

AQUA - PROJECT®

Zakład Inżynierii Wodno - Ściekowej
85 - 065 Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 15

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej na terenie

Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie

Chorych im. J. Bednarza w Świeciu - II etap

działki: nr 869/8, 882/4, 881/30, 869/7, 868/1, 867/24, 867/25, 869/6, 864/10, 864/34,
881/3 - obręb ewidencyjny 0001 Świecie

cz.3 - Przepompownia wód opadowych - Instalacje elektryczne

Zamawiający: Kujawsko - Pomorskie Inwestycje Medyczne
Sp. z o.o. w Toruniu pl. Teatralny 2, 87-100 Toruń

nr zlec. 806,2018

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis	Nr i specj. uprawnień
Projektant	inż. Andrzej Neumann		upr. nr GP-KZ-7342/248/93 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Sprawdził	mgr inż.. Krzysztof Frankowski		upr. nr 888/74/Bg w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
Dyrektor	mgr inż. Edward Smentek		

Bydgoszcz 25 czerwiec 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenie projektantów
4. Odpisy uprawnień budowlanych
5. Odpisy przynależności do IIB
6. Uzgodnienie Użytkownika
7. Uzgodnienie ZUDP
8. Opis techniczny
9. Specyfikacja aparatury
10. Rysunki

Rys. nr 1 – Plan syt.-wys. Przepompownia - Sieci zewnętrzne elektroenergetyczne

Rys. nr 2 – Przepompownia - Instalacje elektryczne

Rys. nr 3 – Schemat zasilania

Rys. nr 4 – Rozdzielnica RPd – Schemat

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dn. 7.07.1994r. – Prawo budowlane, oświadczam się, że projekt budowlano-wykonawczy

***Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Świeciu n. Wisłą
- Przepompownia wód opadowych – Instalacje elektryczne***

sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy budowlanej oraz kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektant:	inż. Andrzej Neumann spec. instalacje i sieci elektryczne upr. GP-KZ-7342/248/93	25-06-2018 r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Frankowski spec. instalacje i sieci elektryczne upr. Nr888/74/Bg	25-06-2018 r.	

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

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

Pan **Andrzej NEUMANN**
inżynier elektryk

urodzony dnia 10 marca 1951 r. w Bydgoszczy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan Andrzej NEUMANN jest upoważniony do:

- 1/sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. p. Andrzej NEUMANN
ul. Ku Wiatrakom 19/5
85-818 BYDGOSZCZ
2. a/a



EM. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Buzelaki
Dyrektor
Główny Urząd Miejski w Bydgoszczy
ul. Wolności 10
85-001 BYDGOSZCZ
tel. 41 25 11 11



URZĄD WOJEWÓDZKI
w BYDGOSZCZY
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Geologii i Ochrony Środowiska

Bydgoszcz, dnia 11 listopada 1974 r.

Nr ewid. upraw. 888/74/Bg

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
– prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budow-
nictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Krzysztof Jan Frankowski

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 7 marca 1940r. w Zagórowie pow. Sępólno

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego

rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących

do zakresu budownictwa powszechnego.



Z op. WOJEWODY
Główny Architekt Województwa

Zbigniew Głowacki
architekt
Dyrektor Wydziału





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-JW6-QPK-QY6 *

Pan ANDRZEJ NEUMANN o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1726/01
adres zamieszkania ul. KU WIATRAKOM 19/5, 85-818 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-BFK-A79-QRF *

Pan KRZYSZTOF FRANKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0510/01
adres zamieszkania ul. CHODKIEWICZA 15/17, 85-065 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-30 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.)

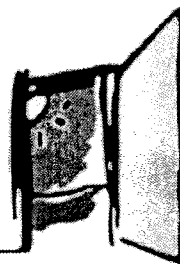
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**WOJEWÓDZKI SZPITAL
DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH
im. dra JÓZEFA BEDNARZA**

ul. Sądowa 18
86-100 Świecie n/W
woj. kujawsko-pomorskie

Tel. (0-52) 33 11 031
Fax (0-52) 33 24 541
NIP 559-16-99-097

e-mail: sekretariat@szpital-psychiatryczny.swiecie.pl
www.szpital-psychiatryczny.swiecie.pl



Świecie, dnia 19 czerwca 2018 r.

II-212/09/2018

**ZAKŁAD INŻYNIERII
WODNO - ŚCIEKOWEJ**

AQUA - PROJECT

**ul. Chodkiewicza 15
85-065 Bydgoszcz**

W odpowiedzi na pismo Ap-806/126/2018, informujemy że przyłączenie przepompowni wód opadowych do sieci energetycznej Szpitala będzie możliwe do rozdzielni elektrycznej (pod warunkiem jej rozbudowy), obiektu – zbiornik retencyjny, analogicznie do uzgodnień z roku 2013.

Z-ca Dyrektora
w/s Ekonomiczno-Administracyjnych

mgr Ewa Lewicka

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- a/ zlecenia,
- b/ danych branżowych,
- c/ uzgodnień branżowych,
- d/ wizji lokalnej,
- e/ obowiązujących przepisów i norm,

2. Zakres opracowania

Dokumentacja niniejsza obejmuje swym zakresem projekt przyłącza elektroenergetycznego zalicznikowego dla zasilania w energię elektryczną oraz projekt instalacji elektrycznych dla projektowanej przepompowni ścieków deszczowych zlokalizowanej na terenie Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Świeciu n. Wisła.

3. Opis zasilania i instalacji

Dane energetyczne:

Moc zainstalowana: 10,5 kW

Moc szczytowa: 4,7 kW (9,5 kW przy stanie awaryjnym)

$\cos\varphi$: 0,77

Zabezpieczenie

Główne włącznik: S303C32A

Prąd szczytowy: 18 A (dla sytuacji awaryjnej)

3.1. Zasilanie w energię elektryczną

3.1.1. Zasilanie podstawowe

Zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem, zasilanie podstawowe projektowanej przepompowni ścieków, odbywać się będzie z istniejącej rozdzielni nn (R-ZW) zasilającej

zbiornik retencyjny wody poprzez przyłącze kablowe zalicznikowe. Projektuje się ułożenie kabla YAKY4x16, l=105 m. Schemat zasilania pokazano na rys. nr 3.

W celu przystosowania rozdzielniczy zbiornika wody R-ZW do wyprowadzenia obrotu zasilającego przepompownią, w wolnym miejscu rozdzielniczy, w członie zasilającym – szafka nr 1, zainstalować należy wyłącznik instalacyjny S303C16A jako zabezpieczenie przyłącza zalicznikowego do przepompowni. Projektowany kabel wprowadzić do projektowanej rozdzielniczy przepompowni RPd na listwę zaciskową przyłączeniową (XG).

Trasę ułożenia kabla pokazano na planie syt.-wys. rys. nr 1. W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem, kabel układać w rurach ochronnych Ø75. Kabel nn zabezpieczyć folią koloru niebieskiego układaną nad nimi zgodnie z zasadami przyjętymi przy układaniu kabli (norma PN-76/E-05125).

3.1.2. Zasilanie awaryjne

Zasilanie awaryjne odbywać się będzie z agregatu prądotwórczego przewoźnego. W członie zasilającym RPd zainstalować należy przełącznik w torach prądowych umożliwiający podłączenie agregatu. Zastosowany przełącznik uniemożliwia podania napięcia do sieci z agregatu. Przełączanie odbywać się będzie ręcznie. Schemat zasilania pokazano na rys. nr 3.

3.2. Instalacje elektryczne

3.2.1. Rozdzielnica RPd

Projekt rozdzielniczy nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Rozdzielnica dostarczana będzie w komplecie z pompami. Przykładowy schemat rozdzielniczy pokazano na rys. nr 4. W rozdzielniczy zainstalować mikroprocesorowy sterownik swobodnie programowalny (PLC). Sterownik w wykonaniu standardowym z modułem wejść i wyjść binarnych oraz wejść analogowych.

Rozdzielnicę wykonać w obudowie z trudnopalnego (samogasnącego) poliestru wzmacnianego włóknem szklanym odpornego na działanie promieniowania UV oraz na uszkodzenia mechaniczne i zainstalowana na prefabrykowanym fundamencie wykonanym z tego samego tworzywa w miejscu pokazanym na planie syt.-wys. Rys. nr 1 oraz planie instalacji rys. nr 2. Stopień ochrony obudowy IP54.

3.2..2. Instalacje elektryczne.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji:

- siłowej zasilającej pompy,
- pomiarowej do czujnika poziomów analogowego,
- sterowniczej do sygnalizatorów poziomu granicznych min. (sucho bieg) i max.,
- połączeń wyrównawczych

Plan instalacji pokazano na rys nr 4.

Jako czujnik poziomu analogowy projektuje się zastosowanie hydrostatycznej sondy poziomu z przetwornikiem analogowym 4..20 mA.

Dla sygnalizacji poziomów granicznych projektuje się zastosowanie wyłączników pływakowych zainstalowanych w zbiorniku czerpalnym przepompowni.

Kable i przewody do projektowanych urządzeń układać na odcinku rozdzielnic-objekty w rurach ochronnych $3 \times \varnothing 75$. Stosować kable oryginalne wchodzące w zakres dostawy urządzeń. Trasę ułożenia kabli pokazano na planie syt.-wys. rys. nr 1 i planie instalacji rys. nr 2.

Wszystkie elementy metalowe konstrukcji barierek i pomostów połączyć ze sobą w ramach połączeń wyrównawczych mostkami LYg10 i do szyny PE rozdzielnicy RPd.

4. Ochrona od porażen.

Sieć energetyczna zasilająca pracuje w układzie TN-C. Dla obiektu projektuje się system TN-S. Rozdział przewodów PE i N następuje na poziomie rozdzielnicy RPd w kierunku odbiorów. Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41, jako system ochrony uzupełniającej zastosowano szybkie wyłączenie zasilania przez wyłączniki instalacyjne, silnikowe i różnicowo-prądowe. Szynę PE rozdzielnicy RPd podłączyć do uziomu prętowego.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową przy pomocy ochronników klasy „C”. Ochroną objęte są szyny rozdzielnicy RPd.

6. Wytyczne sterowania, sygnalizacji i transmisji.

Przewiduje się ręczną lub automatyczną pracę pomp wg zaprogramowanego algorytmu realizowanego przez programowalny sterownik logiczny (PLC). Pompy pracować będą naprzemiennie i sterowane będą w zależności od poziomów ścieków w zbiorniku mierzonych sondą hydrostatyczną z sygnałem wyjściowym 4..20mA.

W przypadku osiągnięcia poziomu awaryjnego, powinno nastąpić włączenie pompy będącej w aktualnym cyklu rezerwową. Poziomy max i min kontrolowane dodatkowo pływakowymi sygnalizatorami poziomu.

Sterowanie ręczne miejscowe przy pomocy przycisków lub łączników obrotowych. Sterowanie ręczne ma priorytet nad sterowaniem automatycznym.

W zakresie sygnalizacji przewiduje się sygnalizację świetlną pracy oraz awarii pomp oraz osiągnięcia poziomów alarmowych w zbiorniku i awarii pomp. Dla każdej pompy zainstalować licznik godzin pracy (w przypadku nie instalowania panelu operatorskiego).

7. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i projektem. Uwaga: zgodnie z informacją PKN norma PN-76/E-05125 została wycofana bez zastąpienia. Ze względu na aktualność zapisów w niej ujętych, w zakresie projektowania i układania kabli, w opracowaniu niniejszym powołano się na nią).

Opracował:

inż. Andrzej Neumann

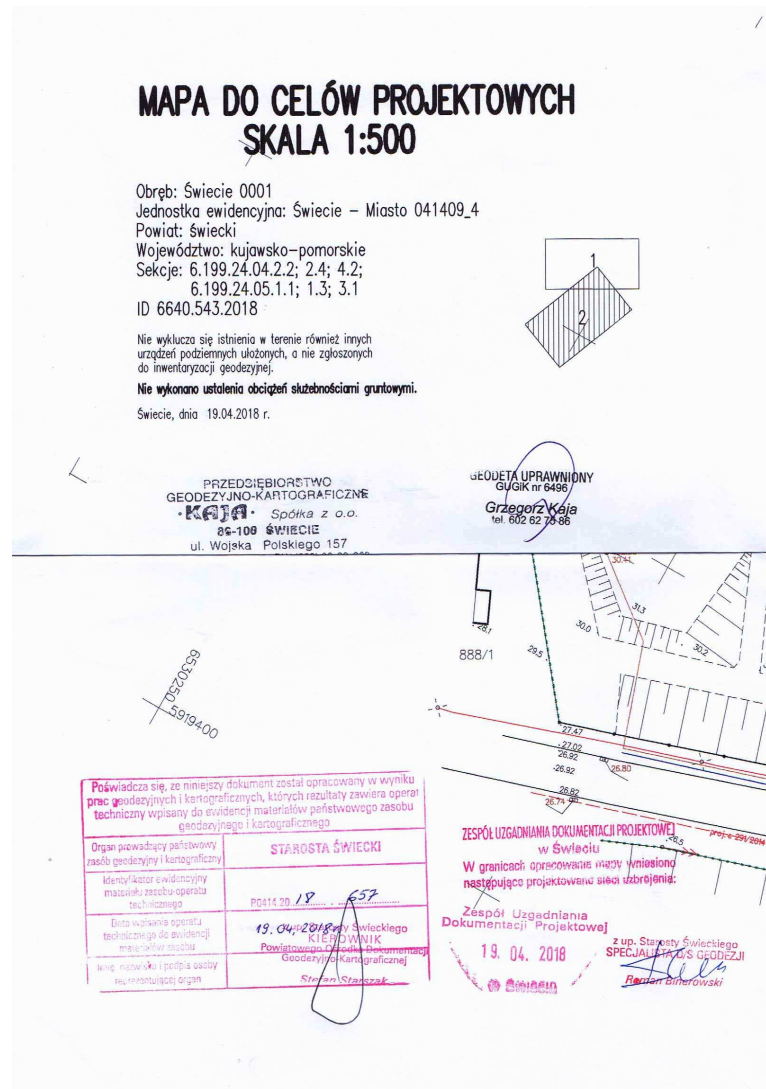
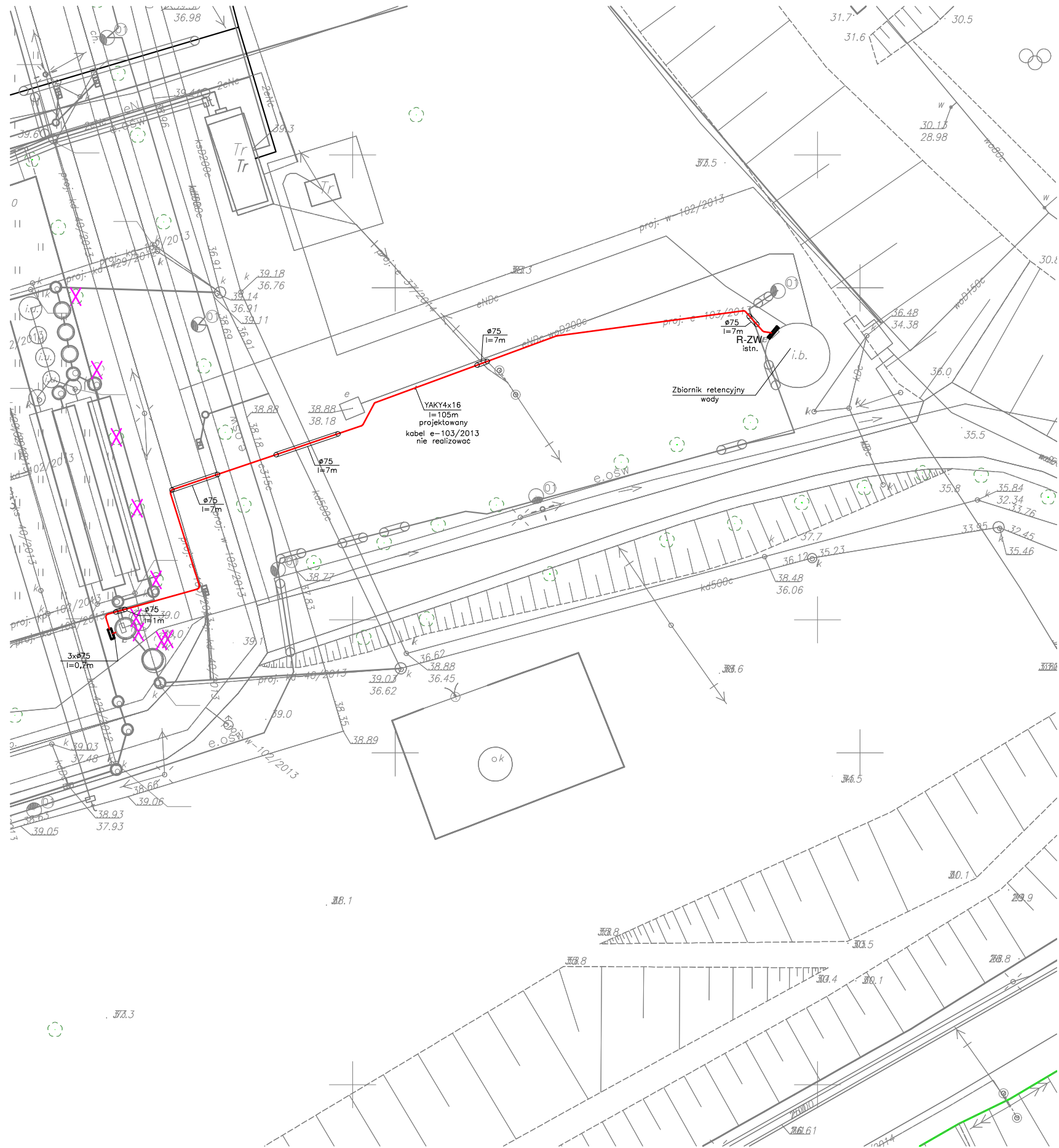
*Projekt przebudowy i rozbudowy kanalizacji deszczowej
na terenie*

*Wojewódzkiego szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych
w Świeciu n. Wisłą*

PRZEPOMPOWNIA WÓD DESZCZOWYCH

SPECYFIKACJA APARATURY

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
		szt.	
1	Rozdzielnica pompowni kompletna	1	KSB
2	Przetwornik hydrostatyczny APLISENS SG25S z puszka PP	1	APLISENS
3	Pływakowy sygnalizator poziomu APLISENS SH	2	APLISENS



OBJAŚNIENIA

— Kable NN projektowane

R-ZW

RPd

Rozdzielnica pompowni deszczowej

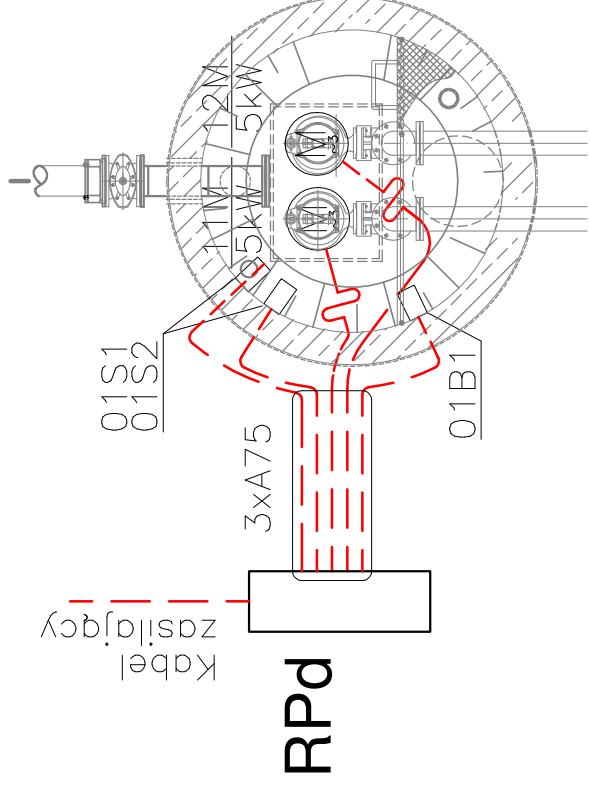
⊗ Rury ochronne AROT

SYSTEM SIECI TN-C-S

AQUA - PROJECT

Zakład Inżynierii Wodno - Ściekowej w Bydgoszczy

Inwestor:		Data:		Nr zlecenia:	
Kujawsko Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp.z.o.o. w Toruniu		25.06.2018		806/2018	
Objekt:		Faza:		Branża:	Nr rysunku:
Kanalizacja deszczowa na terenie Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Świeciu		PB/PW	1:500	EL	1
Temat:		Projektował:	inż. Andrzej Neumann nr uprawnień: GP-KZ-7342/248/93		
		Sprawił:	mgr inż. Krzysztof Frankowski nr uprawnień: 888/74/Bg		



OBJAŚNIENIA

— Kable NN projektowane

RPd 

Rozdzielnica pompowni

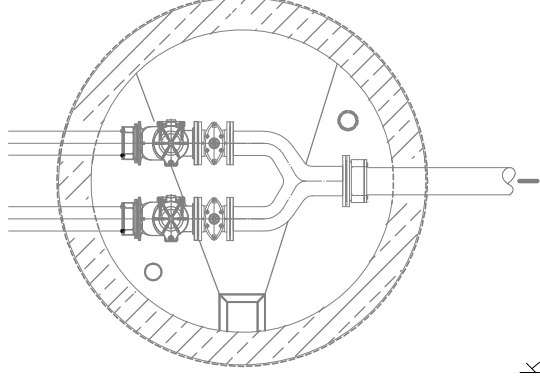
⚡ Rury ochronne AROT

11M, 12M — Silniki pomp

01S1, S2 — Pływające sygnalizatory poziomu

01B1 — Hydrostatyczny przetwornik poziomu

Wszystkie przewody w zakresie dostawy z urządzeniami



SYSTEM SIECI TN-C-S

AQUA - PROJECT

Zakład Inżynierii Wodno - Ściekowej w Bydgoszczy

Inwestor:	Kujawsko Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp.z.o.o. w Toruniu		Data:	25.06.2018	Nr zlecenia:	806/2018
Obiekt:	Kanalizacja deszczowa na terenie Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwów i Psychicznie Chorych w Świecie	Faza:	PB/PW	1:50	Branża:	EL
Temat:		Przepompownia wód deszczowych Instalacje elektryczne		Nr rysunku:		
		Projektował:		2		
		Sprawił:		inż. Andrzej Neumann nr uprawnień: GP-KZ-7342/248/93		
				mgr inż. Krzysztof Frankowski nr uprawnień: 888 74/Bg		

SYSTEM SIECI TN-S

RPd



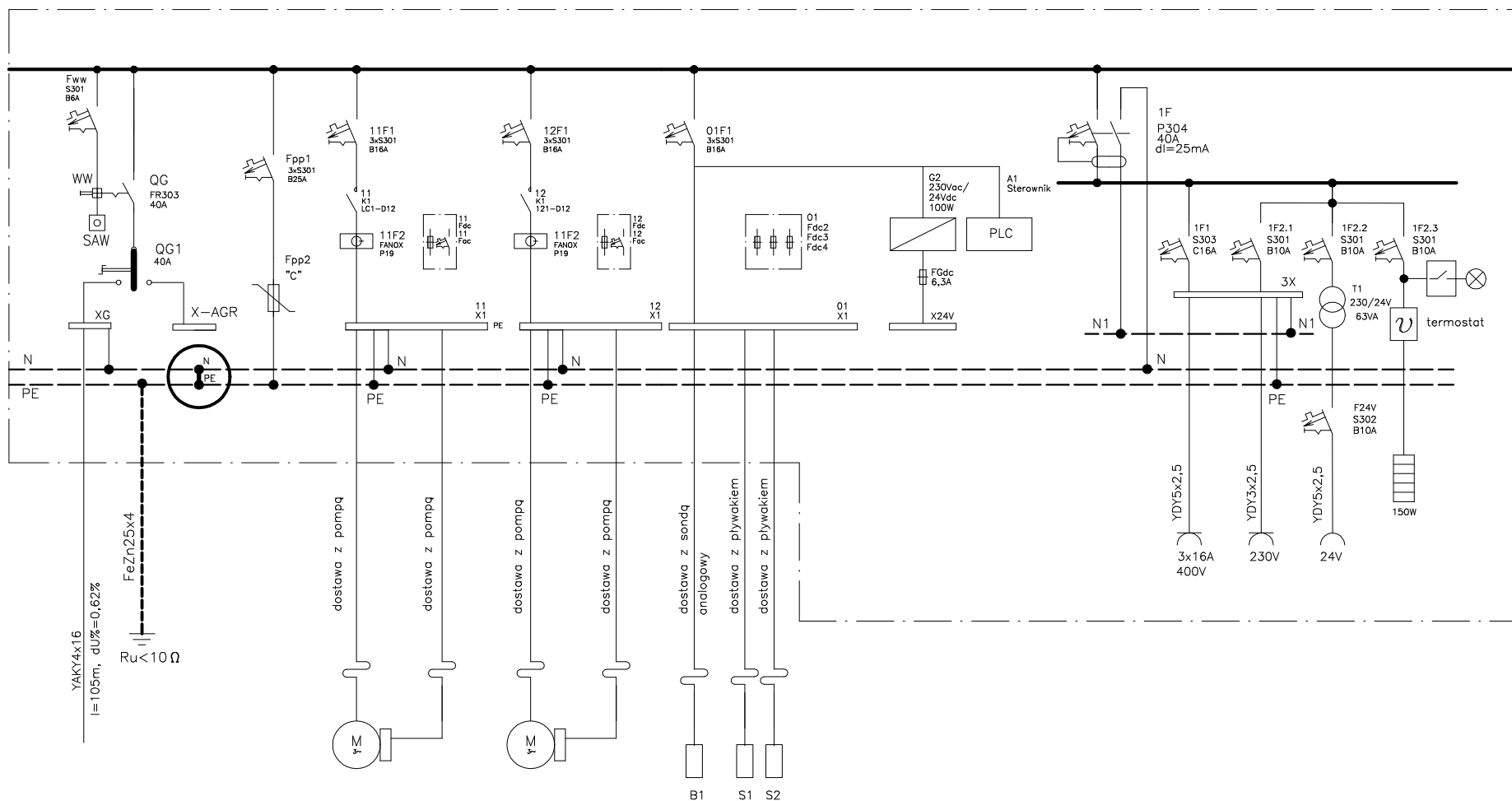
$P_i = 10,5 \text{ kW}$
 $k_z = 0,45$
 $P_s = 4,7 \text{ kW}$
 $\cos \varphi = 0,77$
 $I_s = 8,8 \text{ A}$
 $P_{s(aw)} = 9,4 \text{ kW}$
 $I_{s(aw)} = 17,4 \text{ A}$

Kolorem szarym pokazano
istniejące wyposażenie R-ZW

AKP SYSTEM
BYDGOSZCZ
FIRMA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA
AKP-SYSTEM ANDRZEJ NEUMANN
AKP180617

Zasilanie z RP-ZW	Zasilanie z agregatu przewoźnego	Ochronniki	Odbiory

SYSTEM SIECI TN-C-S



Zasilanie z R-ZW	z agregatu przewodnego	Ochronniki	Pompa ścieków	Pompa ścieków	Pomiar poziomu	Kontrola poziomu		Zasilacze-Sterownik	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Zespoły gniazd GN1,GN2,GN3			Ogrzewanie szafki i oświetlenie
			11	12				01		400V	230V	24V	
			5,0kW	5,0kW									

Schemat niniejszy stanowi wytyczne do projektu rozdzielnic nn (opcjonalnie dostawa z pompami)

SYSTEM SIECI TN-C-S

AQUA-PROJEKT Zakład Inżynierii Wodno-Ściekowej w Bydgoszczy	Kanalizacja deszczowa na terenie Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie chorych w Świeciu	Przepompownia wód deszczowych	Rozdzielnica RPd Schemat	inż. Andrzej Neumann GP-KZ-7342/248/93		mgr inż. Krzysztof Frankowski 888/74/Bg	25-06-2018	4
Temat		Obiekt	Treść rysunku:		PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ	Data	Nr rysunku