INWESYCJA: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY BUDOWY ZBIORNIKA WYRÓWNAWCZEGO WODY WRAZ Z ZESTAWEM POMP SIECIOWYCH, NA TERENIE ISTNIEJACEJ STACJI UZDATNIANIA WODY POŁOŻONEJ WE WSI BEŁCHÓW

NAZWA OPRACOWANIA : PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY KATEGORIA XXX

ADRES BUDOWY: wieś BEŁCHÓW, Gmina: Nieborów działka nr: 1275; 1276

Jednostka ewid. – Nieborów, obręb – 4 Bełchów

BRANŻA: Elektryczna

INWESTOR: Gmina Nieborów , 99- 416 Nieborów , al. Legionów Polskich 26

Październik 2017 r.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Andrzej Bartosik	**technik Andrzej Bartosik** Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej W zakresie instalacji elektrycznych nr upr. 4/84/Sk-ce	

2. Zawartość opracowania

1. STRONA TYTUŁOWA.....1

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 2

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... 3

3. KOPIE UPRAWNIEŃ 4

4. KOPIE ŚWIADECTW PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB 6

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 7

6. OPIS TECHNICZNY 9

6.1 UWAGI OGÓLNE 9
6.2 MATERIAŁY SŁUŻĄCE DO OPRACOWANIA PROJEKTU : 9
6.3 ZAKRES PROJEKTU : 9
6.4 ZASILANIE ZESTAWU POMPOWEGO 9
6.5 INSTALACJA STEROWANIA ZBIORNIKIEM 10

7. OBLICZENIA TECHNICZNE. 11

7.1 BILANS MOCY. 11

SPIS RYSUNKÓW:

1. Plan kabli sterowniczych
2. Plan instalacji elektrycznych - rzut przyziemia
3. Schemat rozdzielni hydroforowej RH
4. Wygląd zewnętrzny rozdzielnicy RH
5. Schemat montażowy podłączenia sond w zbiornikach
6. Plan instalacji uziemiającej zbiornik
7. Czujnik poziomu wody CP-63
8. Schemat montażowy sond w zbiorniku
9. Schemat wyboru pracy pomp głębinowych oraz przystosowanie pracy jedno lub dwu stopniowej
10. Sterowanie radiowe pompy nr 2
11. Schemat podłączenia pompy głębinowej

2. Oświadczenie projektanta

Skierniewice, dnia 11-10-2017 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym **o ś w i a d c z a m**, że projekt przebudowa instalacji elektrycznych w stacji uzdatniania wody położonej we wsi Bełchów z podłączeniem zbiornika wyrównawczego w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

TECHNIK ANDRZEJ BARTOSIK

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNEJ

W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

NR UPR. 4/84/SK-CE

.....

(PIECZĘĆ I PODPIS PROJEKTANTA)

3. Kopie uprawnień

WOJEWODA
SKIERNIEWICKI

(pieczęć)

Skierniewice dnia 22 lutego 19 84 r.

Nr 4/84 Sk-ce

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

Na podstawie § 2 ust.2, § 5 ust.2, § 6 ust.4 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

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

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK
(imię i nazwisko)

technik elektronik
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 stycznia 19 51 r. w Godzianowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kie-
rownika budowy i robót.-
(rodzaj funkcji)

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

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

DN-8 1080/82 900 WA - Kr. 1457/80

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1/ kierowania,nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji .oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych

2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.-

otrzymuje

Ob.Andrzej Bartosik
zam.Skierniewice
ul.Bolesława Brusa 1/28

Zupoważnienie Wojewody
mgr inż. [illegible]
Zastępca Dyrektora ds Nadzoru Budowlanego

WOJEWODA SKIERNIEWICKI
m. p.

(podpis i pieczęć)

4. Kopie świadectw przynależności do OIIB

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-BUF-TPK-RD5 *

Pan Andrzej BARTOSIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1832/02
adres zamieszkania ul. Prusa 1 m. 28, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-24 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Stacja Uzdatniania Wody w m. Bełchów, gm. Nieborów

INWESTOR:
Gmina Nieborów 99-416 Nieborów, Al. Legionów Polskich 26

PROJEKTANT:
technik Andrzej Bartosik Uprawnienia Budowlane w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej W zakresie instalacji elektrycznych nr upr. 4/84/Sk-ce

ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem opracowania jest przebudowa instalacji elektrycznych związanych z podłączeniem zbiornika wyrównawczego i przystosowanie stacji wodociągowej do pracy 2-stopniowej.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Budynek stacji wodociągowej
- Ogrodzenie

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- Roboty modernizacyjne przy wyłączonym zasilaniu w RG
- Roboty ziemne

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Prace budowlane winny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsce pracy należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych należy wykonywać ręcznie.
- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp.
- Urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m
- Przy wykonywaniu wykopów sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- W czasie prac przyłączeniowych wyłączać i uziemiać urządzenia energetyczne, wywieszać tablice ostrzegawcze o treści „ Nie Załączać”
- Podłączenie kabla NN wykonać przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania prac pod napięciem, zgodnie z instrukcją organizacji i wykonywania prac pod napięciem i wg właściwej karty technologicznej.

.....

(pieczęć i podpis projektanta)

6. Opis techniczny

6.1 Uwagi ogólne

Istniejąca stacja wodociągowa we wsi Bełchowie jest stacją wykonaną w technologii tradycyjnej. Stacja pracuje w układzie jednostopniowym, woda ujmowana ze studni za pomocą pomp głębinowych, jest tłoczona za pośrednictwem odżelaziaczy poprzez hydrofory na sieć. Studnia nr 1 znajduje się na terenie SUW natomiast studnia nr.2 zlokalizowana jest ok. 1 km od stacji uzdatniania zasilana jest odrębnym przyłączem energetycznym i sterowana radiowo. Zasilanie energetyczne pozostaje bez zmian. Przyłącze kablowe wyprowadzone jest z istniejącej stacji transformatorowej Bełchów Osiedle 1 nr 4-0962 zlokalizowanej po drugiej stronie ulicy naprzeciwko SUW i wprowadzone jest do złącza kablowego ZK -3 na budynku a następnie do tablicy licznikowej w pomieszczeniu stacji wodociągowej z licznikami energii czynnej i biernej oraz modułem transmisji. Z tablicy licznikowej wyprowadzony jest przewód do rozdzielni głównej znajdującej się obok. Rozdzielnica składa się z części technologicznej (wyposażonej w pola odpływowe dla zasilania pomp głębinowych oraz człony potrzeb ogólnych składające się ze skrzynek blaszanych). Projekt niniejszy nie wymaga uzgodnienie w ZE ponieważ rozbudowa stacji uzdalniania wody i wymiana urządzeń nie wymaga zwiększenia mocy.

6.2 Materiały służące do opracowania projektu :

a. wytyczne projektanta branży technologicznej
b. przepisy P.B.U.E. i Polskich Norm

6.3 Zakres projektu :

a. Zasilanie zestawu pompowego
b. Instalacja sterowania zbiornikami.

6.4 Zasilanie zestawu pompowego

W rozdzielnicy potrzeb ogólnych przewidziano miejsce pozwalające na montaż zabezpieczenia zestawu pompowego IIº. Zabezpieczenie rozłącznikiem bezpiecznikowym RBK-00 o nominale 32A. Skrzynka zasilająca wraz obwodami sterowniczymi pomp II º wg opracowania dostawcy zestawu pompowego. Przewidziano przewód zasilający typu YKY 5*10 mm2.

6.5 *Instalacja sterowania zbiornikiem*

Instalację elektryczną sterowniczą wykonać przewodami kabelkowymi typu YKSY 7*1.5mm^2 ułożonymi w korytkach instalacyjnych w budynku, bezpośrednio w ziemi a podejścia do zbiornika w rurach instalacyjnych n.t. do puszki odgałęźnej SCO. W zbiorniku należy zastosować sondy typu SW-01 z przewodami l =10m

Sterowanie pracą zbiorników odbywać się będzie za pomocą elektronicznego czujnika poziomu wody CP-63. Połączenie pomiędzy CP-63, a członem sterowniczym pomp głębinowych wykonać przewodem 2xYDY 2*1,5 mm^2.

Sterowanie pracą istniejących pomp głębinowych odbywać się będzie za pomocą elektronicznego czujnika poziomu wody typu CP-63, którego sondy zainstalowane będą w zbiorniku wyrównawczym. Stacja pracować będzie w układzie dwustopniowym, woda ujmowana ze studni za pomocą pomp głębinowych jest tłoczona za pośrednictwem odżelaziaczy na zbiornik wyrównawczy, a następnie uzdatniona woda ze zbiornika wyrównawczego za pomocą pomp poziomych poprzez hydrofor tłoczona jest na sieć. W rozdzielnicy przewidziano przełączniki wyboru pracy pomp głębinowych do pracy 2 stopniowej oraz pracy 1 stopniowej. Sterowanie radiowe pompy nr 2 należy dostosować do czujnika poziomu wody CP 63.

Instalacja uziemiająca.

Projektowany zbiornik należy połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą budynku SUW. Złącza kontrolne na wys.0.5m.Połączenia wykonać bednarką FeZn 25x4mm.Należy również wykonać połączenia wyrównawcze zbiorników odżelaziaczy oraz pozostałych elementów metalowych stacji.

7. Obliczenia techniczne.

7.1 Bilans mocy.

Lp		szt.	Pi
1	Pompa głębinowa 3 kW	2	3,00
2	Sprężarka 2x3 kW	1	6,00
3	Chlorator typu C-53	1	0,37
4	Wentylator	1	0,25
5	Pompy wirowe 3x 4 kW	3	12,00
6	Podgrzewacz wody 51	1	1,50
7	Grzejniki ścienne 4 x 3 kW	5	12,0
8	Oświetlenie stacji		1,00
9	Gniazda ogólne		2,0
	Razem		38,12

P sz = K i x Pi = 0,66 x 38,12=25,16

Prąd obliczeniowy

$$I_{obl} = \frac{25160}{1{,}73 * 400 * 0{,}93} = 39{,}09A$$

Istniejące zabezpieczenie główne w rozdzielni RH 63A pozostaje bez zmian

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
do celów projektowych
Skala 1:500

ORIENTACJA



SKALA 1: 25 000

USŁUGI GEODEZYJNE
I WYCENA NIERUCHOMOŚCI
Jolanta Duszczyk, Zbigniew Duszczyk S.C.
99-400 Łowicz, os. Dąbrowskiego 24
NIP 8341882815; REGON 101793175

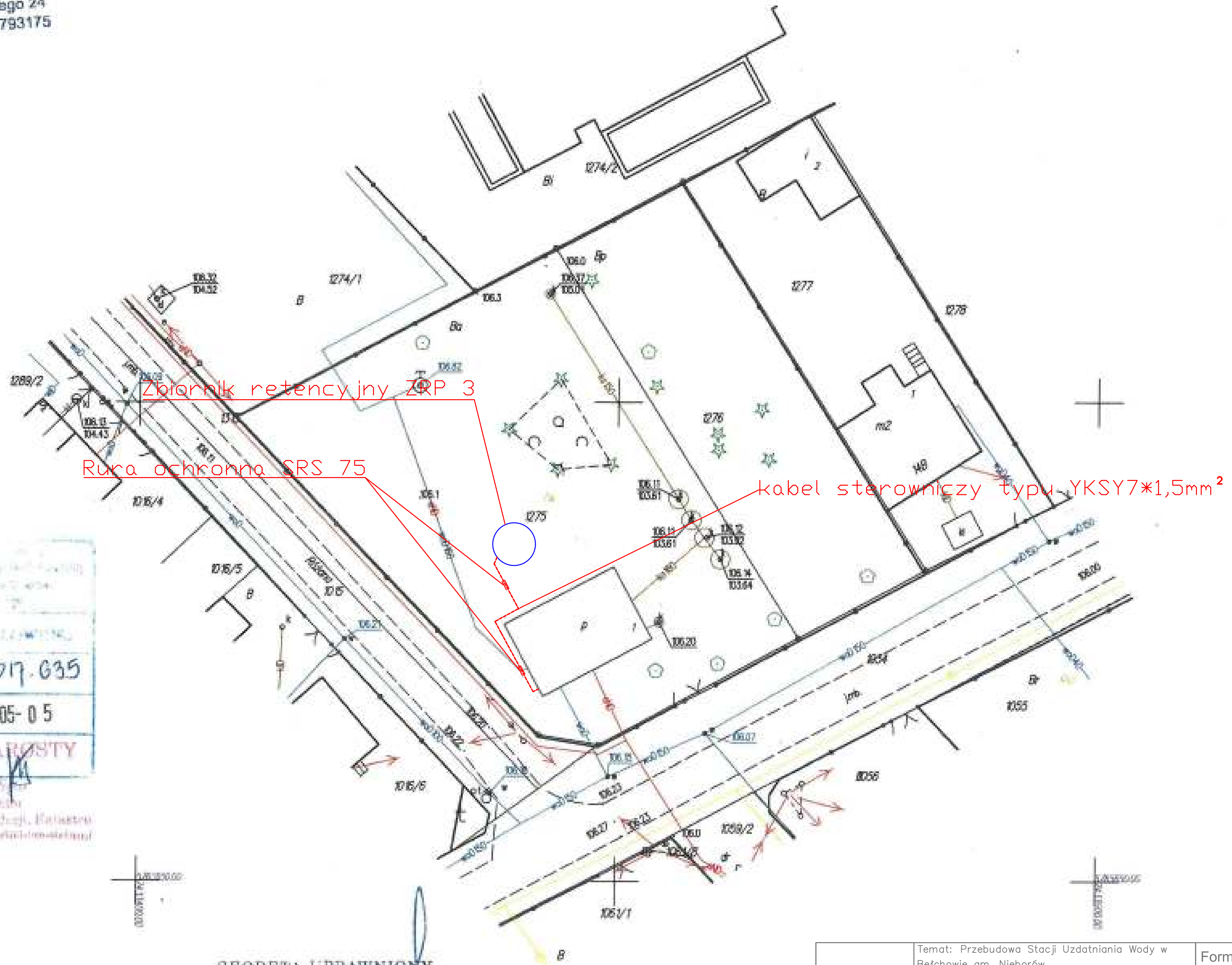
Jedn. ewid.: 100509_2 Gmina Nieborów
obręb: 4-Bełchów
dz. nr : 1275,1276
GGN.6642.1.439.2017
układ współrzędnych prostokątnych płaskich "2000"
układ wysokościowy Kronsztad „86"

Uwaga: W obrębie opracowania nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie.
Nie wyklucza się istnienia urządzeń podziemnych wybudowanych, ale nie zgłoszonych przez inwestora do inwentaryzacji.

Na mapie wykazano granice działek zgodnie ze stanem istniejącym w ewidencji gruntów i budynków.

Nie wykonano badania zapisów KW.
Brak informacji o istnieniu służebności przejazdu, gruntowej przejścia lub (drogi koniecznej).

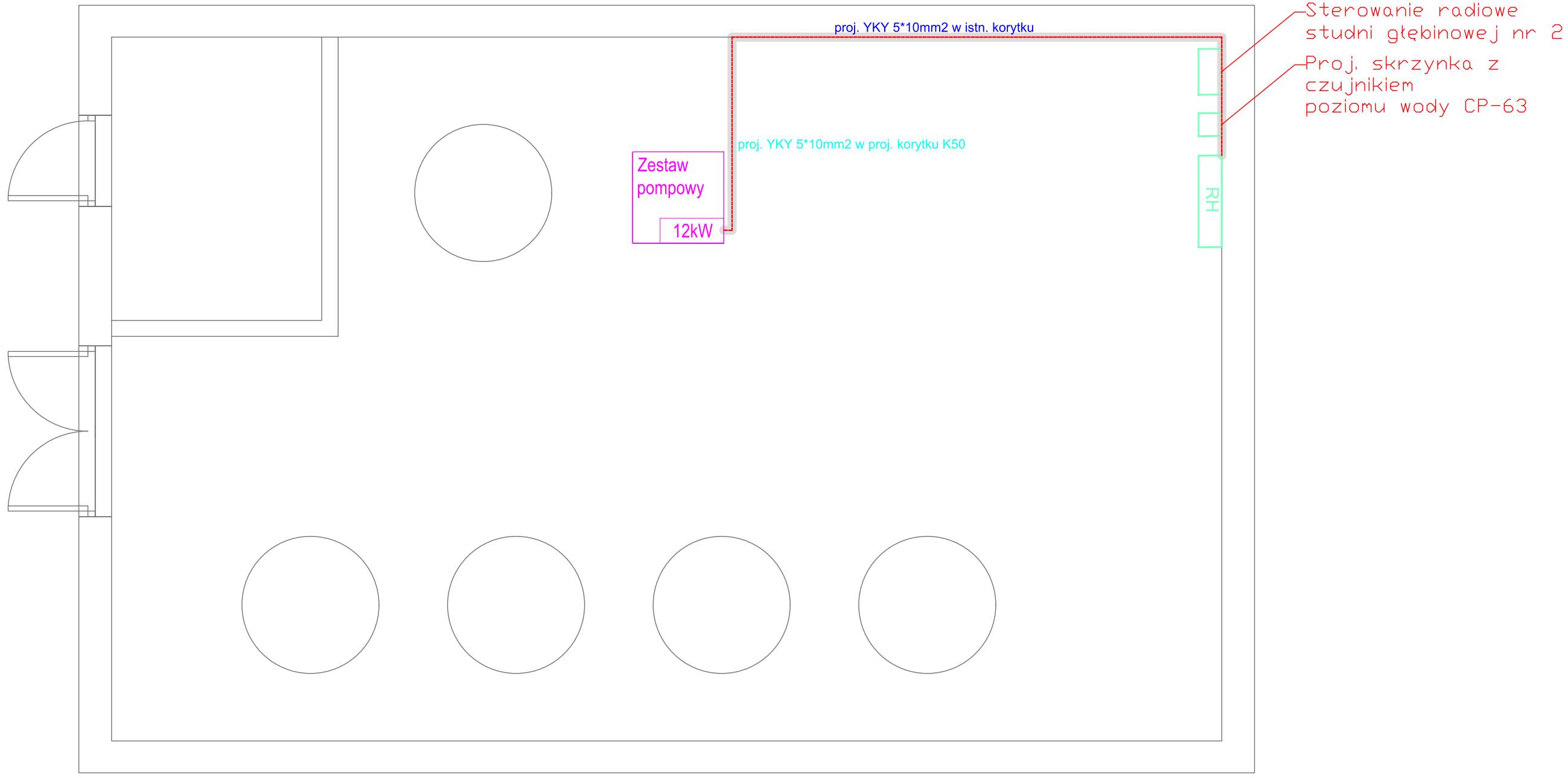
2017.635
2017-05-05
Z up. STAROSTY



GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Zbigniew Duszczyk
99-400 Łowicz, os. Dąbrowskiego 24
tel. 46 830 34 21
Upr. MGPiB Nr 14483

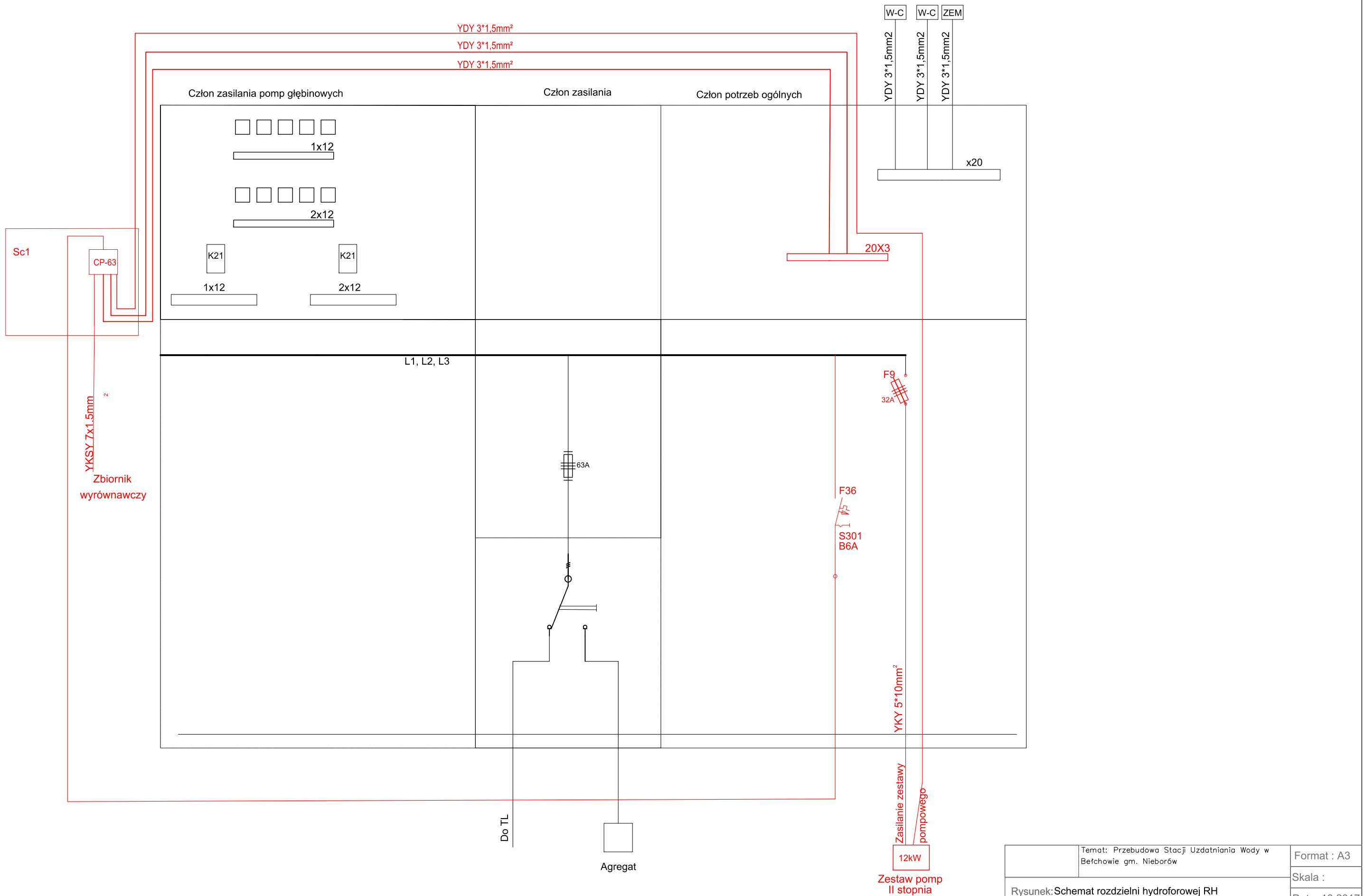
Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów		Format : A3
Rysunek: Plan kabli sterowniczych		Skala : 1:500
		Data :10.2017

Rys. nr 1	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

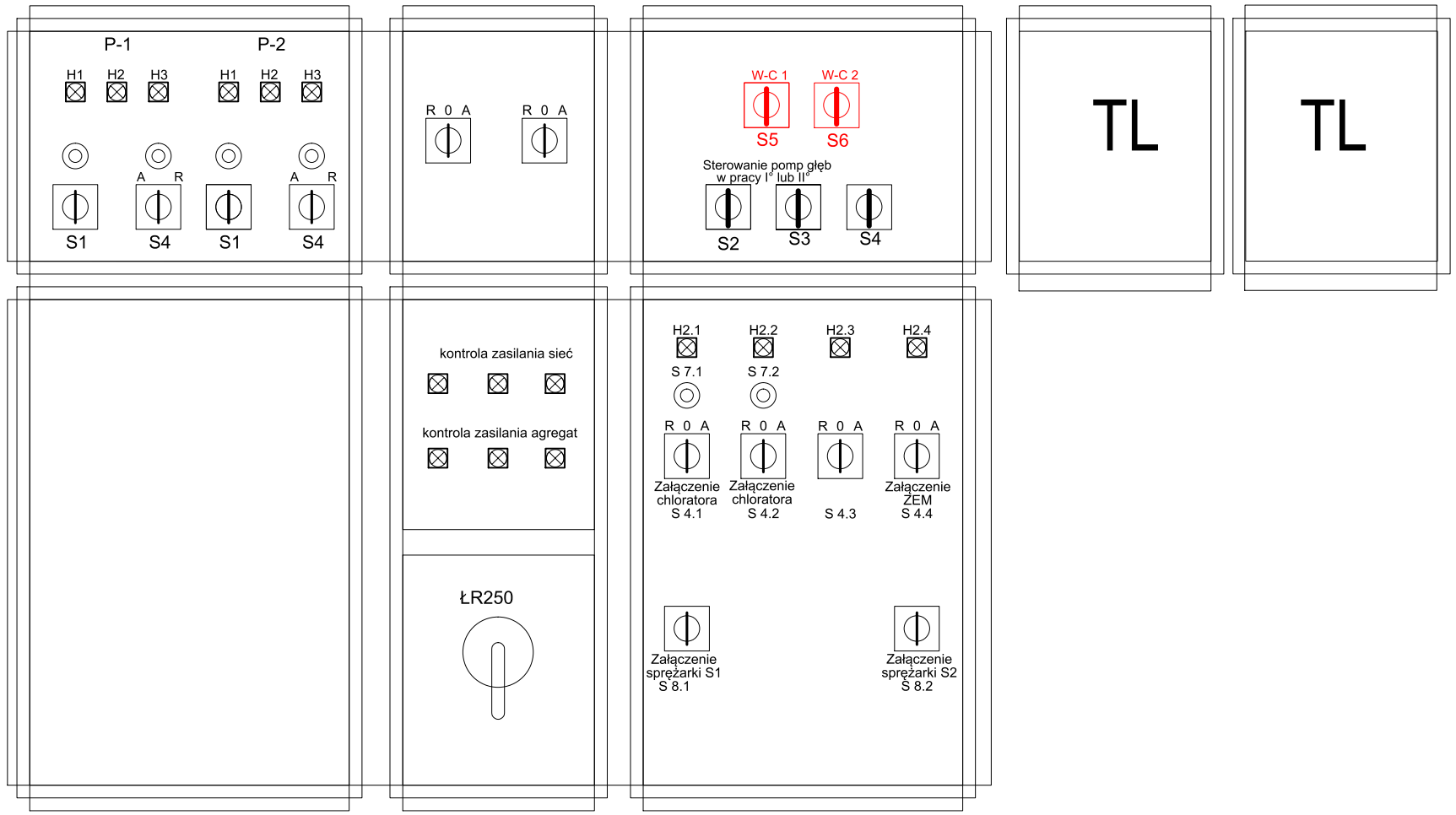


	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
Rysunek: Plan instalacji - rzut przyziemia		Skala : 1:100
		Data :10.2017

Rys. nr 2	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

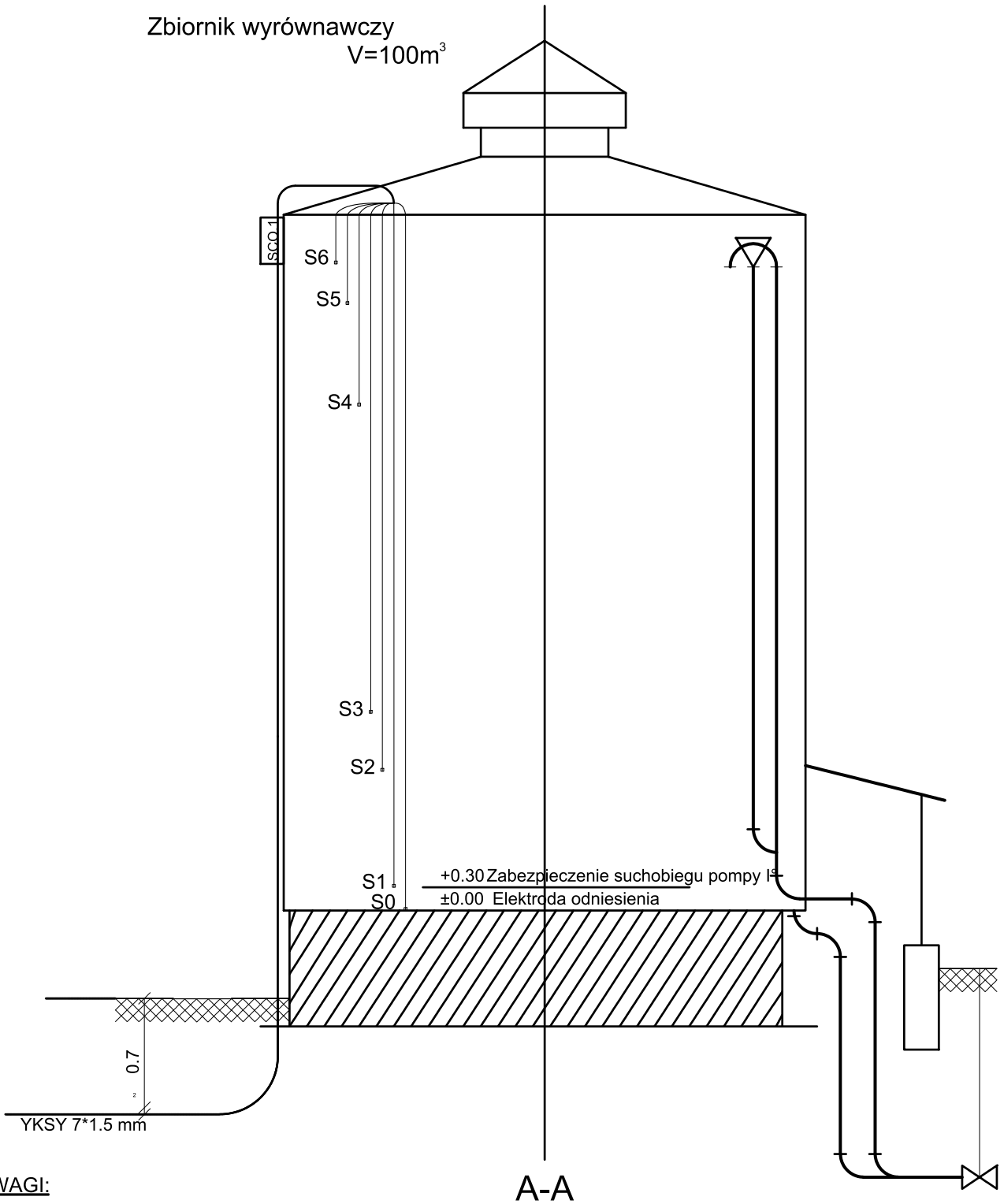


	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
Rysunek: Schemat rozdzielni hydroforowej RH		Skala :
		Data :10.2017
Rys. nr 3	Imię i nazwisko	Uprawnienia / Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce



	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
Rysunek: Wygląd zewnętrzny rozdzielnicy RH		Skala :
		Data :10.2017

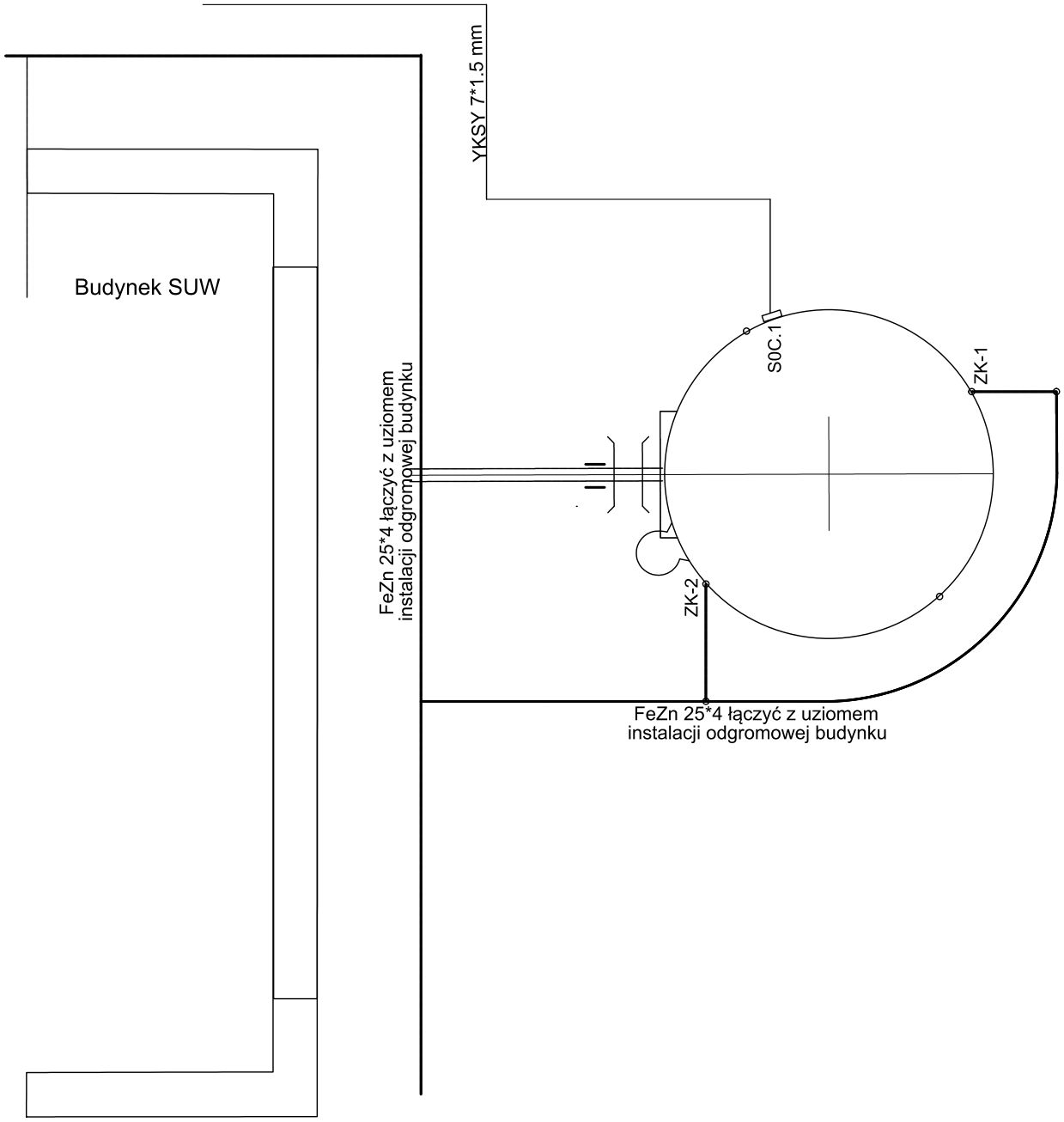
Rys. nr 4	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	



UWAGI:

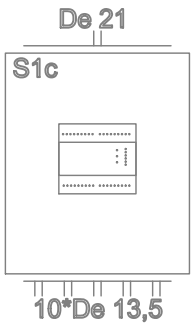
1. Kable układać na głębokości 0,5 m
2. Przy skrzyżowaniu z rurami zachować odległość co najmniej 0,5 m, kable układać w przepustach z rur Arota
3. Wykonanie instalacji podziemnych elektrycznych skoordynować z robotami instalacji wodociągowej

	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów		Format : A3
Rysunek: Rozmieszczenie sond w zbiorniku			Skala :
			Data :10.2017
Rys. nr 5	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	



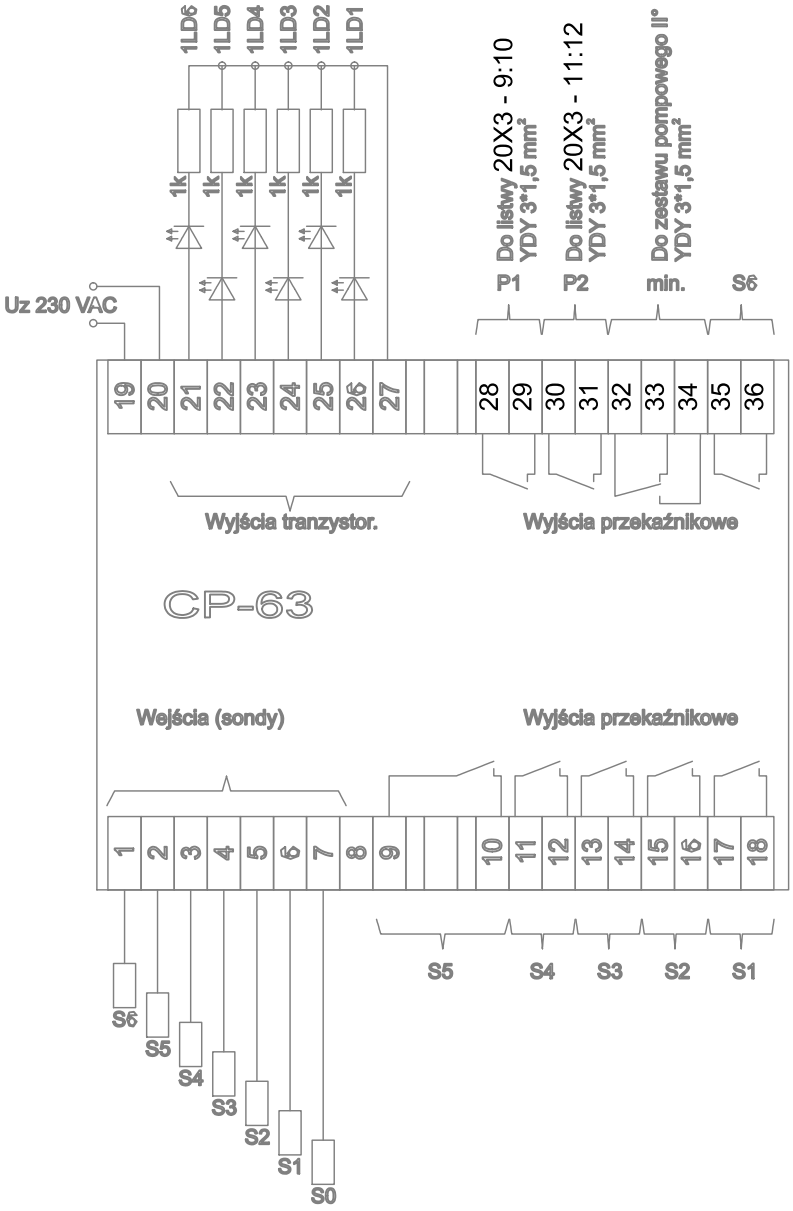
	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów		Format : A3
Rysunek: Plan instalacji uziemiającej zbiornik			Skala :
			Data :10.2017
Rys. nr 6	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

Skrzynka czujnika CP-63 SC2



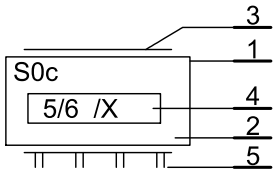
Zestawienie materiałów

Skrzynka S1c	szt.1
Pokrywa SP1-120	szt.1
Pokrywa GM	szt.2
Czujnik poziomu wody CP-63.	szt.1
Dławica De 21	szt.1
Dławica De 13,5	szt.10

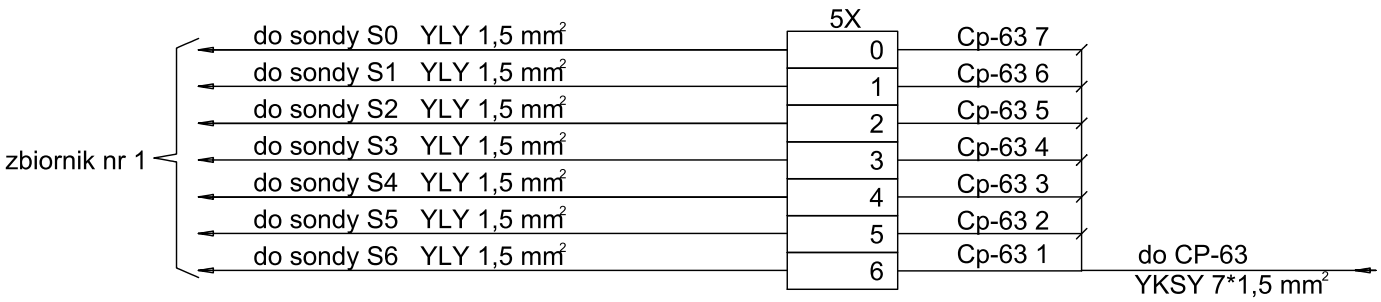


	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów		Format : A3
Rysunek: Czujnik poziomu wody CP-63			Skala :
			Data :10.2017
Rys. nr 7	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

Skrzynka czujników
poziomu wody
SCO.1

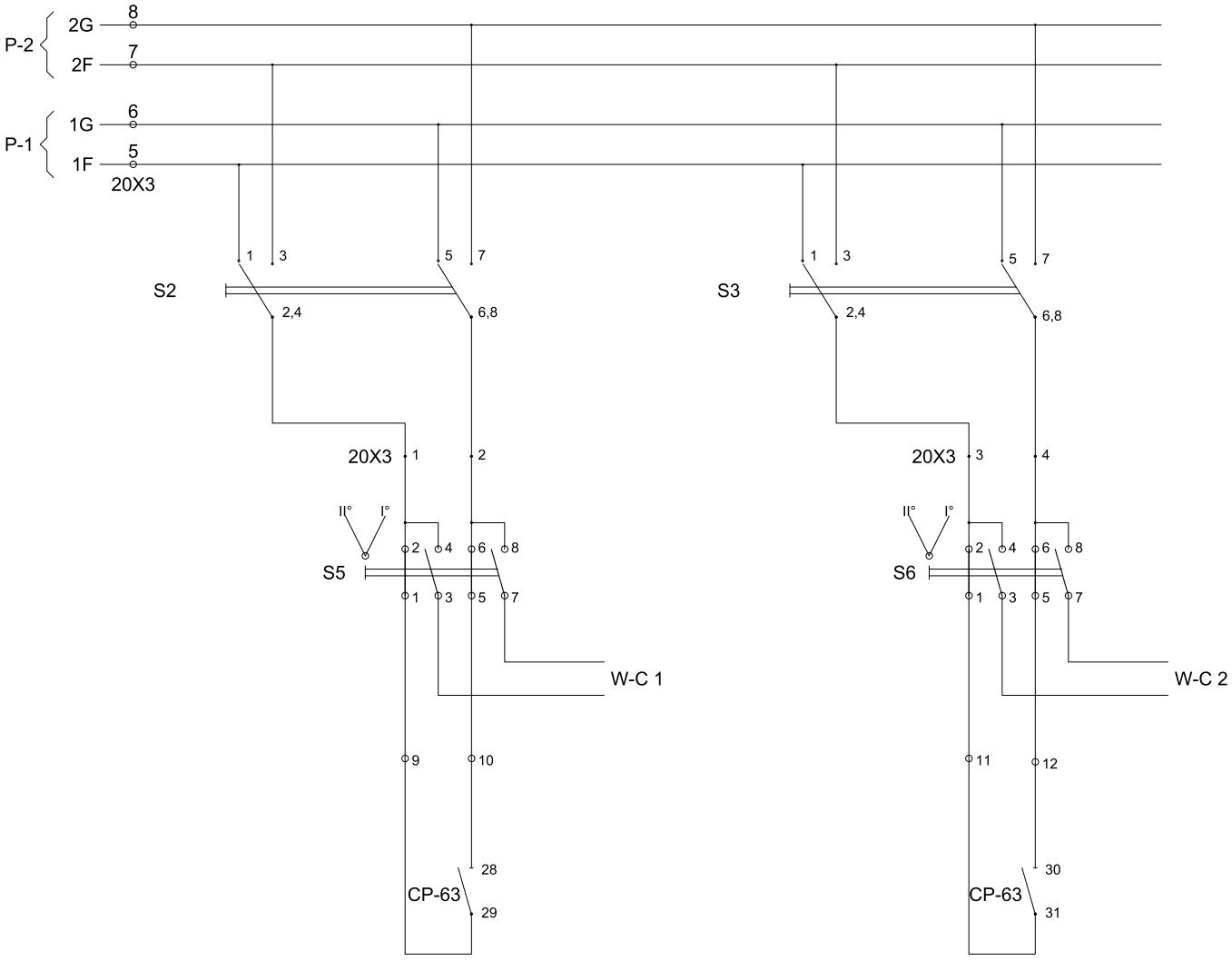


SZT. 1



Nr	Wyszczególnienie	Typ	Ilość	Uwagi
5	Dławica	De 21	4	
4	Zaciski montażowe	ZM-2	12,6	
3	Pokrywa	GM	2	
2	Pokrywa	SPO-120	1	
1	Skrzynka żeliwna lub izolowana	SOc	1	

	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów		Format : A3
Rysunek: Schemat montażowy podłączenia sond w zbiornikach			Skala :
			Data :10.2017
Rys. nr 8	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	



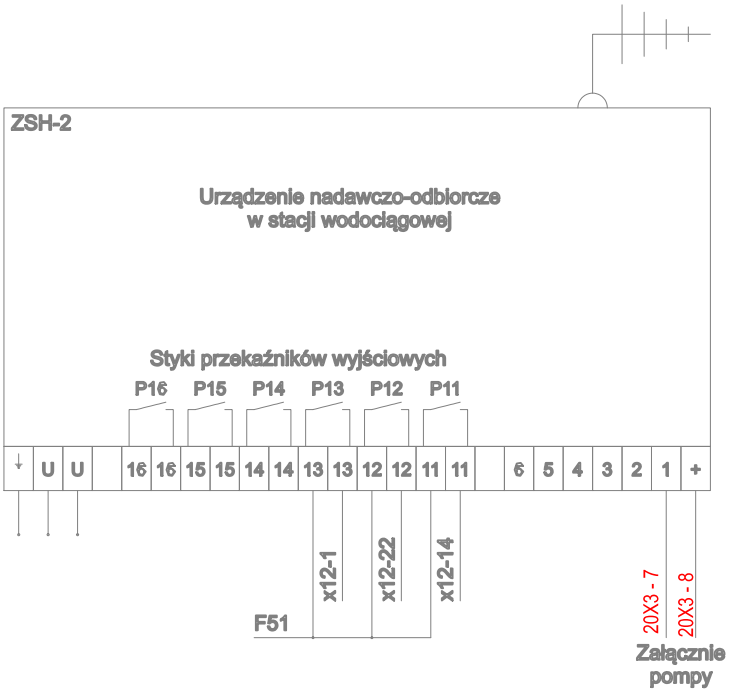
20S4.3 i 20S4.4

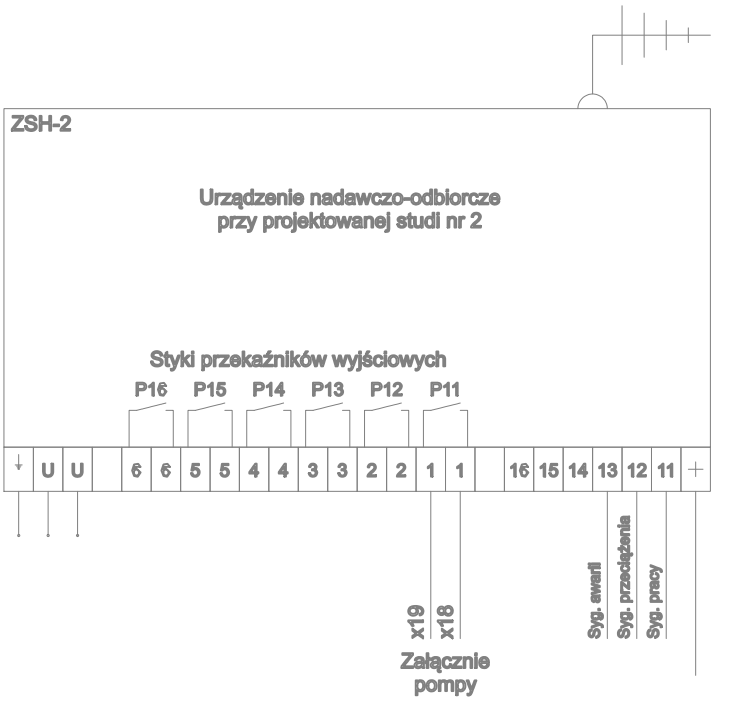
ŁK-15			
Nr styku	0°	90°	180°
1-2	X		
3-4		X	
5-6			X
7-8	X		
9-10		X	
11-12			X

	S5-2	S5-6	S6-2	S6-6	1X12-2	1X12-11	+ - nadajnik	1 - nadajnik	S5-1	S5-5	S6-1	S6-5	S5-3	S5-7	S6-3	S6-7
20X3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	S2-2	S2-6	S3-2	S3-6	S2-1	S2-5	S2-3	S2-7	CP-63-28	CP-63-29	CP-63-30	CP-63-31	W-C 1-1	W-C 1-2	W-C 2-1	W-C 2-2

	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
		Skala :
Rysunek: Schemat wyboru pracy pomp głębinowych oraz przystosowanie pracy jedno- lub dwustopniowej		Data :10.2017

Rys. nr 9	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

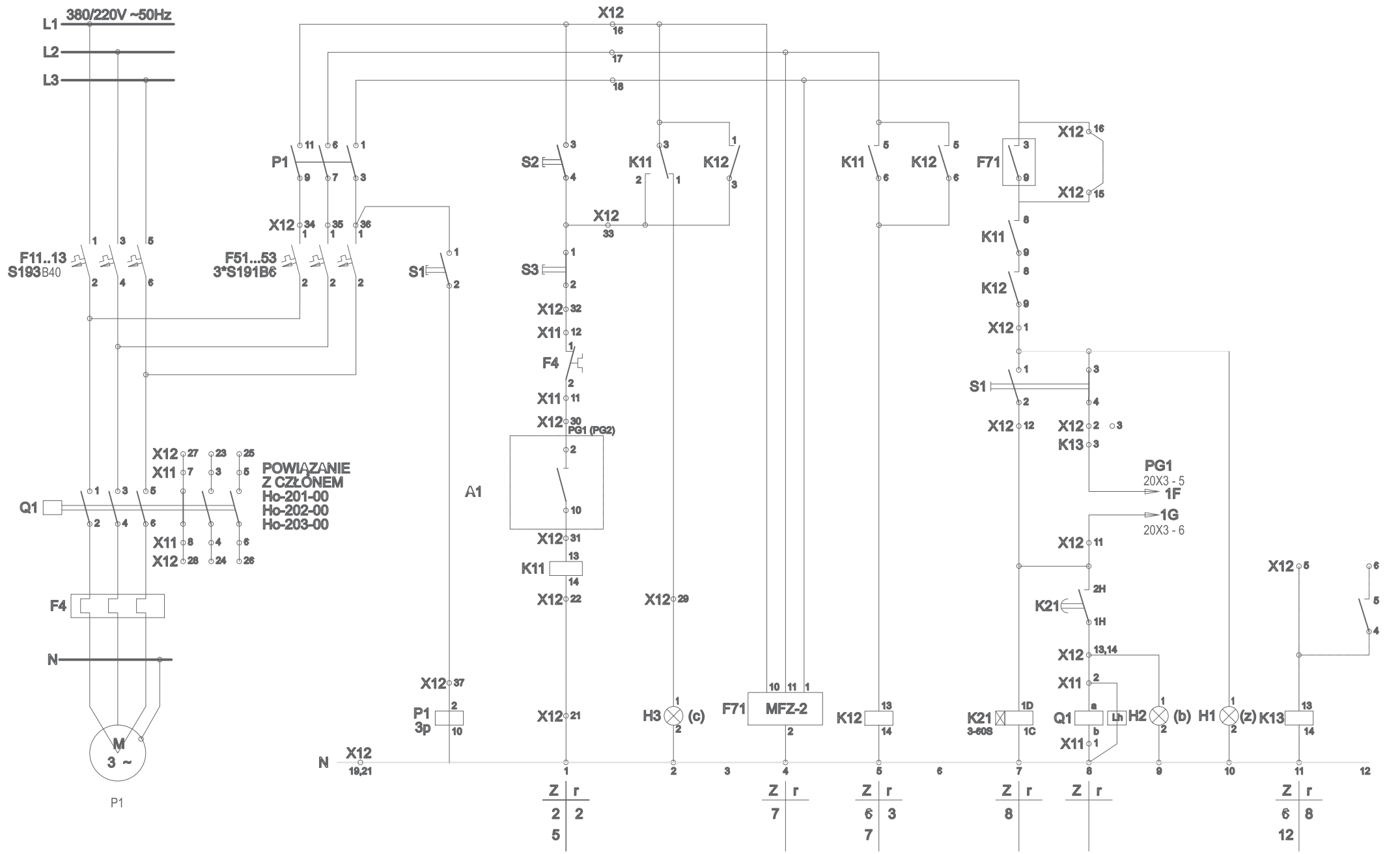




	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
Rysunek: Sterowanie radiowe pompy nr 2		Skala :
		Data :10.2017

Rys. nr 10	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	

Sterowanie pomp głębinowych I° PG1



PROGRAMY ŁĄCZEŃ ŁĄCZNIKÓW

S1

ŁK-15/1759		
TABL.	0	I
Nr styku	kąt obrotu	
	0°	90°
1-2		X

S4

ŁK-15/67		
TABL.	A	R
Nr styku	kąt obrotu	
	0°	90°
1-2		X
3-4	X	

ZAŁĄCZANIE NAPIĘĆ STEROWNICZYCH	STEROWANIE POMPY	SYGNAL.WYŁĄCZ. AWARYJNEGO	KONTR. POZIOMU I OBECN. NAP.	BLOKADA PONOW ZAŁĄCZANIA	WYBÓR RODZAJU PRACY ZAŁĄCZ. NAP. ZE ZWŁOKĄ	SYGNALIZACJA PRACA	SYGNALIZACJA GOTOWOŚĆ	STEROWANIE W UKŁADZIE DWUSTOPNIOWYM
Z r	Z r		Z r	Z r	Z r			
2 2			7	6 3	8			6 8
5				7				12

	Temat: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Bełchowie gm. Nieborów	Format : A3
Rysunek: Schemat podłączenia pompy głębinowej		Skala :
		Data :10.2017

Rys. nr 11	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	techn. Andrzej Bartosik	4/84 Sk-ce	