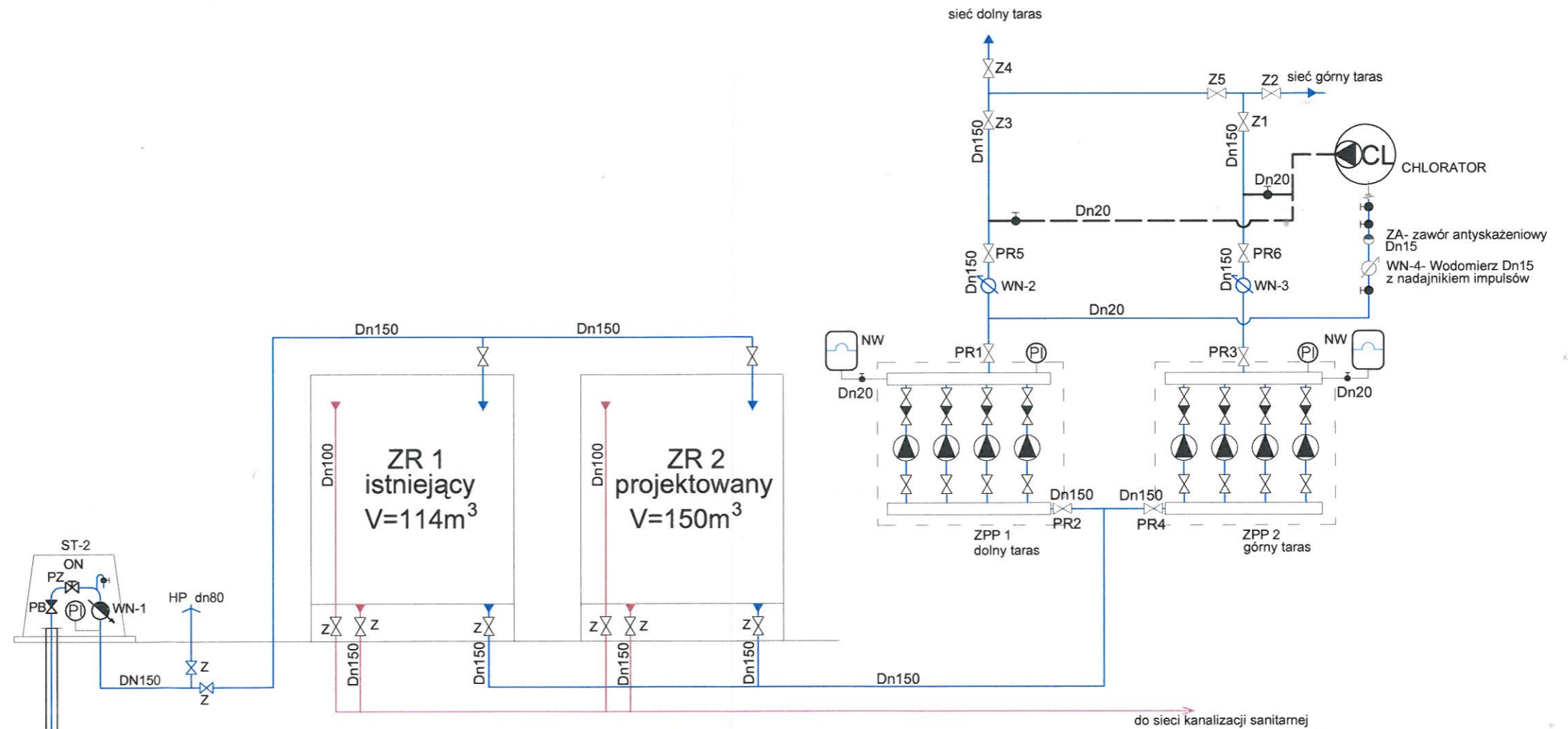
Mapę dostosowano do celów projektowych na podstawie materiałów udostępnianych przez PODGIK w Pruszczu Gdańskim oraz wykonanej aktualizacji

Sporządził: **Marek Rybakowski upr. nr 14099**  
Malbork, 2016-04-27

**ZA ZGODNOŚĆ Z DR. GINAŁEM**  
mgr inż. Adam Papaj  
Biuro Projektowo-Inwestycyjne  
"HYDRO-TERM"

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W RÓŻYNACH

83-000 Puszcz Gduński



- PB - przepustnia odcinająca bezkołnierzowa Dn150 projektowana w obudowie studni
- PZ - przepustnia zwrotna bezkołnierzowa Dn150 projektowana w obudowie studni
- PR - przepustnia odcinająca, kołnierzowa ręczna
- Z - zasławy odcinające, kołnierzowe, podziemne
- ST2, - studnie głębinowe istniejące
- PG - pompy głębinowe do wymiany
- ON - obudowy nadziemne studni, projektowane
- HP - hydrantynaziemne Dn-80 projektowane
- PI - manometry z kurkami manometrycznymi, projektowane
- ZR1, ZR2 - zbiorniki retencyjne wody
- ZPP 1 - zestaw pompowy wody II stopnia, taras dolny
- ZPP 2 - zestaw pompowy wody II stopnia, taras górny
- NW - naczynie wzbiorcze (dostawa z ZPP II)
- CL - dozownik podchlorynu sodu
- WN-1 - wodomierz z nadajnikiem impulsów Dn100 do zabudowy w obudowie studni głębinowej, projektowany
- WN-2 - wodomierz z nadajnikiem impulsów Dn150 do pomiaru wody płuczącej filtry, projektowany
- W3 - wodomierz Dn150 do pomiaru wody sieciowej
- W4 - wodomierz z nadajnikiem impulsów Dn20,



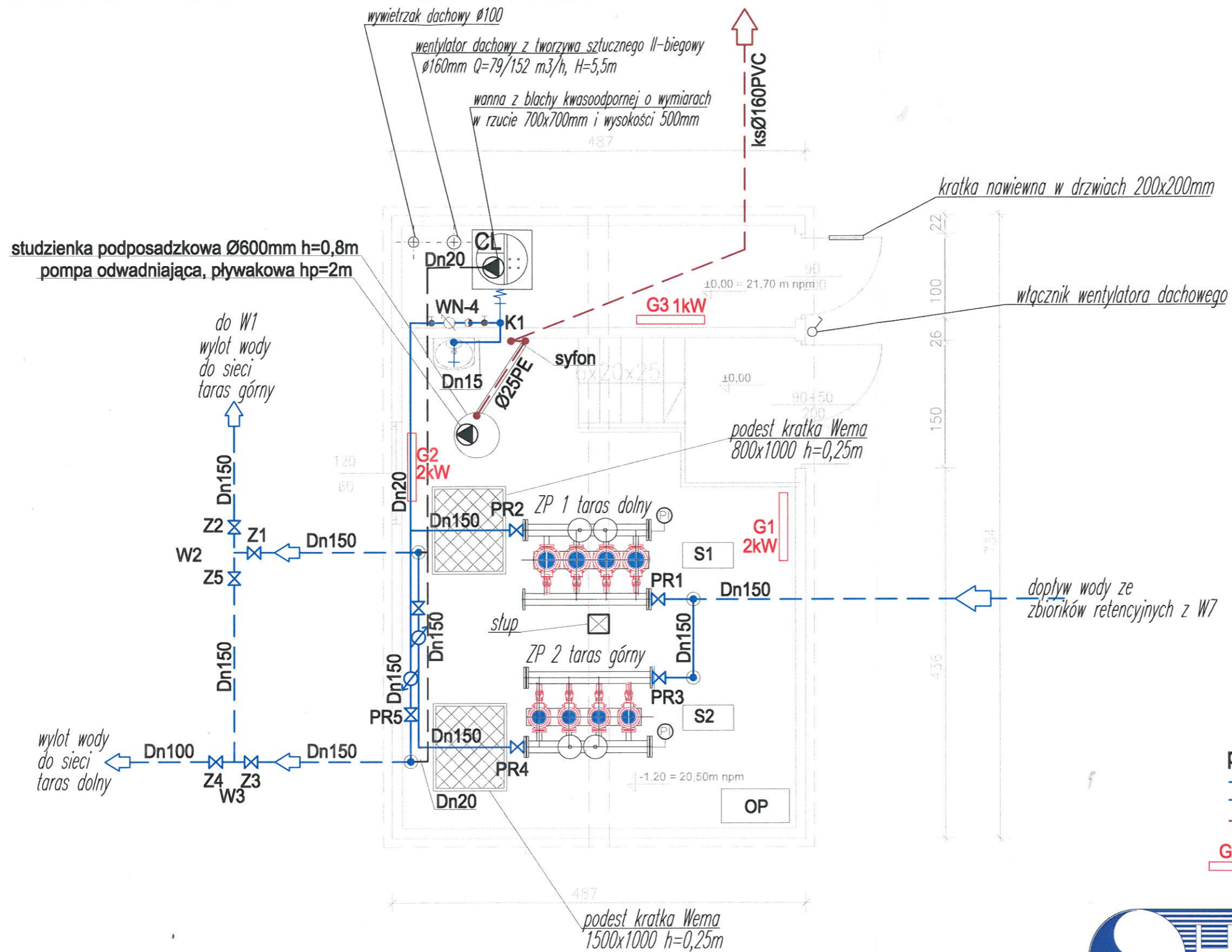
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY UJĘCIA WODY			
<b>Projekt:</b> BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	<b>Branża:</b> Sanitarna	<b>Data:</b> 05.2016r	
<b>Lokalizacja:</b> RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	<b>Projektant:</b> mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	<b>Podpis:</b> [Signature]	<b>Skala:</b> -
<b>Inwestor:</b> Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POCGS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	<b>Podpis:</b> [Signature]	<b>Nr zlecenia:</b> 6062
	<b>Asystent:</b> mgr inż. A. Kędra	<b>Podpis:</b> [Signature]	<b>Nr Rys.:</b> 2

# KONTENER

## 1:50

STAROSTWO POWIATOWE  
ul. Wolności 16  
83-000 Puck/Gdańsk



- WN-4- Wodomierz Dn15 z nadajnikiem impulsów
  - ZA- zawór antyskażeniowy Dn15
  - S - szafa sterująca
  - CL - chlorator
  - OP - osuszacz powietrza 150m<sup>3</sup>/h
  - RG - rozdzielnia elektryczna
- projektowana instalacja wodociągowa**
- — — — — prowadzona na wierzchu przegród
  - — — — — prowadzona pod posadzką kontenera
  - — — — — proj. instalacja ks.  
prowadzona pod posadzką kontenera
- G1-3** - grzejnik elektryczny z termostatem



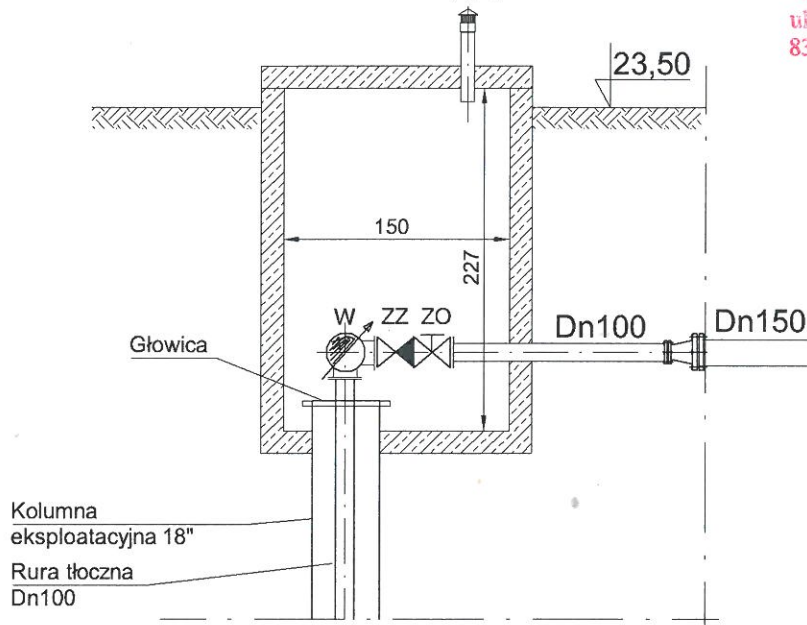
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

RZUT KONTENERA POMP			
<b>Projekt:</b> BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	<b>Branża:</b> Sanitarna	<b>Data:</b> 05.2016r	
<b>Lokalizacja:</b> RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej POM/IS/3649/01	Podpis: [Signature]	Skala 1:50
<b>Inwestor:</b> Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis: [Signature]	Nr zlecenia 6062
	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature]	Nr Rys. 3

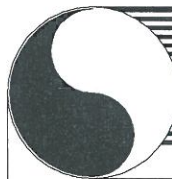
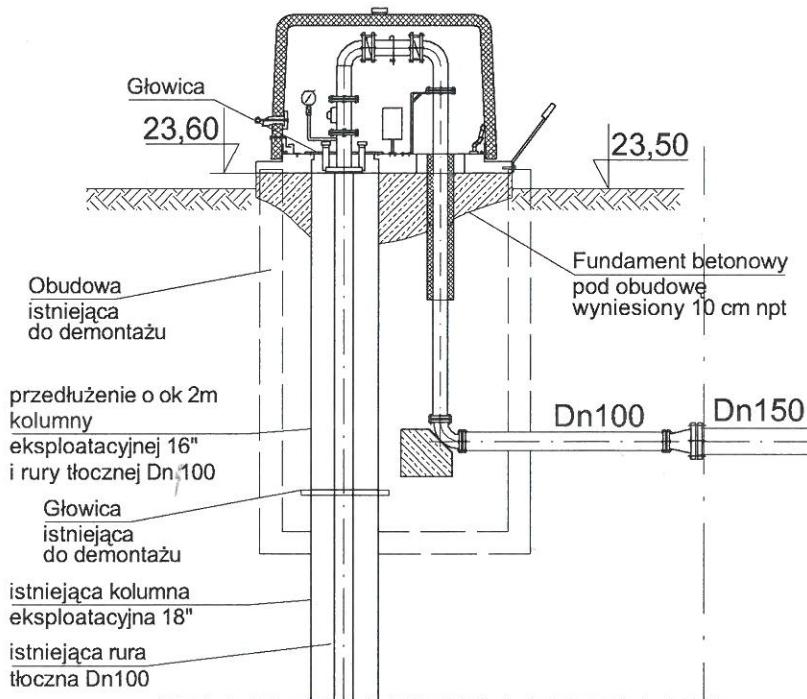
# szczegół przebudowy obudowy studni

## S-2 stan istniejący

STAROSTWO POWIATOWE  
w Puszczu Kosielskim  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Puszcz Gdański



## S-2 stan projektowany



# HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

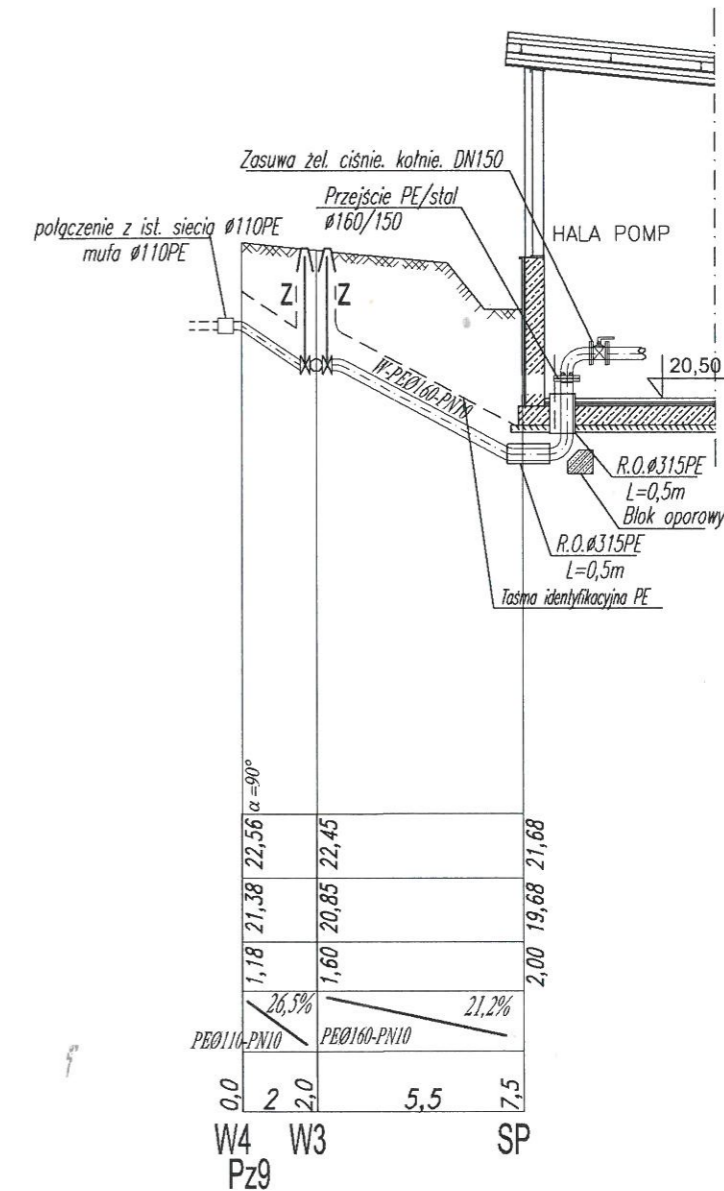
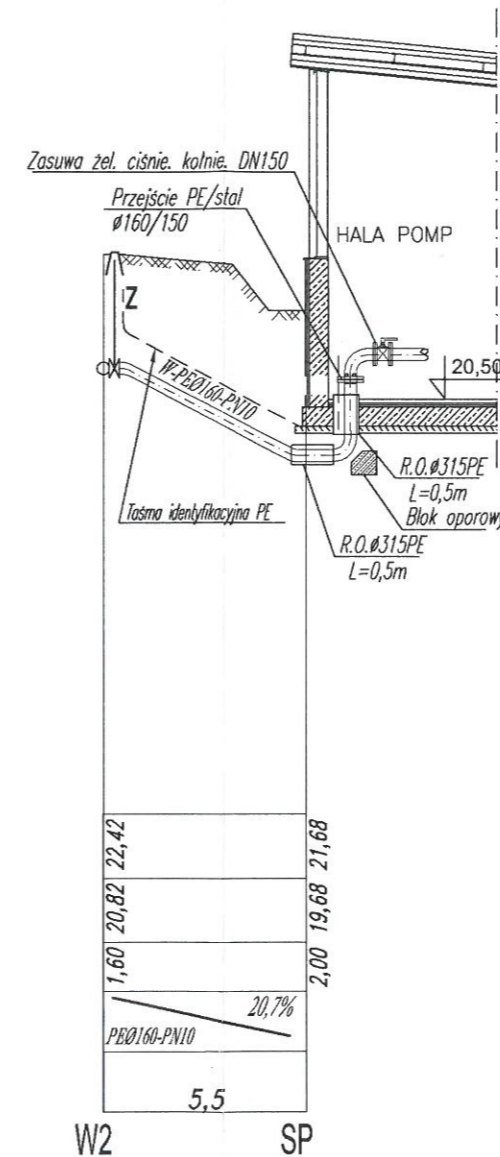
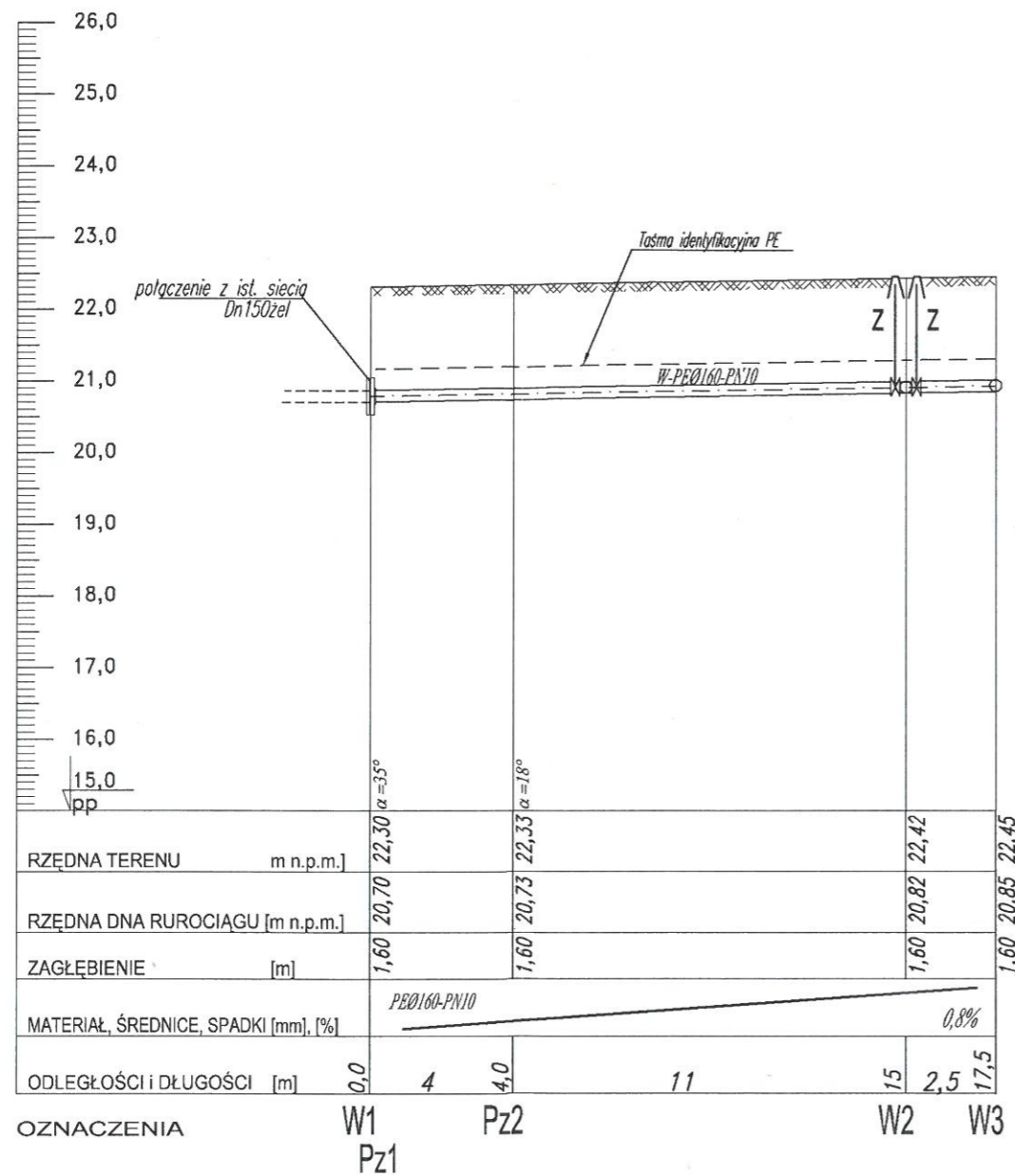
szczegół przebudowy obudowy studni

Projekt:	BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Sanitarna	Data: 05.2016r
Lokalizacja:	RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej POM/IS/3649/01	Podpis: [Signature] Skala: -
Investor:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis: [Signature] Nr zlecenia: 6062
		Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature] Nr Rys.: 4

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ  
BUDOWA I PRZEBUDOWA  
UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3  
Skala 1:100/200

odcinek: W1-W3, W2-SP, W4-SP

STAROSTWO POWIATOWE  
w Przewodzie Gdańskim  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański

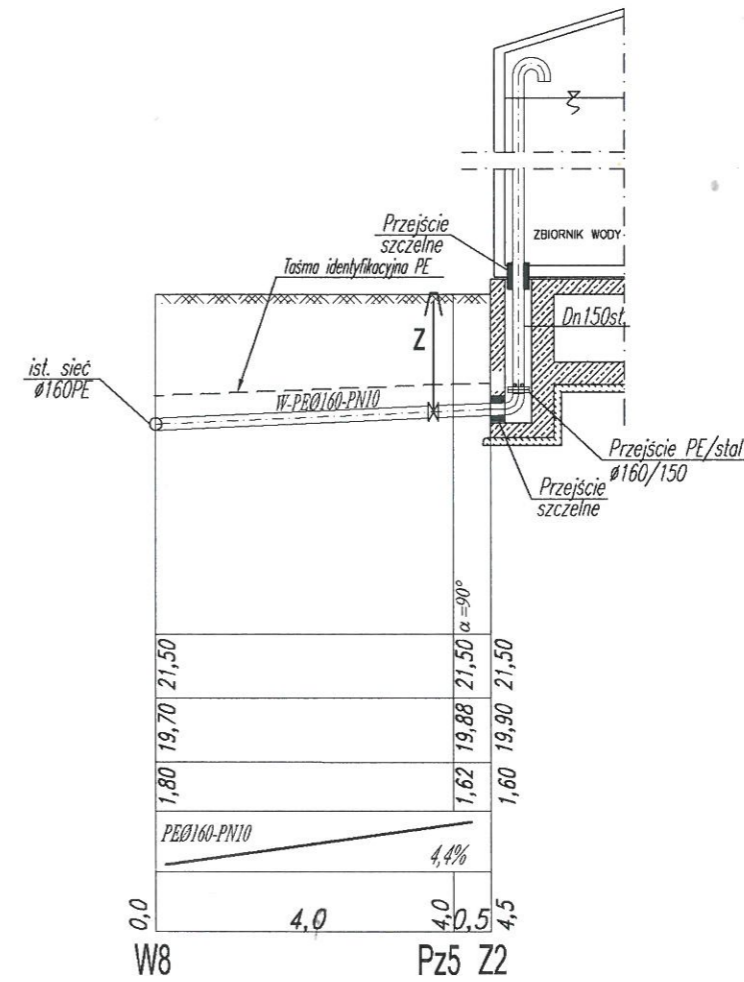
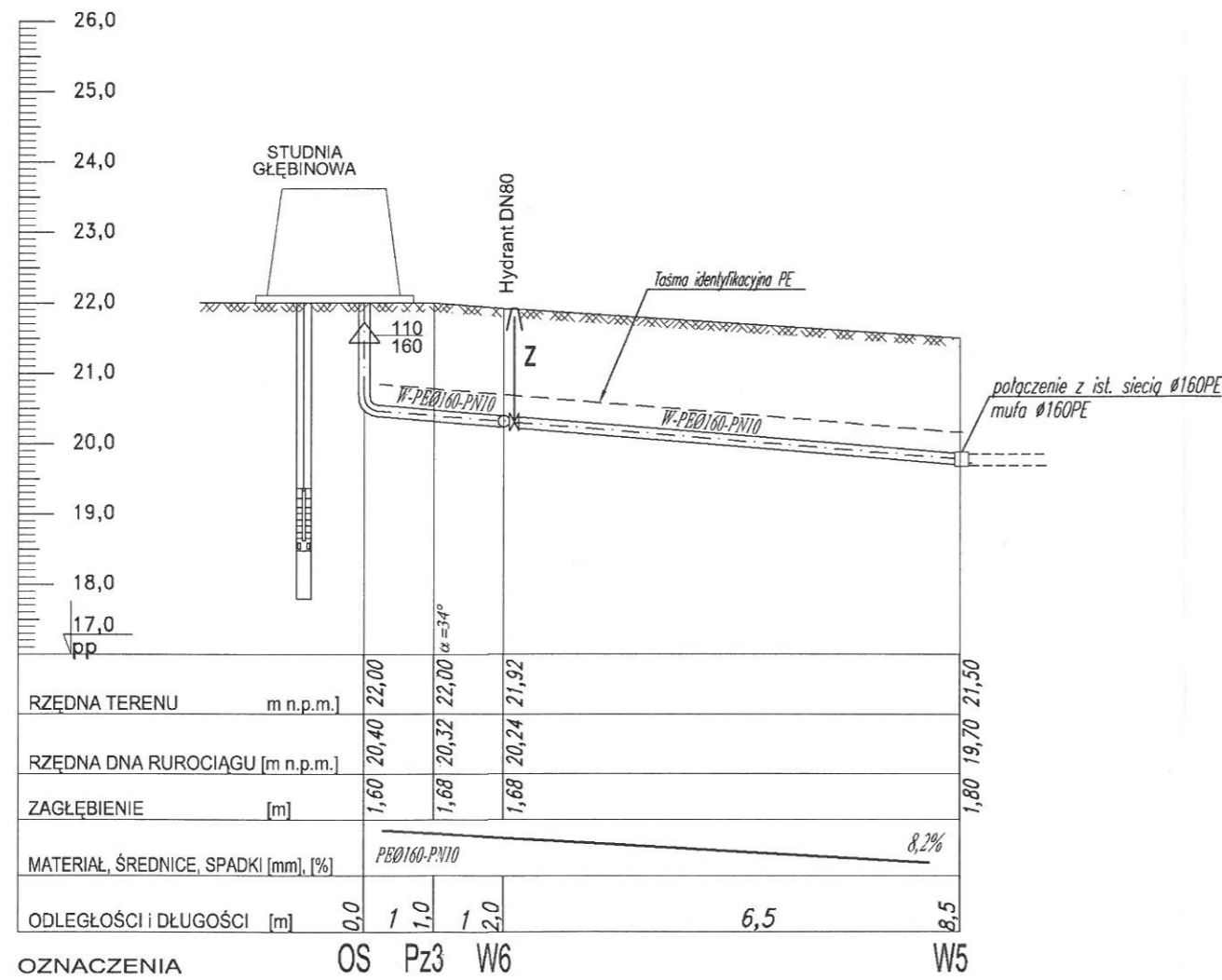


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ			
Projekt: BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 05.2016r	Podpis: [Signature] Skala: 1:100
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- POM/IS/0213/05	Podpis: [Signature]	Nr zlecenia: 6062
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature]	Nr Rys. 5

**PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ  
BUDOWA I PRZEBUDOWA  
UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3  
Skala 1:100  
odcinek: OS-W5, W10-SP, W8-Z2**

**HYDRO-TERM**  
w Pruszkach Główna  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pruszcz Gdański



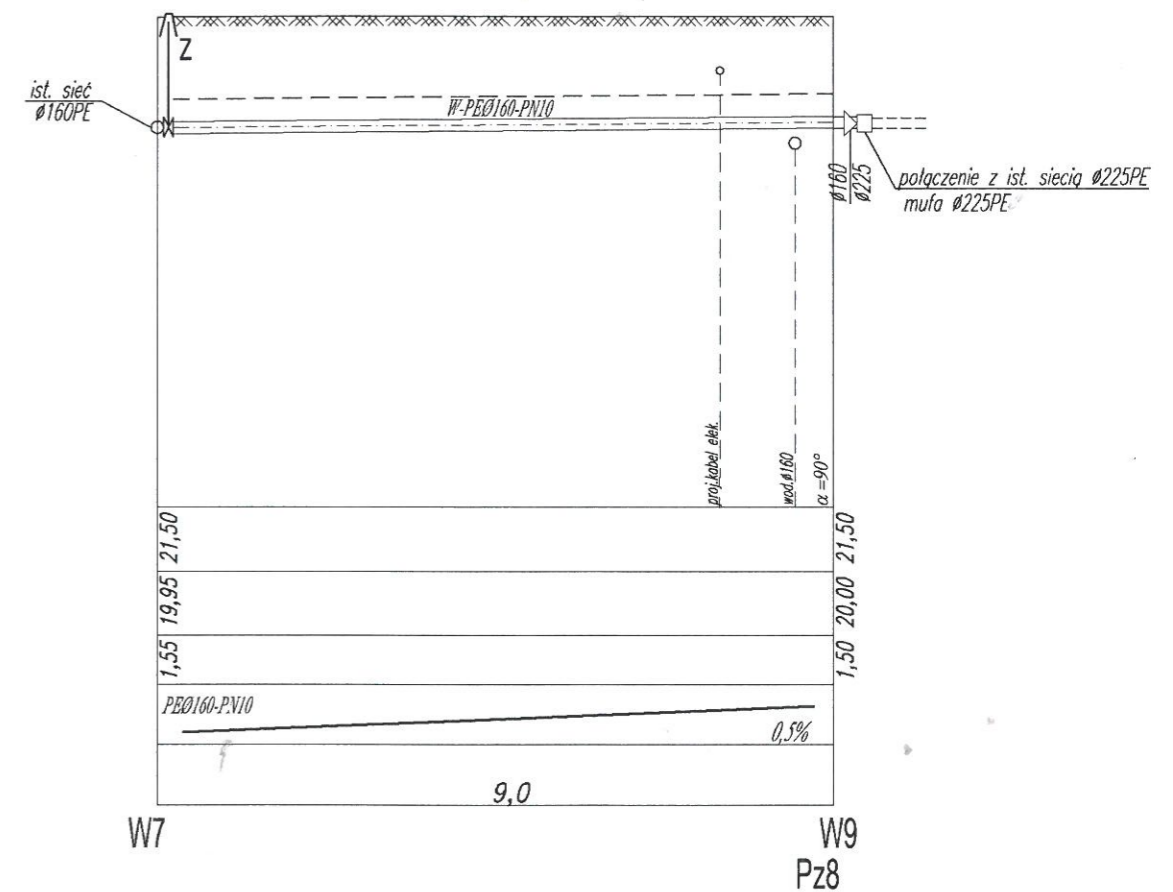
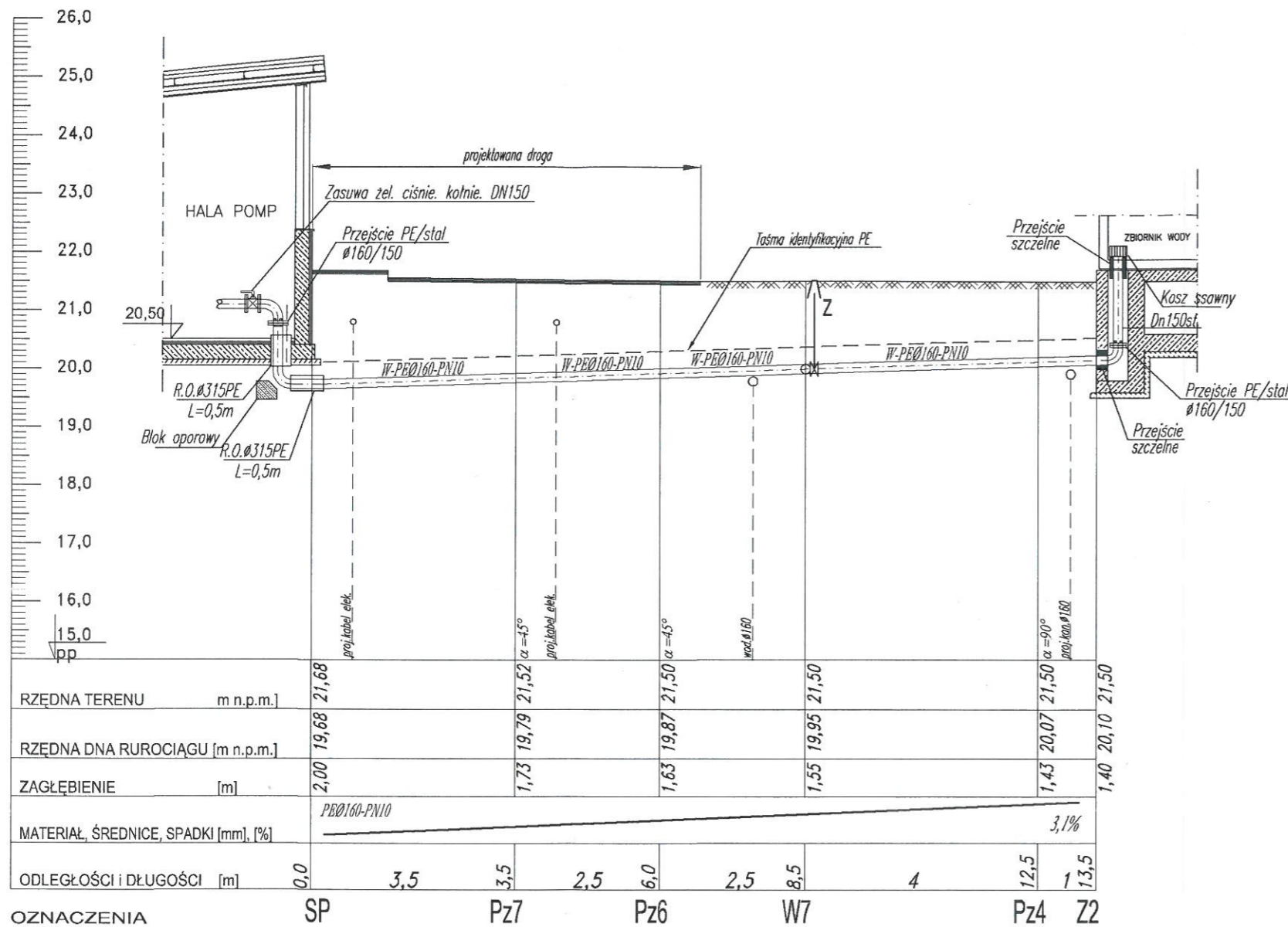
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ			
Projekt: BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 05.2016r	Podpis: Skala 1:100
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOŚ/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis: Nr zlecenia 6062	
Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: Nr Rys. 6	

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ  
 BUDOWA I PRZEBUDOWA  
 UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3  
 Skala 1:100

odcinek: SP-Z2, W7-W9

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Pruszkach  
 ul. Wojska Polskiego 16  
 83-000 Pruszków

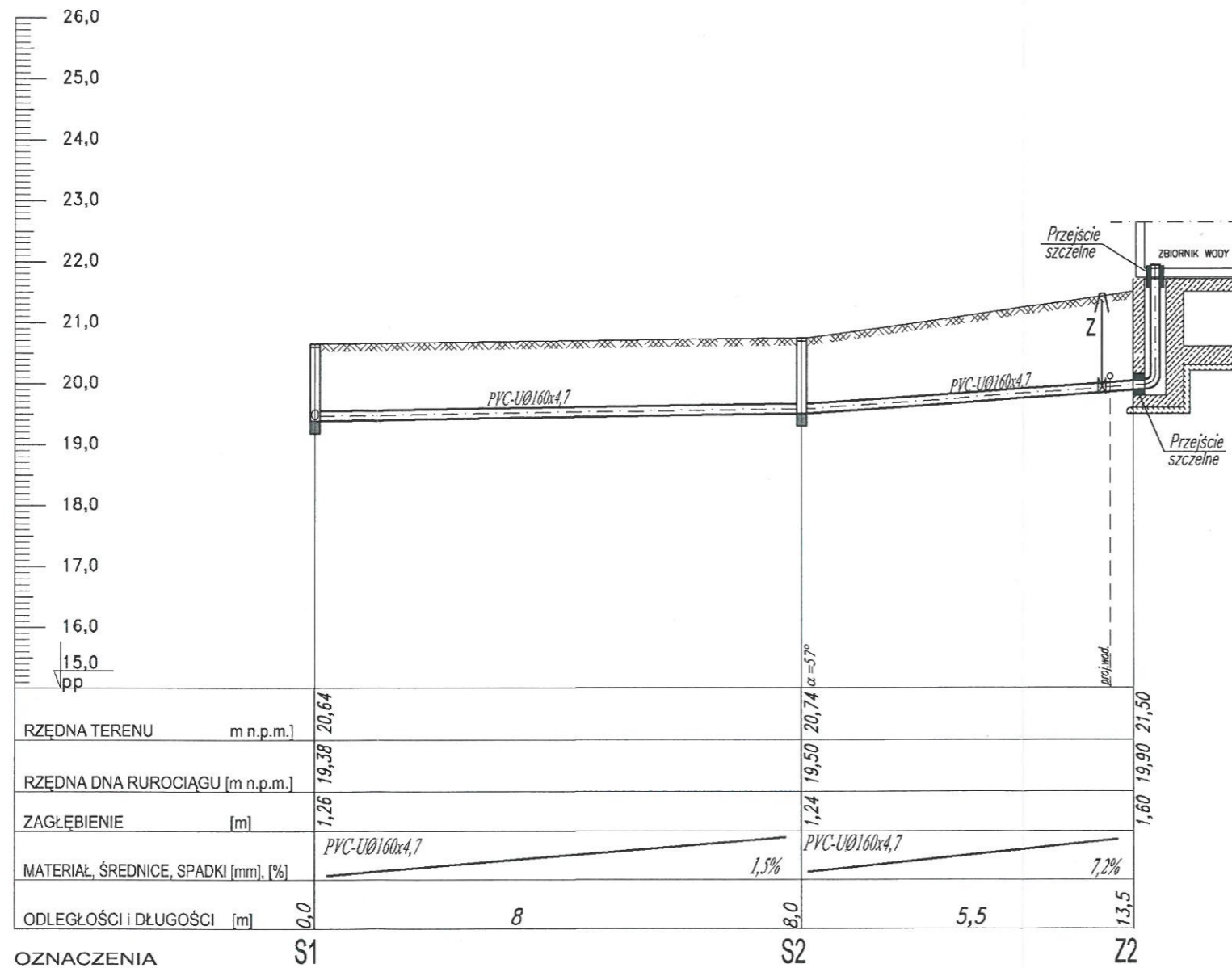


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ			
Projekt:	Branża: Sanitarna	Data:	05.2016r
BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Podpis:	Skala 1:100
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popiawski POM/139/PO005/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis:	Nr zlecenia 6062
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis:	Nr Rys. 7

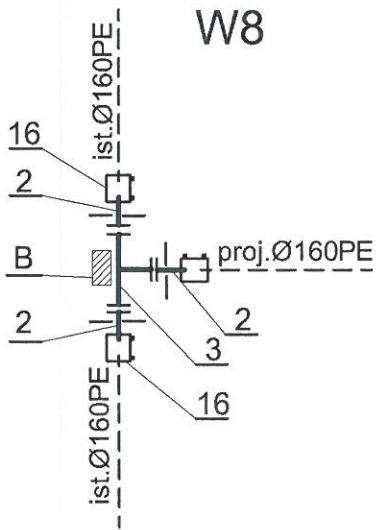
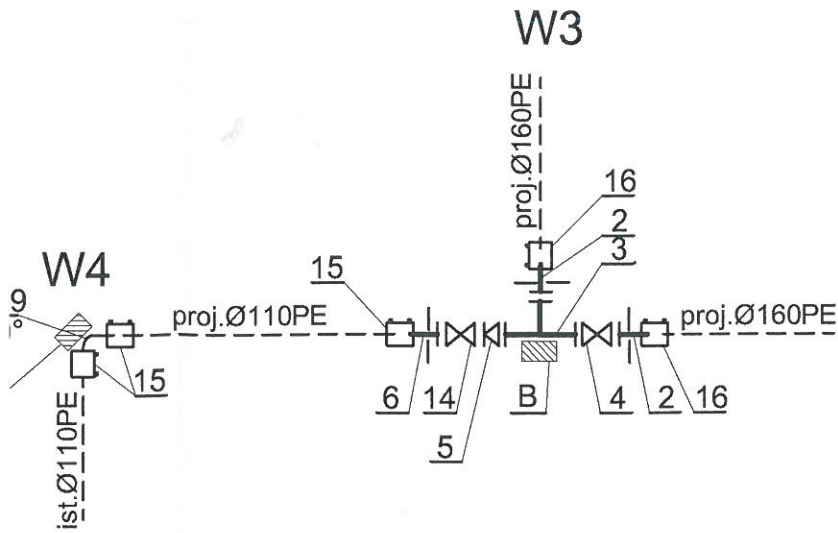
PROFIL RUROCIĄGU SPUSTOWEGO  
 BUDOWA I PRZEBUDOWA  
 UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3  
 Skala 1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Pleszewie Górnicy  
 ul. Wojska Polskiego 16  
 83-000 Pleszew Górnicy



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL RUROCIĄGU SPUSTOWEGO			
Projekt: BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 05.2016r	Podpis: Skala 1:100
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOCS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej POM/IS/0213/05	Podpis:	Nr zlecenia 6062
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis:	Nr Rys. 8



OZNACZENIA:

B - Blok oporowy w/g rys szczegółowego

1. Łącznik żeliwny ciśnieniowy rurowo-kolnierzowy DN150
2. Tuleja kolnierzowa Ø160PE z pierścieniem dociskowym DN150
3. Trójnik żel. ciśnie. kolnie. DN150
4. Zasuwa żel. ciśnie. kolnie. DN150 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
5. Redukcja żel. ciśnie. kolnie. DN150/100 FFR
6. Tuleja kolnierzowa Ø110PE z pierścieniem dociskowym DN100
7. Trójnik redukcyjny żel. ciśnie. kolnie. DN150/80
8. Zasuwa żel. ciśnie. kolnie. DN80 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
9. Króciec żel. ciśnie. kolnie. typ FF DN80, L=1,0m
10. Kolano 90° żel. ciśnie. kolnie. stopowe typ N DN80
11. Hydrant p.poż nadziemny DN80
12. Trójnik redukcyjny żel. ciśnie. kolnie. DN200/150
13. Redukcja PE Ø160/225
14. Zasuwa żel. ciśnie. kolnie. DN100 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
15. Mufa elektrooporowa PE Ø110
16. Mufa elektrooporowa PE Ø160

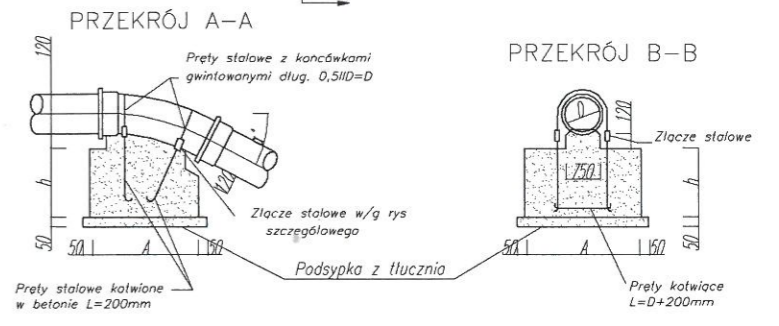
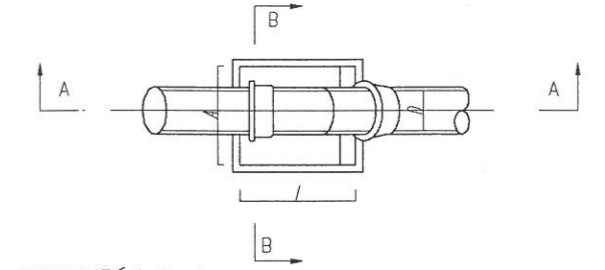


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

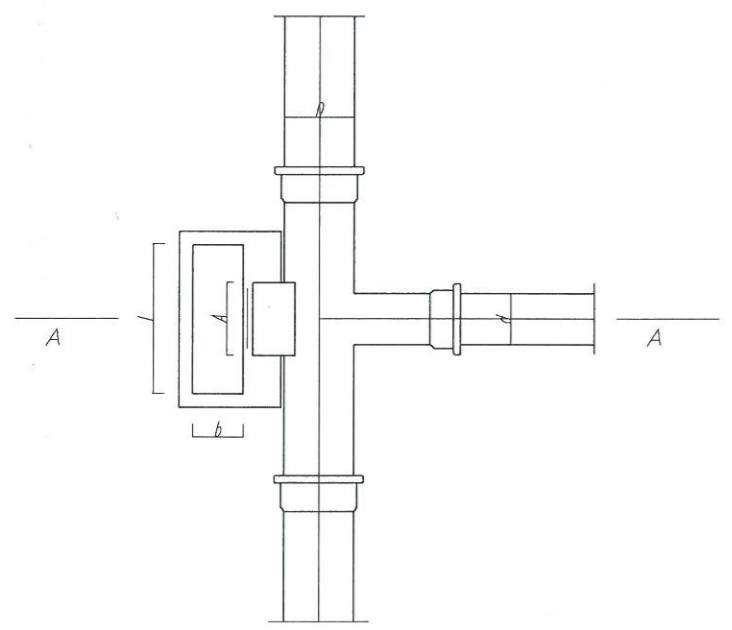
SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH

Projekt: BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 05.2016r Podpis: [Signature]	Skala: ---
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis: [Signature]	Nr zlecenia 6062
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature]	Nr Rys. 9

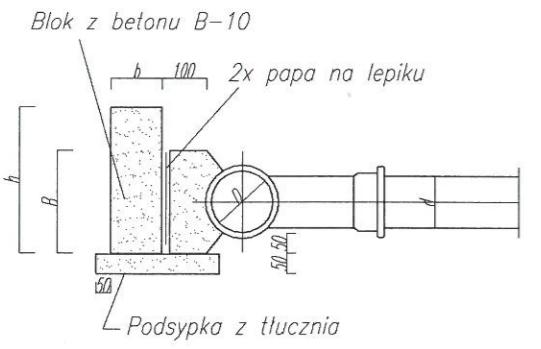
**SZCZEGÓŁ BLOKU OPOROWEGO  
DLA RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH  
PRZY ZAŁAMANIU TRASY Z POZIOMU W DÓŁ**



**SZCZEGÓŁ BLOKU OPOROWEGO  
DLA RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH  
PRZY ROZGAŁĘZIENIU TRASY**



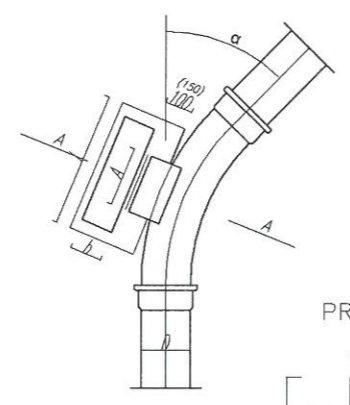
PRZEKRÓJ A-A



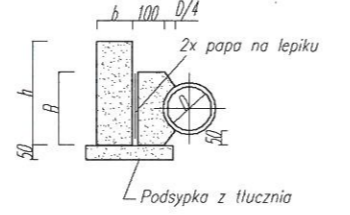
**SZCZEGÓŁ BLOKU OPOROWEGO  
DLA RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH**

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH  
DLA CIŚNIENIA RÓWNEGO 1,0MPa

Srednica nominalna D mm	Kąt załamania	A mm	B mm	h mm	b mm	l mm
50-80	90°	200	200	200	200	300
	45°	200	200	200	200	200
100	90°	300	200	200	200	350
	45°	300	200	200	200	300
	30°	300	200	200	200	300
150	90°	400	200	300	250	850
	45°	400	200	300	250	600
	30°	400	200	300	250	500
200	90°	600	250	450	250	1100
	45°	500	250	450	250	600
	30°	450	250	450	250	550
250	90°	700	300	600	380	1350
	45°	550	300	600	380	650
	30°	500	300	600	250	500
300	90°	800	400	650	380	1500
	45°	550	400	650	380	850
	30°	500	400	650	250	700

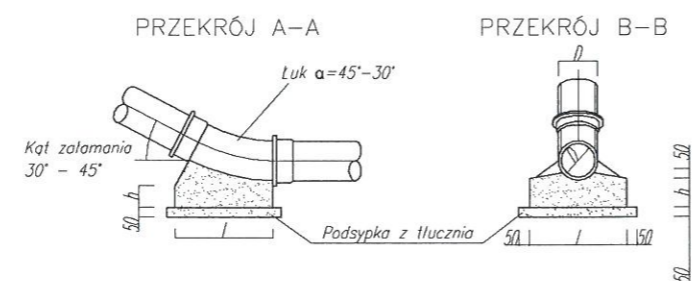


PRZEKRÓJ A-A



BETON B-10

**SZCZEGÓŁ BLOKU OPOROWEGO  
DLA RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH  
PRZY ZAŁAMANIU TRASY Z POZIOMU W GÓRĘ**



PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

Srednica wewn. D mm	Kąt załamania	h mm	A mm	l mm
100	45°	100	300	300
	30°	180	300	300
150	45°	150	400	400
	30°	150	350	350
200	45°	200	600	600
	30°	200	400	400
250	45°	250	700	700
	30°	250	600	600
300	45°	250	750	750
	30°	250	700	700

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

Srednica nominalna trójnika	A mm	B mm	h mm	b mm	l mm
300/300	700	400	600	400	950
300/250	600	300	400	300	950
250/250	500	250	300	300	850
250/200	500	250	300	300	850
200/200	400	200	300	300	500
200/150	400	200	300	300	500
150/150	300	200	300	250	350
150/100	300	200	300	250	350
100/100	200	200	250	200	250
100/80	200	200	250	200	250
80/80	200	200	250	200	250

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH I UCHWYTÓW

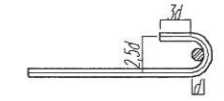
Srednica wewn. D mm	Kąt załamania	h mm	A mm	l mm	srednica sciagu mm
100	45°	300	500	500	10
	30°	300	300	500	10
150	45°	500	800	800	13
	30°	500	800	800	13
200	45°	700	1000	1000	13
	30°	600	800	800	13
250	45°	800	1100	1100	16
	30°	700	1000	1000	16
300	45°	1100	1300	1300	25
	30°	900	1200	1200	16

BETON B-10

WYMIARY ZŁĄCZY UCHWYTÓW

Srednica uchwytu d mm	Typ I			Typ II		
	A mm	L mm	B mm	A mm	L mm	B mm
10	23	90	55	21	90	5
13	29	100	65	25	100	5
16	35	125	85	32	125	6
19	41	150	90	38	150	6
22	44	175	110	44	175	8
25	51	200	120	51	200	8

**SZCZEGÓŁ ZAKOTWIENIA PRETÓW**



**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72


SZCZEGÓŁ BLOKÓW OPOROWYCH			
Projekt:	Branża: Sanitarna	Data:	05.2016r
BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/80 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Podpis:	Skala 1:100
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Sprawdził: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05	Podpis:	Nr zlecenia 6062
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis:	Nr Rys. 10



# PROJEKT BUDOWLANY

## BUDOWA I PRZEBUDOWA UJĘCIA WODY w RÓŻYNACH.

Obiekt: **UJĘCIE WODY**  
Lokalizacja: **Różyny, gm. Pszczółki**  
działka nr 239/3 obr. Różyny  
jednostka ewidencyjna: 220406\_20005, Różyny  
Inwestor: **Gmina Pszczółki**  
**ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki**  
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**  
Branża: **Elektryczna**  
Nr zlecenia: **6062**  
Kategoria ob. Bud: **XXVI, XXX**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Kibort	<b>POM/0009/PWOE/12</b> Uprawnienia budowlane, do projektowania i kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <b>POM/IE/0238/12</b>	
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Mikołajczyk	<b>POM/0206/POOE/13</b> Uprawnienia budowlane, do projektowania, bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <b>POM/IE/0061/14</b>	

Tczew 06.2016

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany Adam Kibort oświadczam że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że, **Dokumentacja wykonawcza dla inwestycji:**

**Budowa i przebudowa SUW Różyny branża. Elektryczna i automatyka**

została wykonana i sprawdzona, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

*mgr inż. Adam Kibort*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowl.  
bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.  
Nr upr. POM/0009/PWOE/12

Tczew 06.2016

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany Michał Mikołajczyk oświadczam że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że, **Dokumentacja wykonawcza dla inwestycji:**

Budowa i przebudowa SUW Różyny branża. **Elektryczna i automatyka**

została wykonana i sprawdzona, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis sprawdzającego

*inż. Michał Mikołajczyk*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.  
Nr ewid. POM/0206/POOE/13

## Spis zawartości

<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>1</b>
1.1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	1
1.1.1. Przedmiot opracowania.....	1
1.1.2. Lokalizacja inwestycji.....	1
1.1.3. Cel i zakres opracowania .....	1
1.1.4. Podstawy opracowania.....	1
1.1.4. Inwestor.....	1
1.1.5. Wykonawca dokumentacji .....	1
1.1.6. Ustalenia końcowe.....	2
1.1.7. Stan istniejący.....	2
1.2. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.2.1. Zasilanie obiektu.....	3
1.2.2. Rozdzielnica główna.....	3
1.2.3. Kable i przewody.....	3
1.2.4. Część ogólna elektryczna.....	4
1.2.5. Część technologiczna.....	4
1.2.6. Algorytm pracy automatycznej obiektu.....	4
1.2.7. Stanowisko wizualizacyjne.....	5
1.2.8. Urządzenia pomiarowe.....	5
1.2.9. Zestawienie urządzeń, bilans mocy.....	6
1.2.10. Zestawienie stanów pracy obiektu na ekranach wizualizacyjnych.....	6
1.2.11. Zestawienie wejść wyjść sterownika i modułów oddalonych.....	7
1.2.12. Zestawienie materiałów.....	7
1.3. Obszar oddziaływania inwestycji.....	9
<b>2. INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>10</b>
<b>3. ZAŁĄCZNIKI RYSUNKI SCHEMATY .....</b>	<b>11</b>
3.1. Instalacja oświetlenia – rzut przyziemia. E-1.....	11
3.2. Instalacja gniazd wtykowych i wypustów zasilających- rzut przyziemia. E-2.....	11
3.3. Instalacja odgromowa - rzut dachu E-3.....	11
3.4. Projekt zagospodarowania terenu E-4.....	11
3.5. Schematy obiektu.....	11

# 1. Część opisowa

## 1.1. Część ogólna

### 1.1.1. Przedmiot opracowania

Budowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Różnach Branża elektryczna i AKPiA.

### 1.1.2. Lokalizacja inwestycji

- Stacja uzdatniania wody znajduje się w miejscowości Różyny. Działka: 239/3.

### 1.1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych dla branży elektrycznej i AKPiA zapewniających bezobsługową i automatyczną pracę SUW z przekazem danych na stanowisko wizualizacyjne eksploatatora.

Zakres opracowania:

- Opis przyjętych rozwiązań.
- Schematy elektryczne

### 1.1.4. Podstawy opracowania

- Uzgodnienia dokonywane na roboczo z Inwestorem.
- Wizja lokalna obiektu.
- Schemat technologiczny oraz mapy do celów projektowych.
- Katalogi i dokumentacje urządzeń przewidzianych do montażu.
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy.

### 1.1.4. Inwestor

Gmina Pszczółki

### 1.1.5. Wykonawca dokumentacji

Wykonawcą dokumentacji jest:

**Automatyka Mariusz Rutkowski**  
ulica 30-go Stycznia 25  
83-110 Tczew

Skład zespołu projektowego:

Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12
Michał Mikołajczyk	POM/0206/PWOE/13

#### 1.1.6. Ustalenia końcowe.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania prac na obiektach będących przedmiotem opracowania jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania z powyższą dokumentacją i zgłoszenia ewentualnych zastrzeżeń lub uzyskania pisemnej zgody inwestora na dokonywanie zmian w dokumentacji projektowej.

#### 1.1.7. Stan istniejący.

##### Instalacja technologiczna

W chwili obecnej SUW zaopatrywana jest w wodę z jednej studni głębinowej. Gromadzona jest w zbiorniku retencyjnym skąd zestaw pomp sieciowych tłoczy ją do sieci.

##### Instalacja elektryczna

Obiekt zasilany jest linią kablową przez złącze kablowe na elewacji budynku i układ pomiarowy w rozdzielnicy głównej wewnątrz budynku. Rozdzielnica główna zasila pompę głębinową, zestaw pomp sieciowych oraz obwody pomocnicze. Rozdzielnica główna przewidziana jest do demontażu.

## 1.2. Opis techniczny

### 1.2.1. Zasilanie obiektu.

Należy przenieść istniejący układ pomiarowy z rozdzielniczy do złącza pomiarowego na zewnątrz nowo projektowanego kontenera. Należy zwiększyć moc zamówioną. Przebudowę należy uzgodnić z zakładem energetycznym i po wykonaniu prac wezwać zakład energetyczny w celu zaplombowania układu pomiarowego.

### 1.2.2. Rozdzielnicza główna.

Nowa rozdzielnicę główną zlokalizować na hali technologicznej. Stopień ochrony IP55 typu monoblok. W rozdzielniczy umiejscowić:

- Układ SZR (montaż w rozdzielniczy głównej RG)
- Zasilenie obwodów technologicznych oraz pomocniczych
- Zasilenie rozdzielnic zestawów pomp sieciowych
- Rozdzielnicze systemu alarmowego
- Rejestrator kamer z monitorem.

### 1.2.3. Kable i przewody.

Zewnętrzne linie kablowe sterownicze i zasilające należy układać tak jak pokazano na rysunku tras kablowych, załącznik. Układać w wykopie na głębokości 0,7m na warstwie podsypki o grubości 10cm. Wszystkie trasy powinny być oznaczone niebieską filią z tworzywa sztucznego. Do budynku kable wprowadzać przez termokurczliwy przepust murowy pochylony na zewnątrz budynku.

Zestawienie kabli zewnętrznych:

Lp	Obiekt	Typ kabla	
1	Studnia 1	YKY4x10 YKY3x2,5 YKSLY4x1 YKSLYekw4x1 YKSLYekw4x1	RG11/1, RG11/3, RG11/5, RG11/6 RG11/7
2	Zbiornik 1	YKY3x2,5 YKSLY5x1 YKSLYekw4x1	RG71/1, RG71/2, RG71/3
3	Zbiornik 2	YKY3x2,5 YKSLY5x1 YKSLYekw4x1	RG72/1, RG72/2, RG72/3

Wewnętrzne linie kablowe sterownicze i zasilające należy układać tak jak pokazano na rysunku tras kablowych załącznik. Układać w korytach siatkowych. Przewody siłowe układać w oddzielnych korytach oddalonych od siebie o co najmniej 20cm. Odcinki pionowe prowadzić do urządzeń prowadzić w rurach osłonowych.

#### 1.2.4. Część ogólna elektryczna.

- Instalacje gniazd jednofazowych kłască przewodem OWY3x2,5 instalacje obwodów 3 fazowych przewodem OWY5x2,5.
- Ogrzewanie elektryczne wykorzystywane będzie w przypadku obniżenia temperatury do 6 stopni dla pomieszczeń technologicznych. Przewidziano grzejniki o mocy 2 kW wyposażone w termostat.
- Instalacja oświetleniowa składać się będzie z opraw świetlówkowych, naświetlaczy z czujnikami ruchu. Rozmieszczenie w załączniku.
- Instalacja alarmowa składać się będzie z czujek dualnych ściennych oraz sufitowych.
- Instalacja monitoringu składać się będzie z dwóch kamer cyfrowych zasilanych POE i rejestratora. Rozmieszczenie w załączniku.
- Instalacja odgromowa wykonać według załącznika.

#### 1.2.5. Część technologiczna.

Rozdzielnica musi zabezpieczać silniki przed przeciążeniem w każdej fazie, asymetrią obciążenia, zwarcie niewłaściwą kolejnością faz. Przełączniki rodzaju pracy każdego z urządzeń powinny umożliwiać: pracę automatyczną, odstawienie urządzenia, pracę ręczną.

Rozdzielnicę elektryczną wyposażyć w sterownik programowalny z panelem operatorskim umożliwiającym lokalne zarządzanie obiektem.

Przed odbiorem należy przekazać zamawiającemu kopie oprogramowania źródłowego sterownika programowalnego realizującego algorytm pracy obiektu oraz kopię aplikacji wizualizacyjnej. Niedopuszczalne jest zakładanie haseł blokujących dostęp do kodu źródłowego programów. Oprogramowanie realizujące algorytm oraz oprogramowanie wizualizacyjne staje się własnością zamawiającego w rozumieniu praw autorskich.

Sterownik poza sterowaniem i kontrolą procesu produkcji wody musi umożliwiać przekazywanie danych na stanowisko wizualizacyjne eksploatatora zapewniające wizualizację, archiwizację oraz zdalne zarządzanie procesem. Do przekazu danych zarówno procesowych jak i obrazu z kamer należy wykorzystać router GSM LTE. Eksploatator powinien dostarczyć wykonawcy karty GSM z usługą Internetu oraz statycznymi adresami IP.

#### 1.2.6. Algorytm pracy automatycznej obiektu.

PG

Podstawowym rodzajem pracy pomp głębinowych jest sterowanie automatyczne uzależnione od ciągłego pomiaru poziomu sondami hydrostatycznymi w zależności od przyjętych nastaw i wyboru zbiornika sterującego. W przypadku awarii sond hydrostatycznych załączanie PG1 uzależnione będzie od wyłączników pływakowych zbiornika 1. Dla PG2 wyłączniki pływakowe zbiornika 2. Sonda poziomu w studni głębinowej powinny zabezpieczać pompę przed suchobiegiem.

PS

Zestawy pomp sieciowych zabezpieczone będą wyłącznikami pływakowymi zbiorników wody uzdatnionej 1 i 2. Pompy pracują naprzemiennie utrzymując zadane ciśnienie w kolektorach tłocznych. W przypadku awarii podstawowego układu sterowania pompy powinny przejść w tryb pracy awaryjnej uzależniony od wyłączników mechanicznych ciśnienia (presostaty). Każda z pomp powinna

być zasilana z niezależnego falownika. Zestaw 1 (cztery falowniki). Zestaw 2 (pięć falowników). Przewidzieć możliwość zmian parametrów zestawu zależnie od pory dnia (szczegóły do ustalenia w trakcie rozruchu).

#### Sterowanie urządzeniami

Każde urządzenie powinno posiadać możliwość wyboru trybu pracy zdalnej automatycznej lub operatorskiej (ze stanowiska wizualizacyjnego).

Algorytm pracy powinien uwzględniać moc zamówioną obiektu oraz moc agregatu (nie dopuszczać do przekroczeń mocy zamówionej oraz przekroczenia parametrów znamionowych agregatu).

#### System alarmowy

Do systemu alarmowego poza stanami czujników ruchu, otwarcia włączów studni głębinowych i zbiorników retencyjnych wprowadzono sygnały dyskretne ze sterownika. Centrala powinna wysyłać następujące informacje SMS:

- Czujniki ruchu
- Otwarcie włączów studni i zbiorników
- Alarmy zbiorcze z układów automatyki (brak ciśnienia w sieci, suchobieg zestawów hydroforowych, niski poziom w zbiornikach, przelew, awarie urządzeń).

#### System wizyjny

Rejestrator powinien zapewniać archiwizację obrazu min 30 dni wstecz. Należy zastosować kamery z podświetleniem umożliwiającym podgląd w nocy. Kamery IP powinny być zasilane z rejestratora POE.

#### 1.2.7. Stanowisko wizualizacyjne.

Do wizualizacji pracy stacji wykorzystywany będzie komputer stacjonarny:

- win 10 pro,
- monitorem min 24",
- UPS 1000VA,
- drukarka kolorowa laserowa,
- Router GSM do komunikacji z obiektami,
- Oprogramowanie wizualizacyjne o min 20% udziale w rynku polskim.

Szczegóły związane z aplikacją wizualizacyjną ustalić z eksploatatorem na etapie realizacji. Aplikacja powinna posiadać poza możliwością wizualizacji procesu możliwość zmiany nastaw i parametrów pracy obiektu oraz powinna posiadać moduł rejestracji trendy oraz moduł raportowania parametrów technologicznych. Licencja oprogramowania wizualizacyjnego dla SUW Różyny oraz Pszczółki minimum 500 zmiennych. Stanowisko wizualizacyjne wyposażyć w dwa monitory jeden do wizualizacji procesu SUW Pszczółki i Różyny, drugi do podglądu z kamer.

#### 1.2.8. Urządzenia pomiarowe.

Lp.	Nazwa	Pomiar	Wyjście
1	Wodomierz impulsowy PG1	Sumaryczny stan licznika, przepływ chwilowy	Impulsy
2	Przepływomierz elektromagnetyczny strefa 1	Sumaryczny stan licznika, przepływ chwilowy	RS484 MODBUS
3	Przepływomierz elektromagnetyczny strefa 2	Sumaryczny stan licznika, przepływ chwilowy	RS484 MODBUS
4	Sonda poziomu zbiornik 1	Pomiar ciągły 0-10m	4-20mA
5	Sonda poziomu zbiornik 2	Pomiar ciągły 0-10m	4-20mA
6	Przetwornik ciśnienia zestaw 1	Pomiar ciągły 0-1MPa	4-20mA
7	Przetwornik ciśnienia zestaw 2	Pomiar ciągły 0-1MPa	4-20mA



## 1.2.11. Zestawienie wejść wyjść sterownika i modułów oddalonych

Lp.	DI sterownik
1	Przepływ PG1
2	Włamanie PG1
3	Przepływ PG2
4	Włamanie PG2
5	Przepływ do zbiornika
6	Sterowanie automatyczne PG1
7	Praca PG1
8	Awaria PG1
9	Sterowanie automatyczne PG2
10	Praca PG2
11	Awaria PG2

Lp.	DI moduł 24 DI
1	Sterowanie automatyczne chlorator
2	Praca chlorator
3	Awaria chlorator
4	Poprawność zasilania
5	Suchobieg Z1
6	Poziom Min Z1
7	Poziom Max Z1
8	Suchobieg Z2
9	Poziom Min Z2
10	Poziom Max Z2

## 1.2.12. Zestawienie materiałów.

Poniższa tabela zawiera zestawienie materiałów których zamiana na produkty równoważne w trakcie realizacji wymaga uzyskania akceptacji Inwestora.

Lp.	Nazwa	Opis	Ilość
<b>SUW</b>			
1	Analizator parametrów sieci		1
2	Zabezpieczenie pomp		3
3	Zasilacz 27,6V 5A		1
4	Akumulator	12V 7,2Ah	2
5	Sterownik z panelem		1
6	Separator 4-20/4-20mA		3
7	Centrala alarmowa		1
8	Rejestrator z kamerami	8 KANAŁÓW 4T DYSK + KAMERY z mikrofonami	1
9	Monitor do rejestratora	21"	1
10	Sonda poziomu hydrostatyczna	10m	2

11	Sonda poziomu studnie	50m	1
12	Rozłącznik bezpiecznikowy z sygnalizacją		5
13	Listwa zaciskowa		
14	Modem		1
15	Rozdzielnica	2000x1200x600	2

**Dyspozytornia Pszczółki Różyny**

1	Stacja robocza z oprogramowaniem umożliwiającym zdalny dostęp do stanowiska z telefonów laptopów itp. licencja 2 lata	Z kartą na 2 monitory	1
2	Monitor	24"	2
3	Oprogramowanie wizualizacyjne InTouch	Runtime z I/O. 500 zmiennych + klucz produktu USB	1
4	UPS	UPS, Rack, 1000VA, 2U, 230V	1
5	Szafa Rack + listwy zasilające, moduł wentylacji z regulatorem temperatury, półka stała	Szafa RACK 19' 24U 600x800 mm stojąca + wyposażenie	1
6	Modem	LTE	1

Specyfikacja stacja robocza:

Obudowa  
 Mini Tower  
 Procesor  
 Intel Core i7-4790 (3.6-4.0 GHz, 8 MB cache)  
 Dysk twardy  
 1TB HDD magnetyczny 7200 obr./min  
 Pamięć RAM  
 8GB (2 x 4GB) DDR3 1600 MHz  
 Maksymalna ilość pamięci  
 16GB non-ECC/ 32 GB ECC (4 banki pamięci)  
 Karta dźwiękowa  
 Karta sieciowa  
 10/100/1000 Mbit/s (zintegrowana)  
 Napęd optyczny  
 DVD±RW  
 Sloty PCI-E  
 1xPCIe x1  
 2xPCIe x16 (2 wolne)  
 Złącza zewnętrzne  
 1 x 15-stykowe D-Sub  
 2 x DisplayPort  
 1 x złącze szeregowo  
 2 x PS/2  
 1 x RJ-45 (LAN)  
 4 x USB 2.0 (tył)  
 2 x USB 3.0 (tył)  
 2 x USB 2.0 (front)  
 2 x USB 3.0 (front)  
 1 x wejście liniowe/wejście na mikrofon (tył)  
 1 x wyjście liniowe (tył)  
 1 x wyjście słuchawkowe (front)  
 1 x wejście na mikrofon(front)  
 System Operacyjny  
 Microsoft Windows 10 Pro 64 bit

Czytnik kart pamięci  
Czytnik kart pamięci 19-in-1  
Zasilacz 290 Wat  
Dodatkowe informacje  
Klawiatura  
Mysz  
Gwarancja  
3 lata ProSupport w trybie Next Business Day

### 1.3 Obszar oddziaływania inwestycji.

Na podstawie artykułu 34 ust. 3 pkt. 5 "Prawa Budowlanego" projektowane instalacje oddziałują tylko w obrębie działki na której są lokalizowane i nie wpływają na tereny sąsiednie. Projektowane urządzenia wprowadzają ograniczenia w zagospodarowaniu terenu w odległości 1m od osi projektowanych linii kablowych.

Planowana zabudowa będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na przedmiotowej działce. W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na przedmiotowej działce.

Prace budowlane projektowane są na działce inwestora zajmowanym przez ujęcie wody. Lokalizacja urządzeń ujęcia i stacji uzdatniania jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

## 2. Informacja BIOZ

### Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego: **Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Różnachs**

Adres obiektu budowlanego: **Różyny, gm. Pszczółki działka nr 239/3 obr. Różyny**

Inwestor: **Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki**

Projektant: **Adam Kibort 82-110 Sztutowo ul. Krótka 2**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznych zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 w/w Dz.U.):

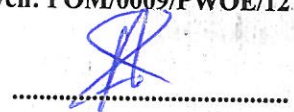
1.robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególne wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

Opis:

- 1.Zakres robót – instalacje wewnętrzne oraz instalacja odgromowa na budynku.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
3. Elementy zagospodarowania działki terenu stwarzające zagrożenie:
4. Rodzaj przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót – porażenie prądem, upadek z wysokości.
5. Sposób instruktazu pracowników – pracownicy z ważnymi uprawnieniami SEP i BHP, szkolenie stanowiskowe  
BHP pracowników przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom –Środki i sprzęt ochronny osobistej, zabezpieczenia wykopów przez wygradzenie, wyłączenie obwodu nn spod napięcia.

**Na podstawie w/w informacji, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub dostarczyć, przed rozpoczęciem prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem Bioz”**

Opracował: mgr inż. Adam Kibort  
nr. upr. budowlanych: POM/0009/PWOE/12



### 3. Załączniki rysunki schematy

3.1. Instalacja oświetlenia – rzut przyziemia. E-1

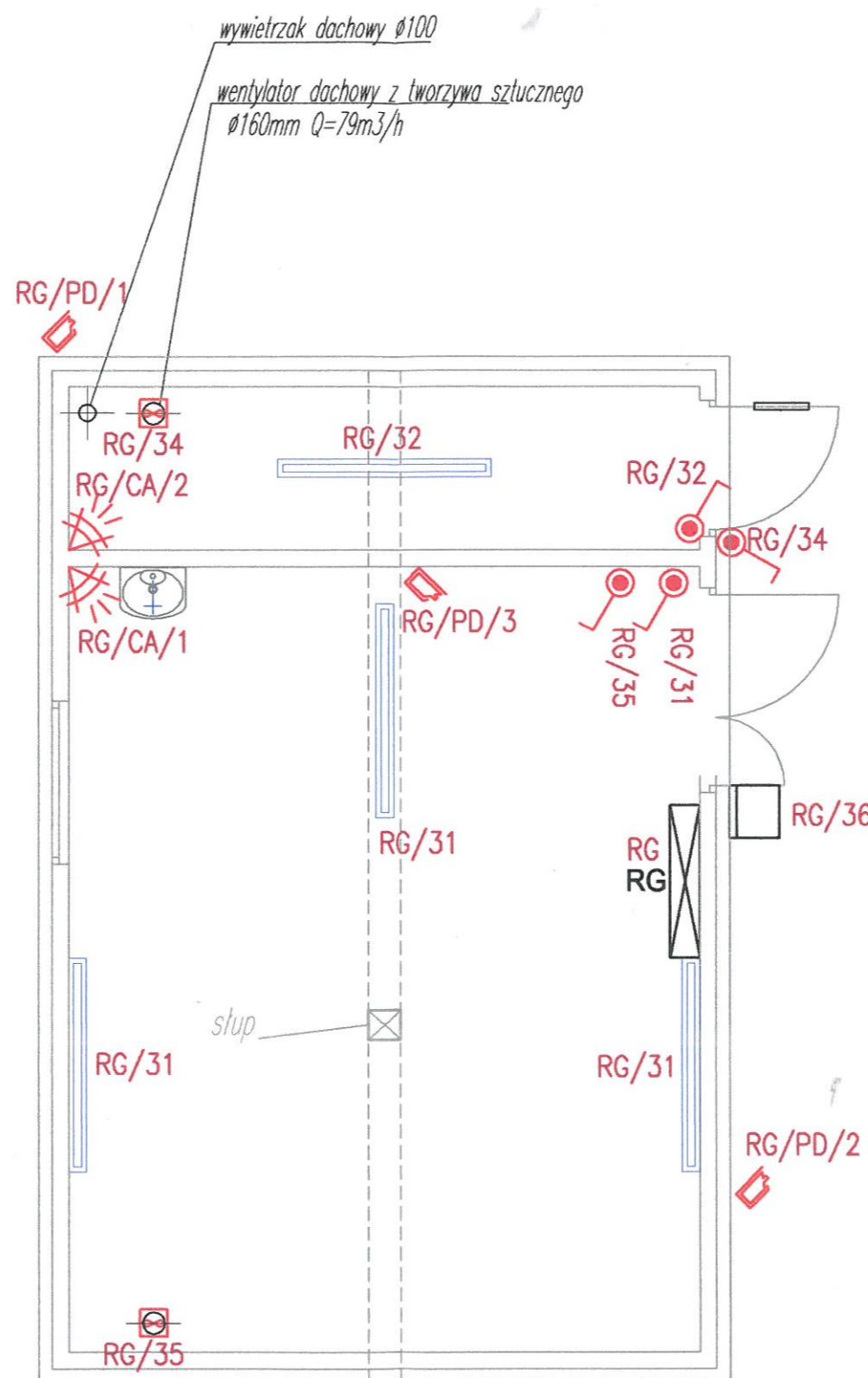
3.2. Instalacja gniazd wtykowych i wypustów zasilających- rzut przyziemia. E-2

3.3. Instalacja odgromowa - rzut dachu E-3






3.4. Projekt zagospodarowania terenu E-4

3.5. Schematy obiektu

*mgr inż. Adam Kibort*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami budowl.  
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.  
Nr upr. POM/0009/PWOE/12



### Legenda

-  Oprawa CODAR EVO LED 60W
-  Łącznik jednobiegunowy natynkowy IP44
-  Wentylator wyciągowy wg odrębnego opracowania
-  Dualna czujka ruchu systemu SSWIN
-  Kamera monitoringu w obudowie zewnętrznej






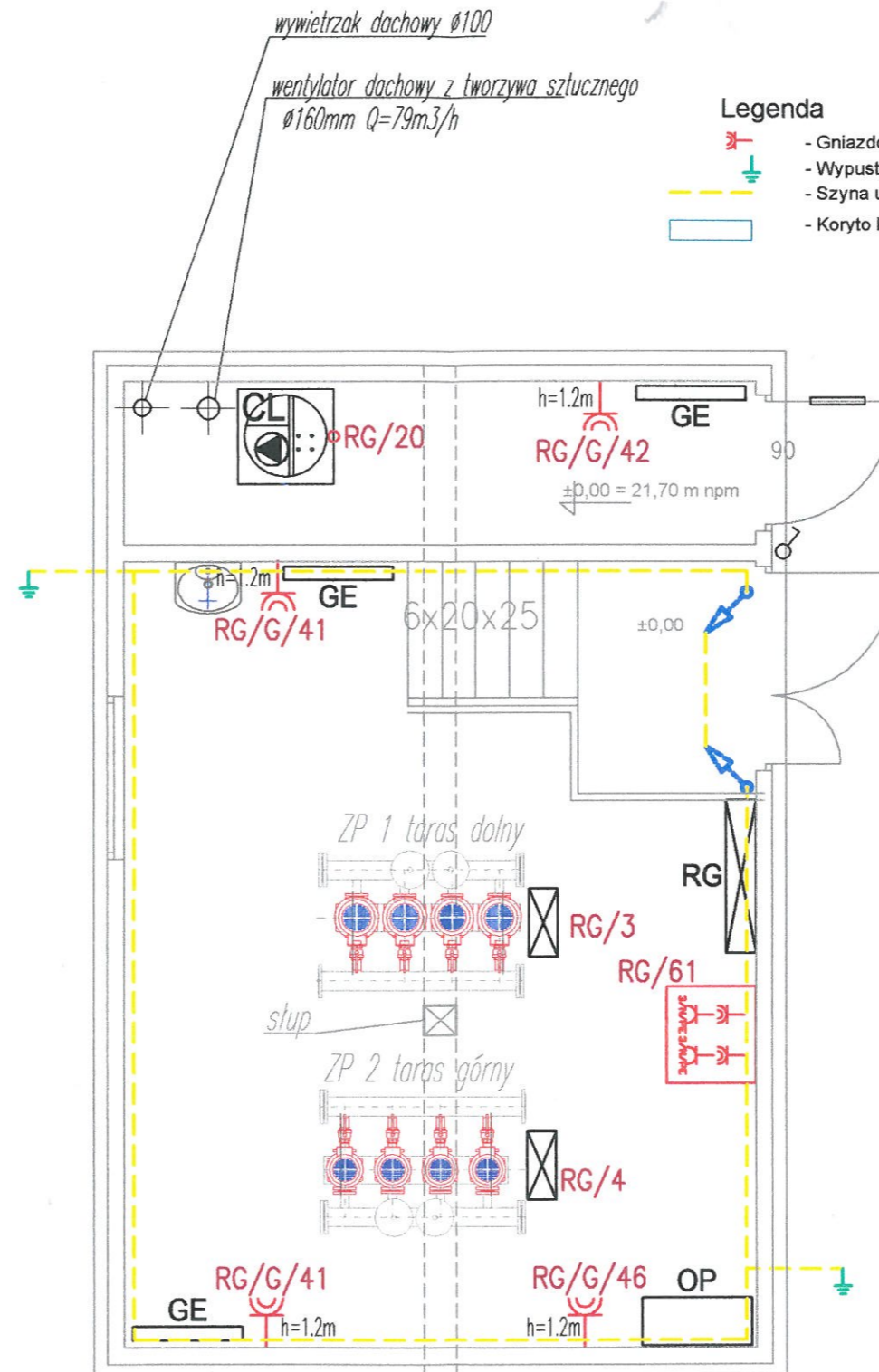
# HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### Instalacja oświetlenia - rzut kontenera

<b>Projekt:</b> Budowa i przebudowa ujęcia wody w Różnach	<b>Branża:</b> Elektryczna	<b>Data:</b> 06.2016r
<b>Lokalizacja:</b> RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. A. Kibort upr. nr POM/0009/PWOE/12	Podpis:  <b>Skala:</b> 1:100
<b>Inwestor:</b> GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: --	Podpis:  <b>Nr Rys.:</b> E-1
	Sprawdził: mgr. inż. M. Mikołajczyk upr. POM/0206/POOE/13	Podpis:  <b>Nr zlecenia:</b> -



### Legenda

- Gniazdo natynkowe 230V hermetyczne IP44
- Wypust bednarki w kierunku uziomu otokowego
- Szyna uziemienia ochronnego, montowana na wysokości 0,3m po obwodzie pomieszczenia z bednarki FeZn 25x4
- Koryto kablowe blaszane, perforowane szerokości 300mm, wysokości 50mm

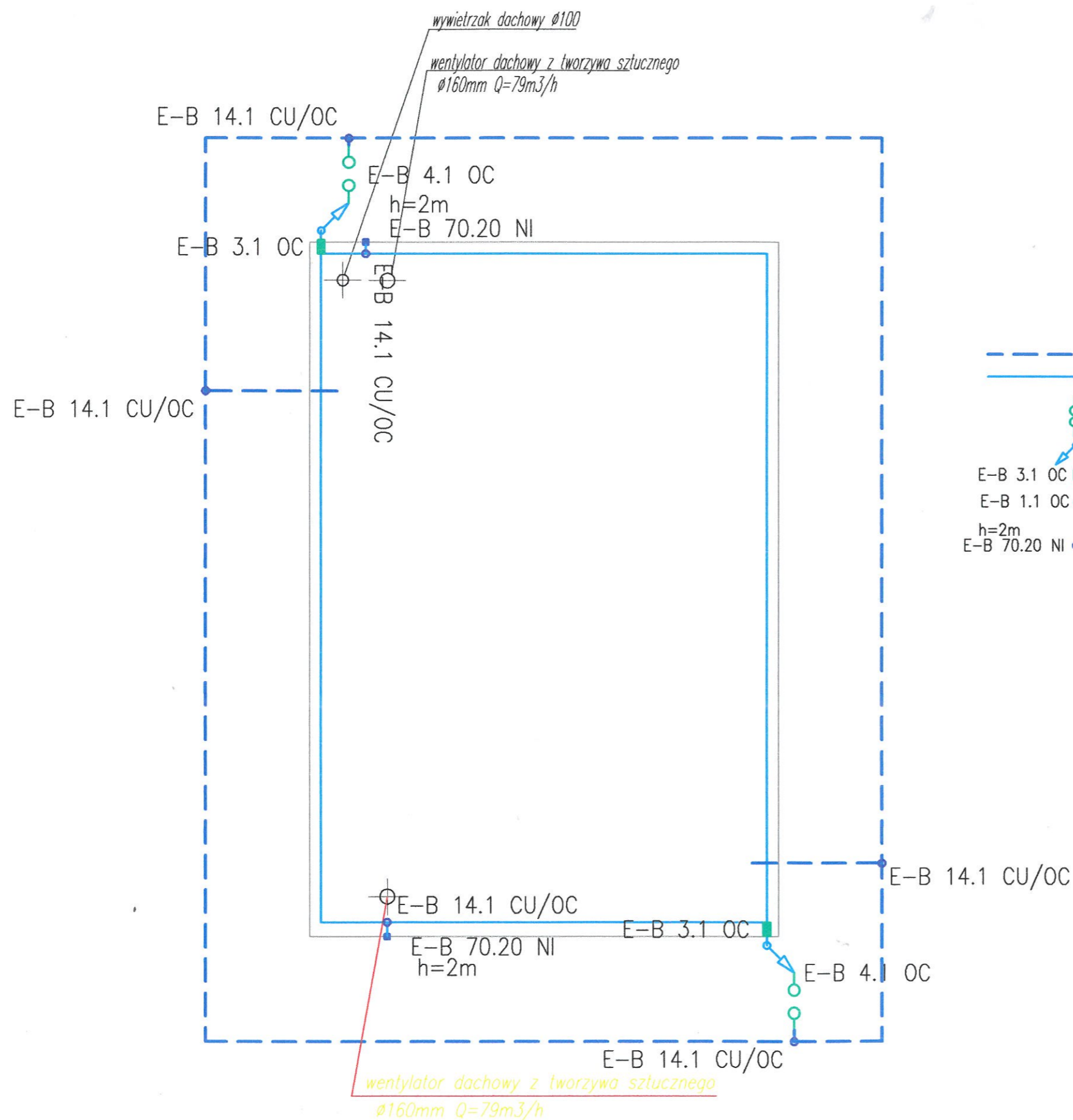
- ZA- zawór antyskażeniowy
- CL - chlorator
- OP - osuszacz powietrza
- GE - grzejnik elektryczny 2kW
- RG - rozdzielnia elektryczna



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

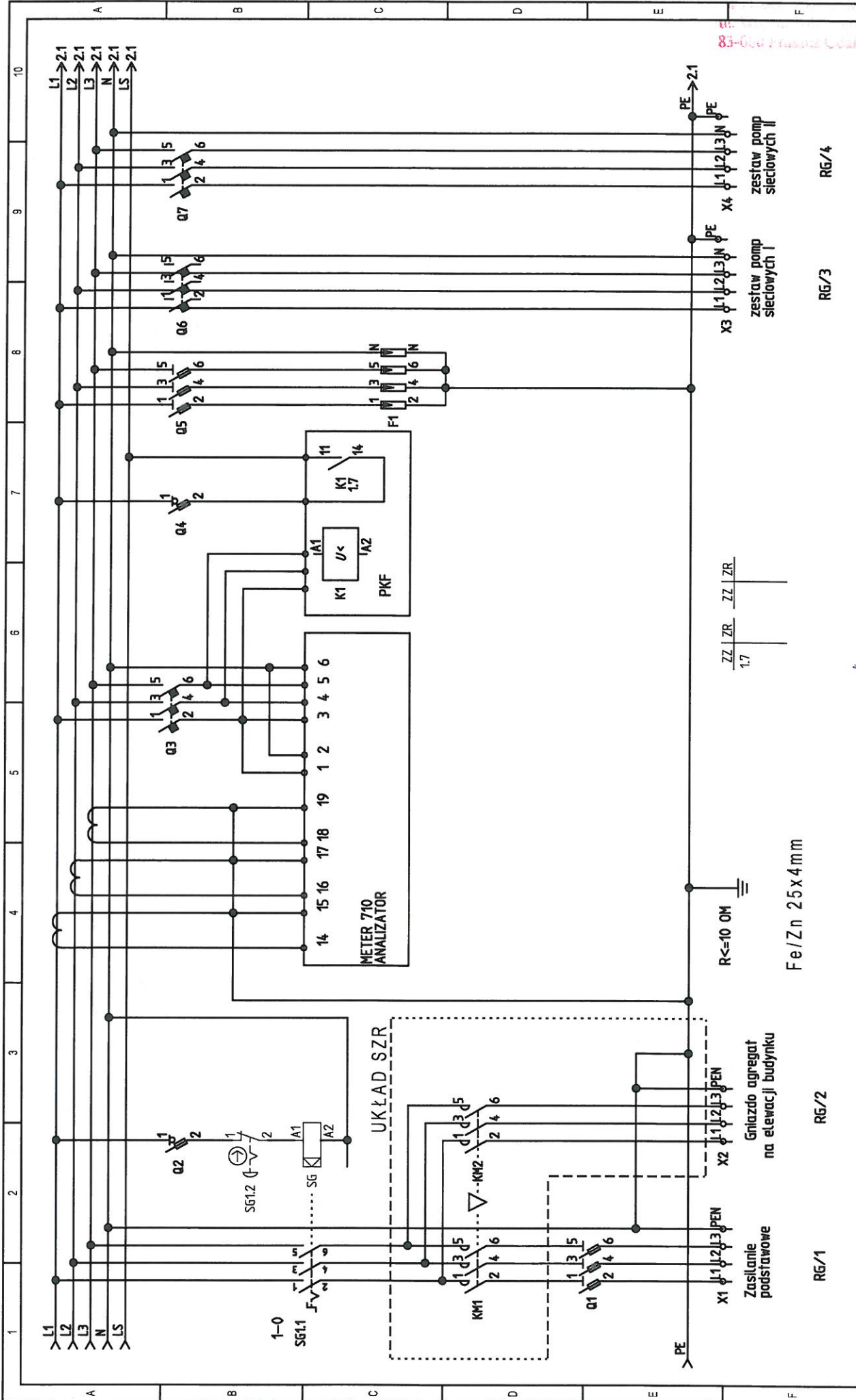
### Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających - rzut kontenera

<b>Projekt:</b> Budowa i przebudowa ujęcia wody w Różnach	<b>Branża:</b> Elektryczna	<b>Data:</b> 06.2016r
<b>Lokalizacja:</b> RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. A. Kibort upr. nr POM/0009/PW/OE/12	Podpis:
<b>Inwestor:</b> GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: --	Podpis:
	Sprawdził: mgr inż. M. Mikołajczyk upr. POM/0206/POOE/13	Podpis:
		<b>Skala:</b> 1:100
		<b>Nr Rys.:</b> E-2
		<b>Nr zlecenia:</b> -

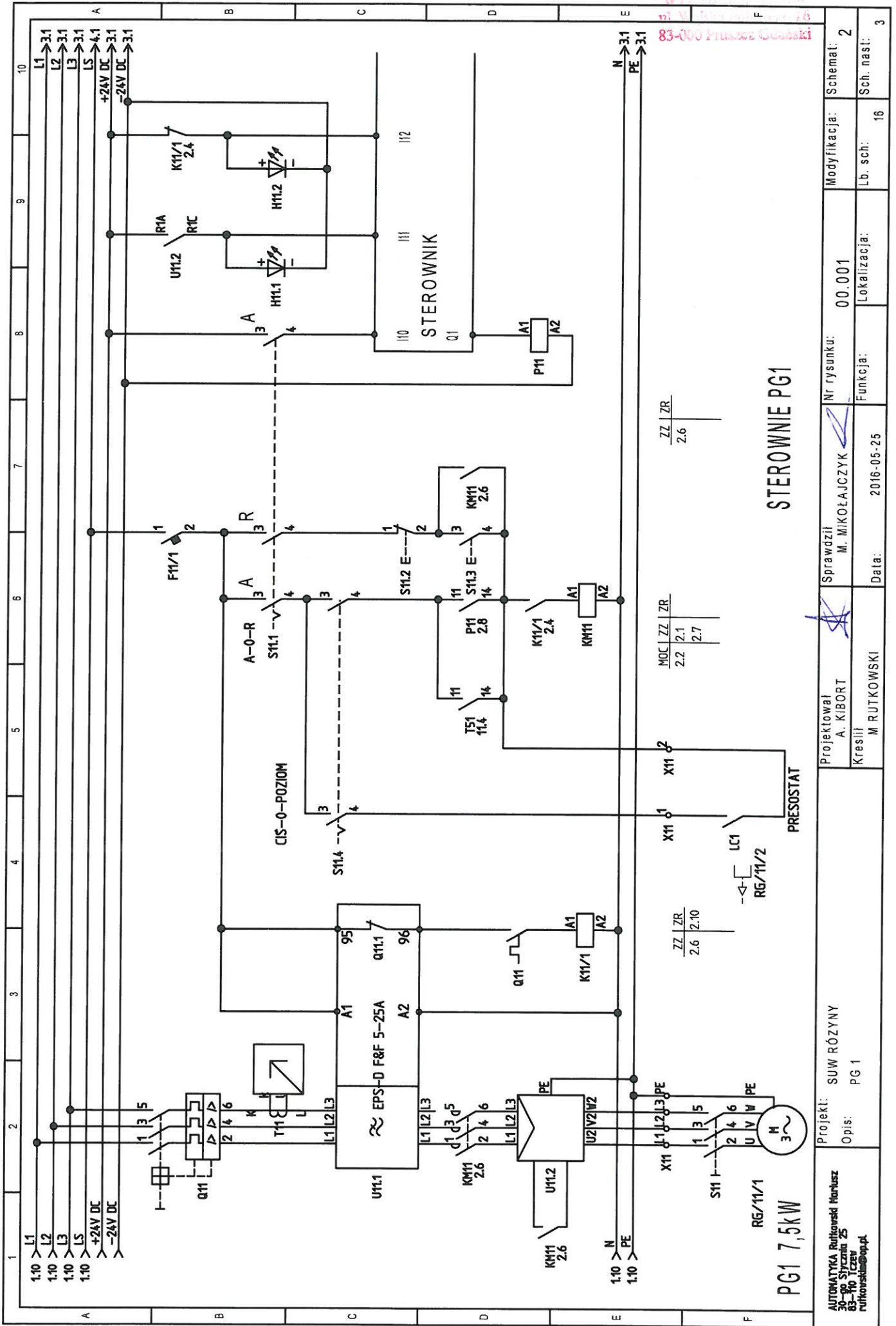


Instalacja odgromowa - rzut dachu kontenera			
Projekt: Budowa i przebudowa ujęcia wody w Różnach	Branża: Elektryczna	Data: 06.2016r	
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: mgr inż. A. Kibort upr. nr POM/0009/PW/OE/12	Podpis: <i>[Signature]</i>	Skala: 1:100
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: -	Podpis: -	Nr Rys. E-3
	Sprawdził: mgr. inż. M. Mikołajczyk upr. POM/0206/POOE/13	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr zlecenia -





AUTOMATYKA Rulfonwid Marusz 30-10 Sycznia 25 83-110 Tczew rulfonwid@op.pl	Projekt: SUW RÓŻYNY	Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: 1	Schemał: 1
	Opis: ROZDZIĘŁ MOCY				
	Projektant: A. KIBORT Kresił: M. RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25			

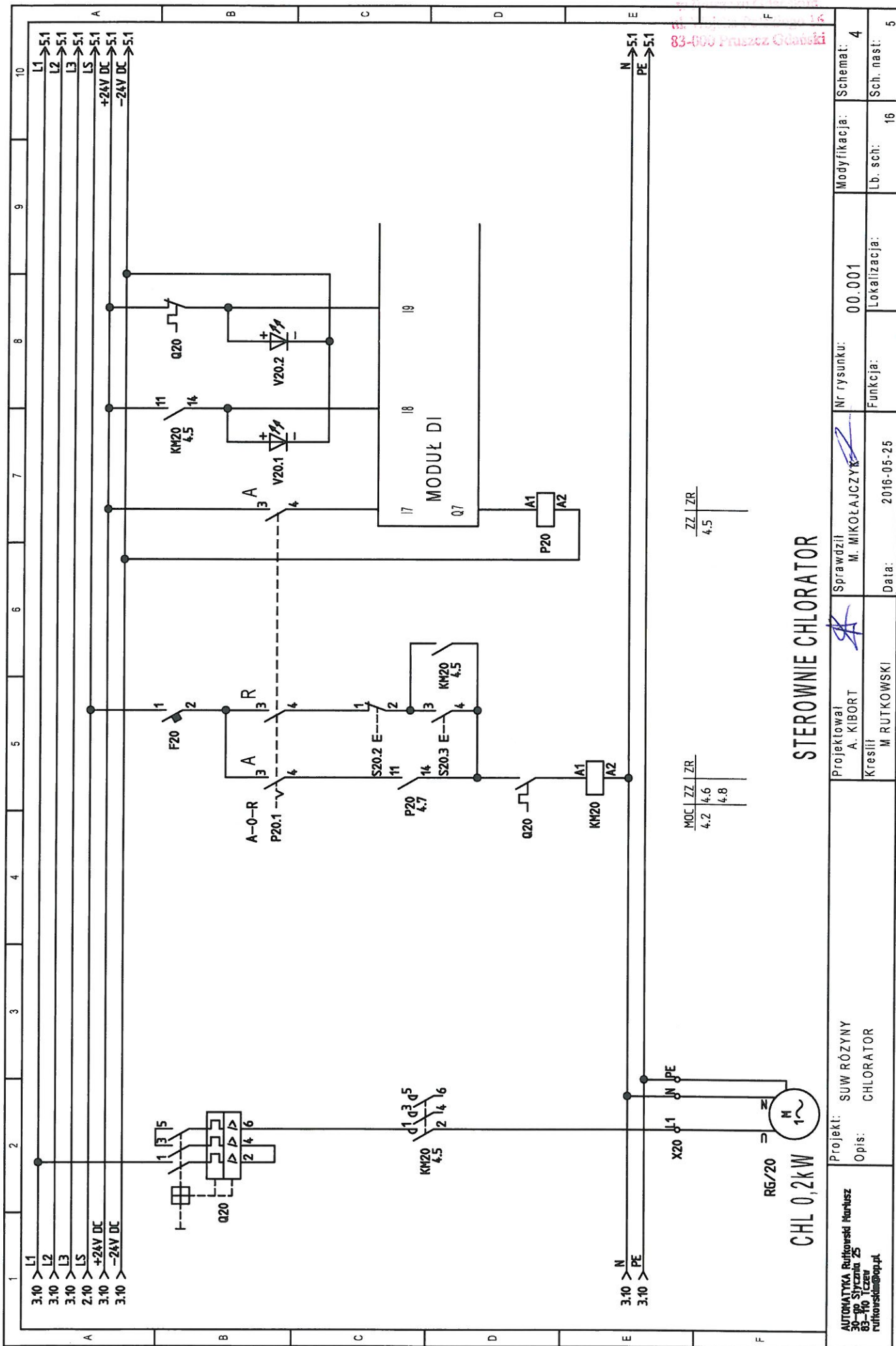


STEROWNIE PG1

Projekt: SUW RÓŻYNY	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: Schemat: 2
Opis: PG 1	Lokalizacja: 16	Sch. nast: 3
Projektował: A. KIBORT	Sprawił: M. MIKOŁAJCZYK	
Kresił: M. RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25	
	Funkcja:	
	Lb. sch: 16	

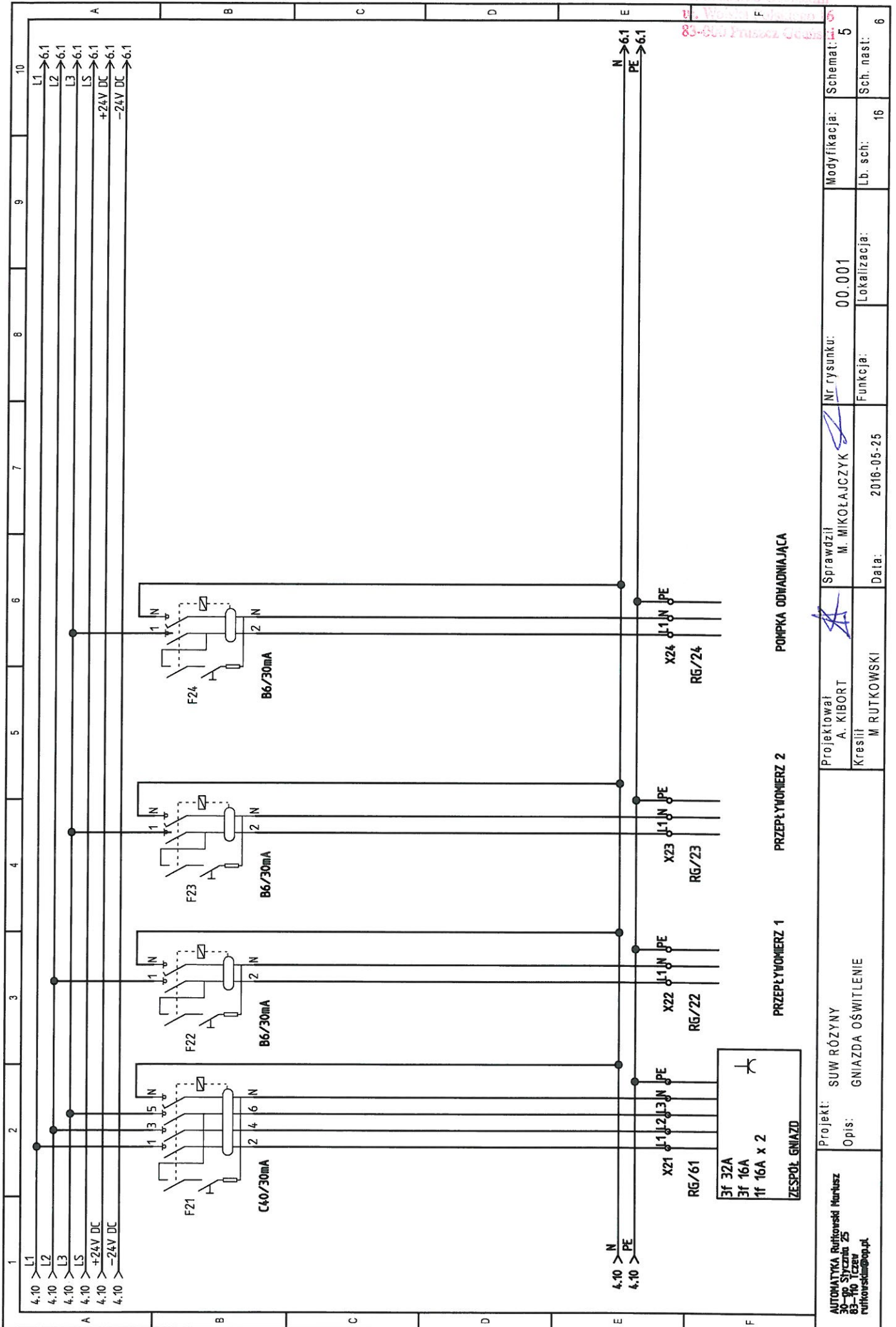
AUTOMATYKA Rulfonoid Marusz  
30-00 Syczyna 25  
83-10 Tczew  
rulfonoid@op.pl





### STEROWANIE CHLORATOR

AUTOMATYKA Ruffkowski Marbusz 30-09 Sycznia 25 83-140 Tczew ruffkowskim@op.pl	Projekt: SUW RÓZNYN	Projekował: <i>[Signature]</i>	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: Schemat: 4
	Opis: CHLORATOR	Kresił: M. RUTKOWSKI	Funkcja: Lokalizacja:	Lb. sch: 16
		Data: 2016-05-25		Schl. nast: 5



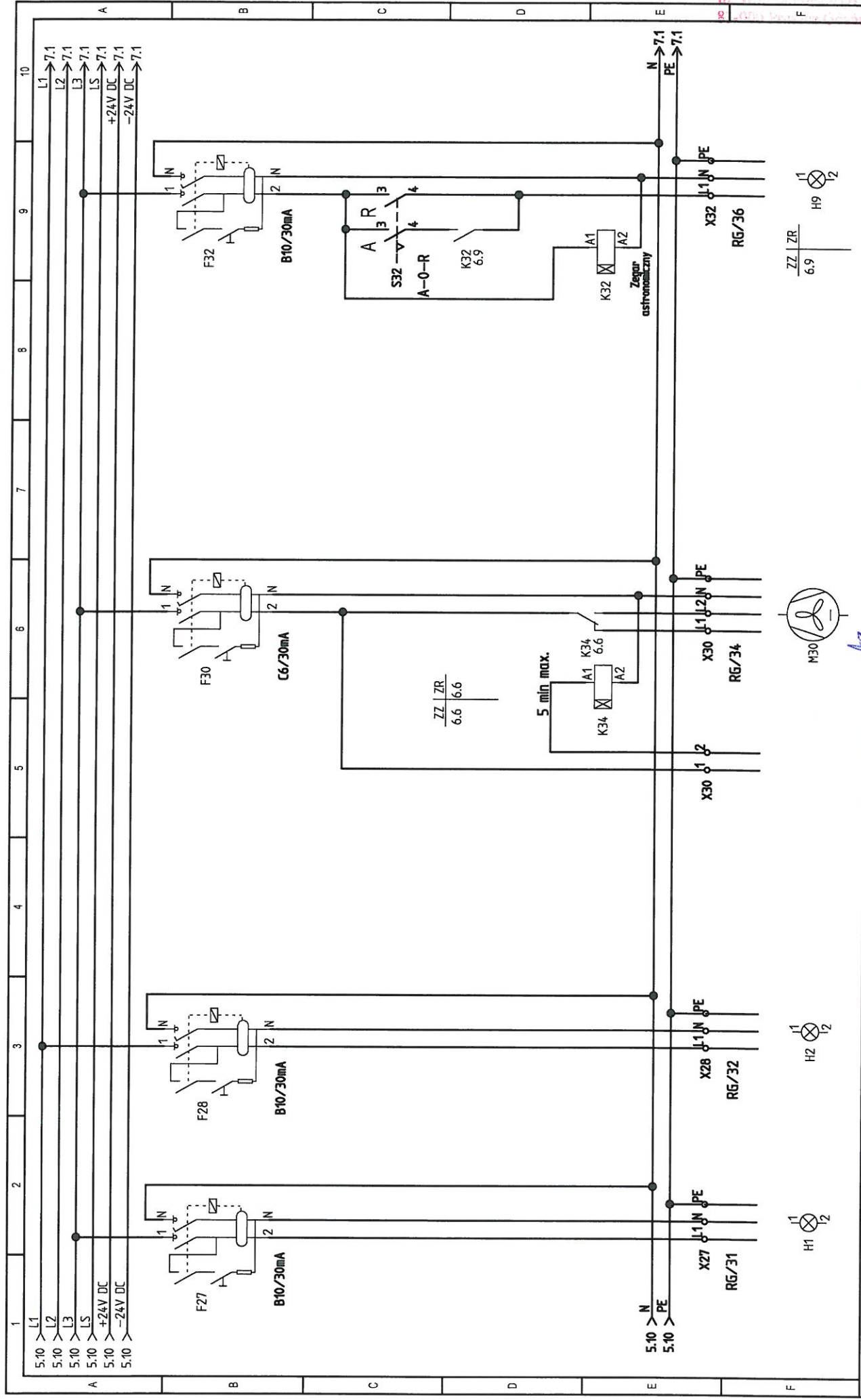
POMPKA ODWADNIAJĄCA

PRZEŁĄCZNIK 2

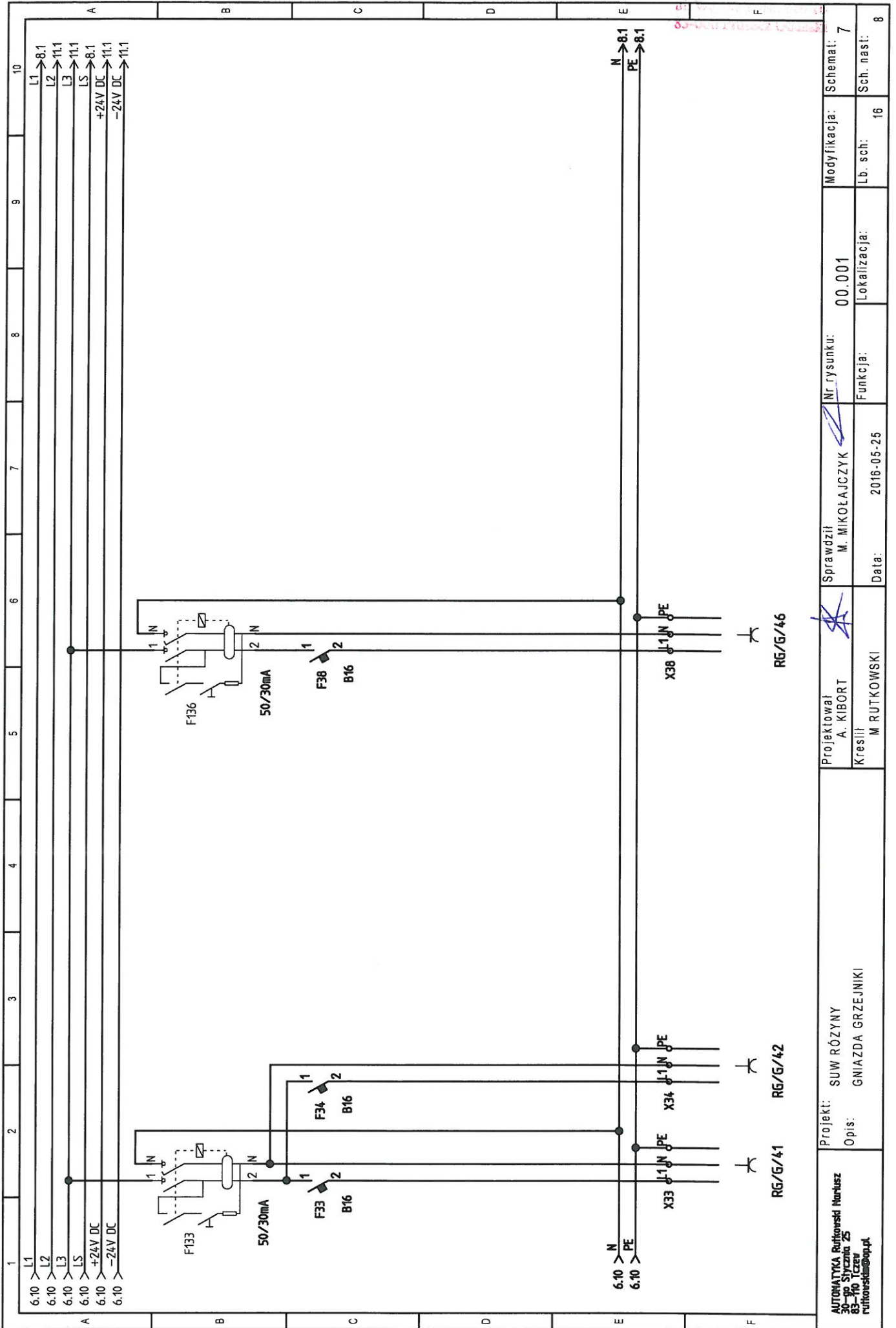
PRZEŁĄCZNIK 1

AUTOMATYKA Rutiński Marusz 30-pp. Syczana 25 83-110 Tczew rutiński@pp.pl	Projekt: SUW RÓŻYNY		Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: Lb. schi: 16	Schema: 5
	Opis: GNIAZDA OŚWITLENIE					
		Data: 2016-05-25				

*Handwritten signature*

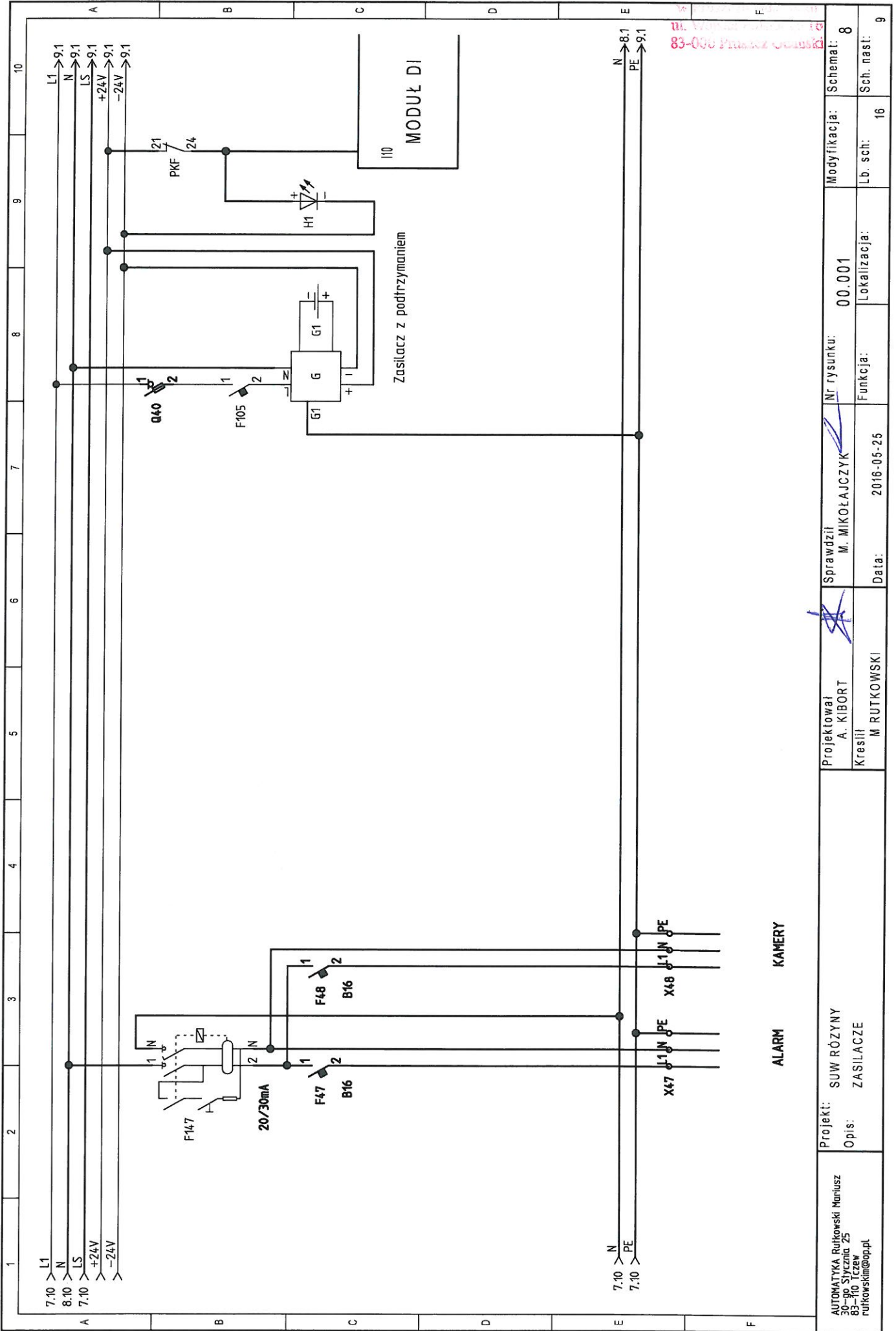


<p>1 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>2 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>3 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>4 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>5 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>6 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>7 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>8 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>9 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>	<p>10 5:10 &gt; L1 5:10 &gt; L2 5:10 &gt; L3 5:10 &gt; LS 5:10 &gt; +24V DC 5:10 &gt; -24V DC</p>
<p>Projekt: AUTOMATYKA Ruffowski Marusz 30-10 Syczyna 25 83-10 Tczew ruffowski@op.pl</p>									
<p>Opis: SUW RÓŻYNY Gniazda podgrzewacze</p>									
<p>Projektował: A. KIBORT Kreszył: M. RUTKOWSKI</p>									
<p>Sprawdził: M. MIKOŁAJCZYK</p>									
<p>Data: 2016-05-25</p>									
<p>Nr rysunku: 00.001</p>									
<p>Funkcja: Lokalizacja:</p>									
<p>Modyfikacja: 16</p>									
<p>Schemat: 6</p>									
<p>Sch. nast: 7</p>									



AUTOMATYKA Rutowościs Marusz 30-110 Sycznia 25 83-710 Tczew rutowsis@op.pl	Projekt: SUW RÓŻYNY	Sprawdził: <i>[Signature]</i>	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja:	Schemat: 7
	Opis: GNAZDA GRZEJNIKI	Projektował: A. KIBORT Kresił: M. RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25	Lokalizacja:	Sch. nast: 8
			Funkcja:	Lb. sch: 16	

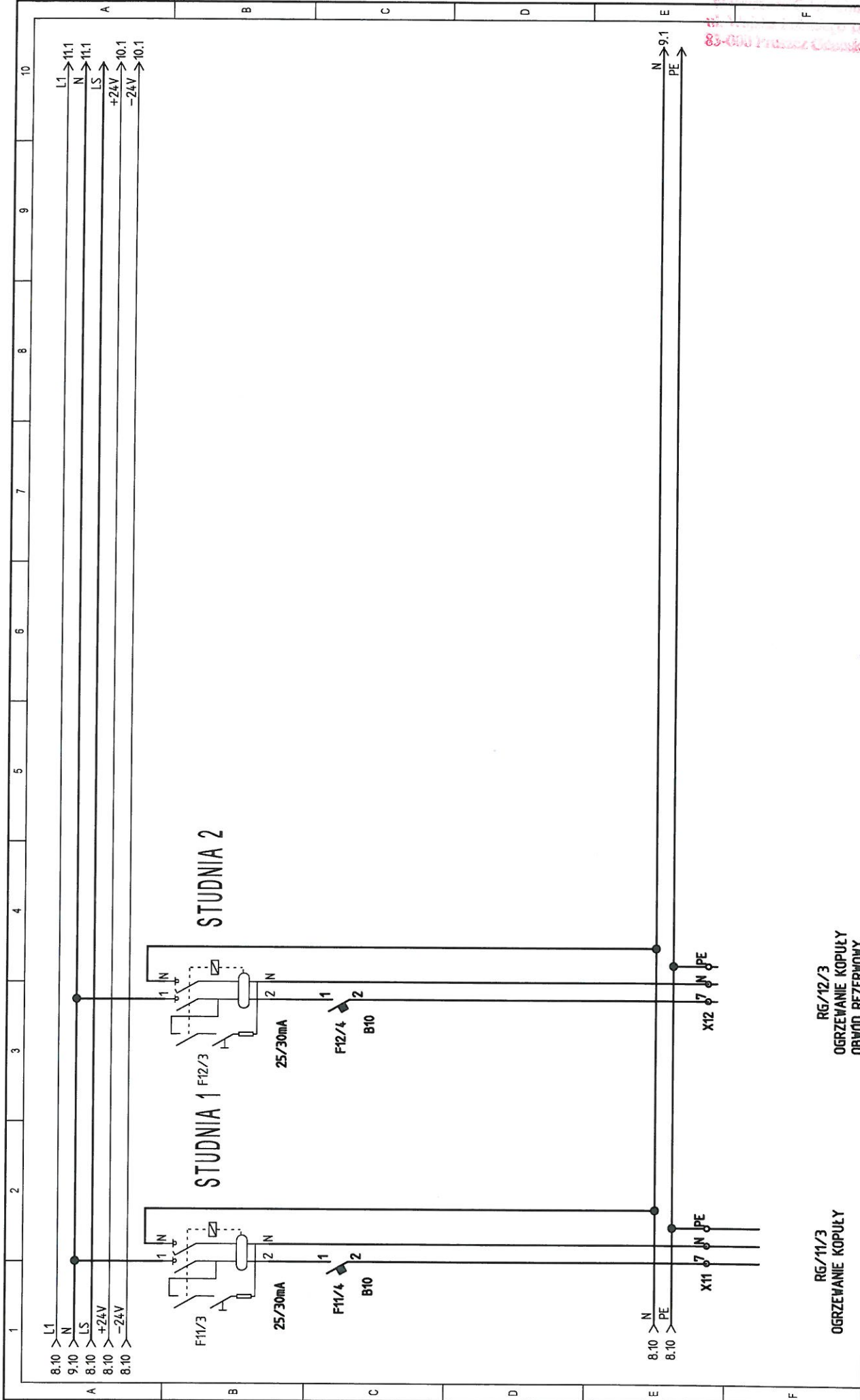
*[Handwritten mark]*



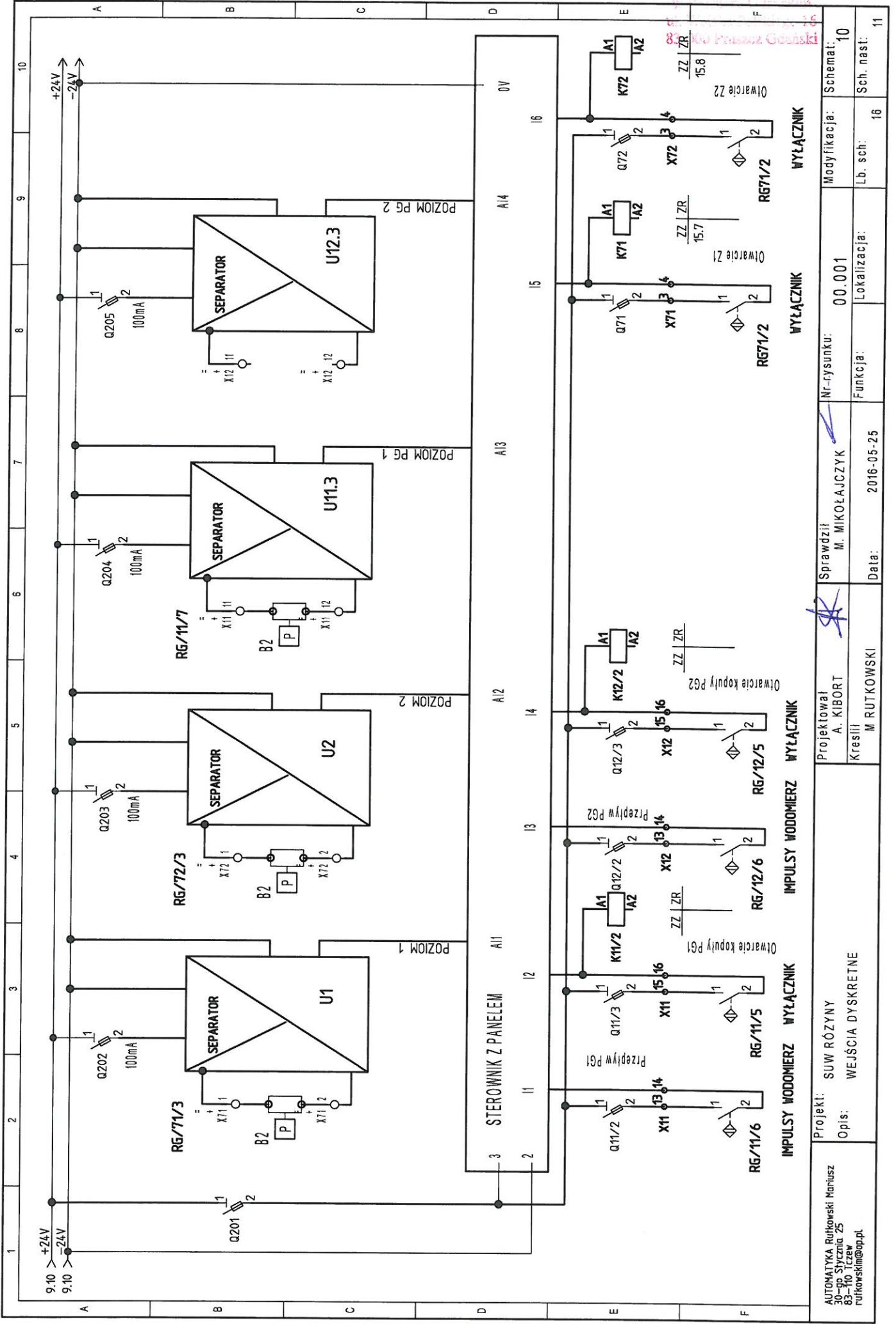
Uwaga: Wymagane jest zasilanie 24V AC 50Hz 10A  
83-000 Pruszcz Gdański

AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz 30-go Stycznia 25 83-110 Tczew rutkowski@op.pl	Projekt:	SUW RÓŻNY	Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku:	00.001	Modyfikacja:	Schemat:
	Opis:	ZASILACZE		Kresił M. RUTKOWSKI	Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch:
			Data:	2016-05-25		16	8
							9

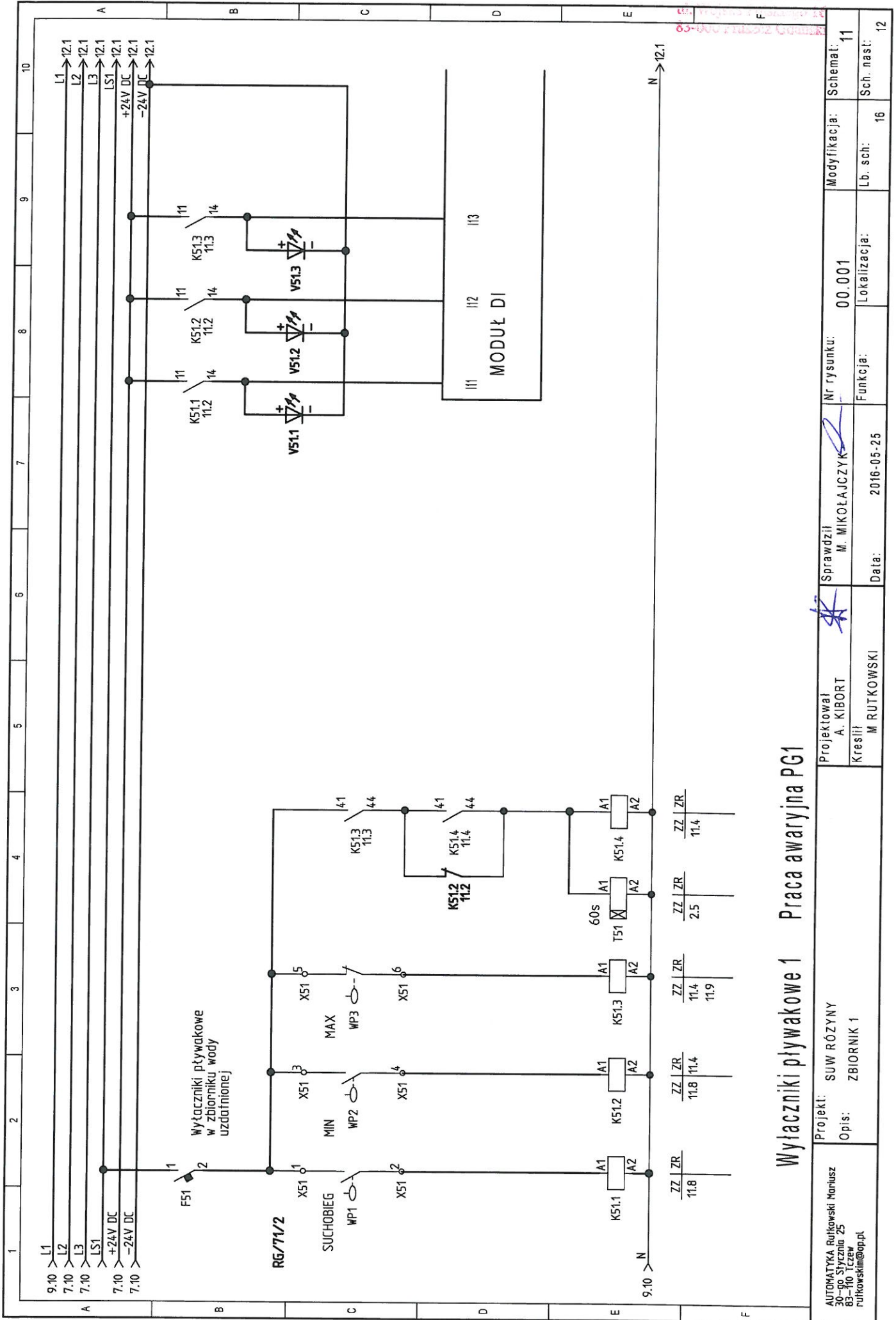
83-000 Pruszcz Gdański



AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz 20-30 Syczyna 25 83-110 Jacew rutkowski@op.pl		Projekt: SUW RÓŻYNY Opis: ZASILACZE		RG/11/3 OGRZEWANIE KOPUŁY		RG/12/3 OGRZEWANIE KOPUŁY OBWÓD REZERWOWY		Projektował A. KIBORT Kreslił M. RUTKOWSKI		Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK		Nr rysunku: 00.001 Funkcja: Lokalizacja:		Modyfikacja: 9 Lb. sch: 16 Schemat: 9 Sch. nast: 10	
Data: 2016-05-25				Funkcja:				Lokalizacja:							

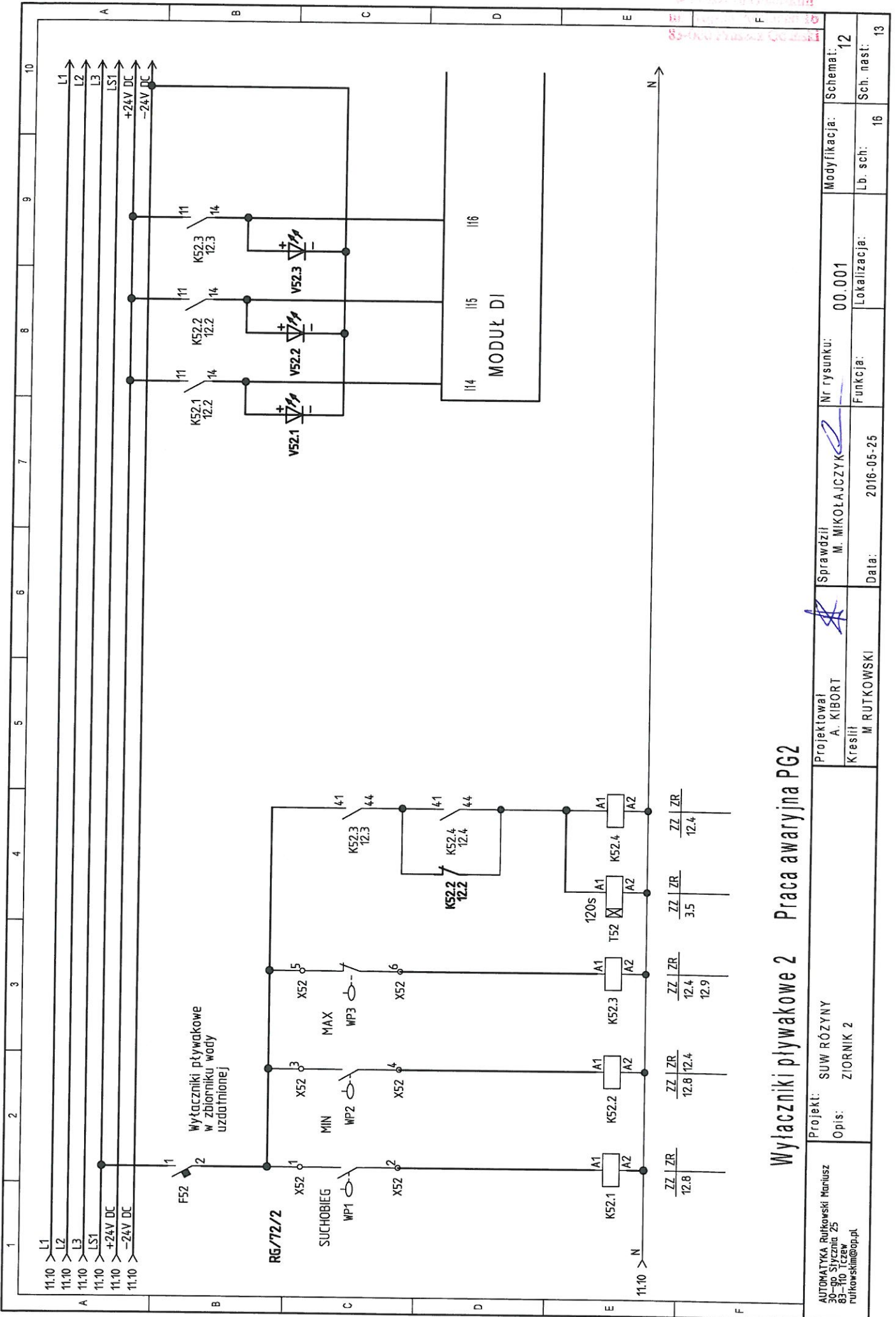


Projekt: SUW RÓŻYNY Opis: WEJŚCIA DYSKRETNE	Projektował: A. KIBORT Kresił: M RUTKOWSKI	Nr-rysunku: 00.001 Lokalizacja:	Modyfikacja: Schemat: 10 Lb. sch: 16 Sch. nast: 11
AUTOMATYKA Rutkowski Marcin 30-06 Syczeń 25 83-710 Tczew rutkowski@op.pl	Sprawdził: M. MIKOŁAJCZYK Data: 2016-05-25	Funkcja:	Data: 2016-05-25



Właczniki pływakowe 1 Praca awaryjna PG1

Projekt: SUW RÓŻYNY	Projektował: A. KIBORT	Sprawił: M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja:	Schemat: 11
Opis: ZBIORNIK 1	Kreszył: M RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25	Funkcja:	Lb. sch.: 16	Sch. nast.: 12
AUTOMATYKA Rulkowski Marusz 20-40 Stycznia 25 83-600 Przemyśl rulkowski@op.pl					

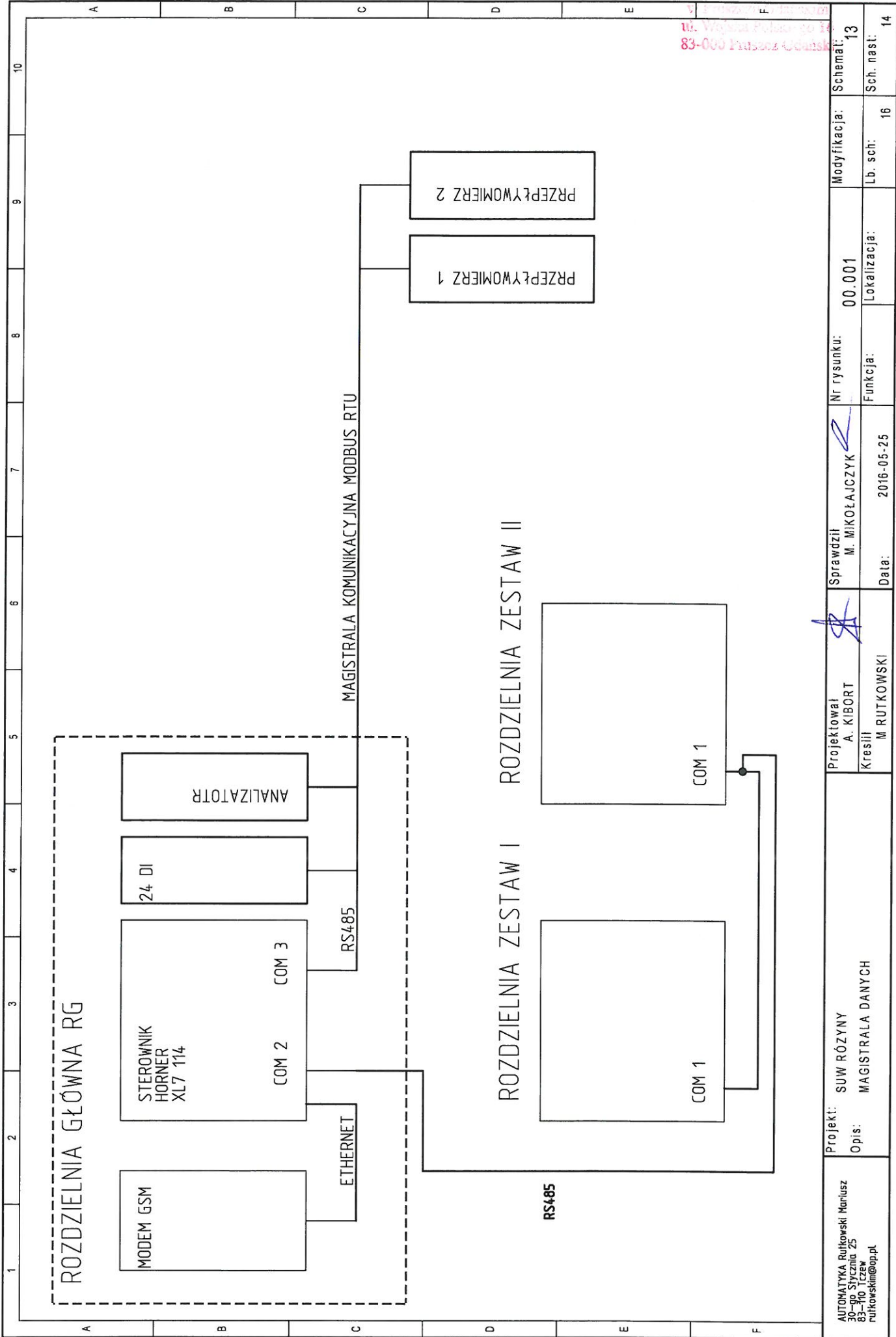


## Wyłączniki pływakowe 2 Praca awaryjna PG2

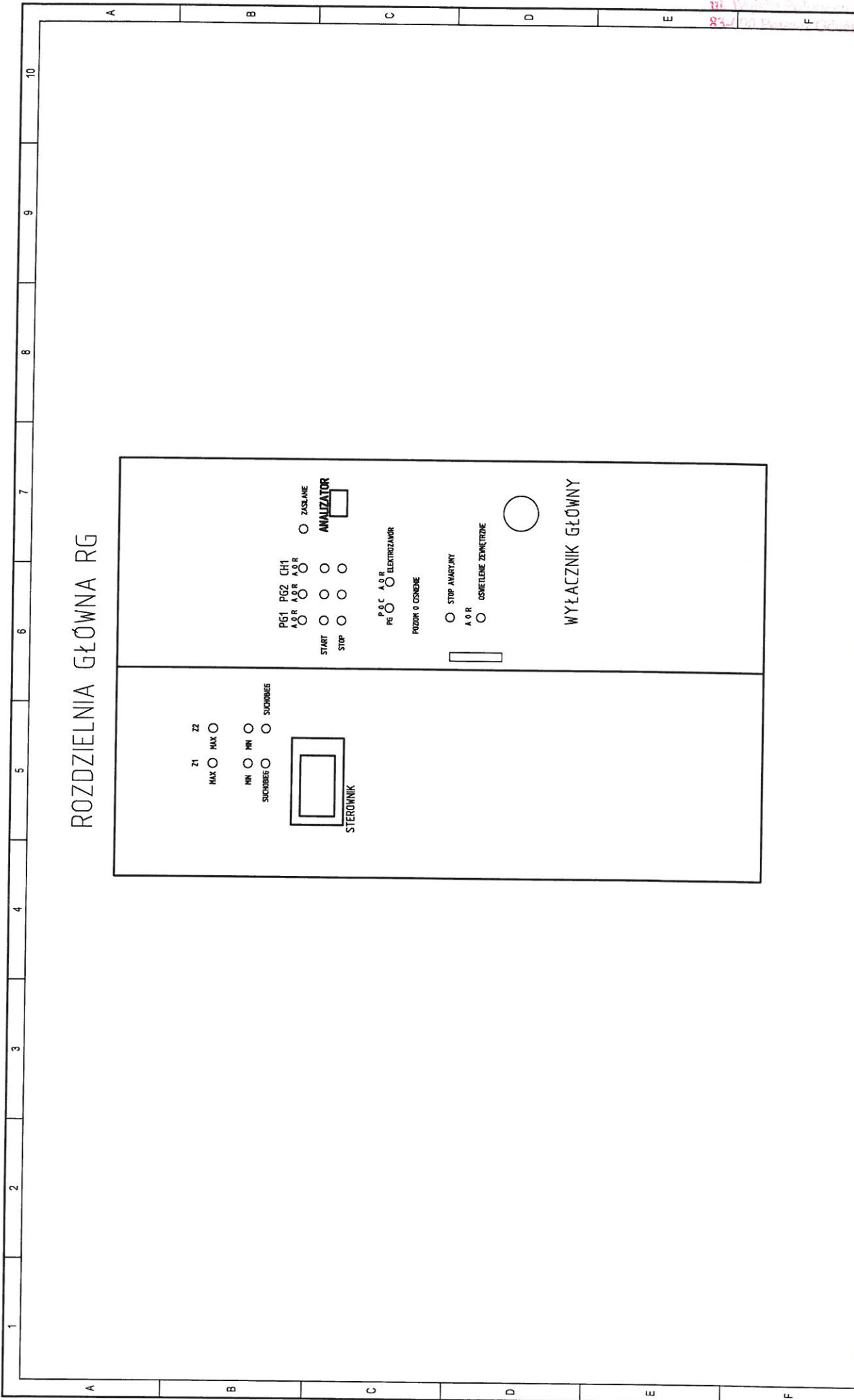
Projekt: SUW RÓŻYNY	Projektował: A. KIBORT	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: 12
Opis: ZIORNIK 2	Kreslił: M. RUTKOWSKI	Funkcja: Lokalizacja:	Lb. sch.: 16
	Data: 2016-05-25		Sch. nast.: 13

AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz  
30-30 Sycznia 25  
83-110 Tczew  
rutkowski@op.pl

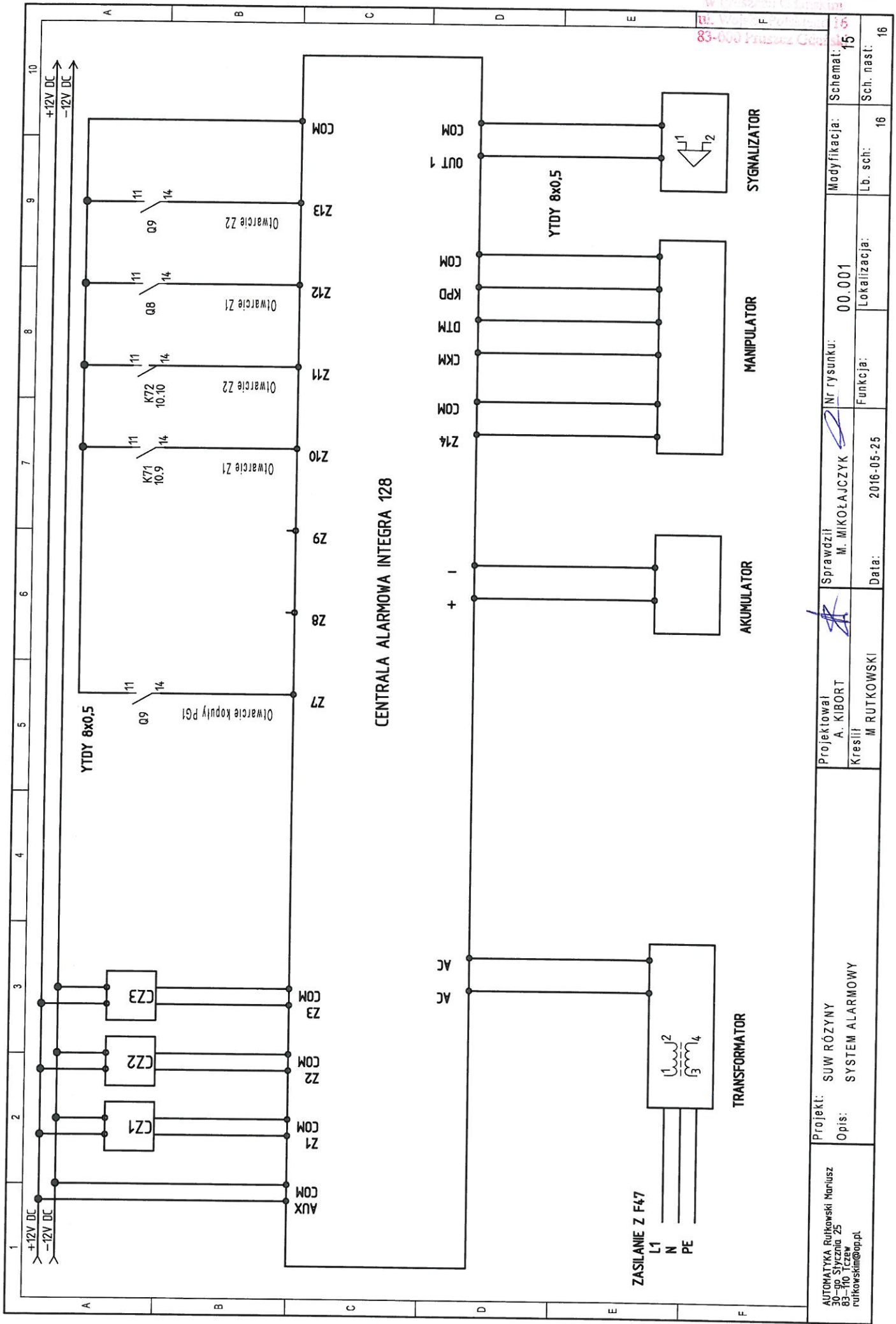
10. Wydział Powiatowy  
83-000 Pleszew, ul. Główna 14



AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz 30-90 Stycznia 25 83-410 Tczew rutkowski@op.pl	Projekt: SUW RÓŻYNY	Projektował: A. KIBORT	Sprawdził: M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: 13	Schemat: 13
	Opis: MAGISTRALA DANYCH	Kresił: M. RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25	Lokalizacja:	Lb. sch: 16	Sch. nast: 14

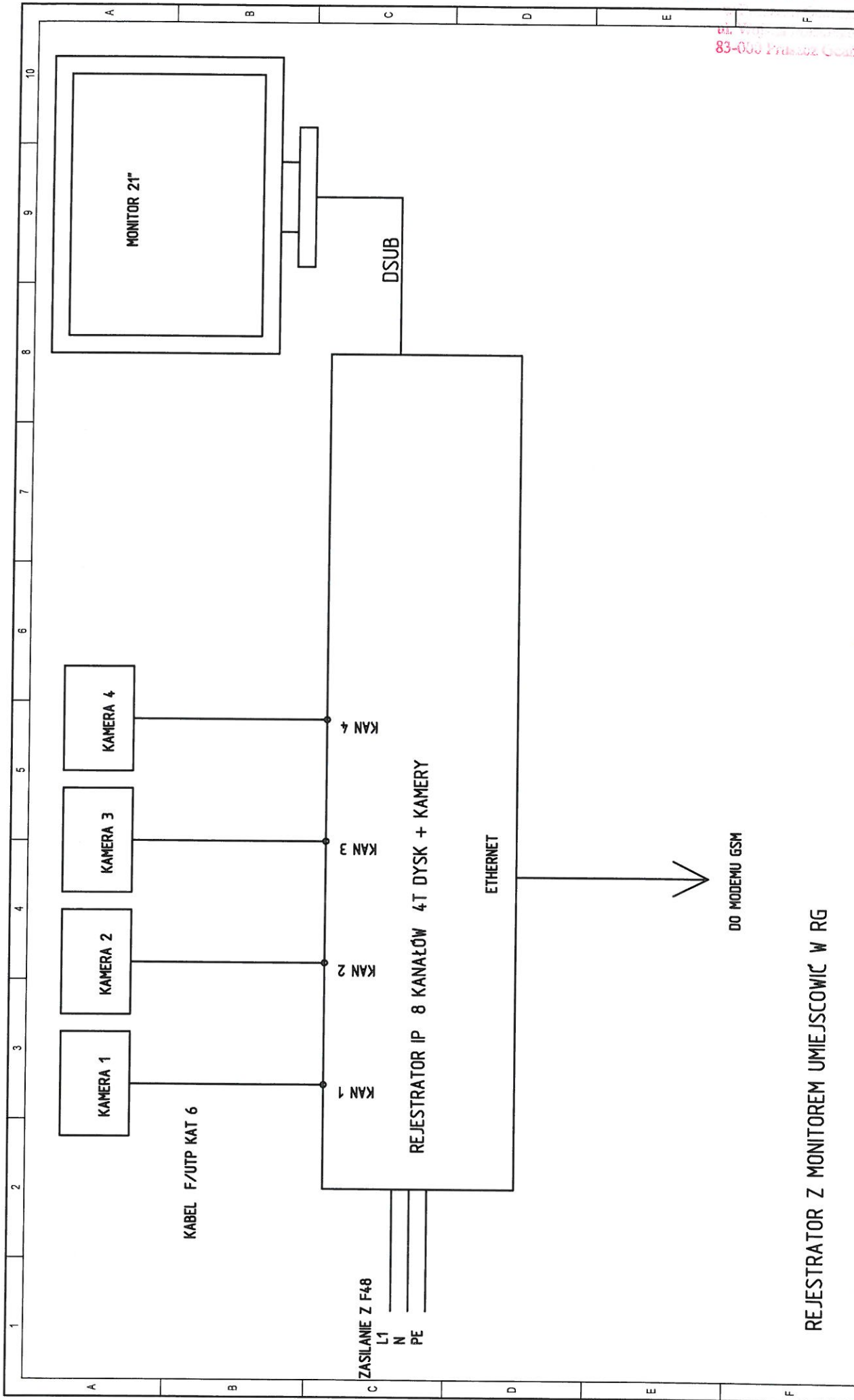


AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz 30-00 Stycznia 25 83-110 Tczew rutkowski@op.pl	Projekt: SUW RÓZYNY Opis: ELEWACJA ROZDZIELNICY	Projektował A. KIBORT Kreślił M. RUTKOWSKI	Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modyfikacja: 14	Schemat: 15
		Data: 2016-05-25	Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch: 16	Sch. nasti: 15



Projekt: SUW RÓŻYNY	Sprawił: M. MIKOŁAJCZYK	Nr rysunku: 00.001	Modifikacja: 15	Schemat: 15
Opis: SYSTEM ALARMOWY	Projektował: A. KIBORT	Funkcja: Lokalizacja	Lb. sch.: 16	Sch. nast.: 16
AUTOMATYKA Rutkowski Mariusz 30-00 Syczeń 25 83-110 Tczew rutkowski@op.pl	Kresił: M. RUTKOWSKI	Data: 2016-05-25		

83-000 Pruszcz Gdański



REJESTRATOR Z MONITOREM UMIEJSCOWIĆ W RG

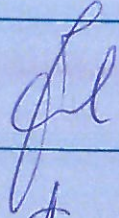

AUTOMATYKA Rutkowski Marcin 30-cio Sycznia 25 83-710 Trzeźew rutkowski@op.pl	Projekt:	SUW RÓŻYNY	Nr rysunku: 00.001	Schemat: 16
	Opis:	SYSTEM REJESTRACJI WIZYJNEJ		
Projektował A. KIBORT		Sprawdził M. MIKOŁAJCZYK	Funkcja: 2016-05-25	Sch. nast: 16
Kresił M. RUTKOWSKI		Data:		



# PROJEKT BUDOWLANY

## "PRZEBUDOWA I ROZBUOWA STACJI UJĘCIA WODY W RÓŻYNACH"

**Obiekt:** PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA  
**STACJI UJĘCIA WODY**  
**Adres:** RÓŻYNY, GMINA PSZCZÓŁKI, DZ. NR 239/3, OBR.  
 RÓŻYNY, jednostka ewidencyjna: 220406\_20005, Różyny  
**Inwestor:** GMINA PSZCZÓŁKI  
 UL. POMORSKA 18, 83-032 PSZCZÓŁKI  
**Stadium:** PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
**Branża:** KONSTRUKCYJNA  
**Kategoria ob. Bud:** XXX

Kierownik pracowni	mgr inż. A. Papaj	Upr. 1529/EL/90	
Projektant:	inż. J. Czermak	Upr. nr 387/GD/02 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzający :	mgr inż. A. Sinkowska	Upr. nr POM/0362/PWBKb/15 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

### Zawartość opracowania:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt ogrodzenia
3. Projekt nawierzchni drogowych
4. Projekt fundamentu pod zbiornik wody
5. Projekt hali pomp

Malbork – lipiec– 2016 rok

# SPIS TREŚCI

## I. OŚWIADCZENIE O PROJEKCIE, KOPIE UPRAWNIENIŃ I ZAŚWIADCZEŃ (3)

## II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU (9)

### 1. OPIS TECHNICZNY (9)

### 2. RYSUNKI (14)

2.1. Projekt zagospodarowania terenu	-	1 : 500	Z-1 (15)
2.2. Rzut ogrodzenia	-	1:250	Z-2 (15)
2.3. Ogrodzenie	-	1:25	Z-3 (16)
2.4. Brama i furtka	-	1:25	Z-4 (17)
2.5. Przekrój poprzeczny drogi	-	1:25	Z-5 (18)

## III. PROJEKT KONSTRUKCYJNY (19)

### 3. OPIS TECHNICZNY (19)

### 4. RYSUNKI (26)

1. Fundament pod zbiornik retencyjny	K-1	(26)
2. Zbrojenie fundamentu pod zbiornik	K-2	(27)
3. Płyta fundamentowa hali – zbrojenie dolne i górne	K-3	(28)
4. Skrzynia fundamentowa hali - przekrój	K-4	(29)
5. Przekrój	K-5	(30)
6. Hala pomp – rzut i przekrój	K-6	(31)
7. Hala pomp – elewacje	K-7	(32)
8. Hala – rzuty konstrukcyjne	K-8	(33)
9. Hala – przekroje konstrukcyjne ścian	K-9	(34)
10. Hala – węzły W1.1 – 1.4, W3.1, W4.1	K-10a	(35)
11. Hala – węzły W2.1 – W2.4	K-10b	(36)
12. Hala – stężenia St-1, St-2	K-11a	(37)
13. Hala – stężenia St-3, St-4	K-11b	(38)
14. Hala – szczegóły docinki rur	K-12	(39)
15. Schody	K-13	(40)
16. Balustrada	K-14	(41)
17. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	K-15	(42)



Malbork, dn. 30.06.2016

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane ( Tekst jednolity : Dz.U. z 2003 nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam, że :

### Projekt wykonawczy

### "PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY STACJI UJĘCIA WODY W RÓŻYNACH"

Adres: RÓŻYNY, GMINA PSZCZÓŁKI, DZ. NR 239/3  
 Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI  
 UL. POMORSKA 18, 83-032 PSZCZÓŁKI  
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY  
 Branża: KONSTRUKCYJNA

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

*inż. Jarosław Czermak*  
 uprawnienia budowlane  
 do projektowania  
 bez ograniczeń w specjalności  
 konstrukcyjno-budowlanej  
 Nr ewid. : 387/Gd/2002

Sprawdzający :

*mgr inż. Agnieszka Sinkowska*  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
 nr POM/0362/PWBKb/15

# PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## Przebudowy i rozbudowy stacji ujęcia wody w Różynach

### 1.1. DANE OGÓLNE

- 1.1.1. **Opracowanie** : projekt architektoniczno-budowlany z zagospodarowaniem terenu
- 1.1.2. **Inwestor** : Gmina Pszczółki,  
83-032 Pszczółki ul. Pomorska 18
- 1.1.3. **Adres budowy** : RÓŻYNY, gm. Pszczółki, dz. nr 239/3
- 1.1.4. **Podstawa opracowania** – zlecenie inwestora, aktualne przepisy i normy
- 1.1.5. **Data opracowania** : 30.05.2016r.

## I. CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA

### 1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy rozbudowy istniejącej stacji ujęcia wody. Projekt przewiduje budowę naziemnego, prefabrykowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 150m<sup>3</sup>, montaż prefabrykowanego kontenera pomp. Zbiornik posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej; kontener pomp na żelbetowej skrzyni fundamentowej. Przewidziano również budowę nowego ogrodzenia z bramą wjazdową i furtką oraz budowę drogi technologicznej.

### 2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Teren działki z niewielkim spadkiem w kierunku północno-wschodnim, wahający się w granicach rzędnych bezwzględnych od 22,3m n.p.m. do 20,00m n.p.m., Całość porośnięta trawami. Na posesji znajdują się następujące obiekty:

- 1. Zbiornik retencyjny o pojemności 100m<sup>3</sup>
- 2. Studnia głębinowa
- 3. Kontener pomp
- 4. Ogrodzenie

### 3. Projektowane zagospodarowanie działki

Projekt przewiduje budowę naziemnego, prefabrykowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 150m<sup>3</sup>. Montaż nowego kontenera pomp oraz likwidację starego. Nowy kontener zostanie

posadowiony niżej niż obecny, projektuje się częściowe obniżenie terenu w obrębie projektowanego kontenera pomp. Istniejące podziemne obudowy studni głębinowych wymienia się na naziemne. Projektuje się wewnętrzną drogę technologiczną z kostki brukowej. Zaprojektowano także ogrodzenie wraz z rozwieralną bramą wjazdową i furtką.

Przewidziano rozbiórkę istniejącego kontenera pomp. Kontener o konstrukcji stalowej, obudowa z blachy, fundamenty – bloki betonowe. Całość do utylizacji.

#### **4. Zestawienie powierzchni i kubatury**

nowoprojektowany zbiornik

Pow. zabudowy	-	18,10 m <sup>2</sup>
Kubatura	-	150,00 m <sup>3</sup>
Wysokość	-	10,5 m

kontener pomp

Pow. zabudowy	-	29,46 m <sup>2</sup>
Pow. użytkowa	-	26,90 m <sup>2</sup>
Kubatura	-	76,70 m <sup>3</sup>

#### **Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków**

Teren objęty opracowaniem nie jest objęty ochroną konserwatorską.

#### **5. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia inwestycyjnego**

Obszar projektowanej inwestycji nie znajdują się na terenach górniczych.

#### **6. Wpływ obiektu na środowisko oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach własności inwestora. Zaprojektowany obiekt nie oddziałuje w sposób istotny na środowisko naturalne. Po zakończeniu robót budowlanych teren zostanie uporządkowany, woda gruntowa ustabilizuje się do obecnego stanu.

Zaprojektowane materiały budowlane posiadają dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie.

Emisja zanieczyszczeń – obiekt nie wprowadza emisji zanieczyszczeń.

Emisja hałasu, wibracji i promieniowania – obiekt projektowany nie będzie źródłem uciążliwych hałasów, wibracji ani promieniowania.

Gospodarka opadami – drobne odpady będą przechowywane w zamkniętych pojemnikach wewnątrz obiektu, zabierane na bieżąco przez obsługę.

Wpływ obiektu na glebę i wody powierzchniowe i podziemne – obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy budowli pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy i utwardzeń.

## **7. Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

Zgodnie z przepisem art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt. 1 i 2 w/w ustawy oraz innego niż określone w tych punktach, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną obszaru NATURA 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Z przepisu tego wynika, iż przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dotyczy ściśle oznaczonych przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikowanie przedsięwzięcia odbywa się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 ze zm.).

Przebudowa i rozbudowa istniejącego gminnego ujęcia wody w Pszczółkach z zachowaniem istniejących parametrów w/z ilości ujmowanej wody nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem R.M. z 09.11.2010 r. &3 ust. 1 pkt. 79 (Dz. U. nr 213/2010 poz. 1397) – i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000.

Należy więc uznać, że przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska nie wymagają dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

## 8. Ochrona środowiska, zagrożenia oraz rodzaj i zakres uciążliwości

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami zawartymi w Miejscowym Planie

Zagospodarowania. Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony

środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje

wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym,

w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót

zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Inwestycja będzie realizowana na działce inwestora.

Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy. Ilość spalin wydzielanych

do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu. Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty

przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą

zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady. Gromadzone będą one selektywnie w

podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcą, posiadającym stosowne zezwolenia.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków

łączości, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko.

Zakres planowanych robót dotyczy wymiany istniejącego wyposażenia techniczno-technologicznego ujęcia i nie będzie

generował dodatkowych ilości wytwarzanych ścieków, spalin i hałasu.

## 9. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania

Na podstawie artykułu 34 ust. 3 pkt. 5 "Prawa Budowlanego" projektowane instalacje oddziałują tylko w obrębie działki na której

są lokalizowane i nie wpływają na tereny sąsiednie.

Prace budowlane projektowane są na działce inwestora zajmowanym przez ujęcie wody.

Usytuowanie proj. obiektu i terenu prowadzenia robót od zamkniętego obszaru kolejowego spełnia wymogi przepisów. Projektowane obiekty znajdują się w odległości większej niż 10 m od terenu zamkniętego a prowadzone roboty będą w odległości większej niż 6 m od terenu zamkniętego

*Fl*

Lokalizacja urządzeń ujęcia i stacji uzdatniania jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

#### **10. Ochrona konserwatorska, rejestr zabytków**

Zgodnie z zapisami MPZP dla przedmiotowego zadania na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty i obszary chronione ani strefy ochrony konserwatorskiej, stanowisk archeologicznych i obiektów zabytkowych, chronionych. Rejon opracowania projektowego znajduje się poza strefą ochrony układu ruralistycznego.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w MPZP.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

#### **11. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu.**

Obiekt zaprojektowano i przewidziano do realizacji w technologii tradycyjnej, nieskomplikowanej, nie wymagającej specjalistyczne sprzętu. Konstrukcja lekka wykonana w większości w zakładzie prefabrykacji, przeznaczone do skręcenia i zamocowania na wykonanych na terenie posesji fundamentach.

### **III. UZBROJENIE DZIAŁKI**

- 1. Zaopatrzenie w wodę** - istniejące, bez zmian
- 2. Odprowadzenie ścieków sanitarnych** - istniejące, bez zmian
- 3. Odprowadzenie wód opadowych** -

Wody opadowe z dachów budynku powierzchniowo w obrębie posesji.

- 4. Zasilanie w energię elektryczną** - istniejące.
- 5. Ogrzewanie terenu** - istniejące bez zmian.

### **IV. OGRODZENIE**

#### **1. FUNDAMENTY**

- Fundamenty pod słupki ogrodzeniowe

Zaprojektowano jako żelbetowe słupki fundamentowe o wymiarach 24x30x100cm. Poziom posadowienia 0,80m p.p.t. Z betonu klasy min. C12/15 zbrojone stalą klasy A-0. W słupach narożnikowych zakotwić zbrojenie żelbetowych belek cokołowych. W słupach pośrednich w górnej części (30cm) pozostawić przestrzeń 8x8cm w celu zamontowania prefabrykowanej belki cokołowej.

Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie słupków prefabrykowanych lub o przekroju okrągłym wykonywanych świdrem gruntowym

#### ▪ Cokół ogrodzenia

Przy słupach narożnikowych zaprojektowano belki żelbetowe monolityczne o przekroju 30x7cm i zmiennej długości (zgodnie z rys. K-2/4). Beton klasy min. C12/15, zbrojenie stalą klasy A-0. Belki zagłębić w gruncie na 10cm i wystawić ponad teren 20cm.

Belki pośrednie pomiędzy słupami w stałym rozstawie 2,50m, żelbetowe prefabrykowane o wymiarach 30x7x236cm. Belki zagłębić w gruncie na 10cm i wystawić ponad teren 20cm.

## 2. OGRODZENIE

Zaprojektowano ogrodzenie z paneli zgrzewanych z drutów pionowych i poziomych ocynkowanych  $\varnothing$  5 mm w formie kraty o oczkach 50x200. Ogrodzenie o wysokości 1,50m. Cechą charakterystyczną tego typu paneli są przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, dla paneli do wysokości 2,00m min 2, dobrana w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Szerokość paneli wynosi 2,5m.

Słupki wykonać z kształtownika prostokątnego 60x40 mm lub  $\varnothing$ 48 mm, zamkniętego od góry systemowym daszkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego. Wysokości słupków dostosowane są do wymiarów paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2500 mm. Dopuszcza się inny rozstaw słupów. Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe lub cynkowanie i malowanie proszkowe. Zaprojektowano słupki zabetonowane w ziemi. Doły pod fundament słupków 30x30x80. Część wystającą ponad poziom terenu min 10cm wykonać w deskowaniu kwadratowym. Fundament betonować betonem klasy C12/16, górna powierzchnię wyprofilować ze spadkami na zewnątrz. Górna powierzchnię zatrzeć na gładko.

### Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy ogrodzenia narażone są na stałe oddziaływanie czynników atmosferycznych. Dla odpowiedniej trwałości wymagane jest dokładne zabezpieczenie antykorozyjne.

Na powierzchni metalu mogą występować następujące szkodliwe zanieczyszczenia: zgorzelina, rdza, wilgoć, oleje i smary, emulsje olejowe, kurz, pył oraz inne zanieczyszczenia. Wszystkie te zanieczyszczenia powinny być usunięte z powierzchni metalu przed malowaniem, gdyż ich obecność pod pokryciem malarskim powoduje ujemne skutki. Powłoka ochronna spełnia tylko wtedy swoje zadanie i chroni metal przed korozją, gdy jest nałożona na dobrze przygotowaną powierzchnię.

Wszystkie elementy ogrodzenia: panele, słupki i elementy montażowe pokryte warstwą cynku w procesie cynkowania ogniowego zgodnego z normą EN-ISO 1491.

### **3. BRAMA I FURTKA**

Brama rozwieralna dwuskrzydłowa o szerokości 3,0m, furtka: 1,2m. Obramowanie z kształtownika prostokątnego 60x40 mm, wypełnienie z paneli zgrzewanych jw.. Wysokość bramy i furtki 1,5m.

## **V. ZIELEŃ – MAŁA ARCHITEKTURA, DOJŚCIA I DOJAZDY**

### **1. Zieleń działki**

Istniejąca bez zmian.

### **2. Dojścia, dojazdy i postoje**

Zaprojektowano wewnętrzną drogę technologiczną o szerokości 4,5m z kostki betonowej brukowej na podbudowie drogowej.

Konstrukcja projektowanej drogi:

1-nawierzchnia – kostka betonowa bezfazowa gr. 8 cm na podsypce cem.-piaskowej grub. - 5 cm

2-podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie grub.- 25 cm

3-podłoże istniejące z gruntu G1 lub wymiana na warstwę odcinającą z piasku. grub.- 20cm

Krawężniki wykonać jako wtopione dla skutecznego odprowadzenia wód opadowych. Całość ułożyć jednolitym spadkiem ok. 1% w kierunku zgodnym ze spadkiem terenu.

opracował :  
inż. Jarosław Czermak  
upr. nr 387/Gd/02



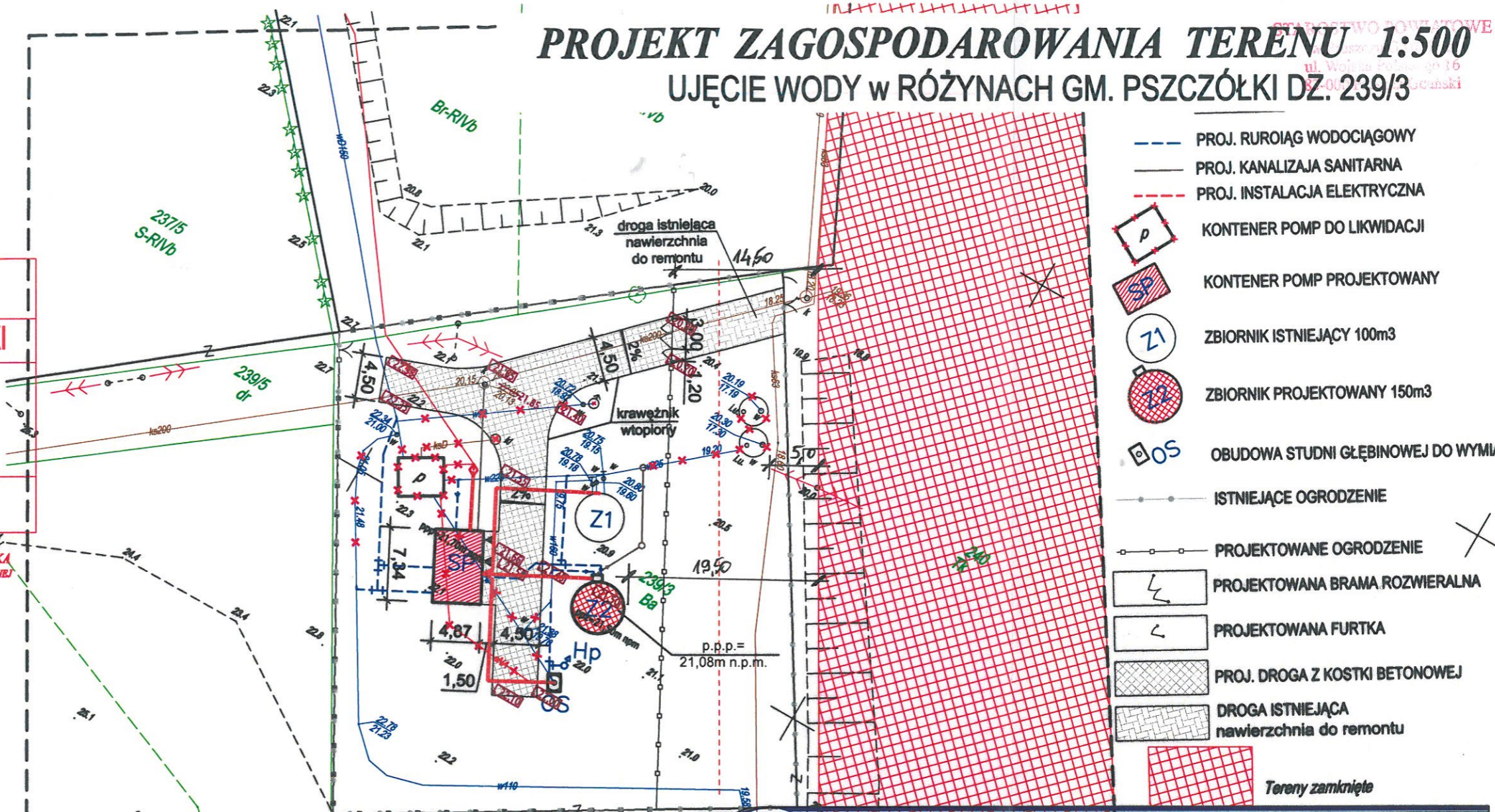
# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500

## UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3

oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	<b>STAROSTA GDAŃSKI</b>
22.04.2016 161453	19.05.2016
identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY podpis nieczytelny

6642.2002.2016

**Ewa Banach-Morawska**  
 KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA  
 DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ



*za zgodności treści wydruku mapy z oryginałem mapy*

ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
 mgr inż. Adam Papaj



**BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE**

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt: "PRZEBUDOWA I ROZBUOWA STACJI UJĘCIA WODY W RÓŻYNACH"	Projektant: inż. Jarosław Czermak upr. 387/G42/002 Uprawnienia w specjalności: instalacyjno-budowlanej POM/BO/5755/02	Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Sinkowska upr. POM/0367/PW64b/15 Uprawnienia w specjalności: instalacyjno-budowlanej POM/BO/0038/16	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża sanitarna: mgr inż. Adam Papaj 1529/EI/00 Uprawnienia budowlane w specjalności: instalacyjno-Instalacyjnej POM/IS/3649/01	Branża sanitarna: mgr inż. Jacek Popławski POM/138/POCO8/04 Uprawnienia budowlane w specjalności: Instalacyjnej POM/IS/0213/05	Skala: 1:500  Nr Rys. Z-1
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Branża elektryczna: mgr inż. Adam Kibort upr. nr POM/009/PWOE/12 Uprawnienia budowlane w specjalności: Instalacyjnej	Branża elektryczna: mgr inż. M. Mikołajczyk upr. POM/0206/POOE/13 Uprawnienia budowlane w specjalności: Instalacyjnej	Nr zlecenia

**skala 1:500**  
 sekcje 6.217.26.02.4.4 / 03.3.3 / 07.2.2 / 08.1.1

### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Układ współrzędnych płaskich - "2000"  
 Układ wysokości - H mapy  
  
 Mapa powstała na podstawie mapy zasadniczej uzupełnionej wynikami pomiaru z dn. 25.04.2016r.  
 Zakres opracowania \_\_\_\_\_  
 Stanu prawnego granic nie ustalano.  
 Służebności gruntowych nie badano.

**USŁUGI GEODEZYJNE**  
 mgr inż. Marek Rybakowski  
 82-200 Malbork Al. Wojska Polskiego 90 A/B  
 ID 6640.1249.2016

Istnieje możliwość występowania innych przewodów uzbrojenia podziemnego nie wykazanych na niniejszej mapie, nie zgłoszonych do inwentaryzacji.

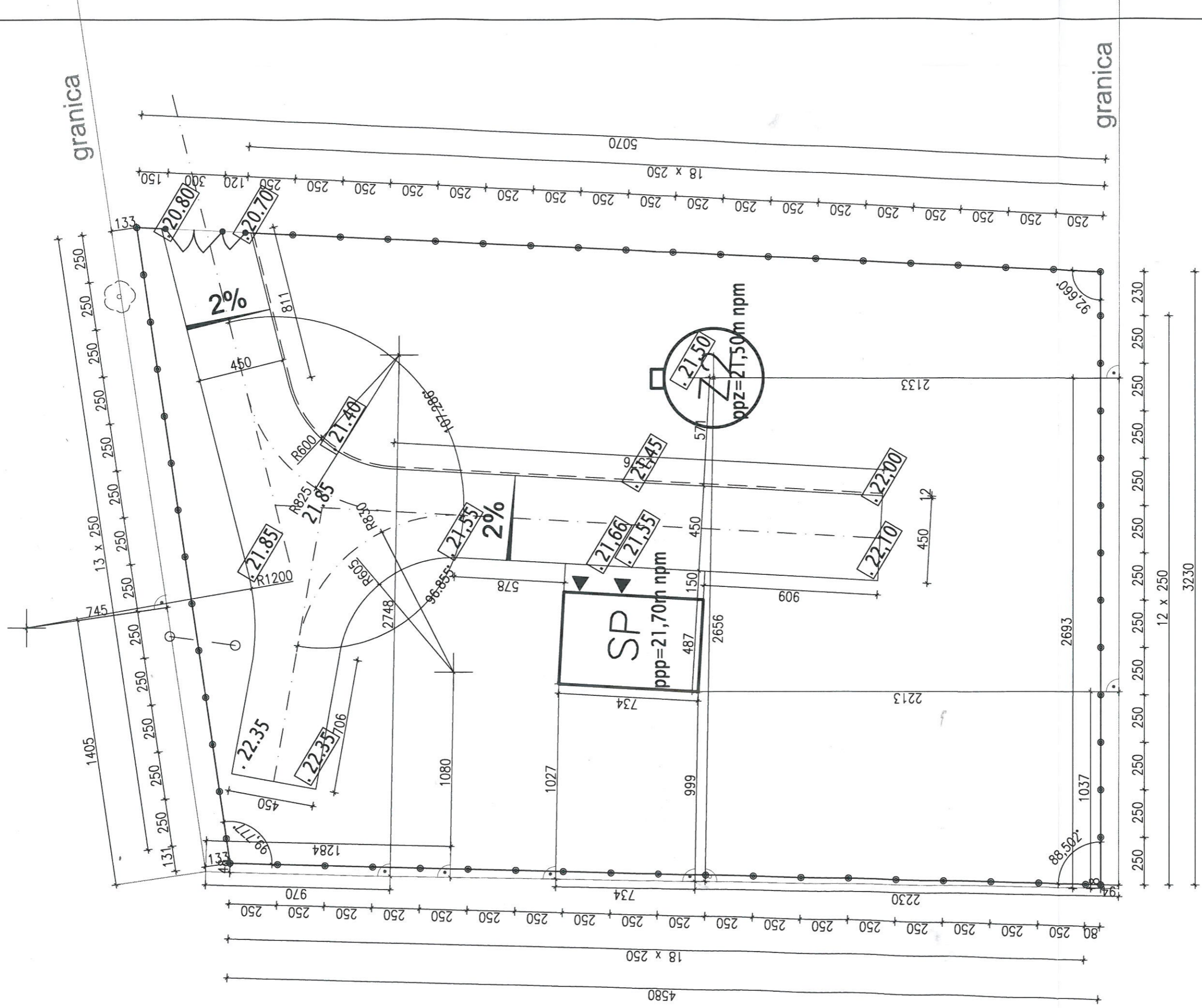
Mapę dostosowano do celów projektowych na podstawie materiałów udostępnionych przez PODGK w Pruszczu Gdańskim oraz wykonanej aktualizacji

Sporządził: **Marek Rybakowski** upr. nr 14099  
 Malbork, 2016-04-27

Gmina **Pszczółki [220406\_2]**  
 Obręb **Różyny [220406\_2.0005]**  
 Działka **dz. 239/3**

# RZUT OGRODZENIA

1:250



STAROSTWO POWIATOWE

## HYDROHERMA

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.sirefa.pl NIP579-113-23-72

PROJEKT: UJĘCIE WODY W RÓŻNYCH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant inż. Jarosław Czerniak branża konstrukcyjna	Skala 1:250	Nr rys. Z-2	Data maj 2016r.
LOKALIZACJA: RÓŻNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Asystent mgr inż. Marcin Myszka			
TYTUŁ RYS. RZUT OGRODZENIA	Sprawdziła mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15			



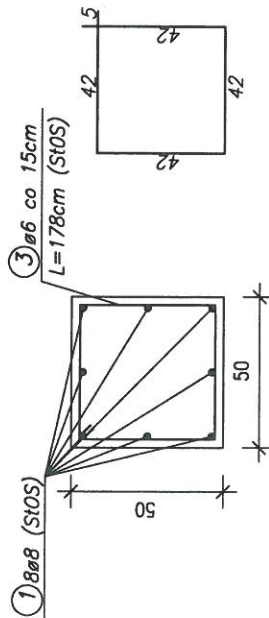
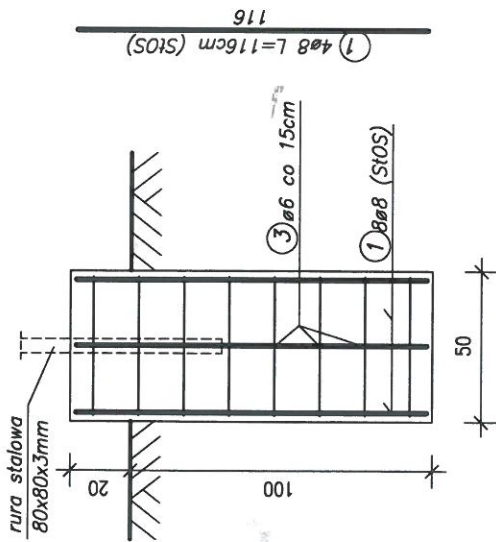
# BRAMA, FURTKA

1:25

ZESTAWIENIE ZBRÓJENIA				
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA	
			ilość [szt.]	SPOS
1	8	116	16	Φ 8
2	6	178	16	Φ 8
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]			28,48	18,56
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]			0,222	0,395
MASA OGÓŁEM [kg]			6,32256	0,073312
MASA RAZEM [kg]			6,40	

## ŻELB. SŁUP FUNDAMENTOWY POD KONSTR. BRAMY

szt. 2



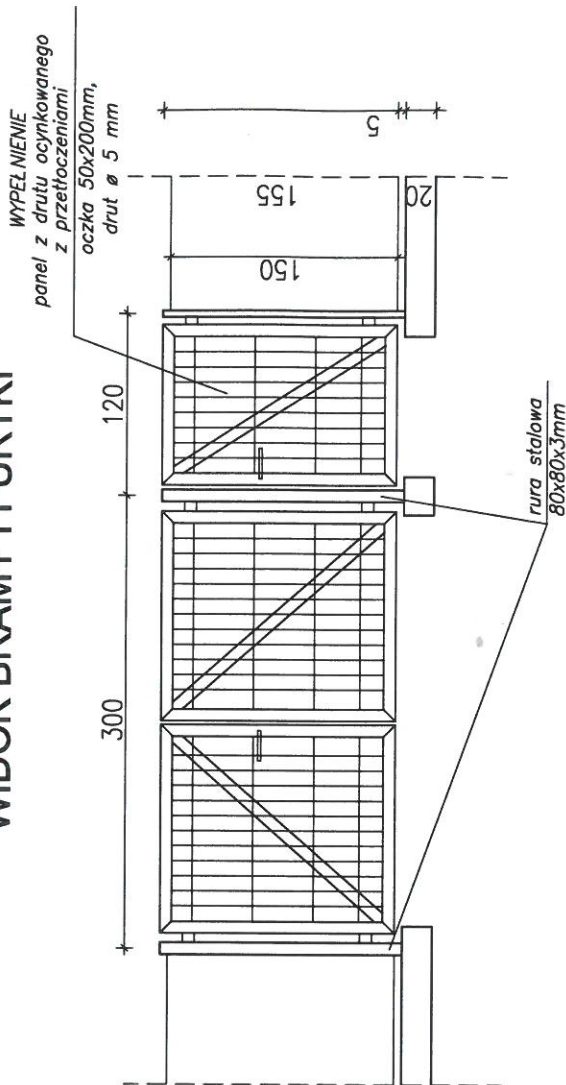
## BLOKI FUNDAMENTOWE

beton C 12/15  
stal A-0 (SPOS)  
otulenie min. 4cm

## UWAGA:

pozostałe detale i szczegóły wg wytycznych dostawcy bramy

## WIDOK BRAMY I FURTKI



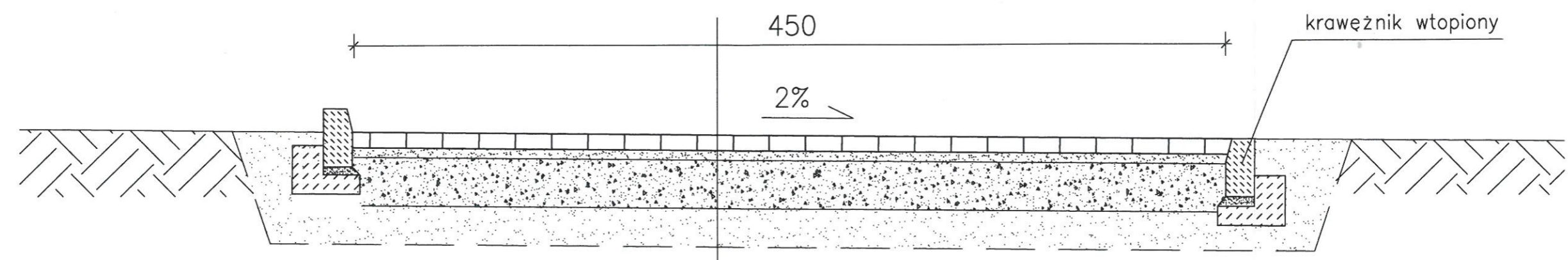
**HYDRO-TERMA**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydrotERM.strefa.pl NIP:579-113-23-72

PROJEKTANT branża konstrukcyjna	inż. Jarosław Czermak upr. nr 387/Gd/2002	Skala: 1:25
ASYSTENT	mgr inż. Marcin Mysza	Nr rys. Z-4
TYTUŁ RYS. BRAMA, FURTKA	mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Data maj 2016r.

# PRZEKRÓJ POPRZECZNY DROGI

1:25



kostka betonowa	8cm
podsyпка cementowo-piaskowa	5cm
kruszywo łamane stab. mechanicznie	25cm
podsyпка piaskowa	20cm



## HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### PRZEKRÓJ POPRZECZNY DROGI

Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>[Signature]</i> Skala 1:25
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszką	Podpis: <i>[Signature]</i> Nr Rys. Z-5
	Sprawdził: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i> Nr zlecenia -

## PROJEKT BUDOWLANY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY

### 3.2. OPIS TECHNICZNY – płyty fundamentowe pod zbiornik retencyjny i kontener pomp

#### 1. DANE OGÓLNE

##### 1.1. Przeznaczenie

Projekt obejmuje rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe posadowienia bezpośredniego na gruncie prefabrykowanego, stalowego zbiornika retencyjnego na wodę czystą za pośrednictwem żelbetowej płyty fundamentowej. Projektuje się także posadowienie kontenera pomp na żelbetowej płycie fundamentowej. Wszystkie urządzenia pracują automatycznie, bez obsługi, wymagają jedynie bieżących przeglądów i konserwacji.

##### 1.2. Charakterystyczne parametry techniczne zbiornika

###### Zbiornik wody:

Średnica zewnętrzna	-	4,74 m
Wysokość	-	10,5 m
Masa	-	8900 kg

###### Kontener pomp:

Długość	-	6,05 m
Szerokość	-	4,87 m
Wysokość	-	2,85 m

#### 2. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

##### 2.1 Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o normy:

- PN-82/B-02001,2003 - obciążenia stałe i zmienne
- PN-80/B-02010 - obciążenia śniegiem
- PN-B-03264; 2002 - konstr. betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-81/B-03020 - posadowienie bezpośrednie

## 2.2. Warunki gruntowe

Na podstawie badania geotechnicznego podłoża z maja 2016r. opracowanego przez inż. Zbigniewa Tchórzewskiego stwierdzono, że pod warstwą gruntu próchniczego o miąższości 0,80m występują grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie, średniozagęszczone. Poniżej piasków zalegają gliny piaszczyste plastyczne przewarstwione piaskami drobnymi średniozagęszczonymi. Wody gruntowej nie nawiercono.

Spód płyty fundamentowej zbiornika zaprojektowano na rzędnej 19,68m n.p.m. w warstwie glin piaszczystych.

**UWAGA :** po wykonaniu wykopów fundamentowych, w przypadku wystąpienia warunków gruntowych znacznie odbiegających od założonych bezwzględnie należy skontaktować się z projektantem konstrukcji w celu sprawdzenia obliczeń i wprowadzenia stosownych korekt.

## 2.3 Opis ogólny

Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane, posadowione w prostych warunkach gruntowych.

Ze względu na stosunkowo nie wielkie obciążenie jednostkowe gruntu, warunki gruntowo-wodne oraz wytyczne producenta zbiornika zdecydowano o posadowieniu na żelbetowej płycie fundamentowej na podbudowie z chudego betonu.

## 2.4 Konstrukcja żelbetowa

Elementy żelbetowe wylewane z betonu towarowego klasy C16/20. Zbrojone stalą klasy A-IIIIN.

Pod zbiornik zaprojektowano płytę fundamentową denną o gr. 30cm i ściany boczne o gr. 30cm, płyta górna gr. 20cm, grubość betonu podkładowego min 10cm, poziomo na głębokości średniej 1,3 poniżej poziomu terenu wynikającej z naturalnego spadku terenu. Wnętrze wypełnić betonem C8/10.

Pod kontener pomp zaprojektowano płytę fundamentową o grubości 25cm, posadowioną na warstwie betonu C8/10 grubości 10cm oraz podsypce piaskowej grubości 50cm.

**UWAGA :** szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe otulenie zbrojenia min. 4cm, i dokładne wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na odkrytych płaszczyznach betonowych przed końcowym zasypaniem.

## PROJEKT BUDOWLANY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY

### 3.2. OPIS TECHNICZNY – płyty fundamentowe pod zbiornik retencyjny i kontener pomp

#### 1. DANE OGÓLNE

##### 1.1. Przeznaczenie

Projekt obejmuje rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe posadowienia bezpośredniego na gruncie prefabrykowanego, stalowego zbiornika retencyjnego na wodę czystą za pośrednictwem żelbetowej płyty fundamentowej. Projektuje się także posadowienie kontenera pomp na żelbetowej płycie fundamentowej. Wszystkie urządzenia pracują automatycznie, bez obsługi, wymagają jedynie bieżących przeglądów i konserwacji.

##### 1.2. Charakterystyczne parametry techniczne zbiornika

###### Zbiornik wody:

Średnica zewnętrzna	-	4,74 m
Wysokość	-	10,5 m
Masa	-	8900 kg

###### Kontener pomp:

Długość	-	6,05 m
Szerokość	-	4,87 m
Wysokość	-	2,85 m

#### 2. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

##### 2.1 Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o normy:

- PN-82/B-02001,2003 - obciążenia stałe i zmienne
- PN-80/B-02010 - obciążenia śniegiem
- PN-B-03264; 2002 - konstr. betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-81/B-03020 - posadowienie bezpośrednie

## 2.2. Warunki gruntowe

Na podstawie badania geotechnicznego podłoża z maja 2016r. opracowanego przez inż. Zbigniewa Tchórzewskiego stwierdzono, że pod warstwą gruntu próchniczego o miąższości 0,80m występują grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie, średniozagęszczone. Poniżej piasków zalegają gliny piaszczyste plastyczne przewarstwione piaskami drobnymi średniozagęszczonymi. Wody gruntowej nie nawiercono.

Spód płyty fundamentowej zbiornika zaprojektowano na rzędnej 19,68m n.p.m. w warstwie glin piaszczystych.

UWAGA : po wykonaniu wykopów fundamentowych, w przypadku wystąpienia warunków gruntowych znacznie odbiegających od założonych bezwzględnie należy skontaktować się z projektantem konstrukcji w celu sprawdzenia obliczeń i wprowadzenia stosownych korekt.

## 2.3 Opis ogólny

Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane, posadowione w prostych warunkach gruntowych.

Ze względu na stosunkowo nie wielkie obciążenie jednostkowe gruntu, warunki gruntowo-wodne oraz wytyczne producenta zbiornika zdecydowano o posadowieniu na żelbetowej płycie fundamentowej na podbudowie z chudego betonu.

## 2.4 Konstrukcja żelbetowa

Elementy żelbetowe wylewane z betonu towarowego klasy C16/20. Zbrojone stalą klasy A-IIIIN.

Pod zbiornik zaprojektowano płytę fundamentową denną o gr. 30cm i ściany boczne o gr. 30cm, płyta górna gr. 20cm, grubość betonu podkładowego min 10cm, poziomo na głębokości średniej 1,3 poniżej poziomu terenu wynikającej z naturalnego spadku terenu. Wnętrze wypełnić betonem C8/10.

Pod kontener pomp zaprojektowano płytę fundamentową o grubości 25cm, posadowioną na warstwie betonu C8/10 grubości 10cm oraz podsypce piaskowej grubości 50cm.

UWAGA : szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe otulenie zbrojenia min. 4cm, i dokładne wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na odkrytych płaszczyznach betonowych przed końcowym zasypaniem.

Zbrojenie łączone jak dla elementów rozciąganych.

## 2.5 Izolacje

2.4.2. Przeciwwilgociowa pionowa na ścianach zewnętrznych – z masy dyspersyjnej asfaltowo-kauczukowej stosowanej na zimno lub innym o analogicznych parametrach i przeznaczeniu, w zależności od warunków gruntowo-wodnych w odpowiednim rygorze technologicznym.

## 3. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

3.1.3. Po zakończeniu budowy fundamentów i uzyskaniu przez beton min 75% wytrzymałości można przystąpić do osadzenia zbiornika oraz montażu kontenera.

3.1.3. Teren wokół uporządkować, wyrównać i zasiać trawniki

## 4. INSTALACJE

Instalacja elektryczna z sieci NN – przyłącze i projekt wew. instalacji elektrycznej wg. oddzielnego opracowania.

## 5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH.

5.1. Roboty ziemne należy prowadzić mechanicznie, wykop szerokoprzestrzenny. Wszelkie grunty zruszone, rozmyte lub przemarznięte należy wybrać a miejsca te wypełnić podsypką żwirowo-piaskową lub pospółką stabilizowaną cementem w stosunku 1:6.

5.2. Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy przewidzieć konieczność natychmiastowego odprowadzenia wód opadowych poza obręb prowadzonych robót.

5.3. Płyty fundamentowe posadzić na gruncie poprzez min. 10cm warstwę chudego betonu klasy C8/10.

5.4. Zasypanie wewnątrz za ścianami wykonać warstwami zagęszczając mechanicznie, małymi zagęszczarkami kroczącymi. Zasypane wykopów zewnętrznych może mieć miejsce po wykonaniu płyty żelbetowej głównej. Przed zasypaniem wykopów na ścianach wykonać izolację przeciwwilgociową i termiczną.

UWAGA : Wszystkie roboty budowlano-montażowe oraz ziemne należy wykonywać bardzo starannie, pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” z uwzględnieniem instrukcji montażu producenta.

opracowała :




mgr inż. Agnieszka Sinkowska  
upr. nr POM/0362/PWBKb/15



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### "PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO UJĘCIA WODY RÓŻYNACH"

Obiekt: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA  
STACJI UJĘCIA WODY  
Adres: RÓŻYNY, GMINA PSZCZÓŁKI, DZ. NR 239/3  
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI  
UL. POMORSKA 18, 83-032 PSZCZÓŁKI  
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY  
Branża: KONSTRUKCYJNA

Projektant:	inż. J. Czermak	Upr. nr 387/GD/02 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzająca :	mgr inż. A. Sinkowska	Upr. nr POM/0362/PWBKb/15 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Asystent :	mgr inż. M. Myszka		

Malbork, czerwiec 2016

## 1. PRZEWIDYWANY TERMIN REALIZACJI

planowane rozpoczęcie budowy : .....

planowane zakończenia budowy : .....

## 2. ZAKRES ROBÓT I WYKONASTWO

rodzaj robót budowlanych : roboty ogólnobudowlane i instalacyjne,  
instalacje wewnętrzne sanitarne i elektryczne  
wykonawstwo : podstawowe roboty konstrukcyjne zlecone zostaną  
małej ekipie budowlanej o liczbie robotników max 4-5  
osób, drobne prace pomocnicze i wykończeniowe  
metodą gospodarczą,

## 3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Na terenie posesji znajdują się następujące obiekty :

1. Zbiornik retencyjny o pojemności 100m<sup>3</sup>
2. Studnia głębinowa
3. Kontener pomp
4. Ogrodzenie

## 4. ZAGROŻENIE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Zbiornik prefabrykowany oraz kontener pomp stalowy przeznaczony do osadzenia w fundamencie płytowym. Roboty ziemne w wykopie szerokoprzestrzennym, wykopy płytkie. Jedyne niebezpieczne prace to montaż zbiornika i kontenera przy użyciu dźwigu i jego osprzętu na wysokości – upadek z wysokości pracownika, niekontrolowany upadek materiałów i narzędzi budowlanych.

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik robót przeprowadzi instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia, jak ich uniknąć oraz zasady postępowania w razie wypadku.

Kierownik budowy zobowiązany jest do bezpośredniego nadzorowania robót jw. lub wyznaczenia osoby nie uczestniczącej bezpośrednio w robotach, która z bezpiecznej odległości prowadzić będzie obserwacje przebiegu prac.

## 6. ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA.

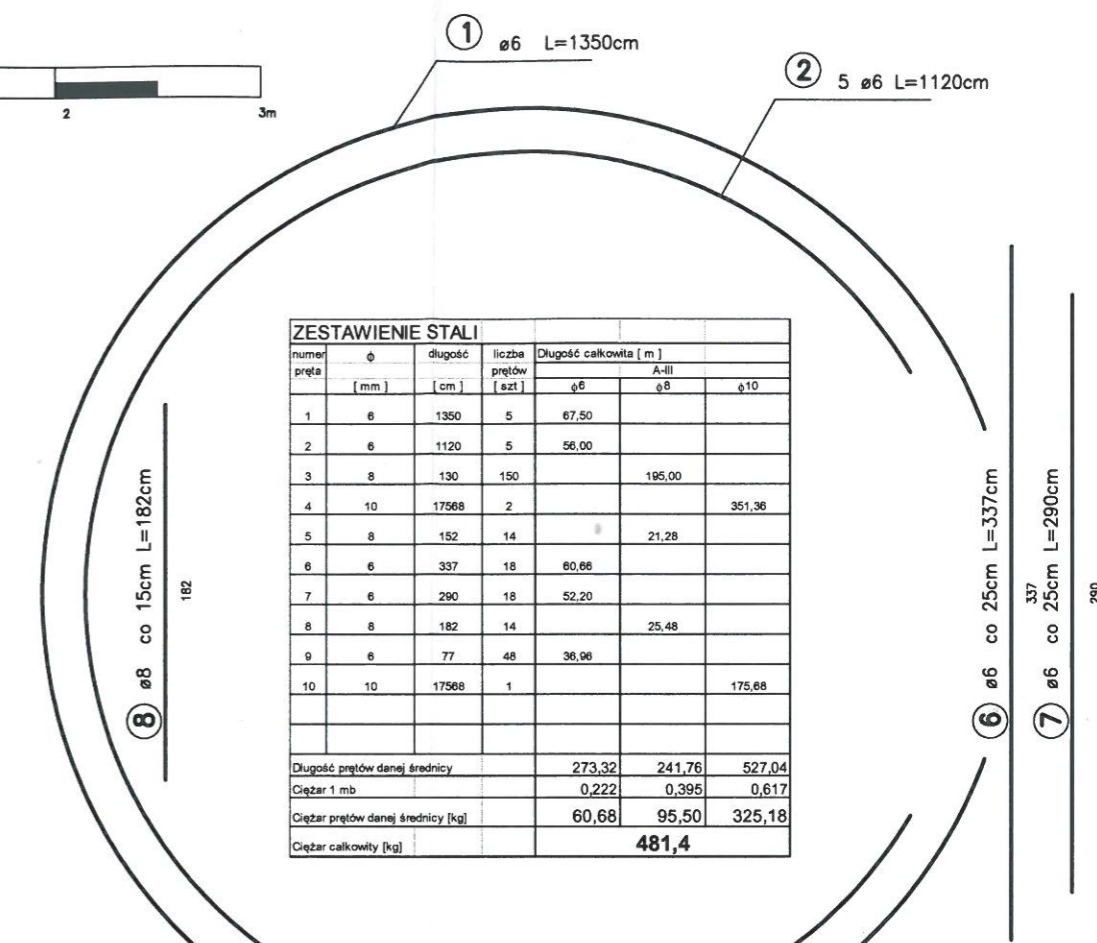
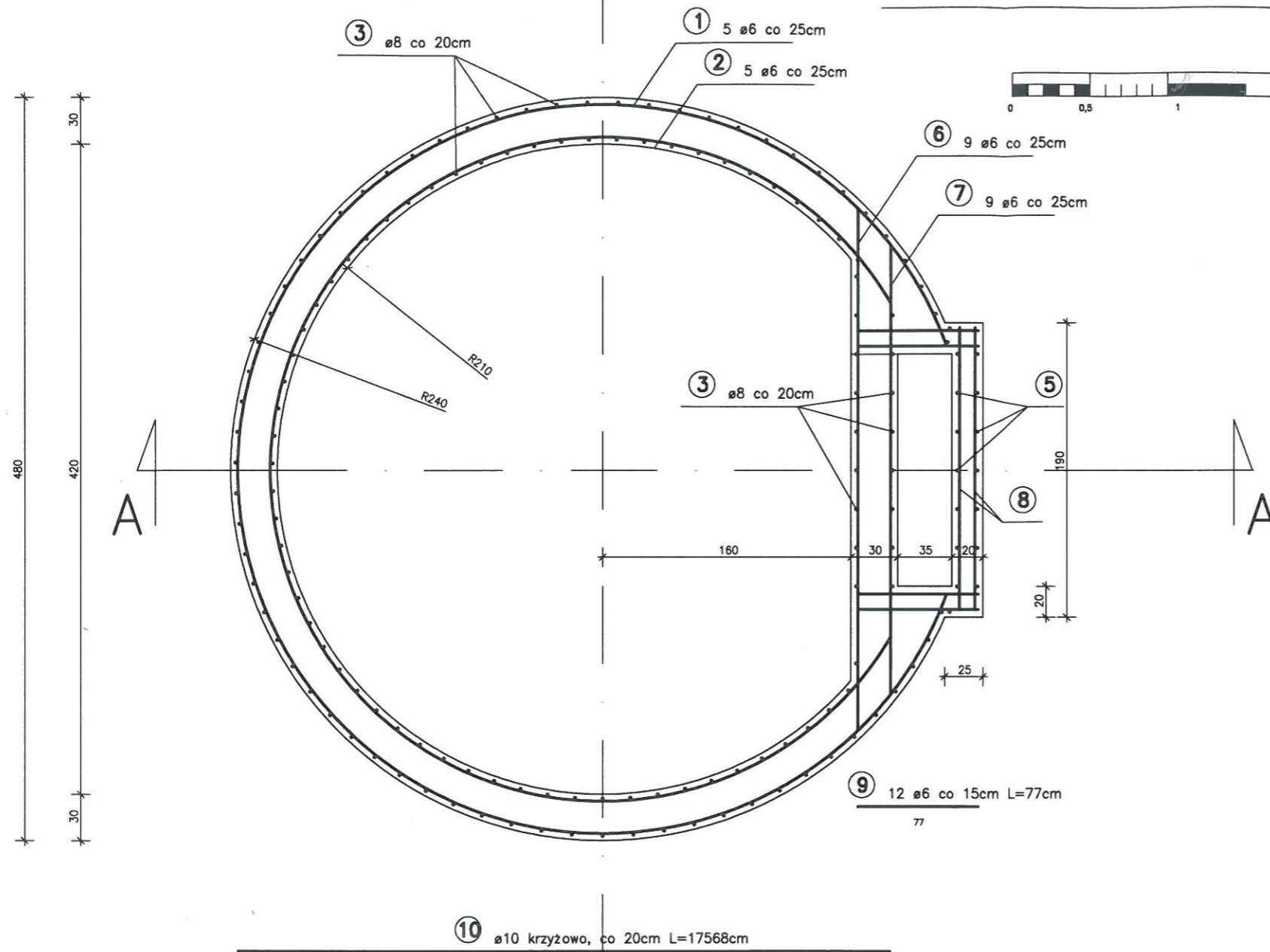
1. teren Placu Budowy ogrodzić w sposób zapewniający brak swobodnego dostępu osób postronnych, teren przyległy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną
2. teren Placu Budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi, „Roboty rozbiórkowe” i „Prace na wysokości”, które w miejscach widocznych stanowić będą odpowiednią informację o ewentualnych zagrożeniach wynikających z faktu wykonywania robót budowlano-montażowych,
5. w trakcie robót używać sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi posiadających wymagane prawem dopuszczenia i atesty oraz wykluczających możliwość stwarzania zagrożenia osobom ich używającym i innych znajdującym się w ich zasięgu,
6. pracownicy, jak i inne osoby znajdujące się na Placu Budowy winny używać odzieży ochronnej i innych środków zabezpieczających przed narażeniem na utratę zdrowia lub życia: rękawice ochronne, kaski ochronne, okulary ochronne itp.,
7. na terenie Placu Budowy wyznaczyć i widocznie oznakować punkt pomocy doraźnej, wyposażony w podstawowe środki opatrunkowe.
8. W czasie robót budowlanych obowiązują zasady Bhp oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,

opracowała :

mgr inż. Agnieszka Sirkowska  
upr. nr POM/0362/PWBKb/15



# ZBROJENIE FUNDAMENTU POD ZBIORNIK V=150m<sup>3</sup>

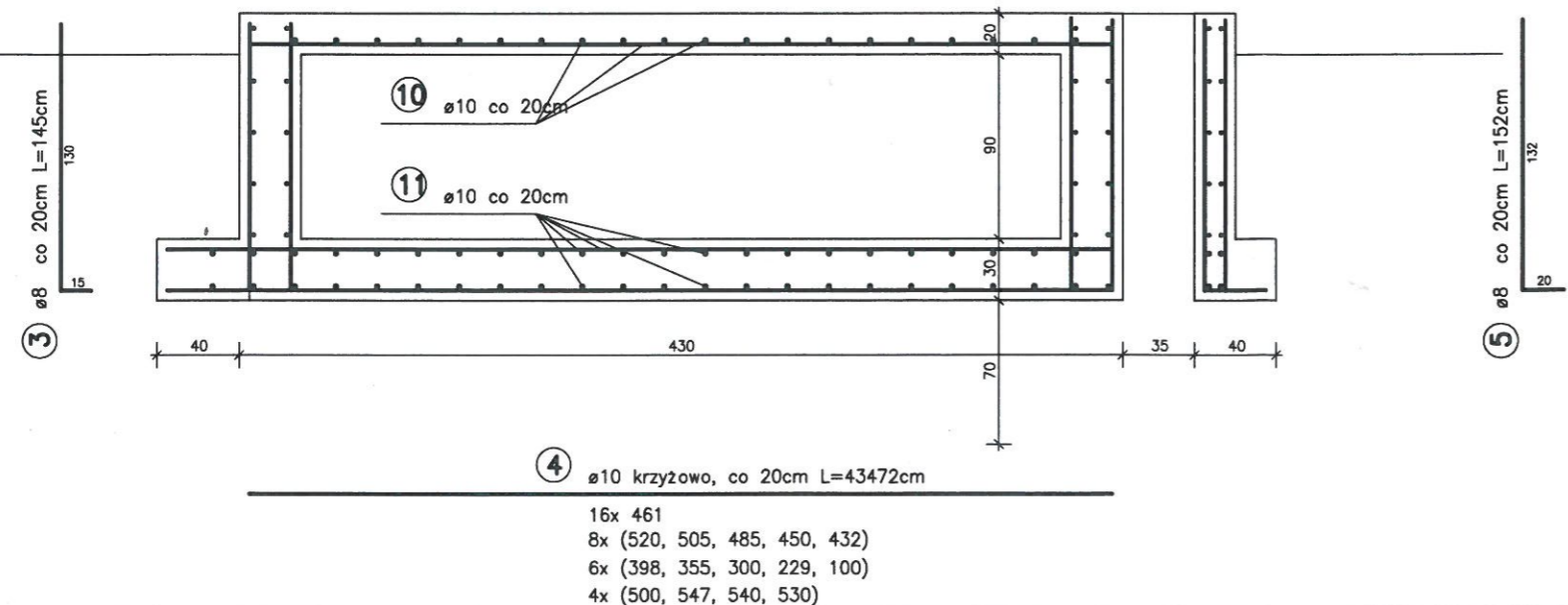


ZESTAWIENIE STALI						
numer pręta	φ [mm]	długość [cm]	liczba prętów [szt]	Długość całkowita [m]		
				φ6	φ8	φ10
1	6	1350	5	67,50		
2	6	1120	5	56,00		
3	8	130	150		195,00	
4	10	17568	2			351,36
5	8	152	14		21,28	
6	6	337	18	60,66		
7	6	290	18	52,20		
8	8	182	14		25,48	
9	6	77	48	36,96		
10	10	17568	1			175,68
Długość prętów danej średnicy				273,32	241,76	527,04
Ciężar 1 mb				0,222	0,395	0,617
Ciężar prętów danej średnicy [kg]				60,68	95,50	325,18
Ciężar całkowity [kg]				481,4		

## UWAGA :

1. zbrojenie wykonać jak dla elem. żelbet. rozciąganych tj. zakładki podłużne i przy skrzyżowaniach długości min 50cm
2. minimalne otulenie zbrojenia 5 cm
3. izolacja powłokowa wszystkich powierzchni podziemnych – bitumiczna
4. wewnątrz zbiornika kołowego wypełnić, dokładnie zageszczając betonem klasy C8/10, po związaniu ułożyć zbrojenie płyty górnej i zabetonować betonem C16/20

beton C16/20  
stal A-IIIN (34GS)



**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wolności 90A tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

**ZBROJENIE FUNDAMENTU POD ZBIORNIK**

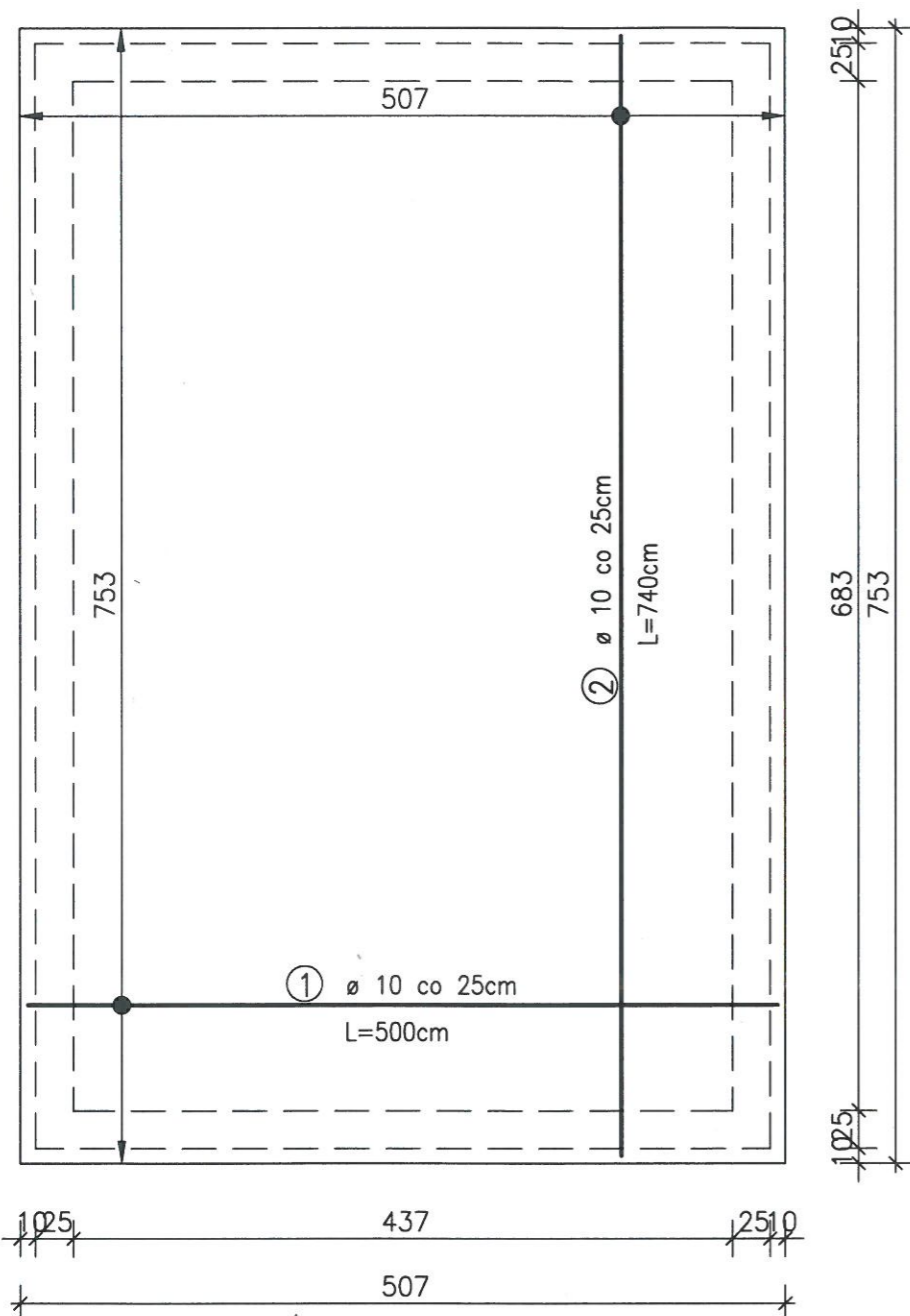
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻNYCH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: Inż. J. Czerniak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala: -
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 16, 83-032 Paszów	Azyentent: mgr Inż. M. Myzka	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-2
	Sprawdziła: mgr Inż. A. Siskowska upr. nr POM/0362/PWBKt/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia: -

# SKRZYNIA FUNDAMENTOWA HALI

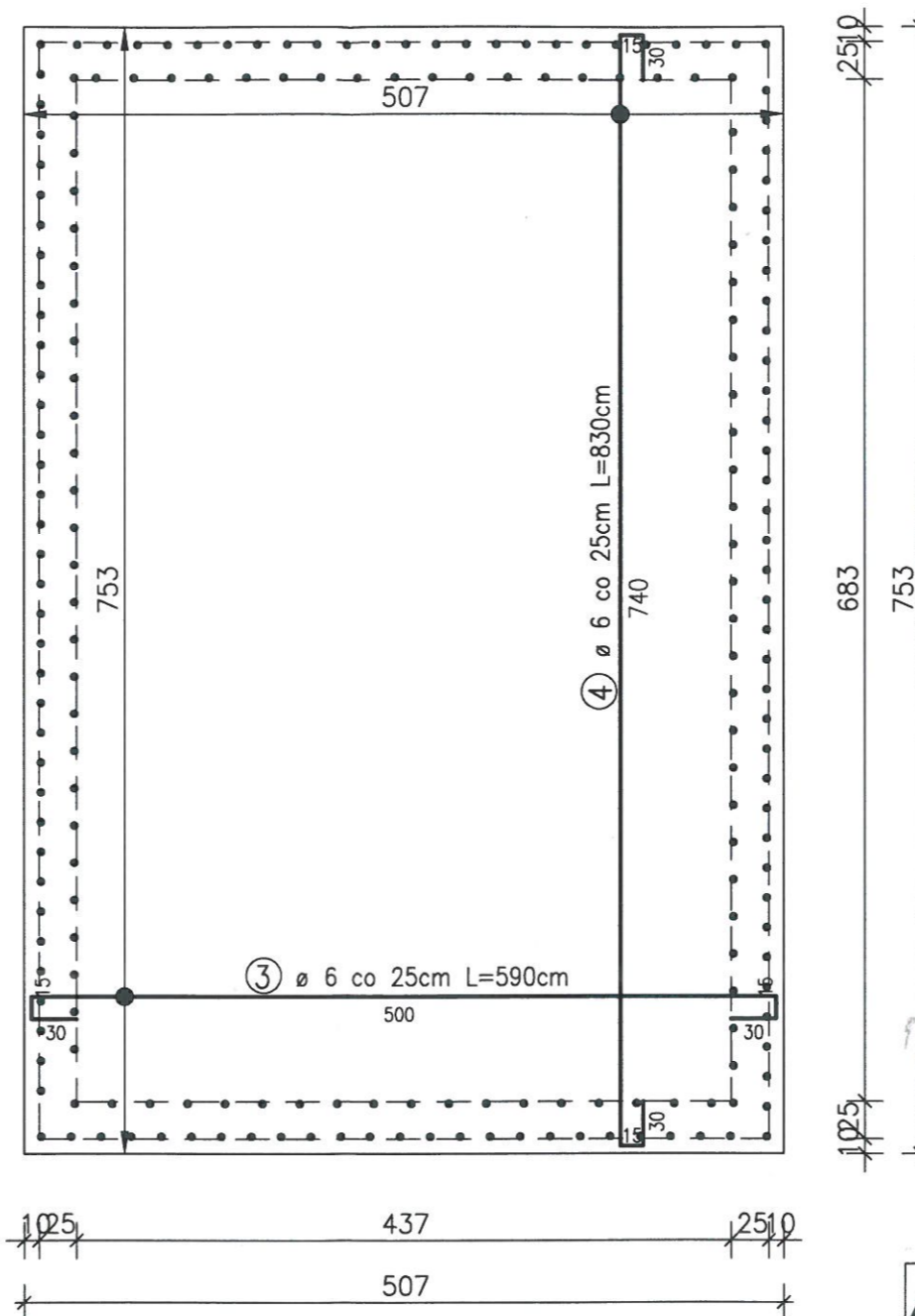
## RZUT PŁYTY DENNEJ - zbrojenie górne i dolne

1:50

### Zbrojenie dolne



### Zbrojenie górne



beton C16/20  
stal A-IIIN (RB500W)

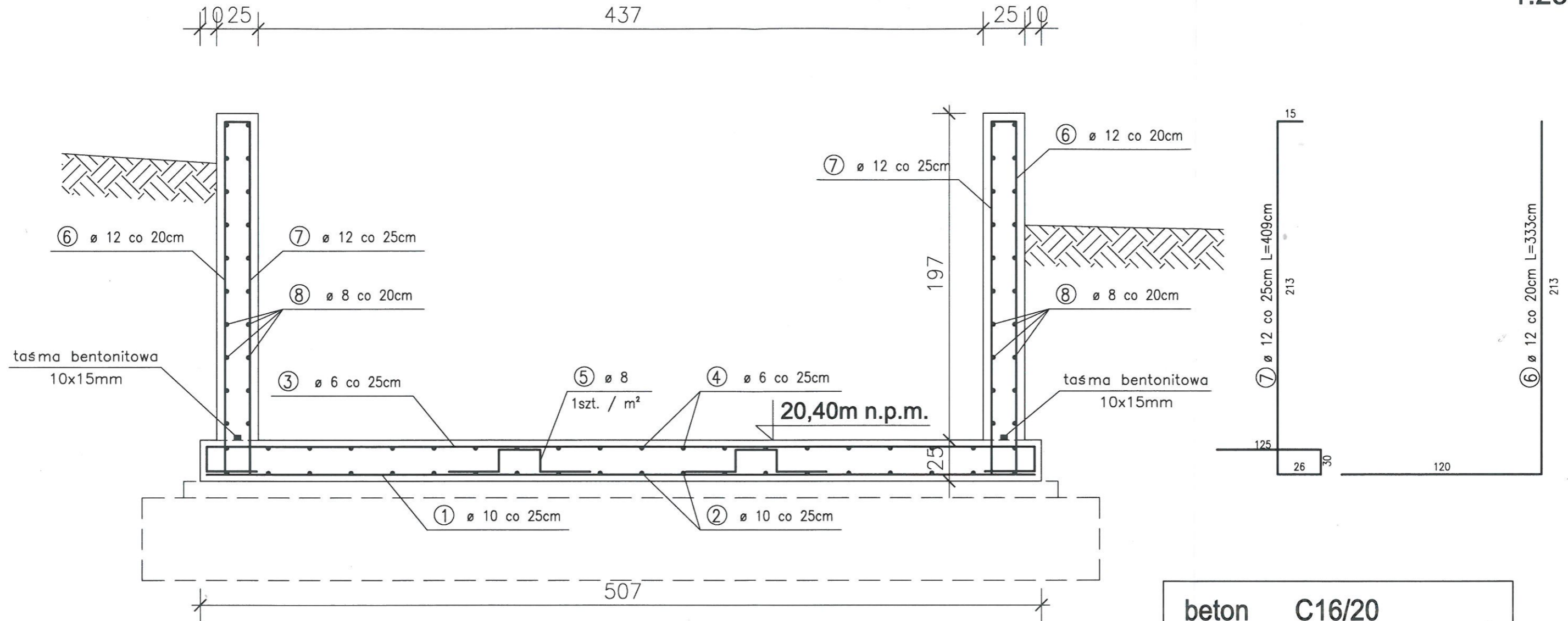


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

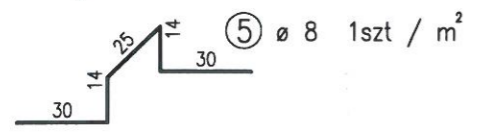
PŁYTA FUNDAMENTOWA HALI - zbrojenie dolne i górne			
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r	
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>[Signature]</i>	Skala: 1:50
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr Rys. K-3
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr zlecenia -

# SKRZYNIA FUNDAMENTOWA HALI PRZEKRÓJ

1:25



beton C16/20  
stal A-IIIN (RB500W)



ZESTAWIENIE ZBROJENIA							
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita			
				RB500W			
				# 6	# 8	# 10	# 12
1	10	500	30		150		
2	10	740	20		148		
3	6	590	30	177			
4	6	830	20	166			
5	8	113	38	42,94			
6	12	333	174			579,42	
7	12	409	92			376,28	
8a	8	580	40	232			
8b	8	820	40	328			
DŁUGOŚĆ OGÓLEM [m]				343	602,94	298	955,7
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0,222	0,395	0,617	0,888
MASA OGÓLEM [kg]				76,15	238,16	183,87	848,66
MASA RAZEM [kg]							1346,83



## HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE

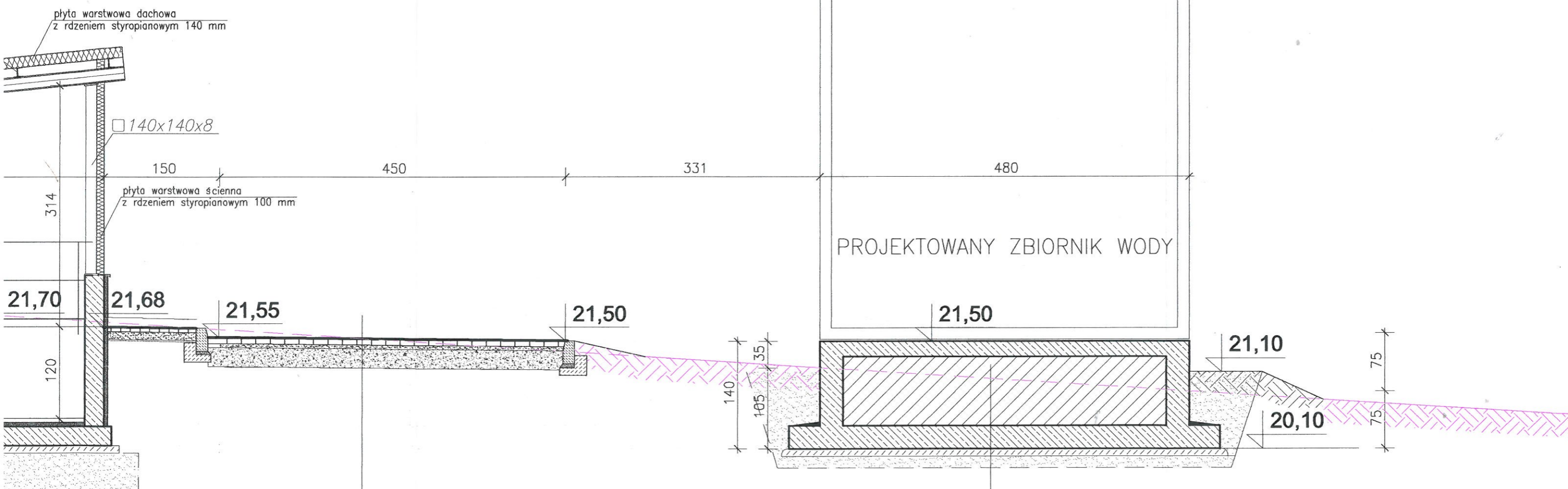
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

SKRZYNIA FUNDAMENTOWA HALI - przekrój			
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r	
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>[Signature]</i>	Skala: 1:50
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr Rys. K-4
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr zlecenia

# PRZEKRÓJ

1:50

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pszczynie  
ul. Wojska Polskiego 16  
83-000 Pszczyna



wykonać w przypadku  
ia przewarstwienia glinami

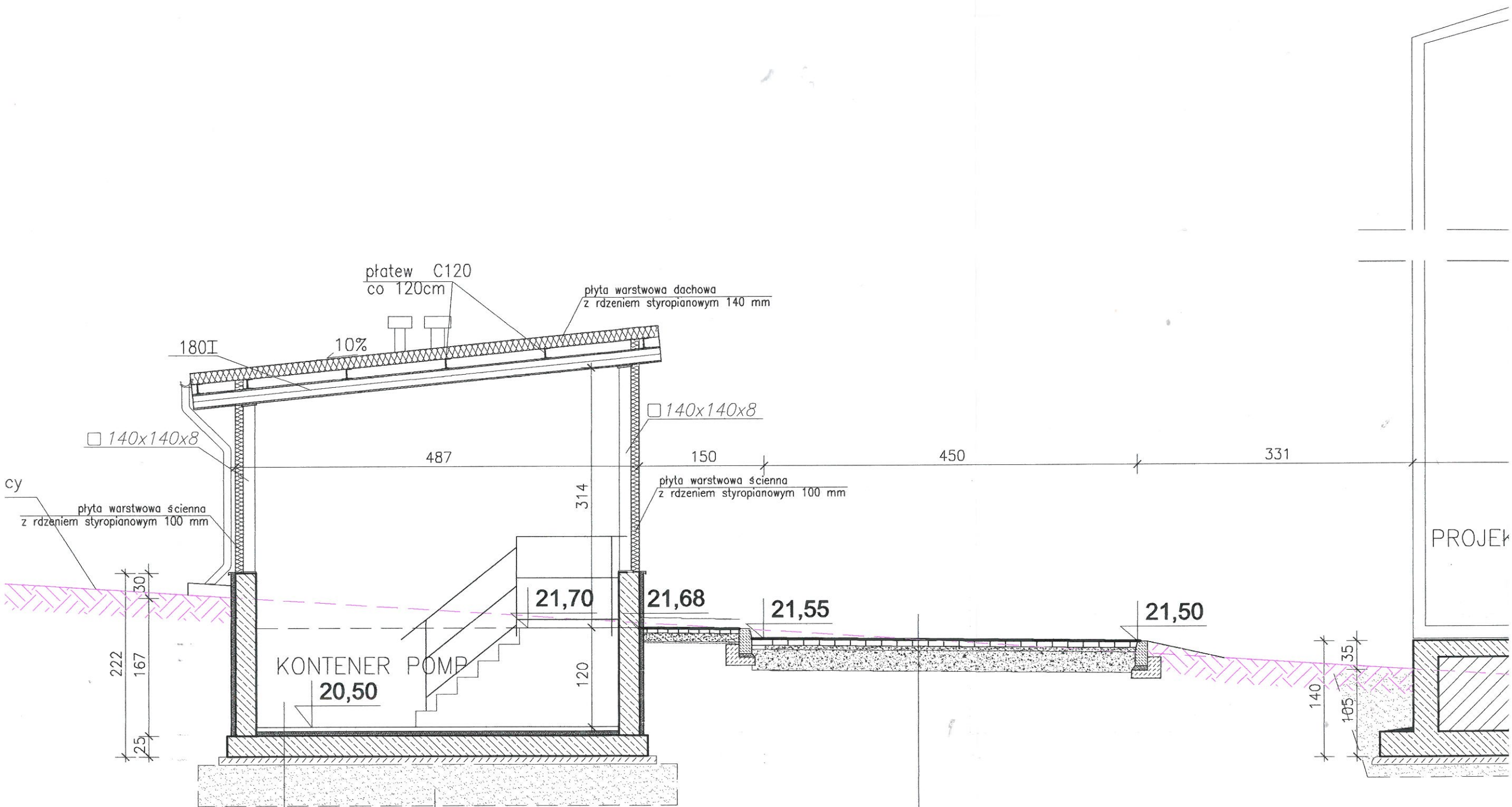
łuka betonowa	8cm
sypka cementowo-piaskowa	5cm
sztywno łamane stab. mechanicznie	25cm
sypka piaskowa	20cm

zbiornik wody	
górną płytą fundamentową	20cm
beton C8/10	90cm
dolną płytą fundamentową	30cm
beton C8/10	10cm
posypanką piaskowo-żwirową	15cm

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

## PRZEKRÓJ

Projekt: UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Data: 05.2016r Podpis: <i>[Signature]</i>	Skala: 1:50
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Asystent: mgr inż. M. Myszką	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr Rys. K-5
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr zlecenia -



PROJEKT

betonowa na gładko	
inny ekstrudowany	5cm
polistyrenowa termozgrzewalna	
bitumiczna	
fundamentowa	25cm

podsypkę wykonać w przypadku napotkania przewarstwienia glinami

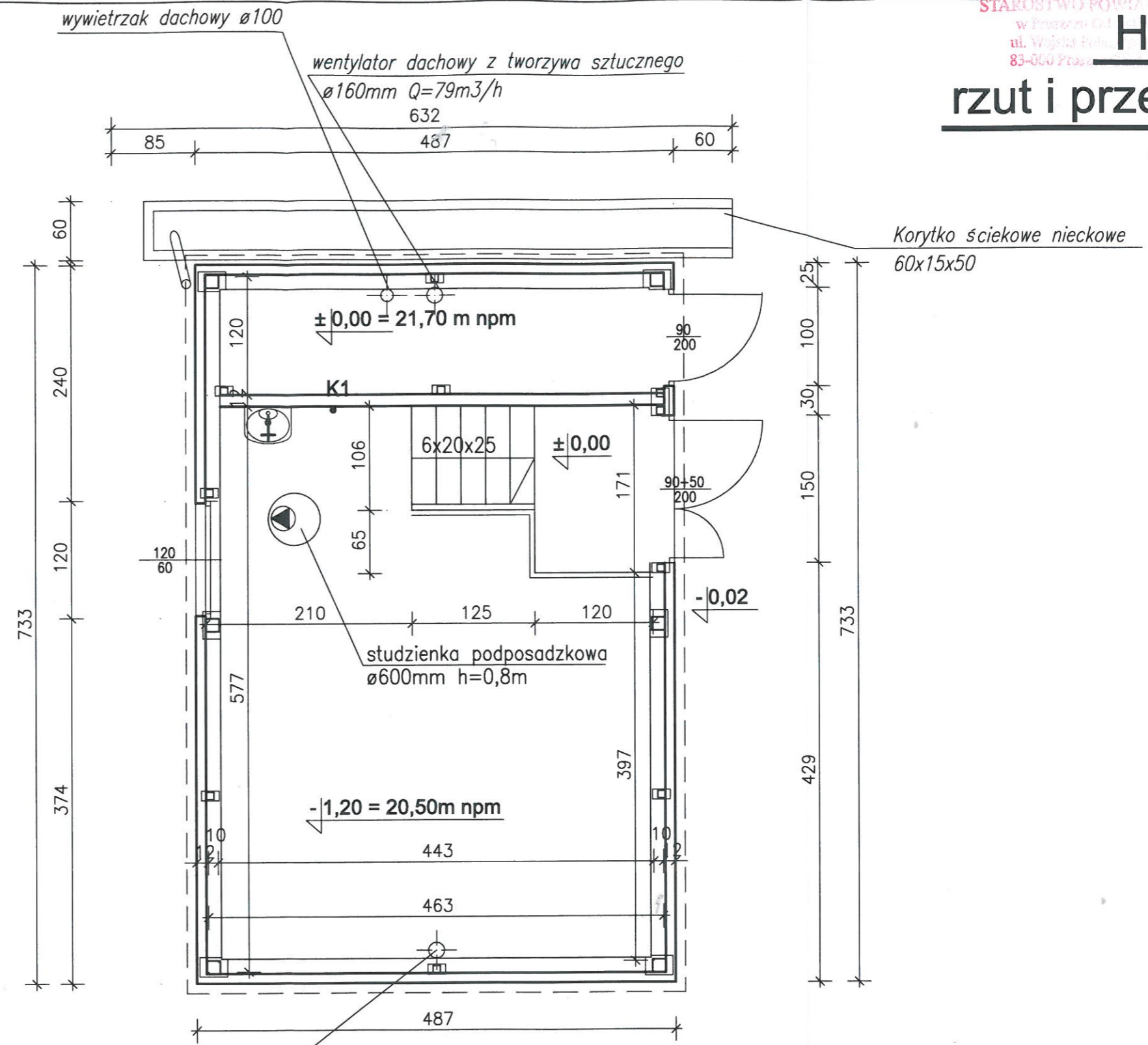
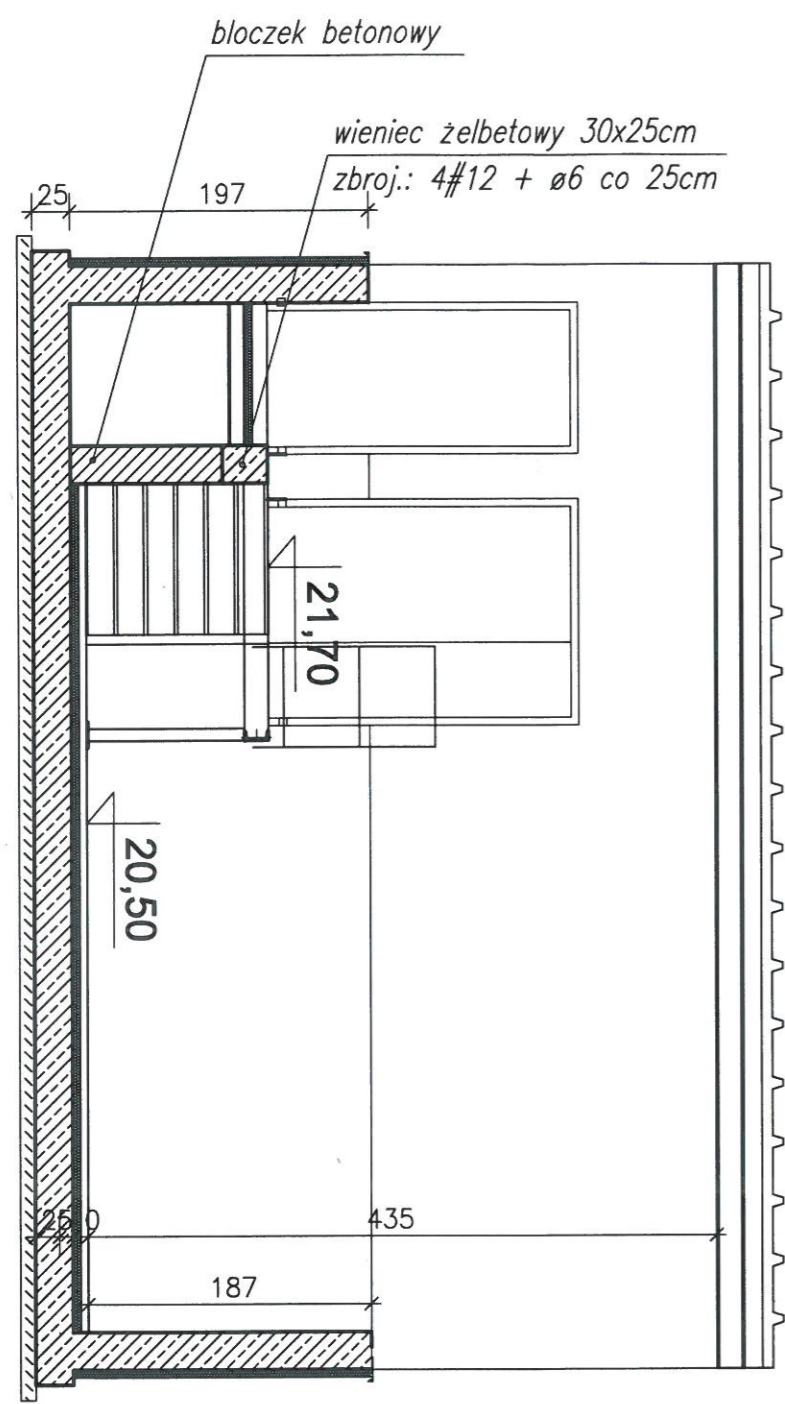
kostka betonowa	8cm
podsyпка cementowo-piaskowa	5cm

zbiornik wody	
górną płytą fundamentową	
beton C8/10	
dolną płytą fundamentową	
beton C8/10	

# HALA

## rzut i przekrój

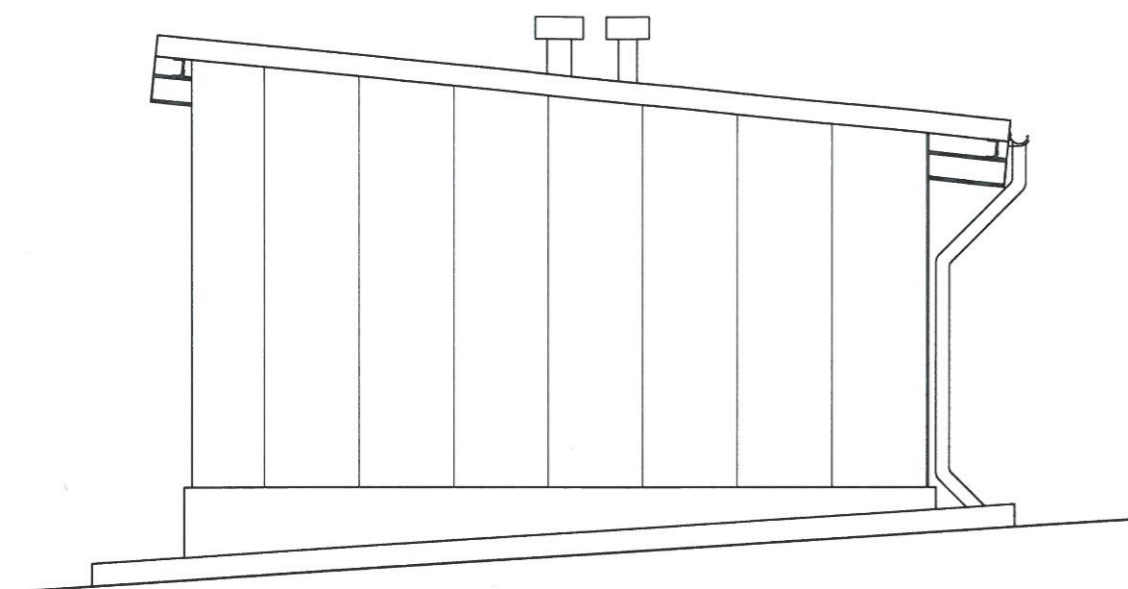
### 1:50



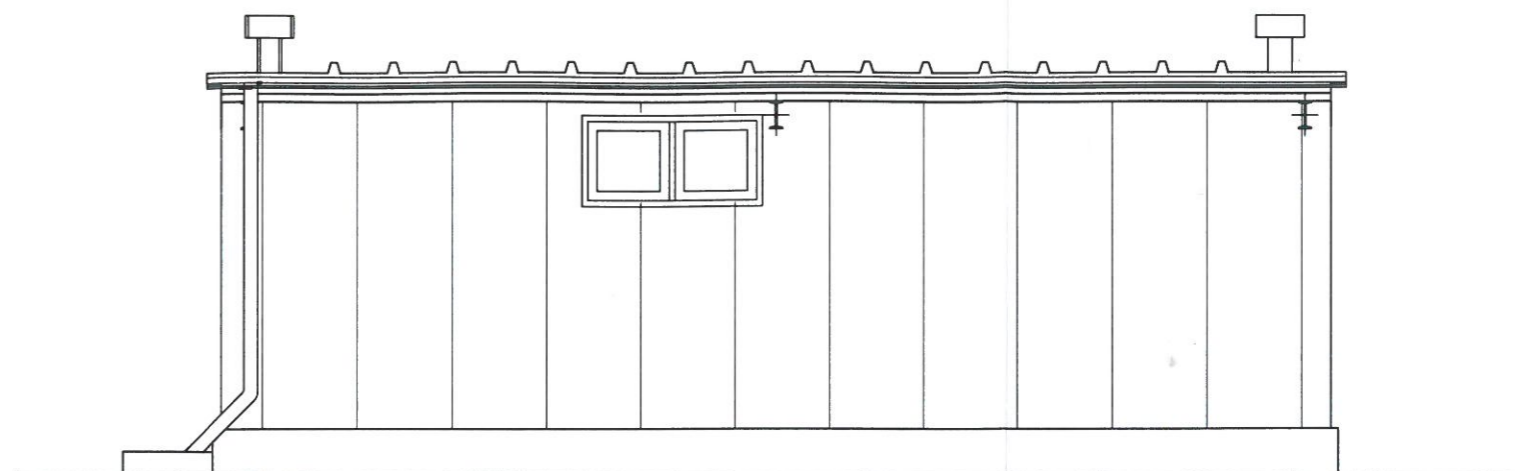
wentylator dachowy z tworzywa sztucznego  
ø160mm Q=79m<sup>3</sup>/h

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

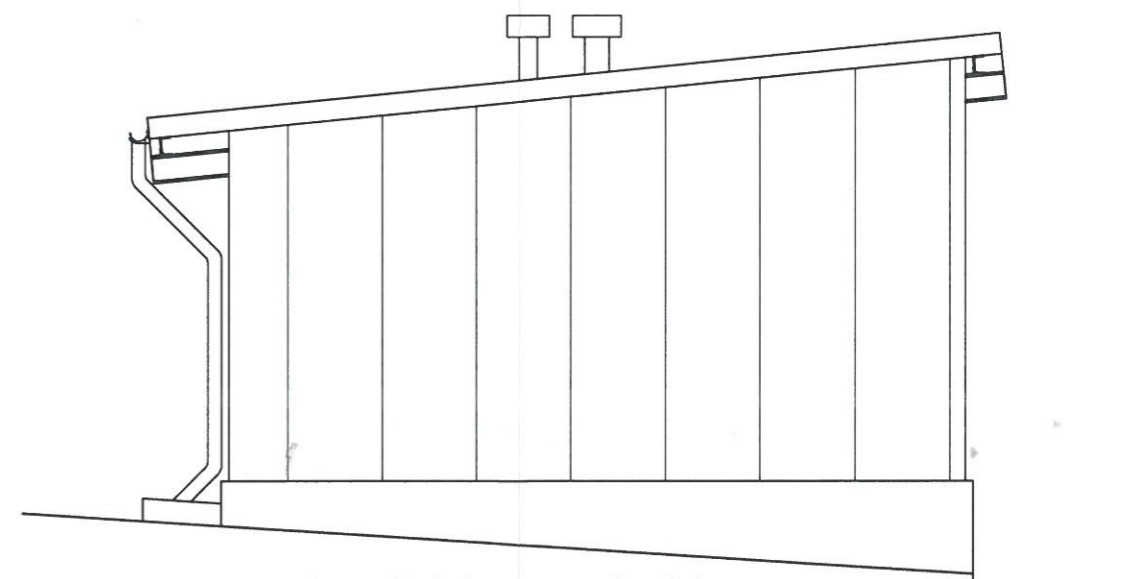
HALA POMP - rzut i przekrój			
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Data: 05.2016r Podpis: <i>J. Czermak</i>	Skala: 1:50
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Asystent: mgr inż. M. Myska	Podpis: <i>M. Myska</i>	Nr Rys. K-6
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>A. Sinkowska</i>	Nr zlecenia: -



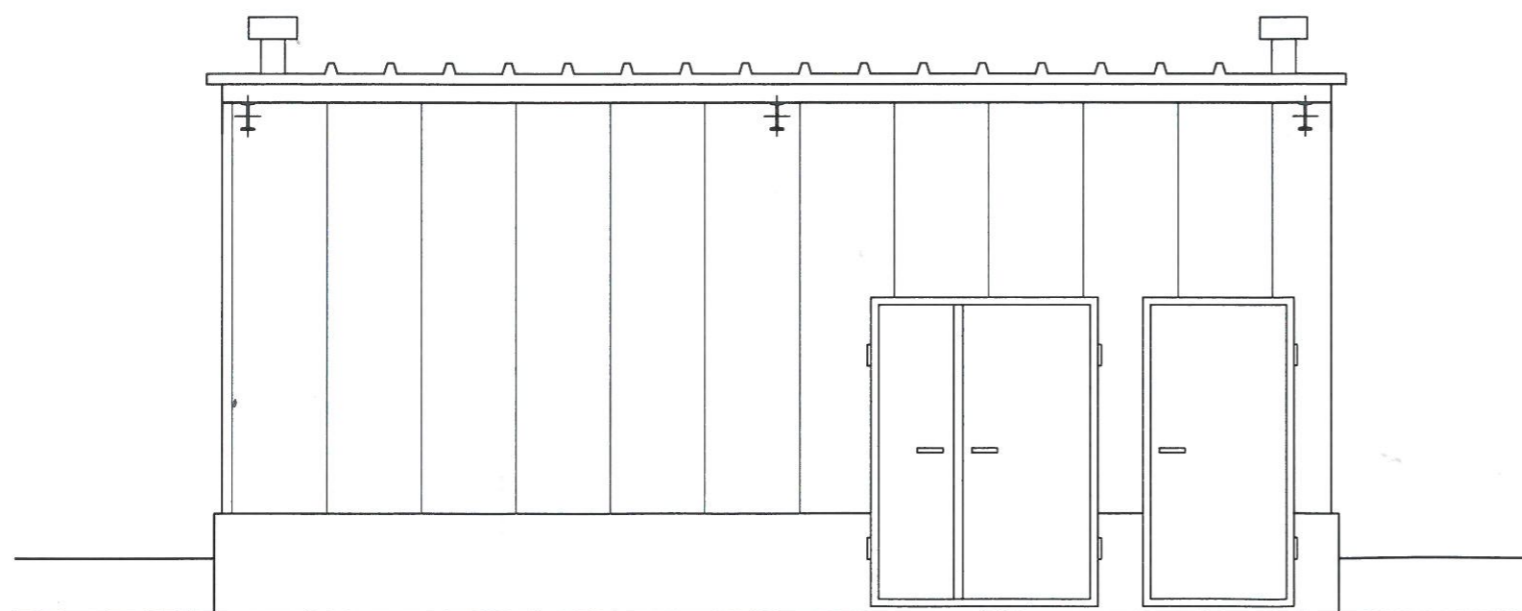
elewacja północno-zachodnia



elewacja południowo-zachodnia



elewacja południowo-wschodnia



elewacja północno-wschodnia



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

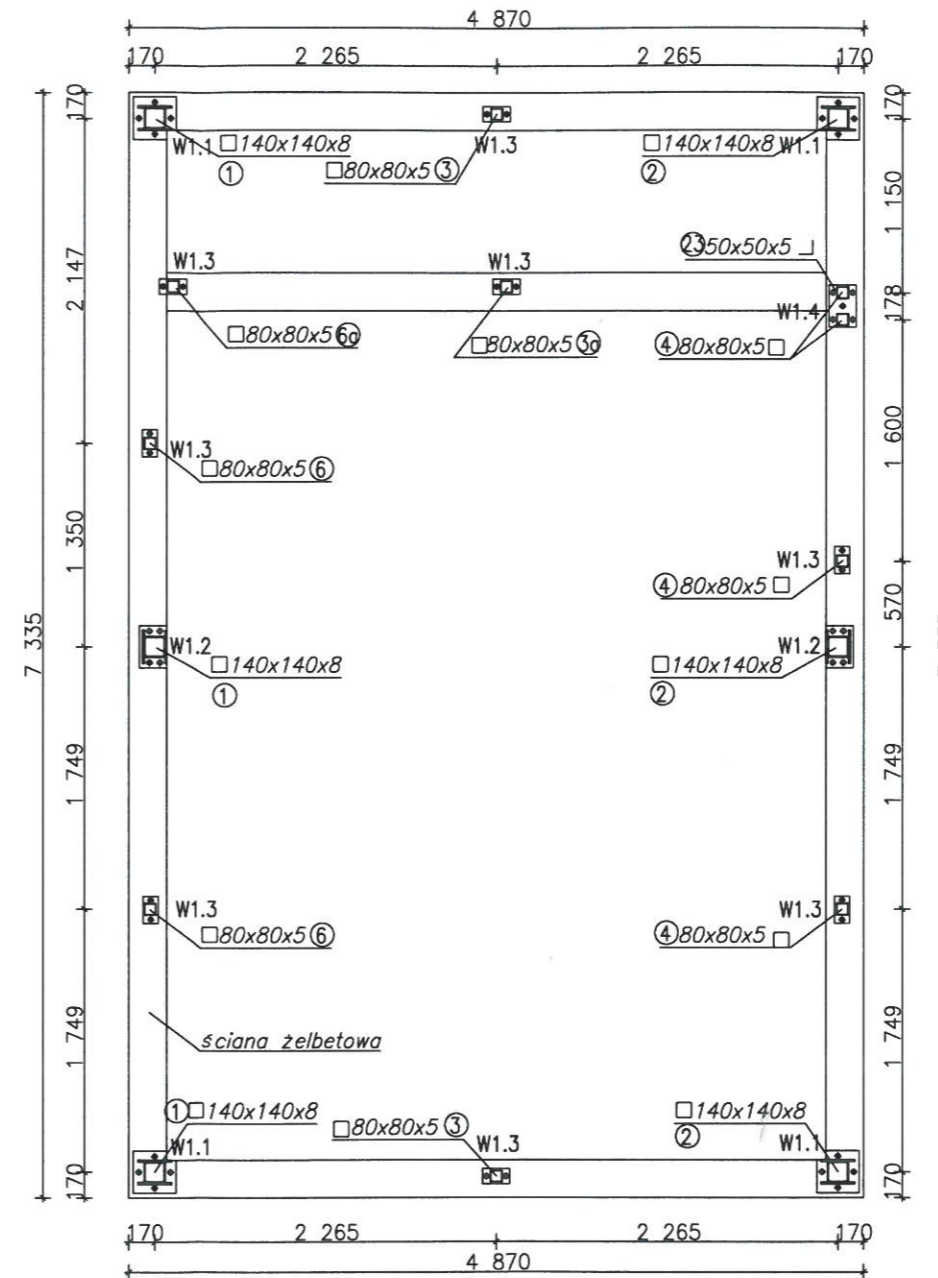
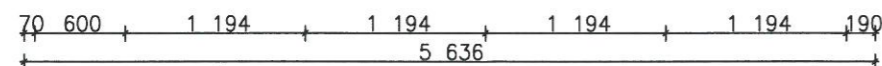
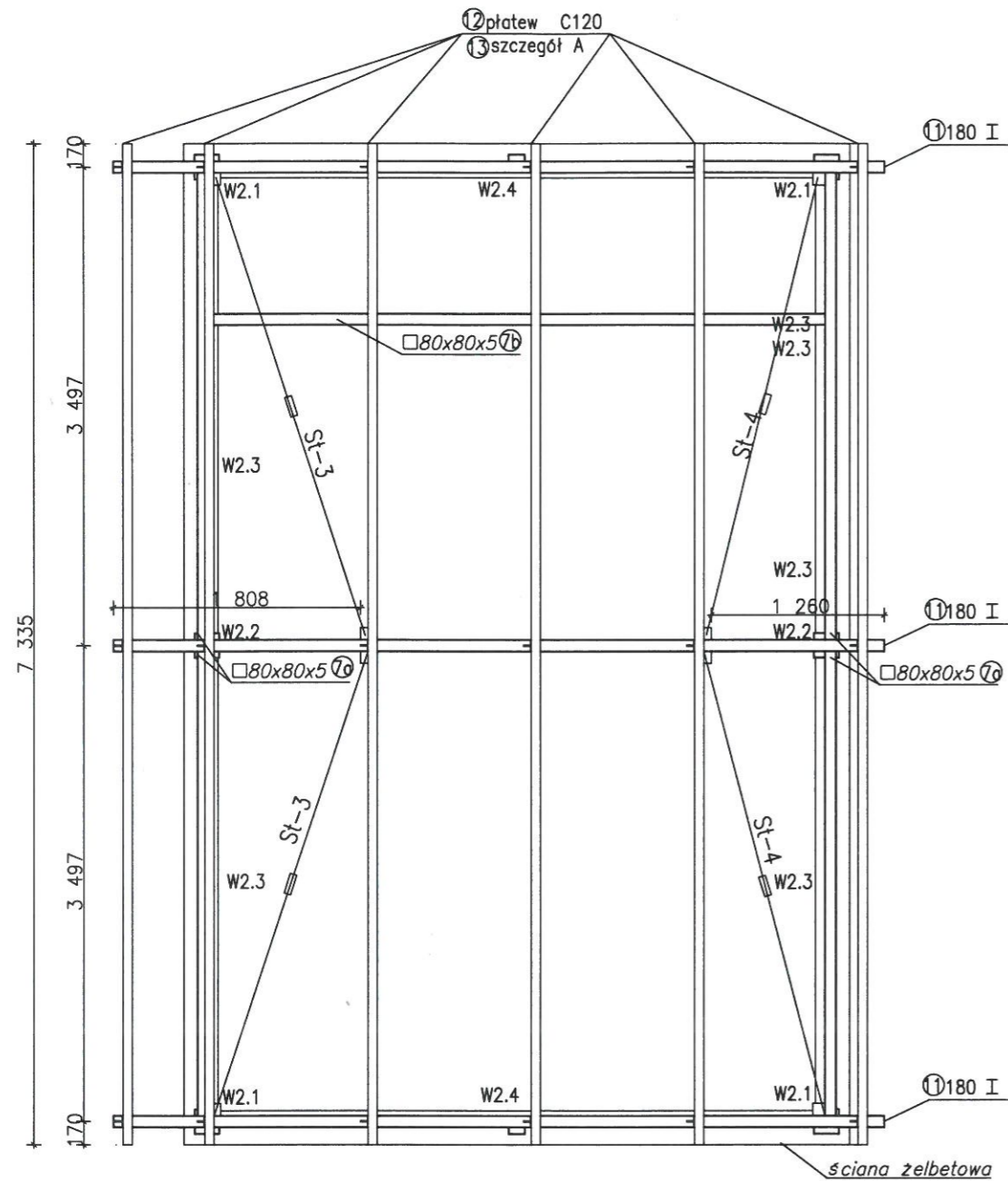
### HALA POMP - elewacje

Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Data: 05.2016r Podpis: <i>J. Czermak</i>	Skala: 1:50
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: <i>M. Myszka</i>	Nr Rys. K-7
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>A. Sinkowska</i>	Nr zlecenia: -

# HALA

## rzuty konstrukcyjne

### 1:50



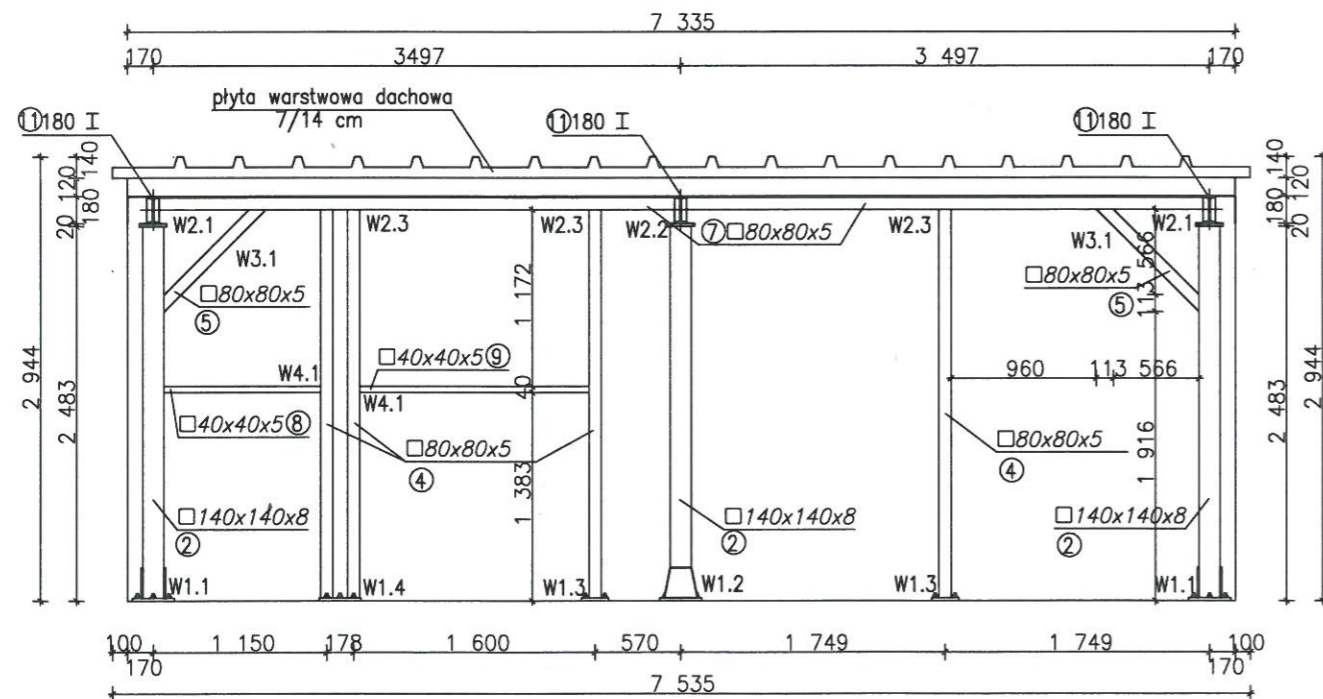
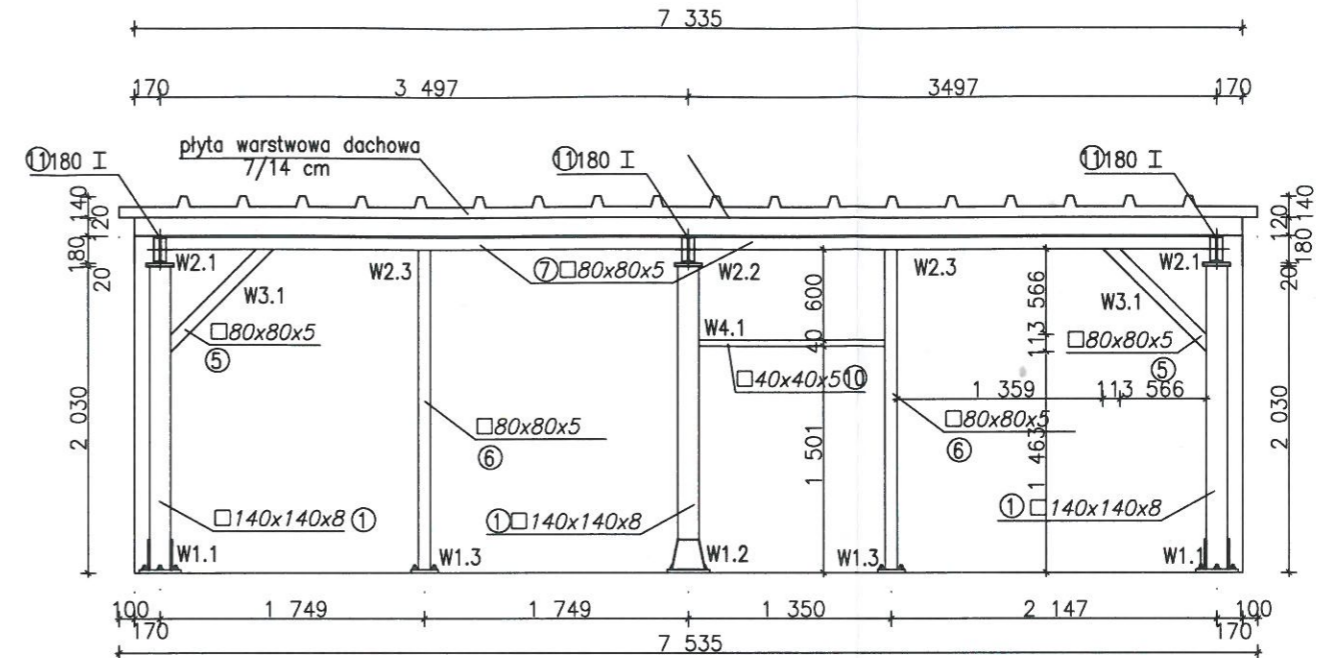
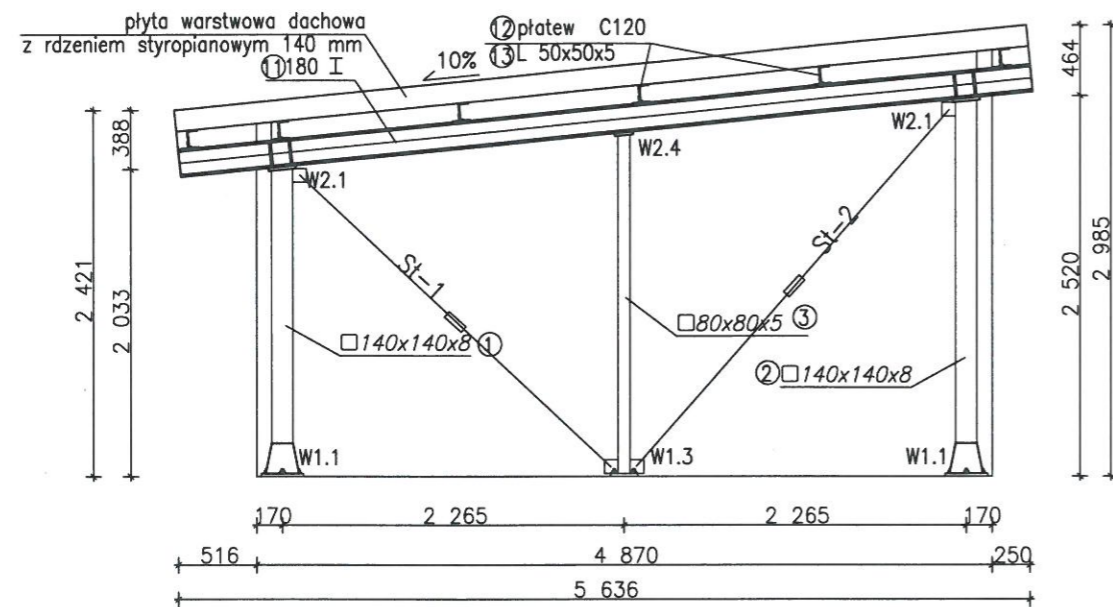
**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### HALA - rzuty konstrukcyjne

Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>[Signature]</i> Skala: 1:50
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Podpis: <i>[Signature]</i> Nr Rys. K-8
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i> Nr zlecenia -

**przekroje konstrukcyjne ścian**

**1:50**



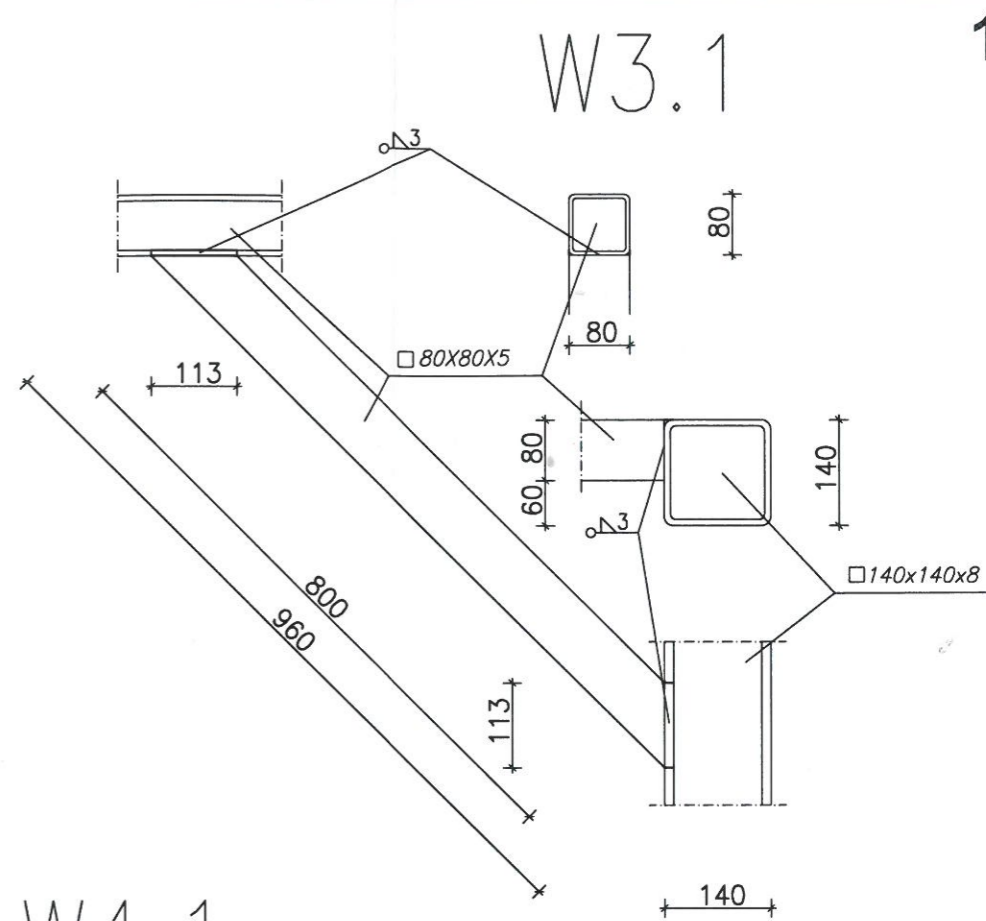
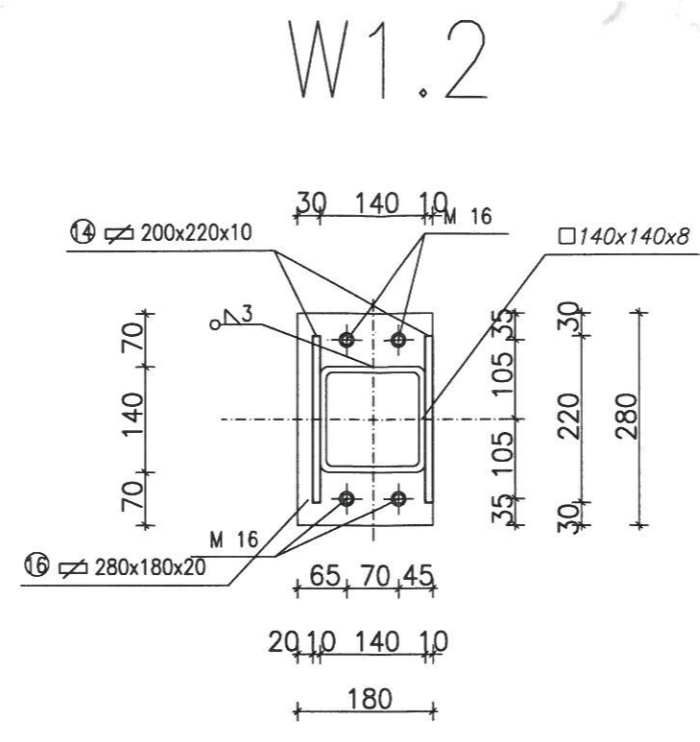
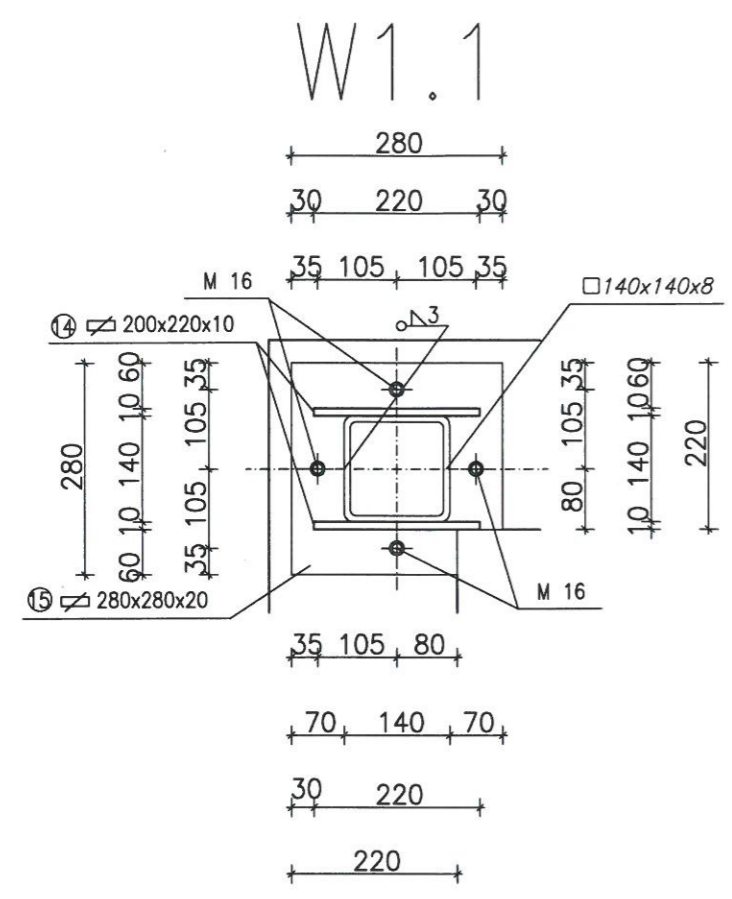
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

**HALA - przekroje konstrukcyjne ścian**

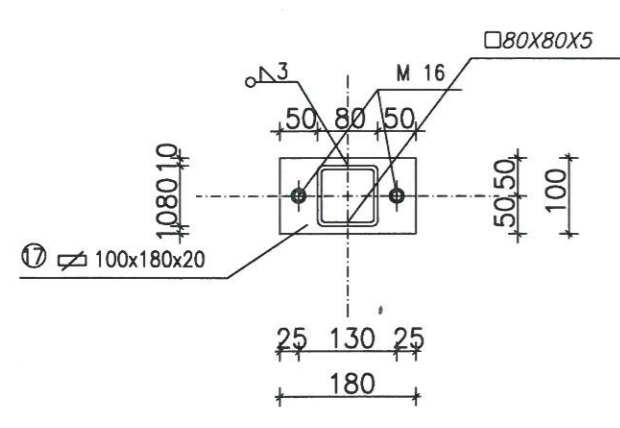
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala: 1:50
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-9
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia -

**węzły W1.1 - W1.4, W3.1, W4.1**

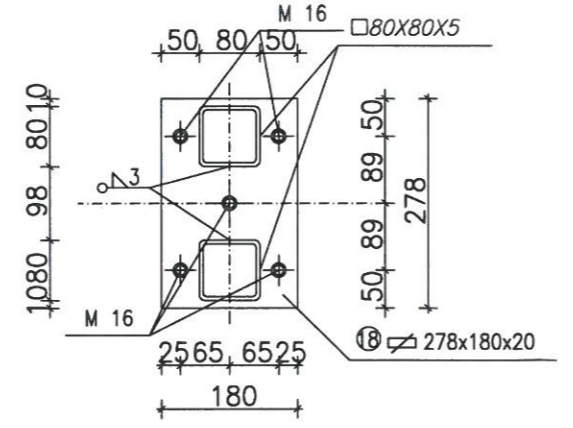
1:10



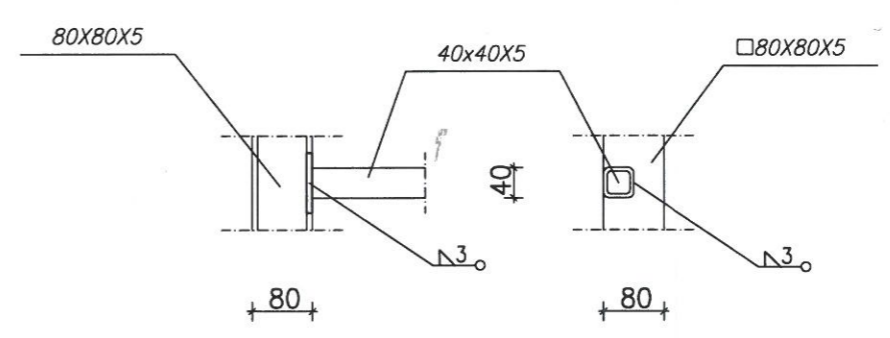
W1.3



W1.4



W4.1



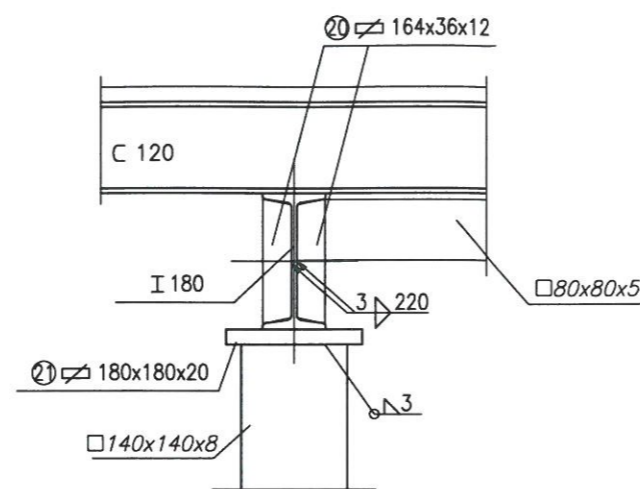
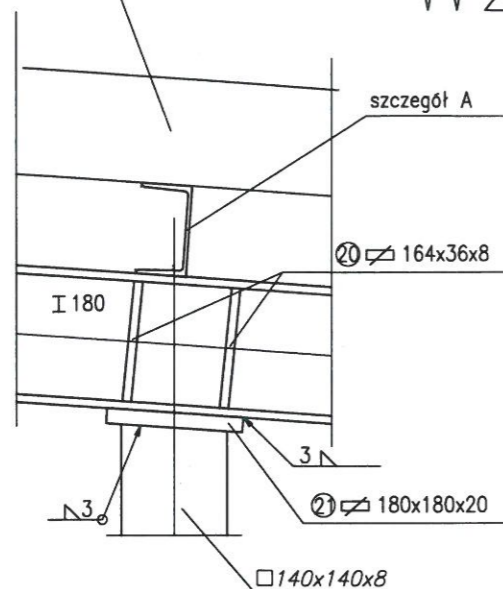
**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

**HALA - węzły W1.1 - W1.4, W3.1, W4.1**

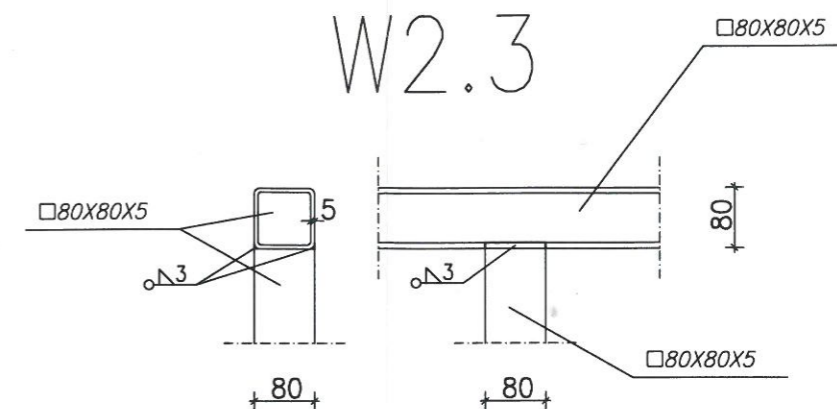
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: Inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala: 1:10
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-10a
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia -

plyta warstwowa dachowa  
z rdzeniem styropianowym 140mm

W2.1

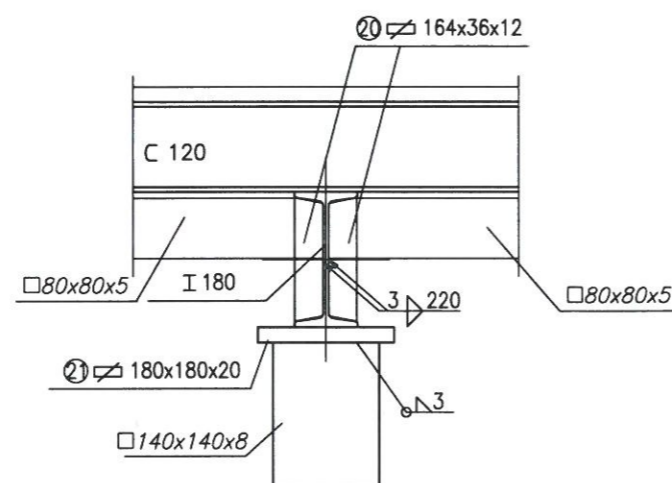
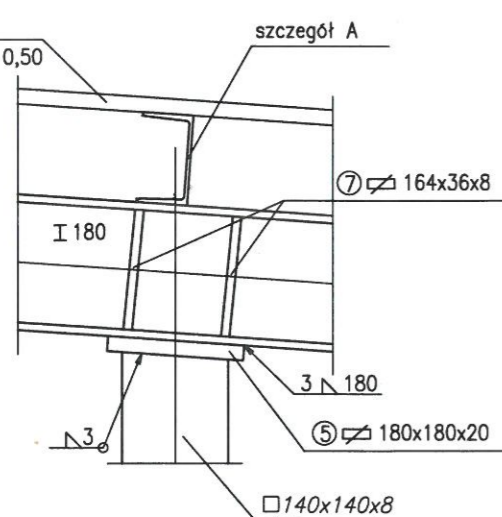


W2.3

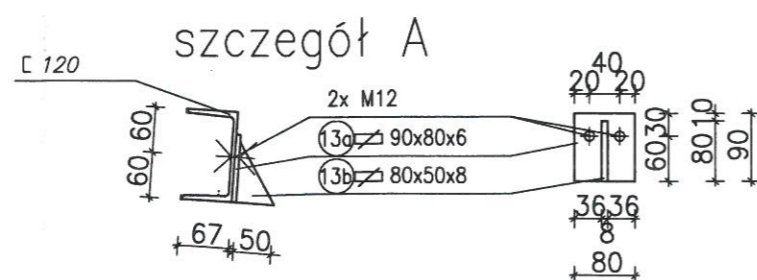
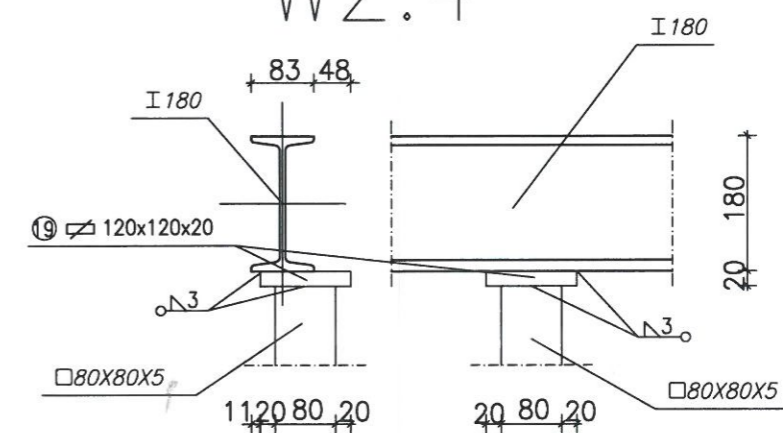


W2.2

blacha trapezowa  
TR 20.100.1000 gr. 0,50



W2.4



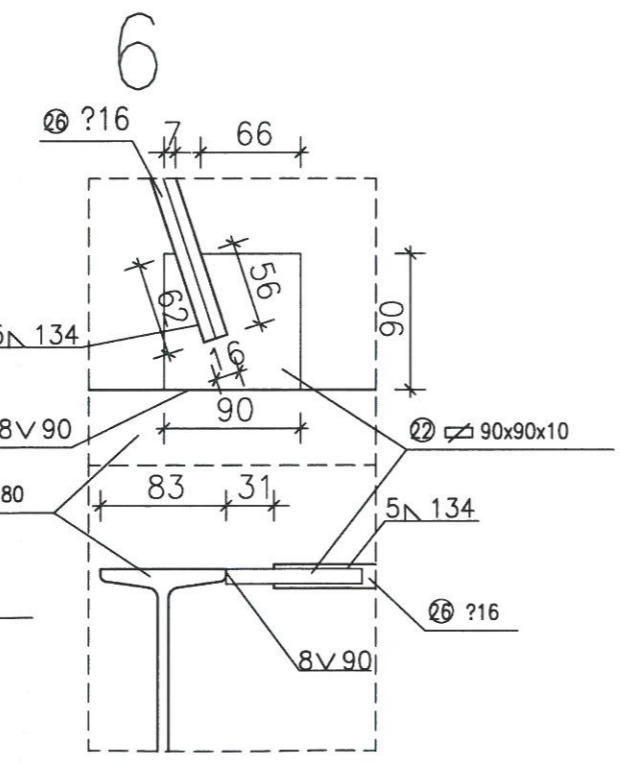
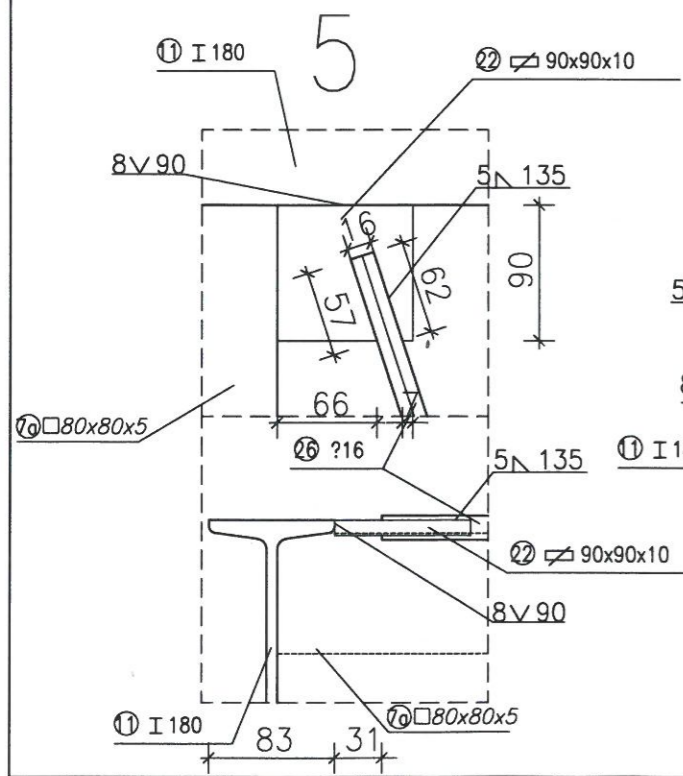
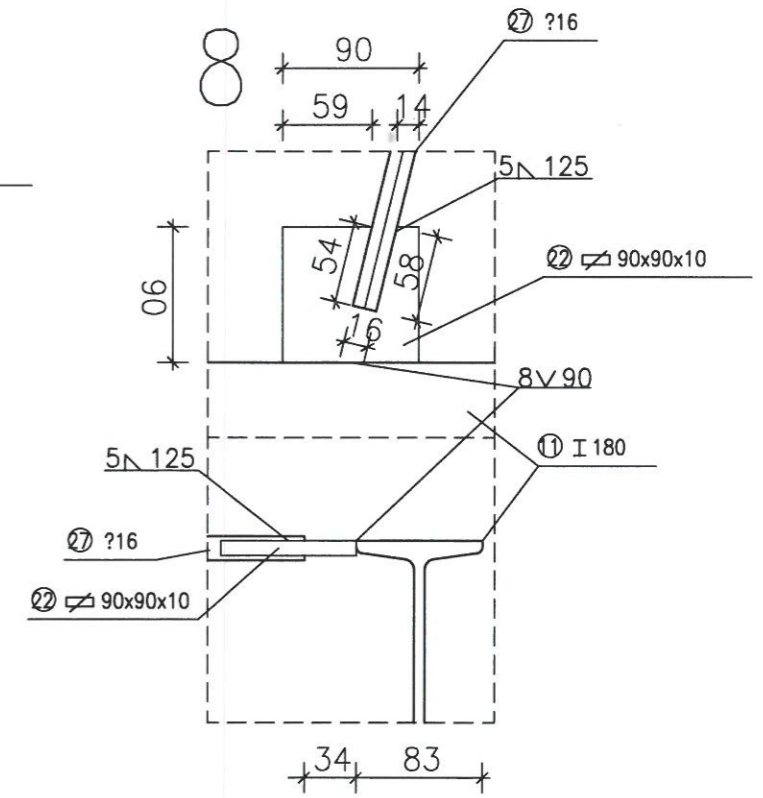
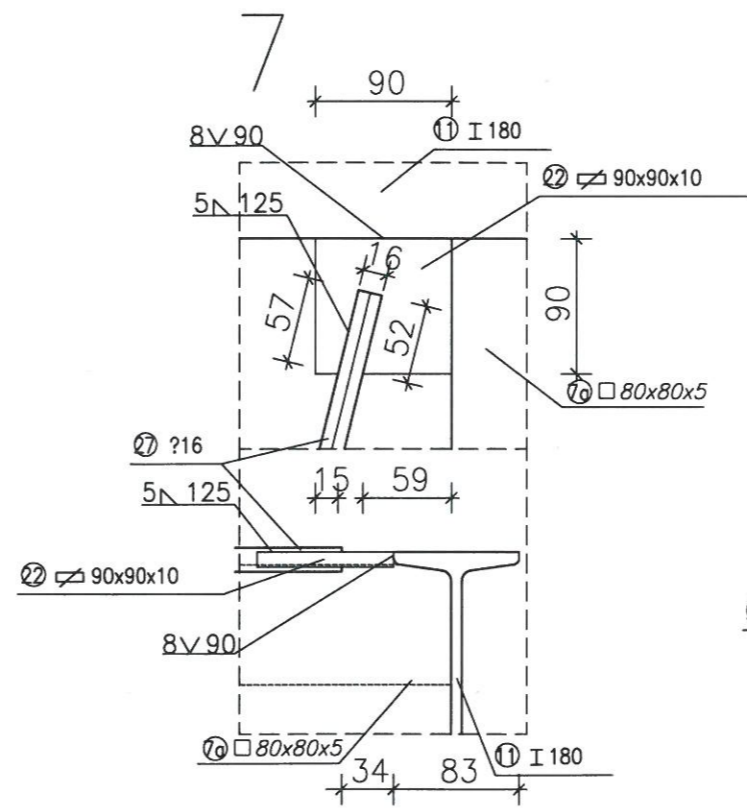
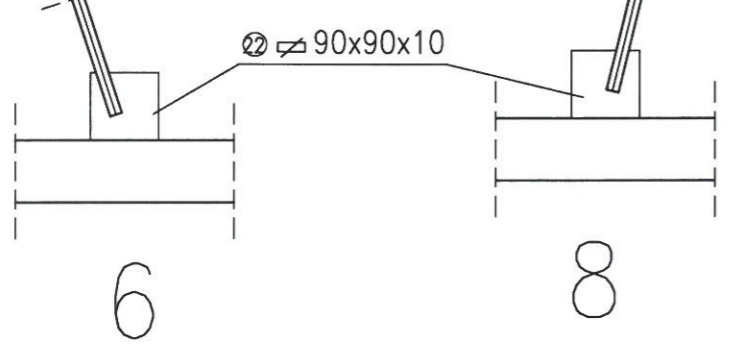
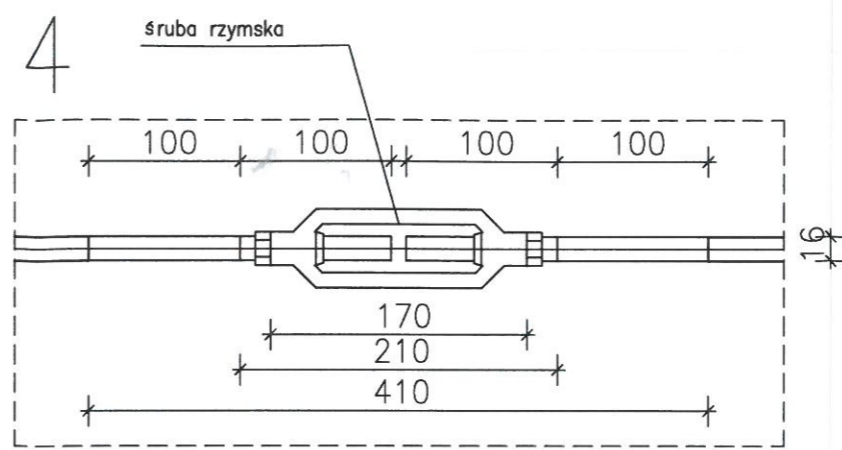
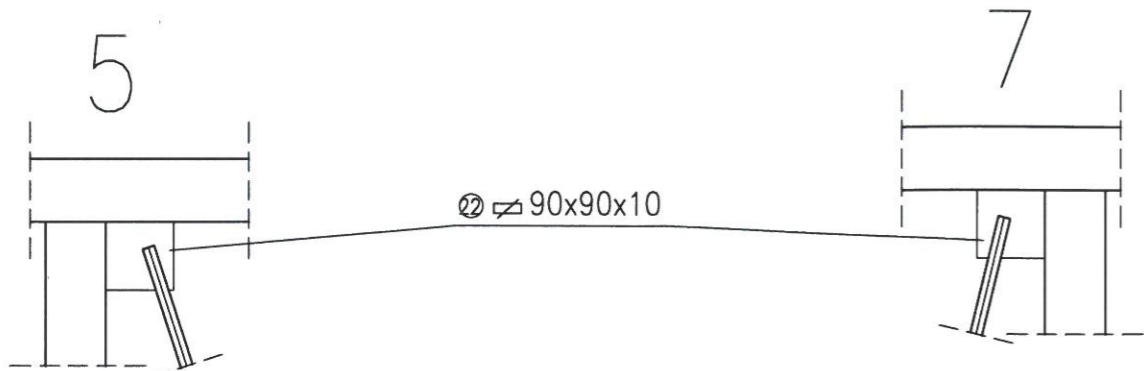
**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

**HALA - węzły W2.1-W2.4**

Projekt: UJĘCIE WODY W RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czerniak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala: 1:10
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczyna	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-10b
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia -



**HALA**  
**stężenia St - 3, St - 4**  
1:10(1:20)



Należy wykonać 2 komplety.

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

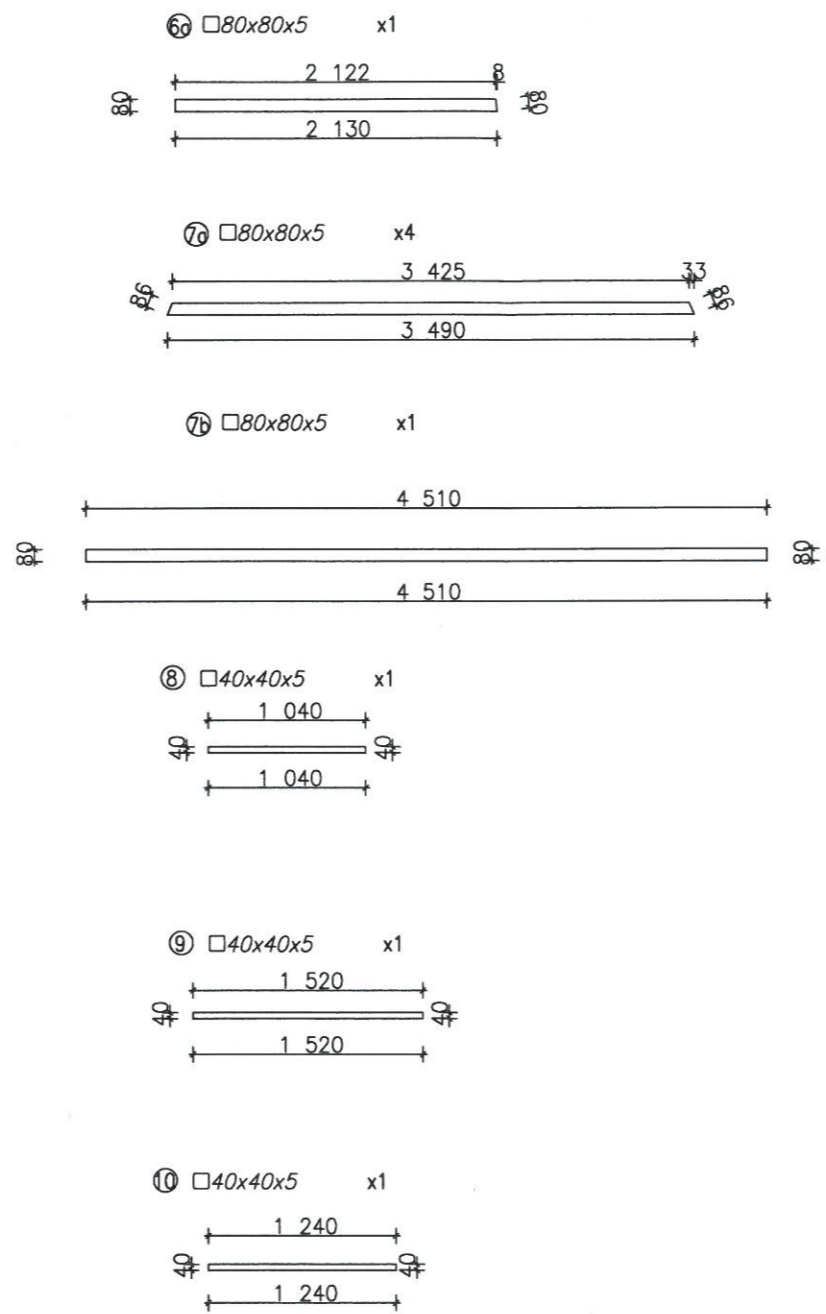
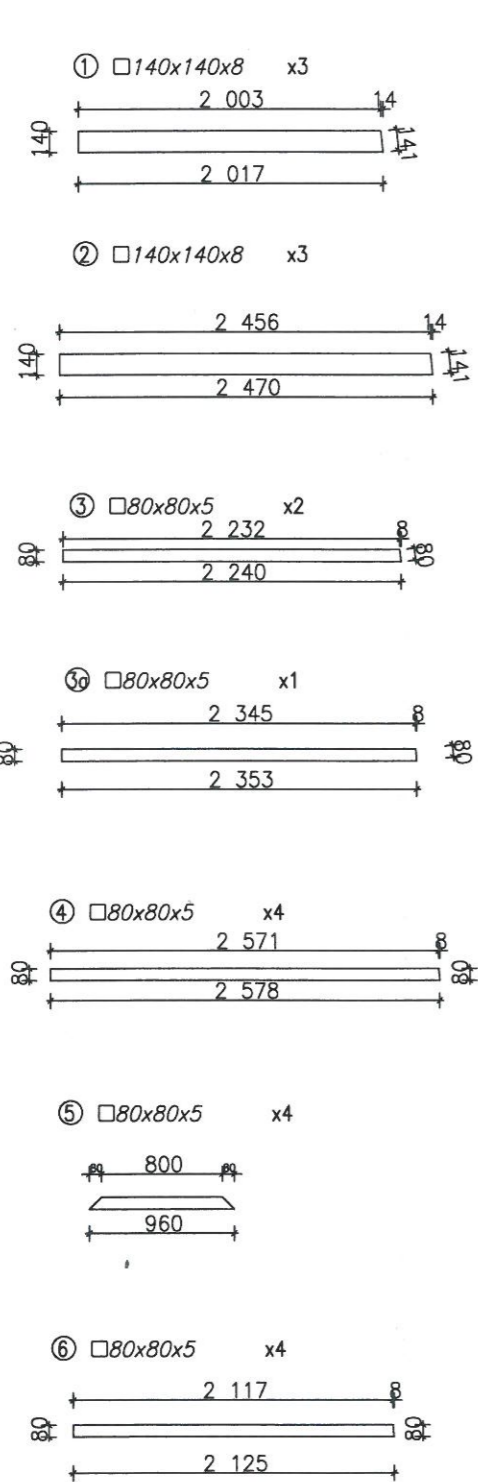
**HALA - stężenia ST - 3, St - 4**

Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala: 1:10
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-11b
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia -

# HALA

## szczegóły docinki rur

1:50



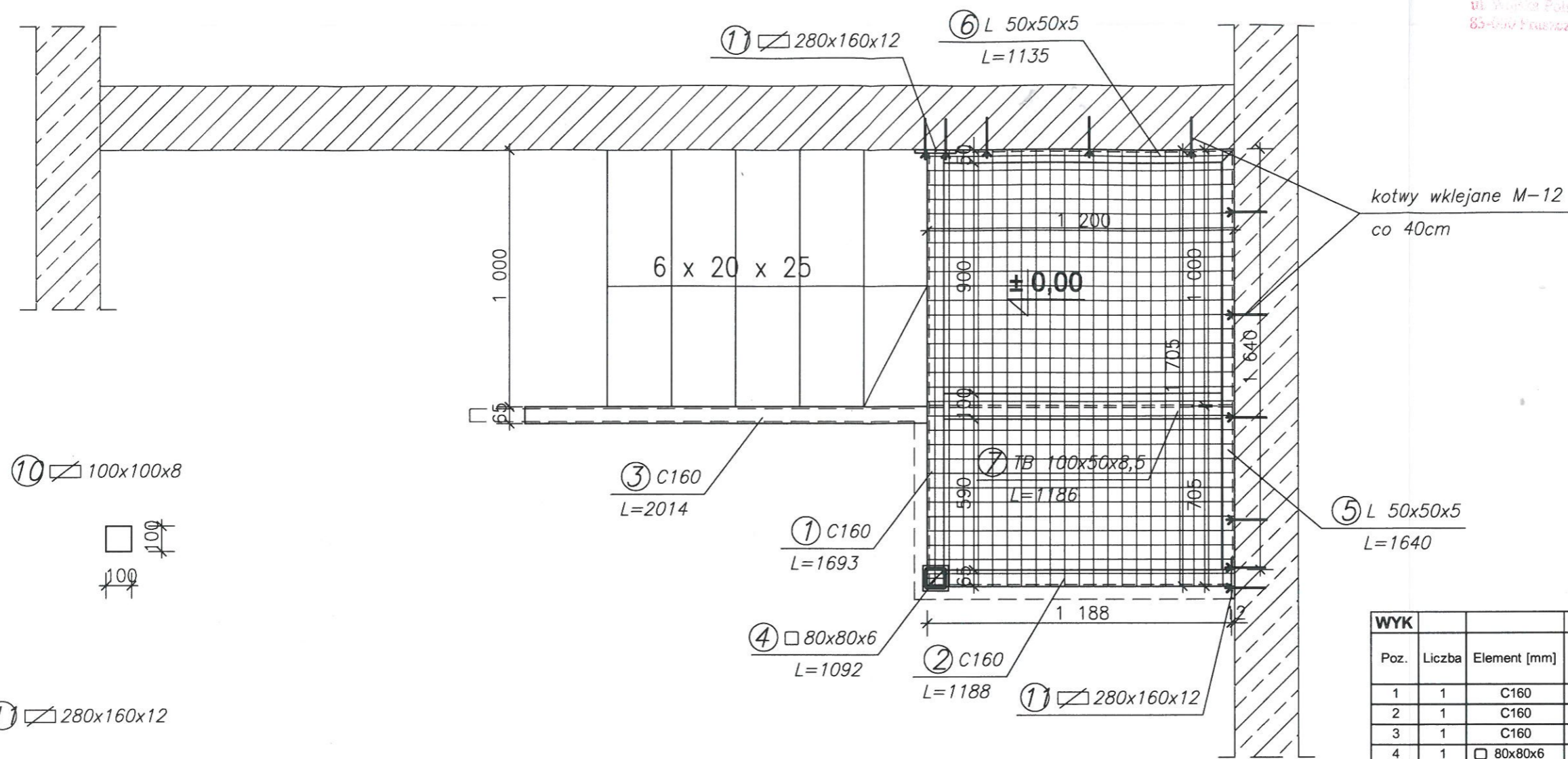
Poz.	Liczba	Element [mm]	Długość [mm]	Ciężar jedn. [kg/m]	Ciężar 1 szt. [kg]	Ciężar całk. [kg]	Material
1	3	□ 140x140x8	2017	32,6	65,75	197,26	S235
2	3	□ 140x140x8	2470	32,6	80,52	241,57	S235
3	2	□ 80x80x5	2240	11,6	25,98	51,97	S235
3a	1	□ 80x80x5	2353	11,6	27,29	27,29	S235
4	4	□ 80x80x5	2578	11,6	29,90	119,62	S235
5	4	□ 80x80x5	960	11,6	11,14	44,54	S235
6	2	□ 80x80x5	2125	11,6	24,65	49,30	S235
6a	1	□ 80x80x5	2130	11,6	24,71	24,71	S235
7a	4	□ 80x80x5	3490	11,6	40,48	161,94	S235
7b	1	□ 80x80x5	4510	11,6	52,32	52,32	S235
8	1	□ 40x40x5	1040	5,28	5,49	5,49	S235
9	1	□ 40x40x5	1520	5,28	8,03	8,03	S235
10	1	□ 40x40x5	1240	5,28	6,55	6,55	S235
11	3	I180	5636	21,9	123,43	370,29	S235
12	6	C120	7335	13,4	98,29	589,73	S235
13a	18	□ 90x6	80	6	0,48	8,64	S235
13b	18	□ 50x8	80	10	0,80	14,40	S235
14	12	□ 200x10	220	15,7	3,45	41,45	S235
15	4	□ 280x20	280	44	12,32	49,28	S235
16	2	□ 280x20	180	44	7,92	15,84	S235
17	6	□ 100x20	180	14,7	2,65	15,88	S235
18	1	□ 180x20	278	28,3	7,87	7,87	S235
19	2	□ 120x20	120	18,8	2,26	4,51	S235
20	24	□ 164x8	36	2,24	0,08	1,94	S235
21	6	□ 180x20	180	28,3	5,09	30,56	S235
22	16	□ 90x10	90	11	0,99	15,84	S235
23	1	L 50x50x5	2574	3,77	9,70	9,70	S235
24	2	∅16	2824	1,59	4,49	8,98	S235
25	2	∅16	3138	1,59	4,99	9,98	S235
26	2	∅16	3520	1,59	5,60	11,19	S235
27	2	∅16	3439	1,59	5,47	10,94	S235
SUMA						2108,46	
DODATEK NA SPOINY 1,5%						31,62692	
CIĘŻAR CAŁKOWITY						2140,1	



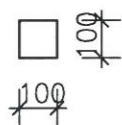
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### HALA - szczegóły docinki rur

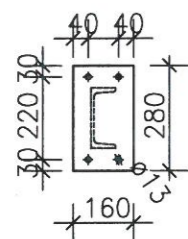
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Podpis: [Signature] Skala 1:50
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: [Signature] Nr Rys. K-12
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: [Signature] Nr zlecenia -



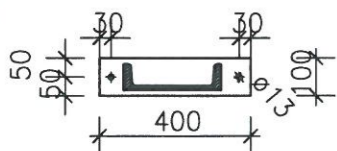
10  $\square$  100x100x8



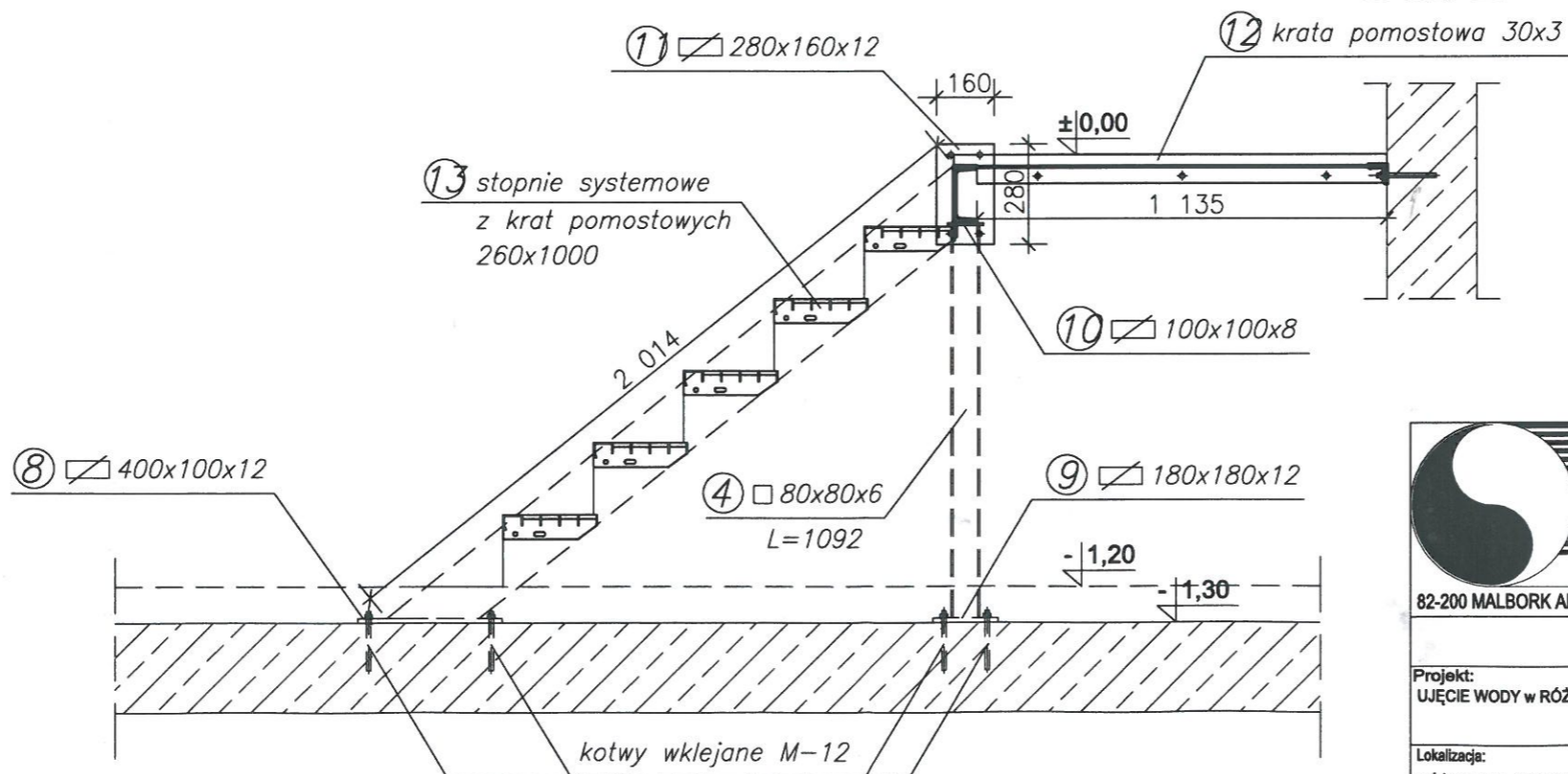
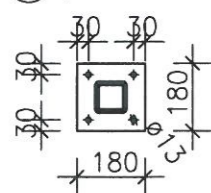
11  $\square$  280x160x12



8  $\square$  400x100x12



9  $\square$  180x180x12



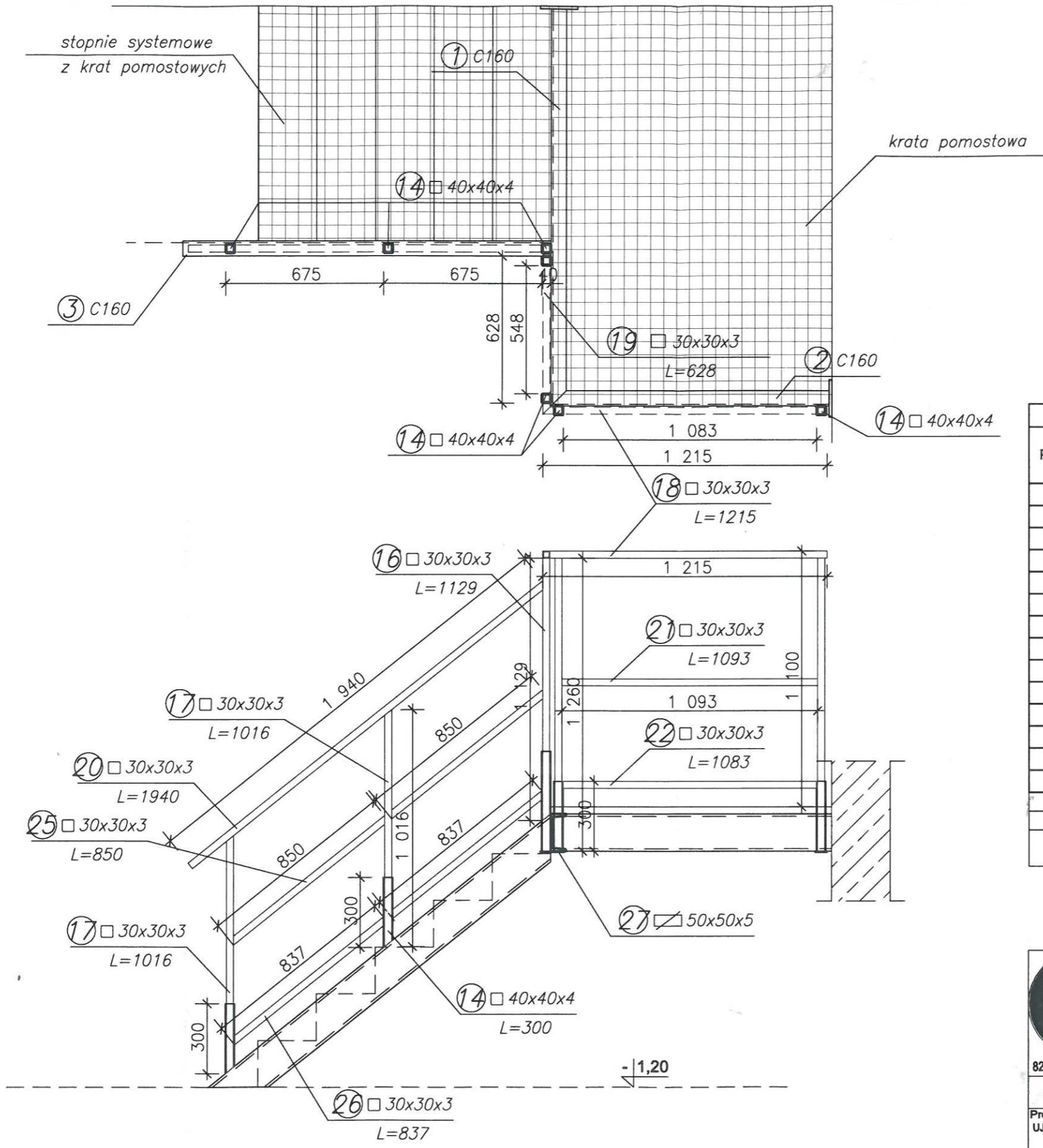
WYK	Poz.	Liczba	Element [mm]	Długość [mm]	Ciężar jedn. [kg/m]	Ciężar 1 szt. [kg]	Ciężar całk. [kg]	Material
	1	1	C160	1693	18,8	31,83	31,83	S235
	2	1	C160	1188	18,8	22,33	22,33	S235
	3	1	C160	2014	18,8	37,86	37,86	S235
	4	1	$\square$ 80x80x6	1092	13,6	14,85	14,85	S235
	5	1	L 50x50x5	1640	3,77	6,18	6,18	S235
	6	1	L 50x50x5	1135	3,77	4,28	4,28	S235
	7	1	TB 100x50x8,5	1186	9,42	11,17	11,17	S235
	8	1	$\square$ 100x12	400	9,42	3,77	3,77	S235
	9	1	$\square$ 180x12	180	17	3,06	3,06	S235
	10	1	$\square$ 100x8	100	6,28	0,63	0,63	S235
	11	2	$\square$ 160x12	280	15,1	4,23	8,46	S235
	12	1	krata pomostowa 1200 [30x3 34x38]	1000	29	29,00	29,00	S235
	12	1	krata pomostowa 1200 [30x3 34x38]	705	29	20,45	20,45	S235
	13	5	stopień systemowy krata pomostowa 260	1000	1	1,00	5,00	S235

**HYDRO-TERM**  
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72


SCHODY			
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r	
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>[Signature]</i>	Skala: 1:20
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszka	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr Rys. K-13
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr zlecenia

# BALUSTRADA

1:20



WYKAZ STALI - balustrady							
Poz.	Liczba	Element [mm]	Długość [mm]	Ciężar jedn. [kg/m]	Ciężar 1 szt. [kg]	Ciężar całk. [kg]	Material
14	7	□ 40x40x4	300	4,39	1,32	9,22	S235
15	3	□ 30x30x3	1260	2,47	3,11	9,34	S235
16	1	□ 30x30x3	1129	2,47	2,79	2,79	S235
17	2	□ 30x30x3	1016	2,47	2,51	5,02	S235
18	1	□ 30x30x3	1215	2,47	3,00	3,00	S235
19	1	□ 30x30x3	628	2,47	1,55	1,55	S235
20	1	□ 30x30x3	2260	2,47	5,58	5,58	S235
21	1	□ 30x30x3	1093	2,47	2,70	2,70	S235
22	1	□ 30x30x3	1083	2,47	2,68	2,68	S235
23	1	□ 30x30x3	548	2,47	1,35	1,35	S235
24	1	□ 30x30x3	538	2,47	1,33	1,33	S235
25	2	□ 30x30x3	1010	2,47	2,49	4,99	S235
26	2	□ 30x30x3	997	2,47	2,46	4,93	S235
27	4	▧ 50x5	50	1,96	0,10	0,39	S235
SUMA						54,86	
DODATEK NA SPOINY 1,5%						0,822921	
CIĘŻAR CAŁKOWITY						55,684	



## HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

BALUSTRADA			
Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r	
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czernak upr. 387/Gd/2002	Podpis: <i>J. Czernak</i>	Skala 1:20
Investor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Podpis: <i>M. Myszk</i>	Nr Rys. K-14
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Podpis: <i>A. Sinkowska</i>	Nr zlecenia -

# ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

1:100

STAROSTWO POWIATOWE  
w Poznaniu Gdańskim  
ul. Wajtya Polskiego 16  
83-600 Fruscz Gdańsk

TYP DRZWI		DRZWI ZEWNĘTRZNE			
OPIS		DRZWI ALUMINIOWE		DRZWI ALUMINIOWE	
OZN.W PROJ.		Dz1		Dz2	
SCHEMAT 1:100					
WYMIAR W ŚWIETLE MURU	So	150		100	
	Ho	205		205	
WYMIAR SKRZYDŁA	S	90+50		90	
	H	200		200	
KIERUNEK OTWIERANIA		L	P	L	P
PARTER		1		-	1
OGÓŁEM		1		1	
UWAGI					

TYP		OKNA ZEWNĘTRZNE	
OZN.W PROJ.		O1	
SCHEMAT 1:100			
ZEWNĘTRZNY WYMIAR OŚCIEŻNICY	Sz	120	
	Hz	60	
SZKLENIE		SZKLENIE PODWÓJNE SZKŁEM BEZPIECZNYM P4 ZAPEWNIĄCYM wsp. Ug <1,0 W/m K	
ILOŚĆ SZTUK		1	
UWAGI		NAWIEWNIKI CIŚNIENIOWE STEROWANE AUTOMATYCZNIE	

SZKLENIE PODWÓJNE SZKŁEM BEZPIECZNYM P4  
ZAPEWNIĄCYM wsp. Ug <1,0 W/m K



## HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO –INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

### ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Projekt: UJĘCIE WODY w RÓŻYNACH GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Branża: Konstrukcja	Data: 05.2016r
Lokalizacja: RÓŻYNY GM. PSZCZÓŁKI DZ. 239/3	Projektant: inż. J. Czermak upr. 387/Gd/2002	Podpis:
Inwestor: GMINA PSZCZÓŁKI ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Asystent: mgr inż. M. Myszk	Nr Rys. K-15
	Sprawdziła: mgr inż. A. Sinkowska upr. nr POM/0362/PWBKb/15	Nr zlecenia -



## GMINA PSZCZÓŁKI

### Urząd Gminy w Pszczółkach

ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki  
tel. +48 58 683-91-28, fax. +48 58 682-91-95  
urząd@pszczolki.pl; www.pszczolki.pl

RIG.6727.1.64.2016.RWA.2

Pszczółki, 07.04.2016 r.

*P. Anna Staszenko*  
Inspektor ds. urządzeń wodno-kanalizacyjnych  
Urząd Gminy Pszczółki

### Z A Ś W I A D C Z E N I E

Działając na podstawie art. 217 § 1, § 2 ust. 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j.Dz.U. z 2016 poz.23) na wniosek z dnia 04.04.2016r.

zaświadcza się, że:

1. zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą nr XXXI/284/09 Rady Gminy Pszczółki z dnia 12 listopada 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu obrębu geodezyjnego Różyny, gmina Pszczółki, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego Nr 15 poz. 25 z dnia 3 lutego 2010 roku, działka oznaczona geodezyjnie nr 239/3 w miejscowości Różyny przeznaczona jest pod 027.W - tereny infrastruktury technicznej wodociągowej - hydrofornia.
2. zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą nr XXXI/284/09 Rady Gminy Pszczółki z dnia 12 listopada 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu obrębu geodezyjnego Różyny, gmina Pszczółki, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego Nr 15 poz. 25 z dnia 3 lutego 2010 roku, działka oznaczona geodezyjnie nr 95/26 w miejscowości Różyny przeznaczona jest pod 012.KD - tereny dróg dojazdowych.
3. zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą nr XXXI/284/09 Rady Gminy Pszczółki z dnia 12 listopada 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu obrębu geodezyjnego Różyny, gmina Pszczółki, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego Nr 15 poz. 25 z dnia 3 lutego 2010 roku, część działki oznaczonej geodezyjnie nr 93 w miejscowości Różyny, stanowiąca pas o szerokości 11,00 m, przeznaczona jest pod 03.KL - tereny dróg lokalnych, natomiast pozostała część działki przeznaczona jest pod 024.KK - tereny kolejowe zamknięte - wyłączone z opracowania.
4. zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą nr XIII/150/2001 Rady Gminy Pszczółki z dnia 15 października 2001 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego działki nr: 222, część działki 223/4, działek:140, 141, 111/2, 237/5, 220/5, 220/31, 200, 220/19, część działek 43/1, 43/2 i 158/5, działek 203, 95/27, 220/33, 220/32 na terenie wsi Różyny, gmina Pszczółki, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego 2002.1.4 z dnia 7 stycznia 2002 roku, działka oznaczona geodezyjnie nr 95/27 w miejscowości Różyny przeznaczona jest pod UK, US - tereny usług z zakresu kultury i sportu.
5. Gmina Pszczółki nie podjęła uchwały o rewitalizacji obejmującej zakresem teren przedmiotowych działek oznaczonych geodezyjnie nr 93, 95/26, 95/27, 239/3 w miejscowości Różyny.

Zaświadczenie wydaje się na wniosek Pani Anny Staszenko.

Zwalnia się z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 ust.3 Ustawy z dnia 16 listopada 2006 o opłacie skarbowej.

Otrzymują:  
1. Wnioskodawca  
2. a/a

Odebrałam/em dnia ..... podpis.....

Z up. Wójta

*inż. Anna Gólkowska*  
Z-ca Wójta

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Adam Papaj  
Biuro Projektowo-Inwestycyjne  
"HYDRO-TERM"