

PROJEKT BUDOWLANY

Zadanie:

Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.

Kategoria obiektu: XXX

Branża: Konstrukcyjna, Technologia; Elektryka, AKPiA

Adres obiektu budowlanego:

miejscowość: Rapice; gm. Cybinka

nr ewidencyjny działki: 106/1

obręb: Rapice 8

jednostka ewid.: Cybinka - Obszar wiejski

Inwestor:

Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.

ul. Białkowska 2C

69-108 Cybinka

Autor projektu:



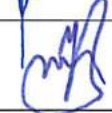

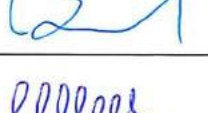



mgr inż. Krzysztof Kowalski

Specjalność Konstrukcyjno – Budowlana

Nr ewid. WKP/0060/PWOK/06

ProfiProjekt Jakrzewski i Wspólnicy Sp. K.

Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

Projektowała	Architektura	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
Sprawdziła	Architektura	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
Projektował	Konstrukcyjna	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
Sprawdził	Konstrukcyjna	inż. Ryszard Kowalski	WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
Projektował	Technologiczna	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA	
Sprawdził	Technologiczna	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER.	
Projektował	Elektryczna i AKPiA	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
Sprawdził	Elektryczna i AKPiA	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	

Witaszyczki, 18 grudzień 2016 r.

SPIIS TREŚCI:

<i>ROZDZIAŁ I – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU</i>	<i>str. 3</i>
<i>ROZDZIAŁ II – BRANŻA ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA</i>	<i>str. 11</i>
<i>ROZDZIAŁ III – BRANŻA TECHNOLOGICZNA</i>	<i>str. 67</i>
<i>ROZDZIAŁ IV – BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA</i>	<i>str. 124</i>
<i>ROZDZIAŁ V – DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE</i>	<i>str. 219</i>

ROZDZIAŁ I
PLAN ZAGOSPODAROWANIA
TERENU

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

I. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu pod przebudowę Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice, gm. Cybinka celem produkcji wody o parametrach odpowiadających rozporządzeniu Ministra Zdrowia.

II. Istniejący stan zagospodarowania działki nr 106/1, z projektowanymi zmianami.

1. Działka nr 106/1 położona jest w m. Rąpice. Obecnie działka zabudowana jest budynkiem technologicznym SUW. Na terenie działki znajdują się również: ujęcie wody SW 1, SW 2 – studnie wiercone przeznaczone do ujmowania wody głębinowej, zbiornik magazynowy wody uzdatnionej, zbiorniki popłuczyn, studnie chłonne. Działka ogrodzona płotem z siatki na słupkach stalowych.
2. Projektowana Stacja Uzdatniania Wody z przeznaczeniem do produkcji wody uzdatnionej jest obiektem strategicznym dla Gminy. Zadaniem obiektu jest uzdatnianie wody głębinowej oraz zabezpieczenie szczytowych rozbiorów bytowych oraz ppoż.
3. W ramach inwestycji nie przewiduje się robót rozbiórkowych.
4. W ramach inwestycji projektuje się układ komunikacyjny oraz sieci między obiektowe wynikające z nowego układu technologicznego oraz lokalizacji obiektów biorących udział w procesie produkcji i dystrybucji wody.

III. Projektowane zagospodarowanie działki.

1. W zakres budowy Stacji Uzdatniania Wody wchodzi:
 - przebudowa budynku technologicznego,
 - budowa żelbetowego zbiornika wód popłucznych,
 - renowację istniejącego zbiornika wody uzdatnionej;
 - wymiany obudów studni głębinowych na nowe zabudowaną na płycie fundamentowej - obiekt prefabrykowany, gotowy,
 - budowa ogrodzenia, budowa bramy wjazdowej wraz z furtką,
 - montaż zbiornika neutralizatora ścieków – studnia z prefabrykatów żelbetowych,
 - montaż szczelnego zbiornika bezodpływowego na ścieki – studnia z prefabrykatów żelbetowych,
 - budowa studni chłonnych,
 - budowie chodników oraz placu manewrowego.

2. Wszystkie obiekty zaprojektowane zostały zgodnie ze wszystkimi warunkami decyzji Burmistrza Miasta i Gminy Cybinka – Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
3. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych – po terenie biologicznie czynnym własnej działki.
4. W odległości mniejszej niż 12 m od projektowanej budowy nie znajduje się las, którego definicję zawiera art.3 ustawy z dnia 28 września 1991r. o lasach (Dz.U. z 2005 r., nr 45, poz. 435 ze zmianami).
5. Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji – bez zmian z istniejącej drogi – istniejącym zjazdem.
6. W miejscu projektowanej budowy nie występują żadne kolizje z istniejącą siecią. Istniejące przyłącza na terenie działki projektuje się nowe.

IV. Obszar oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 71 ust.2 w związku z art.59 i 60 ustawy OOS, do stwierdzenia obowiązku uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach konieczne jest wystąpienie przesłanki przynależności do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Przedsięwzięcia te wraz z przypadkami zmian w tych przedsięwzięciach wymienione są w § 2 i 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 213 poz. 1397).

Ponadto w art. 72 ust. 1 ustawy OOS następuje wskazanie przed jakimi decyzjami wydaje się decyzję środowiskową, mając na celu uniknięcie ewentualnych komplikacji związanych z sytuacją niezgodności zamierzonych inwestycji z wymaganiami środowiskowymi, które mogłyby się pojawić, gdy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach byłaby wydania na dalszym etapie postępowania inwestycyjnego.

W tym konkretnym przypadku najbliższym punktem w oparciu, o który należało rozważyć przynależność przedmiotowego przedsięwzięcia do przedsięwzięć określonych zbiorczą nazwą przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko to: § 3 ust. 1 pkt 70, powoływanego wyżej rozporządzenia z 9 listopada 2010 r.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje: przebudowę Stacji Uzdatniania Wody wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Rąpice, gm. Cybinka.

Planowana inwestycja nie spowoduje zwiększenia poboru wody z ujęć głębinowych, nie przewiduje się budowy nowych studni, kanałów odkrytych, rurociągów wodociągowych magistralnych do przesyłania wody.

Podsumowując, przedmiotowe przedsięwzięcie nie wchodzi w zakres przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco

oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie wymaga ona uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Dodatkowo:

- a) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości na działki sąsiednie, oddziaływanie pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
- b) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości w postaci szkodliwego promieniowania, oddziaływania pól elektromagnetycznych, zanieczyszczenia powietrza, gruntu i wód, oddziaływania pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
- c) przedmiotowa inwestycja wraz z infrastrukturą zlokalizowana na działce budowlanej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie:
 - obiekt nie powoduje zaciniania pomieszczeń w budynkach na działkach sąsiednich osób trzecich;
 - projektowany obiekt nie zmienia stanu wód na gruncie oraz nie powoduje zalewania działek sąsiednich osób trzecich;
 - obiekt wraz z infrastrukturą nie ogranicza dostępu do mediów oraz nie ogranicza dostępu do działek sąsiednich osób trzecich;
 - obiekt budowlany usytuowany został na działce zgodnie przepisami p.poż, nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.

Cała inwestycja realizowana jest w granicach działki nr 106/1 należącej do Inwestora.

V. Warunki geotechniczne

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463) ustalono;

a/ warunki gruntowe

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- zwierciadło wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów
- brak innych niekorzystnych warunków geologicznych
- ustalenia wykonano na podstawie profilu geologicznego ujęcia wody głębinowej oraz wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych,

b/ budynek jest parterowy a zbiornik niski,

2. Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

UWAGA!

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych należy niezwłocznie skontaktować się projektantem.

VI. Zestawienie powierzchni.

Teren działki objęty inwestycją	2479,00 m ² = 100 %
Teren objęty opracowaniem	2479,00 m ² = 100 %
Istniejący budynek SUW	79,30 m ² = 3,20 %
Istniejący zbiorniki na wodę uzdatnioną	50,53 m ² = 2,04 %
Projektowany zbiornik na wody popłuczne	2x6,15 m ² = 12,30 m ² = 0,49 %
Projektowany zbiornik neutralizatora	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowany zbiornik szczelny bezodpływowy na ścieki	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowane obudowy studni głębinowych	2x1,67 m ² = 3,34 m ² = 0,13 %
Tereny utwardzone	520,24 m ² = 20,98 %
Powierzchnia biologicznie czynna	1809,77 m ² = 73,02 %

Intensywność zabudowy działki – 6,00%

VII. Informacje o ochronie konserwatorskiej.

1. Teren, na którym projektowany jest przedmiotowy obiekt, nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowe planu zagospodarowania przestrzennego (takiego planu brak).
2. Każdy przedmiot co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, odnalezionym przy prowadzeniu robót ziemnych w trakcie budowy należy – przy użyciu dostępnych środków – zabezpieczyć miejsce jego znalezienia oraz bezzwłocznie zawiadomić o zaistniałym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

VIII. Wpływ eksploatacji górniczej na tereny zamierzenia budowlanego .

1. Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

IX. Informacja 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.

1. 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 dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2013.627 ze zmianami)
 - w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2011.237.1419)
 - art.1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U.WE L20/7)
2. Projektowana inwestycja nie narusza warunków decyzji Burmistrza Miasta i Gminy Cybinka – o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
3. W zakresie ochrony konserwatorskiej – nie podlega uzgodnieniu

4. W zakresie ochrony ppoż. – nie podlega uzgodnieniu

X. Dane wynikające ze specyfikacji , charakteru i stopnia skomplikowania obiektu.

1. Projektowana budowa obiektu Stacji Uzdatniania Wody nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacji.
2. W projekcie przyjęto i zastosowano prosty (nieskomplikowany) układ i schemat konstrukcyjny (statyczny) o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.


XI. Powierzchnia zabudowy (zgodnie z PN).

1. Powierzchnia zabudowy:

Istniejący budynek SUW	79,30 m ² = 3,20 %
Istniejący zbiorniki na wodę uzdatnioną	50,53 m ² = 2,04 %
Projektowany zbiornik na wody popłuczne	2x6,15 m ² = 12,30 m ² = 0,49 %
Projektowany zbiornik neutralizatora	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowany zbiornik szczelny bezodpływowy na ścieki	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowane obudowy studni głębinowych	2x1,67 m ² = 3,34 m ² = 0,13 %
Tereny utwardzone	520,24 m ² = 20,98 %

mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA - DOLATA

upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011



Dr inż. arch. Jadwiga Kazimiera

Pieńczewska

uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 r.



OPRACOWALI:

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI

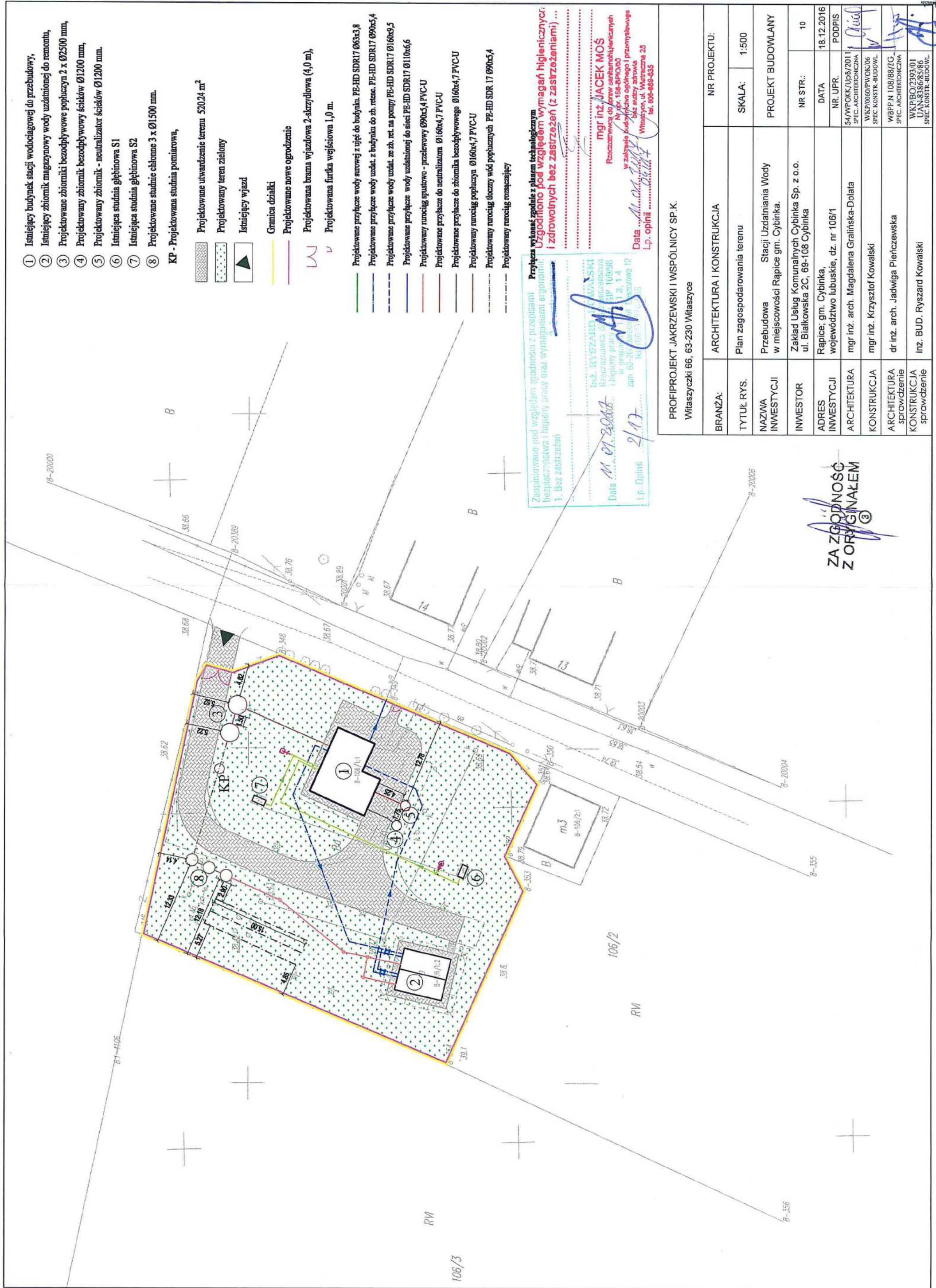
Jarocin, ul. Konwaliowa 2 / tel. 062 747 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06



inż.bud. RYSZARD KOWALSKI

upr. proj. w spec. konstr. bud.
WKP/BO/2393/01, Upr. UAN-8386/85/86
Jarocin, ul. Deszczowa 12, tel. 747 14 29





- 1 Istniejący budynek stacji wodociągowej do przebudowy,
- 2 Istniejący zbiornik magazynowy wody uzdatnionej do remontu,
- 3 Projektowane zbiorniki bezodpływowe poprzeczna 2 x Ø2500 mm,
- 4 Projektowany zbiornik bezodpływowy ścieków Ø1200 mm,
- 5 Projektowany zbiornik - neutralizator ścieków Ø1200 mm,
- 6 Istniejąca studnia głębinowa S1
- 7 Istniejąca studnia głębinowa S2
- 8 Projektowane studnie chłonne 3 x Ø1500 mm.

KP - Projektowana studnia pomiarowa,

Projektowane utwardzenie terenu 520,24 m²

Projektowany teren zielony

Istniejący wjazd

Granica działki

Projektowane nowe ogrodzenie

Projektowana brama wjazdowa 2-skrzydłowa (4,0 m),

Projektowana furdka wejściowa 1,0 m.

- Projektowane przyłącze wody surowej z ujęć do budynku. PE-HD SDR17 Ø63x3,8
- Projektowane przyłącze wody uzdat. z budynku do zb. retenc. PE-HD SDR17 Ø90x5,4
- Projektowane przyłącze wody uzdat. ze zb. ret. na pompę PE-HD SDR17 Ø160x9,5
- Projektowane przyłącze wody uzdatnionej do sieci PE-HD SDR17 Ø110x6,6
- Projektowany nurociąg spustowy - przewłokowy Ø90x5,4 PVC-U
- Projektowane przyłącze do neutralizatora Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowane przyłącze do zbiornika bezodpływowego Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowany nurociąg poprzeczny Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowany nurociąg łączny wód poprzecznych PE-HD SDR 17 Ø90x5,4
- Projektowany nurociąg rozgałęziający

Zaplanowano pod względem zgodności z przepisami
Przyłącza wykonano zgodnie z planem technologicznym
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych
i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami) ...

mgr inż. JACEK MOS
Rozpracowanie do: 15.04.2017
Nr. 154-2017-003
W załączeniu: 1. Plan technologiczny ogólnego i przyłączeniowego
2. Plan sytuacyjny
3. Plan kosztorysu
4. Plan kosztorysu robót
5. Plan kosztorysu materiałów
6. Plan kosztorysu energii
7. Plan kosztorysu eksploatacji
8. Plan kosztorysu utrzymania
9. Plan kosztorysu remontów
10. Plan kosztorysu modernizacji
11. Plan kosztorysu likwidacji
12. Plan kosztorysu innych prac
13. Plan kosztorysu innych usług
14. Plan kosztorysu innych kosztów
15. Plan kosztorysu innych kosztów
16. Plan kosztorysu innych kosztów
17. Plan kosztorysu innych kosztów
18. Plan kosztorysu innych kosztów
19. Plan kosztorysu innych kosztów
20. Plan kosztorysu innych kosztów

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP. K.
Właszczyki 66, 63-230 Właszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:
TYTUŁ RYS.	Plan zagospodarowania terenu	SKALA: 1:500
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR STR.: 10
ADRES INWESTYCJI	Rapice, gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA 18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Grafińska-Dolata	NR. UP. PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOK/Upb/2011 SPEC. ARCHITEKONICZNA
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierńczewska	WKP/106/00/PVOK/06 SPEC. KONSTR. BUDOWL.
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP N 108/88/G. SPEC. ARCHITEKONICZNA
		WKP/BO/2303/01 UAN/8386/85/86 SPEC. KONSTR. BUDOWL.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

ROZDZIAŁ II
BRANŻA ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. Opis inwestycji	str. nr 13
II. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego jego kubatura i zestawienie powierzchni	str. nr 15
III. Rozwiązania architektoniczno – budowlane	str. nr 16
IV. Zakres prac do wykonania	str. nr 16
V. Rozwiązania budowlano – instalacyjne	str. nr 20
VI. Charakterystyka ekologiczna obiektu	str. nr 21
VII. Podstawowe dane technologiczne	str. nr 21
VIII. Warunki ochrony przeciwpożarowej	str. nr 22
IX. Charakterystyka energetyczna	str. nr 24
X. Uwagi końcowe	str. nr 40
XI. BIOZ	str. nr 41
XII. Oświadczenie	str. nr 43
RYSUNKI TECHNICZNE	
Rys. 1 - Rzut przyziemia – inwentaryzacja	str. nr 45
2. Elewacje - inwentaryzacja	
Rys.2.1 - ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA – INWENTARYZACJA.....	str. nr 46
Rys.2.2 - ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA – INWENTARYZACJA.....	str. nr 47
Rys.2.3 - ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA – INWENTARYZACJA.....	str. nr 48
Rys.2.4 - ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA – INWENTARYZACJA	str. nr 49
Rys.3. - Rzut przyziemia	str. nr 50
4. PRZEKROJE	
Rys.4.1 - PRZEKRÓJ A-A.....	str. nr 51
Rys.4.2 - PRZEKRÓJ B-B.....	str. nr 52
5. Elewacje	
Rys.5.1 - ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA.....	str. nr 53
Rys.5.2 - ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA.....	str. nr 54
Rys.5.3 - ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA	str. nr 55
Rys.5.4 - ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA.....	str. nr 56
Rys.6. - Zestawienie stolarki drzwiowej	str. nr 57
7. Kanał technologiczny	str. nr 58
Rys.7.1 - KANAŁ TECHNOLOGICZNY	str. nr 59
Rys.7.2 - RUSZT STALOWY KANAŁU	str. nr 60
Rys.8. Fundament F1.....	str. nr 61
Rys.9. Fundament F2.....	str. nr 62
Rys.10. Fundament F3.....	str. nr 63
Rys.11. Fundament F4.....	str. nr 64
Rys.12. Zbiornik wody czystej.....	str. nr 65
Rys.13. Przęsło ogrodzeniowe	str. nr 66
Rys.14. Furtka	str. nr 67
Rys.15. Brama.....	str. nr 68

OPIS TECHNICZNY

I. OPIS INWESTYCJI:

1. Przedmiotem opracowania jest:

- Projekt przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka na dz. nr 106/1.
- W zakres przebudowy Stacji Uzdatniania Wody wchodzi:
 - przebudowa budynku technologicznego,
 - budowa żelbetowego zbiornika wód popłucznych,
 - renowacja istniejącego zbiornika wody uzdatnionej;
 - wymiany obudów studni głębinowych na nowe zabudowaną na płycie fundamentowej - obiekt prefabrykowany, gotowy,
 - budowa ogrodzenia, budowa bramy wjazdowej wraz z furtką,
 - montaż zbiornika neutralizatora ścieków – studnia z prefabrykatów żelbetowych,
 - montaż szczelnego zbiornika bezodpływowego na ścieki – studnia z prefabrykatów żelbetowych,
 - montaż nowych studni chłonnych;
 - budowie chodników oraz placu manewrowego.

2. Znaki geodezyjne – istniejące na działce znaki geodezyjne należy chronić, nie wolno dopuścić do ich uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia.

3. Teren ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej:

- grunt w obrębie terenu ochrony bezpośredniej nie będzie użytkowany do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody.
- teren poza obiektami budowlanymi należy zagospodarować zielenią.
- teren ochrony bezpośredniej ogrodzić a na ogrodzeniu umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.
- Na terenie ochrony bezpośredniej ujęcia wody podziemnej wody opadowe będą odprowadzone w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody.

4. Zaopatrzenie przeciwpożarowe w wodę:

- z projektowanego hydrantu zewnętrznego - wg rozdziału III - Technologia.

5. Dostęp do drogi publicznej - istniejącym zjazdem.

6. Minimalna liczba miejsc postojowych – brak.

7. Dostawa wody – z istniejącego przyłącza (ujęcia) - wg rozdziału III - Technologia.

8. Zasilanie w energię elektryczną:

- istniejącym przyłączem z sieci energetycznej - wg rozdziału IV – Elektryka i AKPIA.

9. Zasilanie w energię ciepłą:

- indywidualne ogrzewanie elektryczne - wg rozdziału IV – Elektryka i AKPIA.

10. Odprowadzenie ścieków bytowych i wód popłucznych:

- odprowadzenie ścieków do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego (szamba) o powierzchni zabudowy 1.76 m² i głębokość do 3,0 m. Lokalizacja zbiornika zachowuje minimalne odległości do granic działek sąsiednich, drogi oraz od obiektów z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi a także studni dostarczających wodę przeznaczoną dla spożycia przez ludzi.
- Odprowadzenie wód popłucznych do projektowanego zbiornika wód popłucznych a następnie do studni chłonnych.

11. Gospodarowanie odpadami:

- gromadzenie odpadów w pojemnikach na terenie działki i wywóz na składowisko w ramach systemu gminnego.

12. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych:

- na własny nieutwardzony teren.
- projektowane zagospodarowanie i zabudowa terenu nie zmienia stanu wody na gruncie, nie zmienia kierunku odpływu znajdującej się na gruncie wody opadowej, nie powoduje zalewani ani podsiąkania działek sąsiednich.

13. Urządzenia melioracyjne:

- w przypadku występowania w obrębie projektowanej inwestycji urządzeń melioracyjnych lokalizację inwestycji uzgodnić z administratorem urządzeń przed pozwoleniem na budowę.
- w przypadku uszkodzenia sieci drenarskiej należy ją naprawić po uzgodnieniu z zarządcą sieci.

14. Łączność:

- bezprzewodowa.

15. Masy ziemne oraz inne odpady z prowadzonych robót:

- zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa

16. Ochrona otoczenia przed zapyleniem i hałasem:

- roboty budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przed zapyleniem i hałasem działek sąsiednich;
- roboty budowlane prowadzone na styku z zabudową mieszkaniową nie mogą przekraczać standardów akustycznych dla zabudowy mieszkaniowej;

- roboty budowlane wywołujące uciążliwość, w tym hałas nie należy prowadzić w porze nocnej;

17. W obrębie inwestycji nie ma drzew ani krzewów podlegających wycince.

18. Po zakończeniu budowy teren działki należy:

- Uporządkować przywracając do stanu pierwotnego, dojazdy i dojścia utwardzić, zagospodarować tereny zielone.

19. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne minimalizują pogorszenie stanu środowiska naturalnego w rejonie lokalizacji inwestycji.

II. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO JEGO KUBATURA I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy stacji uzdatniania wody w miejscowości Maczków.

1.Zestawienie powierzchni zabudowy:

Istniejący budynek SUW	79,30 m ² = 3,20 %
Istniejący zbiorniki na wodę uzdatnioną	50,53 m ² = 2,04 %
Projektowany zbiornik na wody popłuczne	2x6,15 m ² = 12,30 m ² = 0,49 %
Projektowany zbiornik neutralizatora	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowany zbiornik szczelny bezodpływowy na ścieki	1,76 m ² = 0,07 %
Projektowane obudowy studni głębinowych	2x1,67 m ² = 3,34 m ² = 0,13 %

2.Zestawienie powierzchni budynku:

Powierzchnia zabudowy	79,30 m ²
Powierzchnia użytkowa	64,30 m ²
Powierzchnia całkowita	79,30 m ²
Kubatura	303,00 m ³

3.Zestawienie wymiarów gabarytowych budynku:

Długość	9,97 m
Szerokość	11,41 m
Wysokość max.	5,20 m

4.Zestawienie pomieszczeń:

1.1	Korytarz	3,30 m ²
1.2	Hala filtrów	36,49 m ²
1.3	Dyspozytornia	14,07 m ²
1.4	W.C.	3,70 m ²
1.5	Chlorownia	6,74 m ²
RAZEM:		64,30 m ²

III. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

1...Omawiany budynek SUW w miejscowości Rapice jest parterowy, niepodpiwniczony. Dach wielospadowy.

2...Bryła budynku zwarta.

IV. ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

1.PRACE ZEWNĘTRZNE – OGRODZENIE I UTWARDZENIE

1.1. OGRODZENIE TERENU

Zaprojektowano ogrodzenie z siatki ocynkowanej o wysokości 200 cm, na słupkach stalowych. Pod słupki ogrodzenia wykonać stopy fundamentowe 40x40 cm, zagłębione min 80 cm poniżej poziomu terenu.

Zaprojektowano również bramę wjazdową o szerokości 4,0 m oraz furtkę o szerokości 1,0 m w części frontowej istniejącego ogrodzenia przy projektowanym zjeździe na działkę.

Po wykonaniu ogrodzenia cały teren działki oraz strefa ochrony bezpośredniej będzie ogrodzona i zabezpieczona. Na ogrodzeniu zamieszczone zostaną stosowne tablice informacyjne. Teren ochrony bezpośredniej zagospodarowany zostanie zielenią.

1.2. UTWARDZENIE TERENU

Zaprojektowano utwardzenie terenu:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm.
- Podsypka piaskowo – cementowa gr. 3 cm.
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm.

Wokół utwardzeń należy wykonać obrzeża z krawężniak drogowego 15x30cm układanego na ławie betonowej.

2.PRZEBUDOWA BUDYNKU

2.1. FUNDAMENTY POD URZĄDZENIA

Zaprojektowano płyty fundamentowe z betonu C20/25, stal AIIIIN.

Grubości płyt oraz zbrojenie wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

- Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentów na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów rodzimych, a zaistniałą różnicę poziomów wyrównać za pomocą chudego betonu klasy B 10.

- W wypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów występowania innych gruntów niż w opracowaniu geotechnicznym, należy skonsultować się z projektantem.
- Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń;
- roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
- ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu B 10 grubości min. 10 cm,
- w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczyć warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem Matami słomianymi;
- należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzegi wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie. W wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

2.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE - COKÓŁ

Ściany zewnętrzne wykonano jako warstwowe z pustaków ceramicznych „U” (25cm) na zaprawie cementowo – wapiennej , docieplenie – styropian sezonowany 8,0 cm. Zewnętrzne wykończenie – cienko powłokowy tynk akrylowy na podkładzie z siatki z włókna szklanego zatopionego w masie klejowej. Cokół wykonany z powłok żywicznych - mozaika żywiczna marmolit.

Widoczne dziury i uszkodzenia tynku na elewacji należy uzupełnić zaprawą tynkarską, następnie cały budynek pokryć nowym tynkiem mineralnym o strukturze baranka.

Kolorystykę mozaiki i tynku uzgodnić z Inwestorem.

Wykonanie otworu montażowego w elewacji:

W elewacji południowo-wschodniej należy wykonać otwór montażowy filtrów o wymiarach 1,8x2,0 m . Zamontować bramę ocieploną z napędem ręcznym.

2.3. STROPODACH

Istniejący stropodach jest w dobrym stanie technicznym - bez zmian.

Istniejący stropodach budynku jest ocieplony, więc nie ma potrzeby docieplania.

2.3.1. ZAKRES PRAC WEWNĄTRZ BUDYNKU:

Dla poszczególnych pomieszczeń

2.3.1.1. Korytarz, dyżurka, WC,

- a. **Malowanie ścian i sufitów** – na całości ścian należy zmyć stare powłoki, oczyścić, zagruntować i podszpachlować cienkowarstwową zaprawą tynkarską. Następnie pomalować powierzchnię farbą emulsyjną w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

2.3.1.2. Hala filtrów

- a) **Modernizacja posadzki** - ułożenie płytek gresowych.
- b) **Ułożenie płytek na ścianach wewnętrznych** - płytki ułożyć do wysokości 2,0m.
- c) **Fundamenty pod urządzenia technologiczne** – zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach podanych na rzucie fundamentów z betonu C16/20, stal AIIIIN, zbrojone siatką górną i dolną z prętów $\Phi 12$ o oczkach 20x20cm.
- d) **Kanał technologiczny** – kanał wykonać zgodnie z rysunkami branży konstrukcyjnej.
- e) **Montaż wywiewników dachowych** – projektuje się montaż wywiewników dachowych o średnicy 200mm.
- f) **Malowanie ścian i sufitów** – na całości ścian należy zmyć stare powłoki, oczyścić, zagruntować i podszpachlować cienkowarstwową zaprawą tynkarską. Następnie pomalować powierzchnię farbą emulsyjną w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

2.3.1.3. Chlorownia i magazyn odczynników

- a) **Modernizacja posadzki** – ułożenie płytek gresowych chemoodpornych.
- b) **Ułożenie płytek na ścianach wewnętrznych** - płytki ułożyć do wysokości 2,0m.
- c) **Montaż nawiewnika dachowego** – projektuje się montaż nawiewnika dachowego nawiewającego powietrze o średnicy 200mm i wentylatora ściennego wywiewającego powietrze, zlokalizowanego 30cm nad posadzką.
- d) **Malowanie ścian i sufitów** – na całości ścian należy zmyć stare powłoki, oczyścić, zagruntować i podszpachlować cienkowarstwową zaprawą tynkarską. Następnie pomalować powierzchnię farbą emulsyjną w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

2.4. WYMIANA WYWIEWNIKÓW DACHOWYCH

Wymiana wywiewników dachowych - istniejące wywiewniki dachowe należy wymienić na nowe z blachy kwasoodpornej.

3. RENOWACJA ZBIORNIKÓW MAGAZYNOWYCH WODY

3.1. Renowacja wewnątrz zbiorników:

Renowacja ścian i dna zbiornika poprzez:

Oczyszczenie przez piaskowanie. Po stwierdzeniu wżerów lub szczelin o grubości powyżej 8 mm należy je wypełnić środkiem Nafufill KM-250.

Wyprawę wierzchnią wewnętrzną wykonać wodoszczelną zaprawą do zbiorników na wodę pitną o charakterystyce:

- bardzo wysoka odporność na ścieranie
- wysoka wodoszczelność
- zakres stosowania 6 do 12 (24) mm

- atest PZH do kontaktu z wodą pitną

Projektuje się zaprawę produkcji MC-Bauchemie typu MC RIM

Dwukomponentowa, wodoszczelna, polimerowo – cementowa wyprawa do zbiorników na wodą pitną.

- Składnik Proszkowy MC RIM
- Składnik płynny MC Additiv RBI
- Gotowa mieszanka

Nakładanie : natrysk i zatarcie ręczne lub nakładanie ręcznie przy użyciu kielni i pacy z zatarciem

Zużycie jednostkowe ok. 2,0 kg/m²/mm grubości warstwy

Zużycie praktyczne ok. 12 kg/m²

3.2. Renowacja zewnętrzna:

Widoczne dziury i uszkodzenia tynku na elewacji należy uzupełnić zaprawą tynkarską, następnie pokryć nowym tynkiem mineralnym o strukturze baranka.

Kolorystykę mozaiki i tynku uzgodnić z Inwestorem.

4. ZBIORNIK WÓD POPŁUCZNYCH

4.1. Konstrukcja zbiornika wód popłucznych

Zbiornik żelbetowy, z prefabrykatów betonowych C35/45 W8 F150 OK3, zbrojony prętami żebrowanymi ze stali konstrukcyjnej łatowspalnej – min grubość otuliny zbrojenia 5,0cm.

Osadnik składa się z dwóch zbiorników okrągłych o średnicy wewnętrznych fi 2500 mm, zagłębiony ok. 3,0 m w gruncie. Elementy łączone na uszczelkę.

Zbiornik przykryty płytą żelbetową o gr. 20,00cm.

Elementy zbiornika wykonane jako żelbetowe prefabrykowane dostarczane loco budowa w elementach.

UWAGA:

System transportowy (zawiesia) należy uzgodnić z firmą wykonującą prefabrykat zgodnie z jej projektem technologicznym.

4.2. Izolacja zbiornika

Od zewnątrz zbiornik izolowany powłokami bitumicznymi typu IZOLBET DYSPERBIT.

4.3. Posadowienie zbiorników

Zbiornik należy posadowić w gruncie nośnym, na betonie podkładowym o grubości min. 10cm. Dno zbiornika powinno znajdować się powyżej poziomu wody gruntowej. Konstrukcję należy wykonać w wykopie szerokoprzestrzennym zachowując minimalne nachylenie skarp wykopu w zależności od gruntu rodzimego. **W związku z**

posadowieniem zbiornika w bliskim sąsiedztwie istniejącego budynku wykop zabezpieczyć np. ścianką berlińską lub profilami stalowymi.

W razie wystąpienia wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia wykonać odwodnienie wykopu przy pomocy igłofiltrów. Długość igłofiltrów min. 2,20m poniżej dna wykopu.

❖ ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

- „Obciążenia stałe. Obciążenia budowli”
wg PN-82/B-02001
- „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”
wg PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.-II strefa
wg PN-80/B-02010
- „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.- I strefa
wg PN-77/B-02011
- „Konstrukcje murowe - obliczenia statyczne i projektowanie”
wg PN-87/B-03002
- „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-84/B-03264
- „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-90/B-03200
- „Posadowienie bezpośrednio budowli”
wg PN-81/B-03020
- „Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia”
wg PN-EN ISO 6946:1998

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.

❖ ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Konstrukcja zbiornika wód popłucznych – prefabrykaty żelbetowe składające się z monolitycznej dennicy, kręgów pośrednich oraz płyty stropowej.

V. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO - INSTALACYJNE

1. **Instalacja grzewcza** – ogrzewanie elektryczne wg odrębnego opracowania – ROZDZIAŁ IV BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA.
2. **Instalacja wodno-kanalizacyjna** – wg odrębnego opracowania. Zasilanie w wodę z istniejącego ujęcia, odprowadzenie ścieków do projektowanego zbiornika bezodpływowego - ROZDZIAŁ III BRANŻA TECHNOLOGICZNA.

3. Instalacja wentylacyjna – wentylacja grawitacyjna i mechaniczna wg odrębnego opracowania - ROZDZIAŁ III BRANŻA TECHNOLOGICZNA.

4. Instalacja elektryczna – wg odrębnego opracowania z istniejącego przyłącza - ROZDZIAŁ IV BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA.

VI. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków. Zapotrzebowanie na wodę z istniejącego ujęcia wody, odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych do projektowanego zbiornika bezodpływowego. Wody opadowe odprowadzane na teren własnej działki.

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie przewiduje się zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Wytwarzanie będą tylko odpady socjalno - bytowe – odpady będą gromadzone w pojemnikach ustawionych na wyznaczonym miejscu na terenie własnej działki i usuwane zgodnie z obowiązującym systemem gminnym.

4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania w szczególności jonizującego, pola magnetycznego i innych zakłóceń, parametry tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się.

Obiekt nie będzie emitował hałasu, wibracji i promieniowania oraz zakłóceń szkodliwych dla ludzi i środowiska.

5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Budynek nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Reasumując, stwierdza się, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego ponad dopuszczalne normy w rejonie lokalizacji inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) przebudowa z rozbudową Stacji Uzdatniania Wody nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

VII. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

1.PROGRAM UŻYTKOWY

W projektowanym budynku uzdatniania wody znajdują się następujące pomieszczenia: pomieszczenie hali filtrów, wc , dyżurka, chlorownia.

Budynek nie ma pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi.

Budynek będzie obsługiwany przez pracowników wodociągów, którzy raz dziennie będą kontrolować odczyty wskaźników.

VIII. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynek nie podlega uzgodnieniom przeciwpożarowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.07.2009 paragraf 4.1. "W sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej".

1.Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Maksymalna wysokość budynku wynosi 5,20 m. Powierzchnia użytkowa wynosi 64,30 m².

2.Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie składa się substancji palnych.

3.Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego.

Obciążenie ogniowe całej strefy pożarowej nie przekracza 500 MJ/m².

4.Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynek zakwalifikowano do kategorii PM.

5.Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

6.Podział obiektu na strefy pożarowe, klasy odporności pożarowej budynku.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Z obciążenia ogniowego i kategorii zagrożenia ludzi wynika, że dopuszczalna jest klasa „E” odporności pożarowej. Poszczególne elementy konstrukcyjne oraz pokrycie dachowe wykonane są z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

7.Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

W budynku wykonana jest instalacja elektryczna standardowa, zabezpieczona tablicami rozdzielczymi prądu. Budynek ma zapewniony przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową z niskimi zwodami nieizolowanymi.

8. Warunki ewakuacyjne.

- ❖ Długość przejść ewakuacyjnych wynosi max. 10,0 m, przy dopuszczalnej do 100m.
- ❖ Długość dojsć ewakuacyjnych wynosi max. 8,0m, przy dopuszczalnej do 30m.
- ❖ Drzwi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w świetle, tj. co najmniej 0.90 m skrzydło.

Dojście ewakuacyjne oraz wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku oznakowane zostaną tablicami fotoluminescencyjnymi wg PN-92/N-01256/02.

9. Dobór urządzeń instalacji przeciwpożarowej.

W obiekcie nie przewiduje się instalacji przeciwpożarowych.

10. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Należy zastosować gaśnice proszkowe na proszek ABC o pojemności co najmniej 2 kg lub 3 dm³ środka gaśniczego. Jedna jednostka sprzętu przeciwpożarowego winna przypadać na każde 100 m². Miejsca usytuowania gaśnic oznakowane zostaną tablicami ochrony p.poż. wg PN-92/N-01256/01.

11. Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Woda może być pobrana z zewnętrznej sieci hydrantowej. Wymagana wydajność 10 dm³/s z jednego hydrantu DN80 o wydajności 10dm³/s, usytuowany w odległości 5-75 m od budynku.

12. Drogi pożarowe.

Nie jest wymagana droga pożarowa. Do obiektu można dojechać drogą dojazdową.

IX. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Spis treści:

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

Podstawa prawna:

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

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,28	0,90	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,16	0,70	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,82	1,50	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 120x200	1,70	1,70	Tak
2	Drzwi zewnętrzne	DZ 100x200	1,70	1,70	Tak
3	Drzwi zewnętrzne	DZ 180x200	1,70	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych

V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [W/m ² ·K]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 90x150	1,10	0,70	1,80	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	OZ 60x90	1,10	0,70	1,80	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$W/m^2 \cdot K$]	$A_0 = 4,59m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 66,90m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00m^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 10,04m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

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

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

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,701
2	Luty	0,729
3	Marzec	0,658
4	Kwiecień	0,495
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,848
7	Lipiec	-2,479
8	Sierpień	-2,696
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,545
11	Listopad	0,668
12	Grudzień	0,706

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,73$

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

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

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2 \cdot K]$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

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

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,84$

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

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f _{Rsi} [W/(m ² ·K)]	f _{Rsi} > f _{Rsi,max} [W/(m ² ·K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,28	0,964	0,964 > 0,729	Spełniony
2	Dach	D 1	0,16	0,979	0,979 > 0,729	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	PG 1	0,82	0,890	0,890 > 0,844	Spełniony

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy			θ_i	7,0		°C						
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze			A_f	64,3		m²						
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi			q_{int}	5,5		W/m²						
Pojemność cieplna budynku			C_m	10609500		J/K						
Stała czasowa budynku			τ	32,4		h						
Udział granicznych potrzeb ciepła			$\gamma_{H,lim}$	1,3		-						
-			a_H	3,2		-						
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1001	996	875	573	354	157	86	81	318	657	871	1017
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1001	996	875	573	354	157	86	81	318	657	871	1017
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	45	62	108	170	223	252	244	198	141	86	48	38
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$ kWh/m-c	263	238	263	255	263	255	263	263	255	263	255	263
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	308	299	371	424	486	507	507	462	396	349	303	301
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,67	0,56	1,28	-4,99	-1,20	-0,79	-0,66	-0,60	-0,93	0,00	0,96	0,63
$\gamma_{H,1}$	0,61	0,61	0,92	1,28	1,28	0,00	0,00	0,00	0,64	0,48	0,48	0,65
$\gamma_{H,2}$	0,65	0,92	1,28	1,28	1,28	0,00	0,00	0,00	1,28	0,64	0,80	0,80
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania	0,89	0,92	0,66	-0,20	-0,83	-1,26	-1,51	-1,67	-1,07	1,00	0,77	0,90

zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$													
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	186,6 6	260,7 4	45,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,76	208,8 1
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok												781,5	

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_r	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O1	64,30	303,00	7,0	781,46
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					781,46

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

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,78	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	64,30	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	575,27	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Grzejniki elektryczne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	781,46	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	CWU ogrzewana elektrycznie	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	575,27	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzanie wody – system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,59	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Grzejniki elektryczne	781,46	867,42	2602,26
Suma		781,46	867,42	2602,26
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	CWU ogrzewana elektrycznie	575,27	968,47	2905,42
Suma		575,27	968,47	2905,42
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			21,10	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			28,55	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			5507,68	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			85,66	kWh/(m ² •rok)

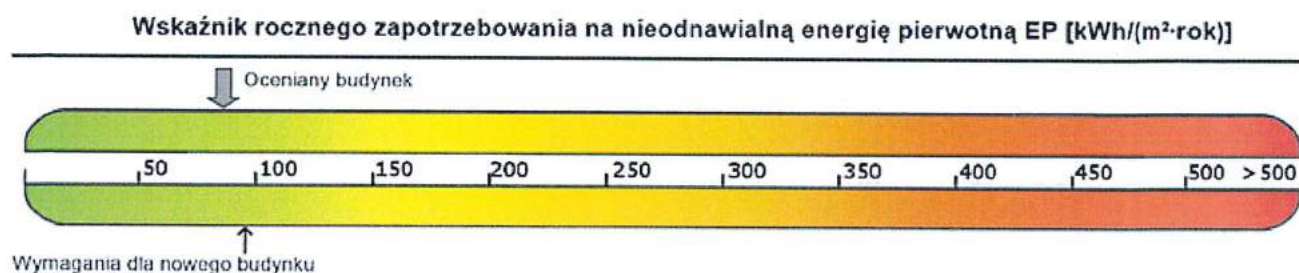
Budynek referencyjny wg WT 2014

Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	64,30	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	90,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	90,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP

EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
85,66	<	90,00	Warunek spełniony

9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



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

X. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

OPRACOWALI:

mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA - DOLATA

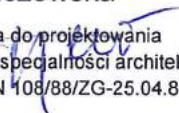
upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011



Dr inż. arch. Jadwiga Kazimiera

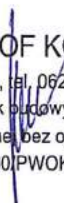
Pieńczewska

uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 r.



mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI

Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 747 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06



inż.bud. RYSZARD KOWALSKI

upr. proj. w spec. konstr. bud.
WKP/BO/2393/01, Upr. UAN-8386/85/86
Jarocin, ul. Deszczowa 12, tel. 747 14 29



XI. INFORMACJA BIOZ

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

- OBIEKT:** Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.
- ADRES:** miejscowość: Rąpice; gm. Cybinka
nr ewidencyjny działki: 106/1
obręb: Rąpice 8
jednostka ewid.: Cybinka - Obszar wiejski
- INWESTOR:** Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ul. Białkowska 2C
69-108 Cybinka
- PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata
Upr. nr 54/WPOKK/UpB/2011

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

a) Przebudowa stacji uzdatniania wody (w tym przebudowa budynku technologicznego, renowacja zbiornika do magazynowania wody uzdatnionej, budowa żelbetowego zbiornika wód popłucznych, wymiana obudów nadziemnych studni głębinowych na płycie fundamentowej, budowa ogrodzenia, budowa bramy wjazdowej wraz z furtką, budowie przyłączy technologicznych, budowie zbiornika – neutralizatora ścieków, budowie szczelnego zbiornika bezodpływowego na ścieki, budowie chodników oraz placu manewrowego) w miejscowości Rąpice.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie dotyczy.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

a) nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

a)roboty rozbiórkowe.

b)roboty ziemne i fundamentowe.

c)betonowanie zbiorników.

d)montaż konstrukcji stalowej budynku i zbiorników.

e)roboty wykonane na rusztowaniach.

f) obsługa urządzeń mechanicznych i znajdujących się pod napięciem. dowóz, rozładunek i składowanie materiałów budowlanych.

5. Podczas przystąpienia do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić indywidualny, szczegółowy instruktaż pracowników.

6. Aby zapobiec niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia należy :

a) zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi.

b) zabezpieczyć głębokie wykopu deskowaniem i ogrodzeniem.

c) przestrzegać instrukcji montażu rusztowań.

d) używać środków ochrony osobistej.

e) używać wyłącznie sprawnych maszyn i narzędzi.

f) pozostawić wolne drogi ewakuacyjne.

OPRACOWAŁ:

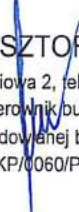
mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA - DOLATA

upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011



mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI

Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 747 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06



Dr inż. arch. Jadwiga Kazimiera

Pieńczewska

uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 r.



inż.bud. RYSZARD KOWALSKI

upr. proj. w spec. konstr. bud.
WKP/BO/2393/01, Upr. UAN-8386/85/86
Jarocin, ul. Deszczowa 12 tel. 747 14 29



XII. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

OBIEKT: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.

ADRES: miejscowość: Rąpice; gm. Cybinka
nr ewidencyjny działki: 106/1
obręb: Rąpice 8
jednostka ewid.: Cybinka - Obszar wiejski

INWESTOR: Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ul. Białkowska 2C
69-108 Cybinka

My niżej podpisani po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji: „Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.”

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

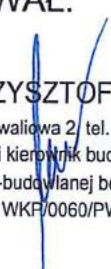
Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

OPRACOWAŁ:

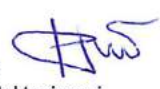
mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA - DOLATA
upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011



mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
Jarocin, ul. Konwaliowa 2/ tel. 062 747 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06



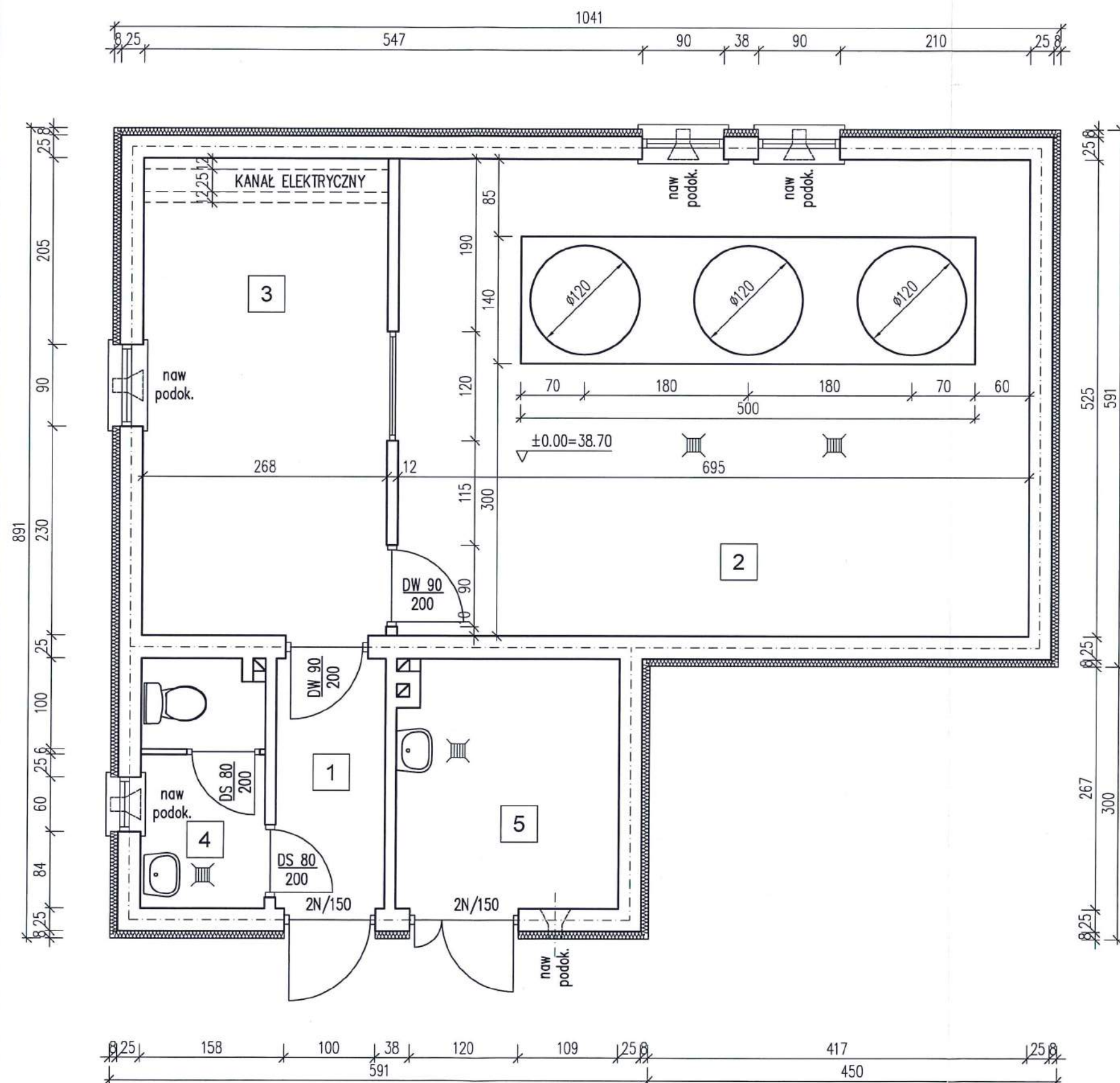
Dr inż. arch. Jadwiga Kazimiera
Pieńczewska
uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 r.



inż.bud. RYSZARD KOWALSKI
upr. proj. w spec. konstr. bud.
WKP/BO/2393/01, Upr. UAN-8386/85/86
Jarocin, ul. Deszczowa 12/ tel. 747 14 29



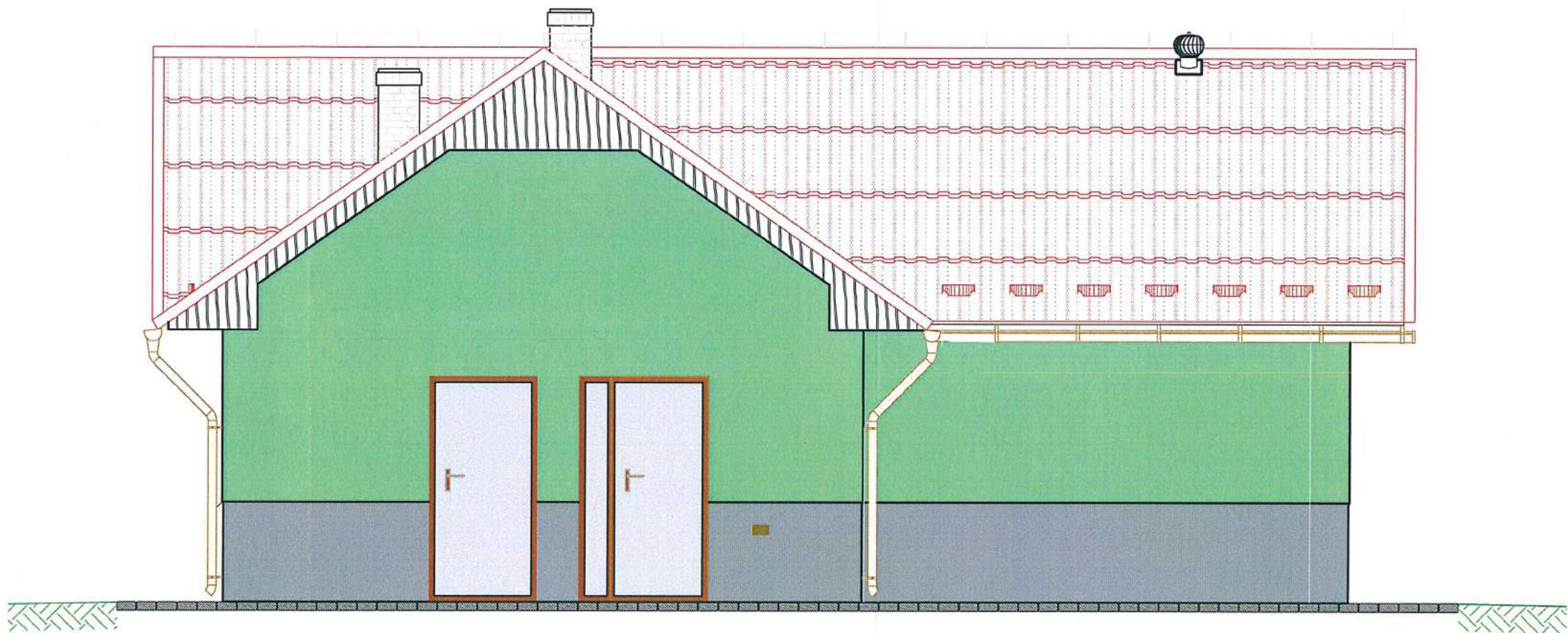
RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:50



WYKAZ POMIESZCZEŃ	
3.30 m ²	1 KORYTARZ płytki posadzkowe
36.49 m ²	2 HALA FILTRÓW płytki posadzkowe
14.07 m ²	3 DYSPOZYTRNIA płytki posadzkowe
3.70 m ²	4 SANITARIAT płytki posadzkowe
6.74 m ²	5 CHLOROWNIA płytki posadzkowe

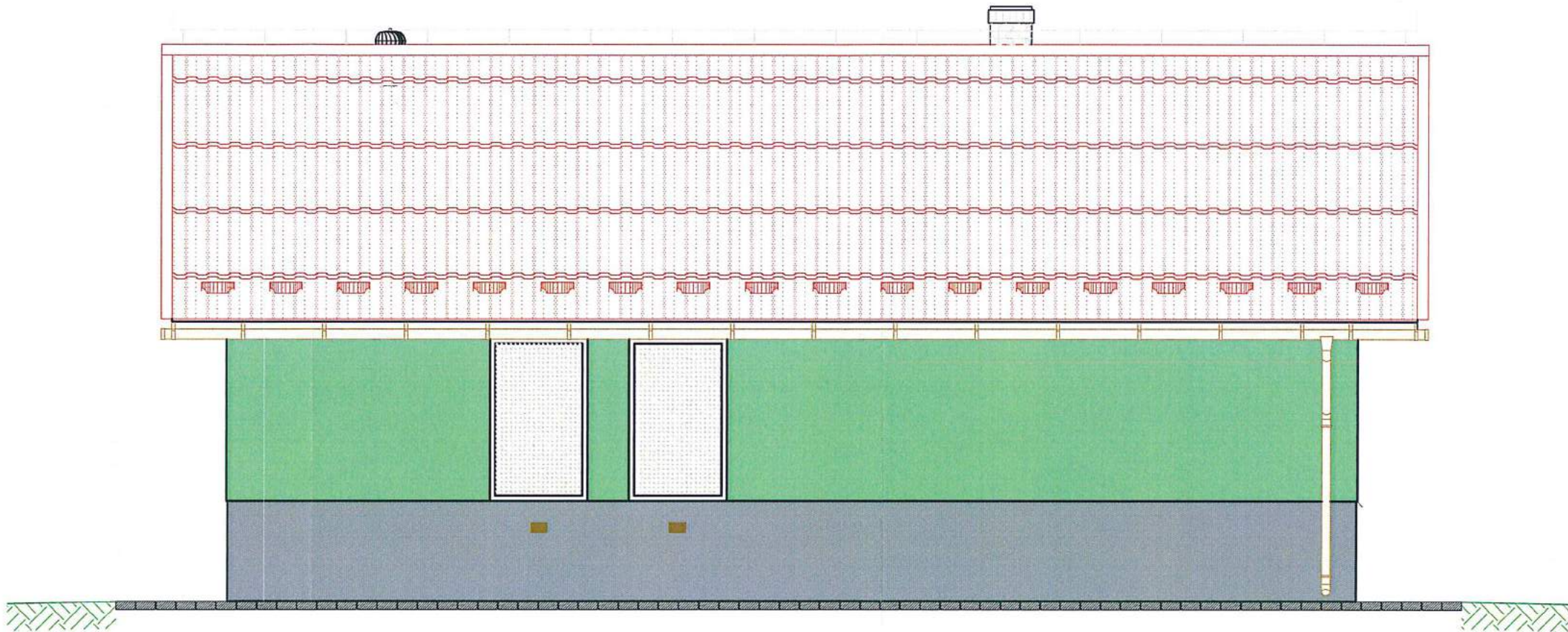
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	RZUT PRZYZIEMIA - INWENTARYZACJA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	1
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



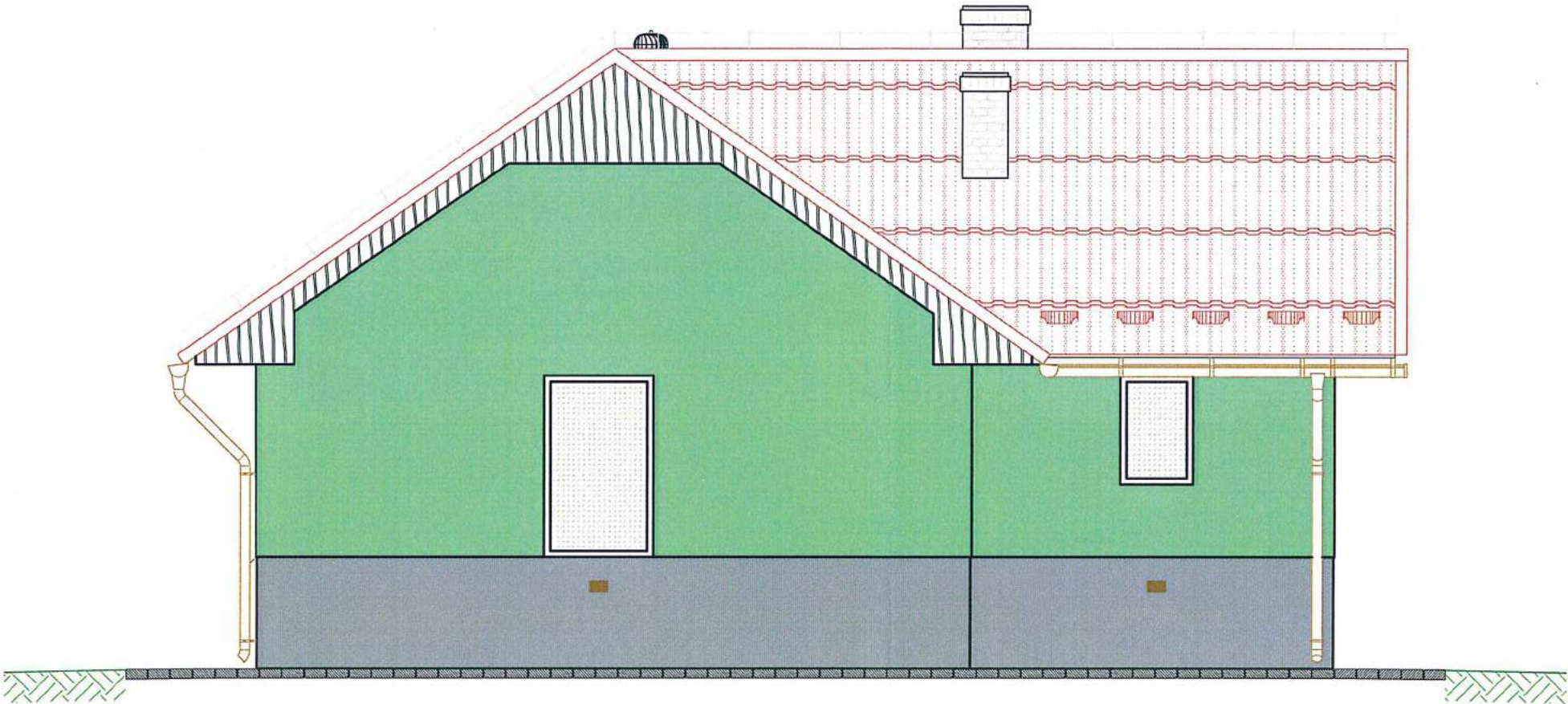
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA - INWENTARYZACJA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	2.1
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WK/P.0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG. SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WK/P.BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



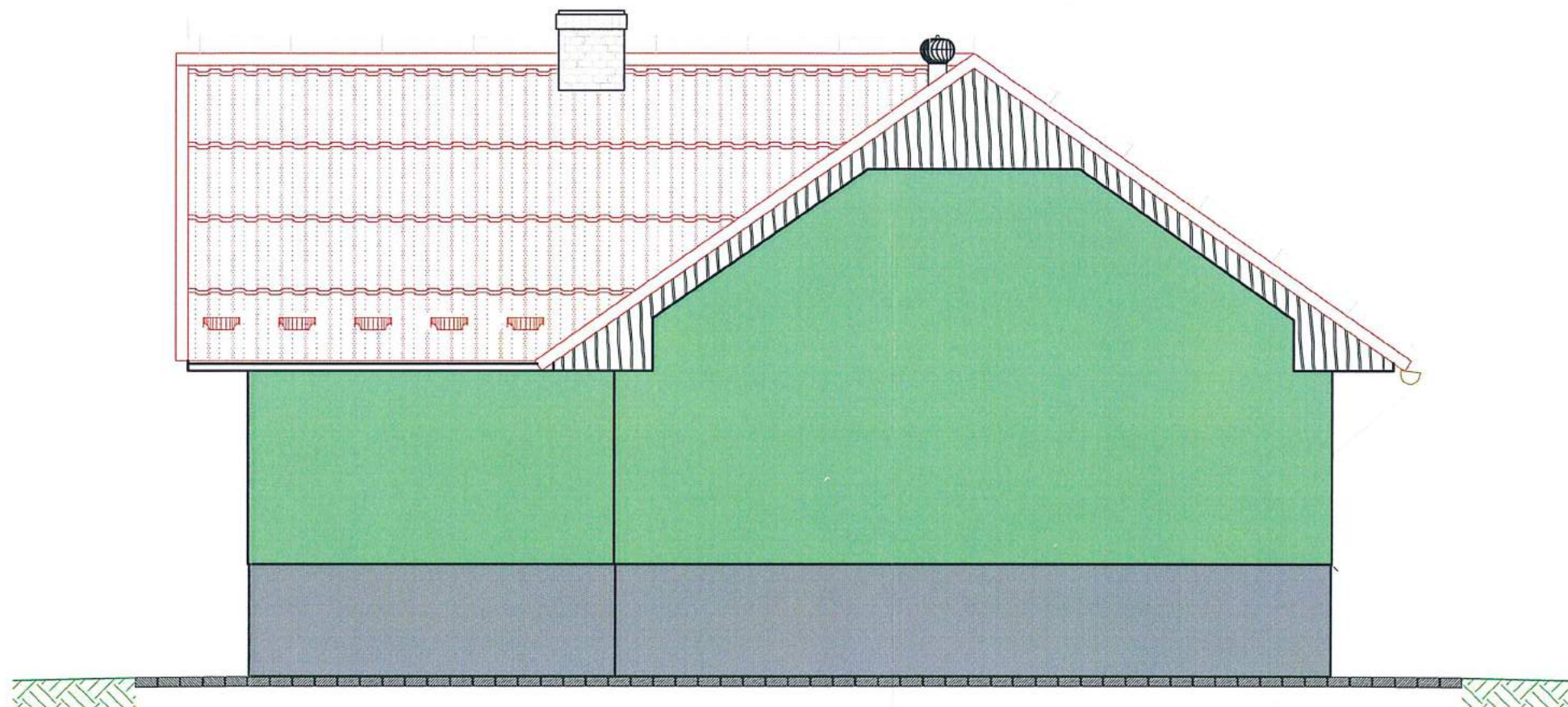
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA - INWENTARYZACJA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	2.2
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WK/P/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WK/P/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA - INWENTARYZACJA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	2.3
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierćewska	WK/P/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WK/P/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA - INWENTARYZACJA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	2.4
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG- SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

- **Posadzka**
Bez zmian
- **Ściany**
Powyżej lamperii z płytek przemałować ściany w kolorze białym.

- **Posadzka**
Skucie istniejącej posadzki betonowej, wykonać podbeton, ułożyć izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej np. Isopal Fundamet 4.0 a następnie wykonać nową posadzkę betonową gr. 10 cm z betonu C 16/20 zbrojoną siatką z pręta Ø4.5 o oczkach 15x15 cm. Warstwę wierzchnią posadzki wykonać z płytek gresowych 30x30 gr.9mm.
- **Ściany**
Podłoże należy oczyścić z brudu, kurzu i olejów a następnie ułożyć elastyczną zaprawę klejową i płytki gresowe do wysokości 2,0m. Powyżej 2,0m należy przemałować ściany na kolor uzgodniony z inwestorem

WYKAZ POMIESZCZEŃ

3.30 m²	1 KORYTARZ płytki posadzkowe
36.49 m²	2 HALA FILTRÓW płytki posadzkowe
14.07 m²	3 DYSPOZYTRNIA płytki posadzkowe
3.70 m²	4 SANITARIAT płytki posadzkowe
6.74 m²	5 CHLOROWNIA płytki posadzkowe

— PROJEKTOWANE FUNDAMENTY URZĄDZEŃ

— PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Uzgodnione pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami) ...

Zapinane pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii

1. Bez zastrzeżeń

mgr inż. JACEK MOŚ
Rzeczoznawca do spraw sanitarnohigienicznych
Nr upr. 186-BP/O/00
w zakresie budownictwa ogólnego i przemysłowego
bądź służby zdrowia
Witaszycze, ul. Wiatraczna 28
tel. 604-489-635

Data
Lp. opinii

mgr inż. RYSZARD KOWALSKI
Rzeczoznawca do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy
Zam. 63-203-140-141, 142, 143, 144
tel. 604-489-635

Data
Lp. opinii

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszycze

ZAKRES PRAC DO WYKONANIA:

1. POSADZKA

Skucie istniejących płytek, oczyszczenie istniejącej posadzki betonowej,
- uzupełnienie ubytków,
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- ułożenie płytek gresowych chemoodpornych gr. 1 cm.

2. ŚCIANY

Zaprojektowano skucie i ułożenie nowych płytek gresowych do wysokości 2,0m, powyżej 2,0m oraz na suficie zaprojektowano oczyszczenie z brudu, kurzu i olejów, a następnie pomalowanie na biało farbą emulsyjną.

3. WENTYLACJA

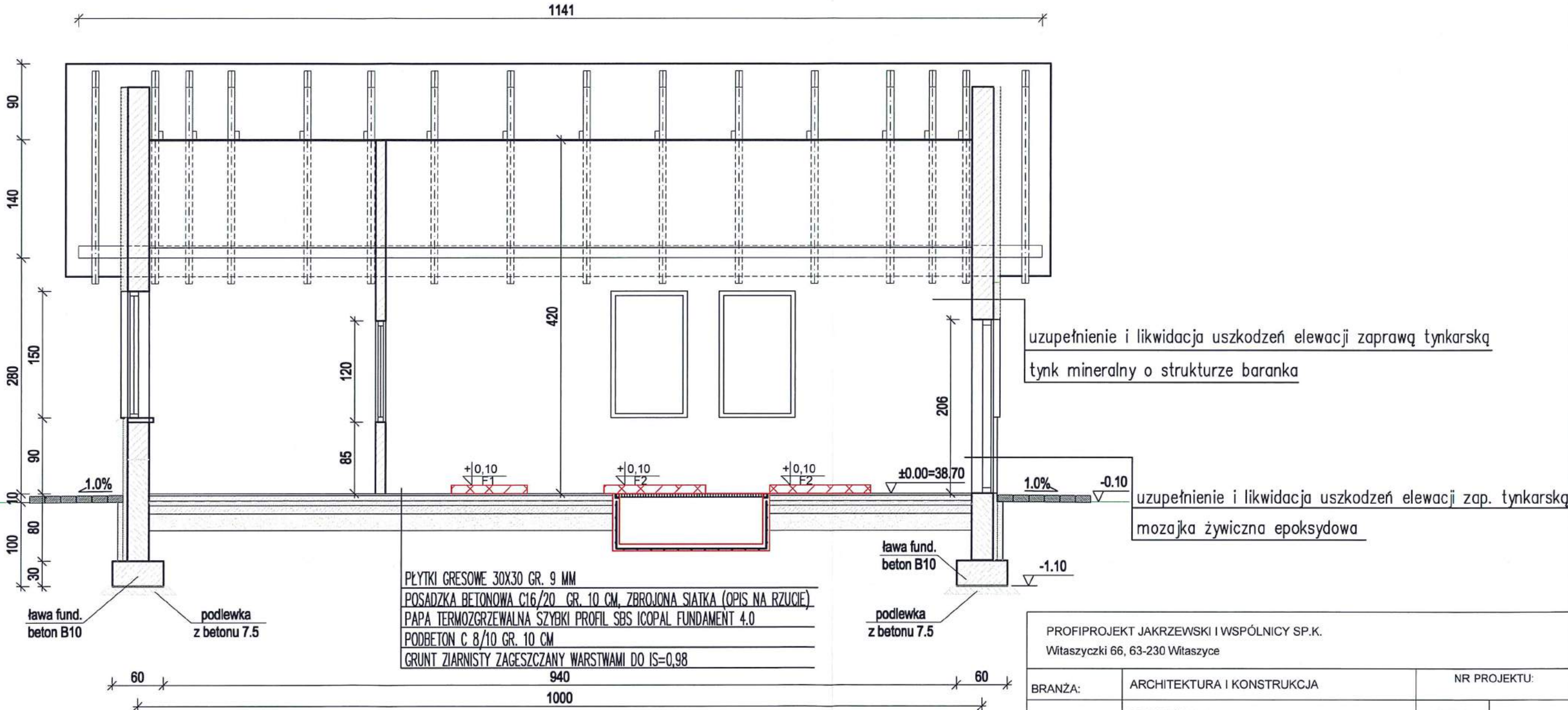
Zaprojektowano :
- wentylator wywiewny, mechaniczny Ø160, 30 cm nad posadzką,
- wentylator dachowy nawiewny Ø160.

krata wywiewna 20x20, wentylator Ø160, 30 cm nad posadzką

Data
Lp. opinii

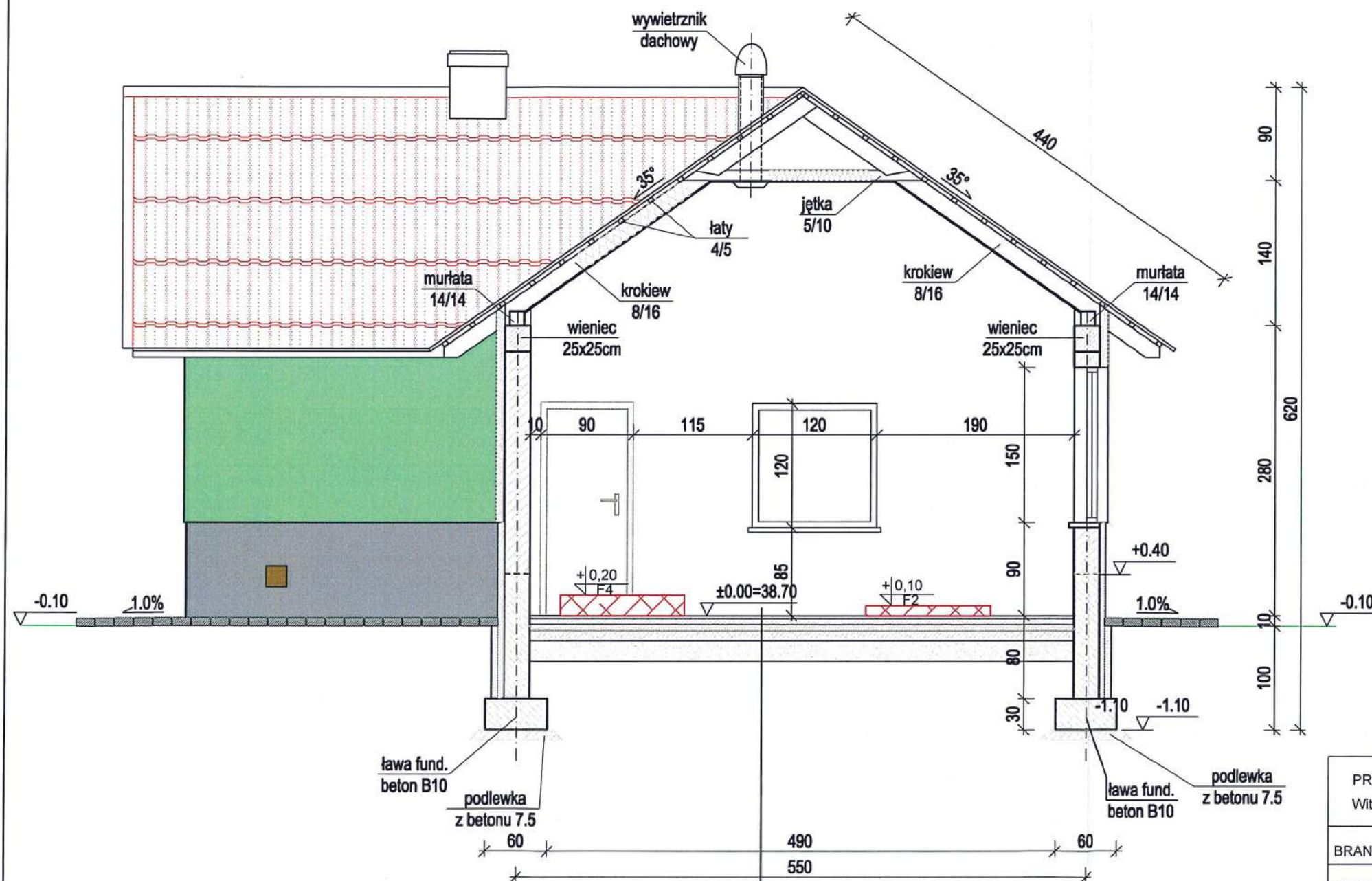
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	RZUT PRZYZIEMIA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	3
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WK/P/060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG. SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WK/P/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

PRZEKRÓJ A-A



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	PRZEKRÓJ A-A	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	4.1
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
		NR. UPR.	PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pięńczewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

PRZEKRÓJ B-B

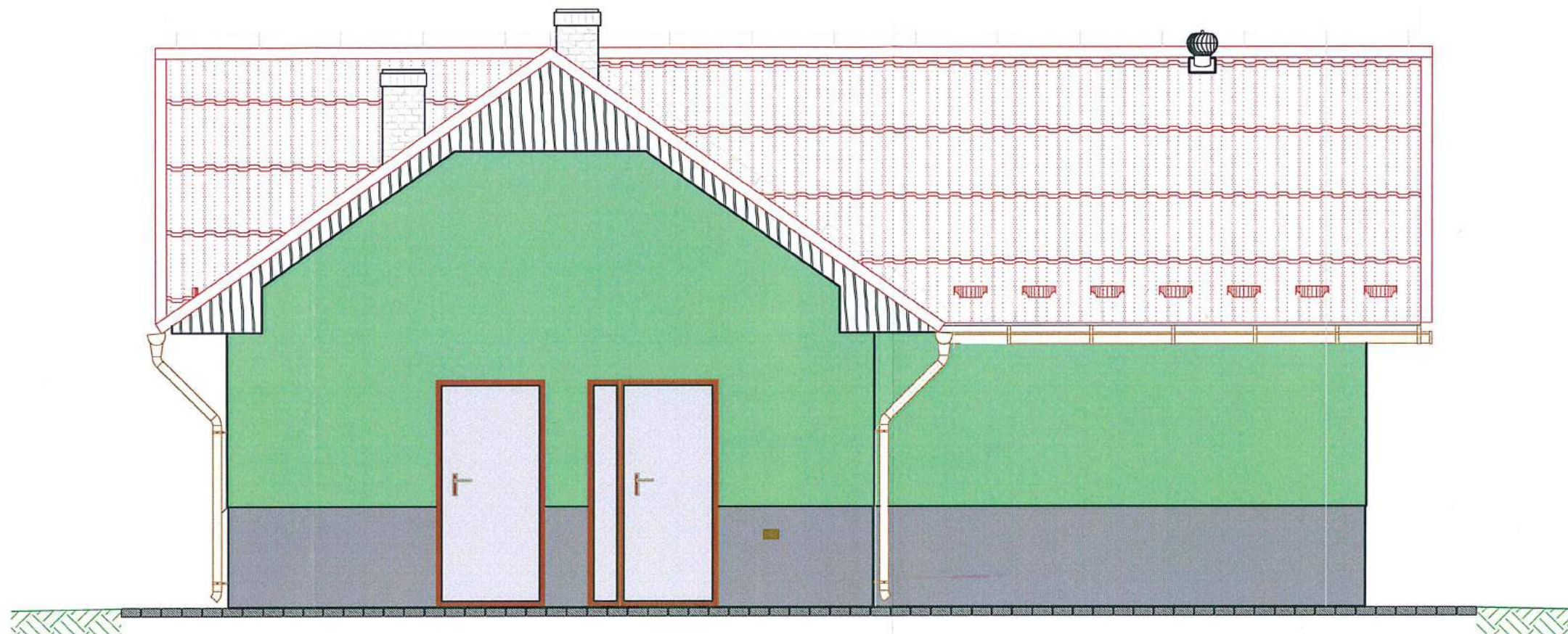


PŁYTKI GRESOWE 30X30 GR. 9 MM
 POSADZKA BETONOWA C16/20 GR. 10 CM, ZBROJONA SIATKA (OPIS NA RZUCIE)
 PAPA TERMOZGRZEWALNA SZYBKI PROFIL SBS ICOPAL FUNDAMENT 4.0
 POBETON C 8/10 GR. 10 CM
 GRUNT ZIARNISTY ZAGĘSZCZANY WARSTWAMI DO IS=0.98

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
 Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

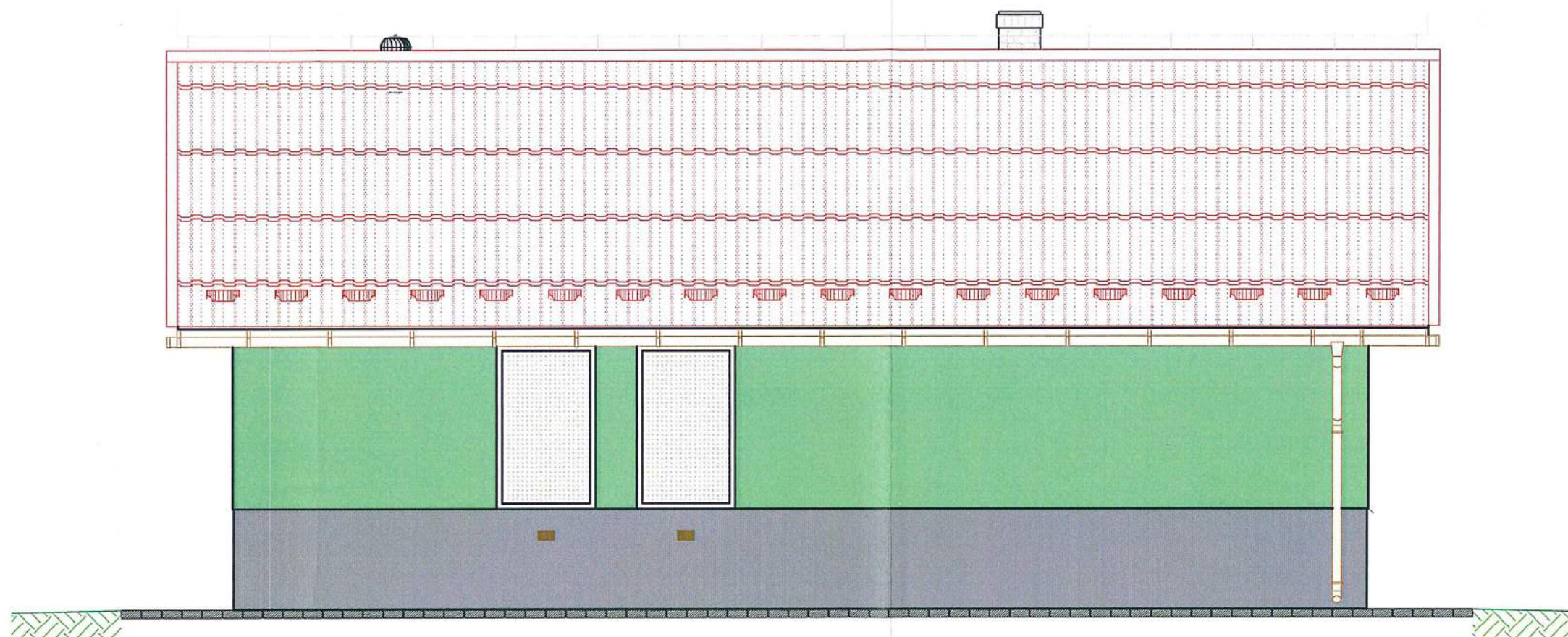
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	PRZEKRÓJ B-B	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	4.2
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



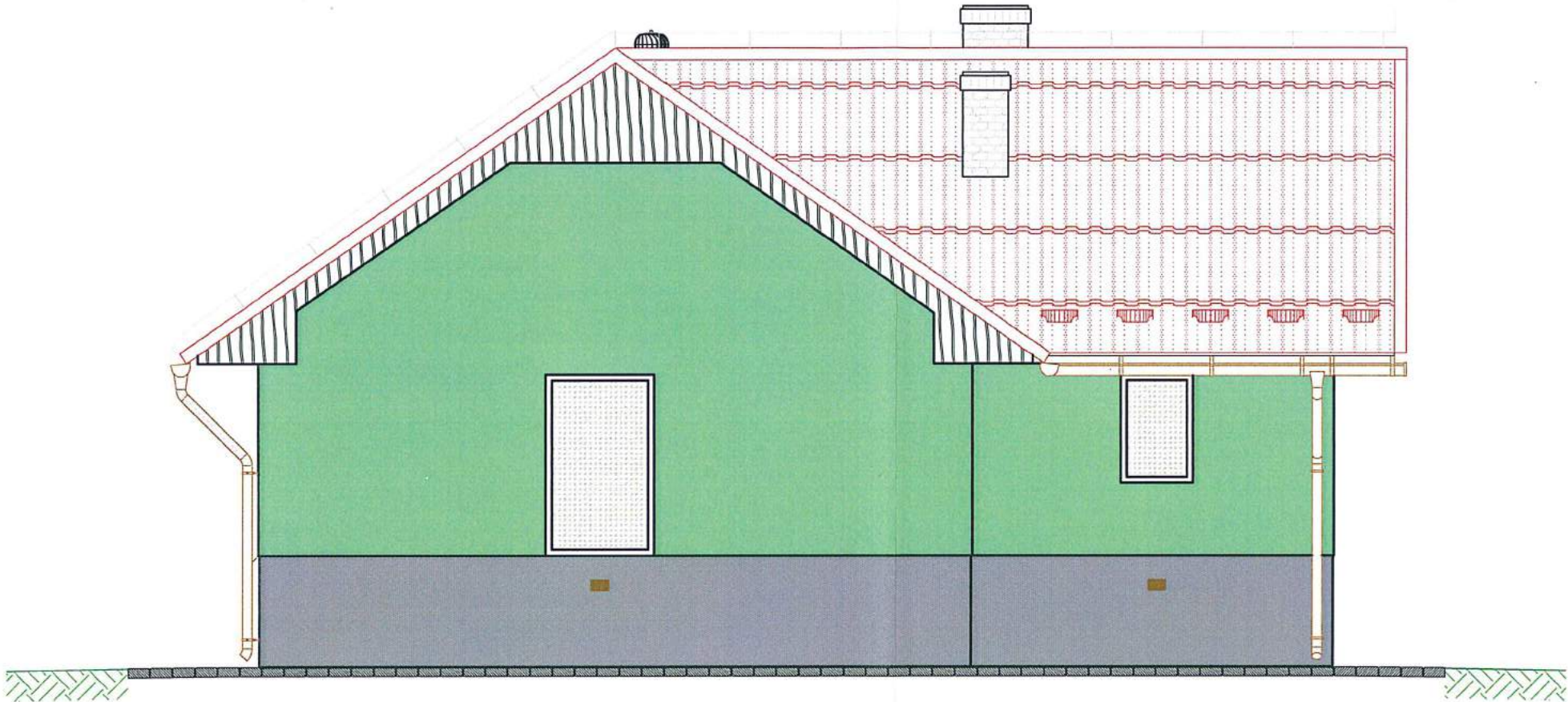
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	5.1
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńcewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



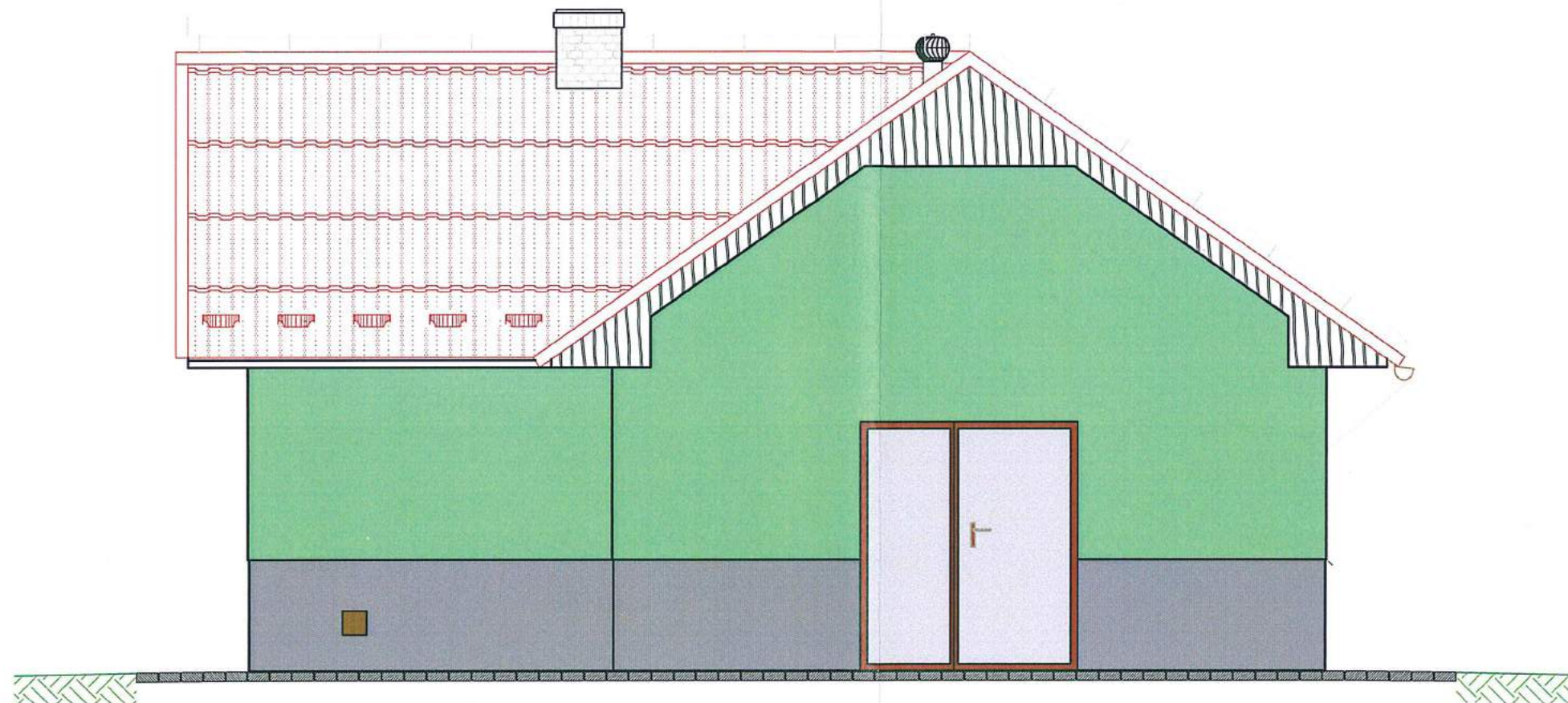
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	5.2
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierćewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	

ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

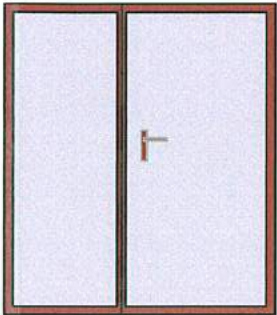


PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	5.3
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Galińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	5.4
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG- SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

OZNACZENIE STOLARKI	DZ1	
ZESTAWIENIE DRZWI SCHEMAT		
WYMIAR W ŚWETLE MURU	205	
	190	
WYMIAR W ŚWETLE OŚCIEŻNICY	200	
	180	
KIERUNEK OTWIERANIA	LEWE	PRAWE
KONDYGN.	—	1
ILOŚĆ [szt]	0	1
RAZEM [szt]	1	

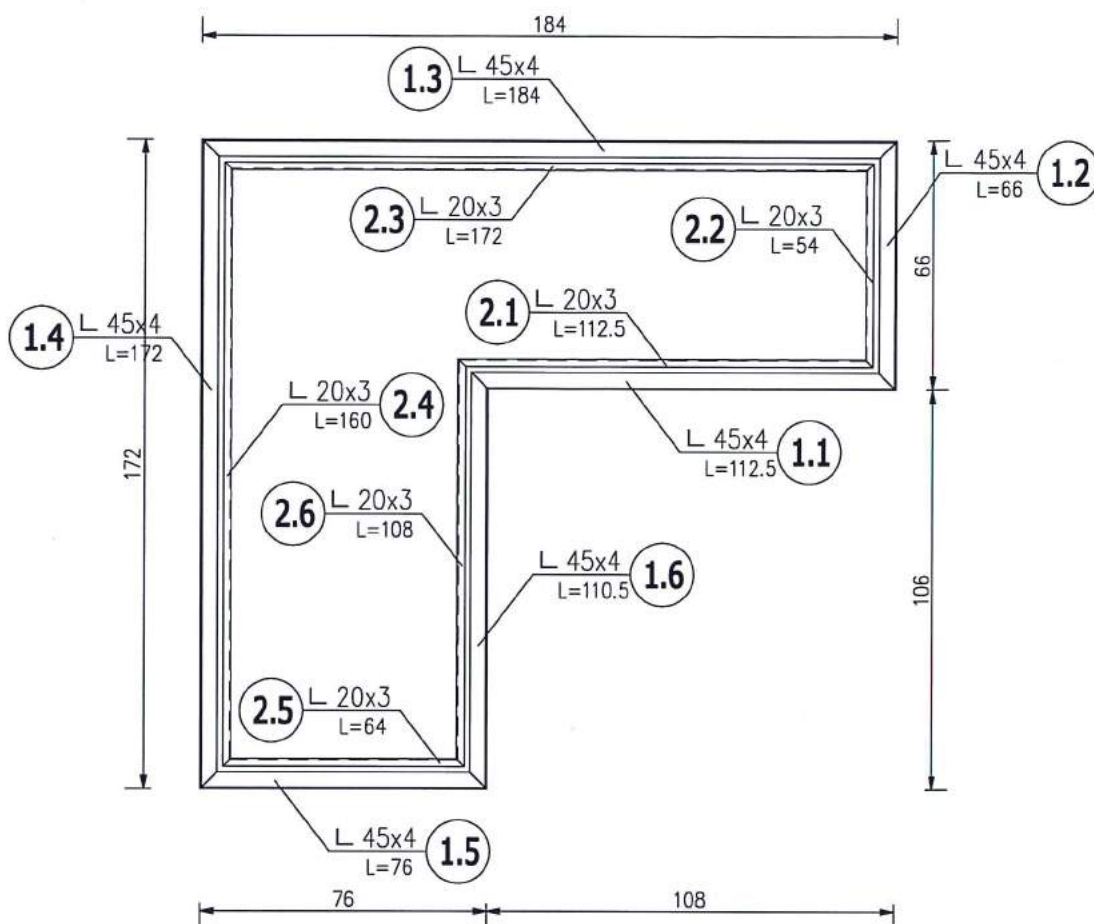
PARAMETRY STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ (standard HORMANN typ MZ Thermo) :

- MATERIAŁ: POSZYCE ZEWNĘTRZNE Z BLACHY STALOWEJ
- KOLOR: RAL 7030
- WSPÓŁCZYNNIK U: $<1,7 \text{ kW/m}^2\text{K}$
- KLAMKA ZE STALI NIERDZEWNEJ, WKŁADKA NA ZAMEK PATENTOWY

PARAMETRY STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ (standard HORMANN typ ZK) :

- MATERIAŁ: POSZYCIA ZEWNĘTRZNE STALOWE
- KOLOR: RAL 9001
- KLAMKA ZE STALI NIERDZEWNEJ, WKŁADKA NA ZAMEK PATENTOWY/ ŁAZIENKOWY

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	SKALA:	-
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	6
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Piericzewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	



ZESTAWIENIE STALI:

Nr elementu	Wymiary	Długość L	Ilość	Ciężar elementu
-	[mm]	[mm]	[szt]	[kg/m]
1.1	45x4	112,5	1	3,038
1.2	45x4	66,0	1	1,782
1.3	45x4	184,0	1	4,969
1.4	45x4	172,0	1	4,645
1.5	45x4	76,0	1	2,052
1.6	45x4	110,5	1	2,984
2.1	20x3	112,5	1	0,960
2.2	20x3	54,0	1	0,471
2.3	20x3	172,0	1	1,499
2.4	20x3	160,0	1	1,394
2.5	20x3	108,0	1	0,941
2.6	20x3	108,0	1	0,941
Masa ogółem [kg]				25,696

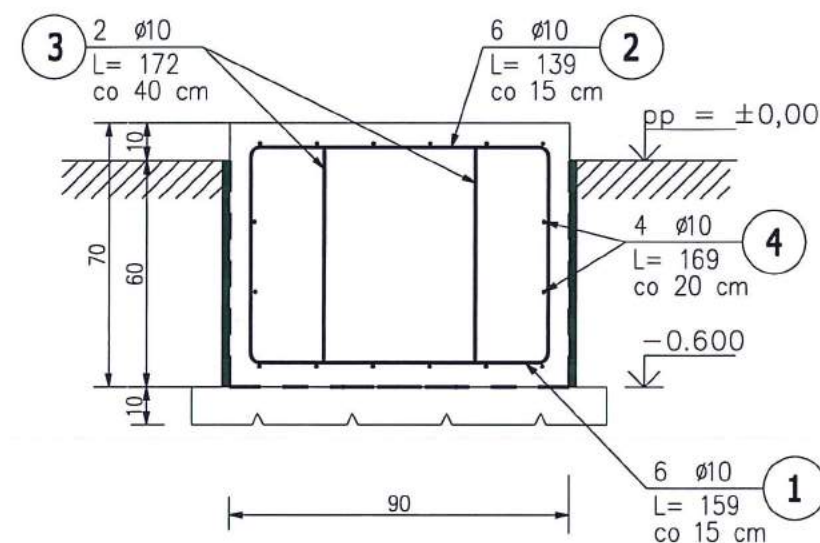
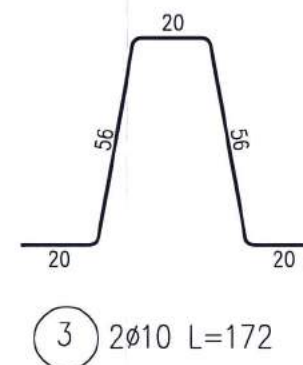
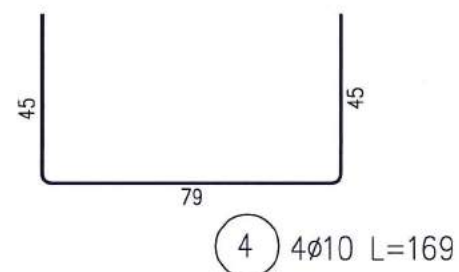
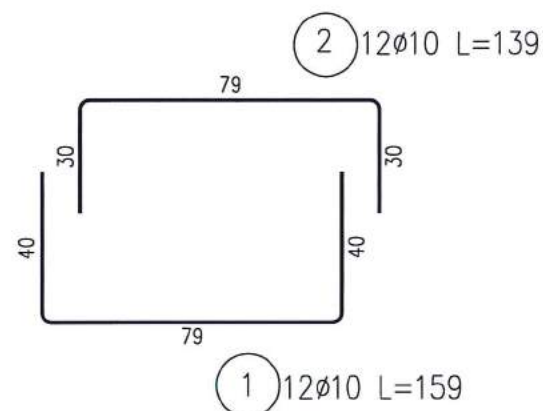
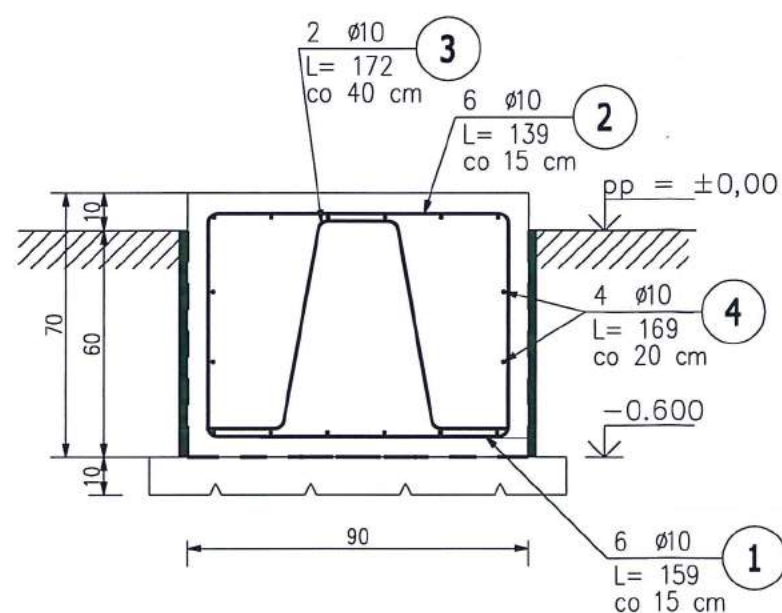
Uwagi;

- 1) Ostre krawędzie stępić.
- 2) Spawać spoiną 0,7 grubości cieńszego złączonych elementów
- 3) Cynkować ogniowo

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.

Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	RUSZT STALOWY KANAŁU	SKALA:	1-20
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	7.2
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

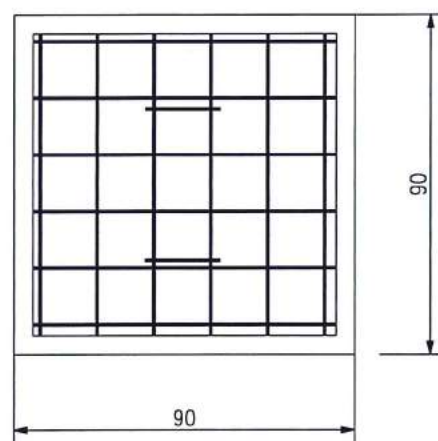


BETON:	C16/20
KRUSZYWO:	<16mm
ROZFORMOWANIE:	20MPa
OTULINA:	5,0cm
STAL ZBROJENIOWA:	
ZBROJENIE GŁÓWNE I STRZEMIONA:	A-IIIIN
	B500B
UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ	

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

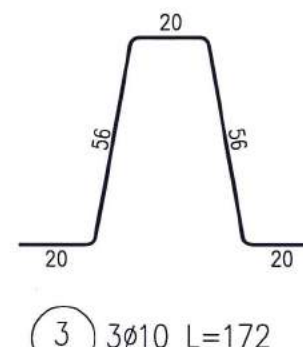
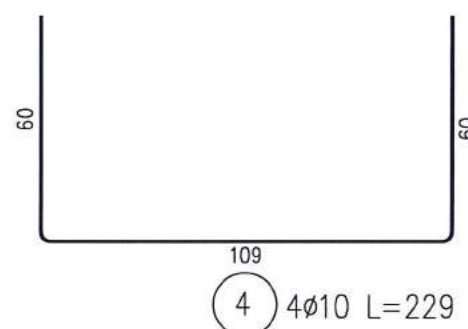
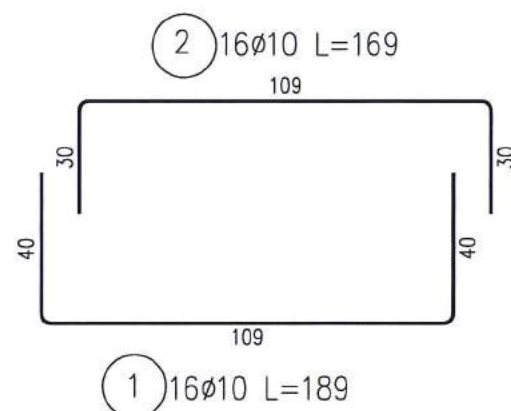
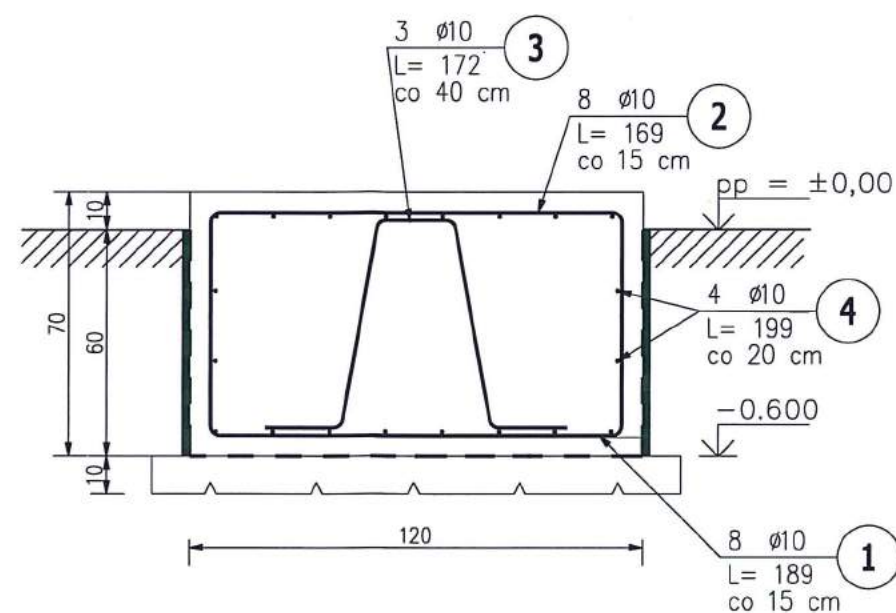
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	
							A-IIIIN
Poz. F1 – fundament hali filtrów – 1 szt.							
F1	1	10	1,590	12	1	12	19,08
	2	10	1,390	12	1	12	16,68
	3	10	1,720	2	1	2	3,44
	4	10	1,690	4	1	4	6,76
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							45,96
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,617
MASA [kg]							28,36
MASA CAŁKOWITA [kg]							28,36

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- Opis długości haka: gabarytowy
- Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

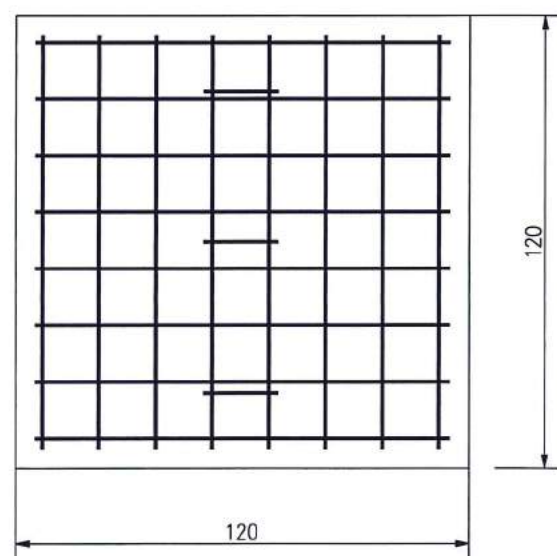


PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	BUDYNEK SUW - FUNDAMENT F1	SKALA:	1-20
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	8
ADRES INWESTYCJI	Rąpice, gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńcewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	



BETON:	C16/20
KRUSZYWO:	<16mm
ROZFORMOWANIE:	20MPa
OTULINA:	5,0cm
STAL ZBROJENIOWA:	
ZBROJENIE GŁÓWNE I STRZEMIONA:	A-IIIIN
	B500B
UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ	



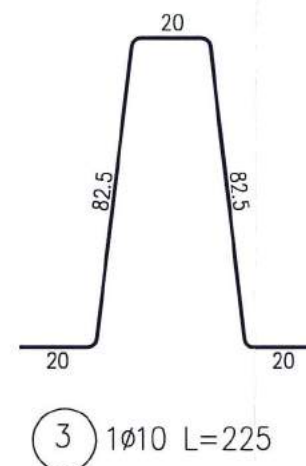
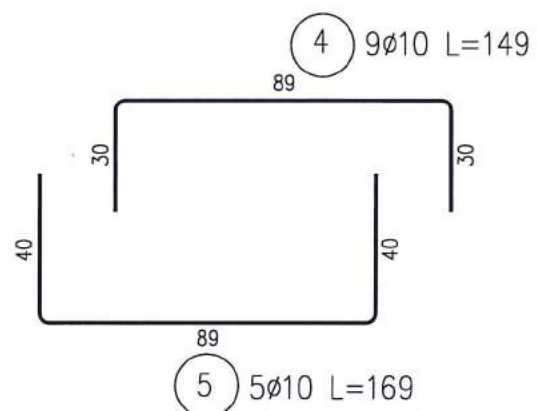
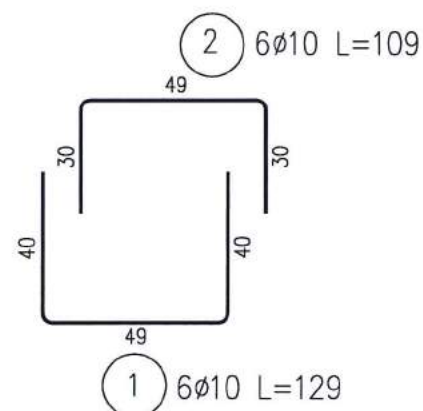
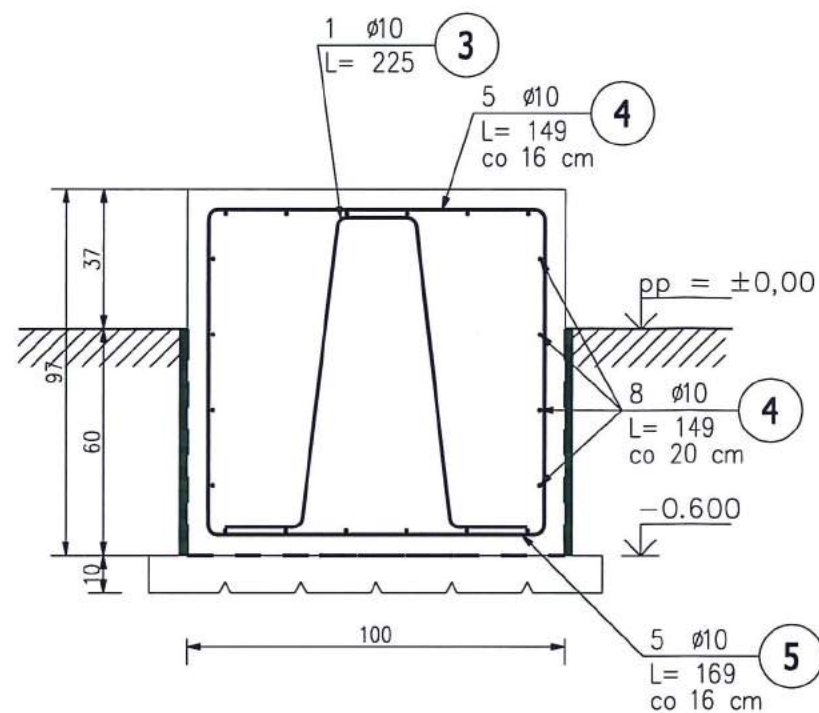
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	
							A-IIIIN
Poz. F2 – fundament hali filtrów – 2 szt.							
F2	1	10	1,890	16	2	32	60,48
	2	10	1,690	16	2	32	54,08
	3	10	1,720	3	2	6	10,32
	4	10	2,290	4	2	8	18,32
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							143.2
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,617
MASA [kg]							88,35
MASA CAŁKOWITA [kg]							88,35

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

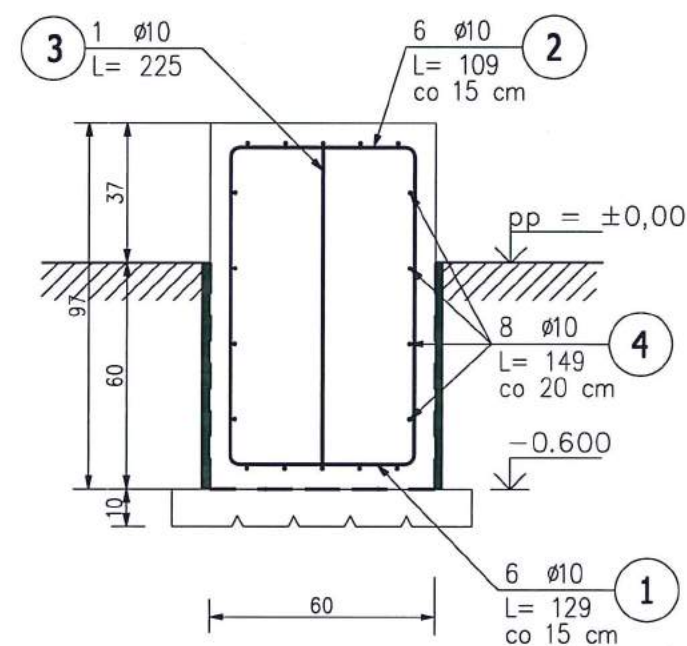
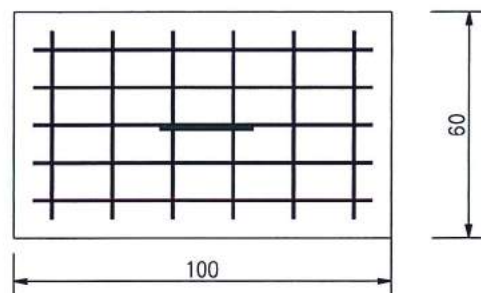
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	BUDYNEK SUW - FUNDAMENT F2	SKALA:	1-20
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	9
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierćewska	WKP/0060/PIWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG-SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN
							Ø10
Poz. F3 – fundament pomp – 1 szt.							
F3	1	10	1,090	6	1	6	6,54
	2	10	1,290	6	1	6	7,74
	3	10	2,250	1	1	1	2,25
	4	10	1,490	9	1	9	13,41
	5	10	1,690	5	1	5	8,45
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							38,39
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,617
MASA [kg]							23,69
MASA CAŁKOWITA [kg]							23,69

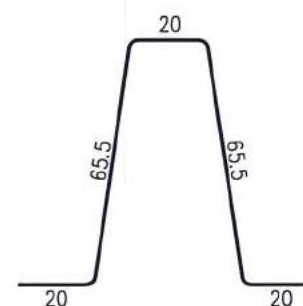
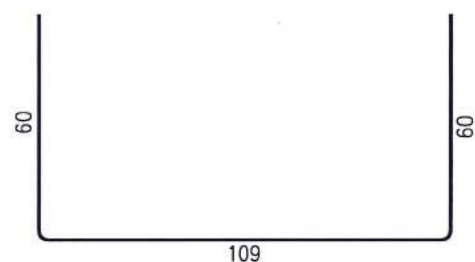
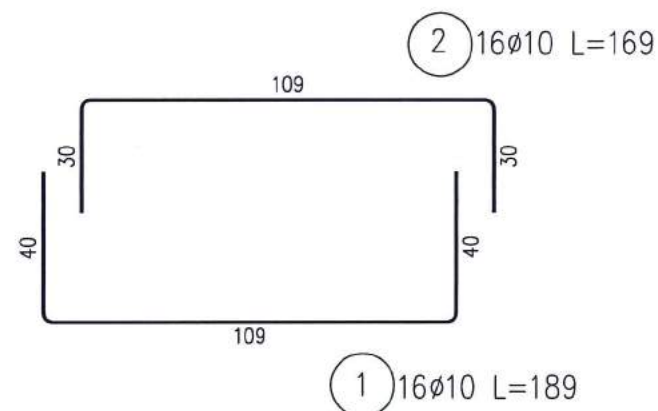
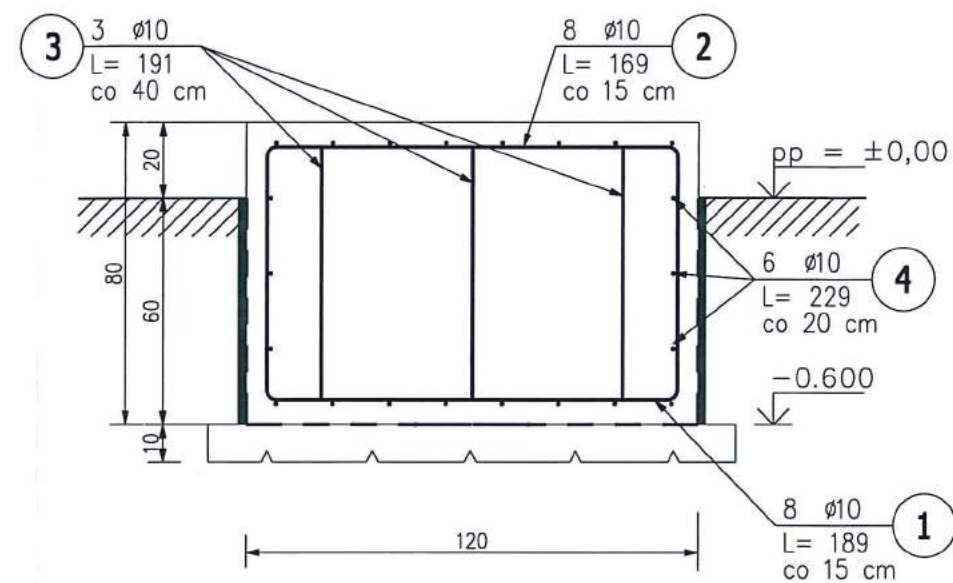
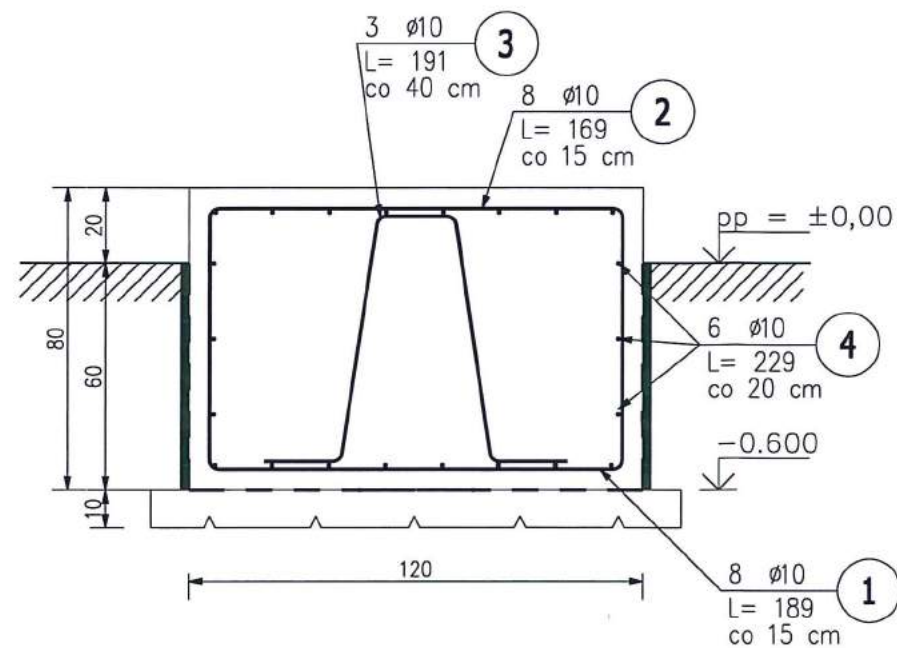
- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- 2) Opis długości haka: gabarytowy
- 3) Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



BETON:	C16/20
KRUSZYWO:	<16mm
ROZFORMOWANIE:	20MPa
OTULINA:	5,0cm
STAL ZBROJENIOWA:	
ZBROJENIE GŁÓWNE I STRZEMIONA:	A-IIIIN
	B500B
UŁOŻONY BETON ZAWBROWAĆ	

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	BUDYNEK SUW - FUNDAMENT F3	SKALA:	1-20
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa i Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	10
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	



BETON: C16/20
 KRUSZYWO: <16mm
 ROZFORMOWANIE: 20MPa
 OTULINA: 5,0cm

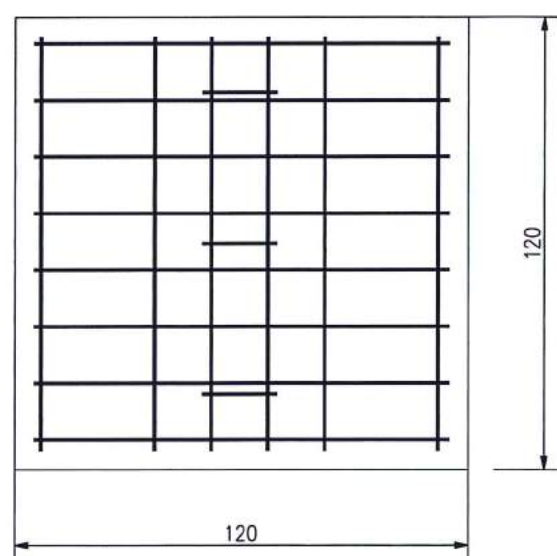
STAL ZBROJENIOWA:
 ZBROJENIE GŁÓWNE I STRZEMIONA: A-IIIIN
 B500B

UŁOŻONY BETON ZAWIBROWAĆ

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

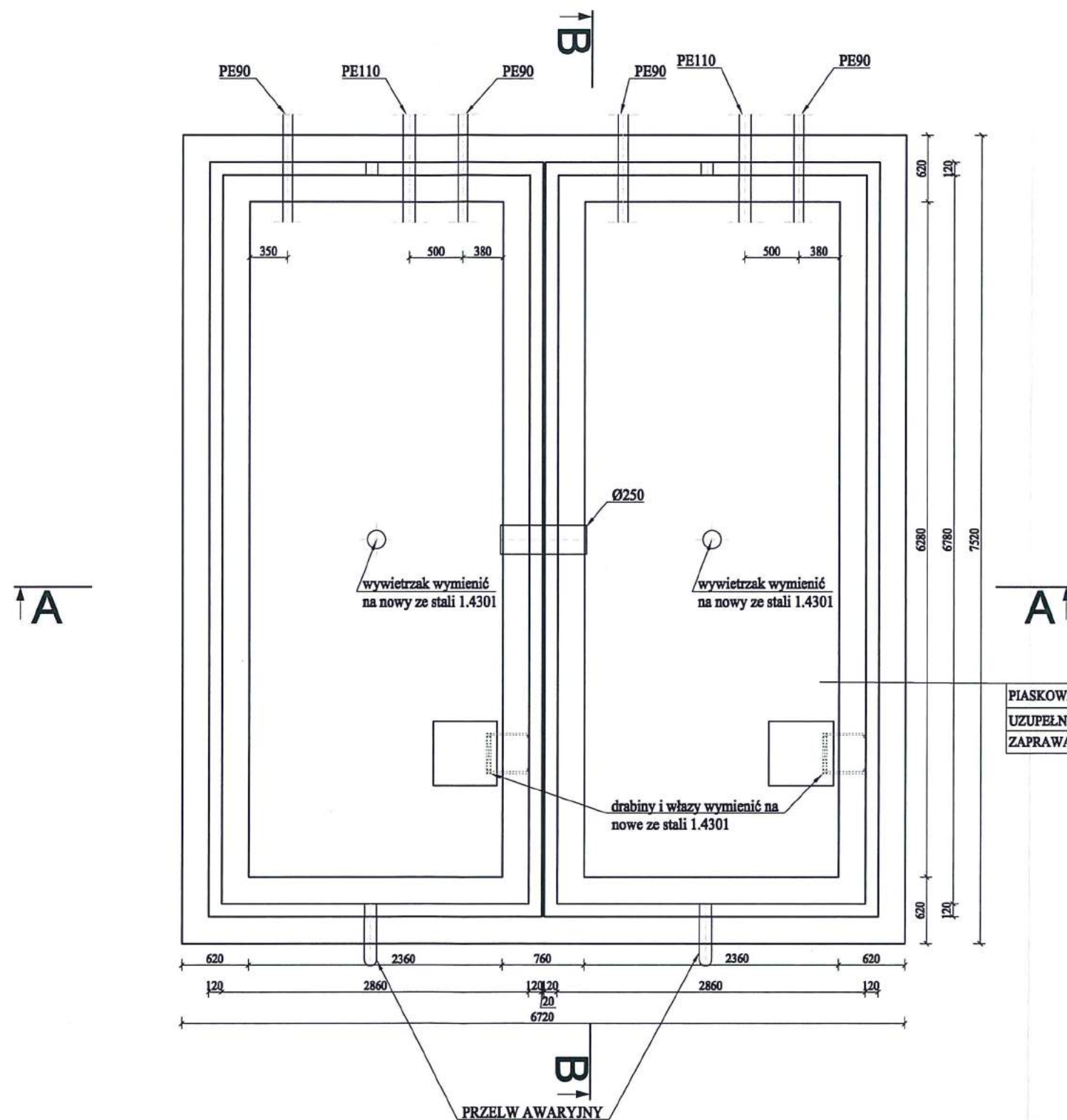
POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN
							Ø10
Poz. F4 – fundament hali filtrów – 1 szt.							
F4	1	10	1,890	16	1	16	30,24
	2	10	1,690	16	1	16	27,04
	3	10	1,910	3	1	3	5,73
	4	10	2,290	6	1	6	13,74
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							76,75
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,617
MASA [kg]							47,35
MASA CAŁKOWITA [ka]							47,35

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- Opis długości haka: gabarytowy
- Długość pręta L: suma wymiarów osiowych



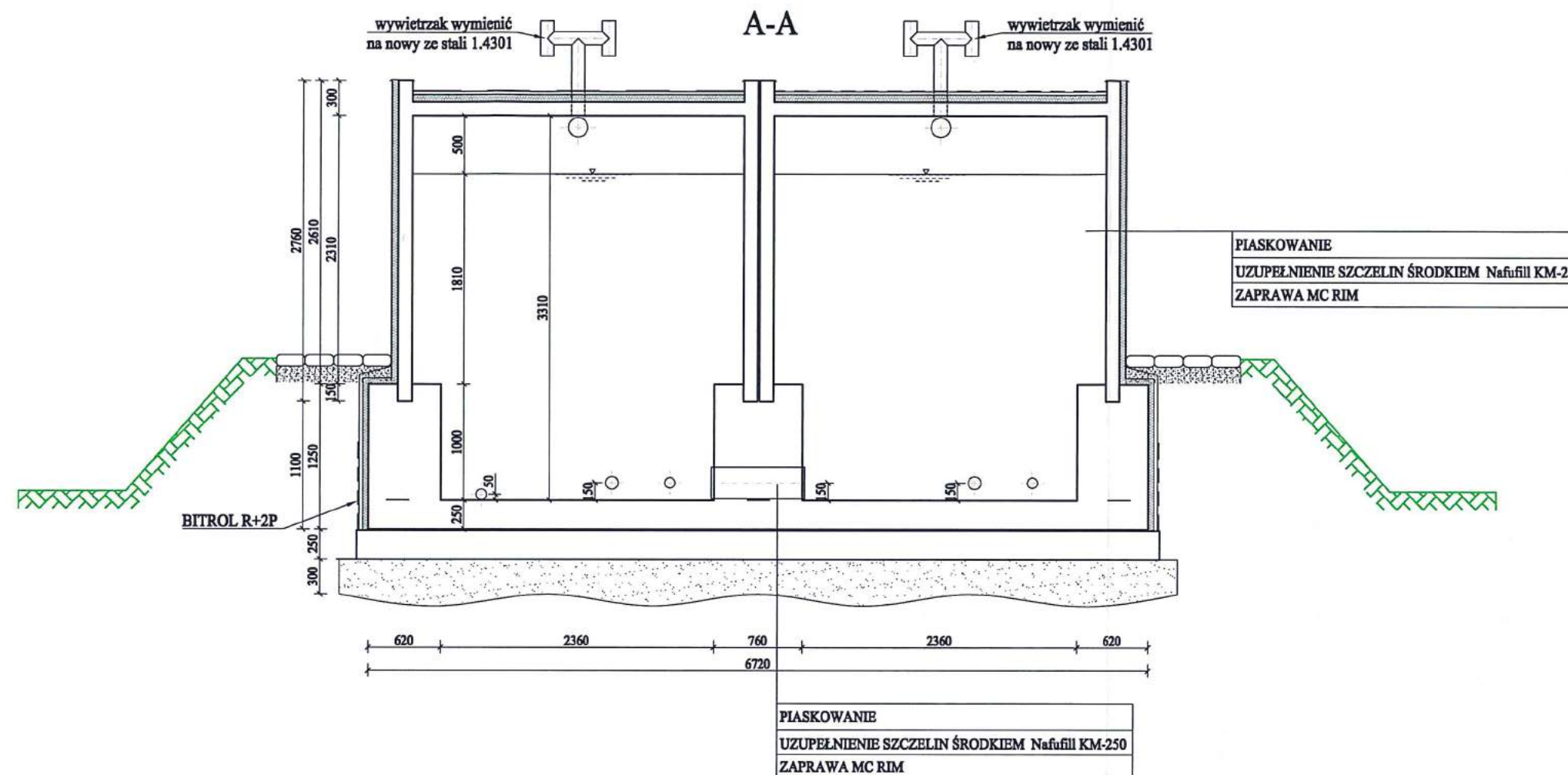
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
 Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	BUDYNEK SUW - FUNDAMENT F4	SKALA:	1-20
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	11
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierńcewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG. SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

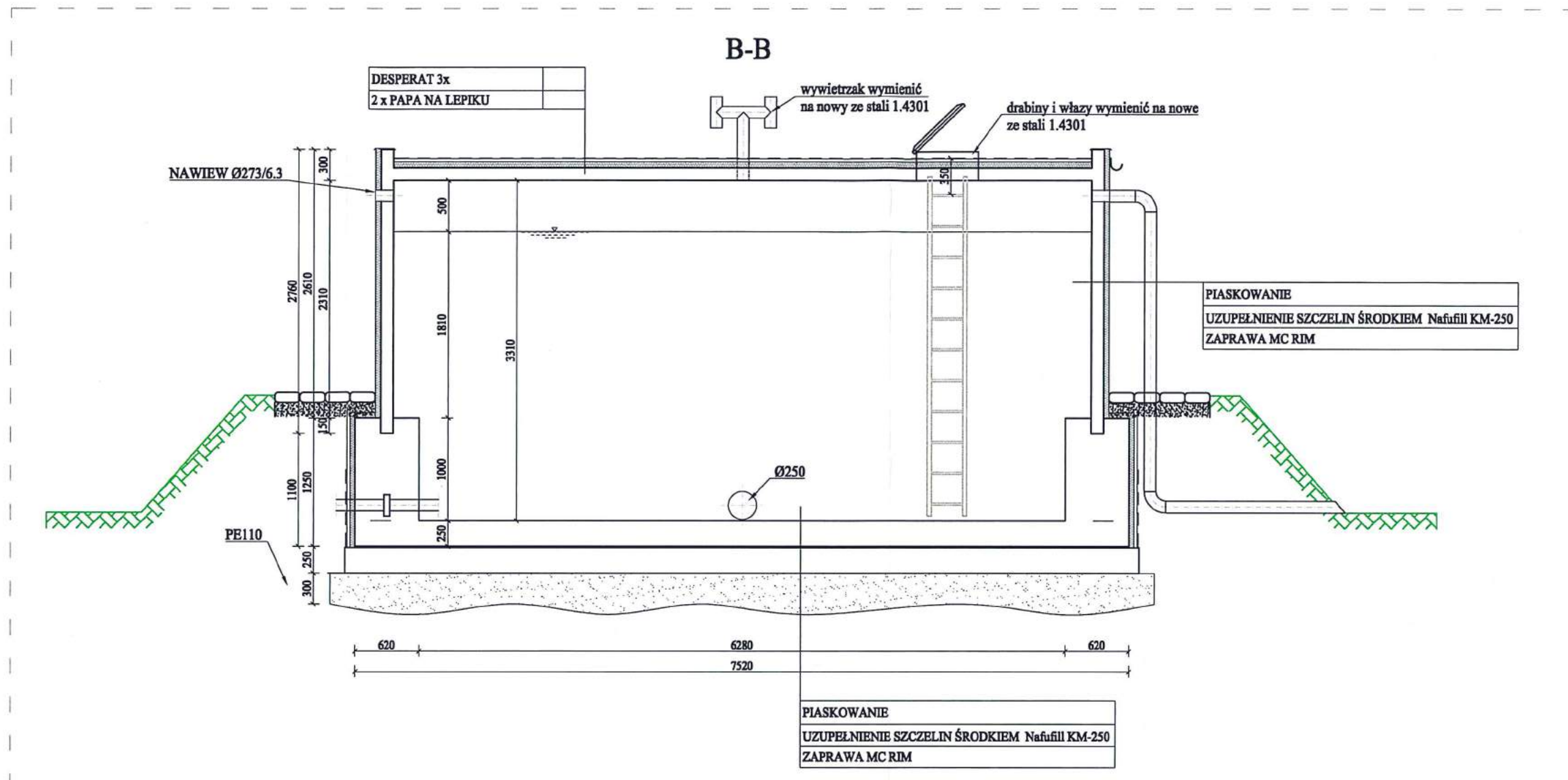


PIASKOWANIE
UZUPEŁNIENIE SZCZELIN ŚRODKIEM Nafufill KM-250
ZAPRAWA MC RIM

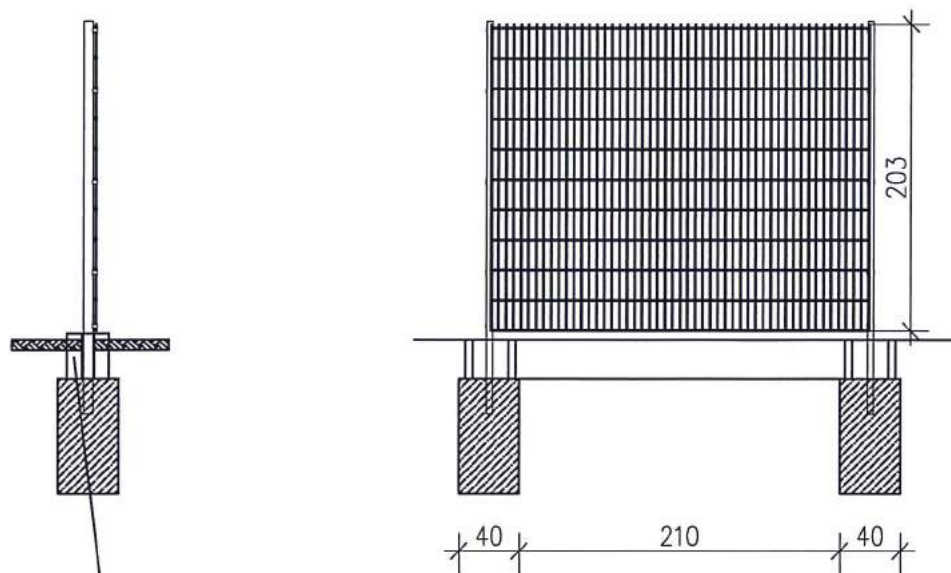
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Zbiornik wody czystej rzut - renowacja	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	12.1
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
		NR. UPR.	P@DPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	<i>[Signature]</i>
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	<i>[Signature]</i>
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierćewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	<i>[Signature]</i>
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	<i>[Signature]</i>



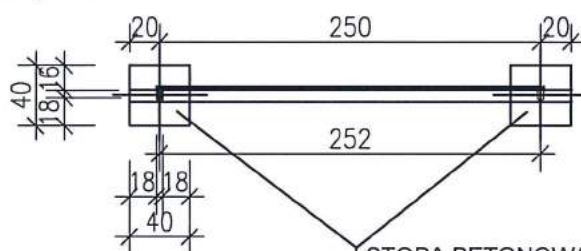
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Zbiornik wody czystej przekrój A-A - renowacja	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	12.2
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Galińska-Dolata	NR. UPR.	RODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Zbiornik wody czystej przekrój B-B - renowacja	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	12.3
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PÓDPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pierćewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/83/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL	



PODMURÓWKA BETONOWA PREFABRYKOWANA
Z ELEMENTAMI ŁĄCZĄCYMI



STOPA BETONOWA 40x40x90 Z BETONU B C8/10
W STOPIE POZOSTAWIĆ GNIAZDA NA OSADZENIE
SŁUPÓW OGRODZENIA

Panel kratowy VEGA 2D

Panel zgrzewany z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych).

Średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 6 [mm].

Średnica drutu pionowego: 5 [mm].

Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm].

Szerokość panela: 2500 [mm].

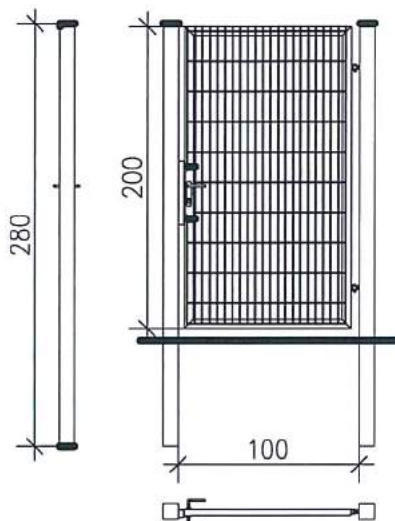
Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

Wysokość panela 2030 [mm]

Kolor RAL 7030

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	PRZESŁO OGRODZENIOWE	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	13
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Galińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	



Furtka ogrodzeniowa przemysłowa

Furtka ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło furtki w konstrukcji zamkniętej.

Wypełnienie skrzydła: panel kratowy płaski VEGA 2D Super (przykręcany do konstrukcji),

średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 8 [mm],

średnica drutu pionowego: 6 [mm],

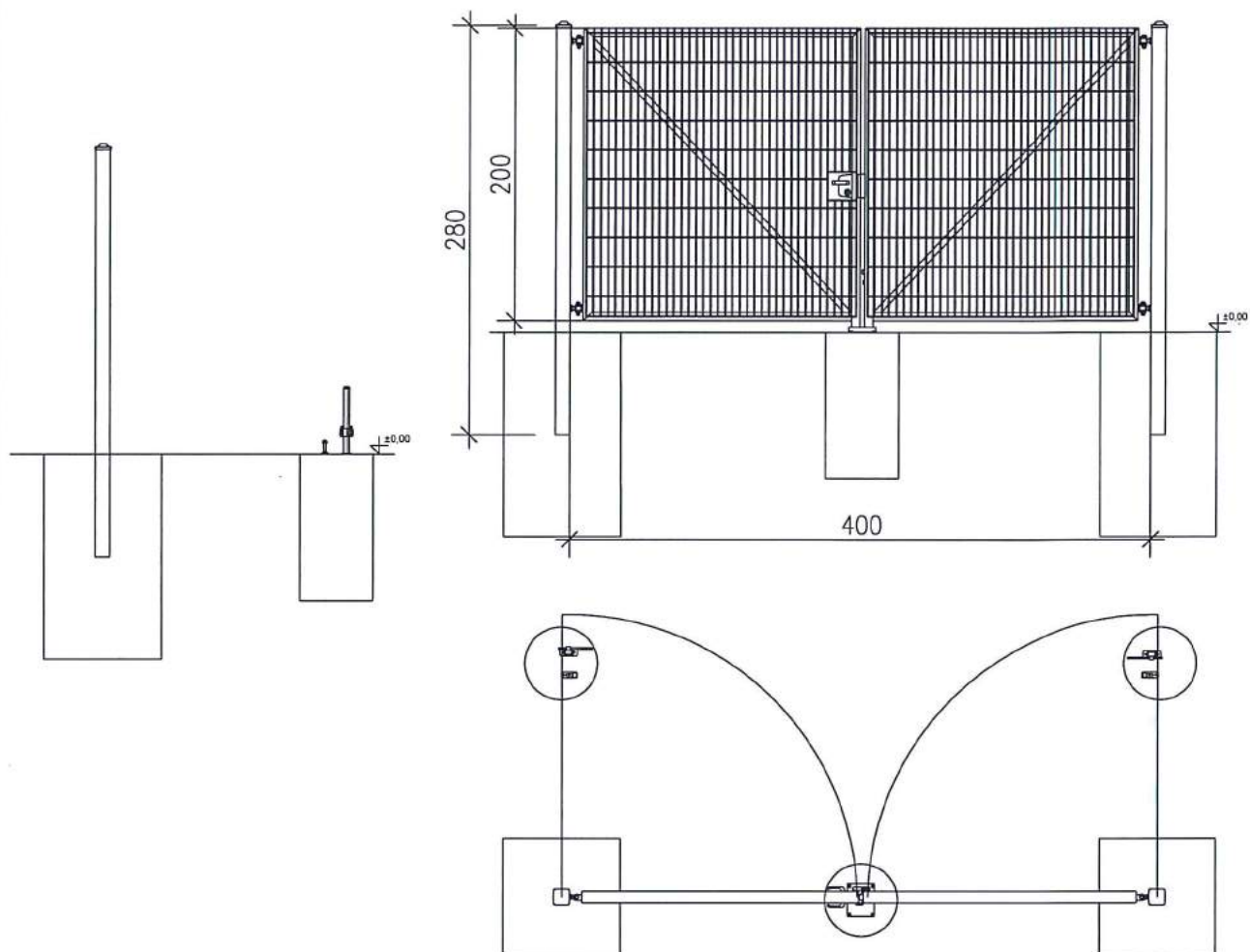
wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm]

Kolor RAL 7030

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.

Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	FURTKA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	14
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
		WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	



Brama dwuskrzydłowa przemysłowa

Brama ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej.

Wypełnienie skrzydła: panel kratowy płaski VEGA 2D Super (przykręcany do konstrukcji),
 średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 8 [mm],
 średnica drutu pionowego: 6 [mm],
 wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm]
 Kolor RAL 7030

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
 Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	BRAMA	SKALA:	1:50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	15
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska-Dolata	NR. UPR.	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Kowalski	54/WPOKK/Up8/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
ARCHITEKTURA sprawdzenie	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
KONSTRUKCJA sprawdzenie	inż. BUD. Ryszard Kowalski	WKP/BO/2393/01 UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	

ROZDZIAŁ III
BRANŻA TECHNOLOGICZNA

Spis treści

69	1. Część opisowa.....
69	1.1. Zakożenia wyjściowe.....
69	1.2. Podstawa opracowania.....
69	1.3. Zakres opracowania.....
70	1.4. Stan istniejący obiektu.....
70	1.4.1. Ujęcie i jakość wody.....
71	1.5. Projektowana SUW Rapice.....
71	1.5.1. Przyjęty schemat technologii SUW.....
71	1.5.2. Wydajność SUW.....
72	1.5.3. Opis pracy SUW.....
73	1.6. Opis i obliczenia urządzeń stacji uzdatniania wody.....
73	1.6.1. Studnie głębinowe.....
73	1.6.2. Pompy głębinowe dla studni.....
74	1.6.3. Przytąca wody surowej.....
75	1.6.4. Napowietrzanie wody.....
77	1.6.5. Filtracja wody.....
79	1.6.6. Płukanie złoża filtracyjnego.....
82	1.6.7. Odstojnik wód popłucznych.....
83	1.6.8. Studnie chłonne i drenaż rozszczepiający.....
85	1.6.9. Dezynfekcja wody – zestaw do dawkowania podchlorynu sodu.....
86	1.6.10. Wytyczne technologiczne do pomieszczenia chlorowni.....
86	1.6.11. Neutralizator ścieków z chlorowni.....
87	1.6.12. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej – projektowany.....
87	1.6.13. Pompownia II°.....
90	1.6.14. Dobór osuszacza powietrza.....
90	1.6.15. Rurociągi technologiczne.....
91	1.6.16. Urządzenia pomiarowe.....
93	1.1.16. Punkty poboru wody.....
95	1.1.18. Sterowanie pracą stacji.....
96	2. Armatura odcinająca – zaporowa.....
98	3. Rurociągi, kanały i obiekty technologiczne – sieci zewnętrzne.....
98	3.1. Kanałizacja zewnętrzna.....
100	3.1. Rurociągi z polietylenu PE-HD.....
100	3.2. Studzienki kanalizacyjne fi 425 i fi 600 mm.....
101	3.3. Próby hydrauliczne i dezynfekcja.....
101	3.4. Roboty ziemne i montaż sieci.....
102	4. Opis techniczny do projektu ogrzewania, wentylacji i instalacji wod. - kan.....
102	4.1. Podstawa opracowania.....
102	4.2. Zakres opracowania.....
102	4.3. Opis instalacji.....
102	4.3.1. Ogrzewanie.....
103	4.3.2. Wentylacja.....
104	4.3.3. Instalacja wod. - kan.....
106	6. Informacja BIOZ.....
112	7. Oświadczenie Projektantów.....

1. Część opisowa.

1.1. Założenia wyjściowe.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąbice w gminie Cybinka.

Stacja będzie obiektem bezobsługowym z pełną automatyką procesów technologicznych, zapewniającą uzyskanie wody pitnej o jakości odpowiadającej obowiązującym w tym zakresie rozporządzeniom. Ujęcie i stacja uzdatniania wody stanowić będą zaopatrzenie w wodę dla miejscowości: Rąbice i Kłopot.

Zgodnie z pozwoleniem wodno-prawym z dnia 25.09.2015 r. ilość ujmowanej wody z utworów wodonosnych wynosi:

- $Q_{\text{śr dobowe}} = 95,00 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_{\text{max h}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h},$
- $Q_{\text{roczne}} = 34.732,00 \text{ m}^3/\text{rok},$

Niniejsza dokumentacja przewiduje możliwość przyszłościowego wzrostu zapotrzebowania na wodę. Zakładając perspektywiczny wzrost zapotrzebowania na wodę blok uzdatniania wody projektować należy dla $Q_{\text{hmax}} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$, wykorzystując istniejące zbiorniki retencyjne o pojemności $2 \times 60 \text{ m}^3$ i projektując pompownią ściekową II st. O wydajności $Q_{\text{h}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$. Takie rozwiązanie przy jednostopniowym układzie filtracji, pozwoli uzyskać parametry wody odpowiadające Rozporządzeniu Ministra Zdrowia oraz zabezpieczyć odpowiednią ilość wody uzdatnionej w okresie szczytowego rozbioru.

1.2. Podstawa opracowania

- a. Podstawą opracowania jest umowa podpisana pomiędzy Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. a biurem projektowym ProfilProjekt Jakrzewski i Wspólnicy Sp.K.
- b. Mapa Sytuacyjno – Wysokościowa działki Nr **106/1** położonej w miejscowości Rąbice w gminie Cybinka, powiat Słubicki, województwo lubuskie w skali 1:500,
- c. Uzgodnienia ze Zleceńdawcą i Użytkownikami,
- d. Wzrę lokalne w terenie,

1.3. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąbice, w gminie Cybinka. W projekcie przewidziano następujący zakres robót:

- Przebudowę budynku technologicznego SUW;

- Projekt technologii uzdatniania wody;
- Projekt instalacji elektrycznej i AKPIA;
- Projekt sieci miedzynadobkowych;
- Projekt zagospodarowania terenu.

1.4. Stan istniejący obiektu.

Na terenie w/w miejscowości istniejąca sieć wodociągowa zasilana jest z istniejącego ujęcia głębinowego SW1 i SW2. Ujęcie posiada udokumentowane zasoby wody. Obiekt w chwili obecnej nie zapewnia dostawy niezbędnej ilości wody. Istniejące urządzenia są wyeksploatowane i wykazują liczne oznaki korozji. Wysokie koszty remontów oraz obsługi kwalifikują obiekt do przebudowy i renowacji.

1.4.1. Ujęcie i jakość wody.

Ujęcie wody stanowią dwie studnie wiercone ujmujące wodę z poziomu wodonośnego czwartorzędowego. Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydajność eksploatacyjna ujęcia wynosi $Q = 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 5,3 \text{ m.}$

Charakterystyka Studni:

WYSZCZEGÓLNIENIE		
Głębokość studni [m]	23,00	23,00
Wydajność eksploatacyjna [m³/h]	6,0	22,00
Depresja S [m]	5,9	5,3
Poziom zapuszczenia pompy m.p.p.t.	10,00	10,00

Przedmiotem zadania jest przebudowa studni nr SW2 i SW3 zlokalizowanych na działce Inwestora nr 106/1. Przebudowa polegać będzie na likwidacji wyeksploatowanych obudów i urządzeń a w miejsce zdemontowanych obudów zabudowanie nowych z konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego, ogrzewanych z kompletną armaturą DN 50.

Podstawowe parametry jakości wody surowej :

L.p.	Wskaźniki	Jednostka miary	1.	Mętność	NTU	5,0
						22.04.2016
						Studnia 2

2.	Barwa	mgPt/dm ³	<5
3.	Odczyn pH	pH	7,60
4.	Amoniak	mg/l NH ₄	0,12
5.	Azotany	mgNO ₃ /dm ³	<4,5
6.	Azotyny	mgNO ₂ /dm ³	0,06
7.	Zelazo ogólne	mg/dm ³ Fe	0,716
8.	Mangan	mg/dm ³ Mn	0,0864
9.	Przewodność	µS/cm	410

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych wodę z ujęcia klasyfikuje się w klasie I wody o dobrej jakości.

1.5. Projektowana SUW Rąpice.

1.5.1. Przyjęty schemat technologii SUW.

Przyjęto następujący schemat uzdatniania:

- Pompownia I^o – Studnia głębinowa w SW2 i SW3
- Napowietrzanie ciśnieniowe w mieszaczu wodno - powietrznym;
- Jednostopniowa filtracja na filtrach ciśnieniowych na złożu kwarcowym i katalitycznym;
- Dezynfekcja wody podchlorynem sodu;
- Istniejące zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej 2 x 60 m³;
- Pompownia II^o ;
- Odstojnik wód popłucznych;

1.5.2. Wydajność SUW.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym z dnia 25.09.2015r.

- $Q_{\text{śr dobowe}} = 95,00 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_{\text{max h}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h},$
- $Q_{\text{roczne}} = 34.732,00 \text{ m}^3/\text{rok},$

Zgodnie z opracowanym bilansem zapotrzebowanie wody dla wodociągu mieści się w ramach pozwolenia wodnoprawnego. Jednakże z uwagi na możliwość wzrostu zapotrzebowania wody w perspektywie rozwoju miarodajna wydajność bloku uzdatniania wody powinna wynosić 9,00 m³/h.

W początkowej fazie eksploatacji obiektu do czasu zmiany pozwolenia wodnoprawnego ilość uzdatnianej wody nie będzie przekraczało obecnej decyzji nr OŚ.6341.41.2015 ! będzie na poziomie $Q_{\text{max h}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h},$

1.5.3. Opis pracy SUW.

Woda z ujęcia Rapice ze względu na jej jakość wymaga uzdatniania w kierunku obniżenia stężenia żelaza, manganu oraz mętności. Dla tej jakości wody w celu uzyskania wody o parametrach odpowiadających Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. z późniejszymi zmianami z dnia 29 kwietnia 2010 r. należy zaprojektować następujący układ technologiczny:

- Pompy głębinowe sterowane czujnikami poziomu wody zamontowanymi w studni oraz zbiornikach retencyjnym, będzie tłoczyć wodę z istniejących ujęć do kolumnowego aeratora znajdującego się w budynku stacji;
- Wodę napowietrzyć w kolumnowym aeratorze ciśnieniowym o czasie przetrzymania ok. 3 minut, dostarczając ok. 15 % powietrza w stosunku do ilości wody. Aerator wyposażać w wysokiej jakości system odpowietrzania w celu uwolnienia gazów powstałych w wyniku hydrolizy żelaza.
- Napowietrzoną wodę filtrować przez złożę składające się z piasku kwarcowego o granulacji 0,8 – 1,4 mm z dodatkiem masy katalitycznej, tak aby uzyskać pełne odżelazianie i odmanganianie w momencie rozruchu stacji nie czekając na wpracowanie złoża.

- Stosować prędkość filtracji do 8 m/h;

- Czas cyklu filtracyjnego przyjąć – ustalić w trakcie rozruchu;

- Wodę uzdatnioną retencjonować w zbiornikach retencyjnych o pojemności 2x50 m³ zapewniającym pokrycie potrzeb szczytowych, wodę do płukania filtrów oraz zapas wody do celów p.poż.;

- Wodę uzdatnioną dezynfekować podchlorynem sodu. Chlor traktować jako dezynfekant okresowy lub awaryjny.

- Złożyć filtracyjne płukać wodą uzdatnioną w układzie powietrze z dmuchawy powietrza i wodą uzdatnioną za pomocą pompy płucznej o dobranych parametrach odpowiadających projektowanej intensywności płukania i powierzchni filtracji;

- Wodę uzdatnioną do sieci tłoczyć zestawem pompowym II st. o wydajności Q max h i ciśnieniu wymaganym w sieci.

1.6. Opis i obliczenia urządzeń stacji uzdatniania wody.

1.6.1. Studnie głębinowe.

Ujęcie wody składa się z dwóch istniejących studni SW2 i SW3, dla których projektuje się nowe obudowy nadziemne wykonane w konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego wraz z armaturą i orurowaniem. Obudowa nadziemna ograniczana charakteryzuje się tym, że nie jest osadzona w gruncie, tylko na powierzchni terenu. Takie rozwiązanie gwarantuje możliwość łatwego utrzymania wymaganej przez Stację Sanitarno-Epidemiologicznej czystości wewnątrz obudowy oraz dogodny dostęp do armatury w trakcie eksploatacji. Zapewnia również bezpieczeństwo pracowników w czasie opuszczania pompy głębinowej a także możliwość wielokrotnego wykorzystania obudowy w przypadku konieczności ewentualnej likwidacji studni głębinowej. Obudowa tego typu wyklucza problem przemrażania tradycyjnych betonowych podstaw poprzez zastąpienie ich podstawą o konstrukcji stalowej ażurowej w osłonie z wielowarstwowego laminatu poliestrowo - szklanego, ocieplonej pianką poliuretanową wypełniającą całkowicie wnętrze podstawy.

Rurociąg tłoczny od pompy ponad głowicę studni należy przyjąć o średnicy DN 50 ze stali 1.4301. Odcinki rurociągu tłoczego o długości 6 m należy łączyć kołnierzowo. Głowice studni projektuje się jako typową – do orurowania obudowy do DN 50 mm. Orurowanie obudowy studni wykonąć ze stali 1.4301. Przepust z PVC do kabla do pompy należy wykonać wg. załącznika zgodnie z zaleceniami producenta.

Parametry techniczne obudowy studni:

- Wymiary zewnętrzne : 1830 x 950 x 880 mm (dł x szer x wys)
- Powierzchnia zabudowy : 1,74 m²
- Materiał : prefabrykat - laminat poliestrowo-szklany

1.6.2. Pompy głębinowe dla studni.

Do poboru wody ze studni SW2 i SW3 projektuje się nowe pompy głębinowe. Wydajność pompy została dobrana na wydajność bloku technologicznego uzdatniania wody oraz perspektywę.

Dane do doboru pompy:

- wydajność: $Q = 6,00 - 9,00 \text{ m}^3/\text{h}$;
- rzędna osi rurociągu nappływowego do zbiorników retencyjnych 41,41 m n. p. m.
- geometryczna wysokość podnoszenia pompy:
 - $41,41 - 28,90 = 17,49 \text{ m}$,
- straty liniowe na przyłączach od obudowy do miejsca włączenia wynoszą:
 - dla przyłącza DN50 L = ok. 40,30 mb - 1,36 m,
 - przyjęto łączną wysokość strat hydraulicznych na przyłączach równą: 1,5 m;
- straty hydrauliczne na instalacji uzdatniania wody wewnątrz SUW (rurociągi + armatura) wynoszą $H_i = 4,0 + 4,0 + 3,0 = 11,00 \text{ m}$
- całkowita wysokość podnoszenia pompy wynosi:
 - $H_{\text{podn.}} = 17,49 + 1,50 + 11,00 = 29,99 \text{ m}$.

- Wymagana charakterystyka pompy:
- wydajność: $Q = 6,00 - 9,00 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - wysokość podnoszenia $H = 30,00\text{m}$.

Należy dobrać pompę głębinową, której parametry pracy będą odpowiadać powyższej charakterystyce. Projektuje się pompę o mocy $P = 2,2 \text{ kW}$.
Do pompy należy zainstalować przewód kablowy z wpięciem do układu sterowania.
Pompy wyposażać w przetwornice częstotliwości.

Materiały:	
Pompa:	Stal nierdzewna
Korpus pompy:	ASTM 304
Wirnik:	Stal nierdzewna
	ASTM 304
	EN 1.4301
Silnik:	Stal nierdzewna
	ASTM 304
	DIN W.-Nr. 1.4301
	AISI 304

Instalacja:
Krociec tłoczny: RP2
Średnica silnika: 4 inch

Dane elektryczne:
Częstotliwość podstawowa: 50 Hz
Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP68
Klasa izolacji (IEC 85): F

1.6.3. Przyłącza wody surowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami projektuje się nowe przyłącze wodociągowe od studni do budynku SUW z rur PE-HD $\phi 63 \text{ mm}$ typu SDR 17 typ 100, PN 10.

W celu spełnienia wymogów pęknięcia projektowanych odcinków wodociągowych zaprojektowano hydrant nadziemne $\phi 80 \text{ mm}$. Lokalizację przedstawiono na Rys. nr 1, a sposób włączenia hydrantu do projektowanych przyłączy zawierają odpowiednie rysunki.
Hydranty zewnętrzne zainstalowane na projektowanych przyłączach powinny mieć możliwość odcięcia za pomocą zasuw. Zasowa powinny znajdować się w odległości co najmniej 1 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym.
Hydranty zewnętrzne powinny być oznaczone tabliczkami zgodnie z PN-M-51520:1965 (PN-65/M-51520).

Trasa projektowanych przyłączy przebiega na działce należącej do Inwestora.
Głębokość ułożenia rurociągów zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia oraz warunkami technicznymi wynosi 1,50 m pod poziomem terenu licząc od osi przewodu.
Przekrój i spadki przyłącza od studni nr 1 i nr 2 pokazano na profilu podłużnym.

Rurociągi i kształtki łączyć zgodnie z technologią zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Połączeń powinna dokonywać osoba posiadająca udokumentowane uprawnienia.

Połączenie przyciąga z podejściem do obudowy wykonąć jako kółnierzowe za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Nad wodociągami na wysokości 0,3 – 0,4 m ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną z tworzywa sztucznego (z wkładką stalową).

Po wykonaniu sieci wodociągowej i przyciąży, lecz przed zasypaniem wykopu, należy zgłosić do przedstawiciela dostawcy wody odbiór robót i próbę ciśnieniową na szczelność rurociągu.

Ciśnienie próbne 1,0 MPa, czas próby 30 minut zgodnie z PN-81/B-10725 i wytycznymi producenta rur.

Miejsca zamontowania zasuw oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu zgodnie z PN.

Po pozytywnym odbiorze robót przez przedstawiciela dostawcy wody należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonalowej przyciąza wodociągowego.

Następnie można przystąpić do zasypania wykopu, zwracając uwagę, aby pierwsza warstwa obsypki grubości ok. 30 cm nie zawierała przedmiotów ostrych, kamieni, kawałków drewna.

Dokonując dalszej zasypki wykopu należy zagęszczać grunt warstwami grubości ok. 30 cm.

Przed oddaniem do eksploatacji przyciąza – należy je przepłukać wodą o prędkości przepływu 2 m/s.

Następnie przeprowadzić dezynfekcję rurociągu poprzez napełnienie go wodą z dodatkiem chloru w ilości 20-30 mg czynnego chloru na 1 dm³ wody.

Po ponownym płukaniu rurociągu przeprowadzić badania bakteriologiczne wody.

1.6.4. Napowietrzanie wody.

Wodę należy napowietrzyć w zamkniętym (ciśnieniowym) aeratorze kolumnowym o pojemności zapewniającej minimalnie 3-minutowy czas kontaktu wody z tlenem z powietrza. Ilość powietrza powinna wynosić około 15% ilość przepływającej wody. W wyniku utleniania i hydrolizy zawartego w wodzie żelaza powstawał będzie wolny CO₂, który łącznie z zawartym w wodzie wolnym CO₂ i innymi gazami należy odprowadzić poprzez odpowietrzenie aeratora za pomocą zaworu odpowietrzającego.

W wyniku napowietrzania uzyska się:

- natlenienie wody do zawartości ok. 7mgO₂/dm³;
- utlenienie żelaza z II do III wartościowego do ok. 40%;

- uwolnienie gazów w ok. 70% co pozwoli na wzrost odczynu wody o ok. 0,2 pH, co sprzyja odżelazianiu i odmanganianiu;

Z uwagi na skład wody surowej przyjęto ciśnieniowy system napowietrzania wody w aeratorze ze złożem z pierścieniami Białeckiego oraz wymuszonym przepływem powietrza.

$$\text{Obecnie} - Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h} = 0,1 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$t_{za} > 180 \text{ s.}$$

$$V = \bar{Q} \cdot t_{za} = (6,0 / 3600) \cdot 180 = 0,3 \text{ [m}^3\text{]}$$

Ilość powietrza:

$$Q_p = 0,15 \times 0,1 \text{ m}^3/\text{min} = 0,015 \text{ m}^3/\text{min} = 0,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 0,6-0,8 \text{ mPa}$$

Przyjęto zestaw aeracji o średnicy DN 600 mm, $F = 0,3 \text{ m}^2$, wysokości roboczej $H=1,5 \text{ m}$! objętości $V = 0,45 \text{ m}^3$.

$$\text{Docelowo} - Q = 9 \text{ m}^3/\text{h} = 0,15 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$t_{za} > 180 \text{ s.}$$

$$V = \bar{Q} \cdot t_{za} = (9 / 3600) \cdot 180 = 0,45 \text{ [m}^3\text{]}$$

Ilość powietrza:

$$Q_p = 0,15 \times 0,15 \text{ m}^3/\text{min} = 0,0225 \text{ m}^3/\text{min} = 1,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 0,6-0,8 \text{ mPa}$$

Przyjęto zestaw aeracji o średnicy DN 600 mm, $F = 0,3 \text{ m}^2$, wysokości roboczej $H=1,5 \text{ m}$! objętości $V = 0,45 \text{ m}^3$.

Parametry mieszacz wodno-powietrznego:

- Powłoki wewnętrzne śrutowana:

pokryte farbą do kontaktu z wodą pitną z atestem higienicznym : Ral 3009 ciemna czerwień lub żywica epoksydowa dwuskładnikowa zawierająca 98% części stałych koloru piaskowego odporna na chemie i sole (opcja).

- Powłoka zewnętrzna śrutowana:
Nakładana farba podkładowa Ral 3009

Do napowietrzania wody należy przyjąć sprężarkę bezolejową z silnikiem o mocy 1,5 kW i wydajności 3 m³/h i nadciśnieniu tłoczenia 1,0 MPa.

• Moc silnika 1,5 kW;

• Wydajność FAD 2 l/s

• Max ciśnienie rob. 10 bar

• Waga 110 kg

• Zbiornik powietrza 270 l

• Poziom hałas 67 dB(A)

Orurowanie zestawu aeracji wykonać ze stali nierdzewnej 1.4301 zgodnie z PN-EN 10088-1.

Zastosować przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej, korpus z żeliwa sferoidalnego wg opisu w pkt. 2

Przepustnice sterowane będą napędami ręcznymi wg opisu w pkt. 2

Zestaw aeracji wypelniony jest pierścieniami z tworzywa sztucznego (PE) w postaci pakietów, tworzonych przez zgrzewanie pierścieni w ilości co najmniej połowy objętości zestawu aeracji. Zestaw aeracji posiada atest PZH.

1.6.5. Filtracja wody.

Napowietrzona woda tłoczona będzie na jednostopniowy układ filtracji. Ze względu na charakter zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie ze studni należy przyjąć złożę filtracyjne kwarcowo – katalityczne (piasek kwarcowy + braunsztyn), które zapewni

odżelazianie i odmanganianie.

Obecnie - Dobór filtrów:

$$- Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad V_f = 5,0 \text{ m/h}; \quad F = Q/V = 6,0/5 = 1,20 \text{ m}^2;$$

Wymagana powierzchnia filtracji 1,2 m².
N = 1,20/0,78 = 1,54 - 2 filtry DN1000.

Docelowo - Dobór filtrów:

$$- Q = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}; \quad V_f = 6,0 \text{ m/h}; \quad F = Q/V = 9,0/6 = 1,50 \text{ m}^2;$$

Wymagana powierzchnia filtracji 1,50 m².
N = 1,50/0,78 = 1,92 - 2 filtry DN1000.

Dobrano 2 zestawy filtracyjne o średnicy DN 1000 wysokości roboczej $H=1,5m$ i powierzchni filtracji $F=0,78 m^3$.

Zbiorniki filtracyjne: o wysokości części cylindrycznej 1500mm z trzema wiazami rewizyjnymi (w części cylindrycznej jeden oraz w dnach elipsoidalnych po jednym) ciśnienie pracy 6 bar. Urządzenie z wbudowanym wzmocnieniem ze szkła hartowanego 150mm do podglądu złoza podczas okresowych pływów wstecznych oraz kontroli wysokości złoza bez jego otwierania

Urządzenie wyposażone jest w drenaz płytowy.

Powłoki wewnętrzne śrutowane: pokryte farbą do kontaktu z wodą pitną z atestem higienicznym.

Powłoka zewnętrzna śrutowana:

Nakładana farba podkładowa Ral 3009

Każdy filtr zostanie wyposażony w następujące przepustnice elektryczne:

- DN 50 – woda napowietrzona – szt.1
- DN 125 – popłuczyny – szt.1
- DN 50 – spust 1 filtratu – szt.1
- DN 50 – powietrze – szt.1
- DN 50 – woda uzdatniona – szt.1
- DN 100 – woda do płukania – szt.1
- DN 50 – woda uzdatniona – przepustnica regulacyjna – szt.1

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- Filtra ciśnieniowego w wykonaniu specjalnym, DN 1000 (mm), $H_{walc}=1500$ (mm);
- Średnica króćca dopływowego DN 100 (mm);
- Odpowietznika, np. 1, ¼" ze stali nierdzewnej;
- Złoza filtracyjnego;
- 6 przepustnic z dyskami ze stali nierdzewnej. Sterowanie napędami elektrycznymi. Jednej przepustnicy z napędem elektrycznym regulacyjnym DN50 woda uzdatniona;
- Przepływomierza elektromagnetycznego DN50;
- Orurowania – rur i kształtek ze stali 1.4301 zgodnie z PN-EN 10088-1;
- Drenaż płytowy - grzybkowy;
- Konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej wraz z obejmami;
- Niezbędnych przewodów elastycznych;

- Spust;
- Kurka biorczego;

Złoże filtracyjne dla jednego filtra składać się będzie z:

- Warstwy podkładowej w skład której wchodzi:
 - żwir o granulacji 10 – 16 mm i wysokości warstwy 10 cm powyżej drenazu pływającego czyli $0,78 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} = 0,078 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ m}^3/\text{T} = 0,14 \text{ T}$
 - żwir o granulacji 5 – 10 mm i wysokości warstwy 7,5 cm, czyli $0,78 \text{ m}^2 \times 0,075 = 0,0585 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ m}^3/\text{T} = 0,10 \text{ T}$;
 - żwir o granulacji 3 – 5 mm i wysokości warstwy 7,5 cm, czyli $0,78 \text{ m}^2 \times 0,075 = 0,0585 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ m}^3/\text{T} = 0,10 \text{ T}$;
- Warstwy filtracyjnej w skład której wchodzi:
 - braunszajn (masa aktywna) o granulacji 0,5 – 2 mm i wysokości warstwy 30 cm, $0,3 \times 0,78 \text{ m}^2 = 0,23 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ m}^3/\text{T} = 0,55 \text{ T}$;
 - piasek kwarcowy o granulacji 0,8 – 1,4 mm i wysokości warstwy 100 cm, $1,0 \times 0,78 \text{ m}^2 = 0,78 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ m}^3/\text{T} = 1,4 \text{ T}$;

Prędkość filtracji.

Stosować prędkość filtracji w pierwszej fazie eksploatacji nie większą niż 5 m/h.

Czas cyklu filtracyjnego.

Właściwy cykl filtracyjny należy ustalić w trakcie eksploatacji na podstawie przrostu oporu złoża lub ilości przefiltrowanej wody.

1.6.6. Płukanie złoża filtracyjnego.

Przewiduje się powietrzno-wodne płukanie złoża:

Wstępnie należy spuścić złoże powietrzem w ciągu 3 minut z intensywnością $i = 20 \text{ l/s}^2$ a następnie płukać wodą w ciągu 7-8 min z intensywnością $i_p = 15 \text{ l/s}^2$.

Parametry dmuchawy:

- $i = 20 \text{ l/s}^2$;
- $F = 0,78 \text{ m}^2$;
- $Q_p = 20 \times 0,78 = 15,60 \text{ l/s} = 0,936 \text{ m}^3/\text{min} = 56,16 \text{ m}^3/\text{h}$;
- $\Delta P = 8 \text{ m H}_2\text{O}$

Zamontowana zostanie dmuchawa z silnikiem 3,0 kW o wydajności $Q=56,20 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dmuchawa powietrza o parametrach pracy :

- wydajność $[\text{m}^3/\text{min}] \pm 5\% 1,00$

- nadciśnienie $[\text{MPa}] 0,08$

- moc silnika IP 54, 400 V, 50 Hz $[\text{kW}] 3,0$

- poziom hałasu dmuchawy $[\text{dB(A)}] \pm 3 \text{ dB(A)} 90$

- średnica króćca przyłączeniowego DN $[\text{mm}] 50$

Obudowa dźwiękochonna:

- skuteczność akustyczna $[\text{dB(A)}] \pm 2 \text{ dB(A)} 16$

- poziom hałasu dmuchawy w osłonie dźwiękochonnej $[\text{dB(A)}] \pm 2 \text{ dB(A)} 75$

- moc wentylatora chłodzącego (zasilanie 230V) $[\text{W}] 30$

- masa osłony dźwiękochonnej $[\text{kg}] 90$

Parametry pompy płucnej:

- $i = 15/\text{sm}^2$

- $F = 0,78 \text{ m}^2$

- $Q_p = 15 \times 0,78 = 11,70 \text{ l/s} = 0,702 \text{ m}^3/\text{min} = 42,12 \text{ m}^3/\text{h}$

- $H_p = 8-10 \text{ m H}_2\text{O}$

Do powyższych warunków przyjęto pompę z silnikiem 2,2 kW o wydajności $Q=42,50 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H=10,0$.

Charakterystyka pompy :

• Jednostopniowa pojedyncza pompa wirowa in-line:

• pierścień bieżny z brązu

• malowanie katodoretyczne

• sztywne sprzęgło tulejowe

• wykonanie top-pull-out dla łatwej obsługi

• optymalna hydraulika

• konstrukcja in-line z przeciwniebiegłymi króćcami ssawnym i tłocznym umożliwia montaż

na rurociąg lub fundamentie betonowym

• odporne na korozję bezobsługowe mechaniczne uszczelnienie wału.

• Z przyłączonym silnikiem 3-fazowym.

Materiały:

• Korpus pompy: Żeliwo szare EN-JL1040 ASTM A48-40 B

• Wirnik: Żeliwo szare EN-JL1030 ASTM A48-30 B

• Instalacja: Maksymalna temperatura otoczenia: 60 °C

• Maksymalne ciśnienie pracy: 14 bar

• Przyłącze rurowe: DN 80

• Króciec ssawny: DN 80

• Króciec tłoczny: DN 80

Dane elektryczne:

• Liczba biegunów: 4

• Nominalna moc silnika - P2: 2.2 kW

• Moc (P2) wymagana przez pompę: 2.2 kW

• Częstotliwość podstawowa: 50 Hz

• Prędkość nominalna: 1450 obr/min

Układ automatyki płukania należy wpisać w ogólny układ automatyki stacji uzdatniania.

– Dmuchawa powietrza $Q = 56,20 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 8 \text{ m H}_2\text{O}$

– Rurociąg powietrza wpieły do rurociągu wody płucznej przez filtry. Na rurociągu zawór zwrotny oraz kompensator i zawór odcinający.

– Rurociąg wody do płukania ze zbiornika do pompy wody płucznej z zaworem odcinającym;

– pompa wody do płukania $Q = 42,50 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 10,0 \text{ m H}_2\text{O}$;

– rurociąg między pompą a rurociągiem wody płucznej przed filtry wyposażony w zawór zwrotny, zawór odcinający przed i za przepływomierzem, przepływomierz elektromagnetyczny.

Algorytm płukania filtrów przedstawia się następująco:

- zamknąć przepustnicę na rurociągu wody napowietrznej,
- zamknąć przepustnicę na rurociągu wody uzdatnionej do płukania,
- zamknąć przepustnicę na rurociągu popłuczyn,
- otworzyć przepustnicę na rurociągu wody do płukania,
- płukać powietrzem w celu spulchnienia złoży, czas $t = 3 \text{ min.}$ (zakres 1-10 min),
- wyłączyć dmuchawę - zamknąć przepustnicę na rurociągu powietrza,
- otworzyć przepustnicę na rurociągu wody do płukania,
- otworzyć przepustnicę na rurociągu popłuczyn,
- zamknąć przepustnicę na rurociągu pierwszego filtru,
- spustu wody do poziomu złoży, czas $t = 3 \text{ min.}$ (zakres 1-5 min)
- otworzyć przepustnicę na spuscie pierwszego filtru w celu rozprężenia filtra i
- zamknąć przepustnicę na rurociągu wody uzdatnionej,
- zamknąć przepustnicę na rurociągu wody napowietrznej,

- otworzyć przepustnicę na spuscie pierwszego filtratu,
- otworzyć przepustnicę na rurociągu wody napowietrzanej,
- płukać filtr $t_p = 4$ min. wodą surową w celu ułożenia złoza (spust pierwszego filtratu, zakres 1-20 min),
- otworzyć przepustnicę na rurociągu wody uzdatnionej,
- zamknąć przepustnicę na spuscie pierwszego filtratu,

1.6.7. Odstojnik wód popłucznych.

Popłuczyny wraz z osadami z płukanych filtrów trafią rurociągiem grawitacyjnym do projektowanego odstojnika wód popłucznych w celu sklarowania. Trasę rurociągu wraz z lokalizacją odstojnika pokazano na Rys. nr 1.

O ilości osadów decyduje masa usuniętego z wody wodorotlenku żelaza (III) oraz manganu (IV). Stężenie związków pozostałych w wodzie czystej powinno wynosić $0,28 \text{ g Fe/m}^3$, a manganu $0,05 \text{ g Mn/m}^3$.

Ilość wód popłucznych z jednego filtra:
 $0,7 \text{ m}^3/\text{min} \times 7 \text{ min} = 4,9 \text{ m}^3$

Ilość wody ze spustu pierwszego filtratu równa jest objętości złoza filtracyjnego:

$$- F = 0,78 \text{ m}^2;$$

$$- H = 1,5 \text{ m}$$

$$- V = 0,78 \times 1,5 = 1,17 \text{ m}^3;$$

Czas spustu pierwszego filtratu przyjął stosownie do prędkości filtracji.

Łączna pojemność robocza osadnika dla płukania jednego filtra powinna wynosić:

$$V = 4,9 + 1,17 = 6,07 \text{ m}^3$$

Projektuje się osadnik popłuczyn w postaci dwóch zbiorników żelbetonowych fi 2500 mm, które charakteryzuje się pojemnością 14 m^3 , która umożliwi retencję i czas klarowania 24 h.

Przeliczeniowa ilość zawieszin w wodzie surowej, pochodząca od związków żelaza:
 $M_{Fe} = 1,91 \times z \text{ (g/m}^3\text{)},$ gdzie z – ilość żelaza w wodzie surowej (g/m³)
 $M_{Fe} = 1,58 \times m \text{ (g/m}^3\text{)},$ gdzie m – ilość manganu w wodzie surowej (g/m³)

Ilość strącanego na filtrach żelaza (zanieczyszczeń) do poziomu $0,25 \text{ mg/dm}^3$

$$M_{Fe} = 1,91 \times (0,716 - 0,25) = 0,89 \text{ g/m}^3$$

Ilość strącanego na filtrach manganu (zanieczyszczeń) do poziomu $0,03 \text{ mg/dm}^3$

$$M_{Mn} = 1,58 \times (0,0864 - 0,03) = 0,039 \text{ g/m}^3$$

Z uzdatniania 1 m³ wody powstaje $M_c = 0,89 + 0,039 = 0,93$ g zawieszin.

1.6.8. Studnie chłonne i drenaż rozsączający

Maksymalna retencja studni chłonnych oraz drenażu

Założenia:

napężnienie studni - do poziomu terenu
porowatość systemu drenażu - 30%

Retencja studni chłonnych fi 1500 mm – szt.3

$$R_s = 3 \cdot 1,77 \text{ m}^2 \cdot 1 = 5,31 \text{ m}^3$$

Retencja drenażu

$$R_d = 1 \cdot (15 + 15 + 15) \cdot 0,2 = 9,0 \text{ m}^3$$

Łączna możliwa retencja systemu drenażu wyniesie 14,31 m³

Propozycje rozwiązań:

- zaniechanie obecnego, grawitacyjnego dopływu wód nadosadowych do studni chłonnych i zamiana go na dopływ pompowy, z dobowym odstawieniem popłuczyn
- budowa studni chłonnych;
- budowa studni chłonnych;
- wykonanie 45 mb odpowiednio zabezpieczonego (rękawy filtracyjne na dopływie) drenażu rozsączającego zasilanego grawitacyjnie z drugiej studni chłonnej;

Opis planowanego działania systemu usuwania popłuczyn

Popłuczyny z filtrów z zawartością związków żelaza i manganu zrzucane są podczas płukania do rurociągu wód popłucznych, skąd projektowanym rurociągiem będą spływać do projektowanego odstoju popłuczyn.

Popłuczyny pozostają w odstoju aż do sedimentacji zawieszin będzie na poziomie min. 90-95%. Zawiesziny opadają do części osadowej odstoju.

Po tym czasie zając się będzie pompa wód nadosadowych. Ze studni chłonnej S1, wody nadosadowe przepływają grawitacyjnie przez rękaw z włókniny filtracyjnej i przewód PVC-u 110 do studni chłonnej S2.

Ze studni S2 przedostają się poprzez drugi rękaw filtracyjny i rurociąg PVC-u 110 do drenażu rozsączającego PCV 160 długości łącznej 30,00 m.

Odstane w odstoju, przefiltrowane przez dwa rękawy filtracyjne, wody nadosadowe, pozabawione prawie całkowicie szkodliwej zawiesziny (kolmatacja warstwy chłonnej), zostają wprowadzone do ziemi w drenażu rozsączającym.

Odstojnik jest opróżniany do poziomu pojemności osadowej i gotowy do przyjęcia nowej porcji popłuczyn.

Dobór pompy w odstoju

Dla przepompowywania wody nadosadowej z osadnika do drenażu rozsączającego, przyjęto pompę o parametrach:

- wydajność – 5 m³/h = 1,4 l/s
- podnoszenie – 3,0 m
- moc – 0,5 kW

Obliczenie długości drenażu

Dane wyjściowe:

- grunt chłonny – piasek średnioziarnisty żółty ($k = 10^{-4}$) [m/s]
- dopływ wody – 1,4 l/s
- szerokość wykopu drenażu – 1,0 m

Parametry drenażu obliczono ze wzoru Darcy

$$Q = k \cdot i \cdot F$$

$$F = Q/k$$

gdzie:

- $Q = 1,4 \text{ l/s} = 0,0014 \text{ m}^3/\text{s}$
- $k = 10^{-4} \text{ m/s} = 0,001 \text{ m/s}$
- $i = 1$

$$F = 0,0014/10^{-4} = 1,4 \text{ m}^2$$

Ze względu na niezbezpieczeństwo kolmatacji przyjęto współczynnik 5,0

$$F = 1,4 \times 5 = 7,0 \text{ m}^2$$

$$L = 7 \text{ m}^2/1,0 \text{ m}^2 = 7,0 \text{ m}$$

Przyjęto długość drenażu $L = 7,0 \text{ m}$.

Z uwagi na podłączenie do układu rurociągu spustowo-przelewowego ze zbiornika magazynowego wody uzdatnionej projektuje się łączną długość systemu drenażowego wynoszącą 45 mb.

Wtyczne robót elektrycznych i sterowania

a.pompa wód nadosadowych o mocy 0,22 kW

b.zasilanie pompy

c.załączanie i wyłączenie pompy – wyłącznik pływakowy zamontowany fabrycznie na pompie

d.możliwość ręcznego załączania pompy (jeśli pozwala na to położenie pływaka)

e.sygnałizacja maksymalnego poziomu osadu w odstożniku – optyczna lub akustyczna w hali SUW,

f.czuJNIk maksymalnego poziomu popłuczyn w odstożniku – np. Typ SKC-100 z sygnalizatorem poziomu cieczy np. ELCLUWO 110S, sygnalizacja optyczna lub akustyczna w hali SUW oraz w systemie monitoring;

Wtyczne eksploatacji

a.jeden raz lub dwa w roku czyszczenie odstożnika popłuczyn i wywiezienie osadów b.co pół roku – kontrola, czyszczenie lub wymiana rękawów filtracyjnych c.co pół roku – kontrola i czyszczenie czujników

1.6.9. Dezynfekcja wody – zestaw do dawkowania podchlorynu sodu.

Wodę uzdatnioną dezynfekować chlorem w postaci roztworu podchlorynu sodu.

Dane do obliczeń:

- Wydajność SUW woda do sieci:

$$\bar{Q} = 45 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Wymagane stężenie chloru w wodzie uzdatnionej:

$$D = 0,3 \text{ Cl [g/m}^3]$$

- Stężenie dawkowanego podchlorynu sodu:

$$c = 15\%$$

Wodę uzdatnioną dezynfekować chlorem w postaci roztworu podchlorynu sodu. Dla obliczeń zestawu dezynfekcyjnego przyjmując dawkę $1,0 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$. Podczas rozruchu należy określić właściwe zapotrzebowanie chloru, tak aby w wodzie tłoczony do sieci jego stężenie wynosiło $0,3 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$

Dla skutecznego wymieszania wody dezynfekowanej z podchlorynem sodu należy stosować roztwór podchlorynu o rozcieńczeniu 1:3 tj. na jedną objętość podchlorynu sodowego ($150 \text{ gCl}_2/\text{dm}^3$) należy dodać trzy objętości wody. Stężenie chloru aktywnego w roztworze roboczym wynosić będzie $50 \text{ gCl}_2/\text{dm}^3$.

Przepływ wody m^3/h	Ilość dawkowania roztworu roboczego podchlorynu sodu	
	dm^3/h	ml/min
20	0,4	6,6
30	0,6	10,0
40	0,8	13,3
50	1,0	16,5
60	1,2	20,0

Projektuje się zestaw dozujący sterowany elektronicznie z przepływomierza, sterownika zewnętrznego lub po analogu 4-20mA.

W skład zestawu wchodzi:

- pompa dozująca;
- zbiornik 100 l;
- linia ssąca;
- zawór dozujący;
- wąż PE 6/6;

1.6.10. Wytyczne technologiczne do pomieszczenia chlorowni.

Pomieszczenie chlorowni zaprojektowane zostało w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z 27.01.1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków” (Dz. U. Nr. 21, poz. 73).

W celu określenia wytycznych do pomieszczenia chlorowni uwzględniono następujące przepisy BHP z przywołanego rozporządzenia:

- pomieszczenie chlorowni, w którym stosowany będzie dezynfekant, stanowić będzie wydzielone pomieszczenie w budynku technologicznym SUW;
- pomieszczenie chlorowni będzie mieć odrębne wejście z zewnętrznym budynku;
- temperatura pomieszczenia składowania dezynfekanta wynosić będzie co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$ i nie przekroczy $+25^{\circ}\text{C}$;
- pojemniki z dezynfekantem należy chronić przed światłem słonecznym, dlatego pomieszczenie nie może mieć okien lub okna należy pokryć matową folią;
- pomieszczenie chlorowni zostanie wyposażone w wentylację naturalną i mechaniczną, zapewniającą co najmniej 5 wymian na godzinę;
- do przechowywania dezynfekanta używane będą pojemniki z tworzywa sztucznego (PE);
- pracownicy dokonujący obsługi zestawu dozującego powinni być wyposażeni w ubrania kwasoodporne, w osłony celonowe twarzy oraz fartuchy, rękawice i buty kwasoodporne;
- do obsługi i konserwacji urządzeń dopuszcza się obsługę dwuosobową, wyposażoną w maski przeciwgazowe z pochłaniaczami par kwaśnych;
- pojemniki z dezynfekantem należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od grzejników;
- pojemniki z dezynfekantem nie mogą być magazynowane i transportowane razem z materiałami palnymi, wybuchowymi, gazami sprężonymi i ciekłymi, olejami, kwasami oraz środkami żrącymi;
- w pomieszczeniu dozowania należy zamontować oczmyjkę.

1.6.11. Neutralizator ścieków z chlorowni.

Projektuje się neutralizator ścieków chemicznych, które będą powstawać w pomieszczeniu chlorowni. Ścieki te mogą powstać w przypadku:

- awarii pompy dawkującej;
- awarii instalacji dozowania;
- rozlania się chemikaliów;
- zmywania posadzki;

Ścieki te odprowadzone zostaną do neutralizatora, w którym poddawane będą neutralizacji, a następnie zostaną odpompowane i odwiezione przez uprawniony transport na oczyszczalnię ścieków.

Zaprojektowano neutralizator w postaci bezodpływowej studni wykonanej z

prefabrykowanych kręgów betonowych.

Parametry przedstawiają się następująco:

- średnica wew. kręgów: DN 1200 mm;
- średnica zew. Płyty stropowej: DN1500 mm;
- powierzchnia zbiornika : 1,76 m²
- głębokość zabudowy: 2,5 m ppt.

Rzut oraz przekrój neutralizatora przedstawiono na rysunku. Ścieki chemiczne doprowadzane są do neutralizatora rurociągiem $\Phi 160 \times 4,7$ PVC-U.

1.6.12. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej – istniejący

Istniejące dwa zbiorniki retencyjne o pojemności 2 x 60 m³ każdy, zabezpieczają retencję na szczytowe godzinowe pokrycie dla odbiorców oraz wodę p. pożarową według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121 poz. 1139) oraz wodę do płukania filtrów.

Zgodnie z rozporządzeniem dla celów p.poż. należy zabezpieczyć 5,0 dm³/s (18 m³/h) wody w ciągu 2 godzin.

Istniejące zbiorniki należy poddać renowacji wg branży konstrukcyjnej.

Zbiornik wyposażać w nowe kominy wentylacyjne, drabiny oraz wiazy rewizyjne.

Wewnętrzne rurociągi wykonać ze stali gat. min. 1.4301.

Zbiorniki wyposażone są w cztery króćce połączeniowe kohnierzowe:

króciec zalewowy DN80;

króciec spustowy DN80 ;

króciec przelewowy DN80;

króciec ssawny DN100.

Na rurociągach ssawnych, spustowych i tłocznych należy zabudować zasuw klinowe długie typu E2 z trzpieniami i skrzynkami ulicznymi. Wszystkie rurociągi od zasuw do

budynku stacji wykonać z PE HD SDR 17 PN10.

1.6.13. Pompownia II°.

Pompownię stanowić będzie odpowiednio dobrane zestaw hydroforowy o wydajności maksymalnego godzinowego rozbioru i utrzymujący zadane ciśnienie w sieci. Wydajność powinna również uwzględniać przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121 poz. 1139) wydajność wodociągu dla jednostki osadniczej objętej opracowaniem w czasie wystąpienia pożaru powinna wynosić:

$$\bar{Q}_{poz} = 5,0 \text{ dm}^3 / s = 18,0 \text{ m}^3 / h$$

Zapotrzebowanie wody do celów bytowo-gospodarczych w okresie wystąpienia pożaru należy ograniczyć do 25% godzinowego rozbioru. Ponieważ rozporządzenie nie precyzuje jakiego godzinowego rozbioru uwzględnić (\bar{Q}_{sh} , \bar{Q}_{maxh}) proponuje się przyjmować do obliczeń wydajności zestawu w okresie wystąpienia pożaru wartość rozbioru maksymalnego:

Dane do doboru:

- Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę:

$$\bar{Q}_{maxh} = 45,00 \text{ m}^3 / h$$

- Wydajność zestawu w czasie wystąpienia pożaru:

$$\bar{Q}_{z.h.} = \bar{Q}_{p.poz} + b_{yt}.g.os. = \bar{Q}_{maxh} R_{qRqp} + 1,25 \cdot \bar{Q}_{poz} = 20,32 + 1,25 \cdot 18 = 42,82 \text{ m}^3 / h$$

- Wysokość podnoszenia:

$$\text{przyjęto: } H = 45 \text{ m}$$

Projektuje się zestaw hydroforowy wyposażony w pompy wielostopniowe, pionowe o parametrach wynikających z dotychczasowego oraz perspektywicznego rozbioru wody i wysokości podnoszenia wynikającej z parametrów sieci.

Parametry zestawu hydroforowego:

- ilość pomp: 2+1 rezerwowa;
- moc nominalna pompy: $P_2 = 4,0 \text{ kW}$;
- częstotliwość podstawowa prądu: 50 Hz;
- średnica przyłączy: DN 65;

Zestaw hydroforowy składa się z następujących elementów:

- 2 pompy + 1 rezerwa;
- kolektor ssawny: DN 150, stal 1,4301;
- kolektor tłoczny: DN 80, stal 1,4301;
- 6 przepustnic DN 65;
- 3 zawory zwrotne DN 65;
- 1 przepustnica DN 80;
- 1 przepustnica DN 150;
- 1 łącznik amortyzacyjny DN 80;
- 1 łącznik amortyzacyjny DN 150;
- 2 przeponowe naczynia 25l;
- 2 manometry tarczowe;

- Sonda suchobiegu ;
- Czujnik ciśnienia ;

Opis produktu

Zestawy podnoszenia ciśnienia są przeznaczane do tłoczenia i podnoszenia ciśnienia czystej wody w blokach mieszkalnych, hotelach, szkołach, itp. Zestaw składa się z 2+1 identycznych pomp w układzie równoległym i zamontowanych na wspólnej ramie podstawy, szafki sterowniczej ze sterownikiem oraz koniecznej armatury. Zestaw jest wyposażony w wyłącznik główny za/wył zasilania z sieci elektrycznej. Zestaw w standardzie wyposażony jest w zabezpieczenie przed suchobiegiem. W celu zapewnienia stabilnej pracy zestaw podnoszenia ciśnienia musi być wyposażony w odpowiednie membranowe zbiorniki ciśnieniowe.

Charakterystyka produktu

- Automatyczne kaskadowe sterowanie pomp przy pomocy przetwornicy częstotliwości
- Automatyczna zamiana pomp po każdym cyklu za/wył
- Jeżeli pompa jest w stanie awarii zostanie automatycznie wyłączona
- Ręczne kasowanie wyłączenia spowodowanego przeciążeniem
- Praca awaryjna
- Zabezpieczenia pompy i zestawu
- zabezpieczenie zwarciowe przy pomocy bezpieczników
- zabezpieczenie silnika przekątnikiem nadmiarowym przeciążenia
- zabezpieczenie przed suchobiegiem dodatkowym łącznikiem ciśnienia lub poziomu
- opóźnienie załączenia pomp: zapobiega równoczesnemu załączeniu więcej niż jednej pompy.

Parametry Techniczne:

Instalacja:

- Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar
- Maksymalne ciśnienie wlotowe: 2 bar
- Kołnier standardowy: DIN 2999-1
- Przyłącze rurowe: R3

Dane elektryczne:

- Częstotliwość podstawowa: 50 Hz
- Napięcie nominalne: 3 x 400, 50Hz, PE V
- Prąd znamionowy: 24 A
- Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP54

1.6.14. Dobór osuszacza powietrza.

Dla kubatury hali filtrów wynoszącej ok. 185 m³ należy zastosować jeden osuszacz kondensacyjny:

- osuszacz kondensacyjny o wydajności osuszania 52 kg wody na dobę dla 80% RH oraz 30C (19 kg/db dla +20C i 60% RH)

- ilość nawiewanego powietrza suchego: 600 m³/h
- osuszacz jest niestacjonarny, istnieje możliwość przenoszenia między pomieszczeniami
- osuszacz wyposażony w zbiornik na wodę o pojemności 12l
- maksymalny pobór energii elektrycznej 700 W
- zasilanie jednofazowe 230V, 50Hz
- możliwość pracy w temperaturach od +1C
- osuszacz sterowany przez nastawny higrostat
- osuszacz standardowo wyposażony w konieczny dla pracy w niskich

1.6.15. Rurociągi technologiczne.

Instalację technologiczną wewnątrz budynku SUW zaprojektowano z rur i kształtek ze stali nierdzewnej 1.4301 łączonych przez spawanie.

Armaturę stanowią:

- przepustnice napędami elektrycznymi oraz z dźwigniami ręcznymi o parametrach opisanych w pkt.2;
- zawory zwrotne grzybkowe o parametrach opisanych w pkt.2;
- łączniki amortyzacyjne o parametrach opisanych w pkt.2;
- zawory kulowe o parametrach opisanych w pkt.2;

Ze względu na materiał rurociągów – stal nierdzewna przewiduje się oznakowanie rurociągów wewnątrz budynku poprzez naklejenie na nich odpowiednich strzałek w odpowiednim kolorze wskazujących kierunek przepływu, rodzaj medium oraz jego nazwę:

- woda surowa: kolor ciemno zielony;
- woda napowietrzona: kolor jasno niebieski;
- woda uzdatniona: kolor ciemno niebieski;
- popłuczyny: kolor brązowy;

RUROCIĄG	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU	ŚREDNICA NOMINALNA	ŚREDNICA RZECZYWISTA ZEWNĘTRZNA	PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU
	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[m/s]
Rurociąg wody surowej od wejścia do stacji do zestawu aeratora	6,0/9,0	50	60,3	0,61/1,04
Rurociąg wody napowietrzanej od zestawu	6,0/9,0	50	60,3	0,61/1,04

aeracji do zestawów filtracyjnych				
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawów filtracyjnych do wyjścia ze stacji.	6,0/9,0	75	76,10	0,49/0,73
Rurociąg wody uzdatnionej od wejścia rurociągu ze zbiornika retencyjnego do zestawu pomp II stopnia	45	150	168,30	0,79
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawu pomp II stopnia do sieci wodociągowej	45	80	88,9	2,50
Rurociąg wody płucznej	42,50	100	114,90	1,60

1.6.16. Urządzenia pomiarowe.

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne o następujących średnicach::

- woda surowa: 2 x DN 50,
- woda uzdatniona do zbiornika: 1x DN 50,
- woda uzdatniona na sieć: 1x DN 80,
- woda płuczna: 1x DN 100,
- woda uzdatniona z filtra: 1 x DN50

Przepływomierze elektromagnetyczne

Przetwornik:

- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD
- zmiana koloru wyświetlacza w przypadku błędu lub awarii
- język polski
- zasilanie 100-240VAC / 24VAC/DC
- temperatura otoczenia -20stC..+50stC
- przyciski optyczne
- wbudowane narzędzie diagnostyczne czujnika oraz przetwornika
- wbudowany web serwer do konfiguracji
- komunikacja 4..20 mA + Hart + wyj. Impulsowe/częst. + wyj. Binarne
- stopień ochrony IP67

- przedział podłączeniowy przetwornika odseparowany galwanicznie od przedziału elektroniki

Czujnik:

- błąd pomiarowy 0,5%
- przyłącze procesowe kołnierz ze stali k.o. zgodny z EN1092-1
- wykładzina poliuretanowa
- elektrody stożkowe 1.4435
- przygotowany do pracy z narzędziem diagnostycznym
- wersja rozdzielna, lub kompaktowa w zależności od zabudowy
- stopień ochrony IP67
- detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa

Przewidziano pomiar ciśnienia wody za pomocą manometrów tarczowych o następujących parametrach:

- średnica tarczy: 100mm;
- zakres pomiaru ciśnienia: 0-10 bar (0 - 1,0 MPa);
- przyłącze: procesowe, stal CrNi 316 L, G1/2 B, SW 22;
- części stykające się z medium: stal CrNi;
- obudowa: stal nierdzewna;
- klasa dokładności: 1,6;

Miejsca zainstalowania manometrów, wodomierzy i przepływomierzy przedstawiono na schemacie technologicznym w części rysunkowej.

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające z dyskiem ze stali nierdzewnej z siłownikami elektrycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi wg pkt.2

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosowano wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej :

Medium	ciecze, gazy, powietrze
Ciśnienie nominalne	PN 16
Przylącze	G 3/4 , DN 25
Ciśnienie robocze	0 - 16 bar
Temperatura	do 130 °C
Wydajność	do 248 Nm ³ /h
Wykonanie	Całość ze stali szlachetnej

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać ze stali nierdzewnej 1.4401 zgodnie z PN-EN 10088-1 włącznie z odcinkami montażowymi (przylączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłocznego zestawu hydroforowego) również wykonać ze stali nierdzewnej 1.4401 zgodnie z PN-EN 10088-1.

1.1.16. Punkty poboru wody:

Projektuje się następującą lokalizację punktów poboru wody :

- obudowa ujęcia głębinowego – 2 szt.
- rurociągi wody surowej w budynku SUW – 2 szt.
- rurociąg wody napowietrzonej – 1 szt.
- woda uzdatniona za filtrem – 2 szt.
- rurociąg wody uzdatnionej na zbiorniki magazynowe – 1 szt.
- rurociąg wody uzdatnionej ze zbiorników magazynowych – 1 szt.
- rurociąg wody do sieci za punktem dozowania podchlorynu sodu – 1 szt.

Do poboru wody zastosować kurki pobiercze w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

1.1.17. Układ sterowania i automatyki

- Rozdzielnia technologiczna

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej napięciem 3x400V kablem pięciożyłowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona

także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, przepływomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel dotykowy oraz przełączniki, dzięki któremu możemy sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem Zestawu Hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową produkcji np. EATON (kompaktowe wyłączniki silnikowe PKZM0, styczniki DILM) oraz przekaźniki R2M.

- Sterownik mikroprocesorowy.

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

- Zasada działania sterownika.

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

- Podstawowe funkcje.

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

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;

- zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego przy pompie płucznej;
- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami;

1.1.18. Sterowanie pracą stacji.

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłynięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku wyrównawczym.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

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

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

W zbiorniku znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku pobierana jest przez pompy II stopnia w postaci zestawu hydroforowego i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociągową. Zestaw Hydroforowy jest zabezpieczony przed suchobiegiem sondą zawieszoną w zbiorniku wyrównawczym.

- **Praca w trybie płukania.**

Proces płukania rozpoczyna się na podstawie ilości przefiltrowanej wody mierzonej przepływomierzami zamontowanymi na każdym filtrze. Za każdym przepływomierzem na rurociągu wody uzdatnionej zamontowana jest przepustnica regulacyjna utrzymująca stałą prędkość przepływu wody przez wszystkie filtry w zależności od oporów na złożu. W początkowej fazie napełniany jest zbiornik wody uzdatnionej do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtru. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtru powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W następnej kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odстойnika stabilizując złożę.

2. Armatura odcinajaco – zaporowa

Armaturę zaporowo zwrotną stanowi:

- Zasuwy klinowe miękkouszczelnione
 - ❖ miękkouszczelniająca zasuwą klinową z gładkim i wolnym przelotem, o krótkiej zabudowie, kołnierzowa;
 - ❖ korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG40, z pokryciem antykorozyjnym epoxy lub równoważnym;
 - ❖ klin z żeliwa sferoidalnego GGG40, z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, z opróżnieniem;
 - ❖ prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie, o wysokich właściwościach ślizgowych, konstrukcji zapewniającej minimalne zużycie i minimalne momenty obrotowe zamykania;
 - ❖ wrzeciono ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem;
 - ❖ nakrętka z mosiądzu, o konstrukcji pozwalającej na duże obciążenia momentem obrotowym;
 - ❖ uszczelki, o-ringi, pierścienie (w tym dławicowy) z elastomeru zasuw do zabudowy w komorach, z napędem ręcznym, powinny być wyposażone w przekładnię;
 - ❖ dla średnic DN > 500 zasuw powinny być w wersji z odciążeniem.
- Zasuwy nożowe
 - ❖ zabudowa między kołnierzowa;
 - ❖ zawieradło ze stali kwasoodpornej;
 - ❖ korpus żeliwo szare z pokryciem antykorozyjnym proszkowe epoxy (grubość: 175µm) szczelność zasuw w obu kierunkach;
 - ❖ uszczelnienie obwodowe krawędziowe bez przestrzeni martwych, zamontowane w korpusie w sposób zabezpieczający przed wycieraniem przez przepływające medium odpowiednie ukształtowanie dolnej części płyty w celu

utworzenia turbulencji medium: pod koniec zamykania zasuwy wypłukuje się ewentualne osady;

- ❖ uszczelnienie poprzeczne zasuwy-wargowe (EPDM lub NBR) wewnątrz wypełnione sprasowaną masą uszczelniającą

- Zawory zwrotne

- ❖ zawory zwrotne do zabudowy międzykołnierzowej;
- ❖ korpus z żeliwa sferoidalnego GGG40;
- ❖ tarcza i sprężyna ze stali nierdzewnej;
- ❖ o-ring z elastomeru odpornego na działanie chloru;

- Przepustnice

- ❖ przepustnica centryczna (osiowa), do zabudowy międzykołnierzowej, o krótkiej zabudowie, z uszczelnieniem miękkim;
- ❖ korpus z kołnierzem centrującym ułatwiającym montaż;
- ❖ dla DN25 - DN400 - korpus z żeliwa sferoidalnego GGG40 z pokryciem antykorozyjnym (grubość min. 250 urn);
- ❖ wałek wykonany ze stali nierdzewnej: dla DN25 - DN400 - osadzony w korpusie na powierzchni ślizgowej wykonanej z poliamidu, nie dopuszcza się stosowania potrójnego łożyskowania;
- ❖ uszczelnienie wałka w korpusie wyłącznie poprzez manszetę, bez dodatkowych uszczelnień dławnicowych i typu o-ring; tarcza - stal nierdzewna;

- Złącza rurowe

Złącza naprawcze i montażowe nieprzenoszące sił osiowych

- ❖ szczelność połączenia uzyskiwana przez docisk uszczelki wargowej wykonanej z elastomeru, za pomocą stalowej obudowy
- ❖ obudowa złącza z stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej
- ❖ zamki z stali nierdzewnej lub stali ocynkowanej
- ❖ uszczelka elastomerowa powinna być odporna chemicznie na działanie medium (chlor)
- ❖ uszczelka powinna zapewniać progresywny efekt uszczelnienia, tzn. za pomocą kanalików wykonanych w uszczelce elastomerowej, ciśnienie medium powinno dociskać uszczelkę do zewnętrznej powierzchni rury
- ❖ złącza naprawcze powinny posiadać przeciętą uszczelkę i możliwość rozpięcia w celu nałożenia na rurę w miejscu uszkodzenia
- ❖ uszczelka elastomerowa powinna być odporna chemicznie na działanie medium (chlor)

Złącza montażowe przenoszące siły osiowe

- ❖ szczelność połączenia uzyskiwana przez docisk uszczelki wargowej wykonanej z elastomeru, za pomocą stalowej obudowy;
- ❖ obudowa złącza ze stali nierdzewnej;

- ❖ zamki ze stali ocynkowanej;
 - ❖ uszczelka elastomerowa powinna być odporna chemicznie na działanie medium (chlor);
 - ❖ uszczelka powinna zapewniać progresywny efekt uszczelnienia tzn. za pomocą kanalików wykonanych w uszczelce elastomerowej, ciśnienie medium powinno dociskać uszczelkę do zewnętrznej powierzchni rury;
 - ❖ kotwiczenie złącza powinno odbywać się za pomocą pierścieni z ząbkami dla rur metalowych i płaskich do rur z tworzyw sztucznych, które wcinając się w powierzchnię zewnętrzną rury zapewniają odporność połączenia na obciążenia wzdłużne.
- Łączniki kołnierzowe i rurowe
 - ❖ łączniki kołnierzowe i rurowe, z uszczelnieniem z elastomeru;
 - ❖ łączniki powinny posiadać oznakowanie CE, deklarację zgodności z Dyrektywami Unii Europejskiej, atest PZH.
 - Napędy elektryczne

Siłowniki elektryczne do zasuw i przepustnic odcinających powinny mieć całkowicie zamknięty napęd i przekładnię redukcyjną, oraz napęd ręczny, którego użycie powoduje automatyczne odłączenie silnika elektrycznego. Powinny posiadać wyłączniki krańcowe i ograniczniki momentu obrotowego, aby nie przekroczyć zakresu roboczego.

Każdy napęd powinien posiadać rozrusznik, układ ogrzewania przeciwdziałający skraplaniu, przyciski obsługi lokalnej, przełączniki sterowania lokalnego i zdalnego oraz obwody do zdalnego rozpoznawania otwarcia i zamknięcia.

3. Rurociągi, kanały i obiekty technologiczne – sieci zewnętrzne.

Na terenie działki 309 nie przewiduje się kolizji i istniejącą infrastrukturą podziemną. Wszystkie przyłącza między obiektowe będą nowe. Cała infrastruktura podziemna na terenie działki należy do Inwestora.

3.1. Kanalizacja zewnętrzna.

Z obiektów Stacji Uzdatniania Wody w m. Rąpice odprowadzane będą:

- 3.1.1. Ścieki chemiczne odprowadzane awaryjnie z pomieszczeń magazynowania i dozowania dezynfekanta – do bezodpływowego zbiornika (neutralizatora), po zneutralizowaniu ścieki te odwożone będą uprawnionym transportem na oczyszczalnię ścieków.
- Parametry zbiornika neutralizatora:
- średnica wew. kręgów: DN 1200 mm;
 - średnica zew. płyty stropowej : DN1500 mm;
 - powierzchnia zbiornika : 1,76 m²

- głębokość zabudowy: 3,0 m ppt.

3.1.2. Ścieki technologiczne z płukania filtrów odprowadzane będą do odстойnika wód popłucznych;

Parametry odстойnika wód popłucznych:

- wymiary wew. – 2 x fi 2500 mm;
- powierzchnia zbiornika : $2 \times 6,15 \text{ m}^2 = 12,30 \text{ m}^2$
- głębokość zabudowy: 3,00 m ppt.

3.1.3. Ścieki bytowe z pomieszczenia WC odprowadzane do szczelnej studni bezodpływowej (szamba);

Parametry zbiornika bezodpływowego (szamba):

- średnica wew. kręgów: DN 1200 mm;
- średnicazew. Płyty stropowej : DN1500 mm;
- powierzchnia zbiornika : 1,76 m²
- głębokość zabudowy: 3,0 m ppt.

Przewody kanalizacji zewnętrznej wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych PVC-U łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Przewody kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce o gr. 10m.

Wszystkie kanały zaprojektowano z rur PVC-U łączonych na kielich i uszczelkę. Na zmianie kierunku i w miejscach włączeń przykanalików zaprojektowano studzienki kanalizacyjne fi 425 oraz fi 600. Średnice i długości rur podano w zestawieniach, zagłębienia i spadki kanałów pokazano na profilach.

Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC.

Podstawowe wymagania dla rur (systemów) z PVC przedstawiono poniżej:

- Klasy S (SN8), ze ścianką litą jednorodną, z uszczelkami EPDM, pierścieniami mocującymi (tam gdzie występują), które dostarcza producent rur według PN-EN 1329-1:2001, ISO 4435:1991, PNEN 1401-1:2009 i PN-EN 1610:2002.
- Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC według PN-EN 1329-1:2001 i ISO 4435:1991.
- Tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego np. przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o odpowiednich średnicach.
- Współczynnik chropowatości dla rur nowych według Colebrooka – White'a $k < 0,05 \text{ mm}$.
- Sztywność nominalna minimum $SN = 8000 \text{ N/m}^2$.
- Posiadają Aprobata Techniczną, deklaracje zgodności producenta z normą lub Aprobata Techniczną.

Rury winny odznaczać się też znaczną odpornością na oddziaływanie ruchu ciężarowego oraz wykazywać się szczelnością, nawet w przypadku podwyższonego ciśnienia do 2,5

bara. Rury z PVC muszą posiadać aprobatę techniczną Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz jednostki aprobowanej.

3.1. Rurociągi z polietylenu PE-HD.

Podstawowe wymagania dla rur (systemów) z PE-HD przedstawiono poniżej:

- Rury o dużej gęstości (0,93 - 0,96 g/cm³) produkowane metodą niskociśnieniową.
- Materiał: PE100 SDR17, trójwarstwowe.
- Rodzaje połączeń: zgrzewane elektrooporowo i doczołowo, połączenia PE/stal skręcane lub typu bruzdowego (fabryczne).
- Ciśnienie robocze: minimum $P_n=10$ bar
- Atest PZH,
- Notch-test wyniki badań na propagację pęknięć wg ISO 13479 – wynik badań > 8760 h,
- Test FNCT wg ISO 16770 – wynik badań > 8760 h,
- Test odporności na naciski punktowe wg metody dr Hessela – wyniki > 8760 h,
- Aprobatę Techniczną ITB potwierdzającą przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez osypki i podsypki piaskowej,
- Wskaźniki bezpieczeństwa > 2.1 (wg PAS 1075),
- Muszą odpowiadać typowi 2 klasyfikacji PAS 1075 i posiadać potwierdzenie tego faktu certyfikatem wydanym przez niezależny, akredytowany instytut (DIN CERTCO),
- Odporność na powolną propagację pęknięć dostarczonych rur powinna zostać potwierdzona świadectwem odbioru (certyfikat 3.1 – PN-EN 10204:2006),
- Wynik testu FNCT > 8760 h.

3.2. Studzienki kanalizacyjne fi 425 i fi 600 mm

Dane techniczne:

Kinety z polipropylenu (PP), z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczone do przyłączenia do nich pionowych rur trzonowych. Podstawa posiada w dnie poziomą rynnę przepływową (kinetę) z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, zakończonymi kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-U.

Podstawowe elementy składowe studni:

- **kineta, podstawa studzienki** niewłazowej pozwalająca na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej lub sanitarnej i zawierająca integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami

- **trzon, rura trzonowa** wznosząca o średnicy wewnętrznej 425 lub 600 mm
- **teleskop** część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki. Teleskop jest instalowany na głębokości do 0,8 m od poziomu gruntu;
- Norma **PN-EN 13598-2:2009; PN-EN 476:2011**

3.3. Próby hydrauliczne i dezynfekcja.

Po wykonaniu przyłączy do sieci wodociągowej, przed zasypaniem wykopu, należy zgłosić do przedstawiciela Inwestora w celu dokonania odbioru robót i próby ciśnieniowej na szczelność rurociągu. Ciśnienie próbne 1,0 MPa, czas próby 30 minut zgodnie z PN-81/B-10725 i wytycznymi producenta rur. Miejsca zamontowania zasuw oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu zgodnie z PN.

Po pozytywnym odbiorze robót przez przedstawiciela Inwestora należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej wszystkich przyłączy. Następnie można przystąpić do zasypiania wykopu, zwracając uwagę, aby pierwsza warstwa obsypki grubości ok. 30 cm nie zawierała przedmiotów ostrych, kamieni, kawałków drewna. Dokonując dalszej zasypki wykopu należy zagęszczać grunt warstwami grubości ok. 30 cm. Przed oddaniem do eksploatacji przyłącza – należy je przepłukać wodą o prędkości przepływu 2 m/s. Następnie przeprowadzić dezynfekcję rurociągów poprzez napełnienie go wodą z dodatkiem chloru w ilości 20-30 mg czynnego chloru na 1 dm³ wody.

Po ponownym płukaniu rurociągów przeprowadzić badania bakteriologiczne wody.

3.4. Roboty ziemne i montaż sieci.

Zakłada się wykonanie robót ziemnych w 80% mechanicznie i 20% ręcznie. Wykopy szeroko przestrzenne o nachyleniu skarp 1:1. Warstwę gleby urodzajnej z terenu robót gromadzić oddzielnie. Po zakończeniu robót będzie rozplantowana na terenie przeznaczonym pod zieleń.

Dno wykopu należy przygotować w taki sposób, by po ułożeniu rury spoczywały na całej swej długości. Nacisk rury na podłoże powinien rozkładać się równomiernie. Pod zasuwami, hydrantami i kształtkami wykonać bloki oporowe z betonu B-15, o grubości 15 cm.

Rury należy układać na odpowiednio wyprofilowanym gruncie, aby uniknąć nierównomiernego osiadania przewodu. Rury przewodowe ułożyć na dobrze ubitej podsypce piaskowej grub. 15 cm. W przypadku odspojenia gruntu syckiego należy go ponownie ubić. Wszystkie części rurociągu przed opuszczeniem go do wykopu należy oczyścić i sprawdzić czy w czasie transportu nie uległy uszkodzeniu. Elementy uszkodzone wymienić na nowe.

Po zmontowaniu, rurociągi należy obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury gruntem syckim lub pospółką, pozostawiając dostęp do dołków montażowych. Wykonać próbę na ciśnienie 1,0 MPa dla rurociągów ciśnieniowych i próbę szczelności dla kanałów.

Po zakończeniu próby szczelności ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Nad przewodami wodociągowymiłożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 0,30 - 0,40 m, a następnie zasypać wykop do końca ubijając grunt warstwami.

Kanały i rury przebiegające pod projektowaną nawierzchnią drogową zasypać warstwami pospółki odpowiednio zagęszczonej. Wykopy należy zabezpieczyć i oznakować.

Montaż kanałów, wykonanie podłoża i obsypki prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru kanałów z rur PVC, montaż wodociągów z rur PE wykonać zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów ciśnieniowych z rur PE. Całość robót prowadzić zgodnie z „**Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Część II**”.

4. Opis techniczny do projektu ogrzewania, wentylacji i instalacji wod. - kan.

4.1. Podstawa opracowania.

- przepisy i normatywy dotyczące wentylacji i ogrzewania stacji uzdatniania wody;

4.2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje w budynku technologicznym stacji uzdatniania wody:

- ogrzewanie;
- wentylacja grawitacyjna;
- instalacje wod. – kan.;

4.3. Opis instalacji.

4.3.1. Ogrzewanie.

Do ogrzewania budynku technologicznego dobrano grzejniki elektryczne. Grzejniki dostosowane są do przejściowego ogrzewania pomieszczeń. Każdy grzejnik wyposażony jest w wbudowany termostregulator, który gwarantuje płynną regulację temperatury i łatwość obsługi. Awaryjny ogranicznik zapobiega przegrzaniu. Posiadają również zabezpieczenie przeciwmrozowe. Grzejniki w poszczególnych pomieszczeniach sterowane będą regulatorami temperatury typu pokojowego.

4.3.2. Wentylacja.

4.3.2.1. Hala technologiczna.

W budynku SUW projektuje się wentylację grawitacyjną w postaci istniejących czepni ściennych i wywiewników dachowych.

- krotność wymiany powietrza: $n = 2 \text{ w/h}$;

- powierzchnia hali filtrów: 36,49 m²
- kubatura hali technologicznej: 185 m³;
- ilość powietrza: $Q_{\text{pow.}} = 370 \text{ m}^3/\text{h}$;

Do wywiewu dobrano dwa wentyryzaki dachowych $\Phi 160$.

- powierzchnia pojedynczego wentyryznika: $A=0,02 \text{ m}^2$;
- powierzchnia wszystkich wentyryzników: $A=0,04 \text{ m}^2$;

4.3.2.2. Chlorownia.

W chlorowni zaprojektowano wentylację mechaniczną i grawitacyjną. Do nawiewu mechanicznego dobrano wentylator dachowy. Włączenie wentylatora jest zblokowane z otwieraniem drzwi do chlorowni w ten sposób, że możliwe jest otwarcie drzwi dopiero po włączeniu wentylatora. Wentylator można również włączyć ręcznie - włącznik należy zlokalizować w pobliżu drzwi. Wentylacja mechaniczna zapewnia krotność 5 wymian na godzinę. Kratek wywiewną wentylatora należy umieścić tuż nad podłogą.

Wentylacja mechaniczna.

W pomieszczeniu chlorowni projektuje się wentylację mechaniczną w postaci czepni dachowej i wentyryznika kanałowego zlokalizowanego 30 cm nad posadzką:

- krotność wymiany powietrza: $n = 5 \text{ w/h}$;
- powierzchnia chlorowni : 6,74 m²;
- kubatura pomieszczenia chlorowni: 30 m³;
- ilość powietrza: $Q_{\text{pow.}} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$;

Do nawiewu należy dobrać wentylator dachowy o parametrach:

- ilość powietrza 0-250 m³/h;
- spręż 180 Pa
- moc silnika 0,12 kW/220V-1-50Hz
- obroty 1400 obr./min

Wywiew projektuje się przez wentylator kanałowy ścienny $\Phi 160$ z przepustnicą, wywiew zlokalizować 30 cm nad posadzką;

- powierzchnia pojedynczej wyrzutni: $A=0,02 \text{ m}^2$;
- ilość powietrza: $Q_{\text{pow.}} = 150,0 \text{ m}^3/\text{h}$;

4.3.3. Instalacja wod. - kan.

4.3.3.1. Woda zimna.

Rurociągi doprowadzające wodę do pomieszczenia chloratora projektuje się z rur i kształtek z polipropylenu PP, o średnicy zew. 20 mm i 25mm, łączonych metodą zgrzewania oraz przy pomocy kształtek przejściowych na gwint. Pobór wody projektuje się z rurociągu zasilającego wieżę wodociągową za filtrami. Punkt wpięcia zaznaczono na rzucie hali.

4.3.3.2. Woda ciepła.

Korzystanie z ciepłej wody będzie możliwe w pomieszczeniu chlorowni i WC. Ciepłą wodę uzyska się za pomocą projektowanych podgrzewaczy przepływowych. Podgrzewacz umywalkowy, jednofazowy,

Parametry techniczne

Moc grzałki	5.5 kW (możliwość regulacji mocy 3,5 kW lub 5,5 kW)
Zasilanie	220-230V
Wysokość	200 mm
Szerokość	192 mm
Głębokość	82 mm
Ciężar	1.4 kg

4.3.3.3. Instalacja kanalizacyjna.

Ze względu na brak sieci kanalizacyjnej projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z umywarek do bezodpływowej studzienki kanalizacyjnej z kręgów betonowych zlokalizowanej na terenie działki. Odprowadzenie ścieków rurociągiem $\Phi 160$ PVC. Lokalizację studzienki przedstawia Rys. 1.

UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie instalacje technologiczne należy wykonać zgodnie z projektem oraz przestrzegać zaleceń zawartych w DTR producentów rur, armatury itp.

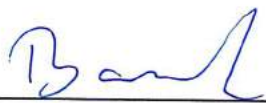
Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Projekt opiera się na konkretnych rozwiązaniach technicznych. Zastosowanie urządzeń równoważnych lub zamiennych skutkować będzie koniecznością wykonania ponownych obliczeń z dołączeniem wymaganych prawem budowlanych atestów, DTR urządzeń zamiennych, a także zgody autora projektu na zmianę urządzeń.

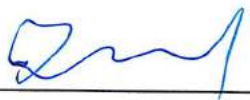
UWAGA.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych należy skorygować rzędne wysokościowe wskazane w projekcie z rzędnymi rzeczywistymi. W przypadku stwierdzenia różnic należy powiadomić nadzór autorski.

mgr inż. Piotr Baraniak



mgr inż. Remigiusz Zieliński



5. Zestawienie urządzeń i armatury:

Lp.	Urządzenie	Moc [kW]	Ilość	Wartość [kW]
1.	Studnia głębinowa SW2	2,2	1	2,2
2.	Studnia głębinowa SW3	2,2	1	2,2
3.	Obudowa studni – wodomierz DN50		1	
4.	Aerator kolumnowy DN600	-	1	
5.	Sprężarka bezolejowa	1,5	1	1,5
6.	Zestaw filtracyjny DN1000	-	2	-
7.	Przepustnica elektryczna	0,16	12	1,92
8.	Przepustnica elektryczna regulacyjna	0,16	2	0,32
9.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN50		4	
10.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80		2	
11.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN100		1	
12.	Rozdzielnia technologiczna	-	1	
13.	Dmuchawa powietrza	3,0	1	3,0
14.	Wentylator obudowa dmuchawy	0,3	1	0,3
15.	Pompa płuczna	2,2	1	2,2
16.	Zestaw hydroforowy 2 x 4,0 kW + 1 x 4,0 rezerwa	4,0	2	8,0
17.	Chlorator Q = 4 dm ³ /h	0,07	1	0,07
18.	Wentylator nawiewny – chlorownia	0,16	1	0,16
19.	Wentylator wywiewny - chlorownia	0,16	1	0,16
20.	Wentylator – hala filtrów	0,16	2	0,32
21.	Osuszacz powietrza	0,7	1	0,7
22.	Grzejniki elektryczne	2,0	2	4,0
23.	Grzejnik elektryczny	1,0	2	2,0
24.	Podgrzewacz wody	3,5	2	7,0
25.	Oświetlenie wewnętrzne	2,0	1	2,0
26.	Oświetlenie zewnętrzne	1,0	1	1,0
27.	Gniazda	5,0	1	5,0
				44,05 kW

Minimalne zapotrzebowanie mocy w procesie uzdatniania wody : ok. 24 kW

6. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- OBIEKT:** Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.
- ADRES:** miejscowość: Rąpice; gm. Cybinka
nr ewidencyjny działki: 106/1
obręb: Rąpice 8
jednostka ewid.: Cybinka – Obszar wiejski
- INWESTOR:** Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ul. Białkowska 2C
69-108 Cybinka

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

W zakres inwestycji wchodzi:

a. Przebudowa budynku SUW:

- ✓ Montaż pomp oraz armatury;
- ✓ Montaż zestawów filtracyjnych;
- ✓ Montaż zestawu aeracji;
- ✓ Montaż dmuchaw, sprężarek;
- ✓ Montaż systemów dozowania dezynfekcji wody;
- ✓ Montaż rurociągów technologicznych;
- ✓ Montaż instalacji elektrycznej oraz AKPIA;

b. Przebudowa studni głębinowej szt.2 ujmującej wodę wglębną

- ✓ Montaż agregatów pompowych – szt.1;
- ✓ Montaż rurociągów technologicznych wraz z armaturą;
- ✓ Montaż instalacji elektrycznej oraz AKPIA;
- ✓ Montaż nowej obudowy studni;

c. Wykonanie sieci między obiektowych

- ✓ Wykonanie sieci między obiektowych

d. Wykonanie sieci elektrycznych oraz AKPIA

- ✓ Montaż nowych rozdzielni RG, RT
- ✓ Wykonanie oświetlenia terenu;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Ujęcie Wody zlokalizowane jest na terenie działki nr 2/8 w miejscowości Maczków, gmina Cybinka, powiat Słubicki, województwo lubuskie. Teren został wyгородzony ogrodzeniem z siatki stalowej z bramą oraz z furtką wejściową. Na terenie działki 2/8 zlokalizowane zostało: ujęcie wody, budynek SUW.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- istniejące zbiorniki bezodpływowe, studzienki kanalizacyjne
- istniejące podziemne i napowietrzne linie energetyczne,
- istniejące podziemne i napowietrzne linie teletechniczne,

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie wzmożonego ruchu drogowego,
- niestosowanie się do przepisów BHP dla poszczególnych robót,
- stosowanie niesprawnych maszyn, uszkodzonych i zużytych narzędzi,
- prace bez asekuracji i zabezpieczenia dróg oddechowych (w półmaskę z pochłaniaczem par organicznych) w istniejących studzienkach kanalizacyjnych i zbiornikach bezodpływowych,
- brak zabezpieczenia ścian wykopów przed obsunięciem,
- uszkodzenie kabli i sieci podziemnych w czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- nieprawidłowe zabezpieczenie terenu budowy,
- niebezpieczeństwo podczas prowadzenia robót, związane z przebywaniem pracowników w pasie drogowym przy otwartym ruchu drogowym,
- naruszenie systemu korzeniowego, powodującego utratę stateczności drzew rosnących w bezpośredniej bliskości wykopów,

Strefy niebezpieczne

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wypadnięcia człowieka do zagłębienia.

Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż $\frac{1}{10}$ wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6 m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz powinny być ustawione tablice ostrzegawcze.

Na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną budowy.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją opracowaną na podstawie badań gruntu. Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru. Kierownik robót w porozumieniu z użytkownikiem instalacji powinien określić bezpieczną odległość, w jakiej te roboty mogą być prowadzone. W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji geodezyjnej instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robót. W pobliżu instalacji podziemnych, w odległości do 40 cm, roboty należy prowadzić ręcznie, za pomocą łopat na drewnianych trzonkach. Przy odspajaniu gruntu w pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

W przypadku znalezienia niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania roboty należy przerwać, ogrodzić miejsce zagrożone i zawiadomić najbliższą Komendę Powiatową Policji oraz służby saperskie.

Przy wykonywaniu robót ziemnych na terenach ogólnie dostępnych należy wokół wykopów ustawić poręcze lub taśmy ostrzegawcze w odległości 1m od krawędzi wykopu i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się gruntu. W zależności od rodzaju gruntu, warunków terenowych i posiadanych środków technicznych można wykonywać pochyłe skarpy wykopów lub je obudować. Obowiązek ten dotyczy wykopów głębszych niż 1m.

Ścianki szczelne z bali drewnianych łączone na pióro i wpust mogą być stosowane do obudowy wykopów o głębokości nieprzekraczającej 3m. Do obudowy wykopów w gruntach silnie nawodnionych może być użyta blacha falista.

Gdy głębokość wykopu przekracza 1m, należy zapewnić pracownikom zejście do wykopu i wyjście z wykopu po drabinach.

Roboty nawierzchniowe z elementów drobnowymiarowych

Materiały do wykonywania robót nawierzchniowych z elementów drobnowymiarowych muszą być dostarczane na budowę na paletach. Rozładunek palet odbywa się przy zastosowaniu sprzętu: mechanicznego podnośnika, sztaplarki. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót ręcznie. Nie należy prowadzić robót rozładunkowych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących brygad.

Stanowiska robocze przy wykonywaniu nawierzchni z elementów drobnowymiarowych (kostka brukowa betonowa, płytki chodnikowe, układanie krawężnika, obrzeża) powinny być tak zorganizowane by nie następowała kolizja przy wykonywaniu poszczególnych czynności. Stanowisko robocze powinno być utrzymywane w czystości, a powinny być niezwłocznie usuwane elementy uszkodzone – gruz krawężników, kostki betonowej itp.

Materiał na stanowisku roboczym powinien być tak układany, aby nie nastąpiło osunięcie materiałów, by była zapewniona swoboda ruchów pracownika.

Szerokość stanowiska roboczego powinna wynosić co najmniej 1,5m.

Obsługa maszyn i urządzeń

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem.

Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nienależących do obsługi. Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

Roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W czasie rozbiórki przebywanie ludzi postronnych w strefie robót jest zabronione. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować sprzęt mechaniczny.

W przypadku załadunku ręcznego pracownicy muszą być zaopatrzeni w rękawice ochronne, powinni być zabezpieczeni przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Gromadzenie gruzu w strefie robót jest zabronione !.

Prowadzenie robót rozbiórkowych w sąsiedztwie budynków nie należy prowadzić przez podkopywanie i podcinanie.

Roboty nawierzchniowe

Samochody do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczające przed przypadkowym wyładunkiem masy.

Opróżnianie samochodu powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do niekontrolowanego wysypu masy. Pracownicy zatrudnieni przy układaniu nawierzchni bitumicznych powinni posiadać obuwie ochronne odporne na wysokie temperatury.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Informacje przekazywane w trakcie instruktażu pracowników powinny zawierać:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby odpowiedzialnej,

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wykonawca robót po opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”) ma obowiązek zaznajomienia z nim pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem „planu bioz” na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót i mistrz budowlany. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Opracowana przez Wykonawcę instrukcja bezpieczeństwa obowiązuje wszystkich pracowników, bądź współpracowników pracujących w strefie placu budowy. Dotyczy to zarówno pracowników Głównego Wykonawcy, wszystkich pracowników ewentualnych Podwykonawców, jak również wszystkich pracowników Zleceniodawcy. Kierownictwo budowy, poprzez powzięcie odpowiednich działań, jak szkolenia i ćwiczenia praktyczne z zakresu bezpieczeństwa jest odpowiedzialne za to, by wszelkie postanowienia lub instrukcje zostały przez wszystkich pracowników zrozumiane oraz, że będą oni gotowi do wykonywania swoich zadań zgodnie z nabytą na tych zajęciach wiedzą. Przeprowadzone w czasie przedsięwzięcia budowlanego szkolenia będą udokumentowane w odpowiedniej formie zgodnie z zasadami przepisów BHP. Wszelkie zmiany i uzupełnienia j instrukcji bezpieczeństwa winny być uzgadniane z Głównym Specjalistą d.s. BHP.

W przypadku nie stosowania się do zaleceń instrukcji kierownictwo budowy ma obowiązek podjęcia natychmiastowych kroków w celu zapobieżenia powtórnej niesubordynacji.

W przypadku jaskrawego nie przestrzegania zaleceń BHP kierownictwo budowy ma prawo zatrzymania części lub całości robot oraz, o ile to konieczne do usunięcia personelu budowlanego z terenu budowy.

Organizacja służb BHP

Zakres działania Specjalisty d/s BHP w ramach realizacji umowy bezpieczeństwa obejmuje następujące sprawy:

- 1.0 Doradztwo na terenie budowy w zakresie właściwego rozmieszczenia stref pracy;
- 2.0 Organizacja szkoleń wprowadzających lub spotkań nt. „Bezpieczeństwo personelu budowlanego”;
- 3.0 Szkolenie nowozatrudnionych pracowników przed pracami na terenie budowy;
- 4.0 Wspomaganie i pomoc przy realizacji spotkań pomiędzy pracownikami i personelem robot wstępnych w zakresie „Pierwszej pomocy w razie wypadków”;
- 5.0 Aktywny udział w czasie niespodziewanych (związanych z bezpieczeństwem) sytuacji na terenie budowy;
- 6.0 Stały kontakt ze zleceniodawcą w celu informowania o aspektach związanych z bezpieczeństwem;
- 7.0 Wypełnienie obowiązków zakładowych w przypadku wypadku przy pracy.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót należy powiadomić wszystkie służby ratunkowe o miejscu lokalizacji terenu budowy oraz dróg dojazdowych, jak również o numerach telefonów. Wszystkie spotkania nt. bezpieczeństwa będą protokołowane wraz z listą obecności.

Wyposażenie ochronne i sygnały alarmowe

Każda z grup roboczych zostanie wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy.

W strefie robot zostanie ustawiony kontener z urządzeniami sanitarnymi. Personel zostanie wyekwipowany w osobiste wyposażenie ochronne, w zależności od rodzaju wykonywanych robot (ubranie, rękawice, okulary ochronne, kask i maska, buty ochronne z metalowymi nakładkami, nauszники ochronne itp.). Wymienione wyżej wyposażenie zostanie udostępnione w dobrym stanie. Teren budowy zostanie wyposażony w pełną, wymaganą przez przepisy paletę tablic ostrzegawczych (niebezpieczeństwo, zakaz, tablice nakazujące i ostrzegawcze).

7. Obowiązujące przepisy i rozporządzenia.

Prawo budowlane (Art. 21a) nakłada na kierownika budowy obowiązek sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz).

Informację do sporządzenia planu oraz sam plan „bioz”, sporządza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz.401) „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” w opracowywanym planie „bioz” należy uwzględnić specyfikę następujących robót:


- ✓ W zakresie robót przygotowawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:
 - zagospodarowania terenu budowy, wg §8-29 ww. rozporządzenia,
 - warunków socjalnych i higienicznych, wg §30-38 ww. rozporządzenia,
 - wymagań dotyczących miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie, wg §39-52 ww. rozporządzenia,
 - instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, wg §53-60 ww. rozporządzenia,
 - stosowanych maszyn i urządzeń technicznych, wg §61-107 ww. rozporządzenia,
 - rusztowań i ruchomych podestów roboczych, wg §108-132 ww. rozporządzenia,
 - robót na wysokości, wg §133-142 ww. rozporządzenia,
- ✓ W zakresie robót wykonawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:
 - wykonywania robót ziemnych, wg §143-169 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybienionych, wg §170-187 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót murarskich i tynkarskich, wg §188-191 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót ciesielskich, wg §192-195 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót zbrojarskich i betonowych, wg §196-213 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót montażowych, wg §214-222 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót spawalniczych, wg §223-235 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót dekarских i izolacyjnych, wg §236-239 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót rozbiórkowych, wg §240-245 ww. rozporządzenia,
 - wykonywania robót z użyciem materiałów wybuchowych, wg §246-265 ww. rozporządzenia,

Opracował:

mgr inż. Piotr Baraniak



mgr inż. Remigiusz Zieliński



7. Oświadczenie Projektantów:

OŚWIADCZENIE

OBIEKT: Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.

ADRES: miejscowość: Rąpice; gm. Cybinka
nr ewidencyjny działki: 106/1
obręb: Rąpice 8
jednostka ewid.: Cybinka – Obszar wiejski

INWESTOR: Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ul. Białkowska 2C
69-108 Cybinka

My niżej podpisani po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji: „Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

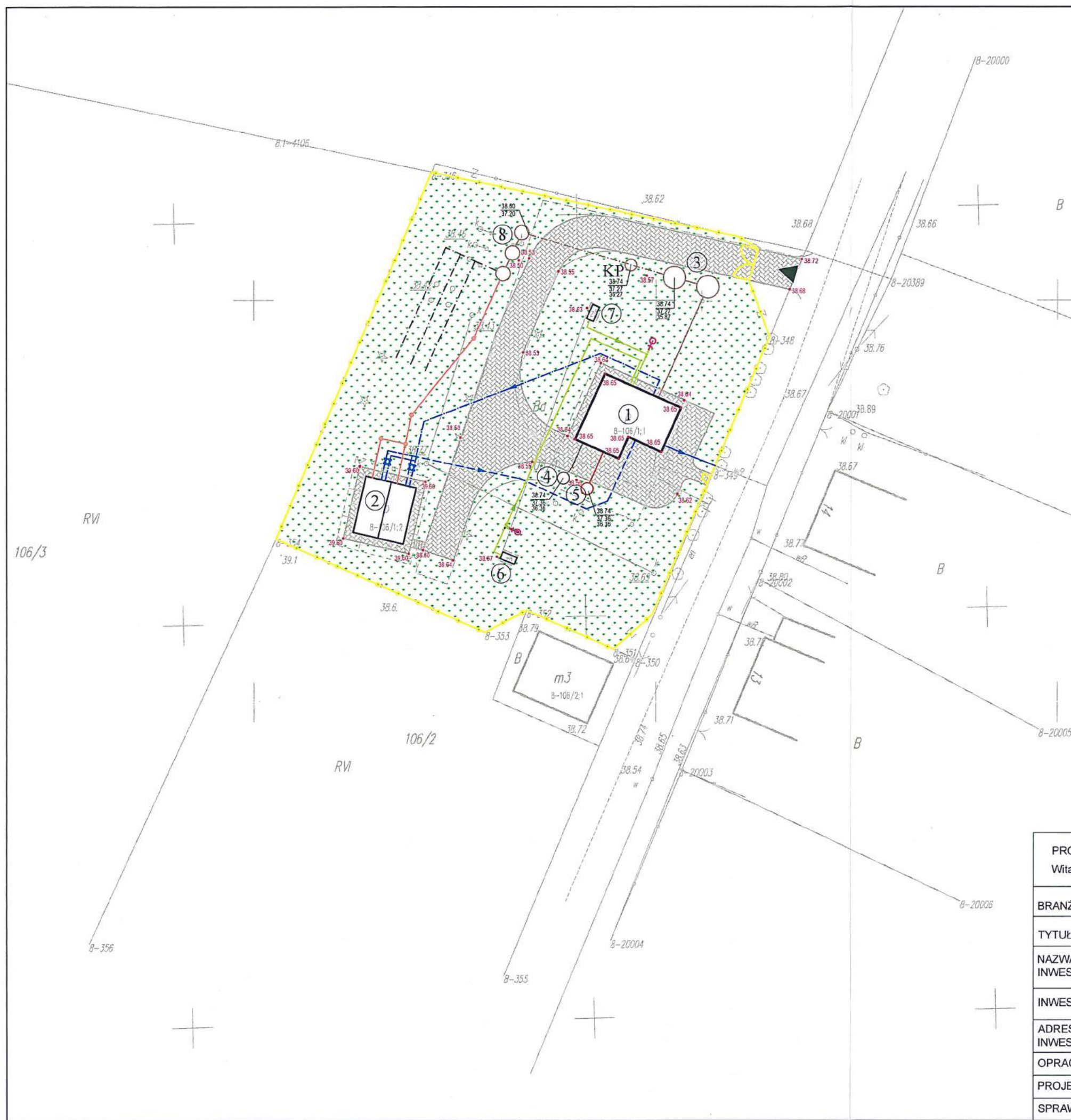
Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Piotr Baraniak



mgr inż. Remigiusz Zieliński





- ① Istniejący budynek stacji wodociągowej do przebudowy,
- ② Istniejący zbiornik magazynowy wody uzdatnionej do remontu,
- ③ Projektowane zbiorniki bezodpływowe popłuczyn 2 x Ø2500 mm,
- ④ Projektowany zbiornik bezodpływowy ścieków Ø1200 mm,
- ⑤ Projektowany zbiornik - neutralizator ścieków Ø1200 mm.
- ⑥ Istniejąca studnia głębinowa Sw2
- ⑦ Istniejąca studnia głębinowa Sw3
- ⑧ Projektowane studnie chłonne 3 x Ø1500 mm.

KP - Projektowana studnia pomiarowa,

- Projektowane utwardzenie terenu 520.24 m²
- Projektowany teren zielony

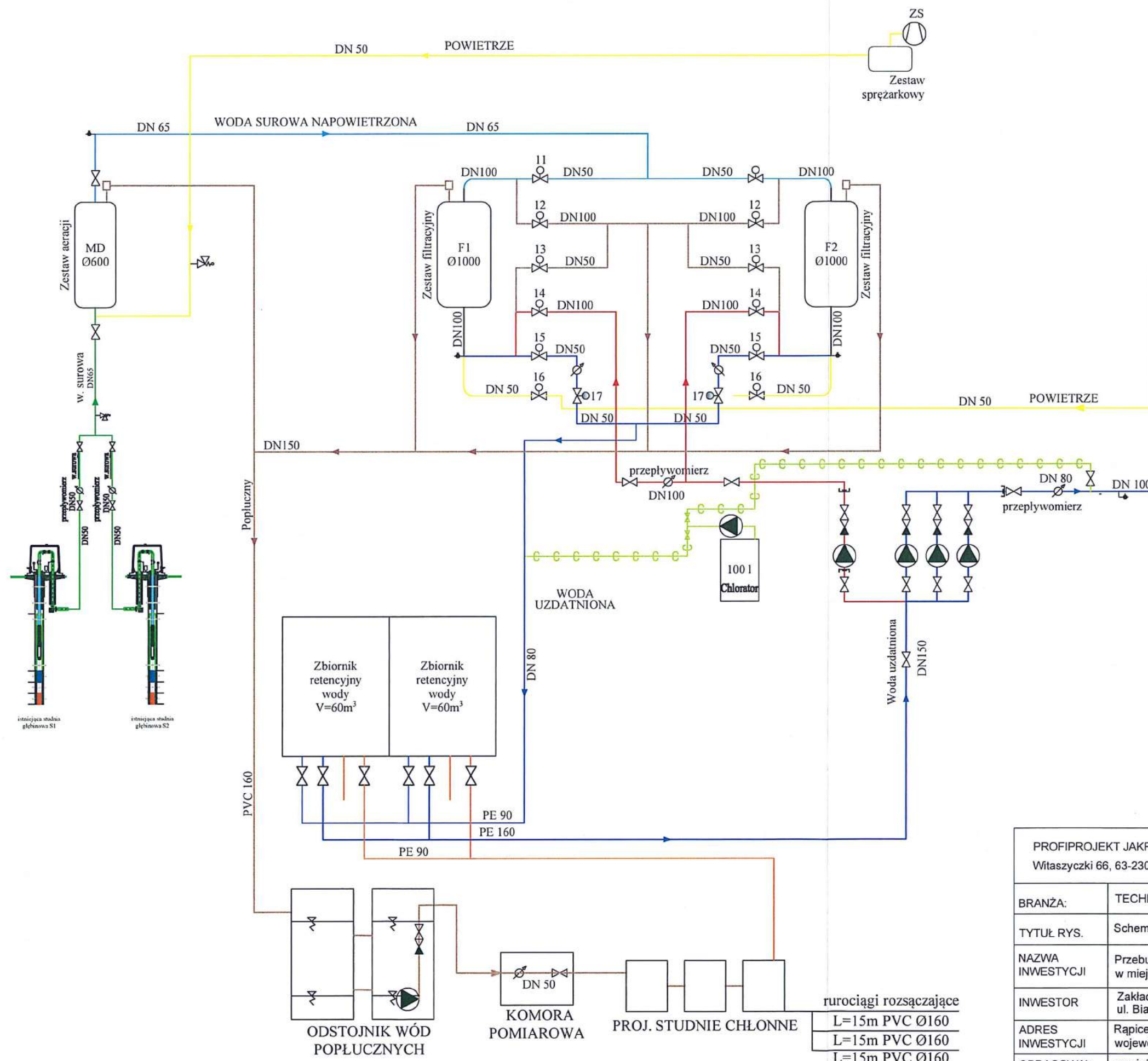
- Projektowane nowe ogrodzenie
- Projektowana brama wjazdowa 2-skrzydłowa (4,0 m),
Projektowana furtka wejściowa 1,0 m.

- Projektowane przyłącze wody surowej z ujęć do budynku. PE-HD SDR17 Ø63x3,8
- Projektowane przyłącze wody uzdat. z budynku do zb. retenc. PE-HD SDR17 Ø90x5,4
- Projektowane przyłącze wody uzdat. ze zb. ret. na pompy PE-HD SDR17 Ø160x9,5
- Projektowane przyłącze wody uzdatnionej do sieci PE-HD SDR17 Ø110x6,6
- Projektowany rurociąg spustowo - przelewowy PE-HD SDR17 Ø90x5,4
- Projektowane przyłącze do neutralizatora Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowane przyłącze do zbiornika bezodpływowego Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowany rurociąg popłuczyn Ø160x4,7 PVC-U
- Projektowany rurociąg tłoczny wód popłucznych PE-HD SDR17 Ø63x3,8
- Projektowany rurociąg rozsączający
- Projektowane rzędne terenu
- Projektowany hydrant nadziemny

Uwaga: istniejąca nieczynna infrastruktura w obrębie działki do likwidacji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
③

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Plan zagospodarowania terenu	SKALA:	1:500
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	1
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKPI0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKPI0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	



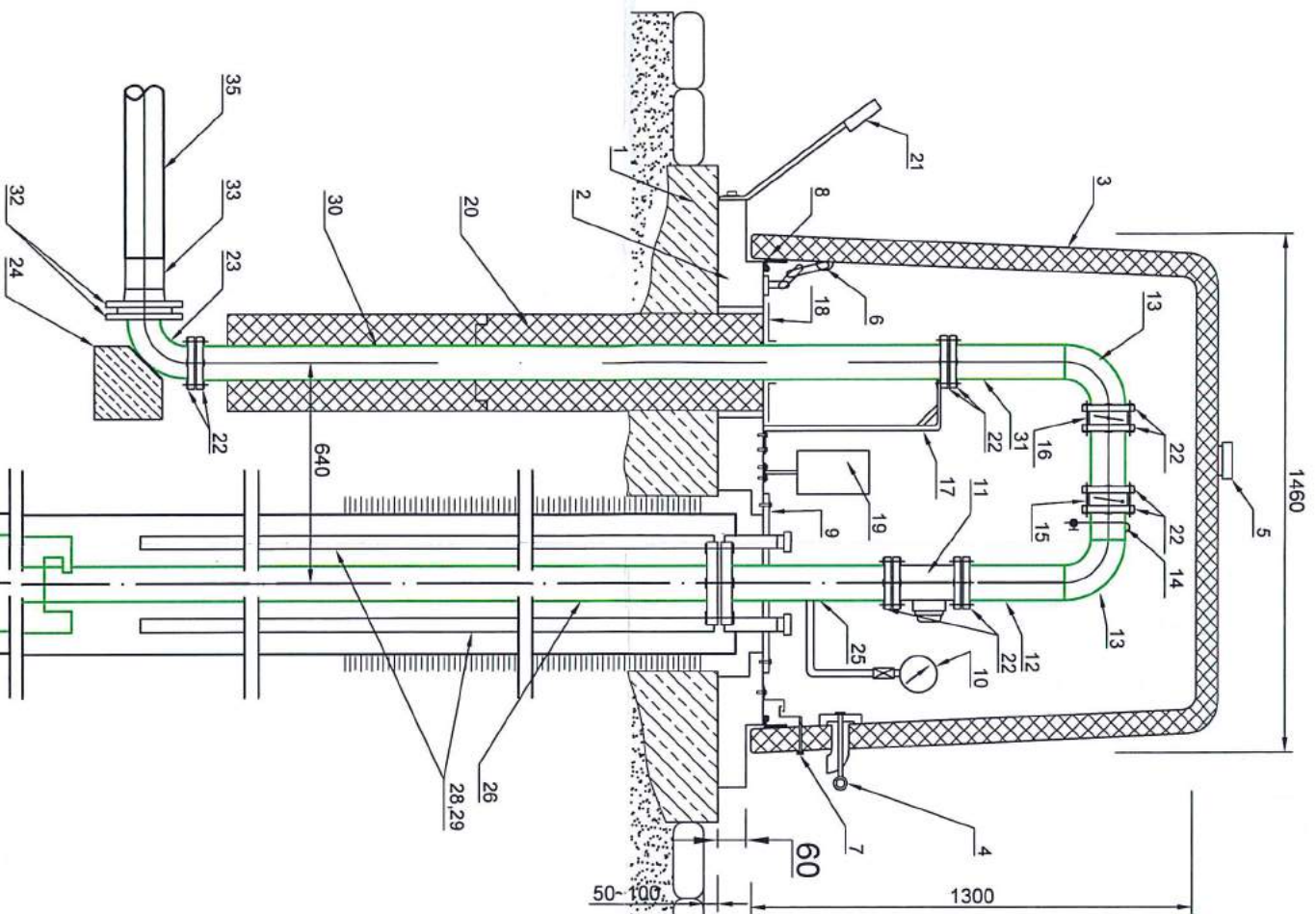
OZNACZENIA PRZEWODÓW

- WODA SUROWA
- WODA SUROWA NAPOWIETRZONA
- WODA UZDATNIONA
- WODA DO POPLUKANIA
- POPLUCZNY
- SPUST I PRZELEW
- SPRĘŻONE POWIETRZE
- - - CHLOR
- ZAWÓR Z SIŁOW. ELEKTR. REGUL.
- ZAWÓR Z SIŁOW. ELEKTR.
- ZAWÓR ODCINAJĄCY
- ZAWÓR ZWROTNY
- PRZEPŁYWOMIERZ
- ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
- KRUCIEC DO POBORU PRÓBEK
- ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KOLNIERZ
- POMPA
- DMUCHAWA
- SPRĘŻARKA

- 11, 21, - zawory z napędem elektrycznym: woda surowa,
12, 22, - zawory z napędem elektrycznym: popluczny,
13, 23, - zawory z napędem elektrycznym: spust i filtratu,
14, 24, - zawory z napędem elektrycznym: woda płuczna,
15, 25, - zawory z napędem elektrycznym: woda uzdatniona,
16, 26, - zawory z napędem elektrycznym: powietrze,
17, 27, - zawory z napędem elektrycznym regulacyjnym: woda uzdatniona,

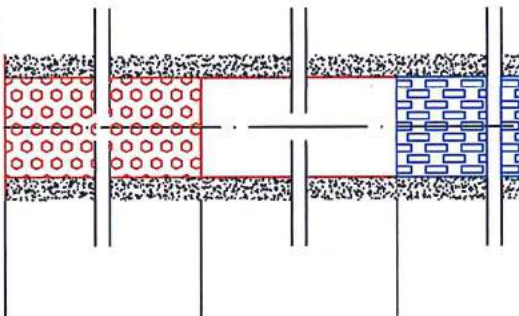
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Schemat technologiczny	SKALA:	-
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	2
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	

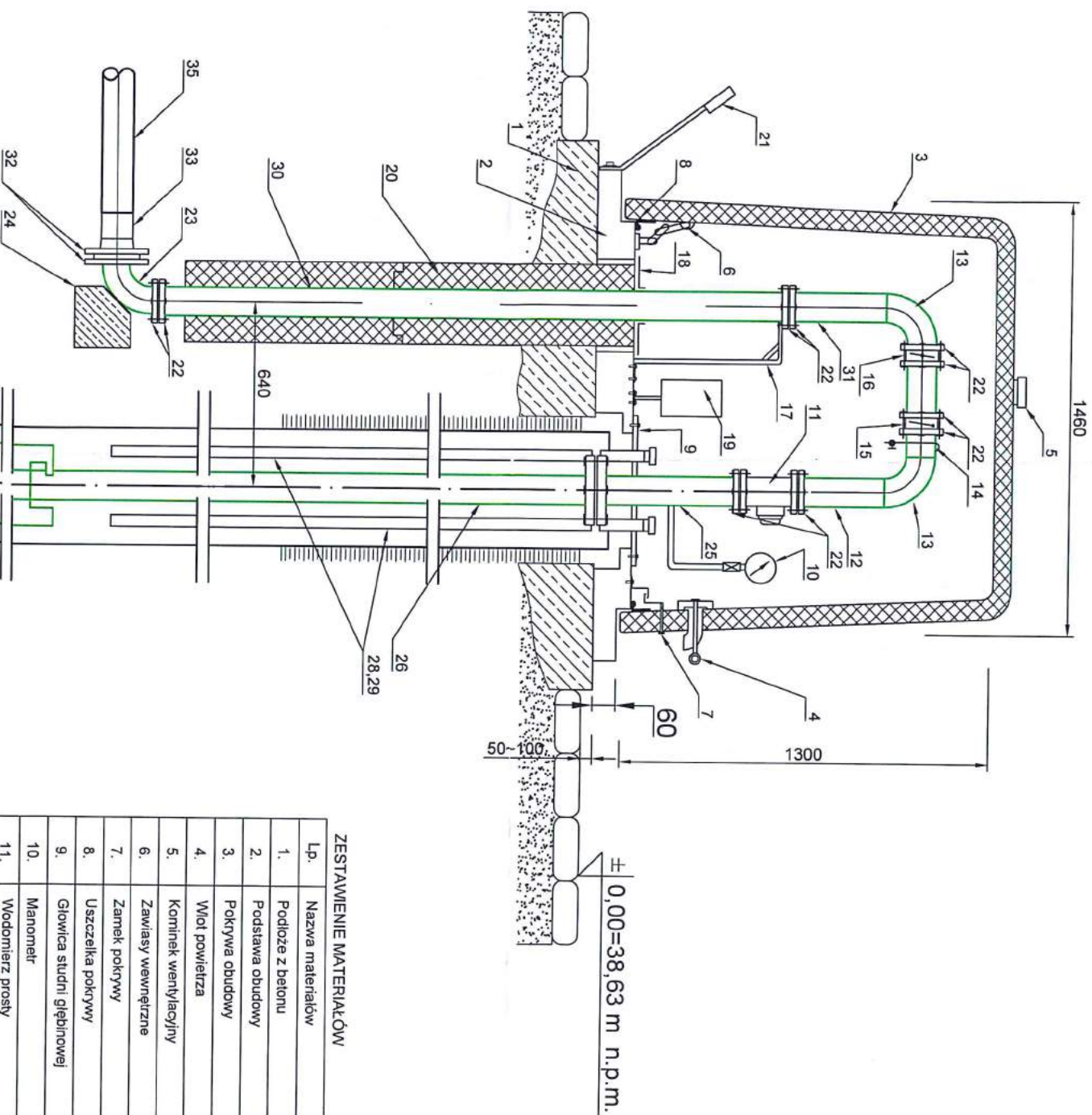


ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość	Uwagi
1.	Podłoga z betonu	1860x1300	Beton B-30	1	-
2.	Podstawa obudowy	1660x1100x10	Stal	1	-
3.	Pokrywa obudowy	1340x800x1300	-	1	-
4.	Włot powietrza	-	-	1	-
5.	Kominiek wentylacyjny	-	-	1	-
6.	Zawiasy wewnętrzne	-	-	1	-
7.	Zamek pokryw	-	-	1	-
8.	Uszczelka pokryw	-	-	1	-
9.	Głowica studni głębinowej	-	stal nierdzewna	1	-
10.	Manometr	-	-	1	-
11.	Wodomierz prosty	DN50	-	1	-
12.	Odcinek rurociągu, L=277 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
13.	Kolana hamburskie	DN50	stal nierdzewna	2	-
14.	Odcinek rurociągu z zaw. czepialnym	DN50	stal nierdzewna	1	-
15.	Przepusznica zwrótowa	DN50	-	1	-
16.	Przepusznica zaporowa	DN50	-	1	-
17.	Wspornik kowłacy	-	stal	1	-
18.	Osiłona otworu w podstawie obudowy	-	aluminium	1	-
19.	Skrzynka elektryczna hermetyczna	-	PVC-U	1	-
20.	Izolacja termiczna rurociągu	-	PU	1	-
21.	Wspornik pokryw	-	-	1	-
22.	Kolnier	DN50	stal nierdzewna	4	-
23.	Kolano stopowe dwukolnierzowe	DN50	żeliwo szare	1	-
24.	Bioreczek oporowy	-	Beton B-30	1	-
25.	Odcinek rurociągu, L=440 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
26.	Rurociąg tłoczny, L=10000 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
28.	Rura do pomiaru poziomu wody	DN32	stal nierdzewna	1	-
29.	Rura do zabezpieczenia pompy	DN32	stal nierdzewna	1	-
30.	Podcięcie rurociągu, L=2000 cm	DN50	stal nierdzewna	1	-
31.	Rura bosa, L=316 mm	DN50	żeliwo szare	1	-
32.	Kolnier	DN50	stal nierdzewna	2	-
33.	Łącznik kolnierzowy	Ø63	-	1	-
34.	Pompa głębinowa	-	-	1	Q = 6,09 dm³/h H = 20,00 m
35.	Przyłącze studzienne	Ø63	-	1	-





PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.	
Właszycki 66, 63-230 Właszyce	
BRANŻA:	TECHNOLOGIA
TYTUŁ RYS.	Obudowa studni głębinowej SW2
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ADRES INWESTYCJI	Rapice, gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzejewski
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński
NR PROJEKTU:	
SKALA:	-
PROJEKT BUDOWLANY	
NR RYS.:	3
DATA	18.12.2016
NR. UPR.	PODPIS
WK/P0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
WMP/0288/POCS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość	Uwagi
1.	Podłoże z betonu	1860x1300	Beton B-30	1	-
2.	Podstawa obudowy	1660x1100x10	Stal	1	-
3.	Pokrywa obudowy	1340x600x1300	-	1	-
4.	Wielopowietrzna	-	-	1	-
5.	Kominiek wentylacyjny	-	-	1	-
6.	Zawiasy wewnętrzne	-	-	1	-
7.	Zamek pokryw	-	-	1	-
8.	Uszczelka pokryw	-	-	1	-
9.	Głowica studni głębinowej	-	stal nierdzewna	1	-
10.	Manometr	-	-	1	-
11.	Wodomierz prosty	DN50	-	1	-
12.	Odcinek rurociągu, L=277 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
13.	Kolana hantburskie	DN50	stal nierdzewna	2	-
14.	Odcinek rurociągu z zaw. czepalnym	DN50	stal nierdzewna	1	-
15.	Przepustnica zwrótna	DN50	-	1	-
16.	Przepustnica zaporowa	DN50	-	1	-
17.	Wspornik kowłacy	-	stal	1	-
18.	Osiłona otworu w podstawie obudowy	-	aluminium	1	-
19.	Skrzynka elektryczna hermetyczna	-	PVC-U	1	-
20.	Izolacja termiczna rurociągu	-	PU	1	-
21.	Wspornik pokryw	-	-	1	-
22.	Kohierz	DN50	stal nierdzewna	4	-
23.	Kolano stopowe dwukohierzowe	DN50	żeliwo szare	1	-
24.	Bioczek oporowy	-	Beton B-30	1	-
25.	Odcinek rurociągu, L=440 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
26.	Rurociąg tłoczny, L=10000 mm	DN50	stal nierdzewna	1	-
28.	Rura do pomiaru poziomu wody	DN32	stal nierdzewna	1	-
29.	Rura do zabezpieczenia pompy	DN32	stal nierdzewna	1	-
30.	Podcięcie rurociągu, L=2000 cm	DN50	stal nierdzewna	1	-
31.	Rura bosa, L=316 mm	DN50	żeliwo szare	1	-
32.	Kohierz	DN50	stal nierdzewna	2	-
33.	Łącznik kohierzowy	DN50	-	1	-
34.	Pompa głębinowa	-	-	1	Q = 6,0/9,0 m³/h H = 30,00 m
35.	Przyłącze studienne	Ø63	-	1	-

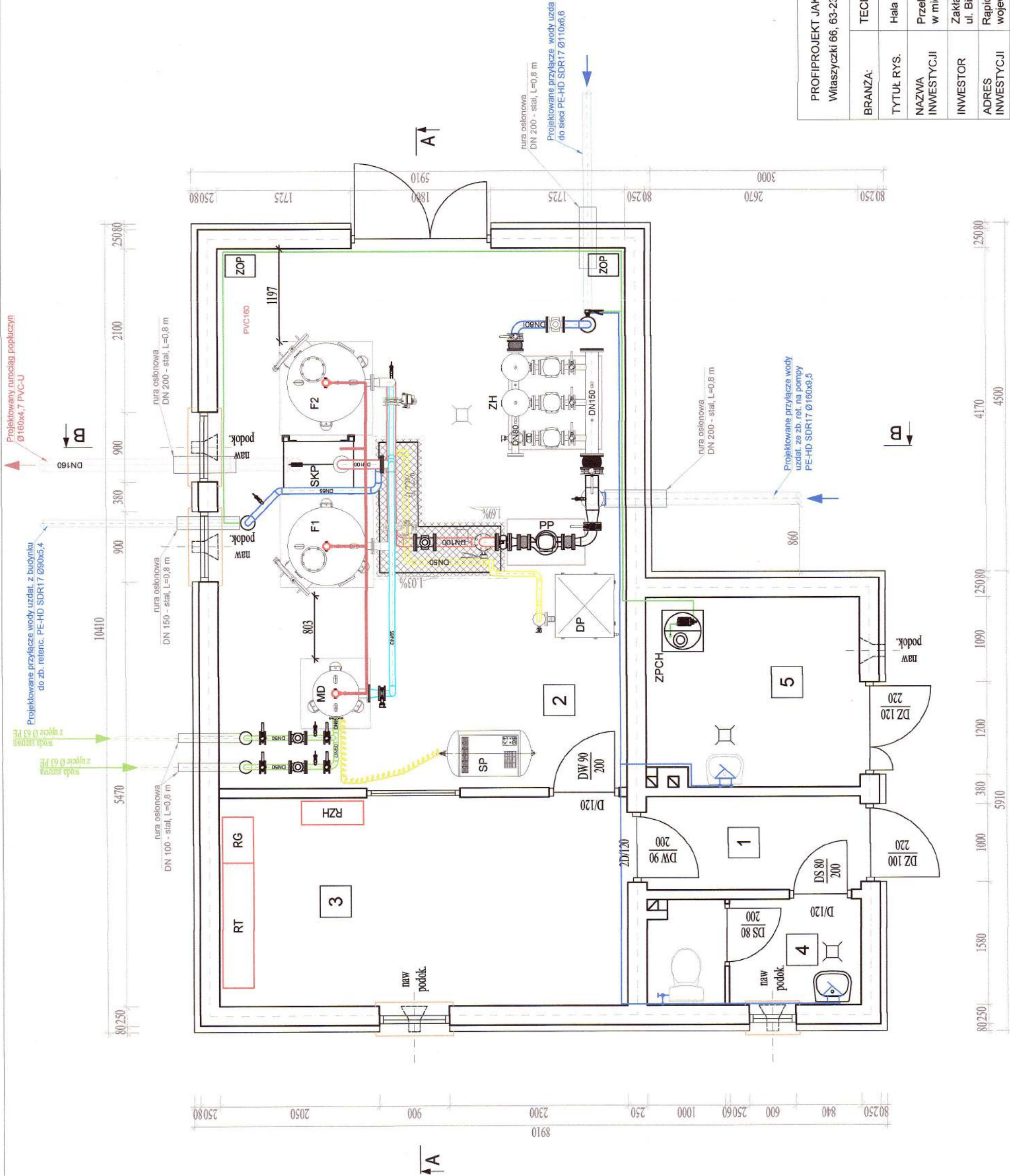
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP. K. Właszycki 66, 63-230 Właszyce				
BRANZA:	TECHNOLOGIA		NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Obudowa studni głębinowej SW3		SKALA:	-
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa , Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapike gm. Cybinka.		PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka		NR RYS.:	4
ADRES INWESTYCJI	Rapike, gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1		DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzejewski		NR. UPR.	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak		WKP/0127/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński		WKP/0208/PWOS/08	
			SPEC. INSTAL. INŻYNIER	

LEGENDA:

- MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
- F1, F2
- FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
- DMUCHAWA POWIETRZA
- DP
- SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
- SP
- ZESTAW POMPOWY
- ZH
- POMPA PŁUCZNA
- PP
- ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYN SODU
- ZPCH
- SKRZYŃKA KONTROLNO - POMIAROWA
- SKP
- ZESTAW OSUSZACZA POWIETRZA
- ZOP
- ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
- RG
- ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA
- RT
- ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA
- RZH
- ZESTWU HYDROFOROWEGO

- RURIACI WODY SUROWEJ
- RURIACI WODY NAWIERZCHNEJ
- RURIACI WODY UZDATNIONEJ
- RURIACI WODY DO PŁUKANIA
- RURIACI WODY DO FILTRATU
- RURIACI POPŁUCZNY I FILTRATU
- RURIACI POWIETRZA
- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

WYKAZ POMIESZCZEŃ	
1.	KORYTARZ płytki posadzkowe
2.	HALA FILTRÓW płytki posadzkowe
3.	DYSPOZYTRNIA płytki posadzkowe
4.	SANITARIAT płytki posadzkowe
5.	CHLOROWNIA płytki posadzkowe



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.		
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszycze		
BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:
TYTUŁ RYS.	Hala filtrów - rzut	SKALA: 1-50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.	NR RYS.: 5
ADRES INWESTYCJI	ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	DATA 18.12.2016
OPRACOWAŁ	Rapice, gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	NR. UPR. PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	WKPi0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKPi0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER

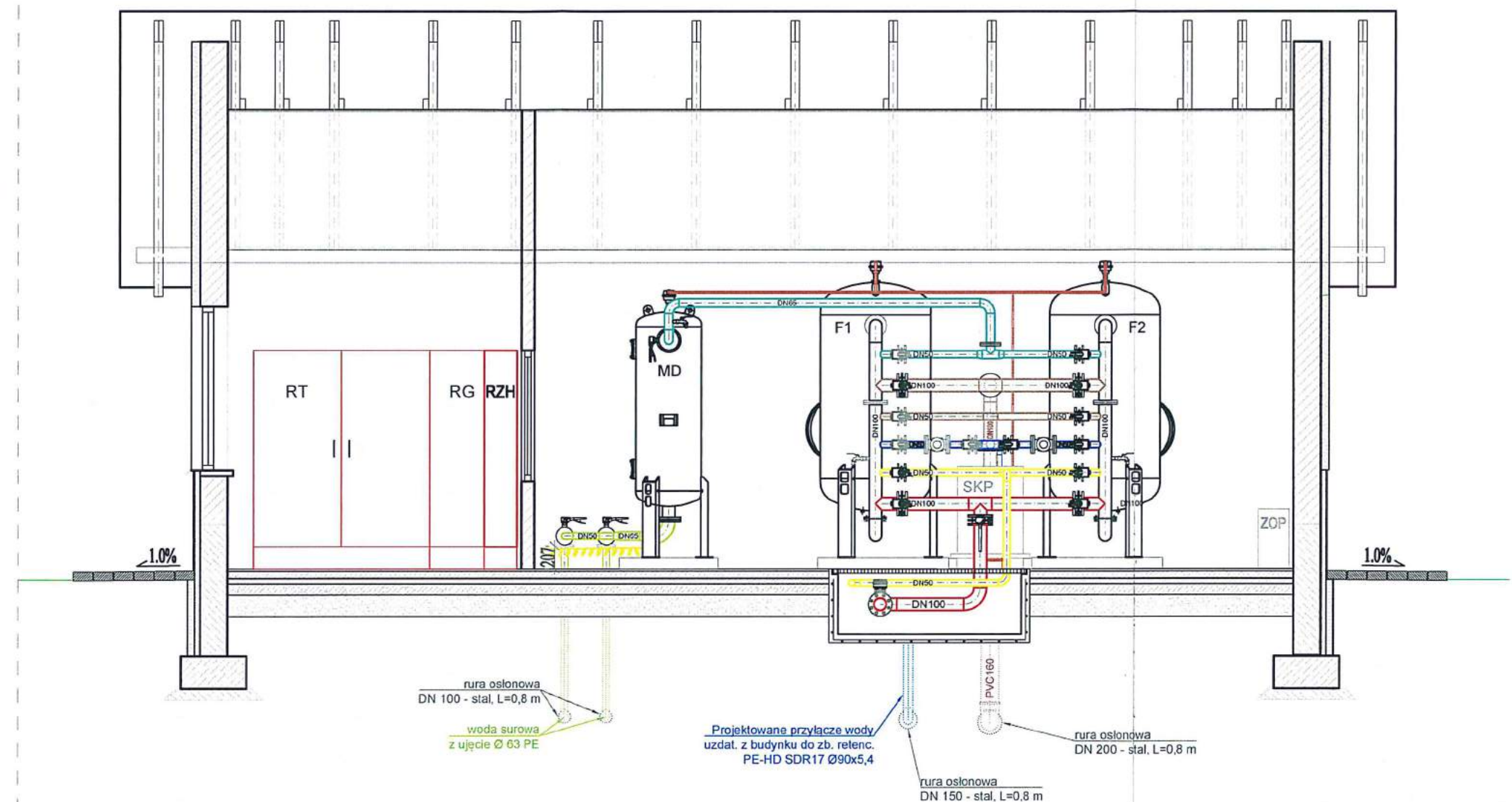
LEGENDA:

MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1, F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYNU SODU
SKP	SKRZYŃKA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	ZESTAW OSUSZACZA POWIETRZA
RG	ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
RT	ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA
RZH	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA ZESTWU HYDROFOROWEGO

	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPIĘTOWANEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPŁUCZNY I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

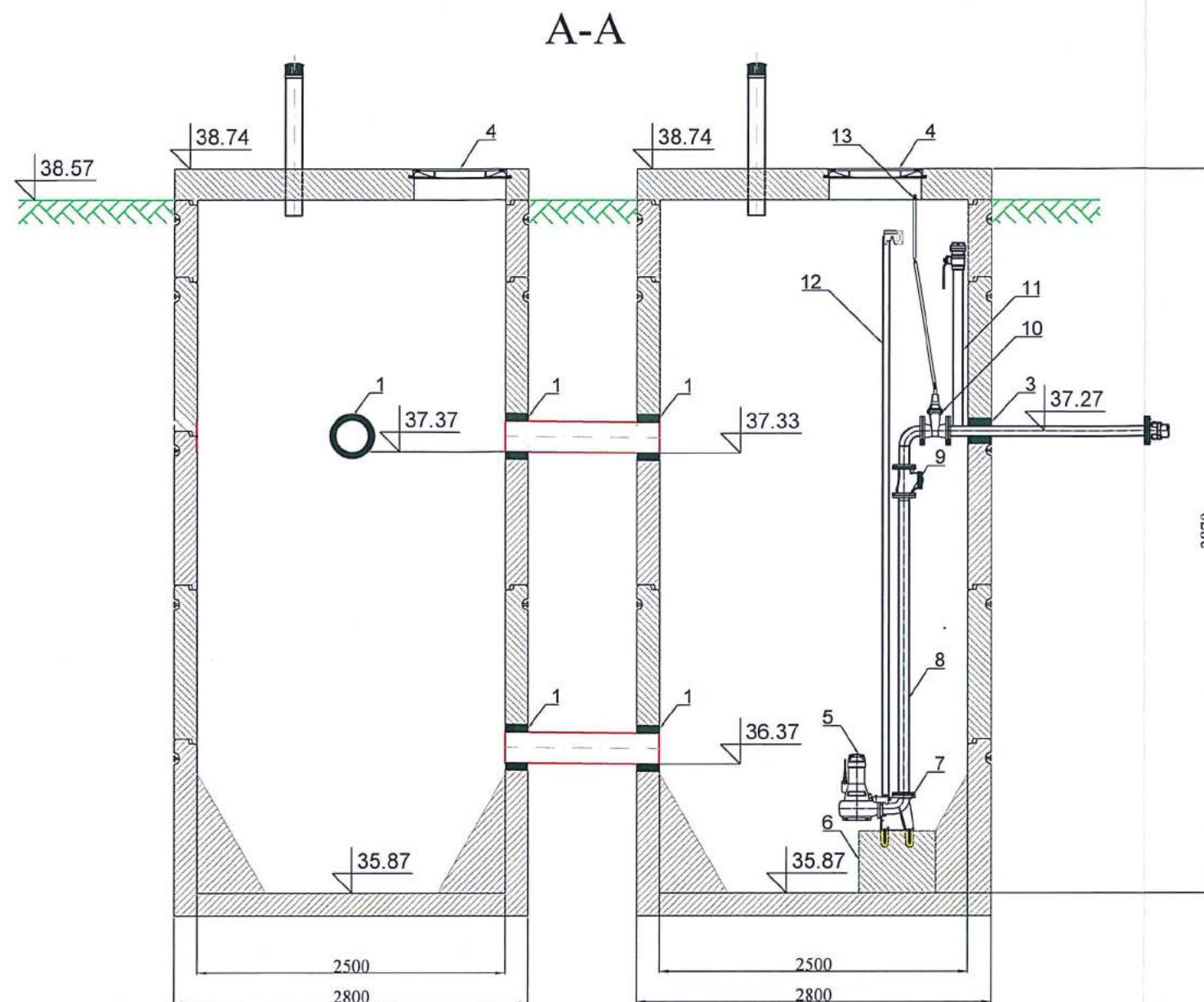
WYKAZ POMIESZCZEŃ

1.	3.30 m ²	KORYTARZ płytki posadzkowe
2.	36.49 m ²	HALA FILTRÓW płytki posadzkowe
3.	14.07 m ²	DYSPOZYTORIA płytki posadzkowe
4.	3.70 m ²	SANITARIAT płytki posadzkowe
5.	6.74 m ²	CHLOROWNIA płytki posadzkowe



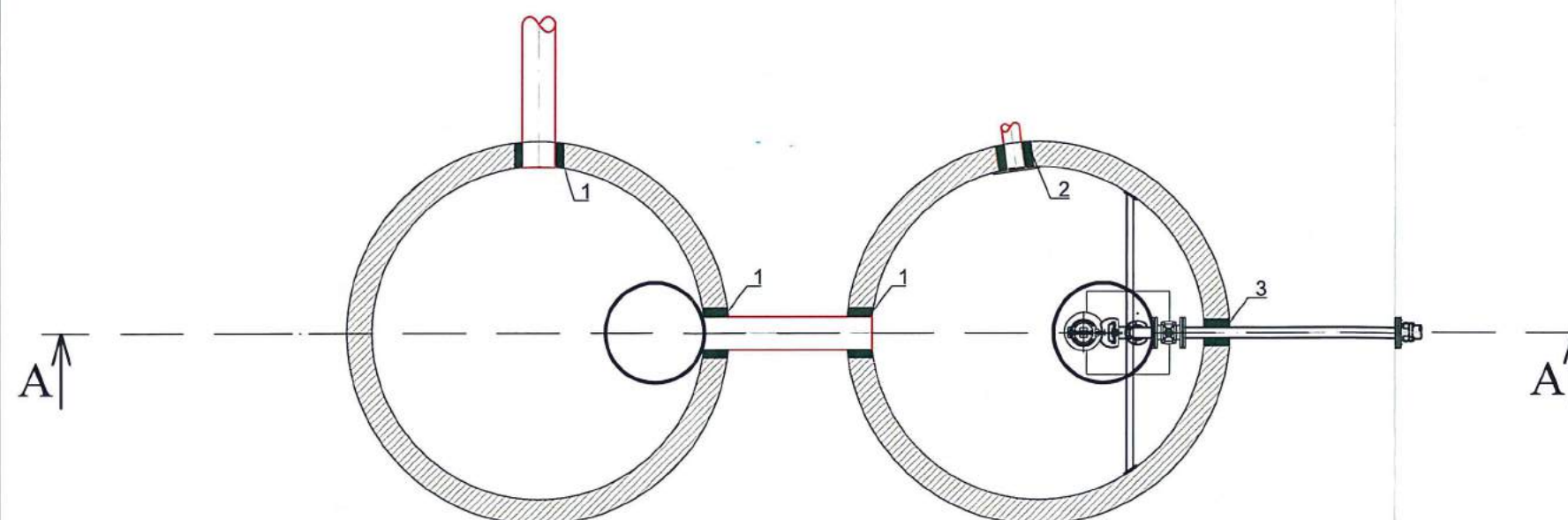
PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Hala filtrów - przekrój A-A	SKALA:	1-50
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	6
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	118
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

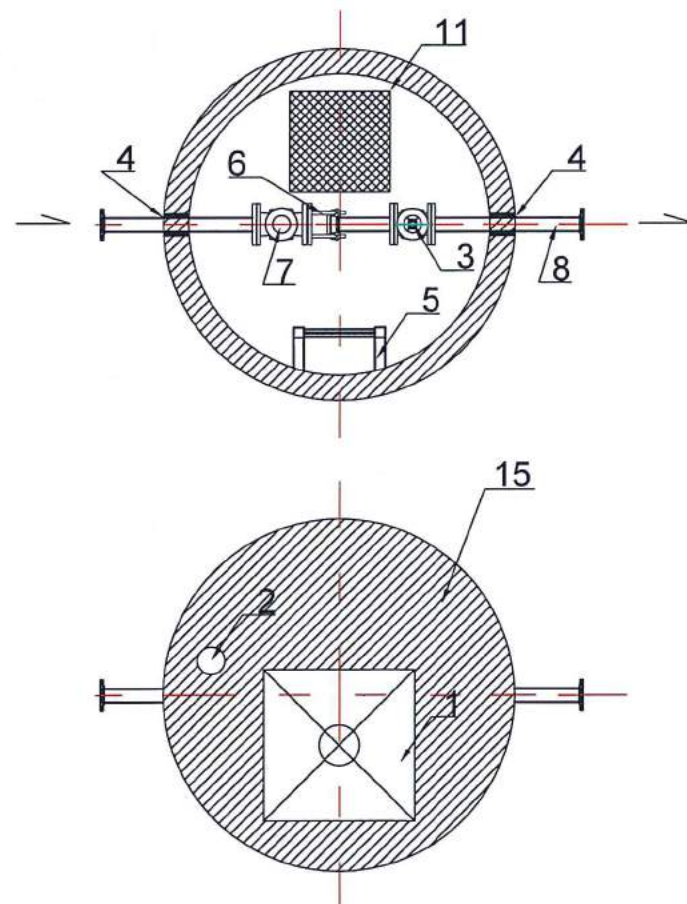
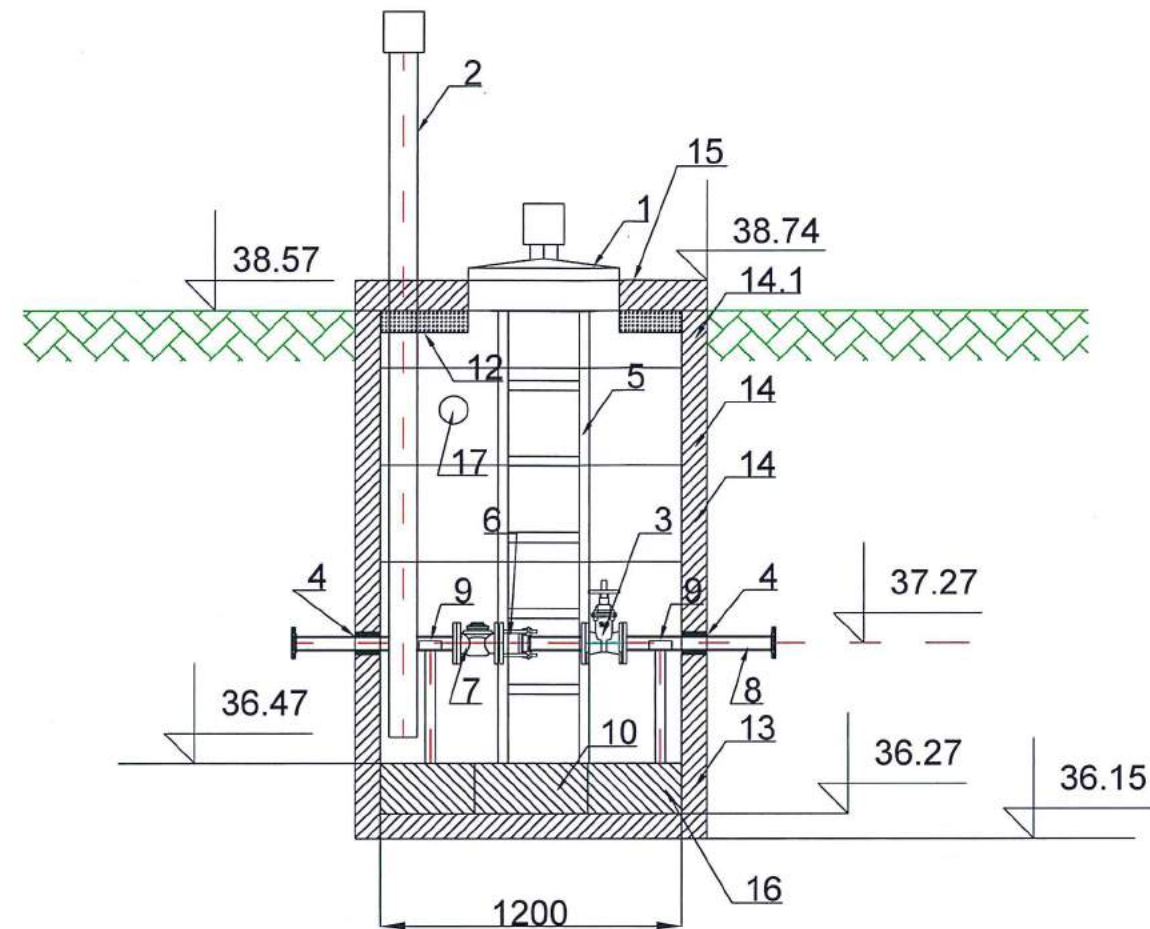
Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość
1.	Przejście szczelne	DN160	PCV	5
2.	Przejście szczelne	DN 110	PCV	1
3.	Przejście szczelne, łańcuchowe	DN 50	Elastomer, EPDM	1
4.	Właz kanałowy, okrągły	Ø 600	Żeliwo	2
5.	Pompa zatapialna Q=1,4 l/s	-	Żeliwo	1
6.	Fundament pod pompę	500x500x400	Beton	1
7.	Stopa sprzęgająca	-	-	1
8.	Orurowanie	DN 50	Stal 1.4301	1
9.	Zawór zwrotny, kulowy	DN 50	Żeliwo	1
10.	Zasuwa kołnierzowa	DN 50	Żeliwo	1
11.	Nasada płuczająca	DN 50	-	1
12.	Prowadnica rurowa	1 1/2	Stal 1.4301	1
13.	Trzpień do zasuwy	-	-	1
14.	Kominek wentylacyjny - wywiew	Ø110	PCV	2



PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ODSTOJNIK WÓD POPŁUCZNYCH	SKALA:	1:40
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	7
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	

KOMORA POMIAROWA



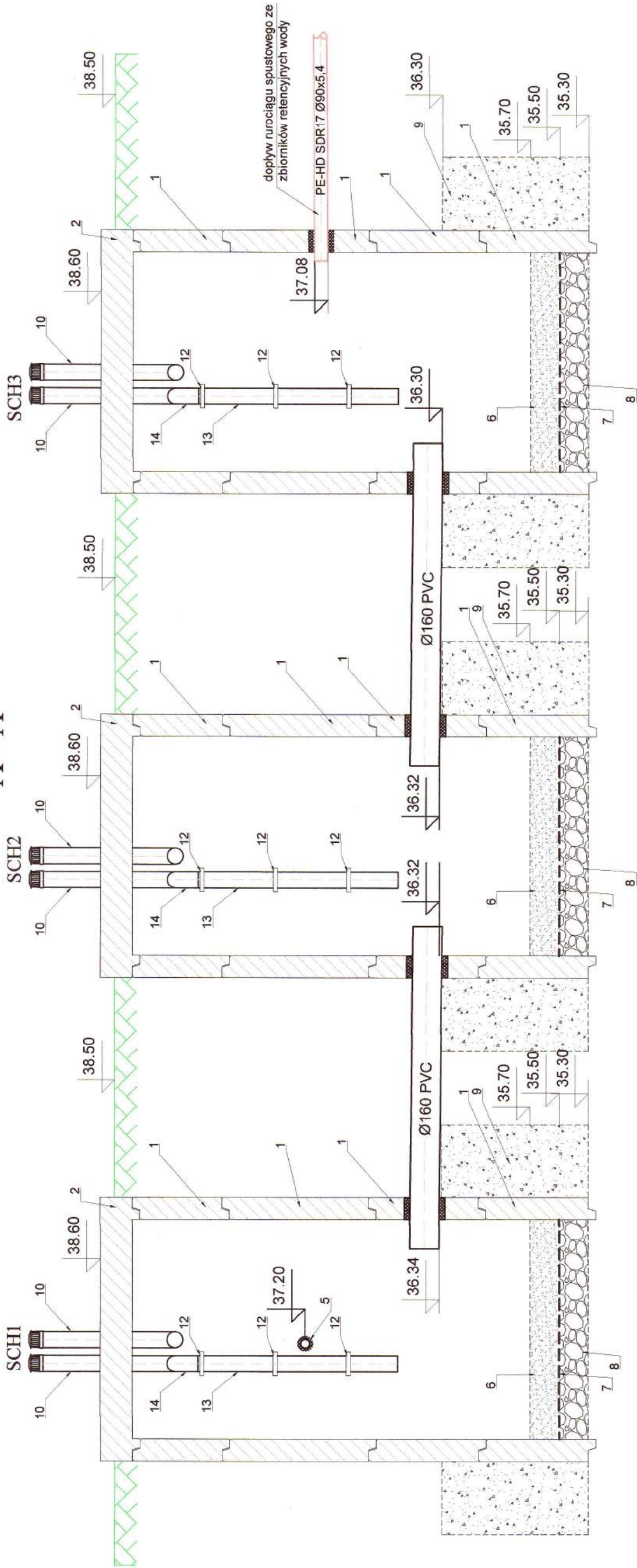
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar/typ	Materiał	Ilość
1.	Właz ocieplony z kominkiem wywiewnym	600x600	stal kwasoodporna	1
2.	Kominek nawiewny	DN 100	stal kwasoodporna	1
3.	Zasuwa kołnierkowa, krótka, miękkouszczelniona	DN 50	żeliwo sferoidalne	1
4.	Łańcuch uszczelniający		EPDM	1
5.	Drabinka żelazowa	h=2,0 m	stal nierdzewna	1
6.	Łącznik montażowy	DN50	żeliwo sferoidalne	1
7.	Przepływomierz elektromagnetyczny	DN50	Różny	1
8.	Rurociąg rłoczny	DN50	stal kwasoodporna	1
9.	Podpora		stal kwasoodporna	2
10.	Rząpie odwodnieniowe	400x400x200		1
11.	Krata zabezpieczająca		stal kwasoodporna	1
12.	Izolacja termiczna płyty stropowej	-	PU	1
13.	Krąg denny, h=1,0 m	DN 1200	beton C35/45	1
14.	Krąg, h=0,5 m	DN 1200	beton C35/45	2
14.1	Krąg, h=0,25 m	DN 1200	beton C35/45	1
15.	Pokrywa	DN 1200	beton C35/45	1
16.	Wylewka betonowa	h=0,2 m	beton C35/45	1
17.	Przepust kablowy	DN100		1

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	KOMORA POMIAROWA	SKALA:	1-30
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	8
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKPI/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKPI/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	

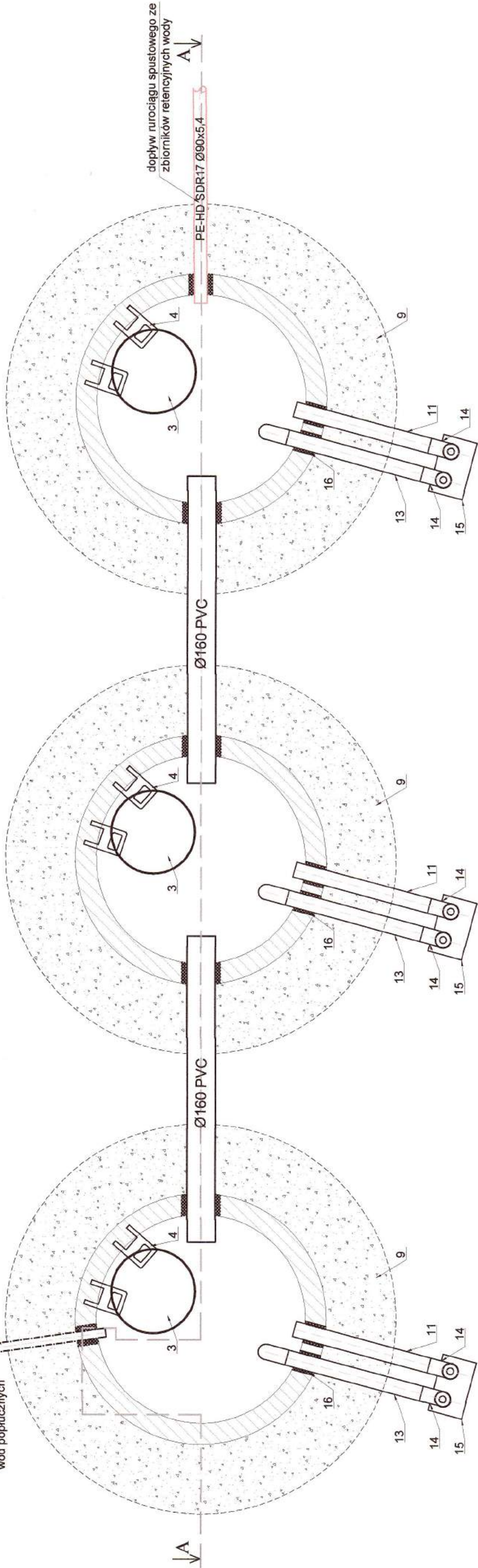
A - A



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW				
Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość
1.	Krag, h=750 mm	DN1500	BETON C35/45	12
2.	Pokrywa	DN1500	BETON C35/45	3
3.	Waz kanałowy	DN600	ZELIWO	3
4.	Stopnie żłazowe	-	ZELIWO	30
5.	Łańcuch uszczelniający	DN 50	EPDM	1
6.	Warstwa filtracyjna piasku, h=0,2m	-	PIASEK	3
7.	Geowłókna filtracyjna	-	GRUBOZIARNYSTY PP	3
8.	Warstwa podtrzymała, h=0,2m	2 - 63 mm	TLUCZENI LUB ZMR	3
9.	Obsypka filtracyjna, h=1,0m	-	PIASEK	3
10.	Kominak wentylacyjny	Ø 110	PVC	6
11.	Orurowanie - wyliew, h=1,0m	Ø 110	PVC	3
12.	Wspornik nurociągów	-	STAL	9
13.	Orurowanie - nawiew, h=3,0m	Ø 110	PVC	3
14.	Kolano 90°	Ø 110	PVC	9
15.	Bluszcz oporowy	-	Beton B30	3

dopływ nurociągu tłocznego wód popłucznych

PE-HD SDR17 Ø63x3.8

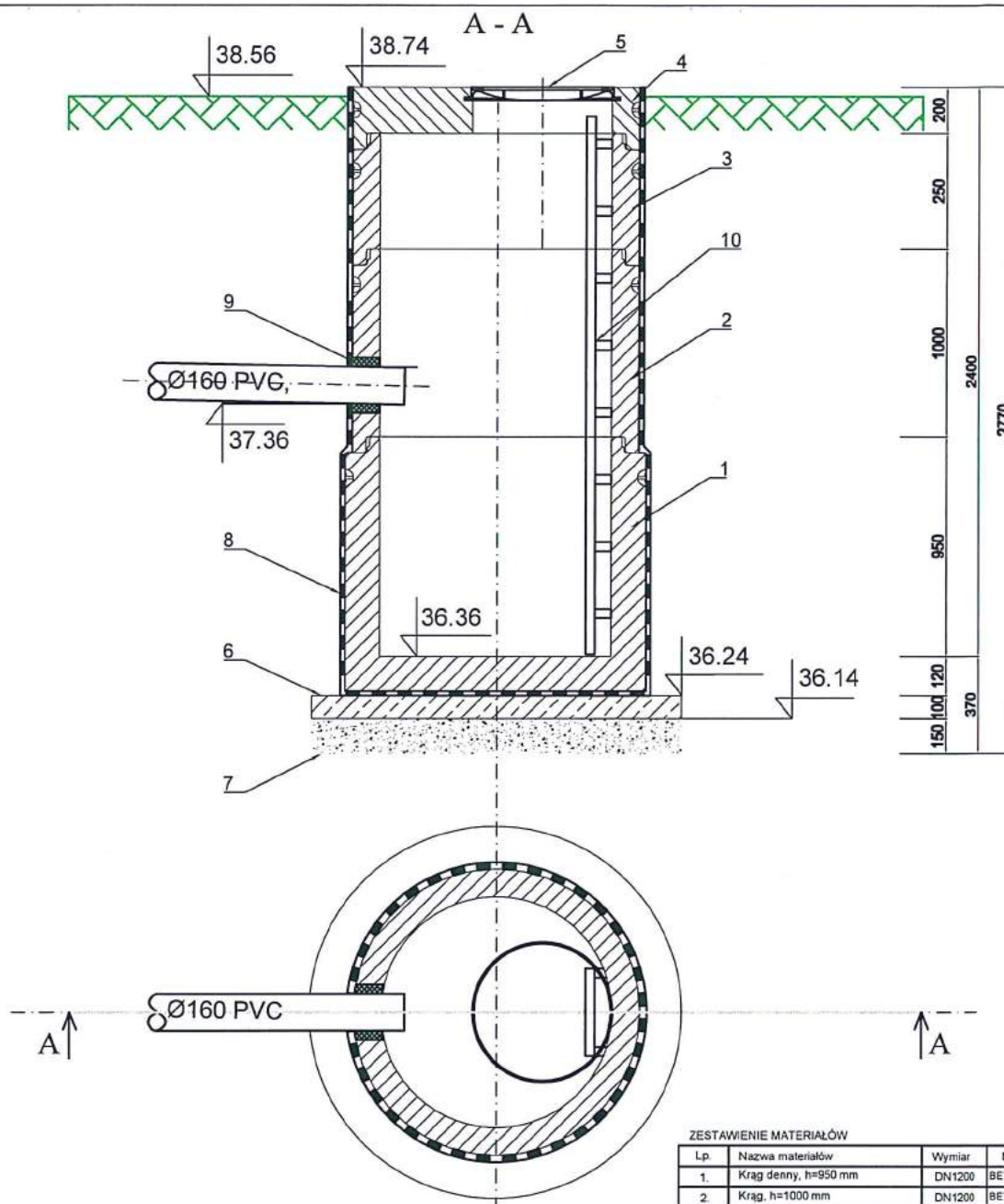


dopływ nurociągu spustowego ze zbiorników retencyjnych wody

PE-HD SDR17 Ø90x5.4

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Właszczyki 66, 63-230 Właszyce

BRANZA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
		SKALA:	1:30
TYTUŁ RYS.	STUDNIA CHŁONNA	PROJEKT BUDOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.: 9	
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzejewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0288/POOS/06	
		SPEC. INSTAL.-MZYMER	

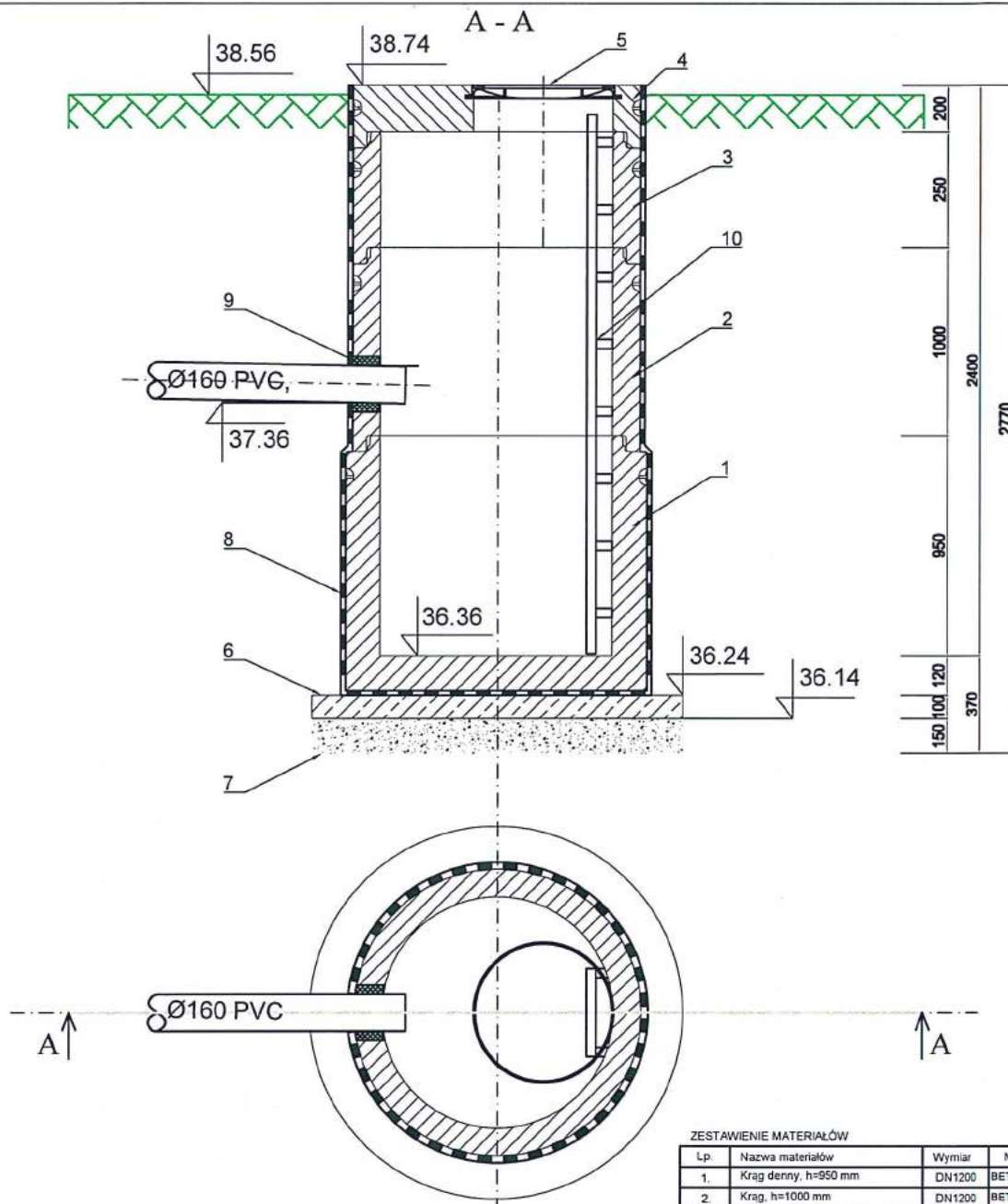


ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość	Uwagi
1.	Krag denny, h=950 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
2.	Krag, h=1000 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
3.	Krag, h=250 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
4.	Krag, h=200 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
5.	Właz kanałowy	DN600	ZELIVO	1	-
6.	Płyta fundamentowa, h=100 mm	DN1600	ZELBET C35/45	1	-
7.	Podsyпка piaskowa, h=150 mm	-	PIASEK	1	-
8.	Bitizol 2R + 2P	-	-	1	-
9.	Przejście szczelne typu A2	DN 150	EPDM	1	-
10.	Drabinka żelazowa, h=2240 mm	-	STAŁ. KWASODOPORNA	1	-

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY (SZAMBO)	SKALA:	1:30
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	10
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER	



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Wymiar	Materiał	Ilość	Uwagi
1.	Krag denny, h=950 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
2.	Krag, h=1000 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
3.	Krag, h=250 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
4.	Krag, h=200 mm	DN1200	BETON C35/45	1	-
5.	Właz kanałowy	DN600	ŻELIWO	1	-
6.	Płyta fundamentowa, h=100 mm	DN1600	ŻELBET C35/45	1	-
7.	Podsypka piaskowa, h=150 mm	-	PIASEK	1	-
8.	Bitizol 2R + 2P	-	-	1	-
9.	Przeście szczelne typu A2	DN 150	EPDM	1	-
10.	Drabinka szalowa, h=2240 mm	-	STAL KWAŚCOPORNA	1	-

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K.
Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce

BRANŻA:	TECHNOLOGIA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	ZBIORNIK NEUTRALIZATORA	SKALA:	1:30
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	11
ADRES INWESTYCJI	Rapice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Waldemar Jakrzewski	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Baraniak	WKPI/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA.	B.1
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKPI/0268/PCOS/06 SPEC. INSTAL.-INŻYNIER.	B.2

ROZDZIAŁ IV
BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA

Spis treści

1.	CZĘĆ OGÓLNA.	127
2.	Założenia wyjściowe.	127
3.	Zasilanie elektryczne obiektu.	128
4.	Zasilanie awaryjne stacji.	128
5.	Instalacje – Budynnek SUW.	129
6.	Instalacja odgromowa.	131
7.	Ochrona przeciwporażeniowa.	132
8.	Pożarowy wyłącznik prądu.	132
9.	Instalacje obwodów pomiaru i sygnalizacji.	132
10.	Obliczenia techniczne	133
11.	Aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka.	134
12.	Wykaz wielkości mierzonych.	137
13.	Praca automatyczna stacji uzdatniania wody.	138
14.	Opis funkcjonalny systemu automatyki.	139
15.	Wizualizacja procesu technologicznego.	141
16.	Instalacja alarmowa.	149
17.	Warunki montażu i wytyczne BHP.	151
18.	Oświadczenie Projektantów:	154
19.	Spis rysunków.	155

UWAGA.

Nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jedynie jako przykładowe rozwiązania. Mogą być stosowane materiały i urządzenia równoważne pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Inwestor.

Zakład Usług Komunalnych Sp.zo.o.
ul. Słubicka 44
69-108 Cybinka

1.2. Podstawy formalno – prawne opracowania.

- a) Podstawą opracowania jest umowa podpisana pomiędzy Zakładem Usług Komunalnych Sp.zo.o. w Cybince a biurem projektowym ProfiProjekt Jakrzewski i Wspólnicy Sp.K.
- b) Mapa Sytuacyjno – Wysokościowa działki Nr **106/1** położonej w miejscowości Rapice w gminie Cybinka, powiat Słubicki, województwo lubuskie w skali 1:500,
- c) Uzgodnienia ze Zleceniodawcą i Użytkownikiem,
- d) Wizje lokalne w terenie,

1.3. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice w gminie Cybinka. W projekcie przewidziano następujący zakres robót:

- Przebudowę budynku technologicznego SUW;
- Projekt technologii uzdatniania wody;
- Projekt instalacji elektrycznej i AKPIA;
- Projekt sieci miedzynobietowych;
- Projekt zagospodarowania terenu.

2. Założenia wyjściowe.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rapice w gminie Cybinka. Stacja będzie obiektem bezobsługowym z pełną automatyką procesów technologicznych, zapewniającą uzyskanie wody pitnej o jakości odpowiadającej obowiązującym w tym zakresie rozporządzeniom. Ujęcie i stacja uzdatniania wody stanowią będą zaopatrzenie w wodę dla miejscowości: Rapice i Kłopot. Zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym z dnia 25.09.2015r. ilość ujmowanej wody z utworów wodonośnych wynosi:

- $Q_{\text{śr dobowe}} = 95,00 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_{\text{max h}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h},$
- $Q_{\text{roczne}} = 34.732,00 \text{ m}^3/\text{rok},$

Niniejsza dokumentacja przewiduje możliwość przyszłościowego wzrostu zapotrzebowania na wodę. Zakładając perspektywiczny wzrost zapotrzebowania na wodę blok uzdatniania wody projektować należy dla $Q_{\text{hmax}} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$, wykorzystując istniejące zbiorniki retencyjne o pojemności $2 \times 50 \text{ m}^3$ i projektując pompownią sieciową II st. o wydajności $Q_{\text{h}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$. Takie rozwiązanie przy jednostopniowym układzie filtracji, pozwoli uzyskać parametry wody odpowiadające Rozporządzeniu Ministra Zdrowia oraz zabezpieczyć odpowiednią ilość wody uzdatnionej w okresie szczytowego rozbioru.

2.1. Przyjęty schemat technologii SUW.

Przyjęto następujący schemat uzdatniania:

- Pompownia I^o – Studnia głębinowa w S1 i S2;
- Napowietrzanie ciśnieniowe w mieszaczu wodno - powietrznym;
- Jednostopniowa filtracja na filtrach ciśnieniowych na złożu kwarcowym i katalitycznym;
- Dezynfekcja wody podchlorynem sodu;
- Istniejące zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej $2 \times 50 \text{ m}^3$;
- Pompownia II^o;
- Odstojnik wód popłucznych.

3. Zasilanie elektryczne obiektu.

Wewnętrzna linię zasilającą obiekt (WLZ) wyprowadzona ze złącza kablowo – pomiarowego kablem $\text{YKY}4 \times 35 \text{ mm}^2$ do projektowanej rozdzielni zasilającej RG, zlokalizowanej wewnątrz budynku SUW. Zasilanie podstawowe stacji bez zmian.

4. Zasilanie awaryjne stacji.

Zasilanie awaryjne stacji w energię elektryczną odbywać się będzie przy pomocy stacjonarnego agregatu prądoworcze 60kVA w obudowie dźwiękochonnej z układem SZR. W tym celu na elewacji budynku zamontowana zostanie szafka zasilająca dla agregatu prądoworcze z listwą przyłączeniową.

5. Instalacje – Budynnek SUW

5.1. Rozdzielnice i wewnętrzna linia zasilająca.

Obok głównej rozdzielnicy zasilającej RG, należy umieścić w pomieszczeniu hali filtrów rozdzielnicę sterującą – zasilającą układ technologiczny RT oraz rozdzielnicę zestawu hydroforowego II° RZH.

5.2. Obwody odbiorcze.

Instalacja wykonana zostanie następującymi przewodami:

- YDY3x1.5 – instalacje oświetlenia ogólnego – układana w korytku kablowym krytym;
- YDY3x2.5/5x2.5 – gniazda wtykowe - instalacja układana w korytku kablowym krytym;
- YKY3x4 – oświetlenie zewnętrzne;

Urządzenia technologiczne:

Lp.	Nazwa	PN [kW]	Ilość [szt]
1.	Pompa głębinowa S1	2,2	1
2.	Pompa głębinowa S2	2,2	1
3.	Dmuchała DP	3	1
4.	Sprężarka powietrza SP	1,5	1
5.	Pompa płuczna PP	2,2	1
6.	Układ dozujący	0,07	2
7.	Zestaw hydroforowy ZH IIst	4	3
8.	Przepustnice z napędem elektrycznym	0,16	14

W ramach budowy należy wykonać instalację zasilającą przepustnic i zasuw z napędem elektrycznym: ÖLFLEX CLASSIC 100H 4G2.5.

Pozostały odbiory, których obwody zabezpieczające zostaną zlokalizowane w rozdzielnicy RG:

- grzejniki elektryczne, podgrzewacz wody, osuszacze powietrza, wentylatory, ogrzewanie obudowy studni głębinowej.

Wszystkie kable układane wewnątrz budynków lub na elewacji/ścianach powinny być doprowadzone w korytkach kablowych, na drabinkach lub wieszakach.

Wiązki kabli o średnicy nie przekraczającej 40 mm. Wykonawca winien poprowadzić w korytkach kablowych zatwierdzonego rodzaju. Wszystkie łuki, trójniki i złączki redukcyjne powinny być ukształtowane fabrycznie przed ocynkowaniem. Minimalny promień powinien wynosić 300 mm.

Należy stosować korytka kablowe typu siatkowego z materiału dobrego do warunków (ocynk galwaniczny, ocynk ognioowy, stal nierdzewna kl. 304, stal nierdzewna kl. 316). Wszystkie korytka powinny być ocynkowane po uformowaniu i perforowaniu. Wiązki kabli, w których co najmniej jeden kabel ma średnice przekraczająca 40 mm, powinny być układane na ocynkowanych drabinkach o odpowiedniej szerokości, promieniu i wytrzymałości.

Alternatywnie można wykorzystać wiszszak kablowy, pozostawiający nie podparte odcinki poziome lub pionowe między ramionami wiszszaka lub kanały o wielkości nieprzekraczającej zaleceń producenta kabli. Wszystkie elementy metalowe powinny być ocynkowane. Wszystkie promienie kabli powinny być zgodne z zaleceniami producenta. Wszystkie korytka, drabinki i wiszszaki powinny mieć 20-procentowy zapas szerokości. Wszystkie kable powinny być doprowadzone z zachowaniem odpowiednich odstępów oraz odpowiednich odległości od ścian, podłóg, ścian działowych itp., tak aby nie naruszyć obliczonej zdolności przewodzenia prądu.

Kable o średnicy do 40 mm mogą być mocowane na linie nośnej lub za pomocą opasek z PCV, powlekanych aluminium i formowanych na miejscu montażu. Kable o średnicy powyżej 40 mm powinny być mocowane za pomocą odpowiednio dobranych zacisków. Wykonawca zapewni elementy najwyższej jakości i dostarczy odpowiednia ich ilość przed zamontowaniem.

Korytka, drabinki i wiszszaki Wykonawca winien przymocować za pomocą wsporników ze stali ocynkowanej lub wytrzymałego stopu aluminium. Wszystkie wsporniki stalowe muszą być ocynkowane po ukształtowaniu i nawierceniu. Wsporniki powinny być przymocowane do betonu lub muru za pomocą wkrętów ze stali nierdzewnej, dla korytek o szerokości do 150 mm wkręcanych w drewniane kołki. Wszystkie pozostałe wsporniki szerszych korytek, drabinek, wiszszaków i rurek powinny być przymocowane za pomocą kołków rozporowych. Elementy metalowe powinny być łączone za pomocą śrub, nakrętek i podkładek ze stali nierdzewnej (o średnicy do 4 mm). Większe śruby muszą być ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej. Nie wolno używać wkrętów samogwintujących.

Nie wolno układać kabli na powierzchniach poziomych lub nachylonych, gdzie byłoby narazone na obciążenia.

Kable i przewody powinny być oznakowane w spójny i uniwersalny sposób. Kable oznakować na obydwu końcach za pomocą mocno przytwierdzonej, nieścieralnej tabliczki z materiału nie ulegającego korozji. Wszystkie żyły kabli (oprócz żył faz w kolorze zerwanym, żółtym i niebieskim w kablu zasilającym) powinny być oznakowane nasadkami, jednakowo we wszystkich łączonych kablach. Numery zacisków powinny być przypisywane kolejno.

Wykonawca winien opracować wykazy kabli z podaniem szczegółów dotyczących kabla, oznaczeń żył i numerów zacisków, do których mają być podłączone.

Natężenie oświetlenia mierzone na wysokości 0,85 m od podłoża i przyjmując współczynnik rozproszenia 0,85 powinno wynosić co najmniej:

- oświetlenie awaryjne: 5 luksów,
- korytarze, pomieszczenia sanitarne, magazyny: 100 do 200 luksów,
- pomieszczenia techniczne: 200 luksów,

Wszystkie urządzenia oświetleniowe muszą być kompletne z całym ich wyposażeniem, takim jak stateczniki, świetlówki, lampy, elementy mocowania i montażu.

Montaż i mocowanie sprzętu oświetleniowego musi odpowiadać polskim normom. Ponadto

zamocowania powinny wytrzymać próbę obciążenia statycznego równego pięciokrotnemu ciężarowi urządzenia, a minimum 40kg, przez okres 2 godzin bez wystąpienia odkształceń ani oznak puszczenia mocowań. Pod stropem elementy służące do zamocowania lamp należy bezpośrednio kotwić w betonie. W odstępstwie od tej zasady, lampy mogą być podtrzymywane przez sufity podwieszane jedynie pod warunkiem, że konstrukcja tych sufitów będzie do tego dostosowana (pręty nośne, elementy adaptacyjne). Wszystkie urządzenia oświetleniowe mocowane na ścianach lub na płytach stropowych, w tym również bloki oświetlenia awaryjnego, powinny być podłączane poprzez puszkę wyposażoną w zaciski.

W przypadku konstrukcji metalowej lub betonowej, urządzenia należy mocować do płatu lub dźwigarów konstrukcji metalowej lub betonowej przy pomocy podwiesz. W przypadku sprężu oświetleniowego zabudowanego w sufitach podwieszanych siatkowych (modułowych), należy przewidzieć odpowiednie dopasowujące płyty wspornikowe do wbudowania reflektorów w strukturę siatkową.

6. Instalacja odgromowa.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed szkodliwym wpływem wyładowań atmosferycznych należy stacje uzdatniania wody wyposażać w odpowiednią instalację odgromową. Stacja zostanie wyposażona w dwa systemy zabezpieczeń od szkodliwych wpływów przepięć bądź to w sieci, bądź też wywołanych czynnikami atmosferycznymi. Wykonany dach np. z blachodachówki zezwala na wykorzystanie go jako zwodu poziomu. W narożach budynku przy pomocy złączy należy wykonać zwody pionowe drutem stalowym ocynkowanym Ø8mm. Ochrona wewnętrzna przed skutkami wyładowań sieciowych oraz piorunowych realizowana zostanie poprzez wykonanie połączeń wyrównawczych pomiędzy wszystkimi urządzeniami elektrycznymi oraz ekwipotentjałizację wszystkich urządzeń i elementów metalowych znajdujących się na stacji, a także przez zastosowanie dodatkowych środków ochronnych w postaci zabezpieczeń przepięciowych II stopnia. Zwody pionowe należy połączyć złączami kontrolnymi z bednarką ocynkowaną 30x4 mm, którą następnie należy połączyć z otokiem budynku (uziom roboczy) zatopionym na głębokości 0,6m. w gruncie z tego samego materiału.

W celu zwiększenia bezpieczeństwa porażeniowego na terenie SUW projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych. Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi do wartości dopuszczalnych długotrwałe. Instalacja te należy wykonać przewodem miedzianym np. LgY 16mm². Z instalacją wyrównawczą należy wszystkie korpusy silników pomp, rury wodociągowe oraz szafkę sterowniczą RZH, RT poprzez połączenie ich z główną szyną ochronną szafy zasilającej RG. W przypadku rur wodociągowych należy wykonać połączenia pomiędzy odcinkami rur łączonych poprzez skręcanie. Szafę zasilającą RG należy połączyć z uzieniem na zewnątrz stacji przewodem wykonanym z bednarki ocynkowanej o przekroju nie mniejszym niż 30 mm².

Uwaga. Istnieje możliwość wykorzystania istniejącego uzłomu otokowego. W celu wykorzystania istniejącego uzłomu otokowego przed montażem przewodów odprowadzających i zwodów pionowych należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia która nie powinna przekroczyć 10Ω. W przypadku braku wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy dokonać odpowiednich wzmocnień uzłomu otokowego tj. dobicie pilonów, poprawienia połączeń następnie wykonać ponownie pomiary rezystancji uziemienia tak aby wartość była zbliżona do wartości 10Ω.

7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z normą PN-91/E-05009 jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy urządzeń ochronnych przetrzęsienowych i różnicowo – prądowych oraz połączeń wyrównawczych. Jako system zasilania przyjęto system TN-C przy czym rozdzielenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE występuje w rozdzielni RG. Dostępne części przewodzące tj. metalowe urządzenia, które przy uszkodzeniu izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak metalowe obudowy aparatów, urządzeń elektrycznych (kotłi gniazd, metalowe obudowy lamp itp.) powinny być połączone z przewodem ochronnym PE. Urządzenia na napięcie 24V zasilane będą z transformatorów separacyjnych.

8. Pożarowy wyłącznik prądu.

Na zewnętrzny budynek przy głównych drzwiach wejściowych należy zamontować Pożarowy Wyłącznik Prądu, który powoduje odłączenie zasilania w obiekcie. Do wyłącznika należy doprowadzić przewód o odporności ogniowej 90min np. HDGS3x1,5mm² mocowany do ściany poprzez uchwyty systemowe o tej samej odporności co kabel.

9. Instalacje obwodów pomiaru i sygnalizacji.

Schemat połączenia linii kablowych pokazano w części rysunkowej.

Do szaty technologicznej należy doprowadzić sygnały pomiarowe i zasilanie:

- a) zbiornik retencyjny wody uzdatnionej, pomiar poziomu (sonda hydrostatyczna), kabel YKYftly3x1,5 mm²; dodatkowe zabezpieczenie poziomu suchobiegu za pomocą wyłączników CLUWO;

- b) przepustnice z napędem elektrycznym;

- c) przepływomierze elektromagnetyczne - komunikacja MODBUS RTU;

- d) sondy hydrostatyczne (studnia głębinowa, zbiornik wód podziemnych) –

- YKYftly3x1,5mm²;

- e) przetworniki ciśnienia (LYCY3x1,5mm²).

10. Obliczenia techniczne

Bilans mocy.

Lp.	Nazwa	PN [kW]	Ilość [szt]	Pz[kW]	Współczynnik jednoczesności [k]	Psz[kW]
-----	-------	---------	-------------	--------	---------------------------------	---------

1.	Pompa głębinowa S1	1,5	1	2,2	1	2,2
2.	Pompa głębinowa S2	1,5	1	2,2	0	0
3.	Dmuchawa DP	3	1	3	1	3
4.	Sprężarka powietrza SP	1,5	1	1,5	1	1,5
5.	Pompa płuczna PP	2,2	1	2,2	0	0
6.	Układ dozujący	0,07	2	0,14	1	0,14
7.	Zestaw hydroforowy ZH Ilist	4	3	12	-	8
8.	Oświetlenie Hala Filtrów	0,083	3	0,2487	1	0,2487
9.	Oświetlenie chlorownia	0,029	1	0,029	1	0,029
10.	Oświetlenie WC	0,029	1	0,029	1	0,029
11.	Oświetlenie Dyspozytornia	0,083	3	0,2487	1	0,2487
12.	Oświetlenie komunikacja	0,029	1	0,029	1	0,029
13.	Oświetlenie terenu	0,072	4	0,288	1	0,288
14.	Oświetlenie zewnętrzne elewacja	0,25	4	1	1	1
15.	Osuszacz powietrza	0,7	2	1,4	1	1,4
16.	Podgrzewacz wody	3,5	2	7	0,5	3,5
17.	Grzejnik konwektorowy	2	2	4	1	4
18.	Grzejnik konwektorowy	1	2	2	1	2
19.	Instalacja gniazd wtykowych 1F	1	11	11	-	4
20.	Instalacja gniazd wtykowych 3F	3	2	6	-	6
21.	Przepustnice z napędem elektrycznym	0,16	14	2,24	0,5	1,12
Moc zainstalowana:		-		58,75	-	-
Moc zapotrzebowana:						38,73
Moc przyłączeniowa (obecnie):						40/63A

rozdzielniczy RG:

Dobór przekroju żył kabla oraz i zabezpieczeń głównych odbiorników zasilanych z

Dobór kondensatorów do kompensacji mocy biernej.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary mocy biernej w celu dobrania kondensatorów kompensacyjnych.

Lp.	Urządzenie	Moc cosφ	Un	P[kW]	[V]	obliczeniowy	zabezpieczenia	di przew	[A]	[A]	Typ kabla	Długość kabla	Przekrój kabla	Spadek napięcia ΔU
1.	Dmuchawa DP	3	400	0,85		5,09	10	43	62,35	16	YKY4x5,0	15	6	0,08
2.	Pompa płuczna PP	2,2	400	0,85		3,74	10	43	62,35	16	YKY4x5,0	18	6	0,07
3.	Sprężarka SP	2,2	400	0,85		3,74	6	25	36,25	9,6	YKY4x2,5	8	2,5	0,08
4.	Zestaw hydroforowy	12	400	0,85		20,38	25	60	87	40	YKY5x10,0	5	16	0,04
5.	Pozdrębina RT	17	400	0,85		28,87	40	91,7	132,965	64	YKY5x25,0	3	25	0,02
6.	Pompa głębinowa S1	2,2	400	0,85		3,74	6	60	87	9,6	YKY4x10,0	55	10	0,13
7.	Pompa głębinowa S2	2,2	400	0,85		3,74	6	60	87	9,6	YKY4x10,0	25	10	0,06
8.	WLZ	35,83	400	0,85		60,14	63	103	149,35	100,8	YKY4x35,0	25	35	0,28

11. Aparatura kontrolno – pomiarowa i automatyka.

11.1. Organizacja układu automatyki.

Na system automatyki Stacji Wodociągowej składać się będą:

- a) obiektywne urządzenia pomiarowe, takie jak: przetworniki poziomu, przepływu, ciśnienia itp.;
- b) obiektywne urządzenia wykonawcze (silniki napędów elektrycznych, silniki pomp, sprężarka, dmuchawa, elektrozapory itp.);
- c) lokalna szafa sterowania technologią (RT);
- d) lokalna szafa sterowania pompownią II° (RZH);
- e) sterownik PLC wraz z panelem operatorskim umieszczony w szafie RT, który będzie realizował algorytm automatycznego sterowania Stacją Uzdatniania Wody. Dodatkowo będzie spełniał funkcję zbierania danych procesowych, które mogą być wykorzystywane do systemu wizualizacji i sterowania.

11.2. Pomiary.

Przetworniki pomiarowe należy wyposażyć w przyciąca sieci MODBUS RTU lub pięć prądową 4-20mA. Przetworniki będą wyposażone w lokalny odczyt wielkości mierzonych mediów technologicznych i umieszczone wewnątrz budynków na ścianie lub bezpośrednio na urządzeniu. W procesie technologicznym wyróżniamy następujące pomiary:

11.2.1. Pomiar przepływu wody – realizowany za pomocą przepływomierzy elektromagnetycznych o następujących parametrach:

Elektromagnetyczny czujnik przepływu:
Przeptywomierze elektromagnetyczne
Przetwornik:

- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD
- zmiana koloru wyświetlacza w przypadku błędu lub awarii
- język polski
- zasilanie 100-240VAC / 24VAC/DC
- temperatura otoczenia -20stC..+50stC
- przyciski optyczne
- wbudowane narzędzie diagnostyczne czujnika oraz przetwornika
- wbudowany web server do konfiguracji
- komunikacja MODBUS RTU / 4..20 mA + impuls
- stopień ochrony IP67
- przedział podłączeniowy przetwornika odseparowany galwanicznie od przedziału elektroniki

Czujnik:

- błąd pomiarowy 0,5%
- przyłącze procesowe kolumny ze stali k.o. zgodny z EN1092-1
- wykładzina poliuretanowa
- elektrody stożkowe 1.4435
- przygotowany do pracy z narzędziem diagnostycznym
- wersja rozdzielna, lub kompaktowa w zależności od zabudowy
- stopień ochrony IP67
- detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa

Przeplomyerze elektromagnetyczne w wersji kompaktowej z możliwością odczytu na panelu operatorским.

11.2.2. Pomiar poziomu wody (zbiornik retencyjny dwukomorowy) – realizowany za pomocą sond hydrostatycznych o następujących parametrach:

Specyfikacja techniczna

- Długość zakres pomiarowy od 0...1 do 0...500 m H₂O
- Sygnał wyjściowy 4÷20mA lub 0÷10V
- Błąd podstawowy 0,2%
- Zintegrowany wewnętrzny układ antyprzepięciowy.
- Wykonanie Ex zgodne z dyrektywą ATEX.
- Wykonanie niskonapięciowe, niskoenerygetyczne.

11.2.3. Kontrola poziomu wody – sonda konduktometryczna, sygnał wyjściowy w postaci styków beznapięciowych, o następujących parametrach:

Specyfikacja sondy konduktometrycznej:

- Zasilanie: 230 V; 50 Hz;
- Dopuszczalna zmiana napięcia zasilającego: 0,8 - 1,1 U_N;
- Maksymalny pobór mocy: 3 VA;
- Obciążalność styków przekazywanych w kategorii AC1: 8A / 250V AC;
- Obciążalność styków przekazywanych w kategorii DC1: 8A / 24V DC;
- Maksymalny prąd elektrod: 40 µA;
- Zabezpieczenie obwodów elektrod od zakłóceń: rezystory i diody TVS;
- Stopień ochrony: IP 40;
- Wymiary obudowy: 48 x 97 x 43 mm;
- Sposób montażu: na szynę 35 mm.

11.2.4. Pomiar ciśnienia wody – realizowany za pomocą przetwornika ciśnienia o następujących parametrach:

Pomiar ciśnienia:

- Dowolny zakres pomiarowy od 0 ÷ 2,5 kPa do 0 ÷ 100 MPa;
- Sygnał wyjściowy 4 ÷ 20 mA lub 0 ÷ 10 V;
- Certyfikaty i atesty: SIL, PED, PZH;
- Wykonania iskrobezpieczne ATEX;
- Wykonanie iskrobezpieczne IECEx;

Przeznaczenie:

Przetwornik ciśnienia przeznaczony jest do pomiaru ciśnienia, podciśnienia i ciśnienia absolutnego: gazów i cieczy.

Budowa:

Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium przez membranę separującą i wybraną cieczą manometryczną. Zalany silikonem układ elektroniczny znajduje się w obudowie o stopniu ochrony IP65 do IP68 w zależności od zastosowanego przyłącza elektrycznego.

11.2.5. Manometry kontrolne.

Specyfikacja techniczna:

- Do pomiaru mediów gazowych i ciekłych, nie dla mediów krystalicznych, które nie zatykają układu pomiarowego: Przemysł chemiczny, petrochemiczny, elektrownie, przemysł górniczy, przemysł morski, technologia ochrony środowiska, inżynieria mechaniczna oraz budowa dużych instalacji przemysłowych;
- Szeroki zakres wykonania styków sygnalizacyjnych;
- Wysoka stabilność eksploatacyjna oraz odporność na wstrząsy i wibracje;
- Kompletna konstrukcja ze stali nierdzewnej;
- Zatwierdzenie German Lloyd i Gost;
- Zakres pomiarowy do 0 ... 1600 bar.

12. Wykaz wielkości mierzonych.

Szczegółowy wykaz wielkości mierzonych i aparatury kontrolno – pomiarowej zestawiono w Tabeli

1.

Tabela.1.

Nr	Symbol układu pomiarowego	Opis układu pomiarowego	Miejsce instalacji
1.	1/LIAHL	Pomiar poziomu wody	Studnia głębinowa S1
2.	3/FIQRC	Pomiar przepływu wody surowej	Rurociąg wody surowej - Studnia głębinowa S1
3.	2/LIAHL	Pomiar poziomu wody	Studnia głębinowa S2
4.	2/FIQRC	Pomiar przepływu wody surowej	Rurociąg wody surowej - Studnia głębinowa S2
5.	1/NA	Stworzenie ujęcie wody	Studnia głębinowa S1, S2
6.	2/NA	Stworzenie technologii	Rozdzielnica RT
		Przepustnice z napędem elektrycznym	Rozdzielnica RT
7.	3/NA	Stworzenie zestawem pompowym	Rozdzielnica RZH
8.	4/NA	Stworzenie układem dozowania	Chlorator
9.	5/NA	Stworzenie dmuchawą	Rozdzielnica RT
10.	6/NA	Stworzenie sprężarką	Rozdzielnica RT
11.	7/NA	Stworzenie pompa płucną	Rozdzielnica RT
12.	4/FIQRC	Pomiar przepływu wody uzdatnionej	Rurociąg wody uzdatnionej - Filtr nr 1
13.	5/FIQRC	Pomiar przepływu wody uzdatnionej	Rurociąg wody uzdatnionej - Filtr nr 2
14.	10/FIQRC	Pomiar przepływu wody uzdatnionej	Rurociąg wody uzdatnionej - zestaw list
15.	6/FIQRC	Pomiar przepływu wody płucnej	Rurociąg wody płucnej
16.	3/LIAHL	Pomiar poziomu wody	Zbiornik retencyjny komora 1/2
17.	4/LIAHL	Pomiar poziomu wody	Zbiornik retencyjny komora 2/2
18.	5/LIAHL	Pomiar poziomu wody	Zbiornik wód podłączonych
19.	1/PIAHL	Pomiar ciśnienia	Rurociąg wody uzdatnionej - zestaw list
20.	7/FIQRC	Przetwornik ciśnienia	Rurociąg wody

13.Praca automatyczna stacji uzdatniania wody.

23.	8/NA	Pompa wód popłucznych		Rozdzielnica RT
		Sterowanie pompa wód popłucznych		
22.	9/FIQRC	Przepływomierz elektromagnetyczny		Rurociąg wody surowej w budynku SUW – S2
		Pomiar przepływu wody surowej		
21.	8/FIQRC	Przepływomierz elektromagnetyczny		Rurociąg wody surowej w budynku SUW – S1
		Pomiar przepływu wody surowej		
		Przepływomierz elektromagnetyczny		popłucznej

Stacja uzdatniania wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikrop procesorowy swobodnie programowalny zapewniający automatyczne działania procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłygnięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia steruje sonda hydrostatyczna zawieszona w zbiorniku retencyjnym.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikrop procesorowy znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie. Sterownik poprzez sieć komunikacyjną połączony będzie ze sterownikiem nadrzędnym w rozdzielni RT, nadzorujący pracę całej stacji.

• Praca stacji w trybie uzdatniania wody.

Na podstawie sygnału poziomu dokonywane jest napełnianie zbiorników wody uzdatnionej pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika wody uzdatnionej.

W zbiorniku znajduje się pomiar poziomu wody odpowiedzialny za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku pobierana jest przez pompy II stopnia w postaci zestawu hydroforowego i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociagową.

• Praca w trybie płukania.

Proces płukania rozpoczyna się na podstawie ilości przefiltrowanej wody mierzonej przepływomierzami zamontowanymi na każdym filtrze. Za każdym przepływomierzem na rurociągu wody uzdatnionej zamontowana jest przepustnica regulacyjna utrzymująca stałą prędkość przepływu wody przez wszystkie filtry w zależności od oporów na złożu. W początkowej fazie napełniany jest zbiornik wody uzdatnionej do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtru. Po spuszczeniu

wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtru powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W następnym kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odstojnika stabilizując złożo.

• **Pomiary w procesie uzdatniania SW.**

Przewiduje się pomiar i rejestrację następujących sygnałów:

- z wodomierzy z nadajnikami impulsów w studniach głębinowych;
- z sond poziomu w studniach głębinowych;
- pomiar przepływu wody surowej na wejściu do budynku
- pomiar przepływu wody zużytej do płukania;
- pomiar przepływu na filtrze F1, F2;
- poziom wody w zbiorniku wody czystej (komora 1/2 oraz 2/2) ;
- sterowanie dmuchawą;
- sterowanie pompą płuczną;
- sterowanie pompą w zbiorniku wód popłucznych;
- sterowanie zestawem dezynfekanta;

następujących stanów:

- parametrów płukania filtrów;
- praca ręczna;
- praca automatyczna;
- podstawione;

Dodatkowo projektuje się sygnalizację awarii i zabezpieczenia antywłamaniowego systemem powiadamiania z wykorzystaniem sieci GPRS/GSM.

14.Opis funkcjonalny systemu automatyki.

Urządzenia SUW pracują w układzie automatyki, zarządzanej przez programowalny sterownik logiczny np. SIEMENS S7-1200 lub równoważny.

Istnieje możliwość sterowania urządzeń w czterech trybach:

- automatyczny;
- ręczny (przyciski sterowania ręcznego umieszczone na elewacji szafy RT);
- lokalny (panel operatorski umieszczony na elewacji szafy RT i przyciski sterowania ręcznego);

- zdalny (z centralnej sterowni przez operatora, poprzez sieć komunikacyjną – w przypadku stworzenia i uruchomienia Centralnej Dyspozytorskiej Monitoringu SUW).

Sterowanie miejscowe oparte jest na przełącznikach serwisowych znajdujących się na elewacji rozdzielnic RT. Po przełączeniu przełącznika "STEROWANIE ZDALNE-LOKALNE" funkcje sterownicze przejmują układy lokalne. Jest to najniższy poziom kontroli używany głównie do próbnego rozruchu lub i sprawdzania stanu urządzeń oraz pracy w stanie awarii automatyki. Na tym poziomie odłączane są pozostałe stopnie sterowania. W układzie działają jedynie blokady zabezpieczające np. przed suchobiegiem, termiczne, przeciwwilgotnościowe itp. Wszystkie stany układu sterowania sygnalizowane są za pomocą lampek kontrolnych, umieszczonych na elewacji szafy. Przełączenie przełącznika na "STEROWANIE AUTOMATYCZNE" włącza inne rodzaje sterowania. Funkcje sterownicze przejmują sterownik PLC.

14.1. Funkcje systemu.

Podstawowym trybem pracy będzie praca automatyczna, realizowana przez algorytm programowy sterownika PLC, do którego doprowadzone są wszystkie sygnały procesowe.

Układ automatycznego sterowania realizował będzie następujące funkcje:

- automatyczne sterowanie pracą SUW;
- przekaz i archiwizacja danych procesowych pracy poszczególnych urządzeń, instalacji oraz urządzeń pomiarowych;
- sygnalizacja przekroczenia wartości granicznych;
- przeprowadzenie obliczeń matematycznych związanych z procesem;
- raportowanie;
- przygotowanie ramki danych do wizualizacji przebiegu procesu technologicznego na komputerze PC;
- sterowanie zdalne układami wykonawczymi np. pompy, zasuw z napędem elektrycznym, sprężarki itp.
- regulacja parametrów.

Sterowniki PLC wyposażone będą w moduły wejść / wyjść cyfrowych (sygnały napięciowe 24VDC), moduły wejść/wyjść analogowych (sygnały pomiarowe w formacie prądowym 4-20mA).

Zasady sterowania poszczególnych urządzeń podano w projekcie technologicznym.

15. Wizualizacja procesu technologicznego.

W ramach rozbudowy SUW należy:

- Dostarczyć i zamontować nowe Stnowisko Komputerowe;
- Parametry projektowanego serwera:



Rys. 1. Serwer – WIDOK.

Dane techniczne:

Processor: Processor Intel® Xeon® E3-1241 v3 (4 rdzenie, 3,5 GHz, 8 MB, 80 W)
 Liczba procesorów: 1
 Maksymalna dostępna liczba rdzeni procesora: 4
 Konfiguracja obudowy (pełna): 4U
 Typ zasilacza: (1) zasilacz Common Slot Gold 460 W, podłączany podczas pracy
 Gniazda rozszerzeń: (4) PCIe; Szczegóły: zobacz Skrócone specyfikacje
 Standardowa pojemność pamięci: 8 GB (1 x 8 GB) pamięci UDIMM
 Gniazda pamięci: 4 gniazda DIMM
 Typ pamięci: 1R x8 PC3-12800E-11
 Dyski twarde w zestawie: (1) dysk LFF SATA; Dysk 500 GB podłączany podczas pracy (x2)
 Typ napędu optycznego: Napęd SATA DVD-RW o pełnej wydajności
 Karta sieciowa: Karta sieciowa Ethernet 1 Gb 332i, 2 porty na kartę; Dotyczy wszystkich modeli
 Kontroler pamięci masowej: (1) kontroler Dynamic Smart Array B120i/ZM
 Wymiary (szer. x głęb. x wys.): 17,5 x 47,52 x 36,82 cm
 Masa: 18,96 kg
 Elementy dodatkowe:
 - LG Monitor LCD 27" IPS, LED, Full HD, HDMI;
 - Klawiatura, mysz.

Jako zasilanie awaryjne - UPS o następujących parametrach:

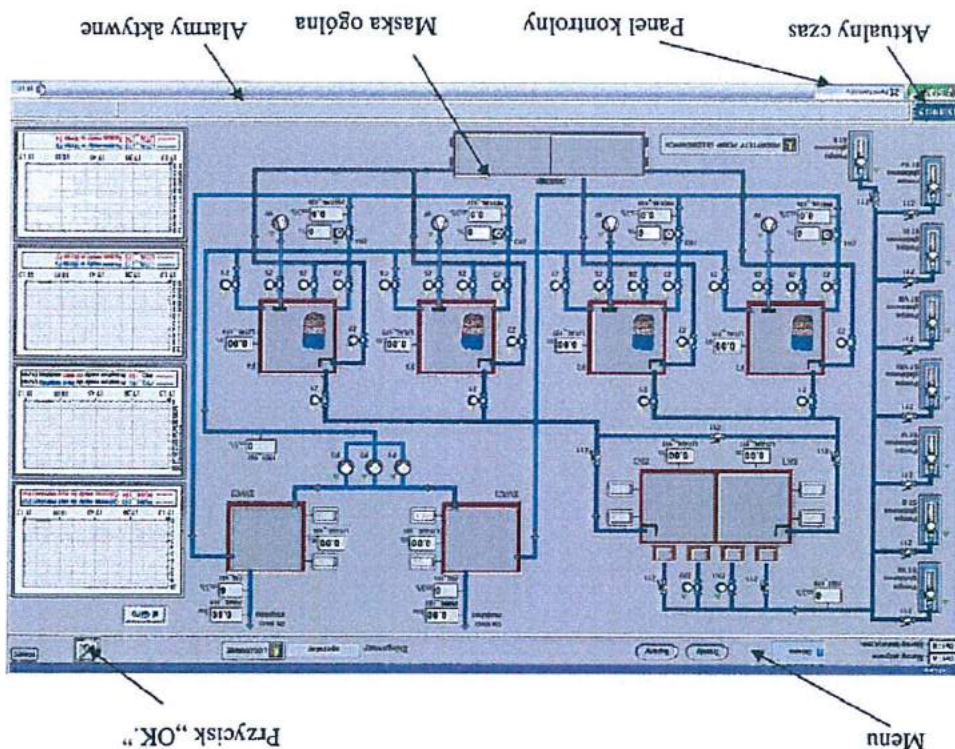
- Moc wyjściowa 980W / 1500 VA
- Napięcie wyjściowe: 230V
- Zniekształcenia napięcia wyj. mniej niż 5% przy pełnym obciążeniu
- Typ przebiegu sinusoidalnego
- Gniazda wyjściowe 8 x IEC 320 C13, 2 x IEC Jumpers
- Gniazda wejściowe 1 x IEC-320 C14
- Zakres napięcia wej 160 - 286V
- Typ akumulatora Bezobsługowe baterie ołowioowo-kwasowe
- Typowy czas pełnego ładowania 3 godz.
- Port komunikacyjny DB-9 RS-232, SmartSlot, USB
- Panel przedni Wielofunkcyjny ekran LCD
- Alarm dzwinkowy Wyczerpanie baterii, praca na baterii, przeciążenie
- Znamionowa energia przepięcia 459 Dżule
- Wymiary 219 x 171 x 439mm
- Masa netto 25kg
- Temp. pracy 0-40
- Wilgotność 0-95%
- Głośność 45dB
- Odprowadzenie ciepła 135 BTU/godz.
- Skład zestawu: CD z oprogramowaniem, dokumentacja na CD, instrukcja użytkownika, kabel do sygnalizacji, LED, Full HD, HDMI;

Stację uzdatniania wody należy wpisać do istniejącego systemu wizualizacji.

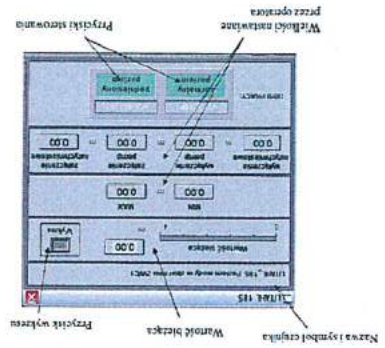
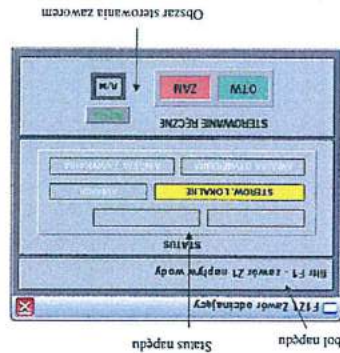
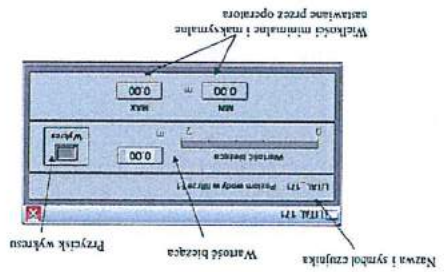
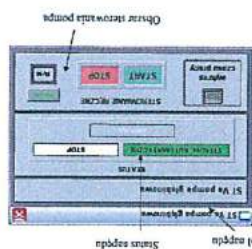
Sterowania i monitorowania obiektów w pozwała na bezobsługową pracę obiektów.

Oprogramowanie nowych obiektów ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych obiektów na istniejącą mapę synoptyczną w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdzielenia dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji. Na stacji dyspozytorskiej należy rozbudować istniejące oprogramowanie wizualizacyjne typu

SCADA poprzez wykonanie nowych okien synoptycznych. Dodatkowo na stacji również zainstalować należy oprogramowanie do serwisowania sterowników obiektowych PLC. Wraz z UPS należy dostarczyć i zainstalować oprogramowanie do serwisowania. Element dodatkowy stanowić będzie moduł telemetryczny, umożliwiający pełen monitoring stacji w trybie ON-LINE z wykorzystaniem technologii GPRS oraz wysyłanie krótkich wiadomości tekstowe (SMS) w przypadku wystąpienia sygnału alarmowego na obiekcie. Użytkownik będzie miał możliwość zdefiniowania odbiorcy pod jaki numer telefonu mają zostać wysłane wiadomości oraz możliwość filtracji na które układy powiadamiania ma reagować. System wizualizacji wykonąć należy w postaci okien synoptycznym, umożliwiających użytkownikowi śledzenie procesu technologicznego jak również zmianę parametrów wybranych elementów wykonawczych.



Rys. 2. Wizualizacja – przykładowe okno synoptyczne.



Rys. 3. Wizualizacja – parametryzacja, sterowanie zdalne przycisk.

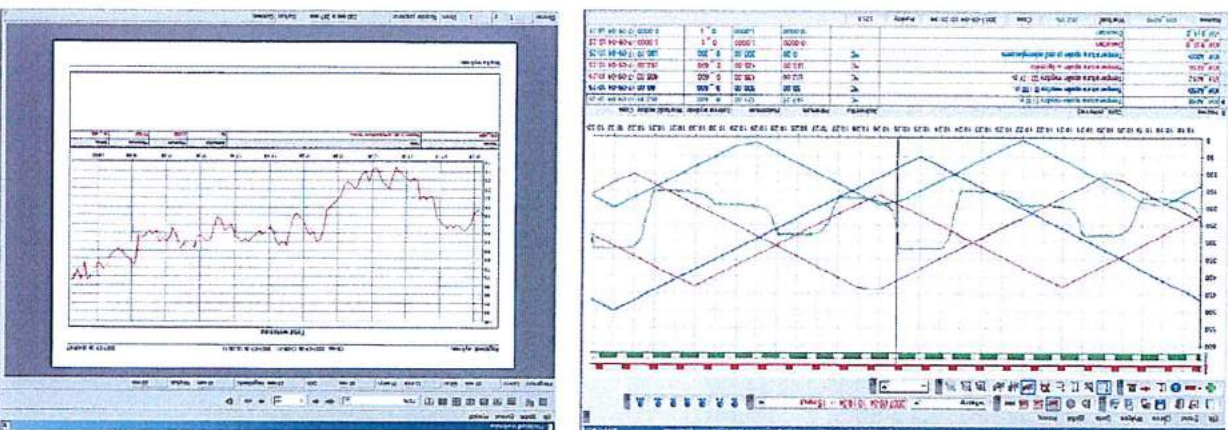
Oprogramowanie stacji dyspozytorskiej zorientowane obiektowo, umożliwiające identyfikację poszczególnych urządzeń w procesie technologicznym.

Podstawowe cechy oprogramowania:

- Graficzne przedstawienie przebiegu sterowanego procesu technologicznego w postaci okien synoptycznych;
- Programowany poziom dostępu zabezpieczony hasłem;
- Sygnalizacje sygnałów alarmowych (wizualna i dźwiękowa); sytuacja alarmowa oznaczona stemplem czasowym. Alarmy podzielone na informacyjne (ostrzegawcze) i wymagające potwierdzenia;
- Analiza wybranych parametrów procesu (poziom, ciśnienie itp.) w postaci zestawień tabelarycznych i wykresów;
- Możliwość tworzenia raportów dla dowolnego okresu czasu;
- Możliwość eksportu i wymiany danych z różnymi aplikacjami (np. Microsoft EXCEL);
- Hierarchia sygnałów alarmowych:
 - alarmy związane z pomiarami analogowymi (diagnostyka błędów pomiarów analogowych,
 - alarmy związane z przekroczeniem progów alarmowych);
 - alarmy związane z awariami napędów, wymagające potwierdzenia oraz usunięcia przyczyny generowania alarmu;
 - alarmy i ostrzeżenia związane z zakłóceniami pracy automatycznych algorytmów regulacji.
- Oprogramowania umożliwia określenie statusu i diagnostykę układu komunikacji w każdym punkcie sieci;
- Możliwość wysyłania wiadomości SMS na wybrane telefony komórkowe obsługi.

UWAGA. Szczegółową funkcjonalność oprogramowania dyspozytorskiego należy konsultować z Zamawiającym na etapie jego tworzenia.

Rys.4. Wizualizacja – wykresy, raportowanie przykład.



Technologia GPRS - informacje szczegółowe.

„General Packet Radio Services” - technologia przesyłania danych w trybie adresowanych pakietów cyfrowych. Technologia od strony użytkownika jest identyczna z technologią dostępu do internetu. Jako protokoły transmisyjne wykorzystywane są pakietowe protokoły przesyłania danych, a w szczególności UDP/IP i TCP/IP.

Technologia przesyłania danych w trybie GPRS jest diametralnie różna od pracy w trybie transmisyjnym. Podstawową różnicą jest brak bezpośredniego przesyłania strumienia danych w tradycyjnych protokołach szeregowych. Dla poprawnego prowadzenia transmisji poprzez standardowy modem GSM/GPRS niezbędne jest „opakowanie” danych w ramki o strukturze odpowiadającej wykorzystywanemu protokołowi transmisyjnego pakietowego. Konieczne jest również zachowanie wszystkich niezbędnych procedur logowania do sieci GPRS. Tak więc nie jest możliwe bezpośrednie połączenie modemu GSM/GPRS, nawet posiadającego wejście szeregowe, ze źródłem danych pracującym w protokole szeregowym niezgodnym ze specyfikacją transmisyjnego pakietowego (np. MODBUS, PPI, SNP, M-Bus, itd.). W zamian jednak dostajemy połączenie odpowiadające wirtualnemu „łączeniu stałemu”, czyli dostępne tak długo jak wymaga tego użytkownik.

Bezwzględnie największą zaletą technologii GPRS jest możliwość stałego utrzymywania połączenia z siecią transmisyjnego pakietowego przy ponoszeniu kosztów jedynie za transmitowane dane, a nie za czas połączenia. Umożliwia to tworzenie serwisów działających „on line” przy minimalizacji kosztów. Dodatkową zaletą jest potencjalnie wysoka szybkość transmisji danych (do ~170kb/s), znacznie ułatwiająca przesyłanie dużych ilości informacji. W standardzie GPRS przyjmuje się cztery różne schematy kodowania kanałowego nazywane odpowiednio CS1 do CS4, o przepływnościach 9,05 kb/s, 13,4 kb/s, 15,6 kb/s oraz 21,4 kb/s. Uzyskiwane w ten sposób maksymalne szybkości transmisji, chociaż jednoznacznie definiowane, są różne w zależności od liczby łączonych kanałów i zwykle ograniczają się do przepływności maks 115,2 kb/s (typowo 8x13,4kb/s = 107,2 kb/s), a w sytuacjach szczególnych nawet do 171,2 kb/s (8x21,4-171,2).

Technologia GSM/GPRS jest potencjalnie idealną technologią dla systemów monitoringu i telemetrii rozproszonych obiektów.

Do poprawnej pracy każdy z terminali stanowiących węzeł sieci GSM/GPRS potrzebuje zakupionej u operatora GSM karty SIM z uruchomioną usługą dostępu do GPRS, zezwolenia na dostęp i logowanie w jednym z istniejących APN -ów i przydzielonego w tym APN -ie statycznego adresu IP. Posiadanie statycznego adresu IP jest podstawą adresacji terminali w sieciach pakietowych, a więc i w sieci stworzonej z wykorzystaniem technologii GPRS. Wykorzystując technologię GPRS do monitoringu w czasie rzeczywistym należy pamiętać, że w odróżnieniu od telemetrii przewodowej lub wykorzystującej bezpośrednie połączenie radiowe pomiędzy komunikującymi się terminalami, sieć transmisyjnego pakietowego wprowadza opóźnienia transmisji zależne od trasy, jaką

musi przebyć adresowany pakiet danych pomiędzy terminaliem nadawczym a odbiorczym. W normalnych warunkach opóźnienie to nie przekracza pojedynczych sekund i jest nieistotne z punktu widzenia systemu monitoringu. W zamian dostajemy możliwość tworzenia sieci telemetrycznych niezależnie od ukształtowania terenu i terytorialnej rozległości systemu.

W skład systemu monitoringu wchodzi następujące elementy:

- zaprogramowany sterownik PLC z podłączonym specjalizowanym układem telemetrycznym GSM/GPRS;
- stacja operatorska wyposażona:

- komputer stacjonarny (serwer) z systemem operacyjnym WINDOWS i zainstalowanym oprogramowaniem do wymiany danych w trybie on-line pomiędzy sterownikiem zainstalowanym w szafce sterowniczej, a oprogramowaniem monitorowania pracy obiektu. Wystąpienia dowolnego zdarzenia na obiekcie - pod pojęciem zdarzenia będziemy rozumieć wszelką zmianę stanu logicznego na dowolnym wejściu sterownika, zmianę wielkości analogowej w rozpatrywanym zakresie tolerancji a także analiza logiczna określonej zaistniałej sytuacji. Dzięki temu uzyskano pełnowartościową transmisję pakietową - inaczej zdarzeniową, co w znacznym stopniu pozwoliło na obniżenie kosztów transmisji danych.

Należy również wspomnieć, że każdy z zaprogramowanych modułów wchodzących w skład sieci monitorowanej przesyła swój status każdorazowo po określonym czasie, nawet w przypadku braku zaistnienia zdarzenia. Dodatkowo użytkownik ma możliwość samodzielnego "pobudzenia" sterownika do wysłania aktualnego statusu.

SUW Rapice – budowa systemu wizualizacji pracy obiektu.

Stacja Uzdatniania Wody w m. Rapice składa się z następujących części technologicznych:

- Studnia głębinowa S1 wyposażona w układ sterowania pracą pomp wraz z zespołem zabezpieczeń (rozdzielnica RT).
- Studnia głębinowa S2 wyposażona w układ sterowania pracą pomp wraz z zespołem zabezpieczeń (rozdzielnica RT).
- Układ technologiczny uzdatniania wody złożony z:

- filtrów piaskowych – 2 szt;
- zespół aeracji ;
- układ płukania powietrzem (dmuchawa);
- sprężarka powietrza;
- pompownia II° (zestaw hydroforowy) zbudowana z 3 pomp (RZH);

- pompa płuczająca;
- zbiornik retencyjny wody uzdatnionej – dwukomorowy (Kpl.1);
- układ dozowania podchlorynu;
- odstożnik wód popłucznych (pompa wód popłucznych, pomiar przepływu, pomiar poziomu za pomocą sondy hydrostatycznej).

Praca SUW jest całkowicie zautomatyzowana. Procesy uzdatniania oraz płukania filtrów przebiegają automatycznie, a sterowane są poprzez lokalny układ automatyki wyposażony w centralny sterownik, nadzorujący pracę stacji. Dodatkowo ciąg technologiczny wyposażony został w przepustnice z napędem elektrycznym, dzięki czemu uzyskano pełną kontrolę nad technologią stacji. System automatyki umożliwia stałe monitorowanie wybranych parametrów procesu i stanów urządzeń za pomocą zastosowanego osprzętu automatyki, co pozwala wykorzystywać informacje do przesłania za pomocą systemu wizualizacyjnego zainstalowanego na komputerze PC (serwerze) w centralnej dyspozycji.

Na rurociągach technologicznych Zespołu Filtrów zamontowane zostaną przepustnice odcinająca z napędem elektrycznym.

Właściwości urządzeń (ogólne):

- Moduł interfejsu do sterowania zdalnego
- Sterowanie lokalne z blokadą przełącznika preselekccyjnego, przyciski i sygnalizacja
- Programowalna logika ("push-to-run" lub "self-retaining")
- Programowalny typ krańcówek (momentowe lub drogowe)
- Możliwość odseparowania sterownika przez zawieszenie go na uchwycie ściennym
- Sterowanie silnikiem przez styczniki lub tyrystory (opcja)
- Automatyczna korekcja faz

Warunki otoczenia:

- Wysoka jakość obudowy ochronnej
- Wysoka jakość zabezpieczenia antykorozyjnego
- Szeroki zakres temperatur otoczenia

Interfejs i właściwości:

- Wejścia sterujące dla różnych napięć (DC/AC)
- Interfejs fieldbus

Przyłącza:

- Przyłącze elektryczne poprzez wtyczkę okrągłą
- Przepusty kablowe w różnych wersjach

Podstawowe sygnały do wizualizacji:

1. Ogólne: kontrola zasilania, tryb ręczny - automatyczny

2. Pompa głębinowa 1: praca, stop, awaria, czas pracy, falownik: częstotliwość/prędkość, prąd poszczególnych pomp.
3. Pompa głębinowa 2: praca, stop, awaria, czas pracy, falownik: częstotliwość/prędkość, prąd poszczególnych pomp.
4. Pompa płuczna: praca, stop, awaria, czas pracy pompy.
5. Dmuchawa: praca, stop, awaria, czas pracy dmuchawy.
6. Sprężarka: praca, stop, awaria.
7. Pompa wód popłucznych: praca, stop, awaria.
8. Pompownia II°:
- Kontrola zasilania rozdzielnic RZH;
- Praca-stop-awaria poszczególnych pomp;
- Praca automatyczna – ręczna poszczególnych pomp;
- Ciśnienie;
- Falownik: częstotliwość/prędkość, prąd poszczególnych pomp.
9. Pomiar:
- poziom;
- przepływ;
- poziom natlenienia wody surowej.

Uwaga. Do systemu wizualizacji wprowadzone zostaną wszystkie sygnały pomiarowe zgodnie z Tabelą 1.

16. Instalacja alarmowa.

16.1. Określenie kategorii zagrożeń, klasy systemu i urządzeń.

Poziom ryzyka określany stopniem zagrożenia chronionego obiektu ze względu na wartość mienia można zaliczyć do średnich (poziom bezpieczeństwa możliwy do uzyskania przez system w 2 klasie ochrony). Jednak ze względu na przeznaczenie obiektu należy przyjąć wysoki poziom zagrożenia. Wejście na obiekt osób postronnych i zabór mienia lub akt sabotażu czy wandalizmu może doprowadzić do zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego. Zagrożony tam jest budynek SW z zainstalowanymi urządzeniami, zbiornik retencyjny oraz studnie głębinowe. Ze względu na powyższe uwarunkowania oraz konieczność przekazywania sygnałów alarmowych do centrum monitorującego, należy cały system zakwalifikować do 3 klasy ochrony.

16.2. Podział obiektu na strefy.

Obiekt został podzielony na następujące strefy ochrony:

- Strefa 1: budynek SW;
- Strefa 2: zbiornik retencyjny, studnie głębinowe.

Wejście do strefy 1 i 2 jest kontrolowane czujnikami magnetycznymi oraz ruchu. Zadanie zabezpieczenia obiektu systemem sygnalizacji włamania i alarmu (SZWA) realizowana zostanie przy pomocy centrali alarmowej INTEGRA64 f-my. SATEL wraz z modułem rozszerzeń oraz manipulatorem LCD. Centrala zaprogramowana zostanie w taki sposób, że funkcje załączania (wyłączenia, kasowania) alarmu będzie można realizować za pomocą pilota, współpracującego z radiolinia typu OPC-K01. Odbiornik zostanie zamontowany w taki sposób, aby osiągnąć skuteczny zasięg pilotów. O stanie systemu i prawidłowym użyciu radiolinii sygnalizować ma akustycznie sygnalizator wewnętrzny oraz zielony wskaźnik aktywny przy rozłączonym systemie. Wskaźnik zamontowany zostanie na zewnętrznej budynku. W przypadkach awaryjnych system da się rozbroić przy pomocy manipulatora LCD lecz z jednoczesnym sygnałem „włamanie”.

16.3. Zestawienie urządzeń:

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	Centrala INTEGRA 64 Plus	1
2.	Obudowa centrali AWO 205	1
3.	Manipulator INT-KLCD GR	1
3.	Czujka dualna (PIR + mikrofalowy) typ. SILVER (Z1:Z8)	4
4.	Czujnik magnetyczny (kontakt): - kontakt na drzwi: MC270-S78 (kpl.1) (K1-K4)	4
5.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny SPW-210R (SA)	1
6.	Odbiornik OPC-KO1 – „GORKE”	1
7.	Nadajnik radiowy - pilot PUK303	2
8.	Optyczna czujka dymu EVERDAY typ. EA318-4H (D) – Z8.	1
9.	Akumulator 28Ah (A:28Ah)	1
10.	Modem GSM typ. SR817 + Antena	1
11.	Akumulator 7Ah (A:7Ah)	1
12.	Wskaznik optyczny sygnalizacji rozłączenia - lampa zielona. (WO)	1
13.	Sygnalizator akustyczny zewnętrzny SP-4004 SR	1

17. Warunki montażu i wytyczne BHP.

W zakres prac montażowych wchodzi:

- kompletacja aparatury;
- wykonanie szafy RG, RT, RZH;
- podłączenie i montaż szaf;
- montaż czujników, przetworników i sond;
- ułożenie tras kablowych sterowniczych i pomiarowych pomiędzy szafą sterownika, rozdzielnicami RG-RZH, RG-RT oraz elementami na obiekcie;
- ułożenie niezbędnych kabli komunikacyjnych do transmisji danych itp.

Dyspozycje lokalizacyjne szaf i punktów pomiarowych pokazano w części technologicznej oraz elektrycznej projektu. Montaż urządzeń i aparatury wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz ze szczególnym uwzględnieniem Polskich Norm i przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE. Trasy kablowe podlegają postanowieniom normy PN-76/E-05125. Konstrukcje wsporcze wykonać ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Metalowe części obwodów elektrycznych, mogące znaleźć się pod napięciem, w wyniku uszkodzenia izolacji lub innej awarii, należy podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych. Stosować przewody z izolacją żółto – zieloną. W układach ochrony przeciwprzepięciowej postępować zgodnie z postanowieniami PN-93/E-05009/443 oraz PN-IEC 60364. Połączenia elektryczne wykonać wg rysunków listew zaciskowych oraz schematów elektrycznych. Elementy i listwy zaciskowe pozostające pod napięciem pomimo wyłączenia zasilania szafy, należy oznaczać kolorem czerwonym, a wewnątrz szafy umieścić napis „UWAGA OBCE NAPIĘCIE STEROWNICZE”.

Wytyczne BHP:

1. Ochrona przed porażeniem elektrycznym zgodnie z normą PN-IEC60364, która zastępuje normę PN/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zgodnie z normą ochronie podlegają:

- metalowe obudowy wszystkich urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem wyższym od 25V, 50Hz;
- metalowe części stałe i ruchome obwodów pomiarowych i automatyki, takich jak szafki, złączka, kasety;
- konstrukcje wsporcze, drabinki, korytka.

2. Jako środek ochrony przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-C / TN-S. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeprowadzić:

- po zamontowaniu instalacji ochrony;
- w trakcie eksploatacji instalacji – co najmniej raz w roku.

3. Przewody ochrony podłączyć do systemu połączeń wyrównawczych istniejącego układu na SW.

4. Zagrożenie porażenia prądem.

- skala zagrożenia: duża,
- miejsce zagrożenia: miejsce obsługi elektronarzędzi przy zgrzewaniu rur
- wodociągowych, wszystkie roboty elektryczne wykonywane na budowie,
- czas wystąpienia: od początku budowy, do jej zakończenia.

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 zakresu 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 instruktażu, 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 się 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 materiałami, pracach w wykopach, praca mechanicznych środków transportu, praca na wysokości),
- sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odciążenia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągów.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.

Środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- Wydzielanie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, składowania materiałów i parkowania maszyn.
- Ustawienie i oznakowanie środków gaśniczych.
- Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych, pozostawianie wyjść ewakuacyjnych nie zaryglowanych w czasie wykonywania robót.
- 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 robót, z warunkami bieżącej na budowie. Pisemne potwierdzenie tego faktu przez podwykonawców i ich deklaracja pracy zgodnej z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Powołanie koordynatora ds. bhp, który kontroluje na bieżąco wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu bhp.
- Okresowe przeglądy warunków bhp na budowie przez komisję składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. bhp z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców.

Teren po wykonaniu budowy, będzie doprowadzony do stanu poprzedniego.

UWAGA.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz opracowaniem

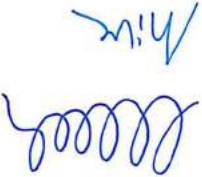
"Instalacje elektryczne - warunki techniczne z komentarzami, wymagania odbioru i eksploatacji, przepisy prawne i normy" wyd. COBO-PROFIL Warszawa, 1997r. Po zakończeniu

robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony

przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć, badanie wyładowczych różnicowych i

rozdzielni po ich wykonaniu.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.



18. Oświadczenie Projektantów:

OŚWIADCZENIE

OBIEKT:

Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Rąbice gm. Cybinka.

ADRES:

miejscowość: Rąbice, gm. Cybinka
nr ewidencyjny działki: 106/1
obręb: Rąbice 8

jednostka ewid.: Cybinka - Obszar wiejski

INWESTOR:

Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o.
ul. Białkowska 2C
69-108 Cybinka

My niżej podpisani po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane" (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:
"Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąbice gm. Cybinka." został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. Tomasz Malecha

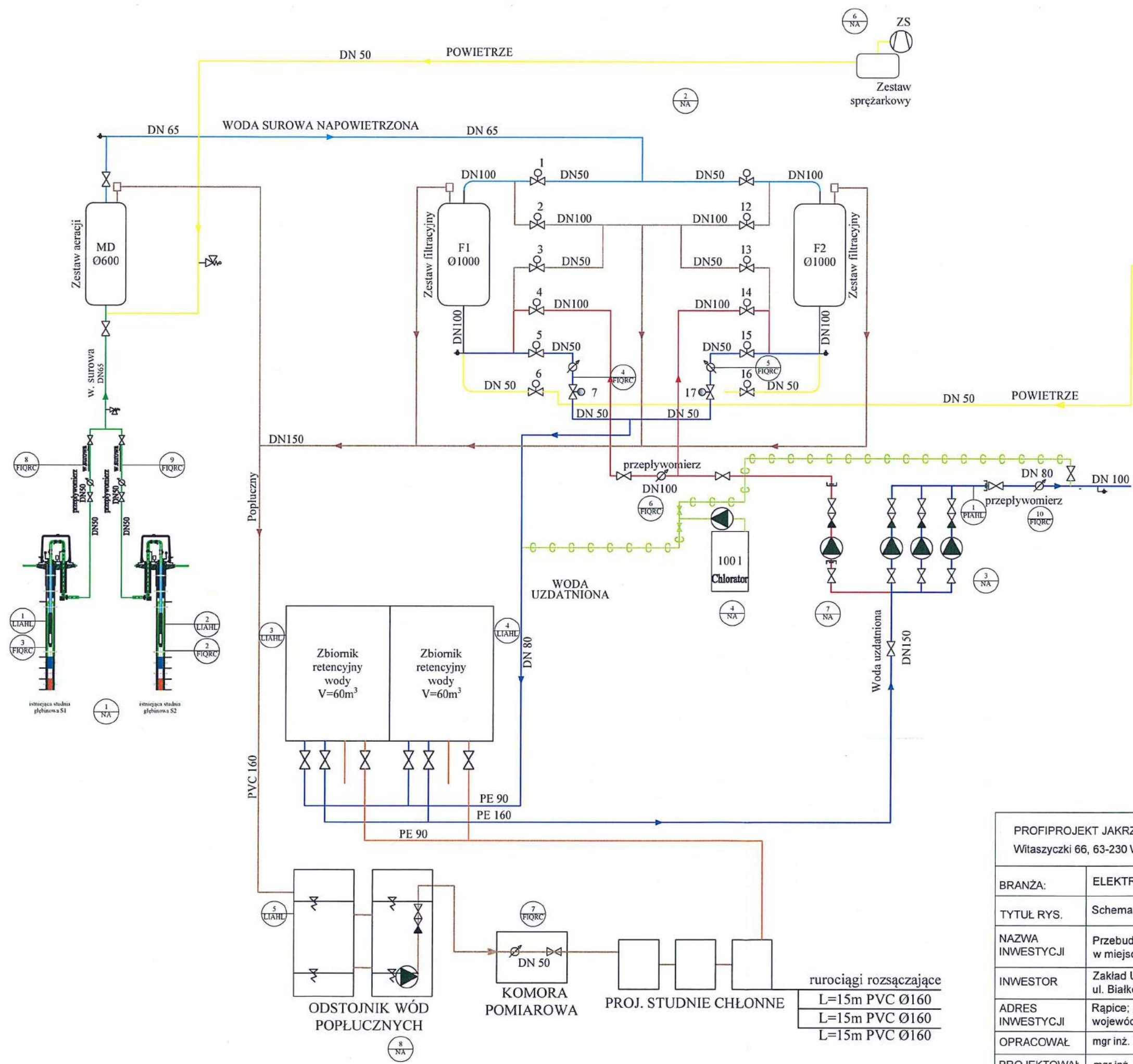
[Signature]

mgr inż. Marek Mielczarek

[Signature]

19. Spis rysunków.

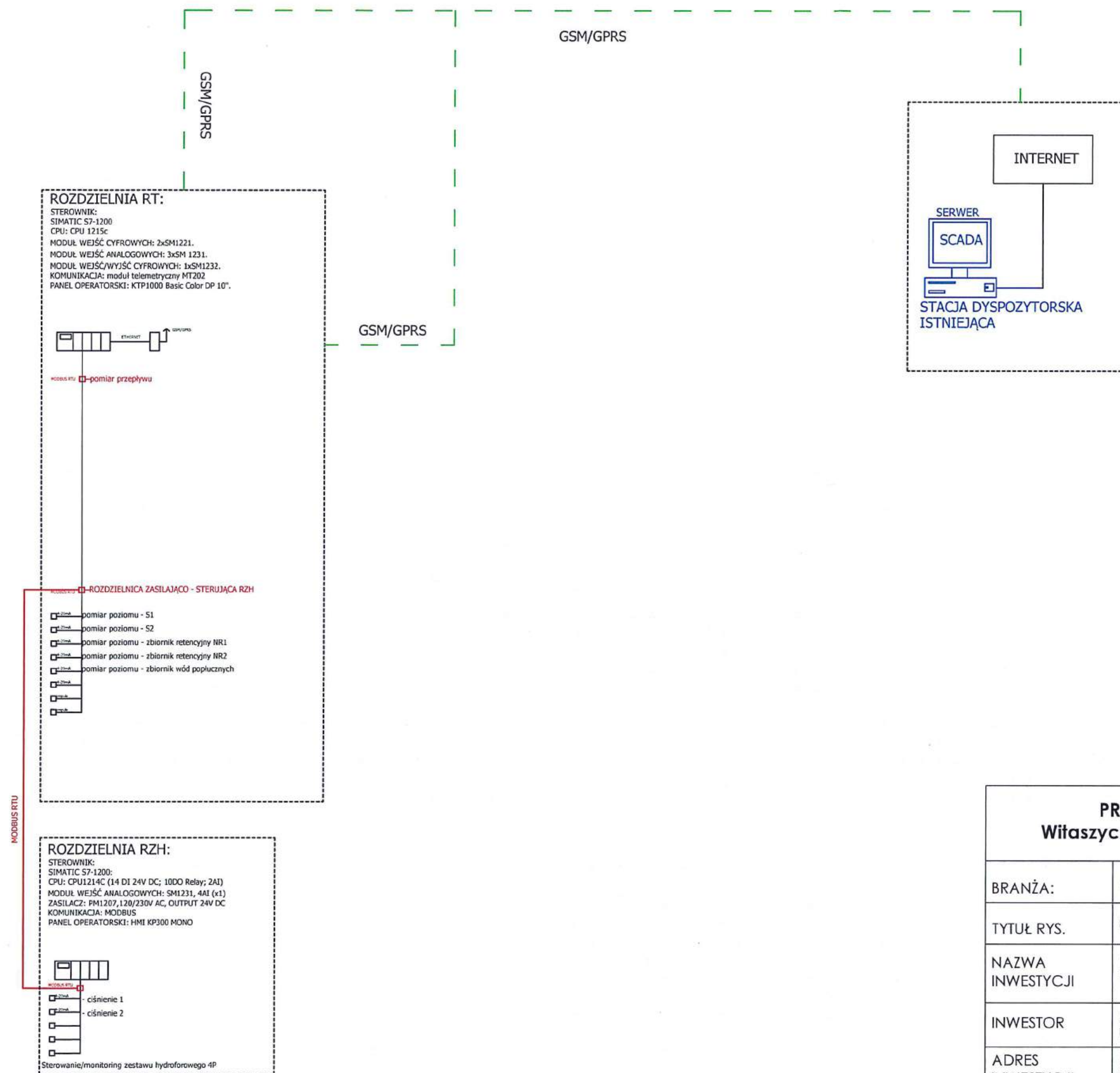
1. Rysunek 1. Schemat technologiczny.
2. Rysunek 2. Schemat automatyzacji i komunikacji.
3. E1. Plan tras kablowych.
4. E2. Instalacja siły i gniazd wtykowych.
5. E3. Instalacja oświetlenia.
6. E4. Instalacja połączeń wyrównawczych.
7. E5. Instalacja uzziemienia otokowego.
8. E6. Instalacja odgromowa (budynek SUW).
9. E7. Instalacja odgromowa (zbiorniki retencyjne).
10. E8. Instalacja alarmowa.
11. Schemat zasadniczy rozdzielnic RG.
12. Schemat zasadniczy rozdzielnic RT.
13. Schemat zasadniczy rozdzielnic RZH.



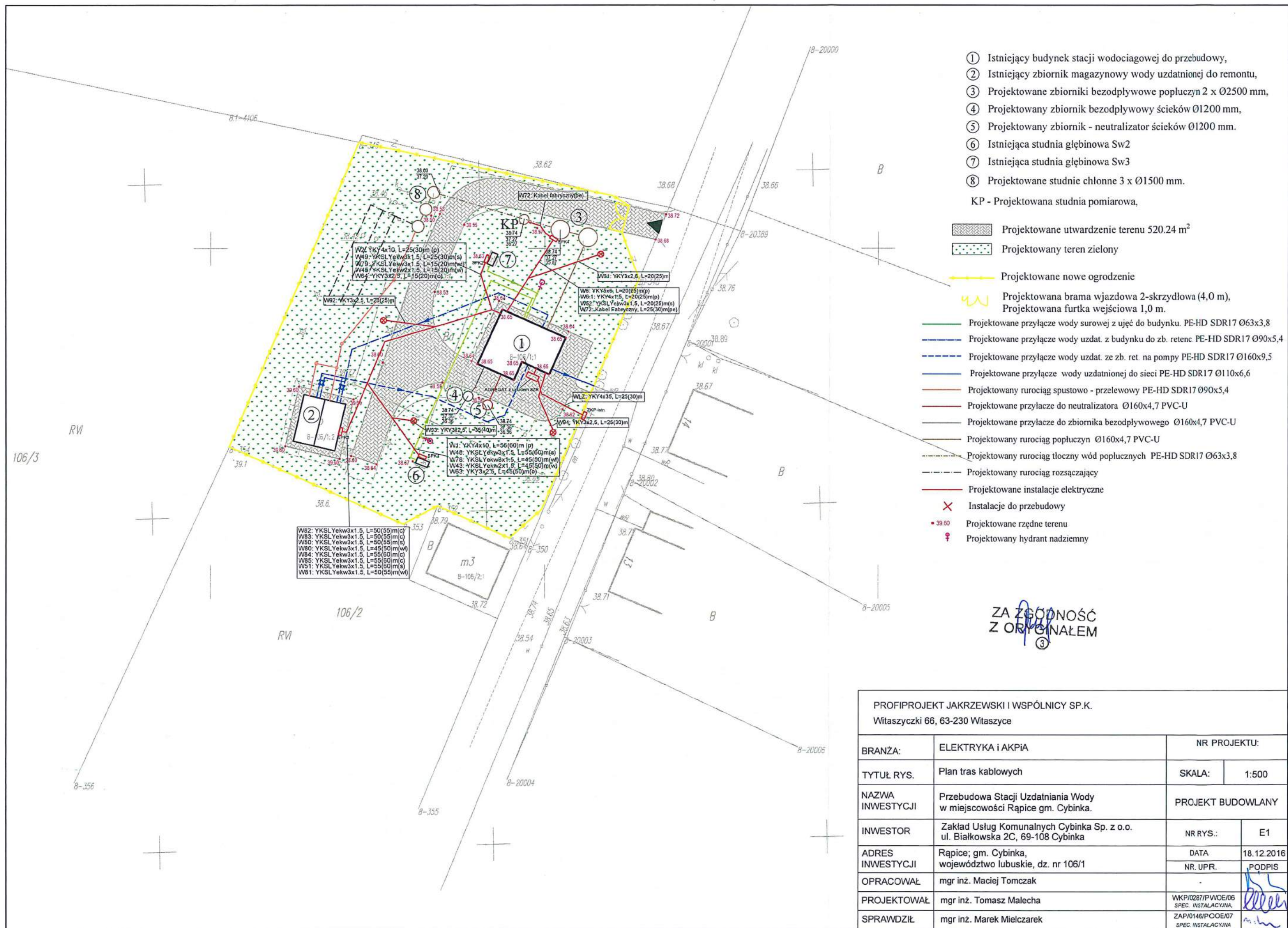
- ### OZNACZENIA PRZEWODÓW
- WODA SUROWA
 - WODA SUROWA NAPOWETRZONA
 - WODA UZDATNIONA
 - WODA DO POPLUKANIA
 - POPLUCZNY
 - - - SPUST I PRZELEW
 - SPRĘŻONE POWIETRZE
 - - - CHLOR
 - ZAWÓR Z SIŁOW. ELEKTR. REGUL.
 - ZAWÓR Z SIŁOW. ELEKTR.
 - ZAWÓR ODCINAJĄCY
 - ZAWÓR ZWROTNY
 - PRZEPŁYWOMIERZ
 - ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
 - KRUCIEC DO POBORU PRÓBEK
 - ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
 - KOLNIEZ
 - POMPA
 - DMUCHAWA
 - SPRĘŻARKA

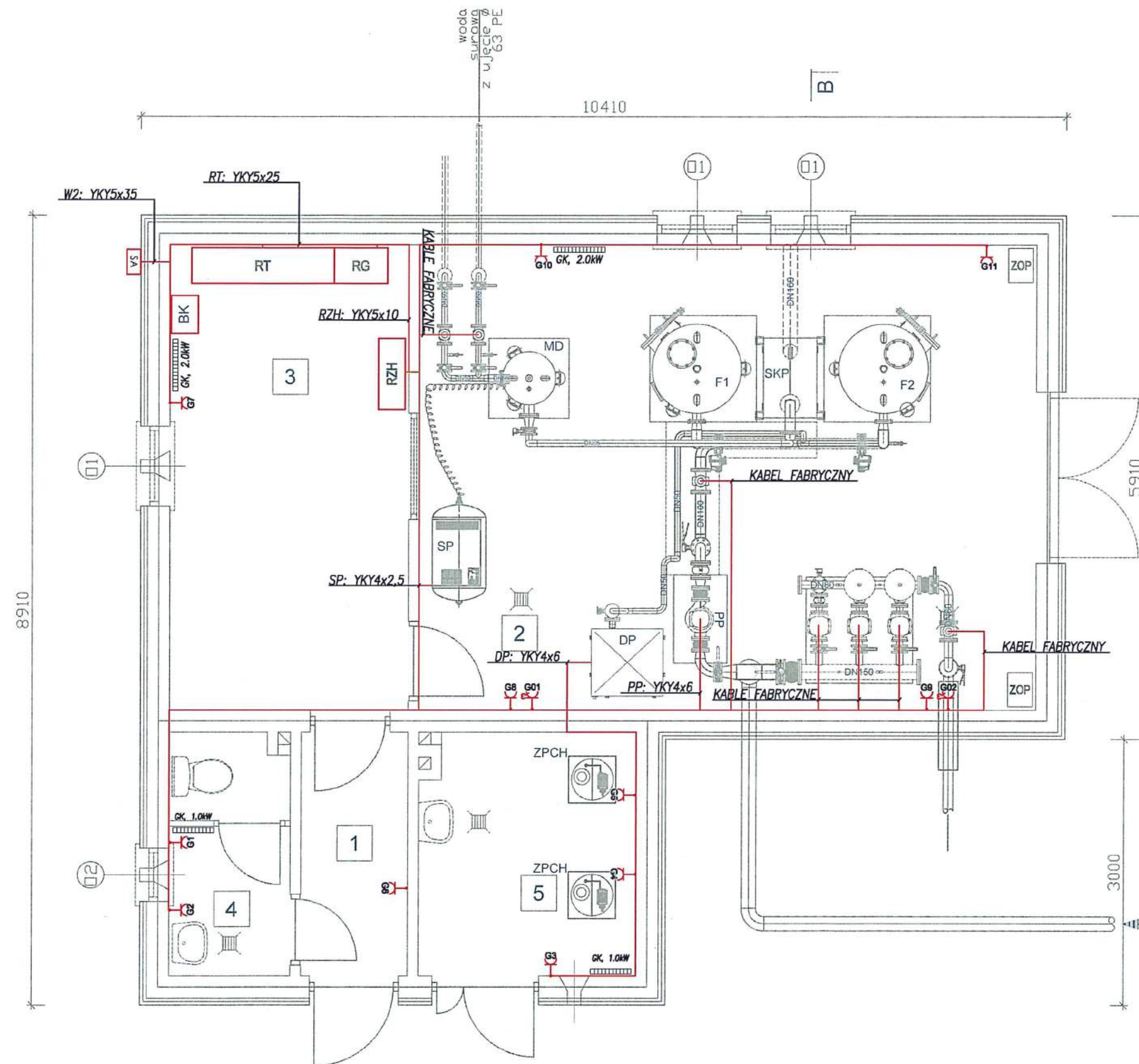
11, 21, - zawory z napędem elektrycznym: woda surowa,
 12, 22, - zawory z napędem elektrycznym: popluczny,
 13, 23, - zawory z napędem elektrycznym: spust i filtratu,
 14, 24, - zawory z napędem elektrycznym: woda płuczna,
 15, 25, - zawory z napędem elektrycznym: woda uzdatniona,
 16, 26, - zawory z napędem elektrycznym: powietrze,
 17, 27, - zawory z napędem elektrycznym regulacyjnym: woda uzdatniona,

PROFIPROJEKT JAKRZEWSKI I WSPÓLNICY SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce			
BRANŻA:	ELEKTRYKA i AKPiA	NR PROJEKTU:	
TYTUŁ RYS.	Schemat technologiczny	SKALA:	-
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rąpice gm. Cybinka.	PROJEKT BUDOWLANY	
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych Cybinka Sp. z o.o. ul. Białkowska 2C, 69-108 Cybinka	NR RYS.:	1
ADRES INWESTYCJI	Rąpice; gm. Cybinka, województwo lubuskie, dz. nr 106/1	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PW/OE/06 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/PC/OE/07 SPEC. INSTALACYJNA.	



PROFIPROJEKT SP.K. Wiłaszyczki 66, 63-230 Wiłaszycze			
BRANŻA:		ELEKTRYKA i AKPiA	
TYTUŁ RYS.		SCHEMAT KOMUNIKACJI	
NAZWA INWESTYCJI		PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA	
INWESTOR		ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP.ZO.O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	
ADRES INWESTYCJI		RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ.LUBUSKIE	
OPRACOWAŁ		mgr inż. Maciej Tomczak	
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Tomasz Malecha	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Marek Mielczarek	
SKALA:		1:50	
NR RYS.:		2	
DATA		18.12.2016	
NR. UPR.		PODPIS	
WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA.		[Signature]	
ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA.		[Signature]	





LEGENDA:

MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1, F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYN SODU
SKP	SKRZYŃKA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	

	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPOWIERZONEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPŁUCZNY I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

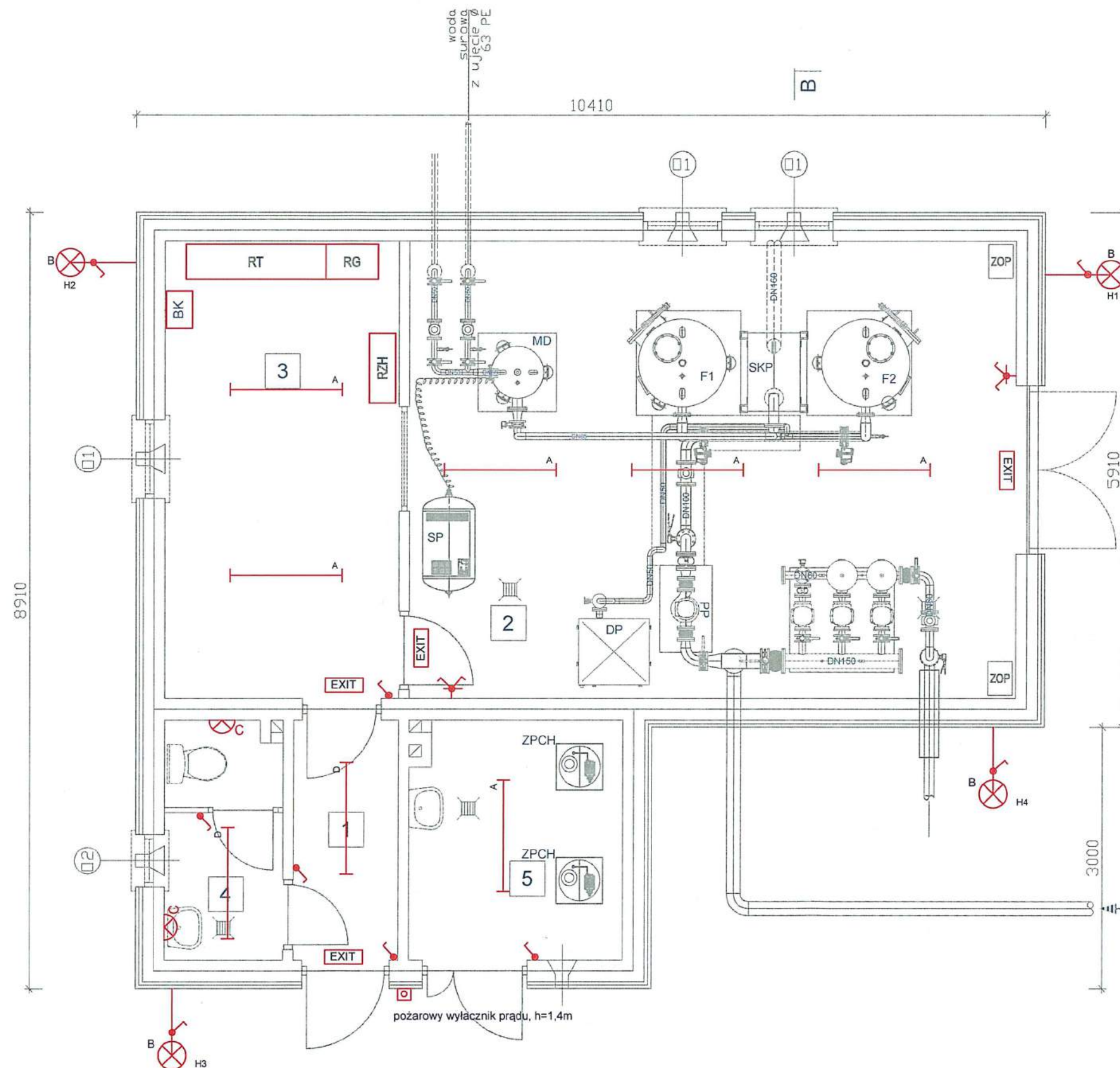
LEGENDA:

- Gniazdo hermetyczne 1-fazowe n/t 16A, 230V
- Gniazdo hermetyczne 3-fazowe n/t 32A, 400V
- Grzejnik konwektorowy 1.0kW, 2.0kW
- Gniazdo jednofazowe YDY 3x2,5 mm ;
- Gniazdo trójfazowe YDY 5x2,5 mm ;
- SA - skrzynka przyłączeniowa przewoźnego agregatu prądotwórczego
- RG - rozdzielnica główna zasilająca
- RT - rozdzielnica technologiczna
- RZH - rozdzielnica zasilająca - sterująca zestawu hydroforowego
- BK - bateria kondensatorów

PROFIPROJEKT SP.K.
Wiłaszyczki 66, 63-230 Wiłaszycze

PF
PROFIPROJEKT

BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP ZO.O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E2
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	



LEGENDA:

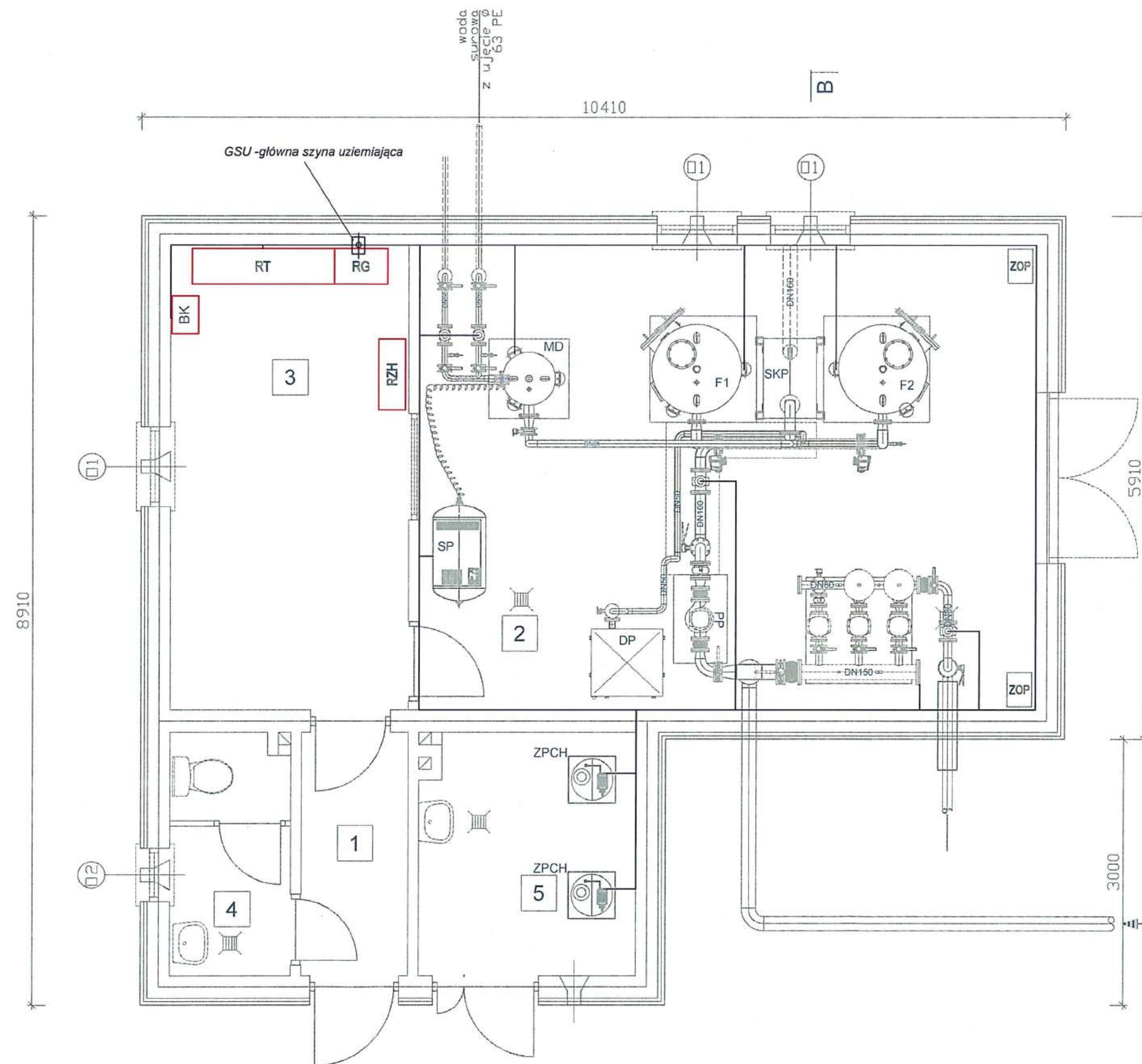
MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1,F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYNU SODU
SKP	SKRZYNIA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
RG	ROZDZIELNICA TECHNOLOGICZNA
RT	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA
RZH	ZESTAW HYDROFOROWEGO

	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPOWIERZONEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPŁUCZNY I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

	- oprawa EATON Tufflite LED9500 4000K HF1.8 twin
	- oprawa EATON TFP304KZ
	- EATON GLL105KZPIR
	- proj. oprawa EATON Patriot 2 - 16 W
	- wyłącznik 1-bieg. hermetyczny n/t 16A, 230V
	- wyłącznik-świeczkowy hermetyczny n/t 16A, 230V
	- wyłącznik zmierzchowy
	- piktogram ewakuacyjny EATON VELOS
	- oprawa oświetlenia awaryjnego EATON Sirios LED

UWAGA. Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodem
 - instalacja oświetlenia ogólnego: oświetlenie fluorescencyjne YDY3x1.5 (4x1.5)
 - instalacja oświetlenia zewnętrznego YDY3x1.5
 Lampy w oprawach LED i TFP zawieszane na linkach stalowych, przymocowane do ścian, podwieszone punktowo do stropu
 Kable prowadzić po linkach w rurce PCV RL22
 Wyłączniki hermetyczne instalować na wysokości 1.4m od posadzki

PROFIPROJEKT SP.K. Wiłazyszczki 66, 63-230 Wiłazysze		PROFIPROJEKT	
BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA OŚWIETLENIA	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA I STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO. O. UL. ŚLUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E3
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/PCOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	



LEGENDA
-bednarka stalowo-ocynkowana 30x4 układana na uchwytach typu U

LEGENDA:

MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1,F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYN SODU
SKP	SKRZYŃKA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	
RG	ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
RT	ROZDZIELNICA TECHNOLOGICZNA
RZH	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA ZESTWU HYDROFOROWEGO

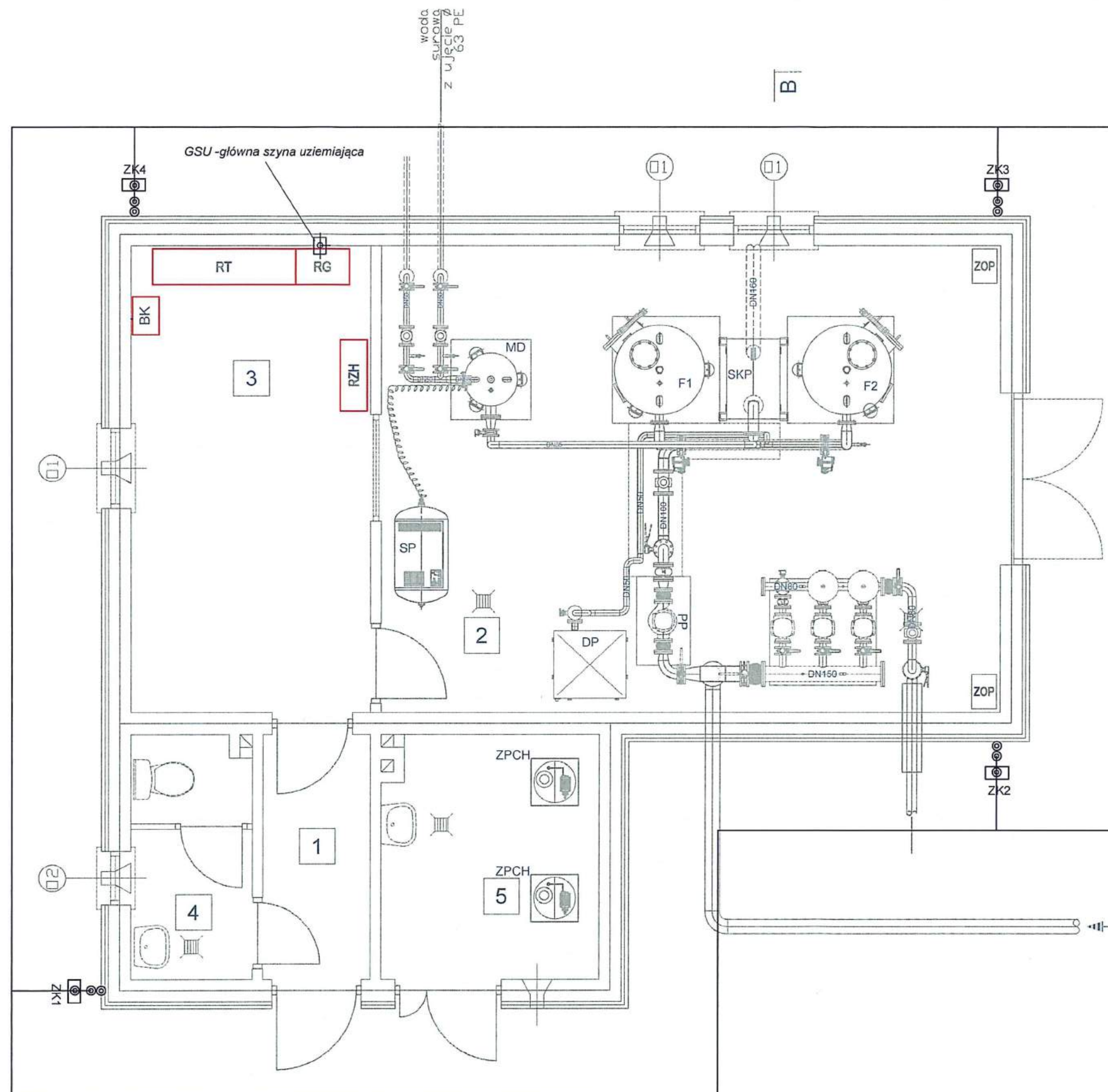
	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPIĘTOWANEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPŁUCZYN I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

PROFI PROJEKT SP.K. Witaszyczki 66, 63-230 Witaszyce		PP PROFI PROJEKT	
BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO. O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E4
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 104/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	

LEGENDA:

MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1,F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYNU SODU
SKP	SKRZYNIA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	
RG	ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
RT	ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA
RZH	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA ZESTWU HYDROFOROWEGO

	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPOWIETRZONEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPŁUCZNY I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU

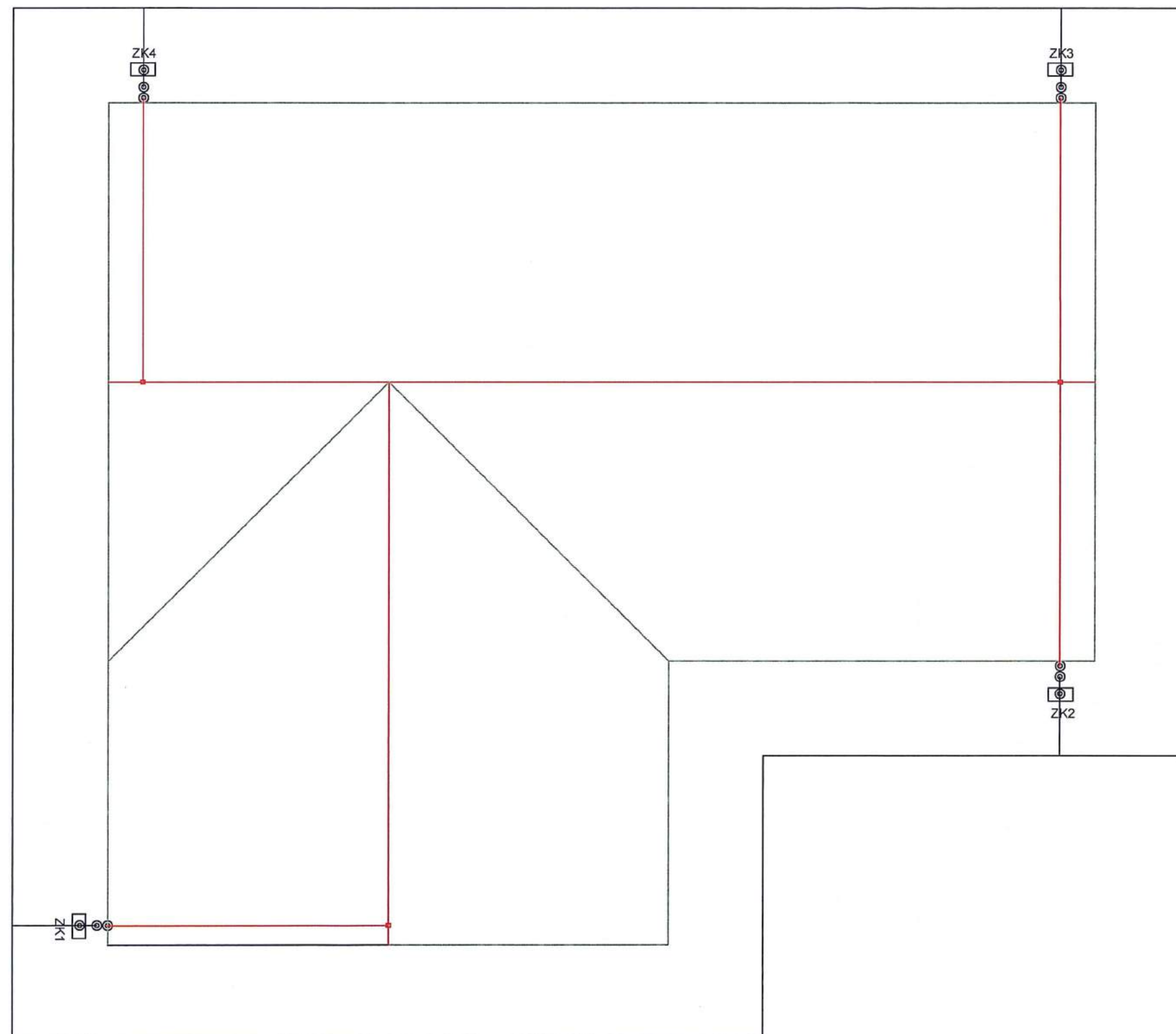


PROFIPROJEKT SP.K. Wiłazyczki 66, 63-230 Wiłazycze		PP PROFIPROJEKT	
BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA UZIEMIENIA OTOKOWEGO	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO. O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E5
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PW0E/06 SPEC. INSTALACYJNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	

LEGENDA:

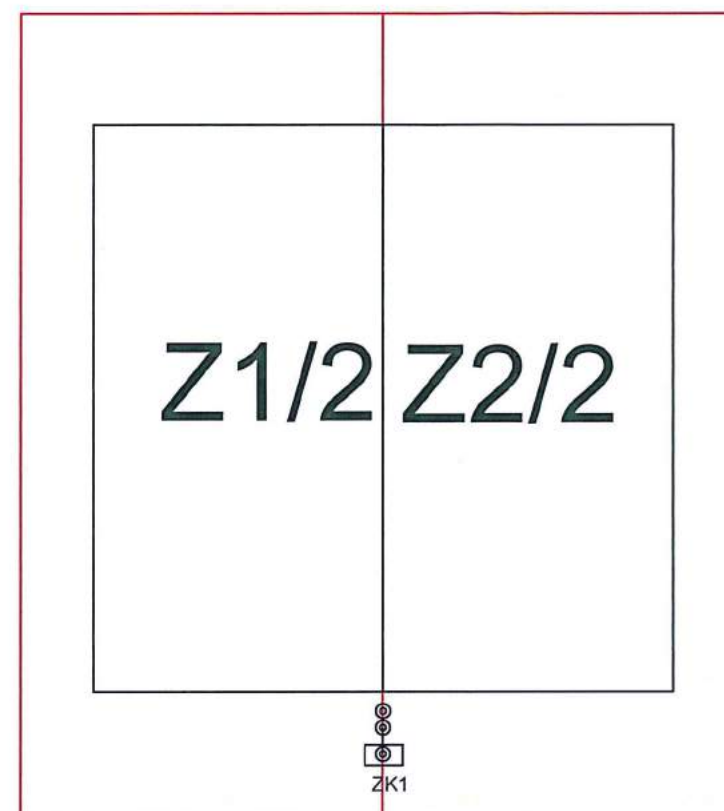
MD	MIESZACZ WODNO-POWIETRZNY Ø600 mm
F1,F2	FILTR CIŚNIENIOWY Ø1000 mm
DP	DMUCHAWA POWIETRZA
SP	SPRĘŻARKA BEZOLEJOWA
ZH	ZESTAW POMPOWY
PP	POMPA PŁUCZNA
ZPCH	ZESTAW DOZOWANIA PODCHLORYN SODU
SKP	SKRZYNIA KONTROLNO - POMIAROWA
ZOP	
RG	ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILAJĄCA
RT	ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA
RZH	ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO - STERUJĄCA
	ZESTWU HYDROFOROWEGO

	- RUROCIĄGI WODY SUROWEJ
	- RUROCIĄGI WODY NAPOWIERZCHNEJ
	- RUROCIĄGI WODY UZDATNIONEJ
	- RUROCIĄGI WODY DO PŁUKANIA
	- RUROCIĄGI POPLUCZNY I I FILTRATU
	- RUROCIĄGI POWIETRZA
	- INSTALACJA WEWNĘTRZNA - WODA UZDATNIONA
	- INSTALACJA PODCHLORYNU SODU



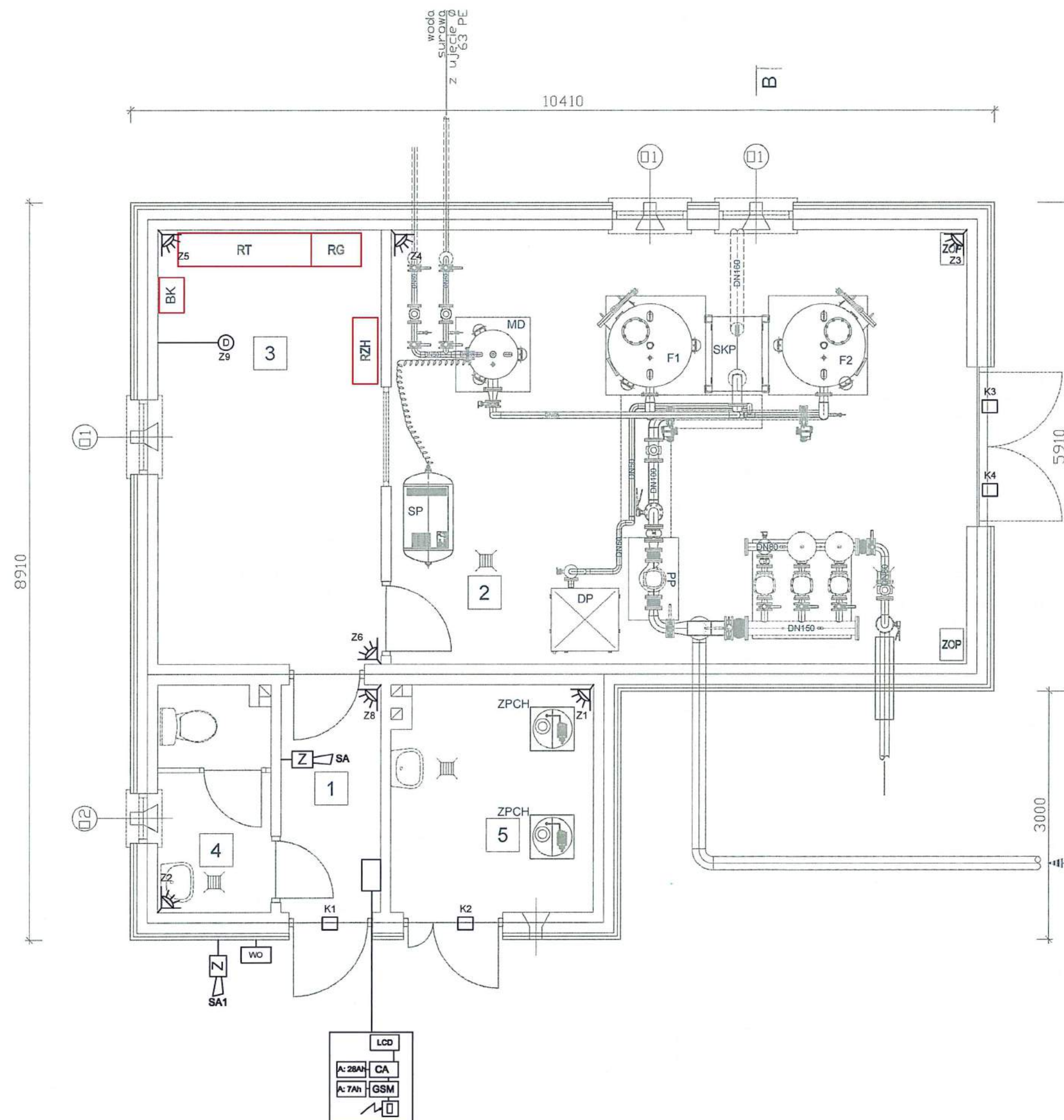
LEGENDA
 -druć FeZn 8mm zwody poziome
 -puszka zaciskowa kontrolno - pomiarowa
 ZKx

PROFIPROJEKT SP.K. Wiłaszczki 66, 63-230 Wiłazycze			
BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA ODGROMOWA	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO. O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E6
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA	



LEGENDA
 -bednarka stalowo-ocynkowana 30x4 układana na uchwytach typu U
 ☉ -puszka zaciskowa kontrolno - pomiarowa
 ZKx

PROFIPROJEKT SP.K. Wiłaszyczki 66, 63-230 Wiłaszycze			
BRANŻA:	ELEKTRYKA i AKPiA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA ODGROMOWA - ZBIORNIK RETENCYJNY	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RĄPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO.O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E7
ADRES INWESTYCJI	RĄPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	NR. UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PW/OE/06 SPEC. INSTALACYJNA.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/POOE/07 SPEC. INSTALACYJNA.	

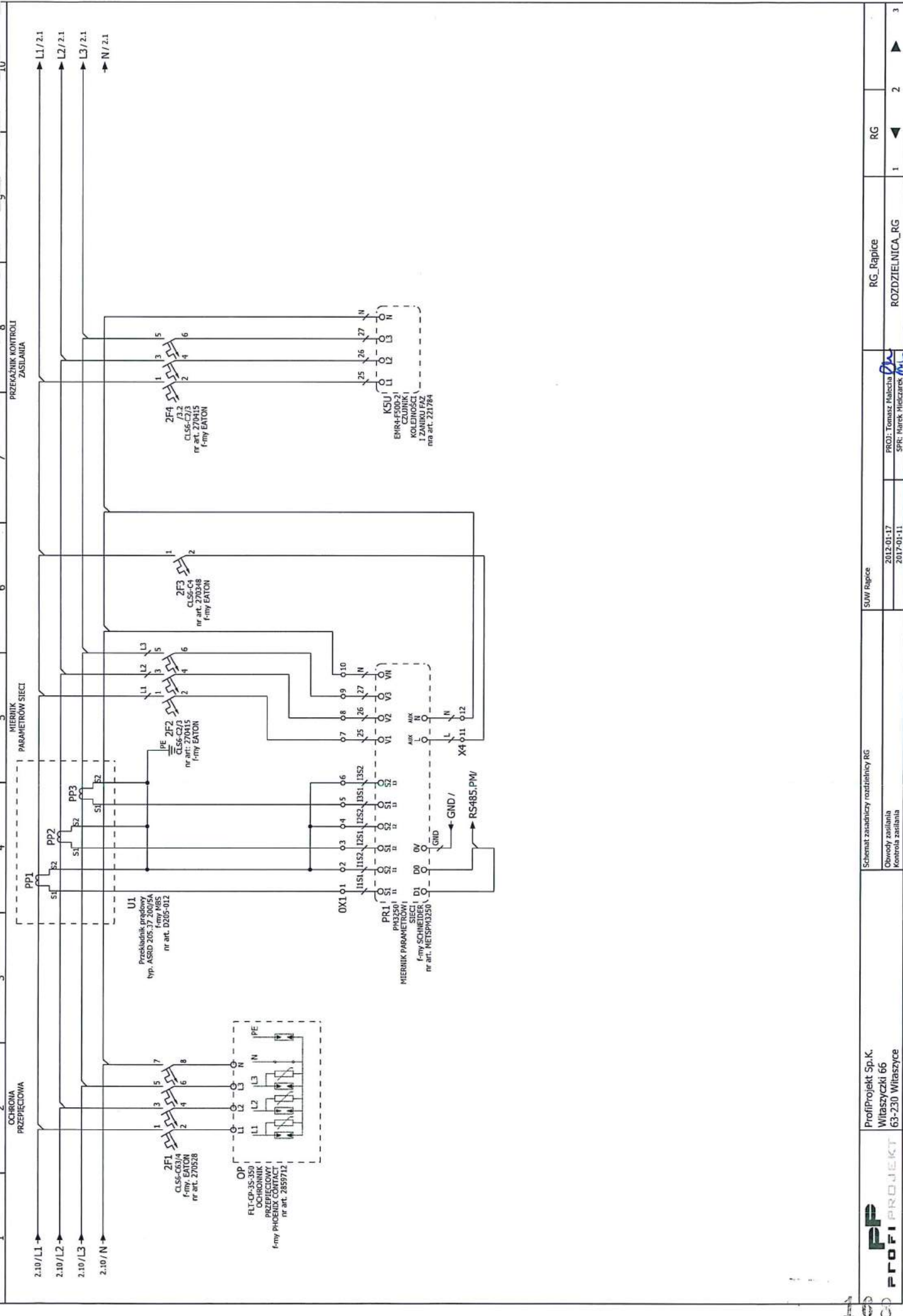


- Sygnalizator akustyczny -zew (SA1).
- Sygnalizator akustyczny -wew (SA).
- Czujka dualna (PIR+MW) typ. SILVER Z1:Z8
- Czujnik dymu EA318-4H Z9
- Centralka alarmowa INTEGRA64 Plus
- Modem GSM typ. SR817
- Odbiornik OPC-K01
- Kontaktron K1:K4
- Akumulator 28Ah
- Akumulator 7Ah
- Wskaźnik załączenia
- Manipulator LCD

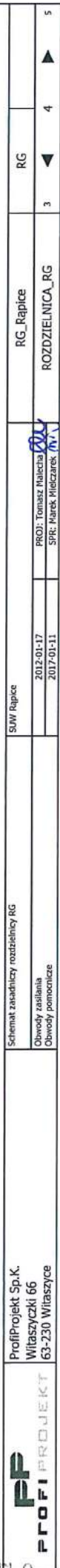
UWAGA. Czujniki magnetyczne zamontować dodatkowo w obudowach studni głębinowych oraz przy włączach zbiornika retencyjnego

PROFIPROJEKT SP.K. Wiłaszczki 66, 63-230 Wiłazzyce			
BRANŻA:	ELEKTRYKA I AKPIA	SKALA:	1:50
TYTUŁ RYS.	INSTALACJA ALARMOWA	PROJEKT BUGOWLANY	
NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI RAPICE GM. CYBINKA		
INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. ZO. O. UL. SŁUBICKA 44, 69-108 CYBINKA	NR RYS.:	E8
ADRES INWESTYCJI	RAPICE DZ. 106/1 GMINA CYBINKA, WOJ. LUBUSKIE	DATA	18.12.2014
		NR. UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Maciej Tomczak	-	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WK/P/0287/P/WO/E/06 SPEC. INSTALACJA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Mielczarek	ZAP/0146/P/O/OE/07 SPEC. INSTALACJA	

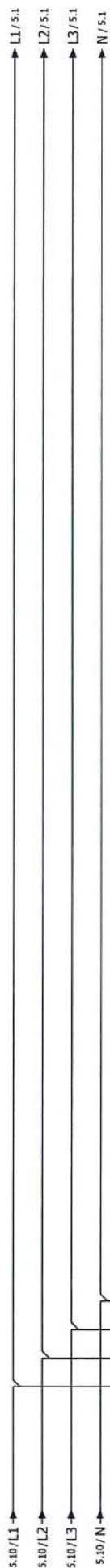
Schemat zasadniczy rozdzielnicy RG.



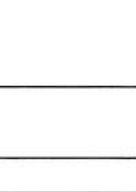
PROFI PROJEKT ProfiProjekt Sp.K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszyce	Schemat zasilniczy rozdzielni RG		SLW Rapice		RG_Rapice		RG	1 2 3
	Obwody zasilania Kontrola zasilania		2012-01-17 2017-01-11		PROJ: Tomasz Malecha SPR: Marek Hleczarek		ROZDZIELNICA_RG	



GNIAZDO
ROBOCZE 230V



3F14
CTG-40/4/003
f-my. EATON
nr art. 235784



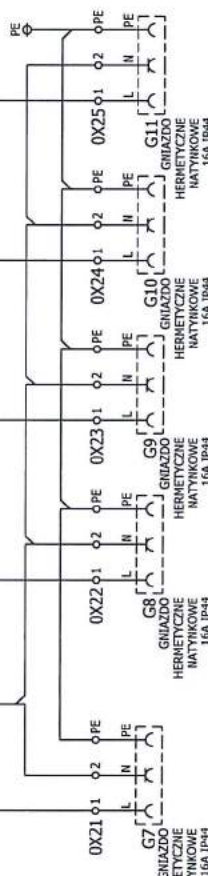
3F15
CLS6-816
f-my. EATON
nr art. 270340

3F16
CLS6-816
f-my. EATON
nr art. 270340

3F17
CLS6-816
f-my. EATON
nr art. 270340

3F18
CLS6-816
f-my. EATON
nr art. 270340

3F19
CLS6-816
f-my. EATON
nr art. 270340



OX21 01 02 0PE
HERMETYCZNE
NATYMKOWE
16A IP44

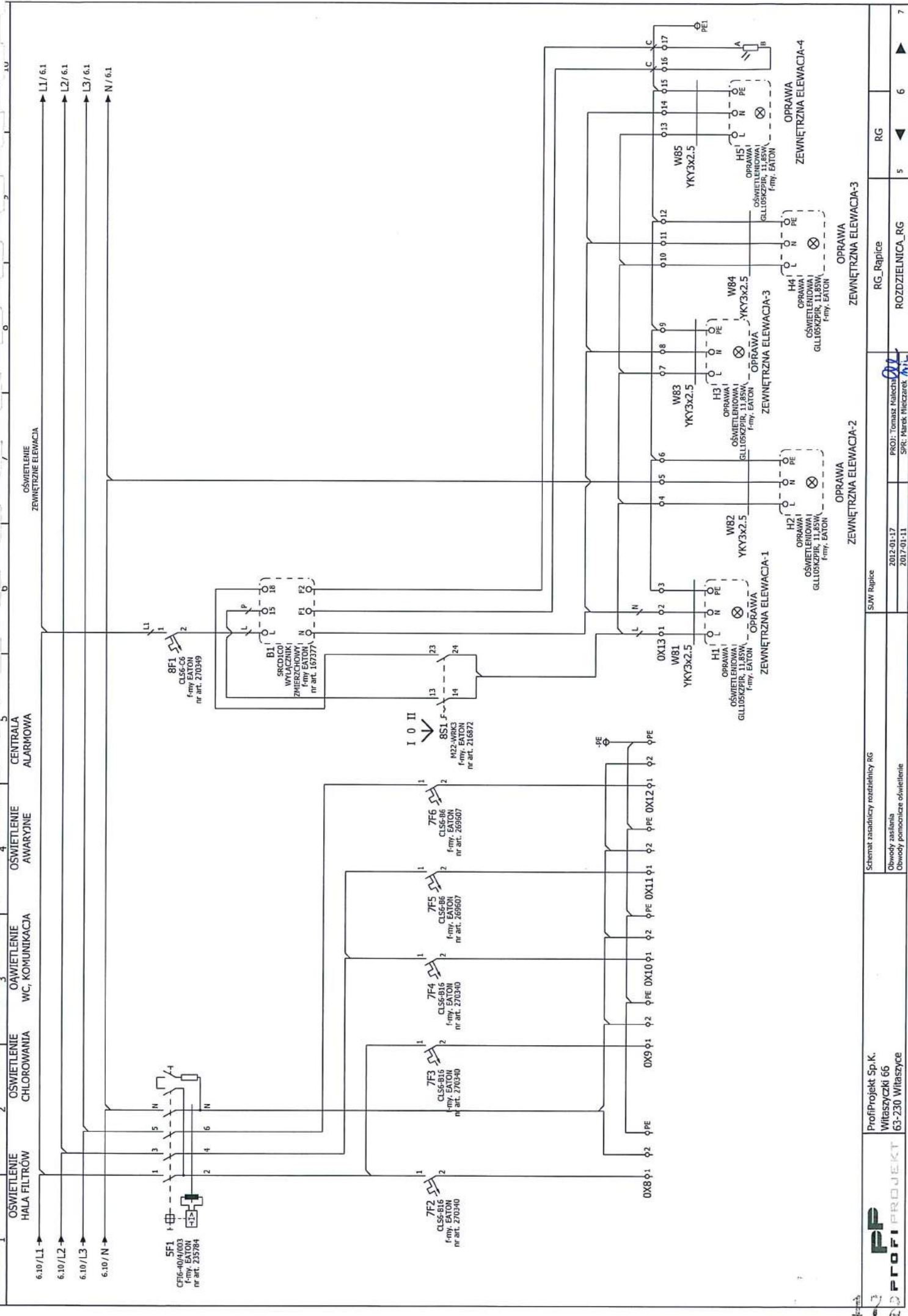
OX22 01 02 0PE
HERMETYCZNE
NATYMKOWE
16A IP44

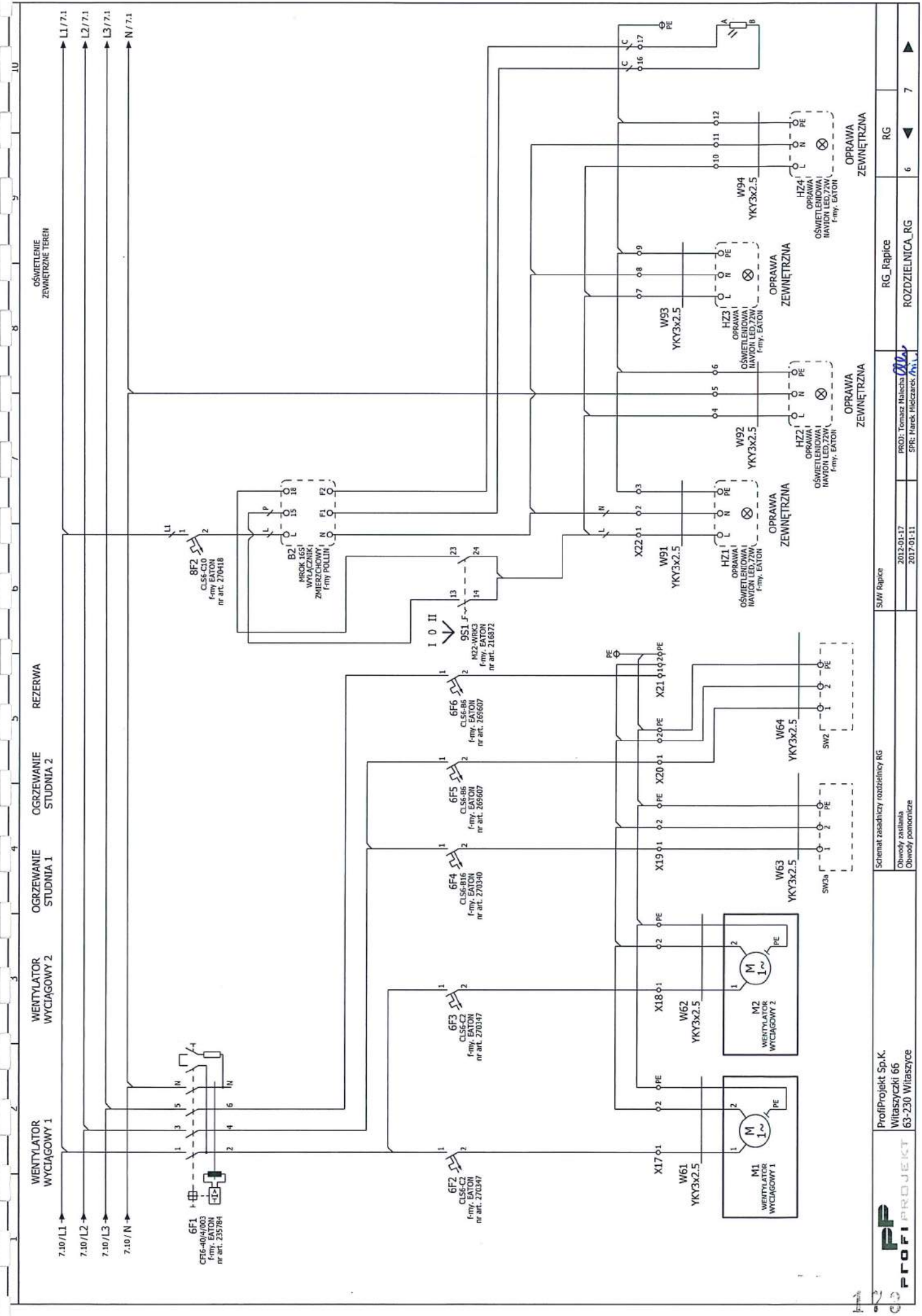
OX23 01 02 0PE
HERMETYCZNE
NATYMKOWE
16A IP44

OX24 01 02 0PE
HERMETYCZNE
NATYMKOWE
16A IP44

OX25 01 02 0PE
HERMETYCZNE
NATYMKOWE
16A IP44

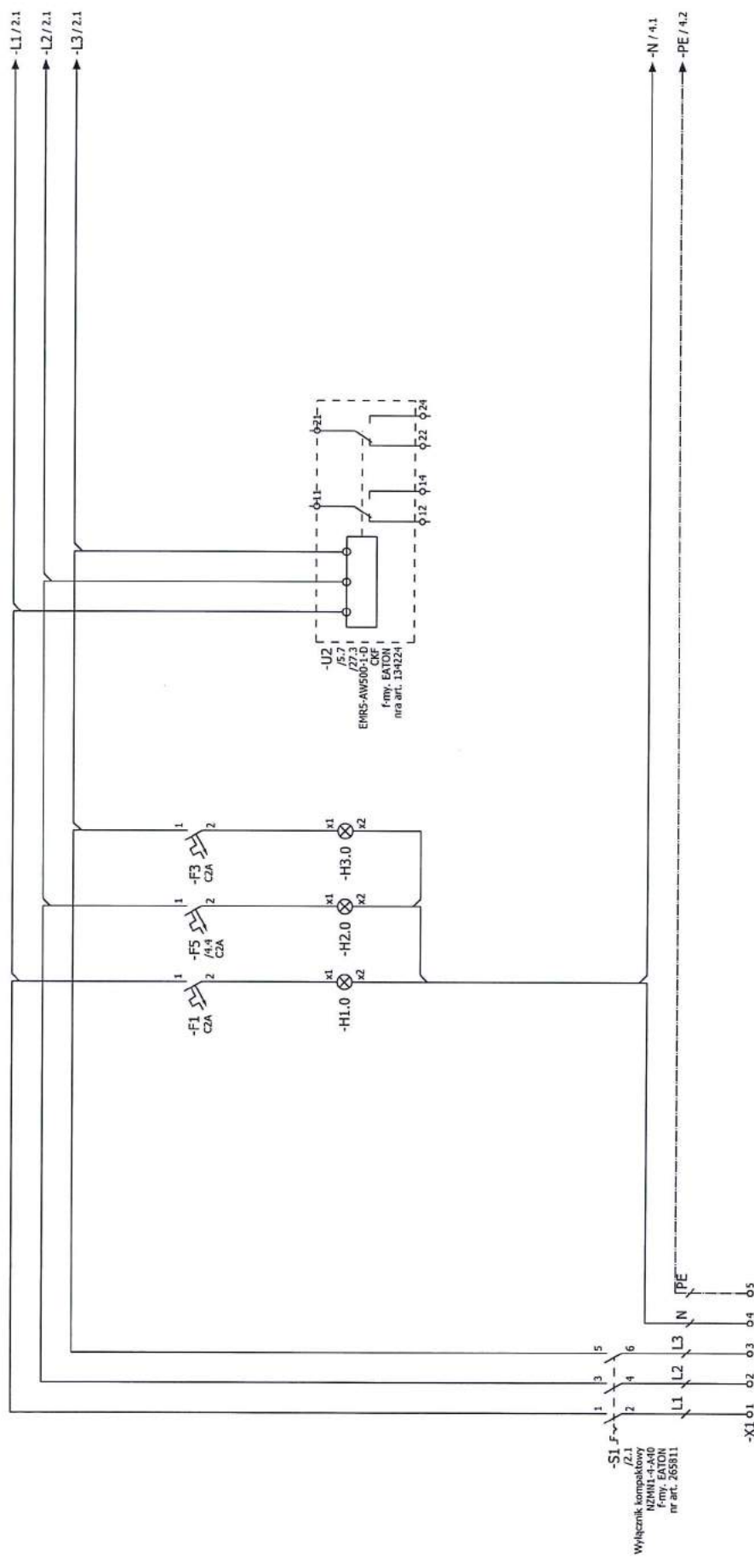
	ProfiProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszycze	Schemat zasadniczy rozdzielni RG Obwody zasilania Obwody pomocnicze	S.J.W. Rapice 2013.01-17 2017-01-11	PROD. Tomasz Nalcza SPR. Marek Mielczarek	RG_Rapice ROZDZIELNICA_RG	RG	4 5 6
--	--	---	---	--	------------------------------	----	-------



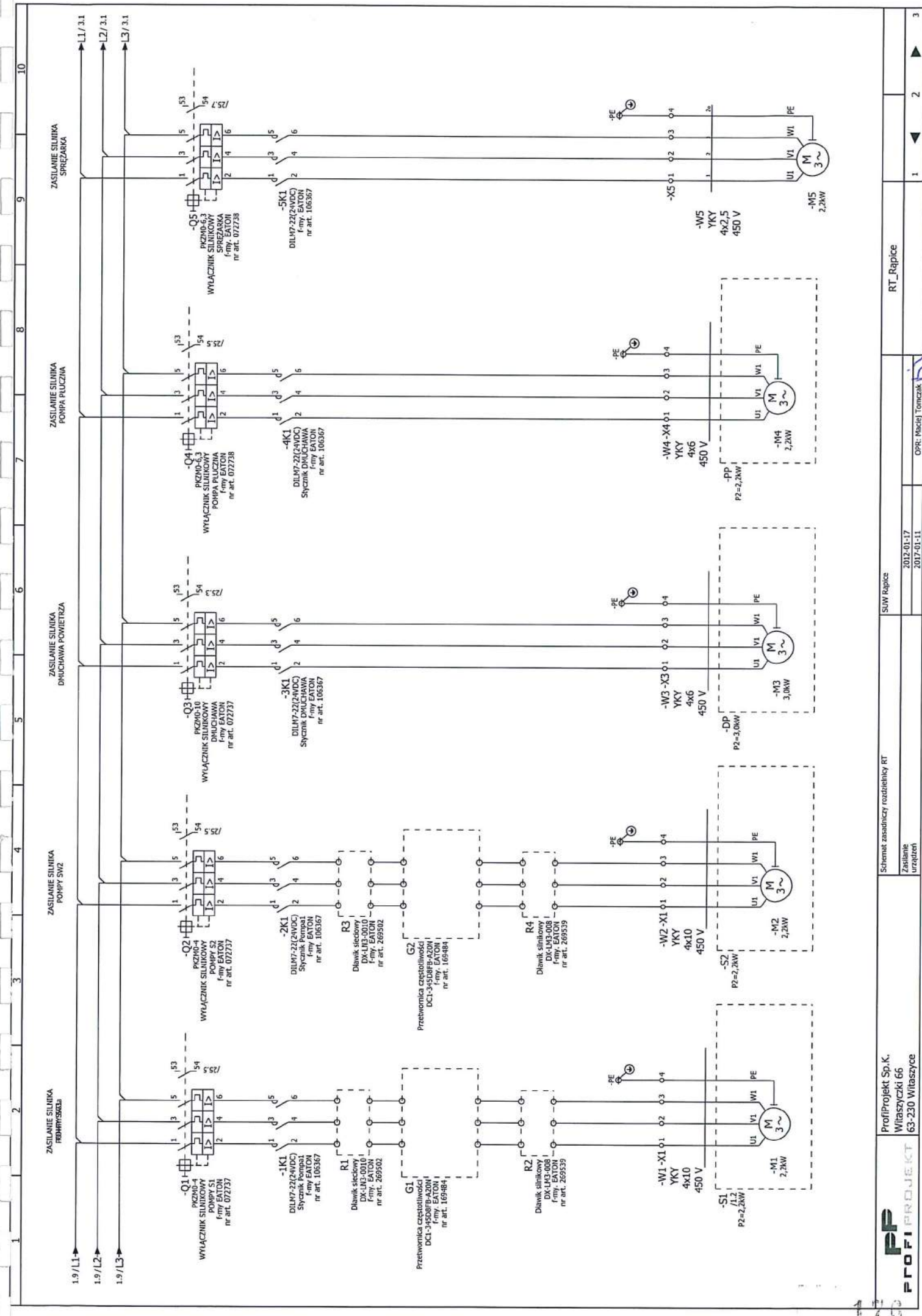


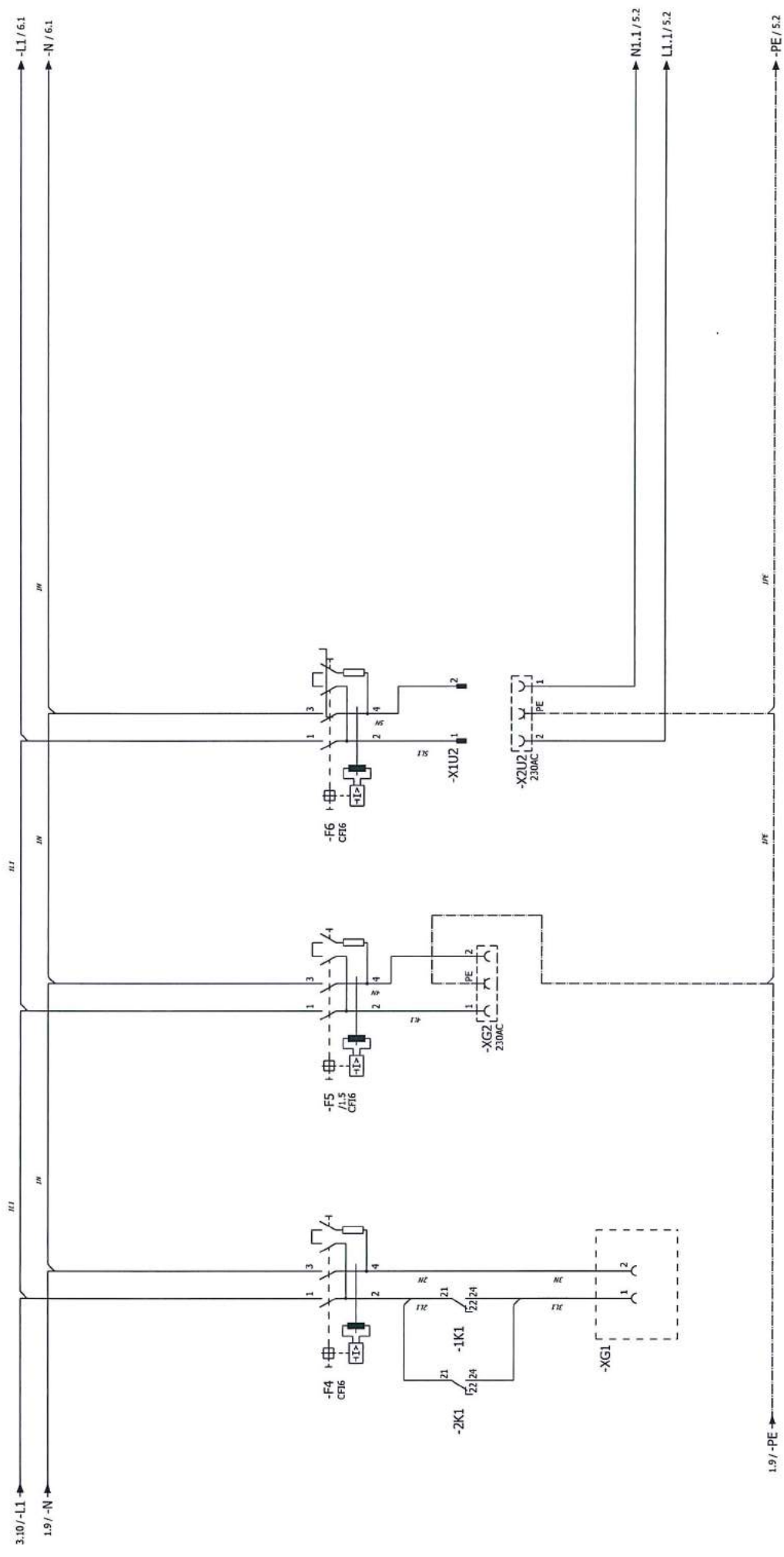
PROFI PROJEKT			ProfilProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszyce		Schemat zasadniczy rozdzielni RG		SW Rapice		PROJ: Tomasz Nalebka SPR: Marek Mielczarek		ROZDZIELNICA_RG		RG		7	
					Obwody zasilania		2012-01-17				6					
					Obwody pomocnicze		2017-01-11									

Schemat zasadniczy rozdzielnicy RT.



PROFI PROJEKT	ProfProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszycze	Schemat zasadniczy rozdzielni RT		SUW Rapice		RT_Rapice		1	2
		Zasilanie		2012-01-17 2017-01-11					





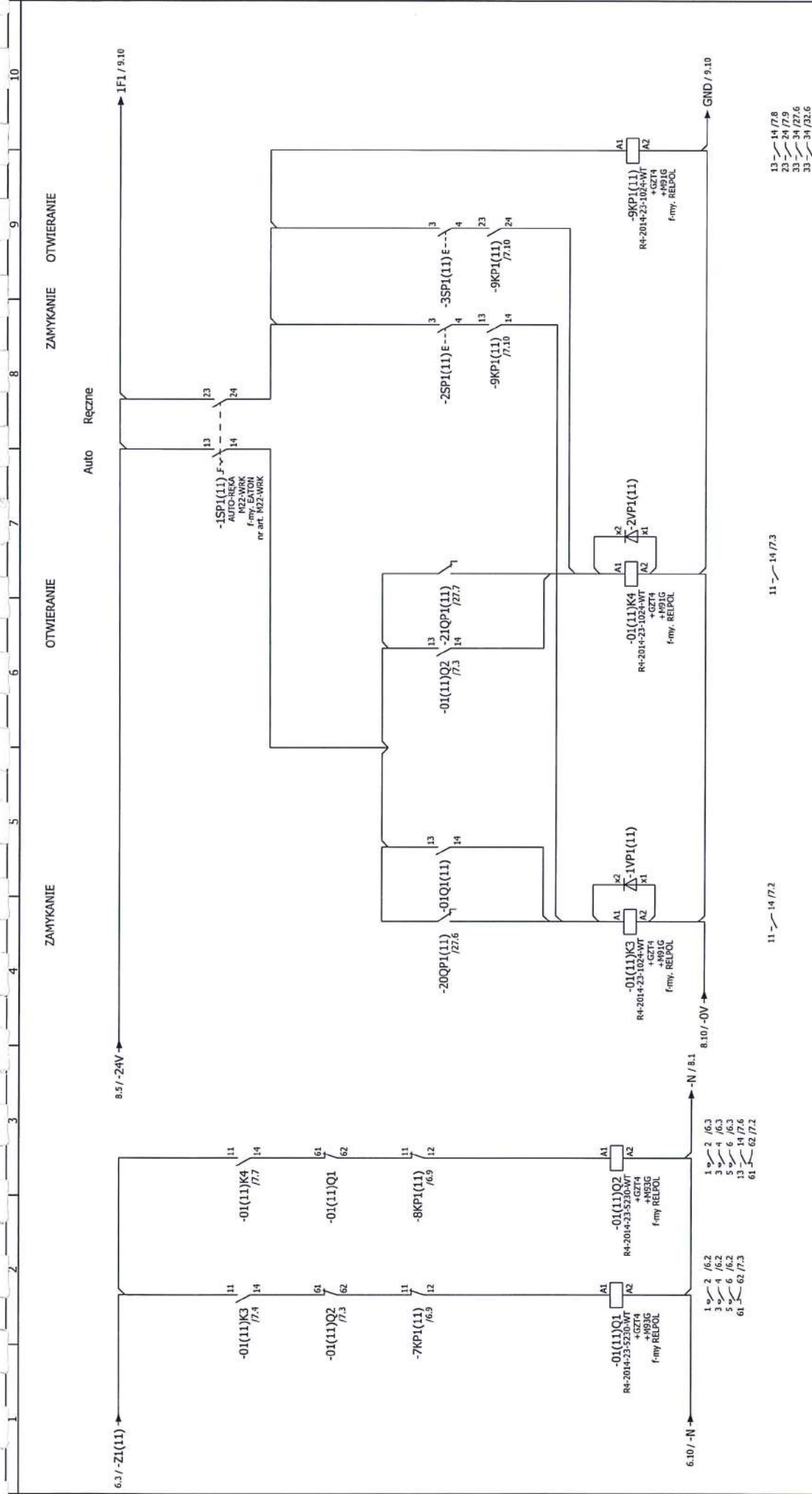
Zasilanie zestawu dozującego NaCl


Gniazdo robocze

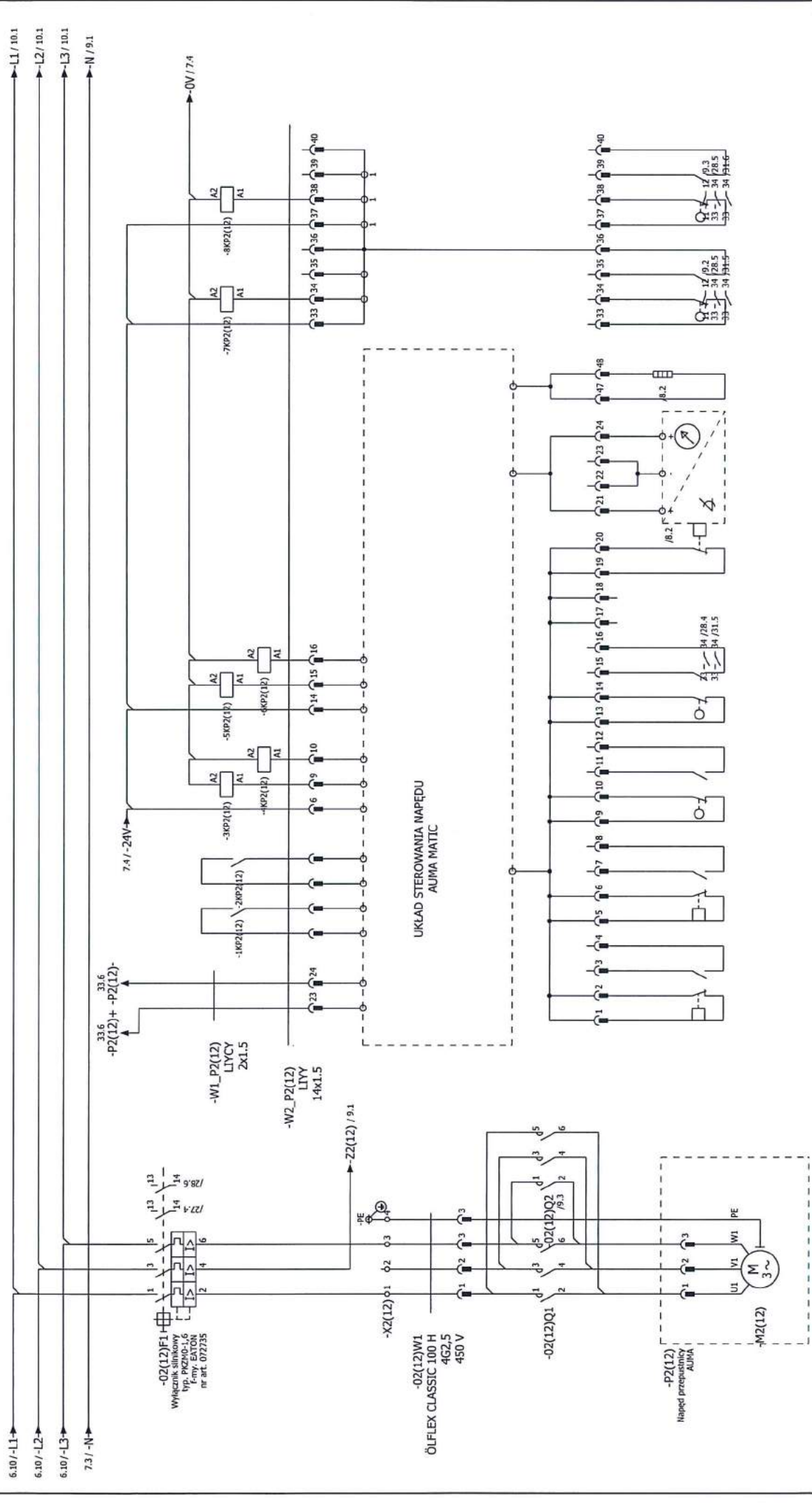
Gniazdo zasilacza UPS

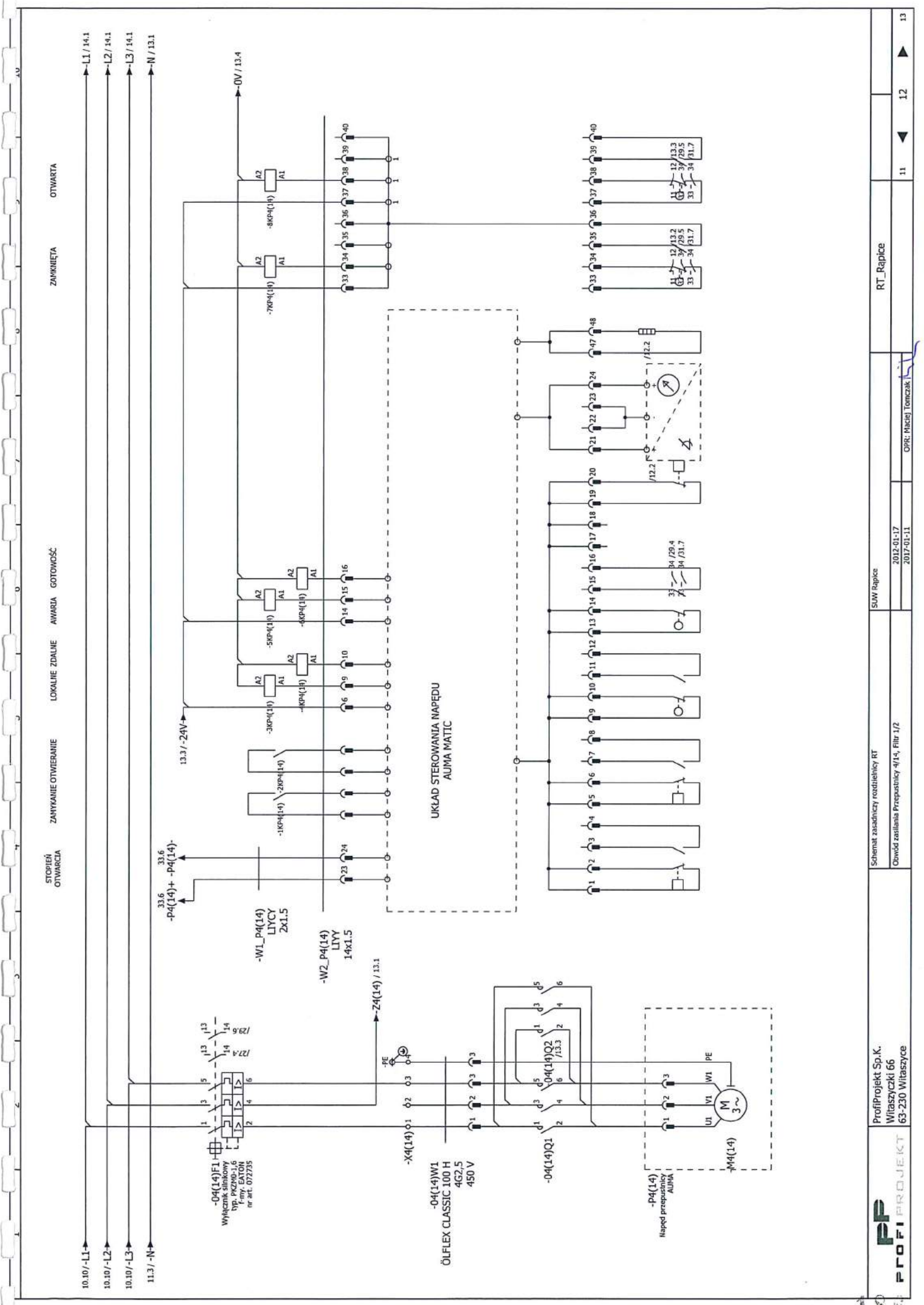
PROFI PROJEKT ProfilProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszyce	Schemat zasilaczy rozdzielni RT Zasilanie pozostałych obwodów	SUW Rapice 2012-01-17 2017-01-11	RT_Rapice Oprt. Maciej Tomczak	3 4 5
--	--	--	-----------------------------------	-------------



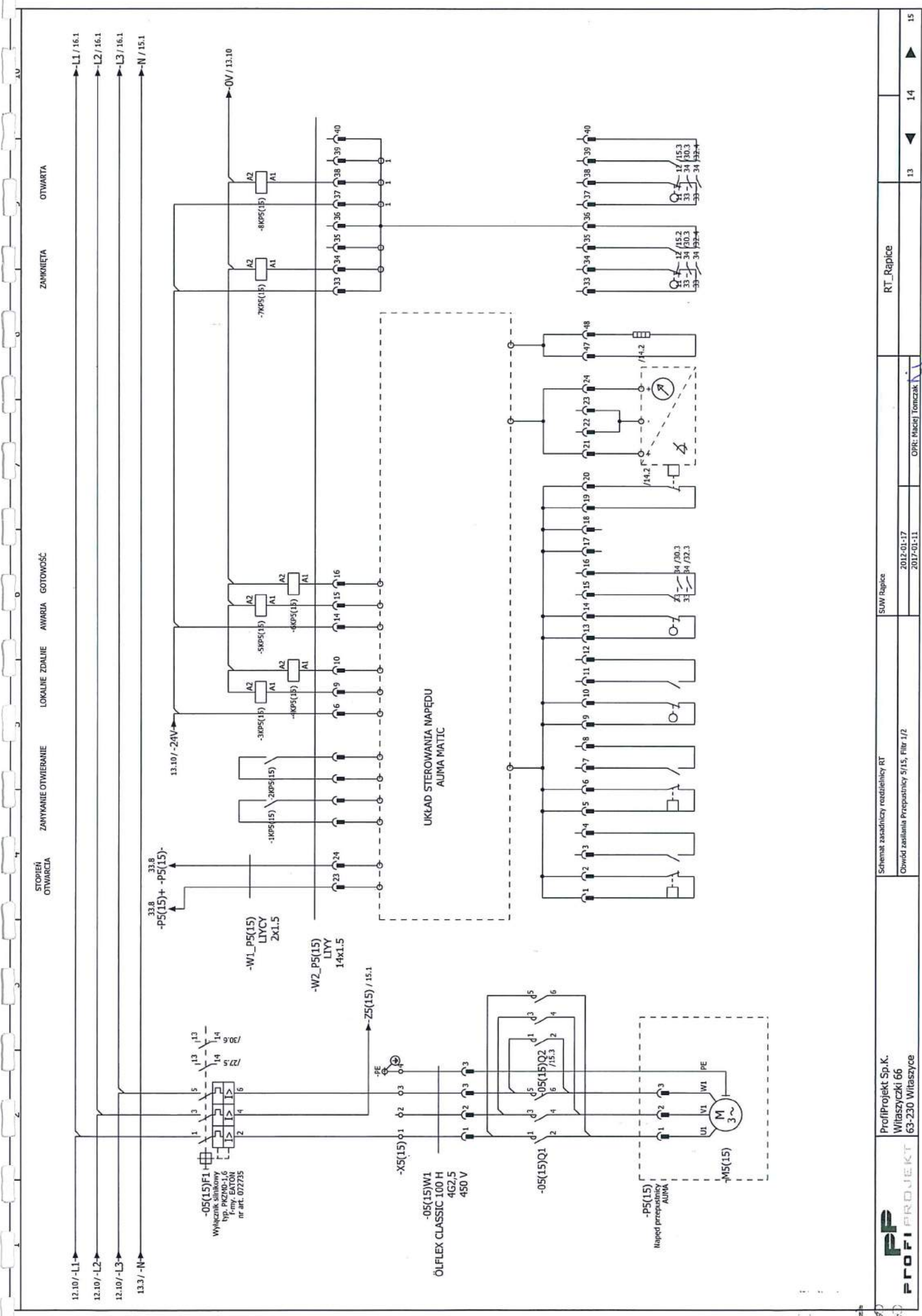


<div></div>	ProfiProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszyce		Schemat zasadniczy rozdzielnic RT		SW Raplice		RT_Raplice		
			Oznów sterowania Przepustnicy 1/11, Filar 1/2		2012-01-17				
			2017-01-11		OPR: Maciej Tomczak				
						6		7	8

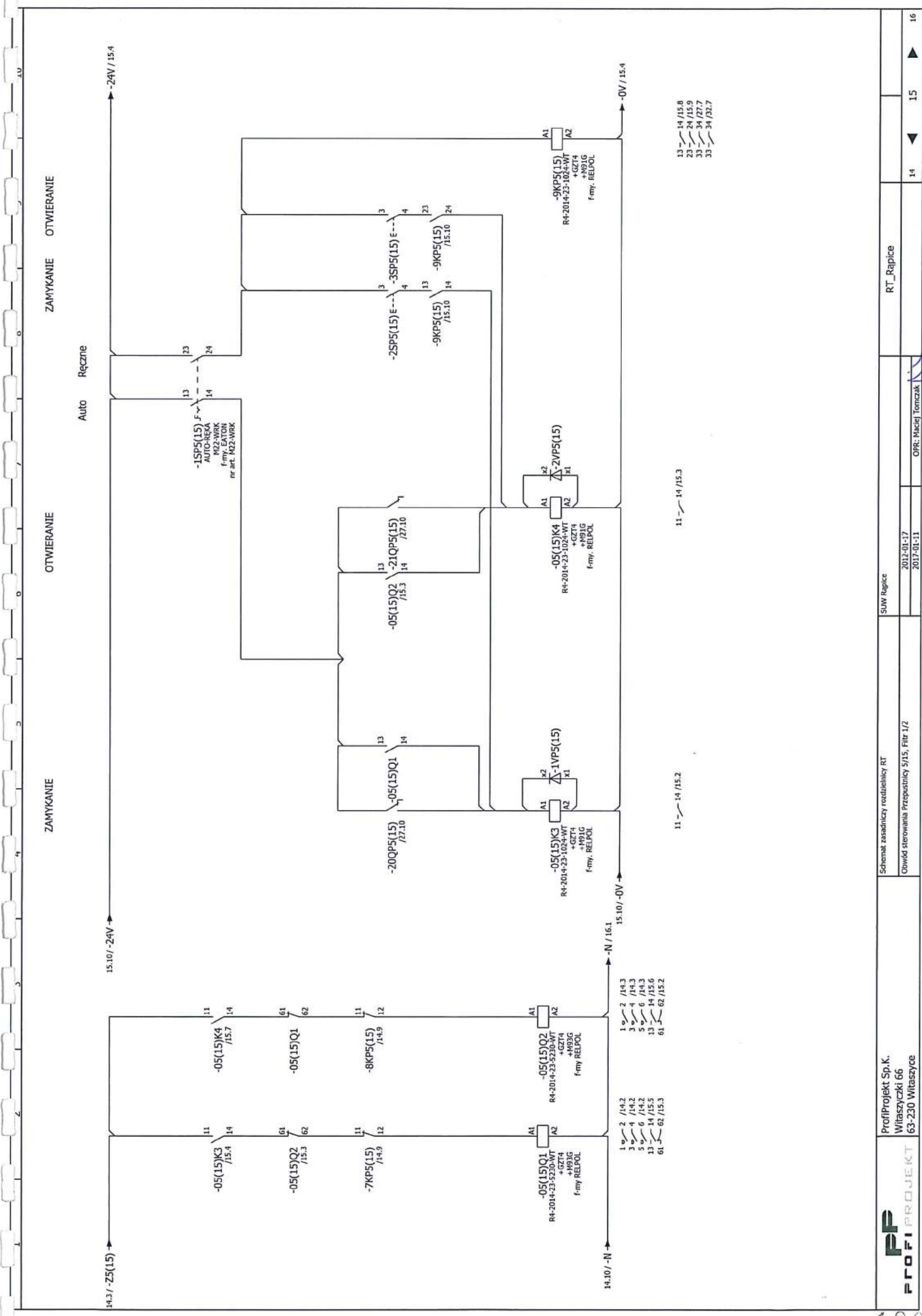




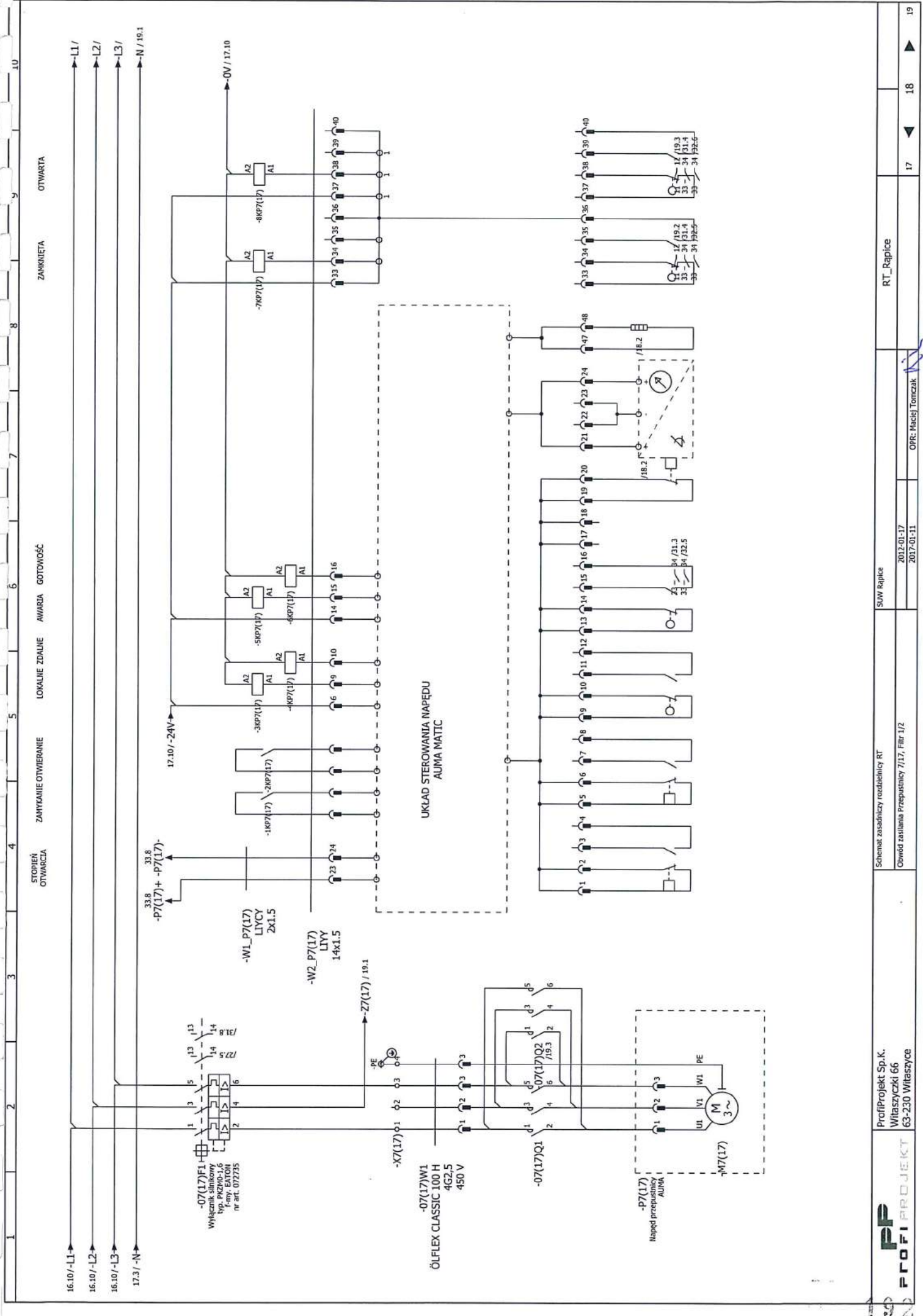
PROFI PROJEKT	ProfProjekt Sp.K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszycze		Schemat zasilaczy rozdzielczy RT		RT_Rapice	
	Obród zasilania Przepustnicy 4/14, Filtr 1/2		2012-01-17		OPR: Maciej Tomczak	
	2017-01-11		2017-01-11		11 12 13	



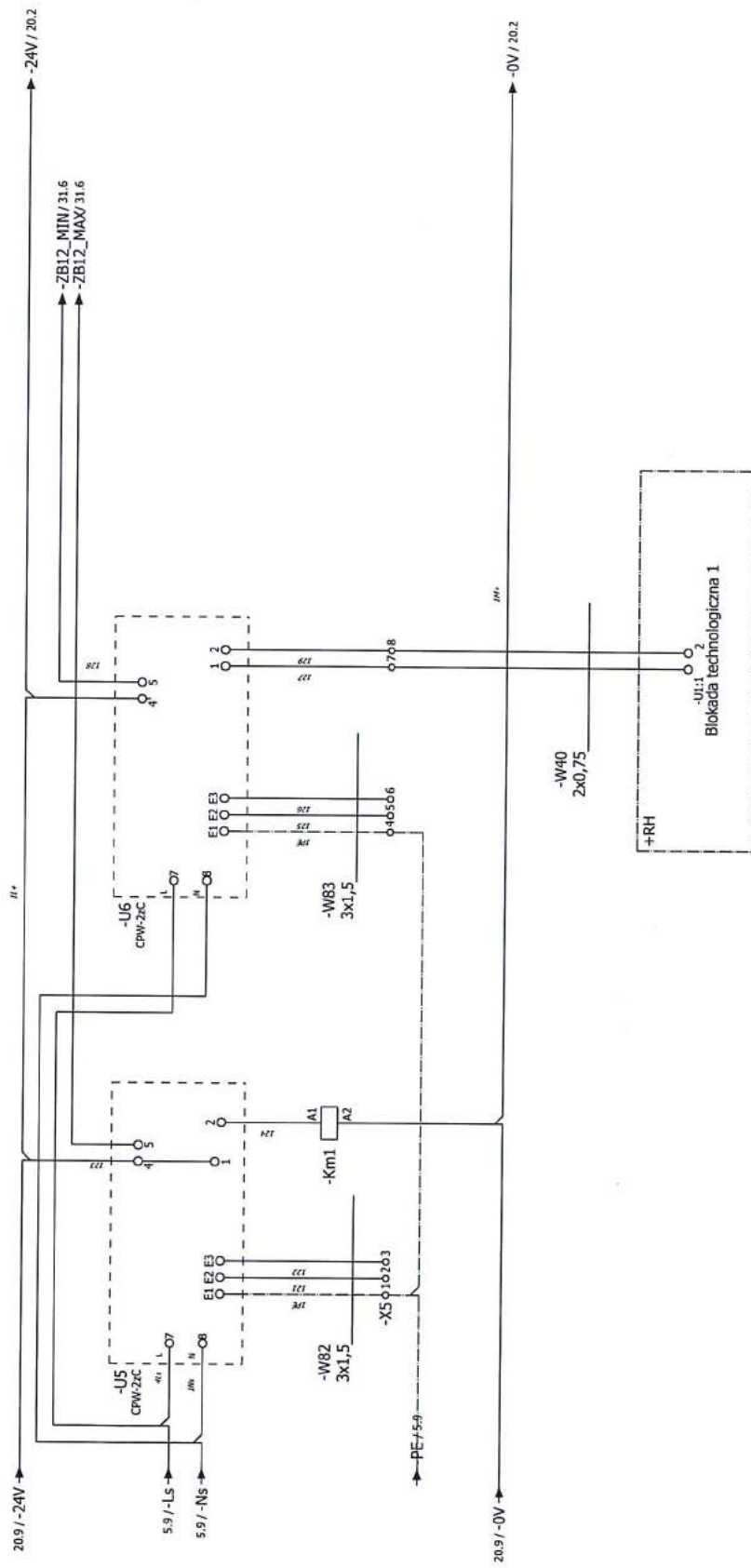
	ProfiProjekt Sp.k. Włazyszki 66 63-230 Włazyszcze	Schemat zasadniczy rozdzielnic RT		RT_Raprice			
	Owóid zasialania Przepustnicy 5/15, Filtr 1/2	2012-01-17		OPR: Maciej Tomczak		13	14
		2017-01-11					
						15	15



	ProfilProjekt Sp.K. Witaszczki 66 63-230 Witaszczyce	Schemat zasadniczy rozdzielnicy RT		SUW Raplice		RT_Raplice				
		Obwód sterowania Przepustnicy 5/15, Filtr 1/2		2012-01-17						
				2017-01-11		OPR: Maciej Tomczak				
								14	15	16

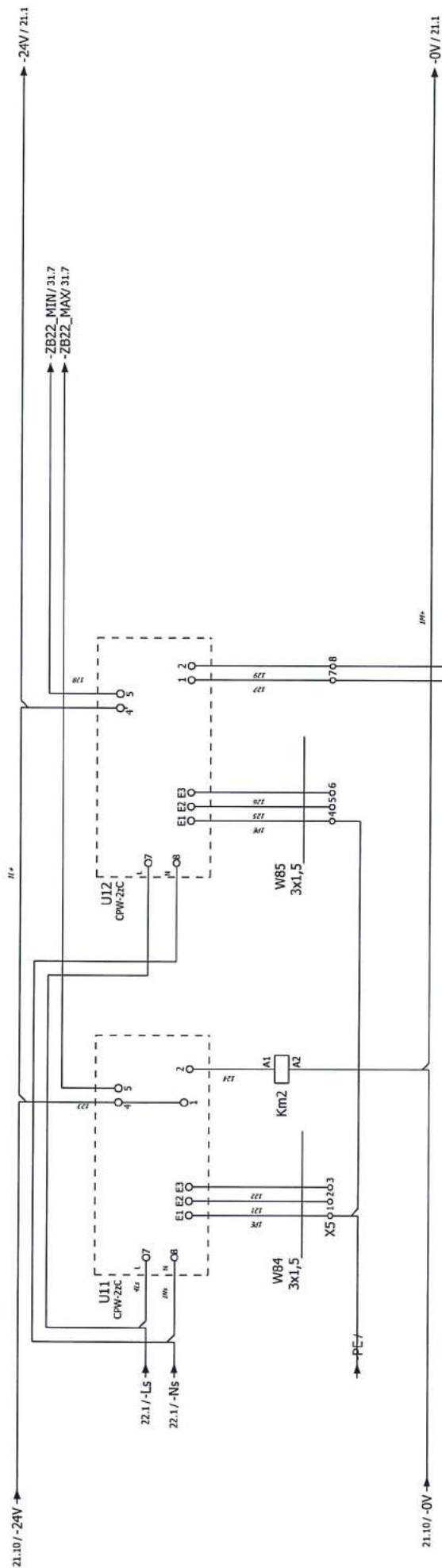


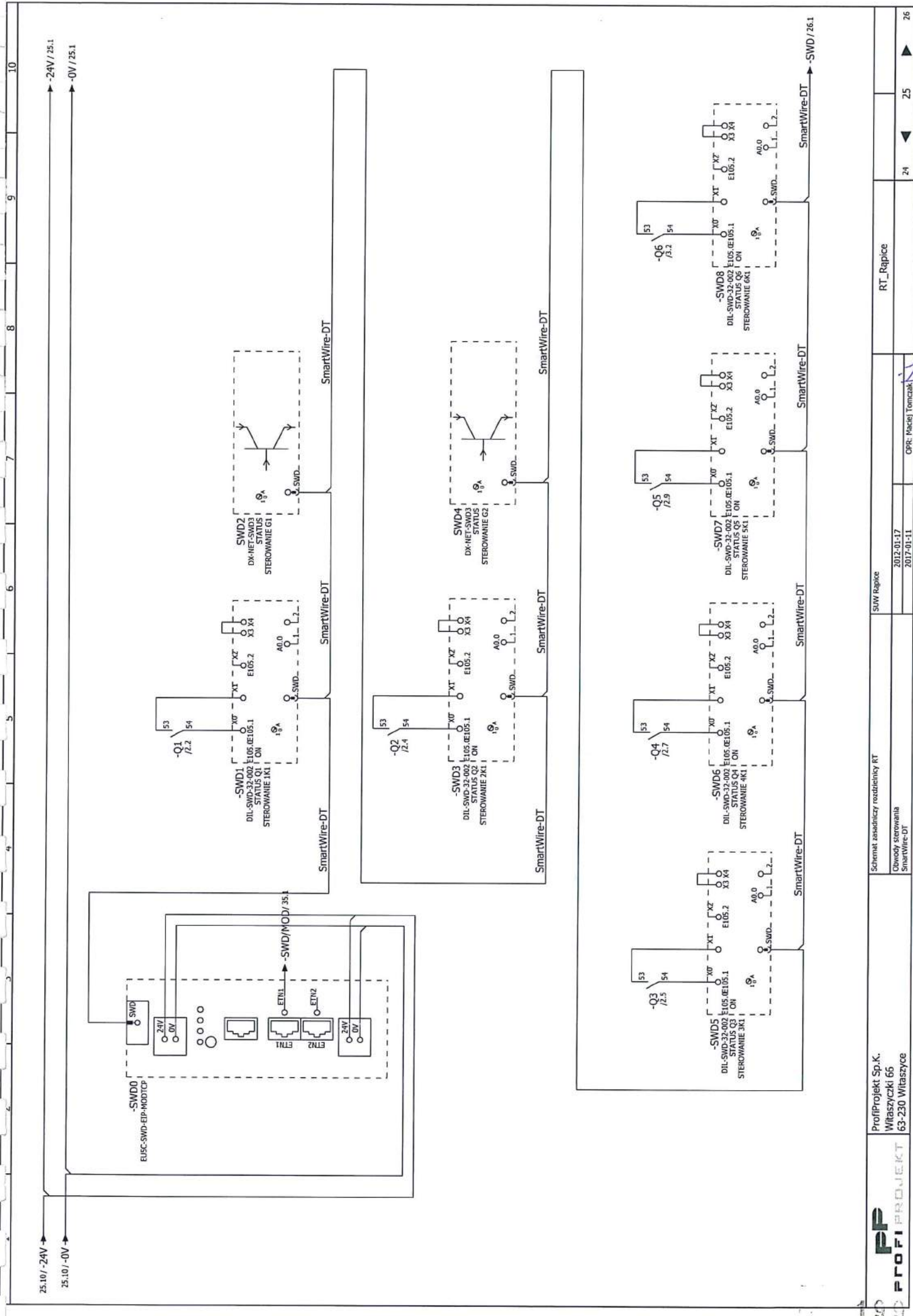
PROFI PROJEKT	ProfiProjekt Sp. K. Witaszczki 66 63-230 Witaszycze		Schemat rozdzielni rozdzielni RT		SW Raplice		RT_Raplice	
	Witaszczki 66		Owód zasilania Przepustnicy 7/17, Filtr 1/2		2012-01-17 2017-01-11		OPR: Maciej Tomczak	

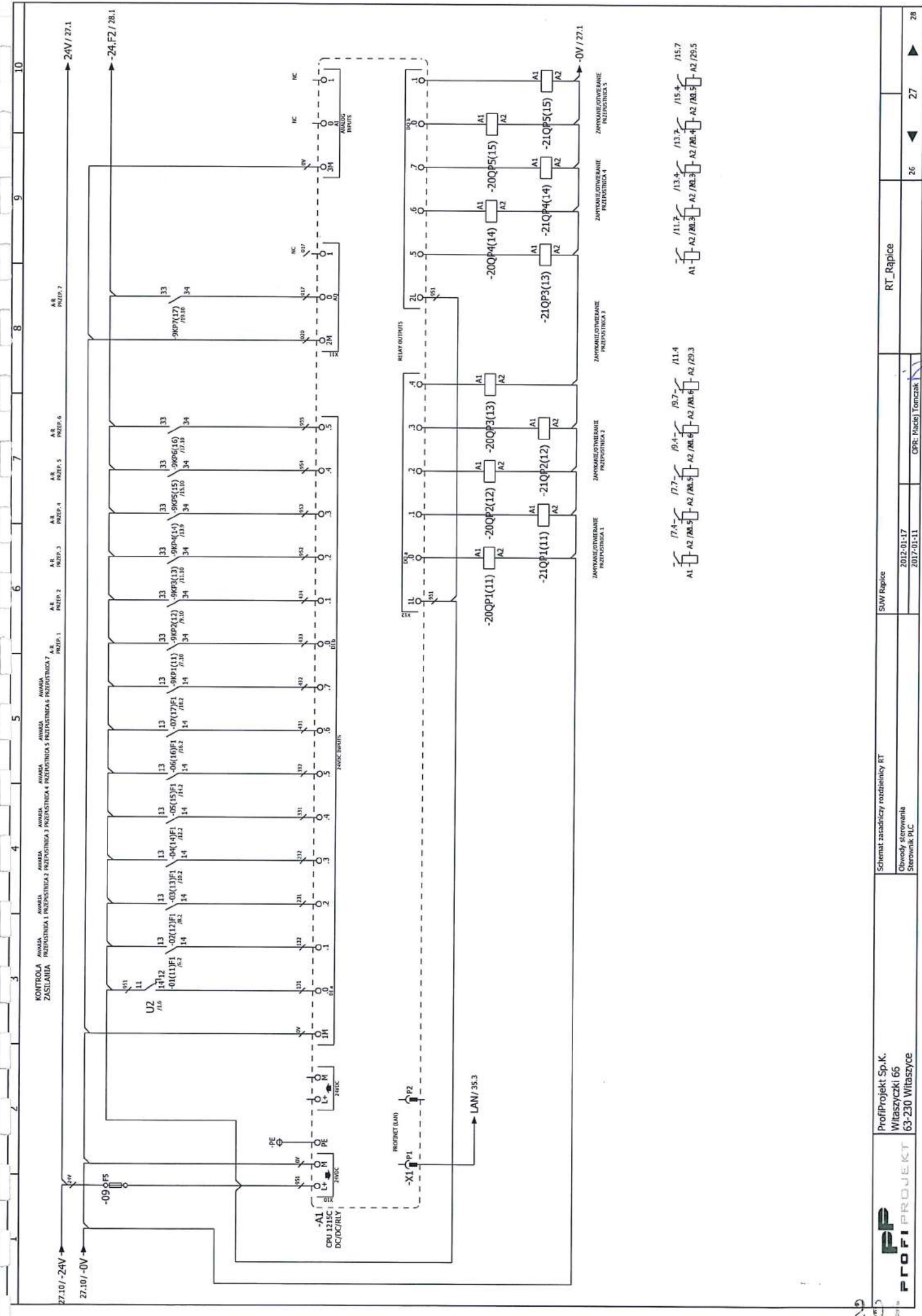


Poziom max - Przepiętnie

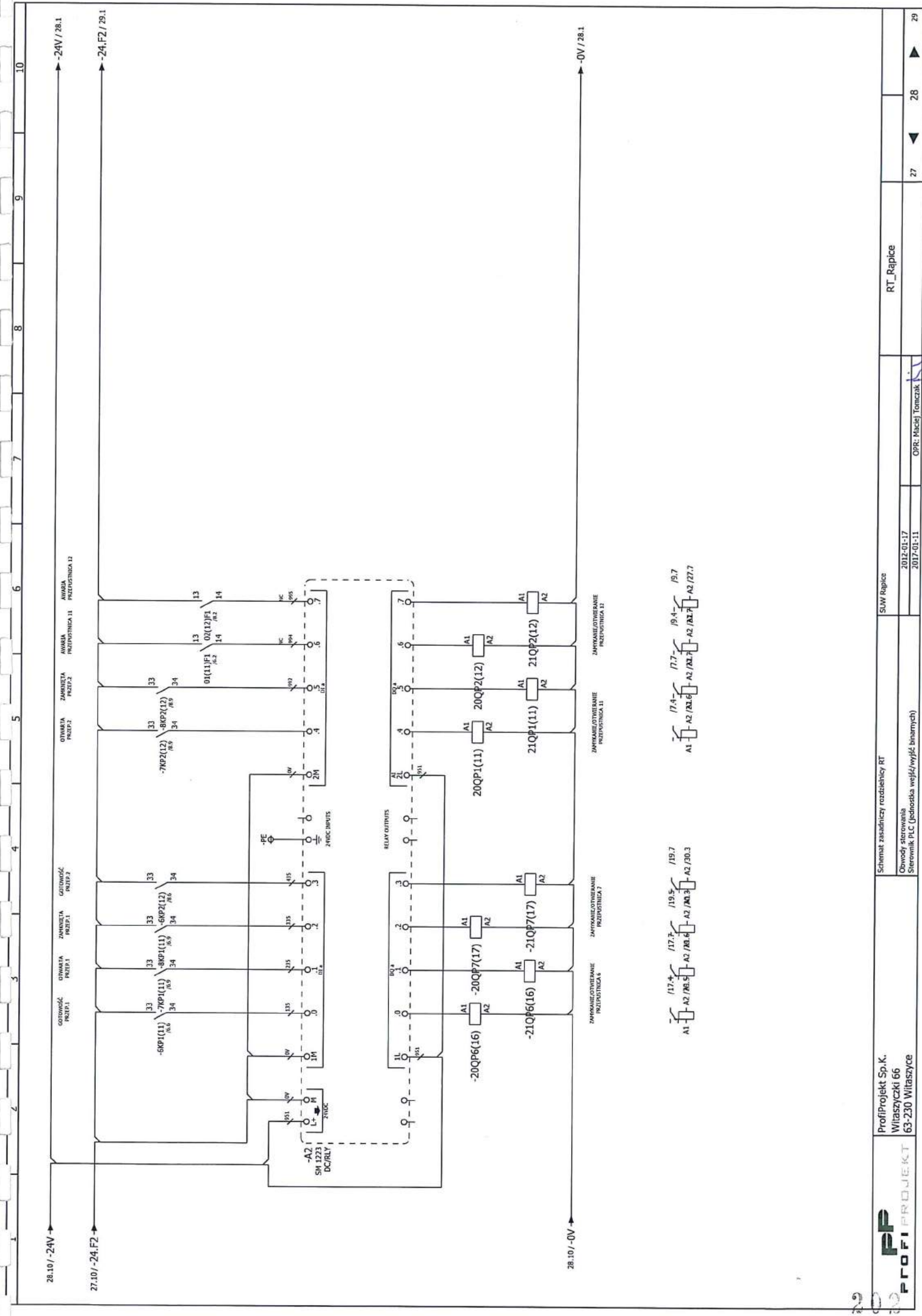
Poziom min - Suchobieg



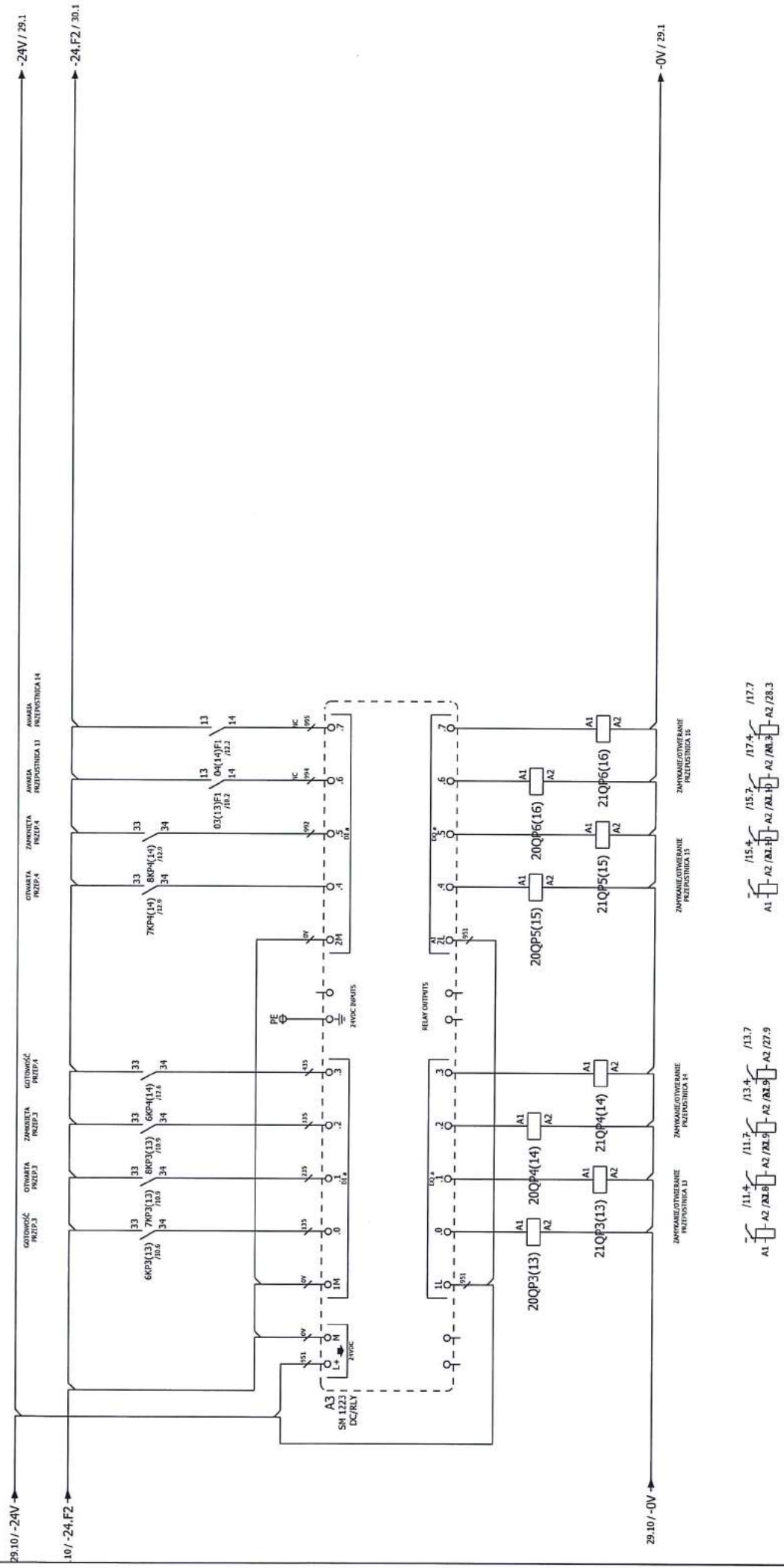


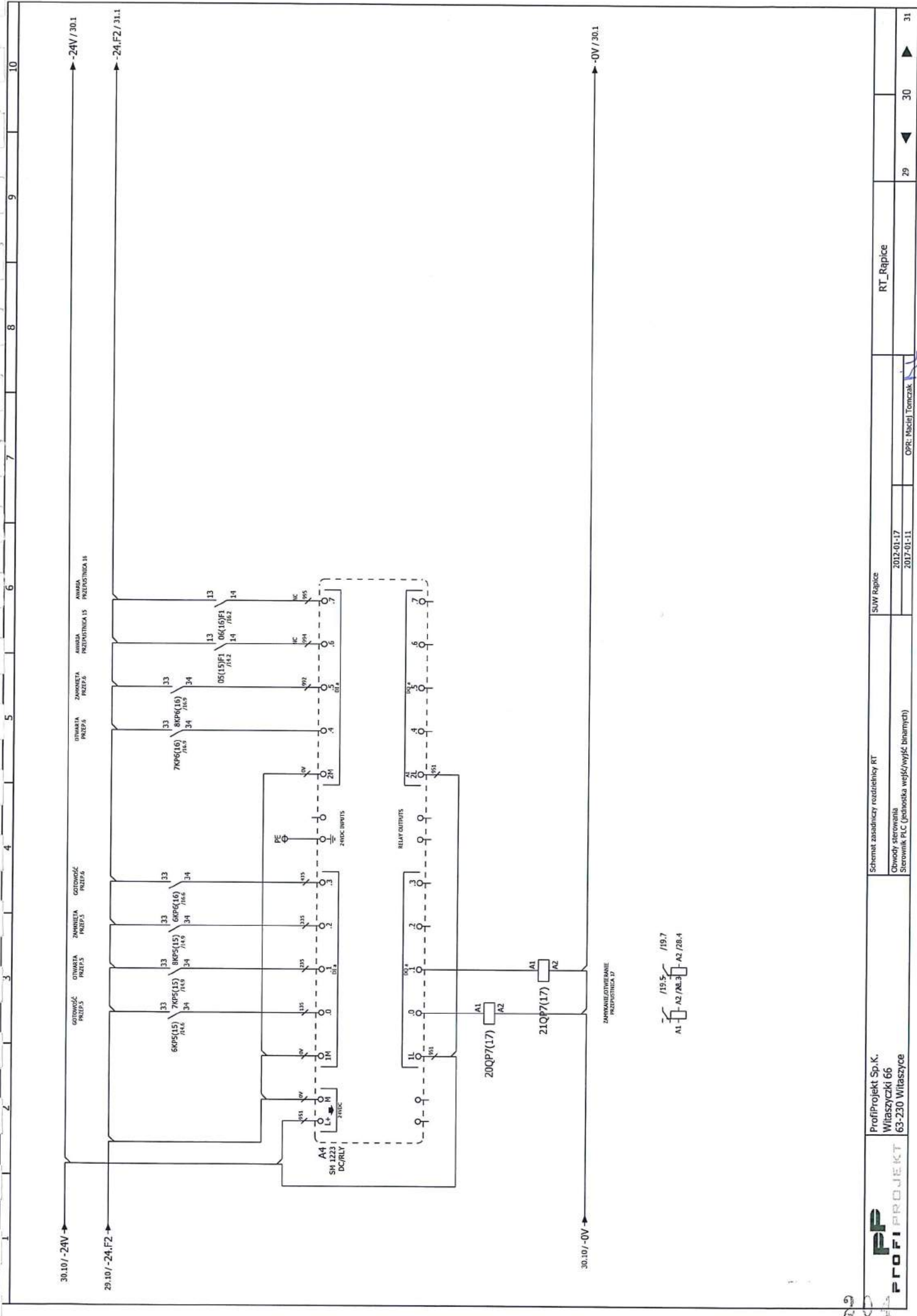


PROFI PROJEKT	ProfilProjekt Sp.K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszycze	Schemat zasadniczy rozdzielni RT		SUV Rapice		RT_Rapice	
		Opis: sterowanie Sterownik PLC	2012-01-17 2017-01-11	OPR: Maciej Tomczak	26	27	28

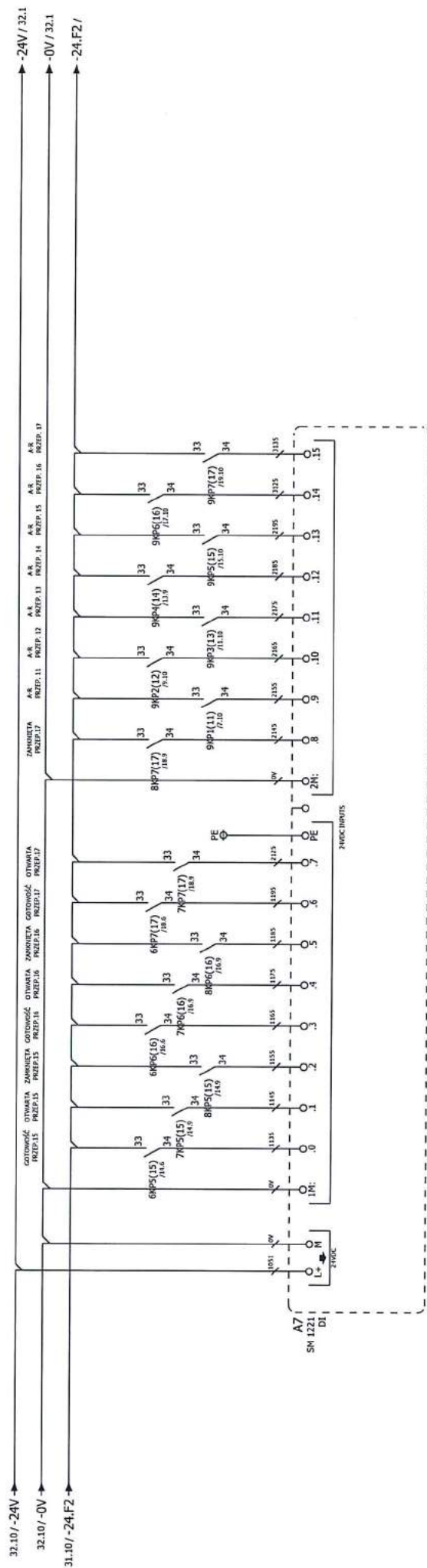


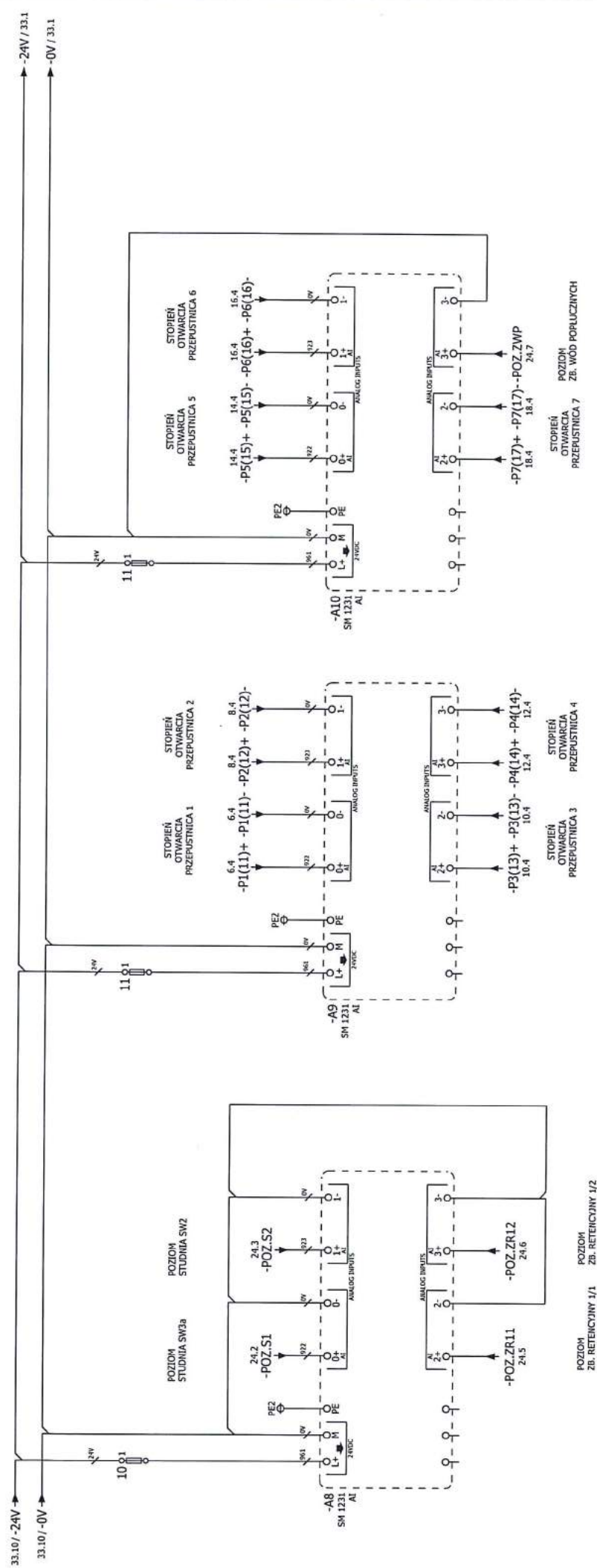
	ProfilProjekt Sp. K. Włazyczki 66 63-230 Włazyszyce	Schemat zasilaczy rozdzielczy RT		SUNY Raplice		RT_Raplice	
		Obwody sterowania Sterownik PLC (jednostka wejści/wyjści binarnych)		2012-01-17 2017-01-11		27 28 29	





<div> <div>PP</div> <div>PROFI PROJEKT</div> </div>	ProfilProjekt Sp. K. Właszczyki 66 63-230 Witaszyce		Schemat zasilaczy rozdzielczy RT Obwody sterowania Sterownik PLC (jednostka wejść/wyjść binarnych)		SUW Rapice 2012-01-17 2017-01-11		RT_Rapice OPR: Maciej Tomczak		29 30 31





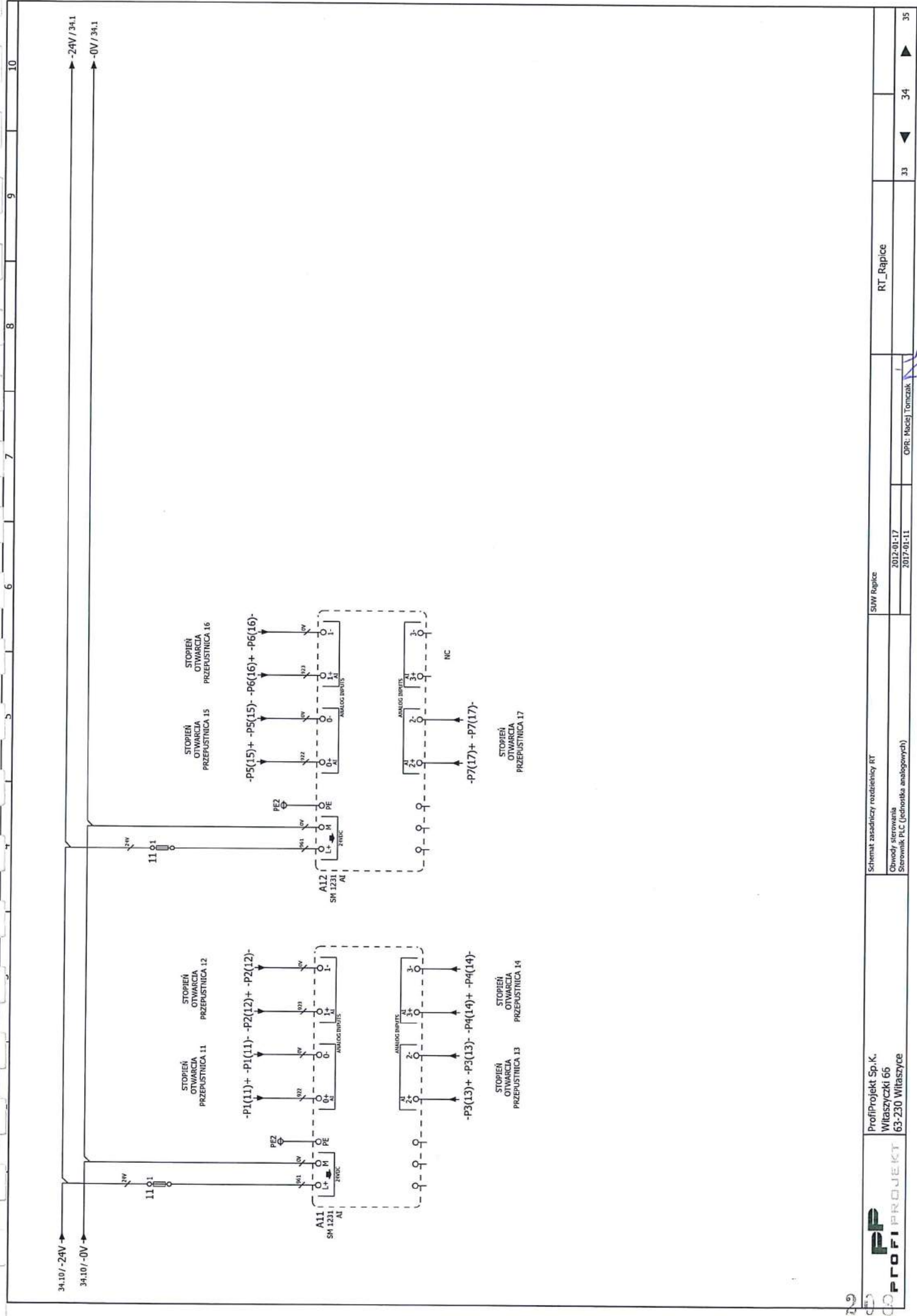
POZIOM
ZB. RETENCYJNY 1/1


POZIOM
ZB. RETENCYJNY 1/2

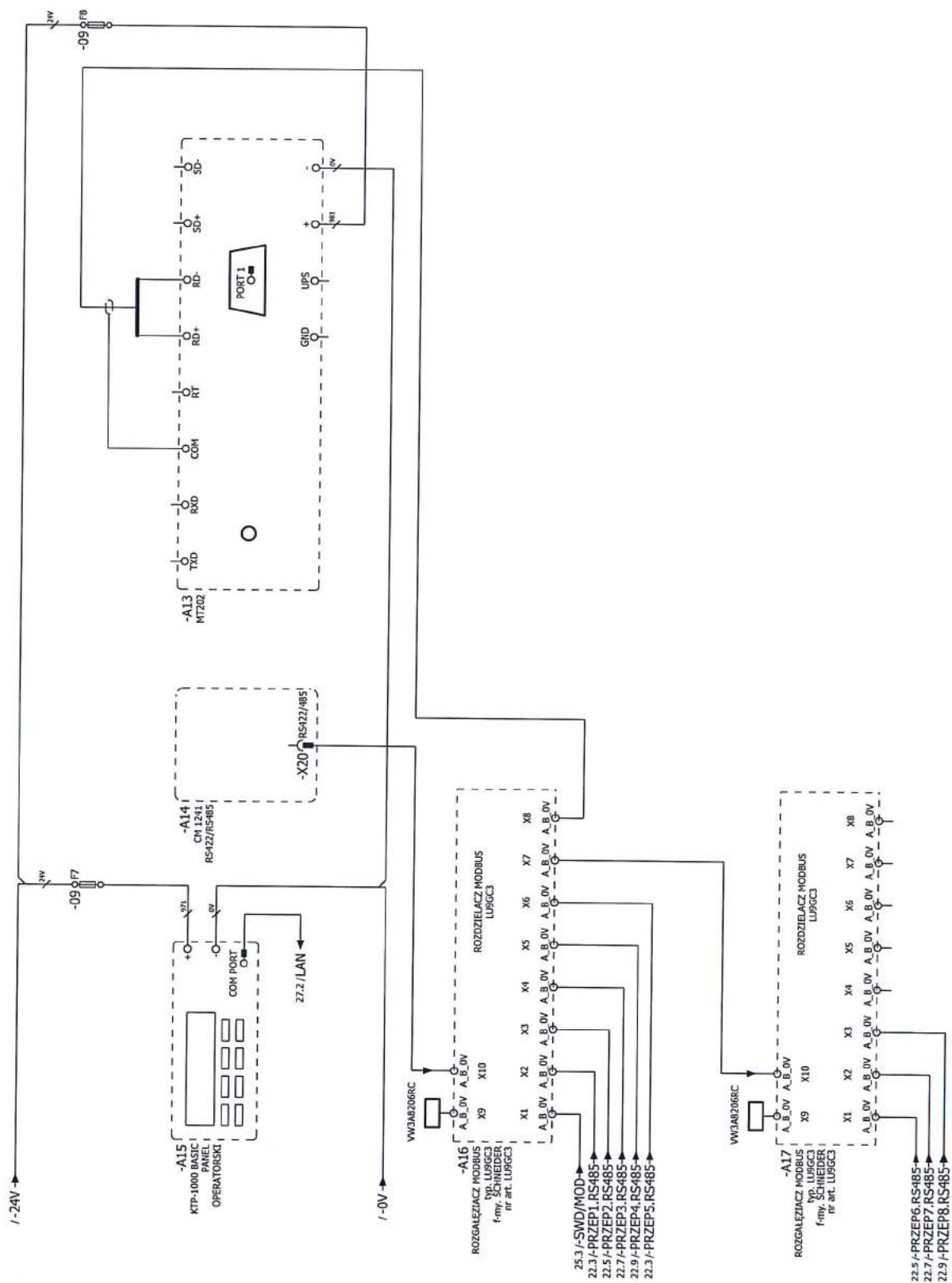
STOIPIEN
OTWARCIA
PRZEPUSTNICA 7

POZIOM
ZB. WOD POPRUCZNYCH

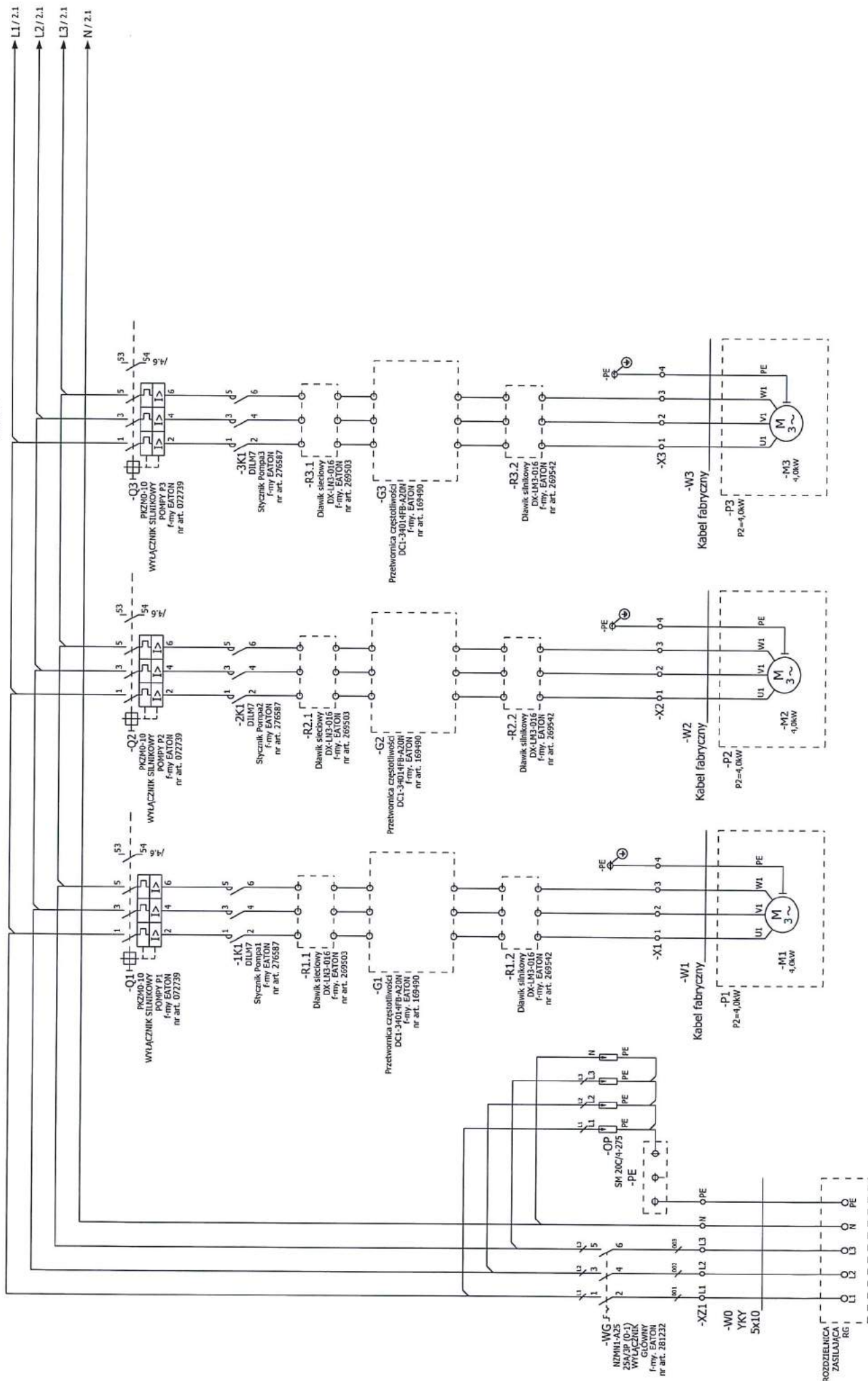
	ProfiProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszyce	Schemat zasilaczy rozdzielny RT		SUM Rapice		RT_Rapice	
		Obwody sterowania Sterownik PLC (jednolita wejść analogowych)		2012-01-17 2017-01-11		Opr. Maciej Tomczak	
						32 33 34	

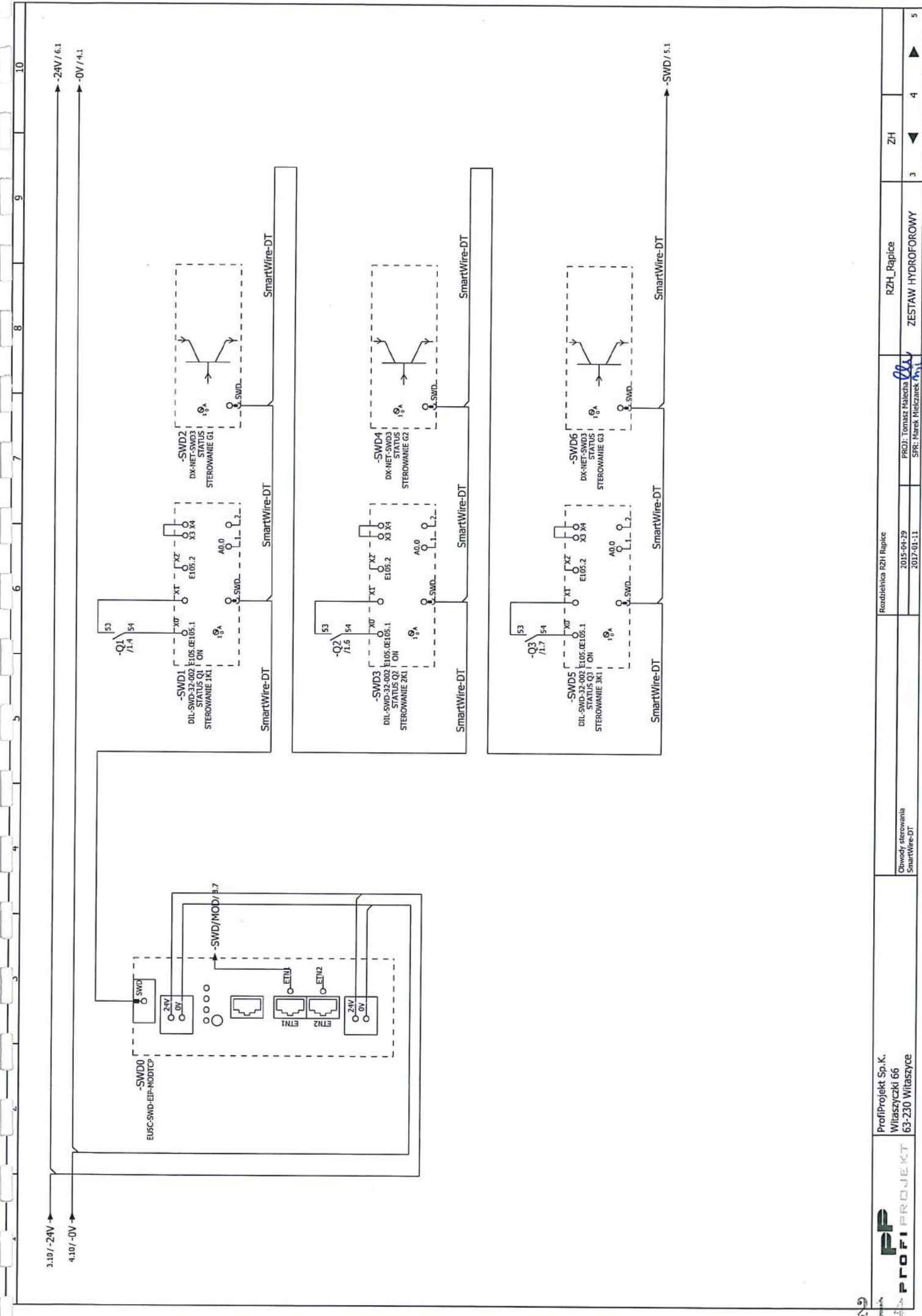


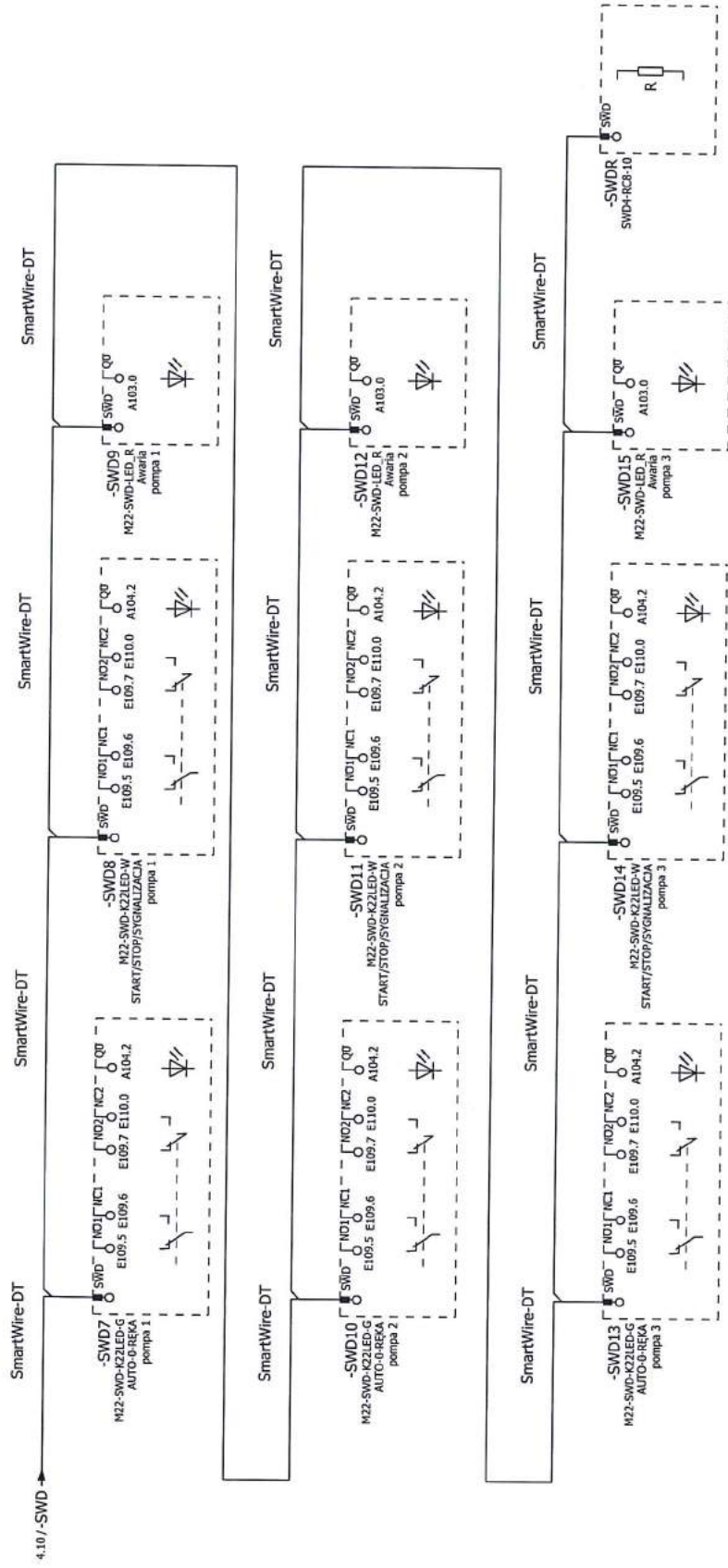
	ProfiProjekt Sp. K. Witaszyczki 66 63-230 Witaszycze	Schemat zasadniczy rozdzielni RT Obwody sterowania Sterownik PLC (jednostka analogowych)	SUW Rapice 2012-01-17 2017-01-11	RT_Rapice OPR: Maciej Tomczak	33 34 35
--	--	--	--	----------------------------------	----------------



Schemat zasadniczy rozdzielnicy RZH.

ZASILANIE SILNIKA
POMPA 1ZASILANIE SILNIKA
POMPA 2ZASILANIE SILNIKA
POMPA 3







ROZDZIAŁ V
DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

I.dz. 81 /WPOKK /2011

Poznań, dnia 12 grudnia 2011r.

sygnatura akt: WOIA – OKK /UpB / 103-2 /2011

DECYZJA nr 54 / WPOKK/ UpB/ 2011

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmian.), art. 11 i 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. zmian.), § 7 ust 6 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zmian.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zmian.)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Magdalena Gralińska - Dolata

ur. 26 kwietnia 1972r.

córka Jana

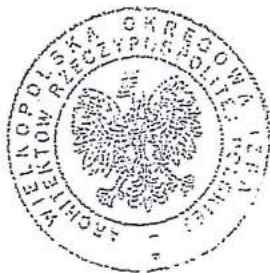
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej J. Nowak
architekt

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Strona 1 z 2

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

- | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. | Andrzej Nowak |
| 2. Sekretarz Komisji: | mgr inż. arch. | Elżbieta Buchholz-Walenciak |
| 3. Z-ca przewodniczącego komisji: | mgr inż. arch. | Jacek Buszkiewicz |
| 4. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Stefan Bajer |
| 5. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Małgorzata Matusiewicz |
| 6. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Stanisław Mikołajczak |
| 7. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Anna Plesińska |
| 8. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Eryk Sieiński |
| 9. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Szymon Weyna |

(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)
(podpis)

Otrzymują:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1) arch. Magdalena Galińska - Dołata | 63-200 Jarocin, ul. Wybudowana 37 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00-512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4) <u>a.a</u> | |



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Magdalena Grafińska-Dolata

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 54/WPOKK/UpB/2 jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0906**.

Członek czynny od: 01-05-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 23-09-2016 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecką, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0906-E144-61C1-3Y53-A768

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

222_{1/1}

Nr ewid. WBPP N 108/88/20

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.1 i 5.2 P.T.
oraz § 15 ust. 1 pkt 2 lit. a) 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 Jadwiga Kazimiera P I E T C A K O W S K A
dr. inżynier architekt.

urodzony dnia 13 września 1942r. - Jarocin

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta i kierownika budowy

w specjalności: architektonicznej

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w
budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji
fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji
statycznie niewyznaczalnych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych
elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu tech-
niczności:
 - a/ wszelkich budynków,
 - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli
służących do celów rekreacji, wypoczynku i sportu z wyją-
zieniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych
konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



DYREKTOR

mgr inż. arch. Bogdan Pająk
Główny Kierownik Budowy

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

223



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **108/88/ZG**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0322**.

Członek czynny od: 01-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 20-06-2016 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

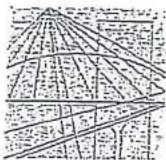
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0322-Y121-D7YB-65D3-71YB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

③



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIB-OKK-KW-0054-0055-147/2006

Poznań, dnia 14 czerwca 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Krzysztof Robert Kowalski

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 16 listopada 1968 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0060/PWOK/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 01 marca 2006 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/SO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pan Krzysztof Robert Kowalski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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 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:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Krzysztof Robert Kowalski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej 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 z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia zgodnie z § 17 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie upoważniają do kierowania robotami budowlanymi i sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Robert Kowalski
63-200 Jarocin, ul. Do Zdroju 33
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



REFERENCES

ADDONACTIVA

Zaświadczenie

© 2007 Blackwell Publishing Ltd

WPKP-PWT-81 A-5111 96

Pan Krzysztof Robert Kowalski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0522/06

adres zamieszkania Brzostów 9, 63-233 Jaraczewo

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-03 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Bud

(Zgodnie art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 150 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

③

Kalisz, dnia 1986-12-17 19__ r.

(pieczęć)

UAN-8386/85/86

PODZIAŁ O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 6 ust.3. -- i §13 ust. 1 pkt. 2 lit. --

re. ... z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ryszard Jan KOWALSKI

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(ą) dnia **01 lipca** 19 **45** r. w **Furth / Niemcy/**



... zawodowe upoważnia do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-BUA/14. zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 szt

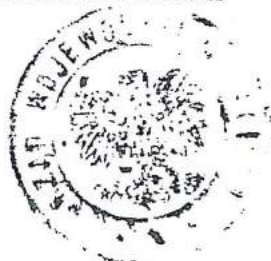
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

③

Obywatel(ka) Ryszard Jan K O W A L S K I jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania , nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków ,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

=====



DYREKTOR
Główny Urząd Architektury Państwa
mgr inż. Ryszard Jan Kowalski
(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

URZĄD M. ST. WARSZAWY

B7

Warszawa, dnia 1982-12-28 19...

Nr DAA-9386/130/88

DECYZJA O STWIĘDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 1, § 6 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. --

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) Ryszard Jan KOWALSKI

(imię i nazwisko)

technik budowlany

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 01 lipca 19 45 r. w Fürth - Bayern

poślednią przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności -- architektonicznej --

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

ROZBUDOWA

owisbów w Warszawie

(specjalizacja zawodowa)

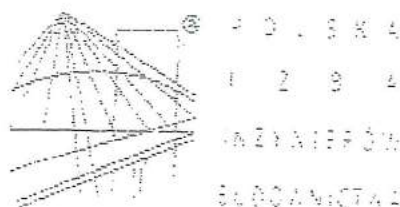
rozbudowa w zakresie

WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 511

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

③



Zaświadczenie

o wygenerowaniu

WKP-6VA-1B9-65S *

Pan Ryszard Kowalski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/2393/01

adres zamieszkania ul. Deszczowa 12, 63-200 Jarocin

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 2015-11-19 roku przez:

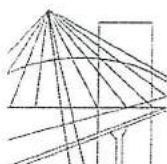
Włodzisław Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Zgodnie art. 8 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1490) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

③

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-25/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 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 1-5, 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 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) 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. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Piotr Baraniak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 19 lipca 1986 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0127/PWOS/14

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 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.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

ZA ZGODNOŚCIĄ
Z ORYGINAŁEM


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Piotr Baraniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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, wodociągowe 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.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

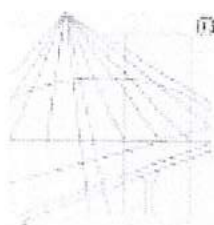
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Piotr Baraniak
61-160 Daszewice, ul. Cicha 15 B
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

233



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BBU-BWY-VN2 *

Pan Piotr Baraniak o numerze ewidencyjnym WKP/15/0247/14
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 505 A/1, 62-064 Pławiska
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-17 roku przez:

Jerzy Stroński, 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. 1440] dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skuteczności prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

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

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

③

234

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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 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. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Remigiusz Marcin Zieliński

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 23 maja 1973 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0268/POOS/06

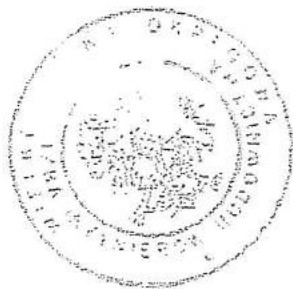
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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 odwołanie 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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

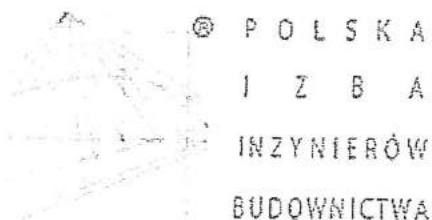
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: _____

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: _____

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: _____

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

③



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EEG-5HR-3XK *

Pan Remigiusz Zieliński o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0017/03
adres zamieszkania ul. Jesienna 18, 63-200 Jarocin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-11 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

3

236



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-210/2006

Poznań, dnia 18 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 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 24 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. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Tomasz Andrzej Malecha

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 24 września 1976 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0287/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

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:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ZI3-8LS-3DJ *

Pan Tomasz Andrzej Małecha o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0140/07
adres zamieszkania ul. Tyrwacka 21/8, 61-615 Poznań
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 2016-02-24 roku przez:

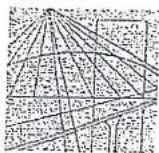
Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGNAŁEM

238



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/132e/07

Szczecin, dnia 15 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. MARKOWI KRZYSZTOFOWI MIELCZAREK

ur. dnia 15 maja 1975 r. w Sierpcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0146/POOE/07

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

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

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie § 24 ust. 1 oraz § 15 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
 - 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Marek Krzysztof Mieleczarek
Ul. Kazimierza
Wielkiego 7c/17
73-110 Stargard Szczeciński
2. Okręgowa Rada Izby ZIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZIIB - a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-UV3-Y3H-N4Q *

Pan Marek Krzysztof MIELCZAREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0014/08
adres zamieszkania ul. Kazimierza Wielkiego 7c/17, 73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-13 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM