

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

PRIMEKO

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63, www.primeko.com.pl, e-mail: primeko@o2.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT BUDOWLANY

<i>Branża:</i>	sanitarna elektryczna
<i>Obiekt:</i>	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długoleka w zakresie II^o pompowania wody
<i>Kategoria obiektu:</i>	XXX
<i>Adres:</i>	Jednostka ewidencyjna: Obręb ewidencyjny: Kobylin Długoleka, dz. nr 72/3, 74/2; gm. Kobylin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Kobylin Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1 63-740 Kobylin

<i>Zawartość projektu</i>	I. Projekt zagospodarowania terenu II. Projekt branży sanitarnej III. Projekt branży elektrycznej IV. Informacja BIOZ
---------------------------	--

<i>Projektant specj. sanitarna</i>	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002	
<i>Sprawdził specj. sanitarna</i>	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06	
<i>Projektant specj. elektryczna</i>	mgr inż. Krzysztof Filipiak upr. nr GP 7342/149/94	
<i>Sprawdził specj. elektryczna</i>	mgr inż. Ireneusz Jeńć upr. nr GPB.I.7342 – 9/97	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

<i>Umowa nr</i>	Kalisz	Październik 2016r.
-----------------	---------------	---------------------------

SKŁAD OPRACOWANIA

1. Oświadczenia zgodne z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
3. Zaświadczenia o przynależności do PIIB

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Stan istniejący
4. Założenia projektowe
5. Bilans wody
6. Technologia stacji uzdatniania – dobór urządzeń
 - 6.1. Pompownia II°
 - 6.2. Płukanie filtrów
 - 6.3. Orurowanie i armatura
7. Uwagi końcowe
8. Zestawienie robót

II. Informacja BIOZ

III. Część graficzna

- | | |
|------------------------------------|----------|
| A. Mapa pogładowa | 1:100000 |
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy | 1:1000 |
| 2. Rzut z góry – stan istniejący | 1:50 |
| 3. Rzut z góry – stan projektowany | 1:50 |

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., nr 0, poz.290) oświadczam, że projekt budowlany: „Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długołęce w zakresie II° pompowania wody” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania: październik 2016 r.

Inwestor: Gmina Kobylin
Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1
63-740 Kobylin

Projektant
spec. sanitarna

inż. Jarosław Grzelak

Sprawdził
spec. sanitarna

mgr inż. Monika Żurawska

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., nr 0, poz.290) oświadczam, że projekt budowlany: „Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długołęce w zakresie II° pompowania wody” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data opracowania: październik 2016 r.

Inwestor: Gmina Kobylin
Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1
63-740 Kobylin

Projektant
spec. elektryczna

mgr inż. Krzysztof Filipiak

Sprawdził
spec. elektryczna

mgr inż. Ireneusz Jeńć

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/37/PW/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000-~~1~~ Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Jarosław GRZELAK**

inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Bolesława i Eugenii

urodzony 21 grudnia 1969 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jarosław Grzelak**

jest uprawniony do:

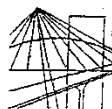
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak

Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-192/2006

Poznań, dnia 13 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-3, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 573)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Monika Lidia Żurawska

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzona dnia 27 marca 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0273/PWOS/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający /
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Monika Lidia Żurawska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

OP 7042/143/04

Konijn dnia 1994.12.20.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI
TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie przepisów § 5 ust. 1, § 8 ust. 1, 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 marca 1975 r. w
sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46 z
późniejszymi zmianami)

Stwierdza się, że Pan/Pani

Krzysztof Filipiak

magister inżynier elektryk

urodzony/a dnia 11 kwietnia 1955 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych
funkcji.

Inżynier budowy i robót

w specjalności

Instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie

sił i instalacje elektryczne

Pan/Pani Krzysztof Filipiak

jest upoważniony/a do :

kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, napowietrznych i
kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o
kubaturze do 1000 m³ projektów przyłączy instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu / Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od
daty jej doręczenia.

Otrzymuje

:

Krzysztof Filipiak
62-510 Konin ul. Powstańców Wlkp. 3/1



Nr uprawnień :

GPB.I.7342 - 9/97

KONIN, 1997 - 12 - 15



Wójtowa Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414), w związku z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan IRENEUSZ JEŃC

magister inżynier elektryk

syn Leona i Józefy

urodzony 9 kwietnia 1958 r. w Koninie

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

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

Pan Ireneusz Jeńc w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

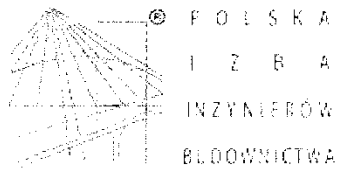
- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wójty Konińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.



z up. WOJEWODY

Marek Jędrzejko
Dyrektor Wydziału Ciepłoty,
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3LD-P64-S57 *

Pani Monika Lidia Żurawska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0129/07
adres zamieszkania ul. Częstochowska 123, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-16 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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:

WKP-ICE-KD5-M8T *

Pan Jarosław Grzelak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6146/02
adres zamieszkania ul. Czereśniowa 1B, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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:

WKP-PX5-FDF-BXI *

Pan Ireneusz Jeńć o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6205/02

adres zamieszkania ul. Mazurska 2, 62-506 Konin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-24 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

7/



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SHE-H1U-AU *

Pan Krzysztof Filipiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0982/01

adres zamieszkania ul. Zagórska 34, 62-504 Konin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

I. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

„Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długołęka w zakresie II° pompowania wody”

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje zabudowę terenu w postaci obiektów infrastruktury technicznej, obejmującej przebudowę stacji uzdatniania wody zlokalizowaną w miejscowości Długołęka, gmina Kobylin.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu, zestawienie powierzchni

Przedmiotowy obiekt w Długołęce wchodzi w skład 14 stacji uzdatniania wody eksploatowanych przez Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji w Strzelcach Wielkich, realizującego zadania zbiorowego zaopatrzenia w wodę dla terenu gmin: Krobia, Kobylin, Pępowo i Pogorzela. Obiekt ten położony jest administracyjnie w obrębie gminy Kobylin i zaopatruje w wodę miejscowości Długołęka, Raszewy, Smolice, Stary Kobylin, Zdziętawy i południową część Kobyliny. W przypadku awarii ujęcia woda do odbiorców dostarczana jest z innych obiektów SUW, w związku z połączeniem i sprzężeniem sieci wodociągowej.

Obszar zasilania ujęcia w Długołęce obejmuje południową i południowo-wschodnią część gminy Kobylin. Rzędne terenu w obrębie obiektu oscylują w granicach 105,00-106,00m npm.

Zagospodarowanie terenu obejmuje działkę o powierzchni 5500m².

Obecnie teren przeznaczony pod realizację inwestycji stanowi użytkowany obiekt SUW: budynek technologiczny, o pow. zabudowy 442m², jednokondygnacyjny, z dachem płaskim; podziemny zbiornik betonowy - odстойnik wód popłucznych o pow. zabudowy 32m²; zbiorniki wyrównawcze wody w nasypie ziemnym, rurociągi technologiczne; chodnik (dojście) z kostki brukowej; ogrodzone siatką z bramą wjazdową i furtką.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu, powierzchnia zabudowy

W oparciu o wydajność istniejących ujęć zasilających SUW, bloku technologicznego, zapotrzebowanie wody oraz jej jakość, założono wykonanie prac związanych z przebudową obiektu w postaci zmiany II° pompowania – zabudowę zestawu hydroforowego w miejsce istniejących zbiorników hydroforowych i pomp blokowych typu PJM, oraz zabudowę pompy płucznej. Ponadto wymianie podlegać będzie orurowanie w zakresie urządzeń II° pompowania i na odcinku od pompy płucznej do istn. orurowania bloku filtracyjnego.

Przewiduje się także pozostawienie jednej pompy PJM (jako rezerwy), oraz jednego zbiornika hydroforowego.

Planowane prace nie spowodują zmian w schemacie uzdatniania opartego na napowietrzaniu wody w mieszaczu wodno-powietrznym zamkniętym oraz dwustopniową filtrację na filtrach ciśnieniowych.

Wykonanie powyższych zamierzeń zapewni prawidłową współpracę ujęć, ciągu uzdatniania, pompowni II° oraz sieci wodociągowej.

4. Informacje o ochronie terenu

Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich zgodnie z ich faktycznym wykorzystaniem.

Na ewentualną wycinkę drzew lub krzewów należy uzyskać stosowne zezwolenie.

Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

5. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

6. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną.

Teren na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora przyrody, nie podlega ochronie Natura 2000.

W celu podporządkowania inwestycji wymaganiom ochrony środowiska oraz prawidłowemu gospodarowaniu zasobami przyrody przedmiotowe opracowanie uwzględnia:

- ochronę przed zmianą konfiguracji terenu
- ochronę przed zniszczeniem istniejącego drzewostanu
- zastosowanie form architektonicznych i rozwiązań materiałowych harmonijnie wkomponowanych w krajobraz w przypadku do widocznych elementów projektowanej inwestycji

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba zobowiązania Inwestora do wykonania analizy porealizacyjnej oraz zastosowania monitoringu funkcjonowania inwestycji czy też dokonywania kompensacji przyrodniczej. Nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana inwestycja jest zgodna z przepisami i zasadami określonymi w :

- ustawie o ochronie środowiska (Dz.U.2013.1232 ze zmianami) oraz warunkami korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju,
- ustawie z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2013.627 ze zmianami),
- w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2011.237.1419),
- art. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2009/147/WE z dn. 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

Zgodnie z w/w przepisami w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących i objętych ochroną obowiązuje m. in. zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi.

Z uwagi na brak ptaków objętych ochroną gatunkową nie zachodzi konieczność ich ochrony w oparciu o ustawę o ochronie środowiska oraz ustawę o ochronie przyrody.

Projektowana inwestycja nie narusza warunków wydanej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Ponadto projektowana inwestycja:

- w zakresie ochrony sanitarnej nie podlega uzgodnieniu,
- w zakresie ochrony konserwatorskiej – teren na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków,
- w zakresie ochrony p.poż – nie podlega uzgodnieniu, przedmiotowa stacja uzdatniania wody a służyć będzie zabezpieczeniu p.poż. terenu.

7. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Projektowana modernizacja i rozbudowa SUW w Długolecie nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji.

W projekcie przyjęto i zastosowano proste (nieskomplikowane) rozwiązania techniczne o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej modernizacji i rozbudowy SUW w Długolecie, określony na podstawie art. 28, ust. 2 ustawy Prawo Budowlane (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290), zawiera się w całości w granicach działki, na których została zaprojektowana, tj.: działki nr 100/2, stanowiącej własność Gminy Kobylin. Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z wytycznymi decyzji lokalizacyjnej inwestycji celu publicznego oraz uzgodnieniami. Stanowi modernizację obiektu istniejącego i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

„PRIMEKO”

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża: **sanitarna**

Temat: **Technologia SUW**

Obiekt: **Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długoleka**

Adres: **Długoleka, dz. nr 72/3, 74/2, gm. Kobylin**

Inwestor: **Gmina Kobylin**
 Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1
 63-740 Kobylin

Kategoria obiektu: **XXX**

Projektant	inż. Jarosław Grzelak upr. nr 7131-7132/37/PW/2002	
Sprawdził	mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PWOS/06	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa - zlecenie	Kalisz, dnia	Październik 2016r.
------------------	--------------	--------------------

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego

*„Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długołęce
w zakresie II° pompowania wody ”*

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Kobylin, Rynek 1, 63-740 Kobylin, a Zakładem Projektowo-Usługowym Inżynierii Środowiska *PRIMEKO* w Kaliszu.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa stacji uzdatniania wody w Długołęce w zakresie II° pompowania wody.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie zestawu hydroforowego II° pompowania i pompy płucznej w miejsce istniejących pomp dławnicowych, blokowych typu PJM i zbiorników hydroforowych. Istniejące urządzenia, fundamenty pod pompy i orurowanie w zakresie objętym przebudową przewidziano do rozbiórki i demontażu.

3. Stan istniejący

Przedmiotowy obiekt w Długołęce wchodzi w skład 14 stacji uzdatniania wody eksploatowanych przez Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji w Strzelcach Wielkich, realizującego zadania zbiorowego zaopatrzenia w wodę dla terenu gmin: Krobia, Kobylin, Pępowo i Pogorzela. Obiekt ten położony jest administracyjnie w obrębie gminy Kobylin i zaopatruje w wodę miejscowości Długołęka, Raszewy, Smolice, Stary Kobylin, Zdzietawy i południową część Kobylina. W przypadku awarii ujęcia woda do odbiorców dostarczana jest z innych obiektów SUW, w związku z połączeniem i sprzężeniem sieci wodociągowej.

Obszar zasilania ujęcia w Długołęce obejmuje południową i południowo-wschodnią część gminy Kobylin. Rzędne terenu w obrębie obiektu oscylują w granicach 105,00-106,00m npm.

Obecnie obiekt pracuje w oparciu o dwie studnie głębinowe, skąd woda surowa tłoczona jest rurociągami $2 \times \varnothing 100\text{mm}$ do stacji i poddawana procesom technologicznym uzdatniania.

Istniejąca instalacja technologii uzdatniania pracuje w układzie:

- woda surowa podawana jest do 3 szt. odżelaziaczy i 3 szt. odmanganiaczy średnicy 1800mm (podwójna filtracja), z napowietrzeniem w dwóch aeratorach średnicy 800mm zabudowanych przed zestawem filtrów. Powietrze do aeratorów podawane jest przy pomocy sprężarki. Po filtracji woda kierowana jest do zewnętrznego zbiornika retencyjnego (3 betonowe zbiorniki) wody uzdatnionej o pojemności całkowitej 450m^3 , skąd następnie pobierana i poprzez zabudowane pompy blokowe typu PJM (4x 65PJM230) kierowana do sieci wodociągowej. Na obiekcie istnieje także zabezpieczenie wahań ciśnienia w sieci w postaci 3 zbiorników hydroforowych średnicy 1800mm i zaworu bezpieczeństwa.

Woda po uzdatnieniu poddawana jest okresowo procesowi chlorowania. Płukanie filtrów odbywa się z wykorzystaniem uzdatnionej wody ze zbiorników, a popłuczyny kierowane są do odstojnika wód popłucznych a następnie po sklarowaniu do rowu melioracji szczegółowej. Hydrofornia sterowana jest w sposób ręczny.

Obiekt posiada aktualne pozwolenie wodno-prawne na pobór wód podziemnych w ilości

$$\begin{aligned} Q_{\max h} &= 50 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{srd}} &= 500 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{dmax}} &= 1200 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{roczne}} &= 182\,500 \text{ m}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

Powierzchnia filtracji jednego filtra – $2,54\text{m}^2$, całego bloku $7,62\text{m}^2$, rzeczywista prędkość filtracji ca $50 \text{ m}^3/\text{h} / 7,62 \text{ m}^2 = 6,5\text{m}/\text{h}$.

4. Założenia projektowe

W oparciu o wydajność istniejących ujęć zasilających SUW, bloku technologicznego, zapotrzebowanie wody oraz jej jakość, założono wykonanie prac związanych z przebudową obiektu w postaci zmiany II° pompowania – zabudowę zestawu hydroforowego w miejsce istniejących zbiorników hydroforowych i pomp blokowych typu PJM, oraz zabudowę pompy płucznej. Ponadto wymianie podlegać będzie orurowanie w zakresie urządzeń II° pompowania i na odcinku od pompy płucznej do istn. orurowania bloku filtracyjnego.

Przewiduje się także pozostawienie jednej pompy PJM (jako rezerwy), oraz jednego zbiornika hydroforowego.

Planowane prace nie spowodują zmian w schemacie uzdatniania opartego na napowietrzaniu wody w mieszaczu wodno-powietrznym zamkniętym oraz dwustopniową filtrację na filtrach ciśnieniowych.

Wykonanie powyższych zamierzeń zapewni prawidłową współpracę ujęć, ciągu uzdatniania, pompowni II° oraz sieci wodociągowej.

5. Bilans wody

Bilans wody dla celów bytowo-gospodarczych określono na podstawie zestawienia poboru wody w latach poprzednich, przy założeniu 20% wzrostu zapotrzebowania na wodę, obliczeniowym jednostkowym zapotrzebowaniu na wodę w ilości $0,12\text{m}^3/\text{M}/\text{d}$, współczynnikach $N_d=1,5$ i $N_h=2,0$, przy założonym ciśnieniu na poziomie $0,60\text{MPa}$. Planowana produkcja wody (zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym) na poziomie $Q_{\text{srd}}=500\text{m}^3/\text{d}$. Maksymalna roczna wydajność obiektu $Q_{\text{maxr}}=182\,500 \text{ m}^3/\text{rok}$ związana jest z okresową możliwością wyłączania innych ujęć wody będących w administracji Związku, i poprzez połączenie sieci wodociągowej dostarczanie wody z SUW Długołęka.

Miejscowość / lata	Pobór roczny	Zapotrzebowanie wody		
		$Q_{\text{sr.d.}}$ (m^3/d)	$Q_{\text{max d.}}$ (m^3/d)	$Q_{\text{max h.}}$ (m^3/h)
2		4	5	6
Długołęka, Raszewy, Smolice, Stary Kobylin, Zdzietawy i południowa część Kobyлина, Pasierby	(1112+163+117+208+144+1600+250) 3600	432,0	648,0	54,0

Pobór wody w latach:				
<i>Łącznie działalność gospodarcza (produkcja, usługi) i gospodarstwa domowe</i>				
2005r.	150 800 m ³			
2006r.	179 200 m ³			
2007r.	154 300 m ³			
2008r.	158 150 m ³			
2009r.	163 900 m ³			
2010r.	153 200 m ³			
2011r.	157 260 m ³			
2012r.	152 230 m ³			
2013r.	148 790 m ³			
2014r.	153 610 m ³			
Średnia	157 144 m ³	430,5	645,8	≈53,8
Perspektywa (wg pozwolenia wodno-prawnego)	182 500 m ³	500,0	1200,0	

Określenie maksymalnego zapotrzebowania na wodę (zużycia)
dla $Q_{dmax} = 1000 \text{ m}^3/\text{d}$

Godz.	Rozbiór wody		Zasilanie m ³	Zbiornik m ³			
	%	m ³		przybywa	ubywa	%	Zapas m ³
1	2	3	4	5	6	7	8
0						10,89	91,50
1	0,5	5,00	45,40	40,40		15,70	131,90
2	0,5	5,00	0,00	-5,00		15,11	126,90
3	0,5	5,00	0,00	-5,00		14,51	121,90
4	1,0	10,00	45,40	35,40		18,73	157,30
5	2,5	25,00	45,40	20,40		21,15	177,70
6	7,0	70,00	45,40	-24,60		18,23	153,10
7	8,5	85,00	45,40	-39,60		13,51	113,50
8	6,5	65,00	45,40	-19,60		11,18	93,90
9	4,5	45,00	45,40	0,40		11,23	94,30
10	3,5	35,00	45,40	10,40		12,46	104,70
11	4,0	40,00	45,40	5,40		13,11	110,10
12	8,5	85,00	45,40	-39,60		8,39	70,50
13	7,5	75,00	45,50	-29,50		4,88	41,00
14	6,5	65,00	45,50	-19,50		2,56	21,50
15	3,0	30,00	45,50	15,50		4,40	37,00
16	3,0	30,00	45,50	15,50		6,25	52,50
17	3,5	35,00	45,50	10,50		7,50	63,00
18	5,5	55,00	45,50	-9,50		6,37	53,50
19	6,5	65,00	45,50	-19,50		4,05	34,00
20	7,0	70,00	45,50	-24,50		1,13	9,50
21	5,5	55,00	45,50	-9,50		0,00	0
22	3,0	30,00	45,50	15,50		1,85	15,50

23	1,0	10,00	45,50	35,50		6,07	51,00
24	0,5	5,00	45,50	40,50		10,89	91,50
Razem	100,0	1000,0	1000,0				

Parametry pracy stacji wraz z zasobami ujęcia pozwalają na zabezpieczenie dostaw wody dla bieżącego zapotrzebowania obsługiwanych miejscowości, jak również dla pokrycia potrzeb innych wsi w przypadku wystąpienia awarii.

Zapotrzebowanie wody do celów p.pożarowych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030) dla liczby mieszkańców jednostek osadniczych 2001-5000 w ilości $Q=10,0\text{dm}^3/\text{s}$, i równoważnym zapasem wody w zbiornikach wyrównawczych wynoszącym $100,0\text{m}^3$.

Uwaga: Lokalnie przekroje istniejącej sieci wodociągowej zostały wykonane wcześniej na przepływ wody w ilości $5,0\text{l/s}$.

Źródłem wody są dwie studnie eksploatacyjne „D” (1985r.) i „E” (1986r.) oraz studnia awaryjna „XIV” (1982r.) usytuowane w obrębie terenu stacji – studnie D i XIV (na dz. nr 74/2) oraz wzdłuż drogi Długołęka-Smolice – studnia E (na dz. nr 860/2). Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne z utworów czwartorzędowych w ilości $110\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji 4,7-10,3m (decyzja Urzędu Wojewódzkiego w Lesznie nr OSGW-IV-8530/14/84 z dn. 6.04.1984r.).

Parametry studni eksploatacyjnych:

- E – $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $s=8,6\text{-}12,5\text{m}$, głęb. 53m, zawieszenie pompy 16m ppt

- D – $Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $s=10,3\text{-}23,8\text{m}$, głęb. 68m, zawieszenie pompy 22m ppt

Praca studni – równoległa.

Zainstalowane pompy – GC.02. Obudowy z kręgów betonowych dn1800mm, wyniesione nieco ponad powierzchnię terenu. W studni D – zainstalowany wodomierz.

6. Technologia stacji uzdatniania – dobór urządzeń

6.1. Pompownia II°

Zgodnie z zapotrzebowania na wodę dla celów bytowych i p.poż. w ilości $Q_{\text{maxh}}=85,0\text{m}^3/\text{h}$, o ciśnieniu $P_{\text{min}}=0,60\text{MPa}$, przyjęto pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 3 pomp głównych i 1 rezerwowej w zestawie, o parametrach dla doboru pompy:

$$Q_{\text{pmax}} = 85,0/3 = 28,3\text{m}^3/\text{h} \text{ i } H_p = 60\text{m}$$

Dobrano pompy typu 65WR40/32, prod. LFP Leszno (lub równoważne) o parametrach:

- wydajność $Q=15\text{-}40\text{m}^3/\text{h}$
- wydajność nominalna $Q_n=32\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=75\text{-}40\text{m}$
- moc silnika $N=7,5\text{kW}$

W oparciu o przyjęte pompy, zaprojektowano zestaw hydroforowy ZHWR 65.40/32.4.Z.P. firmy LFP Leszno (lub równoważny), zbudowany z 4 pomp, w tym 1 rezerwowa, o parametrach:

- wydajność $Q_z=18-108\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia $H=70-45\text{m}$
- moc $N_z=4*7,5=30,0\text{kW}$
- średnica kolektora DN200mm

Zestaw pomp zamontowany zostanie na ramie wsporczej przy zastosowaniu wibroizolatorów, w miejscu istniejących zblokowanych pomp PJM (po rozbiórce fundamentu). Orurowanie zestawu pompowego przewidziano wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej zgodnej z normą PN-EN10088-1, łączonych kołnierzowo przy średnicy rur 200mm, uzbrojonych w przepustnice międzykołnierzowe. Bezpośrednio przy zestawie, na przedłużeniu kolektora ssącego (także ze stali kwasoodpornej) zabudować pompę płuczną. Przewiduje się także pozostawienie jednej pompy PJM (jako rezerwy) oraz jednego zbiornika hydroforowego.

Proponowane zestawy sterowane będą sterownikiem mikroprocesowym np. RP firmy ENEL (lub równoznaczne) spełniającym następujące funkcje:

- Utrzymuje zadaną wartość ciśnienia w kolektorze tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody
- Pozwala na podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, utrzymuje zadaną wartość ciśnienia (przedziału ciśnień) co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów, jakich wypływ, poziom, temperatura itp.
- Umożliwia włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy (łącznie z pompą rezerwową)
- Uniemożliwia jednoczesne włączenie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruch poszczególnych pomp,
- Blokuję możliwość jednoczesnego włączania/wyłączania pompy po włączeniu/wyłączeniu 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 wodociągu) lub w przypadku gdy poziom wody obniży się poniżej wartości zadanej,
- Wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- Umożliwia wyłączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (zabezpiecza przed pracą pomp z zerową wydajnością)
- Pozwala na zablokowanie pracy pompy po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego przepływu wody z uszkodzonej instalacji),
- W czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwia przełączenie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- Pozwala na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzy zadaną wartością minimalną a maksymalną,

- Umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową (opcja stosowana np. przy napełnianiu zbiorników terenowych z dużej odległości lub przesyłanie danych do oddalonego punktu nadzoru),
- Umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki układu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp,
- W przypadku dodatkowego wyposażenia w wodomierz z nadajnikiem – umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- Umożliwia automatyczną zmianę parametrów zestawu w zadanych przedziałach czasowych (pora doby)
- W zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe umożliwia odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.)
- Umożliwia odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu,
- Umożliwia współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowania oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz.

6.2. Płukanie filtrów

Płukanie filtrów odbywać się będzie tak jak dotychczas, w sposób powietrzno - wodny, składając się z płukania sprężonym powietrzem, płukania wodą oraz stabilizacji złoża filtracyjnego.

Schemat płukania: co 6 dni odżelaziacze, co 3 tygodnie odmanganiacze.

Do płukania 1 odżelaziacza oraz stabilizacji złoża zużywane jest $30\text{m}^3/\text{miesiąc}$, czyli 6m^3 na 1 cykl płukania filtra ($18\text{m}^3/\text{dobę}$). Przy trzech filtrach ilość wód popłucznych wyniesie $90\text{m}^3/\text{miesiąc}$.

Płukanie odmanganiaczy prowadzi się przy takim samym zapotrzebowaniu wody, czyli 6m^3 na 1 cykl płukania ($18\text{m}^3/\text{dobę}$).

Odstojnik o średnicy 10m, głębokości 0,9m, wysokości czynnej 0,6m i pojemności czynnej 47m^3 . Wielkość osadnika umożliwia przetrzymanie ścieków popłucznych pochodzących z płukania odżelaziaczy oraz odmanganiaczy (nie prowadzi się jednoczesnego płukania). Po sklarowaniu przez okres $t=48\text{h}$ odprowadzane są rurociągiem dn300mm do rowu melioracyjnego (działka nr 71).

Powietrze do płukania dostarczane będzie z istniejącej sprężarki, woda z projektowanej pompy płucznej.

Częstotliwość płukania pozostaje bez zmian – proces prowadzić uwzględniając potrzeby płukania wynikające z powstających oporów na filtrach.

Proces płukania przebiega w wyniku zmiany kierunku przepływu wody, w stosunku do procesu filtracji, i rozpoczyna się od wzruszenia złoża sprężonym powietrzem a następnie płukaniu wodą.

Proces płukania wodą

Celem płukania filtrów wodą konieczna jest zabudowa odpowiedniej pompy płucznej spełniającej obecne parametry płukania pod względem intensywności, czasu i ilości produkowanych popłuczyn – pojemności odstojnika (zgodnych z aktualnym pozwoleniem wodno-prawnym).

Obowiązujące parametry procesu:

- czasu płukania $t=300s$ [5min]
- intensywność płukania $q=7dm^3/s/m^2$
- ciśnienie płukania $\Delta p=0,08-0,10Mpa$

Stąd ilość wody potrzebnej do płukania 1 filtra wynosi

$$V_{pl} = 2,54m^2 * 7dm^3/s/m^2 * 300s = 5,2m^3$$

Wymagana wydajność pompy wynosi

$$Q_p = 2,54 * 7 * 3,6 = 66,5m^3/h$$

przy wysokości podnoszenia $H = 8-10,0m$

Płukanie filtrów wodą zaprojektowano przy pomocy pompy, pobierającej wodę ze zbiornika retencyjnego. W celu płukania filtrów wodą dobrano pompę typu PT1 80/110 prod. LFP Leszno (lub równoważną) o następujących parametrach:

- wydajność $Q=64,1m^3/h$
- wysokość podnoszenia $H=8,5m$
- moc silnika $N=2,2kW$
- średnica przyłącza $DN80mm$

Projektowaną pompę płuczną zabudować należy na kolektorze ssącym (ze stali kwasoodpornej) projektowanego zestawu hydroforowego (z lokalizacją i w sposób wg załączonych rysunków).

Proces stabilizacji złoża

Dla zakończenia procesu płukania dokonywana jest stabilizacja złoża filtracyjnego poprzez przywrócenie przepływu z góry na dół ze spustem pierwszego filtratu poprzez kanał technologiczny do zbiornika popłuczyn.

Proces stabilizacji złoża odbywa się przez okres 180s [3min], a ilość wody ze spustu filtratu wyniesie:

$$V_{ft} = n * F * v * t$$

$$V_{ft} = 1 * 2,54 * 6,5 * 0,05 = 0,8m^3$$

gdzie:

F – powierzchnia filtrów

n – ilość filtrów

v – prędkość rzeczywista filtracji

t – czas spustu filtratu

Stąd łączna ilość popłuczyn przy jednym płukaniu wynosi:

$$V_p = (V_{pl} + V_{ft}) * n$$

$$V_p = (5,2 + 0,8) * 1 = 6,0m^3$$

6.3. Orurowanie i armatura

W zakresie objętym przebudową stacji przewiduje się demontaż istniejących zbiorników hydroforowych i pomp PJM wraz z ich orurowaniem (żeliwo) oraz rozbiórką fundamentów. Zabudowany w ich miejsce zostanie zestaw hydroforowy II stopnia i pompa płuczną dla których przewiduje się wykonanie niezbędnego orurowania i połączenia z istniejącymi przewodami

W związku z tym zaprojektowano system z rur i kształtek PVC, klejonych, o średnicach 90-200mm, na ciśnienie 1,0MPa. Na rurociągach technologicznych zaprojektowano dla armatury odcinającej –zasuwę żeliwne kołnierzone sterowane ręcznie oraz jedną przepustnicę.

Szczegóły zakres prac demontażowych i montażowych określono w dalszej części opracowania i przedmiarze robót.

Przewody technologiczne należy umocować na wspornikach do konstrukcji posadzki lub ścian. Po dokonaniu montażu rurociągów dokonać próby ciśnienia 0,9MPa.

Przewody technologiczne należy oznakować, poprzez oklejenie paskami samoprzylepnymi, zachowując odpowiednią kolorystykę:

woda uzdatniona – kolor niebieski;

woda płuczna – kolor czerwony.

W ramach planowanej przebudowy obiektu przewiduje się zabudowę wodomierzy dla pomiaru:

- a) ilości wody zużywanej do płukania filtrów – w związku z zabudową pompy płucznej – 1 szt – wodomierz MW80.

Ponadto na obiekcie zabudowane są istniejące wodomierze:

- wody surowej (bezpośrednio na wejściu odpowiednich rurociągów z poszczególnych studni) - 2 sztuki MW80mm,
- wody uzdatnionej kierowanej do zewnętrznej sieci wodociągowej – na wyjściu rurociągu za zestawem pompowym – 1 sztuka MW150mm.

Pomiar ciśnienia przewidziano za pomocą manometrów typu M100/R/0-1,0 wyposażonych w kurki manometryczne (przy pompie płucznej i po zestawie hydroforowym II°).

7. Uwagi końcowe

Roboty wykonywać należy etapowo, pod pracą stacji, zgodnie z dokumentacją projektową. W pierwszej kolejności przewiduje się zabudowę nowego zestawu pomp i orurowania. Po przełączeniu tych elementów w istniejącą instalację dokonany zostanie demontaż elementów zbędnych. Zapewni to stałą pracę stacji, bez przerw w dostawie wody.

Po zakończeniu prac, a przed rozpoczęciem eksploatacji wykonawca dostarczy użytkownikowi niezbędne atesty i certyfikaty na zastosowane urządzenia i materiały.

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

ZESTAWIENIE ROBÓT

1. Roboty demontażowe:

- fundament bet. pod pompy PJM – 3 szt.
- demontaż pomp typu PJM – 4szt.
- demontaż armatury pomp PJM: zasuwy Z80 – 8szt., zawór zwrotny ZZ – 4szt., redukcje żeliwo FFR80/65 – 4szt., kolano żeliwne DN80 /90stopni – 4szt.
- demontaż zasuwy: zasuwy Z150 – 4szt.
- demontaż zbiorników hydroforowych dn1800mm – 2szt. + rozkucie fundamentów
- wodomierz MW200 – 1 szt.
- redukcje żeliwne po 1 szt. : FFR200/150, FFR200/100, FFR100/80, FFR150/100
- trójniki żeliwne: T150/150 – 2szt., T200/80 – 6szt.
- kolana żeliwne 90stopni: DN100 – 5szt., DN200 – 1szt., DN80 – 2szt., DN50 – 2szt.
- zawory przelotowe Z50 – 2szt., Z25 – 2szt.
- tuleja kołnierzowa + kołnierz DN150 – 1szt.
- rurociąg z powietrzem dn25mm,
- orurowanie żeliwne:
dn50mm – 3m, dn80mm – 1,5m, dn100mm – 7,5m, dn150 – 8m, dn200mm – 4,5m

2. Roboty montażowe:

- montaż uprzednio zdemontowanej pompy PJM na istn. fundamencie – 1 szt.
- montaż pompy płucznej PT – 1szt.
- montaż zestawu hydroforowego II° – 1 komplet (kolektory ssące i tłoczne ze stali nierdzewnej wraz z zasuwaniami i zaworami zwrotnymi)
- zasuwy Z80 – 4szt., Z150 – 1szt., Z200 – 2szt.
- przepustnica dn80mm – 1 szt.
- wodomierz MW80 – 1 szt.
- zawory zwrotne: ZZ200 – 1szt., ZZ80 – 2szt.
- redukcje żeliwne: FFR200/150 – 1szt., FFR100/80 – 1szt., FFR80/65 – 1szt., FFR200/80 – 1szt.
- kolana żeliwne 90stopni: DN200 – 1szt., DN80 – 4szt.
- tuleje kołnierzowe + kołnierz dn200 – 4szt., dn150 – 1szt., dn110 – 2szt., dn80 – 3szt.
- rura żeliwo DN80 (dla pompy płucznej + wodomierz) – L=1,0m
- kołnierz ślepy X150mm – 1szt
- orurowanie PVC klejone: dn90mm – 1,5m, dn110mm – 9,5m, dn200mm – 2,5m
- trójniki PVC: T200/80 – 1szt.
- kształtki PVC: kolana 90° : dn200 – 2szt., dn110 – 3szt., dn90 – 1szt.

INFORMACJA BIOZ

Branża: *sanitarna*

Temat: ***Przebudowa II° pompowania wody***

Obiekt: ***Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długolece***

Adres: *Długoleka, dz. nr 72/3, 74/2; gm. Kobylin*

Inwestor: *Gmina Kobylin*
 Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1
 63-740 Kobylin

Opracował:

inż. Jarosław Grzelak
 ul. Łódzka 210, 62-800 Kalisz

Informacja BIOZ
do projektu budowlanego
przebudowy stacji uzdatniania wody w Długolecie

1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

2. Ogólne założenia organizacji robót

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłonionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Planowane roboty będą wykonane w pełnym zakresie, zgodnie z projektem budowlanym. Realizację robót przewiduje się w następującej kolejności:

Demontaż istniejącego orurowania wewnętrznego oraz wykonanie nowych odcinków rurociągów obiektowych

Demontaż zbiorników hydroforowych i istniejących pomp

Montaż orurowania

Montaż zestawu hydroforowego i pompy płucznej

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren objęty projektowaną zabudową jest zabudowany istniejącą doziemną infrastrukturą techniczną w postaci przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i energetycznych.

5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagospodarowanie terenu budowy winno być zgodne z przepisami rozdziału 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. D. U. nr 47.

6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić ryzyko upadku z wysokości do 2,0m.

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do pracy, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

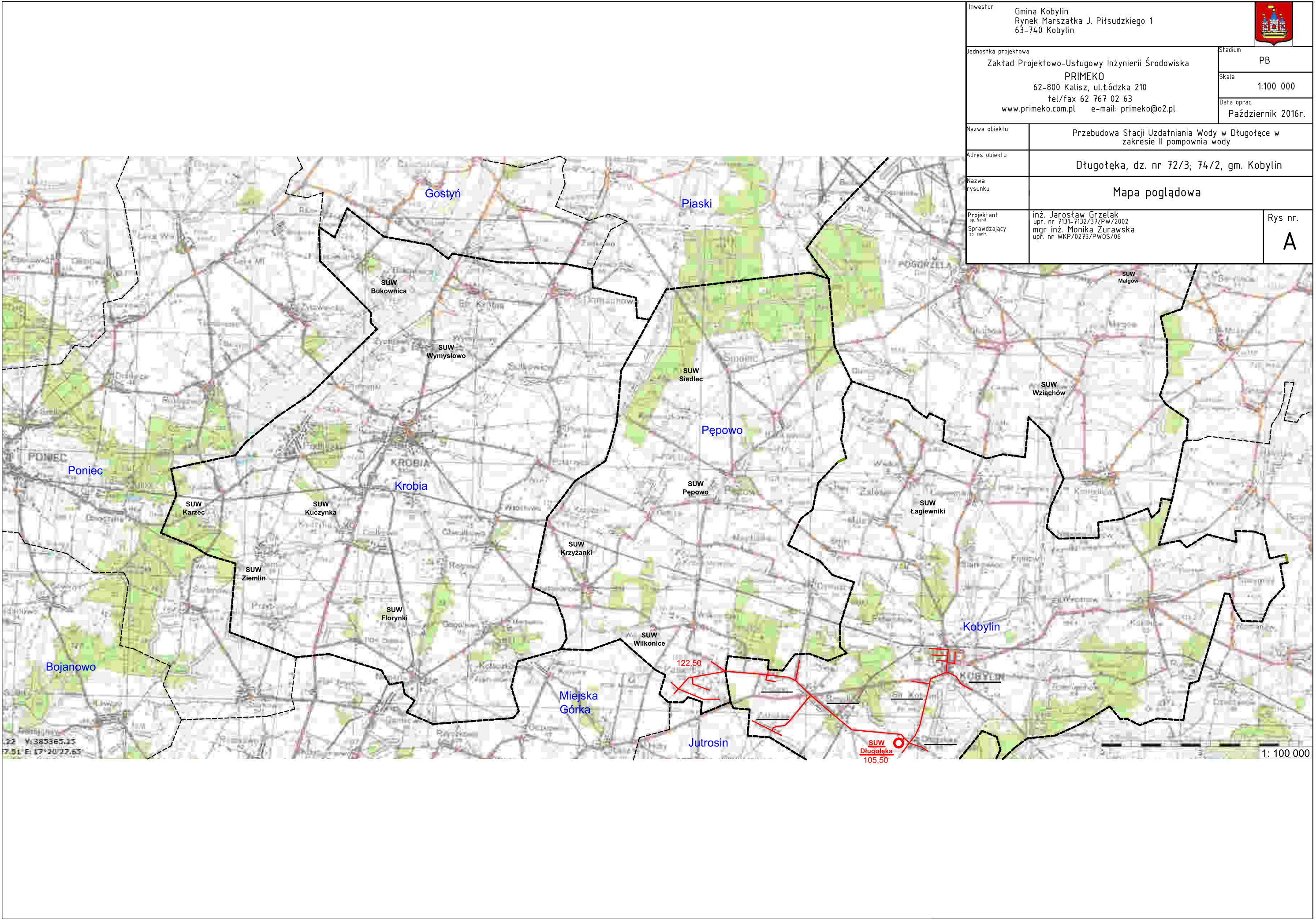
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

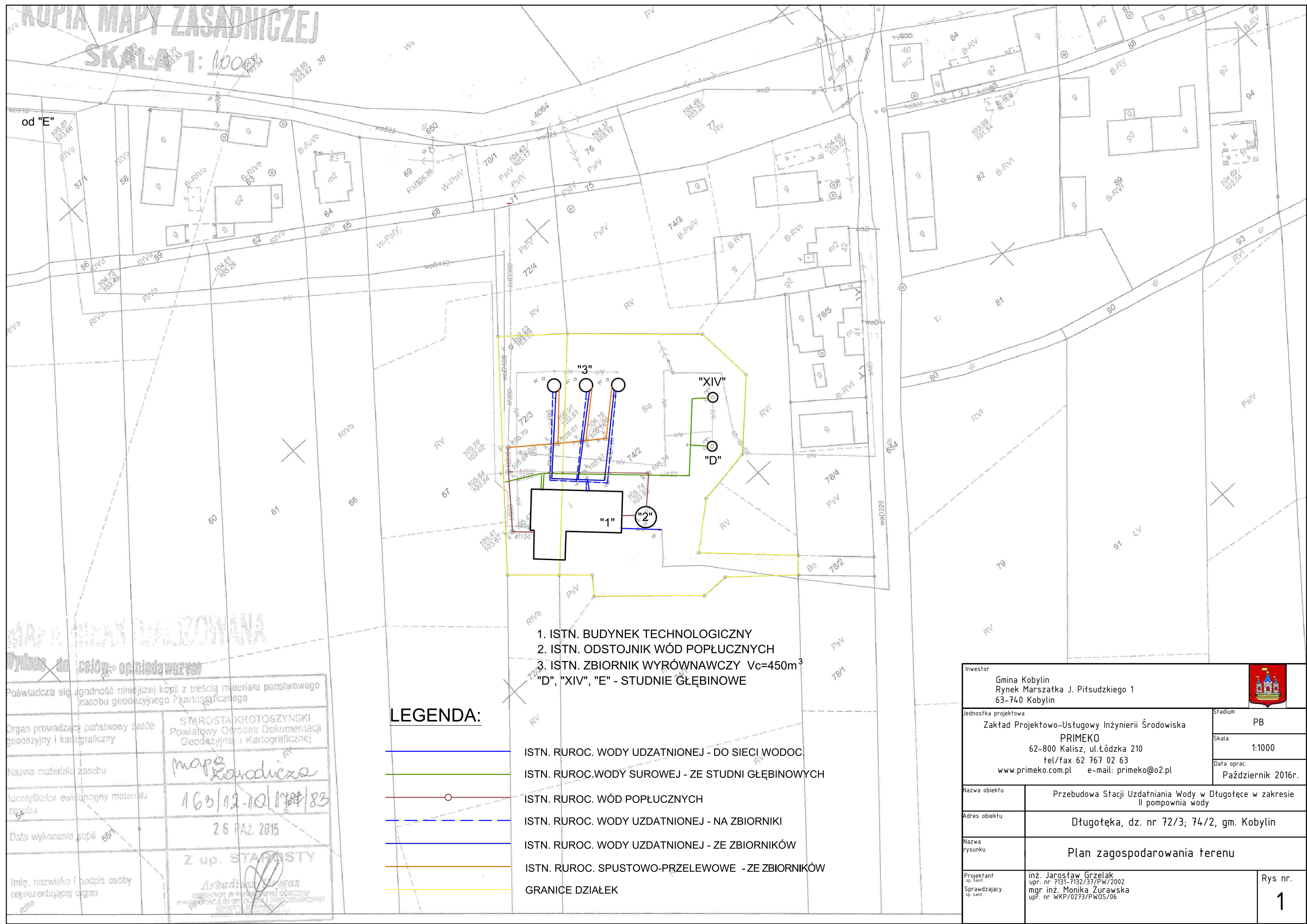
- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy

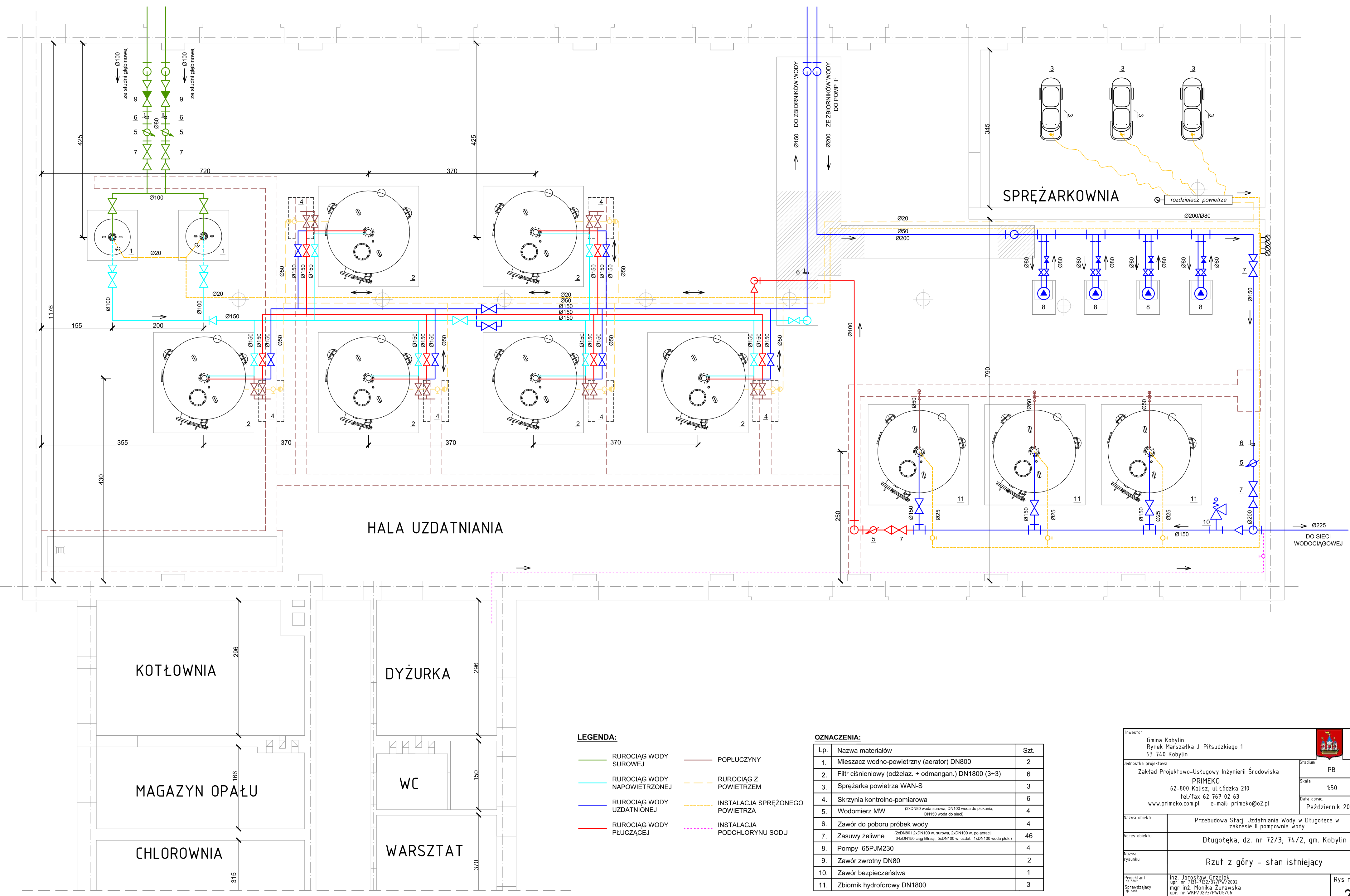
Opracował:

inż. Jarosław Grzelak

CZĘŚĆ GRAFICZNA



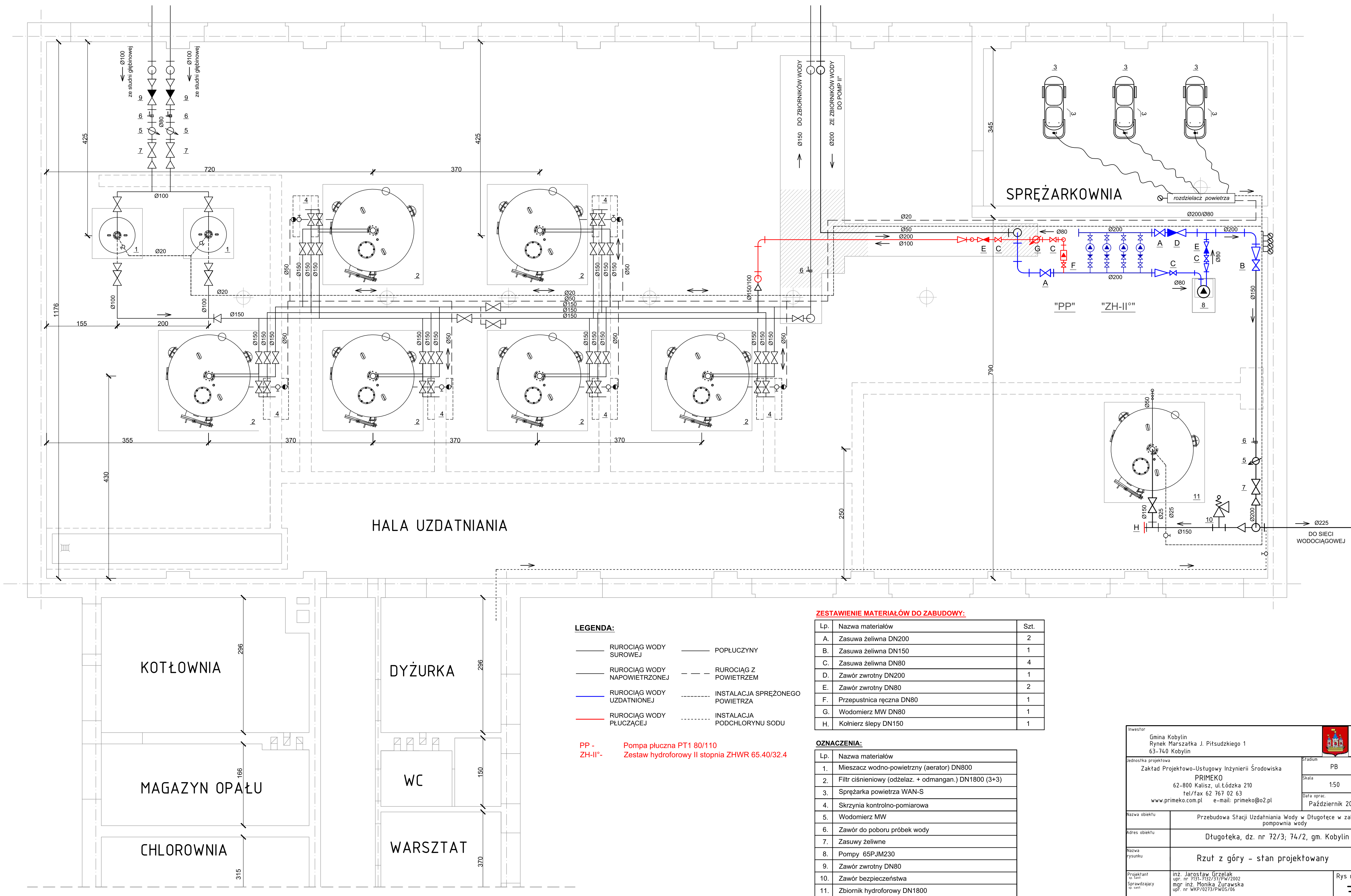




- LEGENDA:**
- RUROCIĄG WODY SUROWEJ
 - RUROCIĄG WODY NAPOWIERZONEJ
 - RUROCIĄG WODY UZDATNIONEJ
 - RUROCIĄG WODY PŁUCZĄCEJ
 - POPLUCZYNY
 - RUROCIĄG Z POWIETRZEM
 - INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA
 - INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

OZNACZENIA:		
Lp.	Nazwa materiałów	Szt.
1.	Mieszacz wodno-powietrzny (aerator) DN800	2
2.	Filtr ciśnieniowy (odżelaz. + odmangan.) DN1800 (3+3)	6
3.	Sprężarka powietrza WAN-S	3
4.	Skrzynia kontrolno-pomiarowa	6
5.	Wodomierz MW (2xDN80 woda surowa, DN100 woda do płukania, DN150 woda do sieci)	4
6.	Zawór do poboru próbek wody	4
7.	Zasuwy żeliwne (2xDN80 i 2xDN100 w. surowa, 2xDN100 w. po aeracji, 3x4xDN150 ciąg filtracji, 5xDN100 w. uzdatn., 1xDN100 woda płuk.)	46
8.	Pompy 65PJM230	4
9.	Zawór zwrotny DN80	2
10.	Zawór bezpieczeństwa	1
11.	Zbiornik hydroforowy DN1800	3

Inwestor Gmina Kobylin Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1 63-740 Kobylin			
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska PRIMEKO 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Stadium PB	Skala 1:50
		Data oprac. Październik 2016r.	
Nazwa obiektu Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długotoku w zakresie II pompowni wody			
Adres obiektu Długotoka, dz. nr 72/3; 74/2, gm. Kobylin			
Nazwa rysunku Rzut z góry - stan istniejący			
Projektant inż. Jarosław Grzelak upr. nr WKP/0273/PW05/06	Sprawdzający mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PW05/06		Rys nr. 2



LEGENDA:

- RUROCIĄG WODY SUROWEJ
-
- RUROCIĄG WODY NAPOWIETRZONEJ

—

RUROCIĄG WODY UZDATNIONEJ

—

RUROCIĄG WODY PŁUCZĄCEJ

—

POPLUCZYNY

—

RUROCIĄG Z POWIETRZEM

—

INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

—

INSTALACJA PODCHŁORYNU SODU

PP -

Pompa płuczna PT1 80/110

ZH-II*

Zestaw hydroforowy II stopnia ZHWR 65.40/32.4

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO ZABUDOWY:

Lp.	Nazwa materiałów	Szt.
A.	Zasuwa żeliwna DN200	2
B.	Zasuwa żeliwna DN150	1
C.	Zasuwa żeliwna DN80	4
D.	Zawór zwrotny DN200	1
E.	Zawór zwrotny DN80	2
F.	Przepustnica ręczna DN80	1
G.	Wodomierz MW DN80	1
H.	Kolnierz ślepy DN150	1

OZNACZENIA:

Lp.	Nazwa materiałów
1.	Mieszacz wodno-powietrzny (aerator) DN800
2.	Filtr ciśnieniowy (odżelaz. + odmangan.) DN1800 (3+3)
3.	Sprężarka powietrza WAN-S
4.	Skrzynia kontrolno-pomiarowa
5.	Wodomierz MW
6.	Zawór do poboru próbek wody
7.	Zasuwy żeliwne
8.	Pompy 65PJM230
9.	Zawór zwrotny DN80
10.	Zawór bezpieczeństwa
11.	Zbiornik hydroforowy DN1800

Inwestor Gmina Kobylin Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1 63-740 Kobylin			
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska PRIMEKO 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Stadium PB	
		Skala 1:50	Data oprac. Październik 2016r.
Nazwa obiektu Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w Długotécie w zakresie pompownia wody			
Adres obiektu Długoteka, dz. nr 72/3; 74/2, gm. Kobylin			
Nazwa rysunku Rzut z góry – stan projektowany			
Projektant mgr inż. Jarosław Grzelak upr. nr WKP/0273/PW/05/06		Rys. nr. 3	
Sprawdzający mgr inż. Monika Żurawska upr. nr WKP/0273/PW/05/06			

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska
„PRIMEKO”

62-800 Kalisz; ul Łódzka 210

tel/fax 062 767 02 63, e-mail: primeko@o2.pl, www.primeko.com.pl

NIP618-106-29-00 REGON250604827

Inwestor: *Gmina Kobylin, Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1,
63-740 Kobylin*

Budowa: *Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długoleka*

Adres: *Długoleka, dz. nr ewid.72/3, 74/2 , gm. Kobylin - ob. wiejski,
pow. krotoszyński*

Stadium: *Projekt budowlany - wykonawczy*

Branża: *elektryczna*

Funkcja	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Filipiak Krzysztof upr. GP 7342/149/94	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Ireneusz Jeńć upr. GPB.I 7342-9/97	

Kalisz, październik 2016r

STRONA AUTORSKA		
ZAKRES OPRACOWANIA	Tytuł, Nazwisko i imię, nr uprawnienia, data i podpis	
	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krzysztof Filipiak upr. GP 7342/149/94	mgr inż. Ireneusz Jeńć upr. GPB.I 7342-9/97
	Data, podpis 15.10.2016	Data, podpis 15.10.2016
KALISZ, październik 2016		
<p>Projektant i Sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe są wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, obowiązującymi przepisami technicznymi oraz normami, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.</p> <p>Projektant i Sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe zostają wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.</p>		

SPIS TREŚCI	strona
Strona autorska	2
1. INFORMACJE OGÓLNE	4
- 1.1 Przedmiot opracowania	4
- 1.2 Lokalizacja inwestycji	4
- 1.3 Zakres opracowania	4
- 1.4 Charakterystyczne parametry techniczne	4
- 1.5 Etapowanie budowy	5
- 1.6 Materiały wyjściowe	5
- 1.7 Decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia	5
2. FORMA I FUNKCJE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	5
- 2.1 Projektowane rozwiązania	5
- 2.2 Układ zasilania	6
- 2.3 Projektowane linie kablowe dla instalacji	6
- 2.4 Obliczenia techniczne	6
- 2.5 Wytyczne prowadzenia prac	7
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	7
4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	7
5. DANE TECHNOLOGICZNE	7
6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO	9
7. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH	9
8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	10
9. OCHRONA ŚRODOWISKA	10
10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	10
11. OCHRONA PRZECIWPORĄŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA URZĄDZEŃ STACJI ORAZ INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	10
12. SPIS RYSUNKÓW	11
13. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	11
14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA OCHRONY ZDROWIA	12
RYSUNKI	
ZAŁĄCZNIKI	

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w zakresie wymiany pomp dławnicowych, blokowych typu PJM i zbiorników hydroforowych, na zestaw hydroforowy oraz zabudowę pompy płucznej.

Stan istniejący

Obecnie na działce nr ewidencyjny dz. 72/3 i 74/2 znajduje się budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony istniejącej stacji uzdatniania wody, zbiorniki retencyjne, osadnik popłuczyn, stacja transformatorowa słupowa zasilająca SUW oraz urządzenia towarzyszące.

Stan projektowany

Przewiduje się wymianę istniejącego układu pomp II stopnia zbudowanego z pomp typu 65 PJM 250 i zbiorników hydroforowych, na zestaw hydroforowy oraz zabudowę pompy płucznej. Przewiduje się także pozostawienie jednej pompy PJM (jako rezerwy) oraz jednego zbiornika hydroforowego. W związku z w/w zmianami projektuje się wykonanie rozdzielnic zestawu dla zasilania i sterowania powyższych urządzeń technologicznych oraz wykonanie tras i połączeń kablowych dla nowych urządzeń technologicznych.

1.2 Lokalizacja inwestycji

Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Długołęka położona jest w powiecie krotoszyńskim w gminie Kobylin na działce nr ewidencyjny 72/3 i 74/2 .

1.3 Zakres opracowania

Niniejszy projekt w zakresie budowy Stacji Uzdatniania Wody obejmuje opracowanie:

- a. instalacji zasilającej odbiorniki stacji
- b. instalacji sterowniczej, sygnalizacyjnej i pomiarowej
- c. instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych,
- d. rozdzielnic technologicznej RZP
- e. system powiadamiania o stanach awaryjnych

1.4 Charakterystyczne parametry techniczne

Wytyczne technologiczne

A. Praca stacji wodociągowej

Praca Stacji Uzdatniania Wody pozostaje bez zmian. Wymianie ulega pompownia II stopnia. Dobudowana także zostaje pompa płuczna.

B. Technologia płukania filtrów

- do płukanie wodą uzdatnioną – przyjęto pompę płuczącą produkcji Hydro Vacuum typu PT1 80/110 mocy $P=2,2\text{kW}$ $U_n=400\text{VAC}$

C. Pompownia II stopnia

Dla pokrycia przewidywanych potrzeb wodociągowych dobrano zestaw pompowo hydroforowy produkcji Hydro Vacuum typu ZHWR 65.40/32.4.Z.P z czterema pompami o mocy $P=7,5\text{kW}$ $U_n=400\text{VAC}$ każda. Pracą pomp zestawu steruje sterownik mikroprocesorowy z przetwornicą częstotliwości.

1.5 Etapowanie budowy

Przedmiotowa inwestycja zostanie wykonana w całości i nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności obiektu. Jedyne etapowanie robót może zaistnieć w rozumieniu postępu prac budowlanych

1.6 Materiały wyjściowe

Materiałem wyjściowym do projektowania stanowią następujące opracowania:

- zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- projekt budowlany branży sanitarno-technologicznej
- inwentaryzacja na obiekcie
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy instalacji elektroenergetycznych i ochrony przeciwporażeniowej

1.7 Decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia

Nie są wymagane załączniki z powodu prawidłowego zbilansowania mocy przyłączeniowej dotychczasowej i po modernizacji stacji. Z powodu niewielkiego wzrostu mocy szczytowej należy jedynie złożyć wniosek do dostawcy energii o zwiększenie mocy zamówionej.

2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

2.1 Projektowane rozwiązania

rozdzielnica potrzeb technologicznych RZP

Rozdzielnicę RZP projektuje się wykonać w szafie typu TS-8 produkcji firmy Rittal, która ze względu na swoją konstrukcję posiada odpowiedni stopień ochrony IP. Z rozdzielnicy RZP wykonanej w układzie TN-S, należy wykonać zasilanie wszystkich urządzeń technologicznych.

Zacisk ochronny rozdzielnicy należy połączyć bednarką ocynkowaną Be FeZn 25x4mm² z uziomem o wartości rezystancji $< 10 \Omega$.

Schemat rozdzielnicy RZP przedstawiono na rys. nr SCH-ZAS-RZP-01 ark

2.2 Układ zasilania

Dostawa energii elektrycznej dla Stacji Uzdatniania Wody w Długolęce odbywa się z istniejącego przyłącza kablowego ze stacji słupowej zlokalizowanej na terenie stacji SUW i będącej własnością energetyki zawodowej, a także awaryjnie z dowożonego agregatu prądotwórczego. W związku z modernizacją stacji nie nastąpi żadna zmiana mocy zapotrzebowanej.

2.3 Projektowane linie kablowe dla instalacji

Dla zasilania instalacji wewnętrznych zaprojektowano następujące linie kablowe

- JZ-600 5x16mm² – zasilanie zestawu pompowego II st.
- Wg tabeli kabli – instalacje technologiczne

2.4 Obliczenia techniczne

Zestawienie mocy zainstalowanej – zgodnie z wytycznymi technologicznymi

- instalacja oświetleniowa	Pi = 1,5 kW	Ps = 0,7 kW
- pompy głębinowe	Pi = 15,0 kW	Ps = 7,5 kW
- sprężarka	Pi = 9,0 kW	Ps = 3,0 kW
- pompa płuczna	Pi = 2,2 kW	Ps = 0,0 kW
- pompy II stopnia	Pi = 30,0 kW	Ps = 22,5 kW
- pozostałe	Pi = 1,0 kW	Ps = 0,6 kW

Całkowita moc elektryczna

- zainstalowana	Pi = 58,7 kW
- szczytowa	Ps = 41,3 kW

Moc szczytowa po modernizacji obiektu porównywalna z mocą z przed modernizacji.

Zasilanie obiektu SUW z układem pomiaru energii elektrycznej pozostaje bez zmian.

Prąd dopływający do rozdzielni RZP dla mocy szczytowej wynosi $I_d = 70,2A$

Przyjęto kabel zasilający typu YKY 5x16mm² o obciążalności długotrwałej w ziemi $I_d = 84A$ Idd kabla $>> I_d$

2.5 Wytyczne prowadzenia prac

- całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, wymaganiami norm branżowych, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP
- montaż urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z dostarczonymi DTR-kami, a w przypadku niejasności wykonać je pod nadzorem przedstawiciela firmy dostarczającej dane urządzenie.
- po zakończeniu prac montażowych należy wykonać obowiązujące pomiary instalacji elektrycznych

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Według poprzednich punktów

4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Budynek zakwalifikowany do budynków PM. Nie przewiduje się użytkowania terenu wraz z budynkiem dla osób niepełnosprawnych ze względów technologicznych jak i bezpieczeństwa.

5. DANE TECHNOLOGICZNE

Rozdzielnica RZP – w części technologicznej

Rozdzielnia RZP zasila i steruje:

- pracą pompy płucznej, .
 - pracą rezerwowej pompy hydroforowej PJM
 - pracą czterech pomp sieciowych dla zapewnienia stałego ciśnienia na wyjściu z pompowni, niezależnie od poboru wody i ciśnienia panującego w rurociągu ssawnym. Sterownik zapewnia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia w zależności od liczby włączanych pomp. W przypadku awarii przetwornicy częstotliwości, sterownik automatycznie przejdzie w tryb pracy progowo - czasowej. Zastosowanie przetwornicy częstotliwości przyczynia się do wyeliminowania uderzeń elektrycznych i hydraulicznych.
- Rozdzielnica wyposażona jest również w zabezpieczenia zwarciove i termiczne silników pomp oraz przed zanikiem fazy. Ponadto pompy zabezpieczone są przed suchobiegiem w układzie blokady od poziomu minimum w zbiorniku retencyjnym i od zapowietrzenia kolektora ssącego. Projekt nie obejmuje oprogramowania użytkowego sterownika

System monitoringu

Celem informowania służb eksploatacji o stanach awaryjnych Stacji zaprojektowano system powiadamiania oparty o telefonię GSM przesyłający n/w stany alarmowe:

- awaria pompy głębinowej
- awaria pompy wody płucznej
- awaria pompy wody sieciowej
- niskie ciśnienie powietrza dla automatyki
- blok. zestawu pompowego (suchobieg lub poz. min. zbiorniku retencyjnym)
- poziom maximum zbior. retencyjny itp.

6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Zestawienie kabli wychodzących z rozdzielnic RZP

Lp	Symbol kabla	Dokąd	Typ kabla	Długość [m]
1	2	3	4	5
1	01W1	Rozdzielnia główna RG	YKY 5x16	35
2	16W	Pompa hydroforowa rezerwowa PJM	YDY 4x2,5	10
3	17W1	Pompa płuczna	YDY 4x1,5	6
4	17W2	Sterowanie pompy płucznej	LIYY 5x0,5	25
5	18W	GSM sygnały alarmowe	LIYY 5x0,5	35
6	19W1	Czujnik zapowietrz.kolekt.ssącego	LIYY 2x0,5	3
7	19W2	Wyłącznik ciśnienia max.kolekt.tłoczny	LIYY 5x0,5	3
8	19W3	Rozdzielnia RT – blok. technolog.	LIYY 5x0,5	35
9	20W	Czujnik ciśnienia wody sieciowej	LiYCY 2x0,34	3
10	21W	Pompa sieciowa 1	YKY 4x2,5	4
11	22W	Pompa sieciowa 2	YKY 4x2,5	4
12	23W	Pompa sieciowa 3	YKY 4x2,5	4
13	24W	Pompa sieciowa 4	YKY 4x2,5	4

7. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH

Zestawienie materiałów rozdzielnic RZP

L.p.	Wyszczególnienie, typ, rodzaj	Producent	Jedn miary	Ilość
1	3	4	5	6
1	Rozdzielnica wg projektu	Wykonawca kontraktu	kpl	1
2	Przetw. ciśn. MIDAS/ 0-10 bar G 1/4"	JUMO	szt	1
3	Elektroda konduktometryczna KSP 201	NIVELKO	szt	1
4	Wyłącznik ciśn. 4,0-8,0 bara	DANFFOS	szt	1
5	Układ powiadamiania MGSM4 Zasilacz buforowy APS15N Akumulator 12V 9/7 Ah Obudowa Antena - kabel l = 1 m	ROPAM	kpl	1
6	Obudowa do nabudow. M22-I2 Napęd przycisku ziel. M22-DL-G Element stykowy 1Z M22-KC10 Dioda zielona M22-LEDC-230G	MOLLER	kpl	1
7	Kable wg zestawienia z "Albumu kabli"	HURT	kpl	1

czyć wszystkie urządzenia technologiczne wyposażone w przewodzące części obudów i konstrukcji metalowych.

Instalację połączeń wyrównawczych i uziemiającą obiektów technologicznych połączyć należy z główną szyną PE pod rozdzielnicami.

12. SPIS RYSUNKÓW

PL-IPW-01	plan instalacji elektrycznych - instalacja połączeń wyrównawczych
PL-ITE-01	plan instalacji elektrycznych wewnętrznych – instalacje technologiczne
SCH-ZAS-RZP-01	schemat zasadniczy rozdzielnic RZP

13. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- uprawnienia budowlane i projektowe
- zaświadczenia Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

14. INFORMACJA

dotycząca: bezpieczeństwa ochrony zdrowia

Temat projektu: Projekt instalacji elektrycznych przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Długołęka; gm. Kobylin -ob. wiejski; dz. nr ewid. 72/3 i 74/2.

Inwestor: Gmina Kobylin, Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin

Projektant: mgr inż. Krzysztof Filipiak

Jednostka projektowa: Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska „PRIMEKO”
ul. Łódzka 210
62-800 KALISZ

14.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23.04.2013r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 23.04.2013 poz. 492)

14.2 Ogólne założenia organizacji robot

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robot wyłoniionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

14.3 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów bhp i udzielania pierwszej pomocy. Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni z zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach. Wszyscy pracownicy oprócz instruktażu wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie bhp na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku roboczym prowadzi majster budowy.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU.

- Szkolenie na stanowisku roboczym polega na praktycznym i poglądowym instruktazhu, oraz omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także na wskazaniu metod środków, zapobiegawczych.
- W czasie szkolenia na stanowisku roboczym należy:
 - podać cel szkolenia,
 - zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
 - omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad bhp przez pracowników wskazując na ich związek z wypadkami i przy pracy,
 - łączyć zagadnienie zawodowe z problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy
- Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami:
 - na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,
 - przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
 - organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
 - wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, pracach w wykopach, pracach przy mechanicznych środkach transportu, praca na wysokości),
 - sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągów.

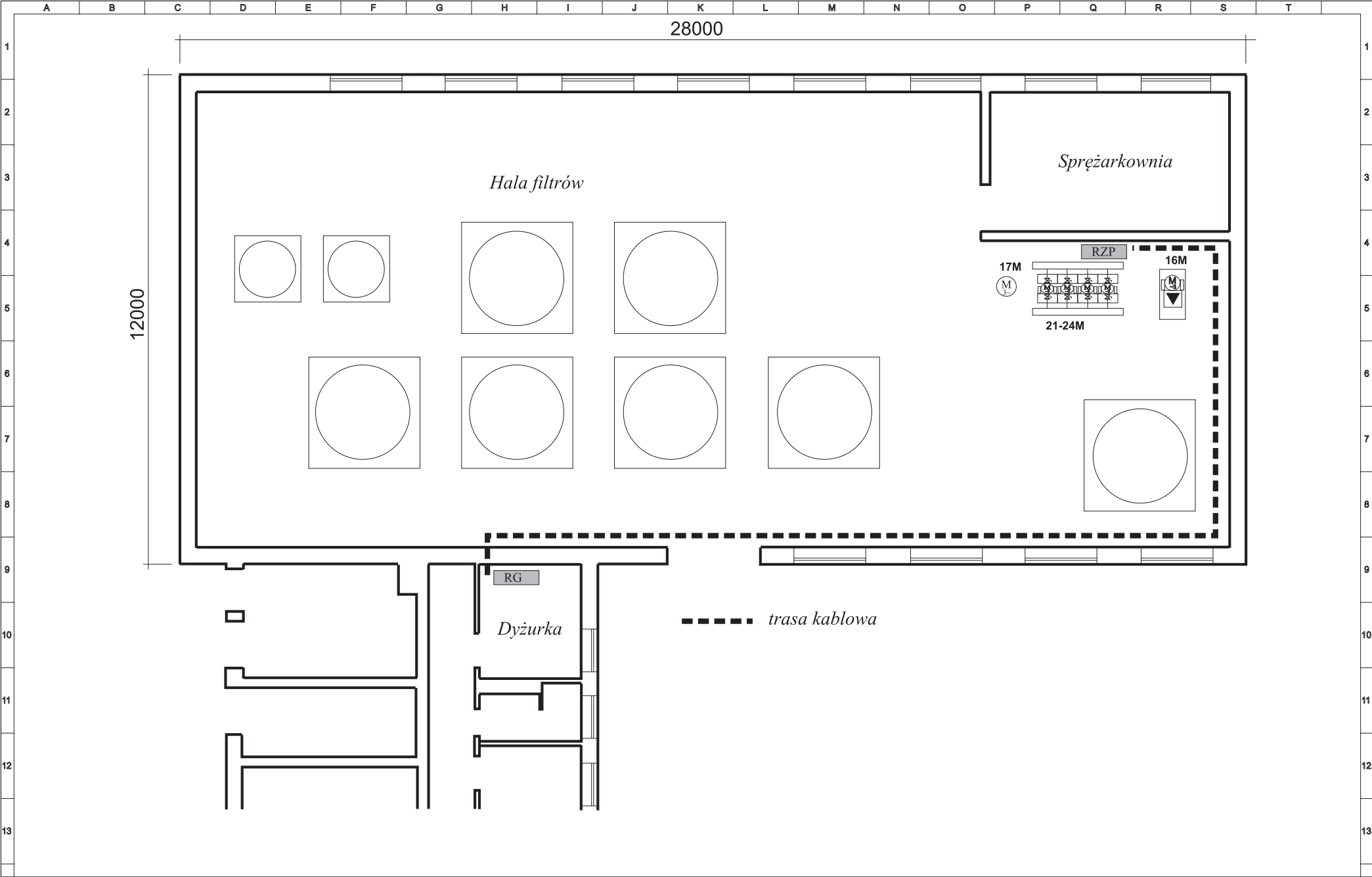
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

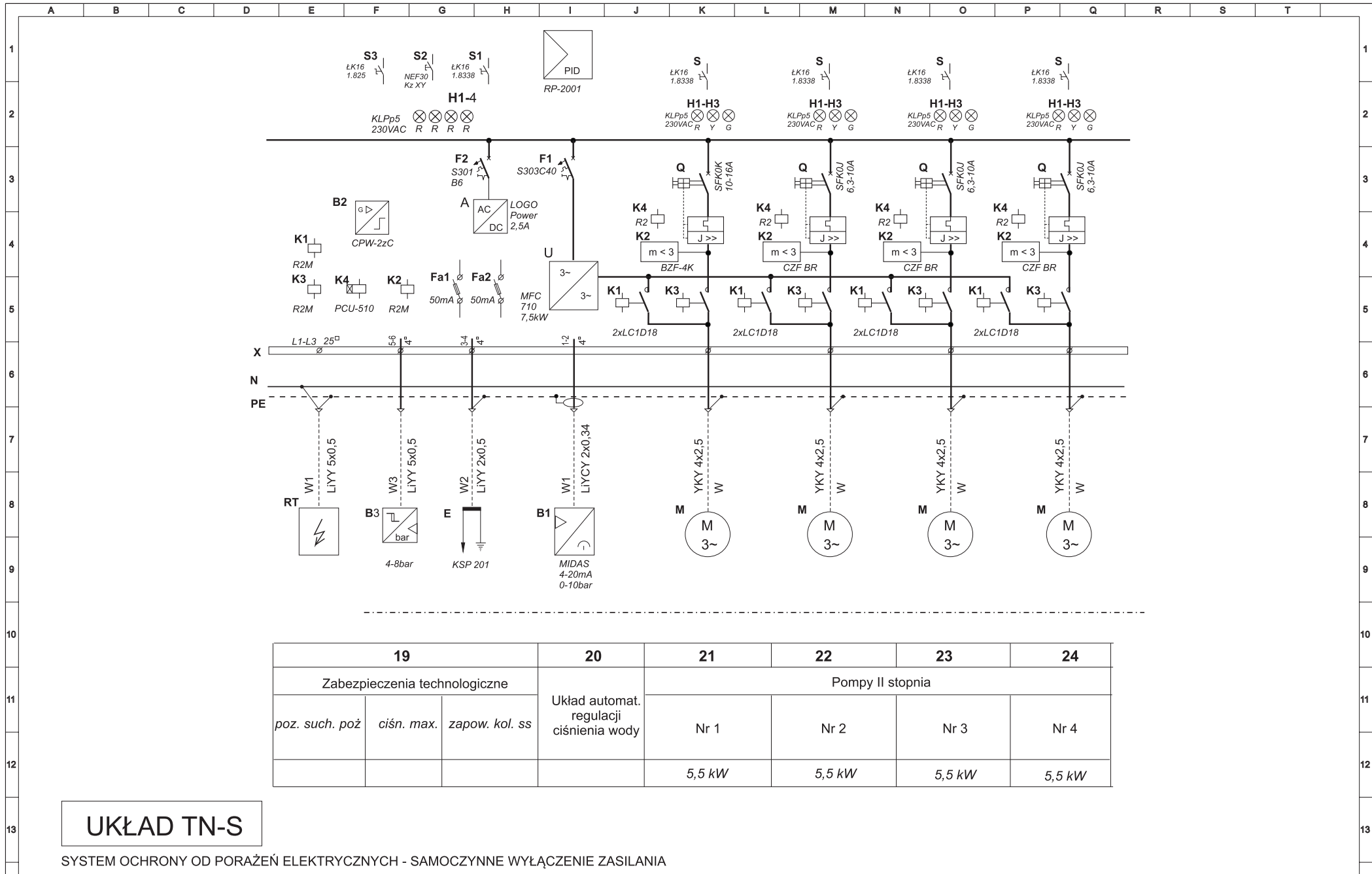
- Wydzielane i oznakowanie miejsca prowadzenia robot budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn
- Ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych
- Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robot
- Egzekwowanie od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej - odzieży, obuwia roboczego, kasków ochronnych oraz właściwych narzędzi i sprzętu

Środkami organizacyjnymi są:

Zapoznanie przedstawicieli podwykonawców, przed podjęciem robot, z warunkami bioz na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



Sprawdził	mgr inż. I. Jeńć upr. GPB.I 7342-9/97 w zakr. sieci, inst. i urząd. elektr. i energet.	10.2016	ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY INŻYNIERII ŚRODOWISKA PRIMEKO 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210	OBIEKT	STACJA UZDATNIANIA WODY DŁUGOŁĘKA	NUMER PROJEKTU 1/SUW/DLU/2016	ILOŚĆ ARKUSZY 1	NR TOMU
Wykonał	mgr inż. K. Filipiak upr. GP 7342/149/94 w zakresie sieci i instalacje elektryczne	10.2016		NAZWA		NUMER RYSUNKU PL-ITE-01		
Projektował	mgr inż. K. Filipiak upr. GP 7342/149/94 w zakresie sieci i instalacje elektryczne	10.2016				INSTALACJE WEWNĘTRZNE INSTALACJA TECHNOLOGICZNA		



Sprawdził	mgr inż. I. Jeńc upr. GPB.1 7342-9/97 w zakr. sieci, inst. i urząd. elektr. i energet.	10.2016	ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY INŻYNIERII ŚRODOWISKA PRIMEKO 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210	OBIEKT STACJA UZDATNIANIA WODY DŁUGOŁĘKA NAZWA INSTALACJE ELEKTRYCZNYCH DLA ROZBUDOWY SUW ROZDZIELNICA RZP	NUMER PROJEKTU 1/SUW/DLU/2016	ILOŚĆ ARKUSZY 2	NR TOMU
Wykonał	mgr inż. K. Filipiak upr. GP 7342/149/94 w zakresie sieci i instalacje elektryczne	10.2016			NUMER RYSUNKU SCH-ZAS-RZP-01		
Projektował	mgr inż. K. Filipiak upr. GP 7342/149/94 w zakresie sieci i instalacje elektryczne	10.2016				NUMER ARKUSZA 2	NR KOLEJNY W TOMIE