

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

PROJEKT BUDOWLANY

Pozwolenie z dnia 19.06.2012
Nr 255/2012

TEMAT	BUDOWA UJĘCIA WODNEGO W ZADUSZNIKACH	
LOKALIZACJA	ZADUSZNIKI DZ. NR 626/8 WOJ. KUJ-POMORSKIE GM. WIELGIE	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA I AKPIA	
INWESTOR	GMINA WIELGIE UL.STAROWIEJSKA 8; 87-603 WIELGIE	
WYKONAŁ	PAWEŁ MICHALSKI	<p>PODPIS: mgr inż. Paweł Michalski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. ABIT-117131-4U 01 ABIT-II 7132-113/2001 Nr Izba Inżynierów Budownictwa KUPIE/3658/02</p>
SPRAWDZAŁ	ALEKSANDER MICHALSKI	<p>PODPIS: inż. Aleksander MICHALSKI Uprawnienia budowlane do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych Nr ewid. WBPP-NB-7210/55/83 i K I-II-7342-97/98</p>

SPIS TREŚCI

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA	3
1.1 KARTA INFORMACYJNA	3
1.2 CEL OPRACOWANIA	3
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2 STACJA UZDATNIANIA WODY	4
2.1 ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.2 OGÓLNE DANE ELEKTRO-ENERGETYCZNE	4
2.3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	4
2.3.1 Rozdzielnica Zasilająco-Sterownicza	4
2.3.2 Rozdzielnica RZG	5
2.3.3 Agregat prądotwórczy	5
2.3.4 Uziemienia ochronne i połączenia wyrównawcze	5
2.3.5 Oświetlenie stacji SUW	6
2.3.6 Obwody gniazd wtykowych	6
2.3.7 Projektowane obwody zasilające i sterownicze	6
2.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	7
2.5 NORMY I PRZEPISY	7
2.6 UWAGI KOŃCOWE	7
3 OBLICZENIA TECHNICZNE	8
3.1 DANE WYJŚCIOWE	8
3.1.1 Obliczenie prądu roboczego linii - I_b	8
3.1.2 Dobór zabezpieczenia	8
3.1.3 Dobór kabli zasilających i koordynacja zabezpieczeń	8
3.1.4 Spadek napięcia dla linii trójfazowych	9
4 INFORMACJA BIOZ	10
4.1 ZAKRES INWESTYCJI	10
4.1.1 Roboty budowlane	10
4.1.2 Elektryka i automatyka	10
4.2 RODZAJE ZASADNICZNYCH PRAC REALIZOWANYCH NA TERENIE BUDOWY	10
4.3 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10
4.3.1 Zadania kierownictwa budowy	10
4.3.2 Zasadnicze prawa i obowiązki pracowników produkcyjnych zatrudnionych na budowie	11
4.4 WYKAZ ROBÓT O SZCZEGÓLNYM ZAGROŻENIU, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ NA PLACU BUDOWY ORAZ RODZAJ ZAGROŻENIA	11
4.4.1 Wykaz robót	11
4.5 USTALENIA I ZARZĄDZANIE KOŃCOWE PLANU BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA BUDOWIE	12
5 CZĘŚĆ GRAFICZNA	13

1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

1.1 KARTA INFORMACYJNA

Inwestor:	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie
Zamawiający:	j.w.
Zadanie:	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadasznikach
Obiekt:	Stacja Uzdatniania Wody

1.2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej branży elektrycznej i AKPiA zawierającej niezbędne rozwiązania techniczne i technologiczne dla budowy ujęcia wodnego w miejscowości Zadaszniki.

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowej w miejscowości Zadaszniki, gmina Wielgie, woj. kujawsko – pomorskie. Niniejsze opracowanie dotyczy branży elektrycznej i AKPiA.

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Przyłącze eNN do projektowanej Stacji Uzdatniania Wody,
- Wewnętrzne instalacje gniazd wtykowych, oświetlenia oraz zasilania i sterowania urządzeń technologicznych.
- Schematy rozdzielnic RZS.

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- ustalenia robocze,
- plan sytuacyjny w skali 1:500,
- wizja lokalna na terenie obiektu oraz bieżące ustalenia z Zamawiającym,
- inwentaryzacja udostępniona przez Zamawiającego,
- wyniki badań wody surowej przekazane przez Inwestora,
- obowiązujące Normy i przepisy branżowe,
- katalogi techniczne.

2 STACJA UZDATNIANIA WODY

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

- Instalacje elektryczne nn. 230/400V oraz zasilania urządzeń technologicznych.
- Instalacje automatyki i sterowania technologią.
- Rozdzielnica RZS zasilająco-sterownicza.

2.2 OGÓLNE DANE ELEKTRO-ENERGETYCZNE

Miejsцем zasilenia podstawowego projektowanych elementów będzie złącze kablowo pomiarowe PpT/R nr ZK-7862 - objęte opracowaniem budowy sieci numer 11/R4/07951. W budynku projektowanej stacji SUW należy zainstalować również agregat prądotwórczy o mocy $P=84\text{kW}$ wraz z układem SZR oraz rozdzielnicą R_AG (BY-PASS) służący jako rezerwowe źródło zasilania.

W rozdzielnicy RZS zainstalowana jest kompletna aparatura zabezpieczająco-pomiarowa.

Sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C-S.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa projektowanych elementów realizowana będzie przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz samoczynnego wyłączenia zasilania.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| ▪ Moc zainstalowana czynna (na RZS) | $P \approx 90,00 \text{ kW}$ |
| ▪ Moc szczytowa czynna (na RZS) | $P_s \approx 60,00 \text{ kW}$ |
| ▪ Prąd szczytowy | $I_s \approx 96,34 \text{ A}$ |

2.3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.3.1 Rozdzielnica Zasilająco-Sterownicza

Rozdzielnica RZS zaprojektowana została w pomieszczeniu sterowni stacji uzdatniania wody. Do zasilania projektowanej RZS należy ułożyć kabel zasilający YKY-żo $5 \times 70\text{mm}^2$ relacji R_AG - RZS. Kabel zasilający RZS należy układać w korytach zainstalowanych w kanale kablowym. Podejścia do rozdzielnic wykonać w rurach przepustowych jak na rysunku numer E3.

Z projektowanej rozdzielnicy RZS zasilane będą obwody gniazd wtykowych, oświetlenia oraz wszystkich urządzeń technologicznych. Na potrzeby projektu przyjęto obudowę wolnostojąco o wymiarach $2000 \times 1200 \times 500$.

Schemat elektryczny RZS przedstawiono na rysunku numer E7. Obwody zasilania wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu.

W skład rozdzielnicy RZS wchodzi również obwody sterowania pracą stacji uzdatniania wody. W celu zapewnienia prawidłowej pracy automatycznej zaprojektowano sterownik PLC SIEMENS serii S7-200.

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy stacją SUW a obsługą zaprojektowano moduł GSM/GPRS za pośrednictwem, którego można przesyłać krótkie wiadomości tekstowe informujące o zaistniałych awariach oraz stanie pracy stacji SUW. modemowe GPRS.

W celu łatwego sterowania stacją SUW zaprojektowano czarno-biały terminal dotykowy o przekątnej 5,7". Za pośrednictwem terminalu należy zapewnić następujące funkcje obsługi:

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

- Kontrola nad stanem pracy stacji,
- Sygnalizacja awarii,
- Ręczne sterowanie pracą w tym obsługę wszystkich cykli pracy (np. wymuszone płukanie),
- Pozostałych funkcji ujętych w części technologicznej, dziale wytyczne automatyki.

Schemat układu sterowania przedstawiono na rysunkach numer E8 i E9. Obwody sterujące wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu.

2.3.2 Rozdzielnica RZG

Rozdzielnica RZG zaprojektowana została w pomieszczeniu sterowni i służy do zasilania oraz sterowania pracą systemu elektrycznych grzejników. W rozdzielnicy tej należy zainstalować 5 termostatów wraz z aparaturą zabezpieczającą.

Wykaz zaprojektowanych czujników i odpowiadających im grzejników elektrycznych:

- czujnik T1 – grzejnik G1,
- czujnik T2 – grzejnik G2,
- czujnik T3 – grzejnik G3,
- czujnik T4 – grzejnik G4,
- czujnik T5 – grzejniki G5,6,7,8,9,10.

Instalację ogrzewania wykonać zgodnie z rysunkiem numer E5.

2.3.3 Agregat prądotwórczy

Na potrzeby zapewnienia ciągłości zasilania w budynku stacji SUW zaprojektowano zainstalowanie agregatu prądotwórczego produkcji ANDORIA MOT typ ZETJ116PR(A) o mocy 84kW. Agregat z rozruchem automatycznym został dobrany na potrzeby pracy stacji SUW w trybie uzdatniania wody. Moc agregatu pozwoli na awaryjne zasilanie stacji uzdatniania wody.

Podłączenie projektowanego agregatu wykonać zgodnie z dokumentacją producenta oraz rysunkiem numer E6.

2.3.4 Uziemienia ochronne i połączenia wyrównawcze

W celu zapewnienia właściwego uziemienia budynku należy wykonać uziom otokowy wykonany bednarką ocynkowaną 30x4 mm. W kanałach technologicznych zainstalować należy szynę GSU. Do szyny GSU należy podłączyć galwanicznie wszystkie elementy stalowe konstrukcji oraz urządzeń stacji SUW.

2.3.5 Oświetlenie stacji SUW

W budynku zaprojektowano instalacje oświetlenia ogólnego.

Jako oświetlenie ogólne projektuje się hermetyczne oprawy świetlówkowe np. Plexiform Fibra III 2x36W EVG. W pomieszczeniu WC projektuje się plafoniere IP66 np. Plexiform Modena 1x32W.

Do instalacji oświetlenia wewnętrznego należy stosować przewody typu YDY-żo o poziomie izolacji 450/750V i przekroju minimalnym 1,5 mm².

Pionowe i poziome odcinki obwodów należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych PCV18. Średnica rury uzależniona jest od średnicy przewodu i przyjmuje się że powinna wynosić min. 1,5 x średnicy zewnętrznej przewodu.

Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności min. IP54, przy zastosowaniu złączek śrubowych lub złączek typu WAGO.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,25 m od poziomu podłogi chyba, że na rzucie instalacji pokazano inaczej.

Obwody oświetleniowe będą zasilane z zaprojektowanej rozdzielniczy RZS. Rozmieszczenie elementów instalacji oświetlenia pokazano na rysunku numer E4.

2.3.6 Obwody gniazd wtykowych

Instalacje gniazd należy wykonywać przewodami typu YDY-żo o poziomie izolacji 450/750V i przekroju minimalnym 2,5 mm². Pionowe i poziome odcinki obwodów należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych PCV18. Średnica rury uzależniona jest od średnicy przewodu i przyjmuje się że powinna wynosić min. 1,5 x średnicy zewnętrznej przewodu.

Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności min. IP54, przy zastosowaniu złączek śrubowych lub złączek typu WAGO.

Należy stosować osprzęt elektryczny o klasie IP54. Gniazda elektryczne montować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi chyba, że na rzucie instalacji pokazano inaczej. Gniazda łazienkowe IP54 montować na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

Wypusty zaznaczone na rysunkach instalacji gniazd wtyczkowych wykonać jako zakończone puszką lub jako zwinięty przewód w zależności od przewidywanych do zastosowania urządzeń. W każdym z ww. przypadków należy zapewnić odpowiedni zapas przewodu zasilającego.

Rozmieszczenie elementów instalacji gniazd wtyczkowych i siły pokazano na rysunku numer E4.

2.3.7 Projektowane obwody zasilające i sterownicze

Obwody rozprowadzać należy w korytach kablowych lub rurkach elektroinstalacyjnych.

W przypadku konieczności układania kabli oraz przewodów poza korytami należy je układać nt. na uchwytych w rurach elektroinstalacyjnych PCV18 lub większych. Średnica rury uzależniona jest od średnicy przewodu i przyjmuje się że powinna wynosić min. 1,5 x średnicy zewnętrznej przewodu.

Łączenia instalacji elektrycznych należy wykonywać w puszkach elektroinstalacyjnych IP67.

2.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

System ochrony dodatkowej przed niebezpiecznym napięciem dotyku należy wykonać wg PN-IEC 60364-3:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk". Sposób wykonania ochrony dodatkowej powinien odpowiadać normie PN-IEC 60364-4-41:2000 "Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa".

Sieć elektryczną dla zaprojektowanych elementów opiera się o układ TN-C-S. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa jest realizowana poprzez szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych.

2.5 NORMY I PRZEPISY

Instalacje elektryczne (wewnętrzna i zasilająca) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. PN-IEC 60364, PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005, ZN-96 TPSA-004 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych tom V Instalacje elektryczne wydanie 1997r.

2.6 UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i P.POŻ.
2. Po wykonaniu linii kablowej wykonać pomiary elektryczne, a wyniki zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.
3. Wytyczenie linii kablowych oraz ich inwentaryzacje powykonawczą, zlecić uprawnionej jednostce Geodezyjnej.
4. Wykopy ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela sieci.
5. Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień.
6. Stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikaty i deklaracje zgodności.
7. Całość prac elektrycznych, zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego.

3 OBLICZENIA TECHNICZNE

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

3.1 DANE WYJŚCIOWE

Moc przyłączeniowa zgodna z warunkami numer 11/R4/07796 wynosi $P_z = 90\text{kW}$. Zabezpieczenie zgodnie z powyższymi warunkami wynosi 160A o charakterystyce zwłocznej.

W rozdzielnicy RZS moc zainstalowana $P_i = 90,0\text{ kW}$, moc szczytowa $P_s = 60,0\text{ kW}$.

3.1.1 Obliczenie prądu roboczego linii - I_B

$$I_B = \frac{60000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 91,27\text{ A}$$

3.1.2 Dobór zabezpieczenia

$$I_n \geq 1,25 \times I_B$$
$$I_n \geq 1,25 \times 91,27\text{ A} = 114,09\text{ A}$$

Zgodnie z warunkami zabezpieczenie w złączu wynosi 160A > 114,09A.

3.1.3 Dobór kabli zasilających i koordynacja zabezpieczeń

Koordynacja zabezpieczeń wg warunku:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$I_2 = k_2 \times I_n$$

to:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \times I_n}{1,45}$$

współczynnik k_2 dla wkładek bezpiecznikowych $k_2 = 1,6$

$$I_z \geq \frac{1,6 \times 114,09}{1,45} = 125,89\text{ A}$$

$$91,27\text{ A} < 114,09\text{ A} < 125,89\text{ A}$$

warunek spełniony, ale

$$I_{dd} = k_p \times I'_z \geq I_z$$

dla kabla zasilającego pomiędzy PpT/R a R_AG – YKY-žo 5 x 70 mm²

$$k_p = 1,0 \text{ oraz } I'_z = 228\text{ A}$$

$$I_{dd} = 1 \times 228 = 228\text{ A} \geq I_z$$

$$228\text{ A} \geq 125,89\text{ A}$$

3.1.4 Spadek napięcia dla linii trójfazowych

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{100 \times P_1 \times l_1}{\gamma \times S \times U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{100 \times 90000 \times 45}{55 \times 70 \times 400^2} \leq 0,66\%$$

$$\Delta U_{\%obl} \leq \Delta U_{\%dop}$$

$$0,66\% \leq 4\%$$

WYNIKI OBLICZEŃ POZYTYWNE

4 INFORMACJA BIOZ

4.1 ZAKRES INWESTYCJI

4.1.1 Roboty budowlane

Budowa Stacji Uzdatniania Wody

4.1.2 Elektryka i automatyka

- Prace kablowe.
- Instalacje technologiczne wewnętrzne.
- Rozdzielnice niskiego napięcia zasilające i sterownicze.

4.2 RODZAJE ZASADNICZYCH PRAC REALIZOWANYCH NA TERENIE BUDOWY

- Roboty konstrukcyjno-budowlane.
- Roboty budowlano-montażowe – urządzenia technologiczne.
- Roboty elektryczne.

4.3 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.3.1 Zadania kierownictwa budowy

- a. W zakresie osobowym zatrudnionych pracowników na terenie budowy:
 - zatrudnienie pracowników z odpowiednim przygotowaniem zawodowym,
 - zapewnienie realizacji założeń planu szkolenia zgodnie z instruktażem ogólnym i ramowym programem szkoleń,
 - zapewnienie i egzekwowanie okresowych badań lekarskich,
 - dopuszczenie do pracy pracowników w odpowiedniej odzieży ochronnej i sprzęcie ochrony osobistej,
 - zaznajomienie pracowników z warunkami technicznymi budowanego obiektu, technologią i kolejnością robót w kolejnych etapach,
 - zapewnienie podstawowych warunków higieniczno-sanitarnych i socjalno-bytowych,
 - ocena stanu BHP, ładu i porządku, wydawanie zleceń i kontrola ich wykonania.
- b. W zakresie organizacji i jakości wykonywania robót:
 - zaznajomienie się z projektem zagospodarowania placu budowy i organizacji robót,
 - omówienia zasad bezpiecznych warunków:
 - składowania i transportu materiałów,
 - organizacji ruchu środków transportu,
 - składowania odpadów budowlanych w wyznaczonych miejscach,
 - zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób postronnych,
 - zabezpieczenie stanowisk pracy przed zagrożeniami i upadkiem z wysokości,
 - systemów sygnalizacji alarmowych i ostrzegawczych na placu budowy,
 - udzielanie pierwszej pomocy,
 - szczególnych zagrożeń, zabezpieczeń przed pożarem,
 - ochrony środowiska naturalnego,
 - robót o szczególnym zagrożeniu.

4.3.2 Zasadnicze prawa i obowiązki pracowników produkcyjnych zatrudnionych na budowie

- gotowość do pracy w pełni sprawności fizycznej i psychicznej,
- praca w odzieży roboczej dostosowanej do rodzaju wykonywanych prac,
- praca przy użyciu narzędzi o pełnej sprawności technicznej,
- utrzymanie porządku na stanowisku pracy,
- samokontrola jakości wykonywanych robót,
- znajomość zasad obowiązującego systemu ostrzegania i sygnalizacji,
- znajomość zasad postępowania w przypadku zagrożenia,
- wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją, wiedzą oraz sztuką budowlaną.

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno
(14)

4.4 WYKAZ ROBÓT O SZCZEGÓLNYM ZAGROŻENIU, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ NA PLACU BUDOWY ORAZ RODZAJ ZAGROŻENIA

4.4.1 Wykaz robót

- a. Roboty montażowe urządzeń technologicznych
 - rozładunek urządzeń przy użyciu dźwigu samochodowego,
 - niebezpieczeństwo przebywania w strefie zagrożenia pracy żurawia,
 - stosowanie niewłaściwego osprzętu montażowego i pomocniczego,
 - nie stosowanie się do technologii i kolejności montażu,
 - nie wygrodenienie stref bezpieczeństwa,
 - nie uwzględnienie bezpiecznych zasad montażu w warunkach zimowych.
- b. Praca na rusztowaniach
 - ustawienie na złym podłożu,
 - brak wymaganych usztywnień,
 - upadek elementu z wysokości w trakcie montażu,
 - brak wymaganych pomostów, barierek i komunikacji,
 - obciążenie ponad normę materiałami,
 - brak uziemienia,
 - brak sprawdzenia stanu i stateczności rusztowania,
 - dopuszczenie w strefę niebezpieczną osób trzecich,
 - brak oznakowania ostrzegawczego,
 - nie używanie kasków ochronnych.
- c. Roboty elektryczne
 - prowadzenie robót w pobliżu napięcia,
 - wykonywanie pomiarów elektrycznych,
 - zagrożenie porażenia prądem,
 - nie stosowanie przepisów BHP przy pracach elektrycznych,
 - stosowanie niewłaściwych narzędzi,
 - roboty na wysokości – zalecenia jak w pkt. 3.2.

4.5 USTALENIA I ZARZĄDZANIE KOŃCOWE PLANU BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA BUDOWIE

1. Wykaz robót o szczególnym zagrożeniu wymienionych w pkt. III nie zawiera wszystkich robót realizowanych na placu budowy
2. Dla pozostałego zakresu robót i rodzaju prac budowlanych występujących w trakcie realizacji inwestycji obowiązują przepisy i normy wymienione w pkt. 1.1.
3. Szczególne rodzaje zagrożeń i sposób ich zapobiegania zawarto w ogłoszeniu wywieszonym na tablicy w widocznym miejscu.
4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie określa w pełni wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w przepisach wymienionych w pkt. 1.1., a których przestrzeganie jest obowiązkowe.
5. Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznej pracy stanowi podstawę zastosowania sankcji służbowych.

STAROSTWO POWIATOWE
w LIPNIE
ul. Sierakowskiego 10B
87-600 Lipno

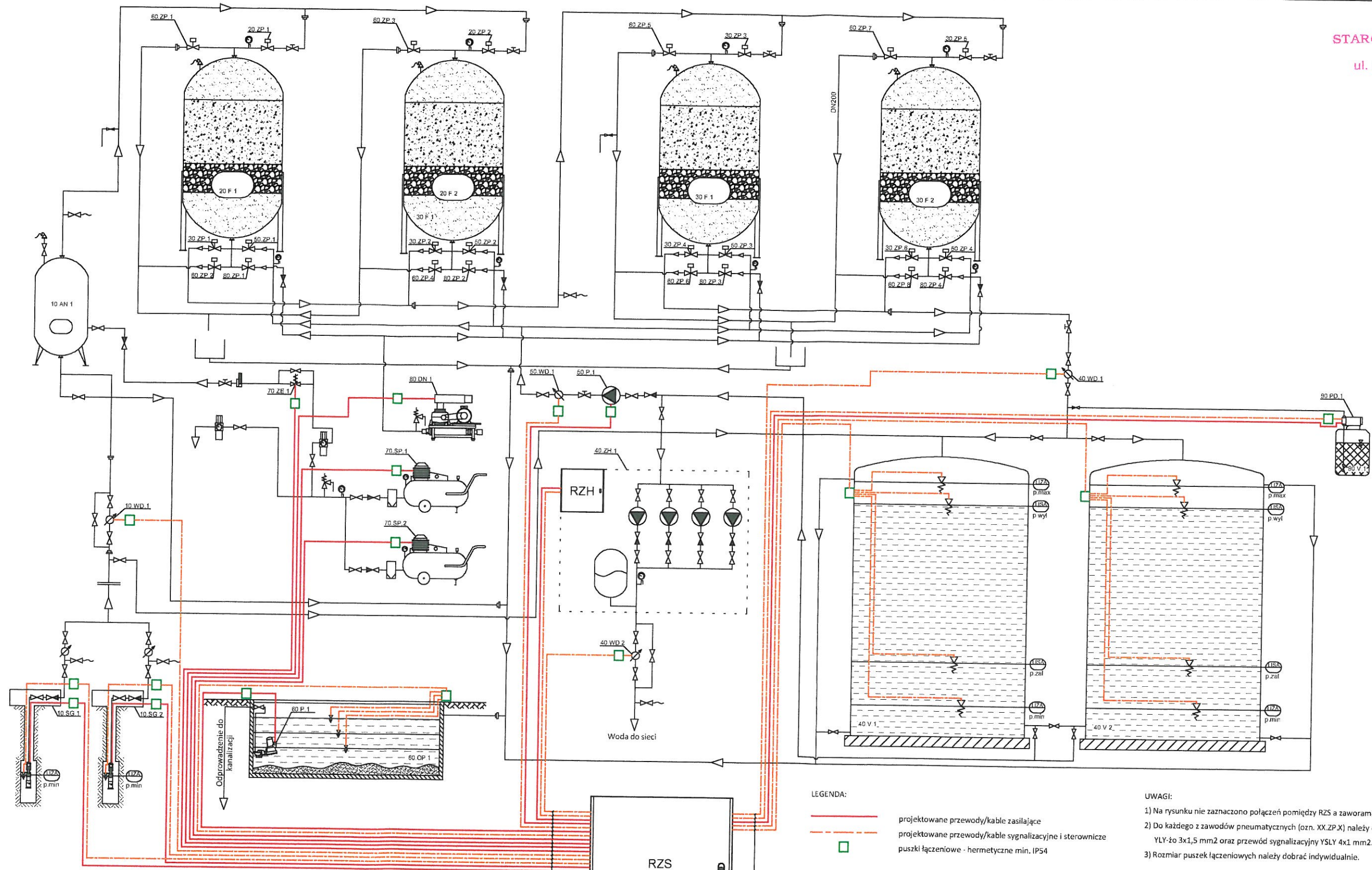
Autor opracowania

mgr inż. Paweł Michalski

mgr inż. Paweł Michalski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie budownictwa
w zakresie budownictwa elektrycznego
Nr ewid. AB1147131
Nr Izba Inżynierów Budowlanych 13/2001

5 CZĘŚĆ GRAFICZNA

- E1 - Trasa linii kablowych na mapie do celów projektowych
- E2 - Schemat technologiczny - obwody sterowania i zasilania elementów technologii
- E3 - Rzut budynku - przepusty kablowe oraz WLZ
- E4 - Rzut budynku - rozmieszczenie opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych
- E5 - Rzut budynku - rozmieszczenie instalacji ogrzewania elektrycznego
- E6 - Schemat zasilania Stacji Uzdatniania Wody
- E7/1 - Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS
- E7/2 - Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS
- E7/3 - Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS
- E7/4 - Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS
- E8 - Schemat sterowania - sterownik S7-200
- E9 - Schemat sterowania - styki bezpotencjałowe



LEGENDA:

- projektowane przewody/kable zasilające
- - - projektowane przewody/kable sygnalizacyjne i sterownicze
- puszkę łączeniową - hermetyczną min. IP54

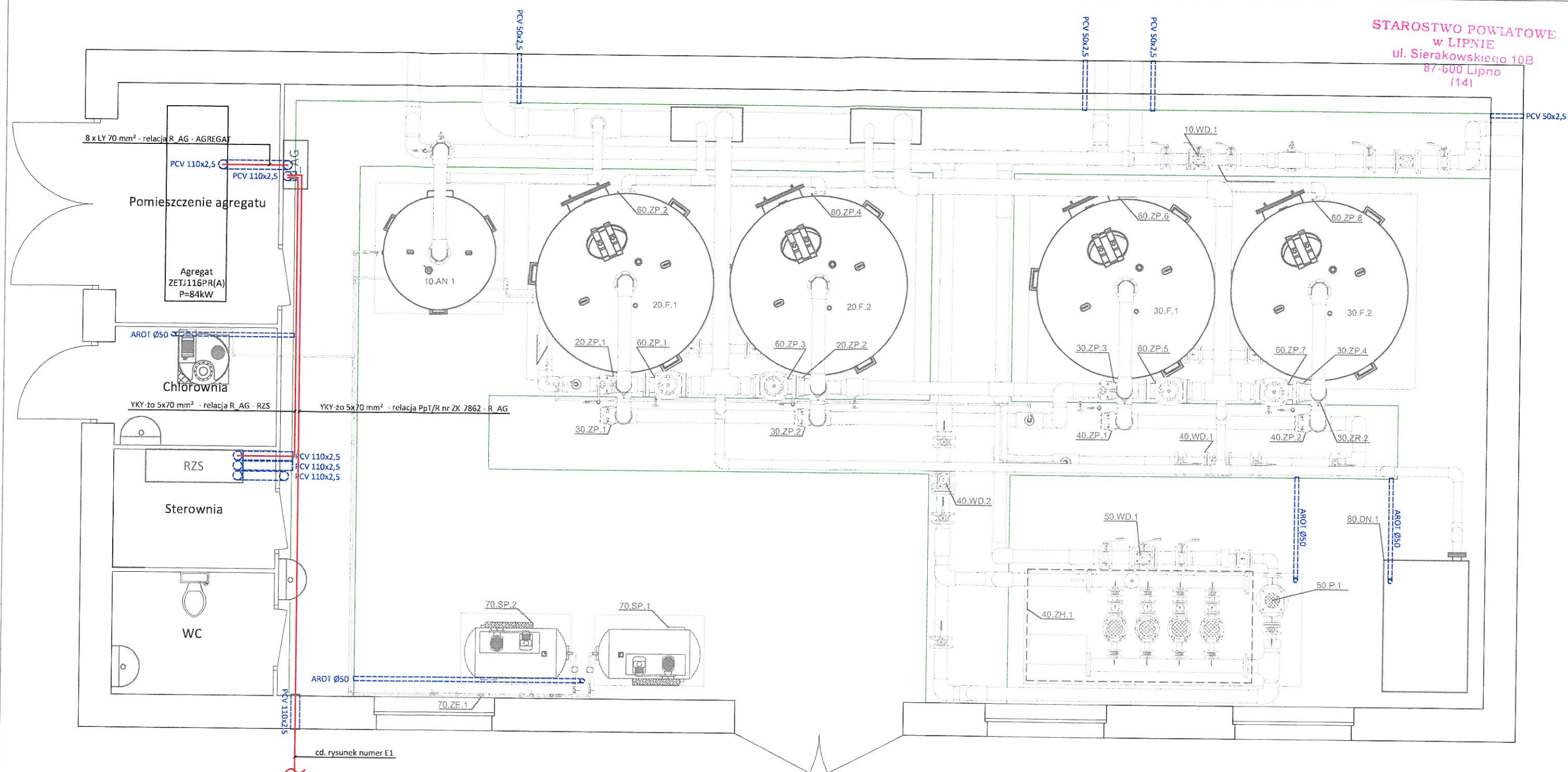
UWAGI:

- 1) Na rysunku nie zaznaczono połączeń pomiędzy RZS a zaworami pneumatycznymi (ozn. XX.ZP.X).
- 2) Do każdego z zaworów pneumatycznych (ozn. XX.ZP.X) należy doprowadzić zasilanie przewodem YLY-żo 3x1,5 mm² oraz przewód sygnalizacyjny YSLY 4x1 mm².
- 3) Rozmiar puszek łączeniowych należy dobrać indywidualnie.

YSLY 3x1 mm ²	- relacja 40.WD.2 - RZS
YSLY 7x1 mm ²	- relacja RZH - RZS
YDY-żo 5x6 mm ²	- relacja RZH - RZS
YDY-żo 5x4 mm ²	- relacja 50.P.1 - RZS
YKSLY 3x1 mm ²	- relacja 50.WD.1 - RZS
YKY-żo 5x2,5 mm ²	- relacja 60.P.1 - RZS
YKSLY 7x1 mm ²	- relacja 60.OP.1 - RZS
YDY-żo 5x2,5 mm ²	- relacja 70.SP.1 - RZS
YDY-żo 5x2,5 mm ²	- relacja 70.SP.2 - RZS
YDY-żo 5x6 mm ²	- relacja 80.DN.1 - RZS
YLY-żo 3x1,5 mm ²	- relacja 70.ZE.1 - RZS
YKSLY 3x1 mm ²	- relacja 10.WD.1 - RZS
YKSLY 7x1 mm ²	- relacja 10.SG.2 - RZS
YKSLY 7x1 mm ²	- relacja 10.SG.1 - RZS
YKY-żo 5x10 mm ²	- relacja 10.SG.2 - RZS
YKY-żo 5x10 mm ²	- relacja 10.SG.1 - RZS

YSLY 3x1 mm ²	- relacja 40.WD.1 - RZS
YSLY 7x1 mm ²	- relacja 90.PD.1 - RZS
YLY-żo 3x1,5 mm ²	- relacja 90.PD.1 - RZS
YKSLY 7x1 mm ²	- relacja 40.V.2 - RZS
YKSLY 7x1 mm ²	- relacja 40.V.1 - RZS

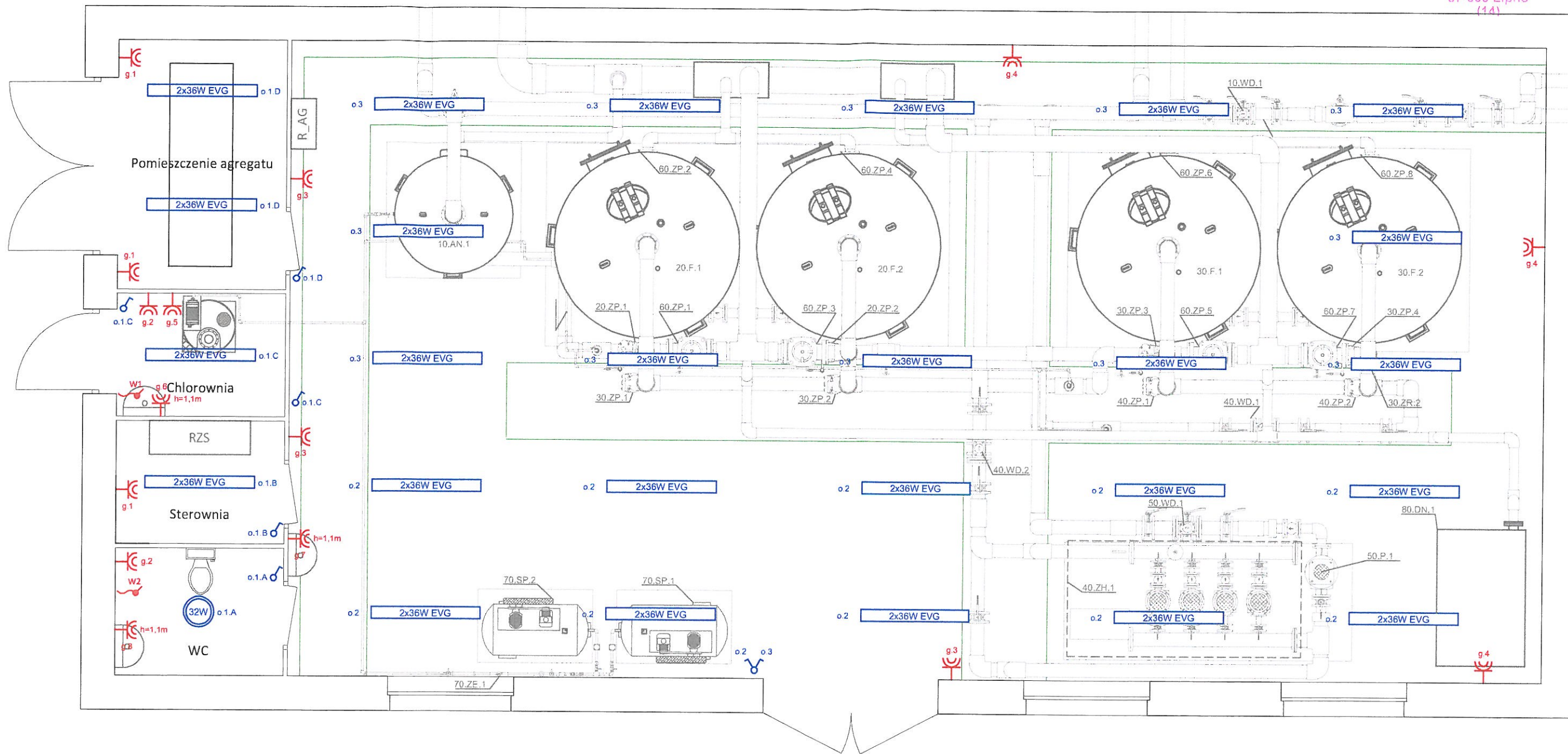
Wykonawca ALDO TECH www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie			
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadzusznikach			
Branża elektryczna i AKPiA	Tytuł rysunku	Schemat technologiczny - obwody sterowania i zasilania elementów technologii			
	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	PB	
Projektował mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania i kierowania specjalnością instalacyjną w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	
	Sprawdził mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012
		Skala	-	Nr rysunku	E2
		Podpis	<i>[Signature]</i>		
		Podpis	<i>[Signature]</i>		



UWAGI:

- 1) Przewody sterownicze oraz zasilające układać w korytach kablowych ocynkowanych montowanych w kanałach technologicznych oraz na ścianach wewnętrznych budynku.
- 2) Przekroje oraz typy przewodów zasilających i sterowniczych przedstawić na rysunku numer E2.
- 3) Do każdego z zawodów pneumatycznych (ozn. XX.ZP.X) należy doprowadzić zasilanie przewodem YLY-żo 3x1,5 mm² oraz przewód sygnalizacyjny YSLY 4x1 mm².
- 4) Rozmiar oraz sposób montażu puszek łączeniowych należy dobrać indywidualnie.
- 5) Po zakończeniu prac instalacyjnych uszczelnić wejścia/wyjścia rur przepustowych.
- 6) W kanałach technologicznych należy zainstalować szynę uziemiającą 30x4.
- 7) Rozdzielnica R_AG w wyposażeniu dostarczonego agregatu prądotwórczego.

Wykonawca  www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie									
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach									
	Tytuł rysunku	Rzut budynku - przepusty kablowe oraz WLZ									
Branża	elektryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	PB	Sygnatura	-	Skala	1:50	Nr rysunku	E3
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu	06.03.2012	Podpis				
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data podpisu	06.03.2012	Podpis				



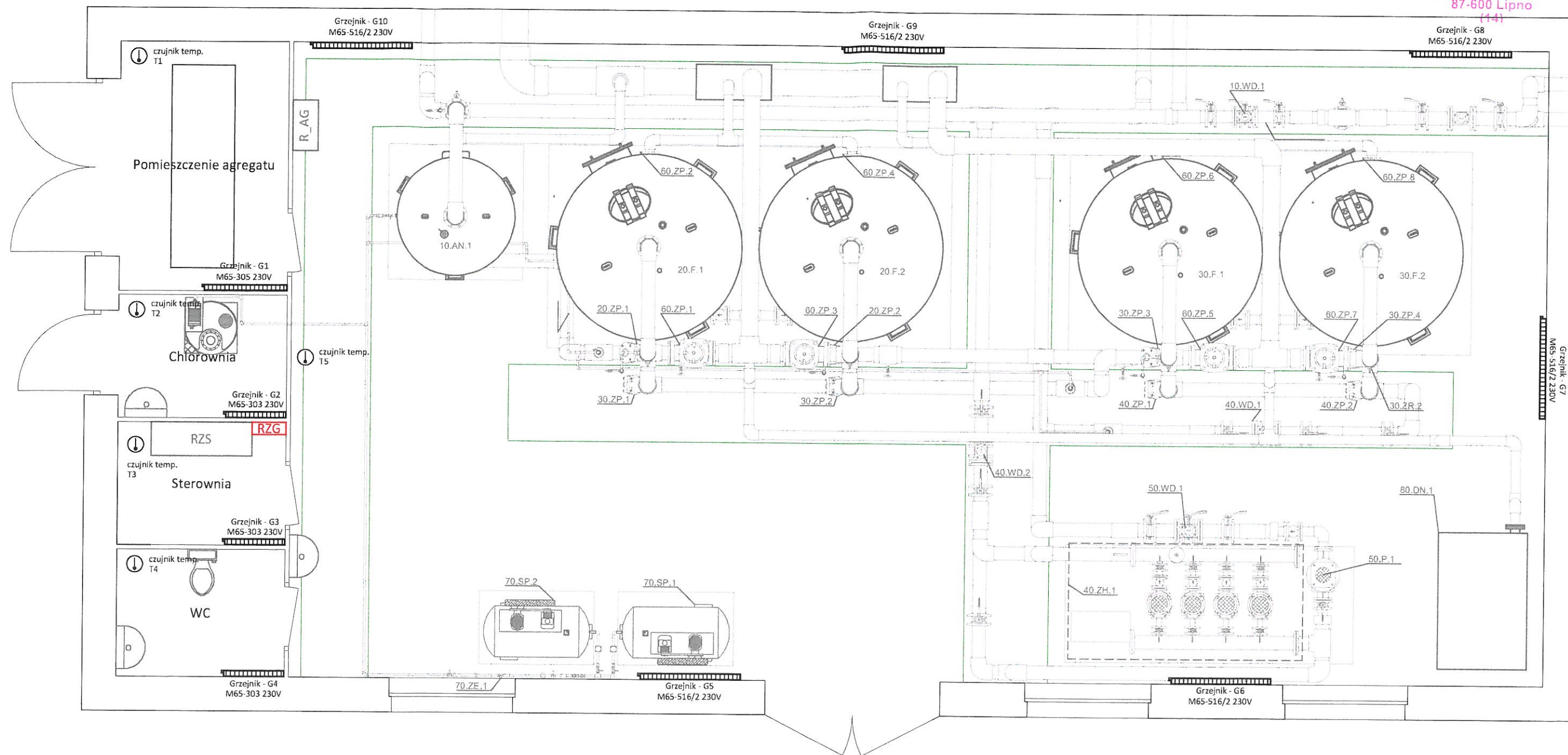
UWAGI:

- 1) Instalację należy wykonywać zgodnie z normą PN-IEC 60364.
- 2) Jako ochronę podstawową od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolowanie części czynnych (wg. PN-IEC 60364-4-41).
- 3) Jako ochronę dodatkową zastosowano szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych (wg. PN-IEC 60364-4-41).
- 4) Dla instalacji wewnętrznych stosować wyłącznie przewody o poziomie izolacji 450/750 V.
- 5) W pomieszczeniach "wilgotnych" (łazienka, chlorownia, hala) stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.
- 6) Stosować puszki rozgałęźne głębokie o stopniu ochrony IP54.
- 7) Instalacje gniazd i oświetlenia układać jako natynkowe w rurach elektroinstalacyjnych.
- 8) Gniazda G5-G8 przeznaczone są do zasilania nadumywalkowych przepływowych podgrzewaczy wody.
- 9) Rozdzielnica R_AG w wyposażeniu dostarczonego agregatu prądotwórczego.
- 10) Obwody gniazd elektrycznych prowadzić kablami YLY-żo 3x2,5 mm².
- 11) Obwody oświetlenia prowadzić kablami typu YLY-żo 3x1,5 mm².
- 12) Do wypustów wentylatorów prowadzić kable typu YLY-żo 3x1,5 mm².
- 13) Wentylatory włączane razem z oświetleniem pomieszczenia.

LEGENDA:

- | | |
|--|---|
| | - oprawa hermetyczna IP66 2x36 W EVG np. FIBRA III T8 |
| | - oprawa IP66 1x32W np. MODENA G10q |
| | - łącznik jednobiegunowy IP54 np. AQW1 |
| | - łącznik dwubiegunowy IP54 np. AQW2 |
| | - gniazdo wtyczkowe podwójne hermetyczne IP54 16A/250V np. AQGZ1-2z |
| | - wypust jednofazowy wentylatora W2 |

Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie					
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach					
	Tytuł rysunku	Rzut budynku - rozmieszczenie opraw oświetleniowych i gniazd wtyczkowych					
Braniża	elektryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu PB Sygnatura - Skala 1:50 Nr rysunku E4			
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis	
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis	



UWAGI:

- 1) W projekcie przewidziano grzejniki elektryczne IP65 prod. PURMO typ SUMBA E.
- 2) Podłączenie grzejników wykonać w fabrycznych puszkach łączeniowych grzejnika.
- 3) Instalacje zasilanie grzejników wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5 mm².
- 4) Instalacje do czujników temperatury prowadzić przewodami YStY 2x0,75 mm².
- 5) W celu zasilenia i systemowania grzejników elektrycznych zaprojektowano rozdzielnicę RZG.
- 6) Zasilanie RZG poprowadzić z rozdzielniczy RZS przewodem YDY-żo 5x4 mm².
- 7) Stosować puszkę rozgałęźną głębokie o stopniu ochrony IP54.
- 8) Instalacje gniazd i oświetlenia układać jako natynkowe w rurach elektroinstalacyjnych.
- 9) Rozdzielnicę R_AG w wyposażeniu dostarczonego agregatu prądotwórczego.

LEGENDA:

- Grzejnik - G2
M65-303 230V
- grzejnik elektryczny IP65 numer G2 typu M65-303 230V
- czujnik temp.
T4
- zewnętrzny czujnik temperatury numer T4

Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie		
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach		
	Tytuł rysunku	Rzut budynku - rozmieszczenie instalacji ogrzewania elektrycznego		
Branża elektryczna i AKPIA	Realizacja luty 2012	Etap projektu PB	Sygnatura -	Skala 1:50
				Nr rysunku E5
Projektował mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu 06.03.2012	Podpis 	
Sprawdził mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu 06.03.2012	Podpis 	

STACJA
TRANSFORMATOROWA



ZADUSZNIKI 11

YAKXS 4x120 mm²
l= ca. 3 m

PpT/R nr
ZE - 7862

YKY-żo 5x70 mm²
l= 45m, ΔU%= 0,66%

TABLICA AGREGATU ZETJ116PR(A)

11 x LY 2,5 mm²

5 x LY 70 mm²
3L + N + PE

4 x LY 70 mm²

R_AG

RBK00
3x160A

PRZK
4160N-W01

PE

LY 70 mm²

PE

PE

TLR

TLG

TABLICA SZR
AGERGATU
ZETJ116PR(A)

YKY-żo 5x70 mm²

4 x LY 70 mm²

RZS

YDY-żo 5x4 mm²

RZG

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

- 1) bez niedociążeń
- 2) z zaleceniami wyrażonymi w załączonym
opinie

L.p. opinii *22/2012*

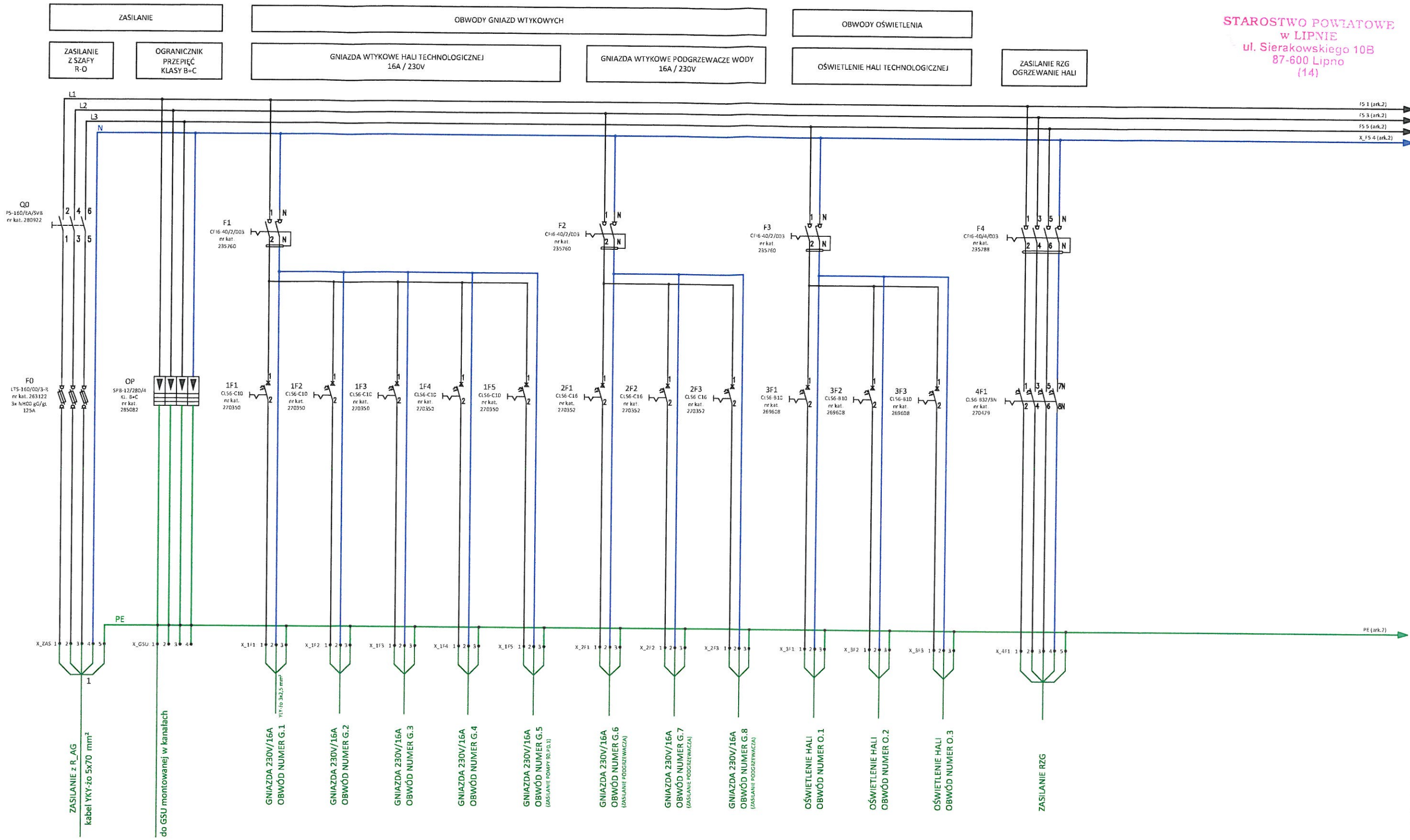
Data *24.04.2012*

mgr inż. Wojciech Kühn
Rzecznik ds. spraw
bezpieczeństwa i higieny pracy
ur. ul. Głębokiej 10/11, 12, 13, 14,
75-100 Zielona Góra
tel. (092) 379 76 81

UWAGI:

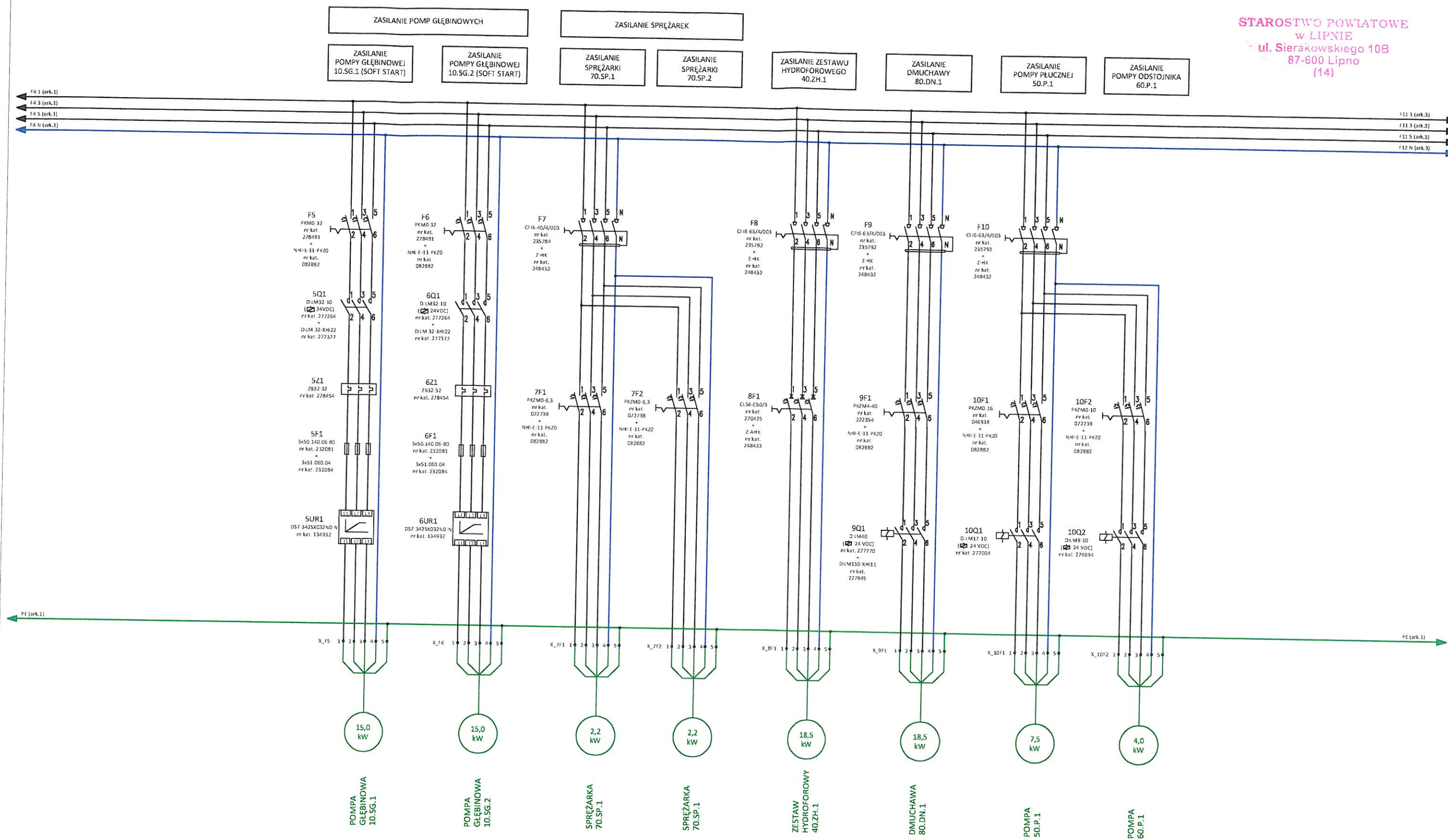
- 1) Przekroje oraz typy pozostałych przewodów zasilających i starowicznych przedstawiono na rysunku numer E2.

Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie									
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach									
	Tytuł rysunku	Schemat zasilania Stacji Uzdatniania Wody									
Branża	elektryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	PB	Sygnatura	-	Skala	-	Nr rysunku/ark.	E6
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis	<i>[Signature]</i>				
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis	<i>[Signature]</i>				



- UWAGI:
- 1) Przekroje oraz typy przewodów/kabli zasilających i sterowniczych przedstawiono na rysunku numer E2.
 - 2) Obwody gniazd elektrycznych prowadzić kablami YLY-żo 3x2,5 mm².
 - 3) Obwody oświetlenia prowadzić kablami typu YLY-żo 3x1,5 mm².
 - 4) Do wypustów wentylatorów prowadzić kable typu YLY-żo 3x1,5 mm².
 - 5) Wentylatory włączane razem z oświetleniem pomieszczenia.

<p>Wykonawca</p>  <p>www.aldotech.pl</p>	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie							
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadzusznikach							
	Tytuł rysunku	Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS							
Branża	elektryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	pg	Podpis	Skala	Nr rysunku/ark.	E7/1
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis			
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis			

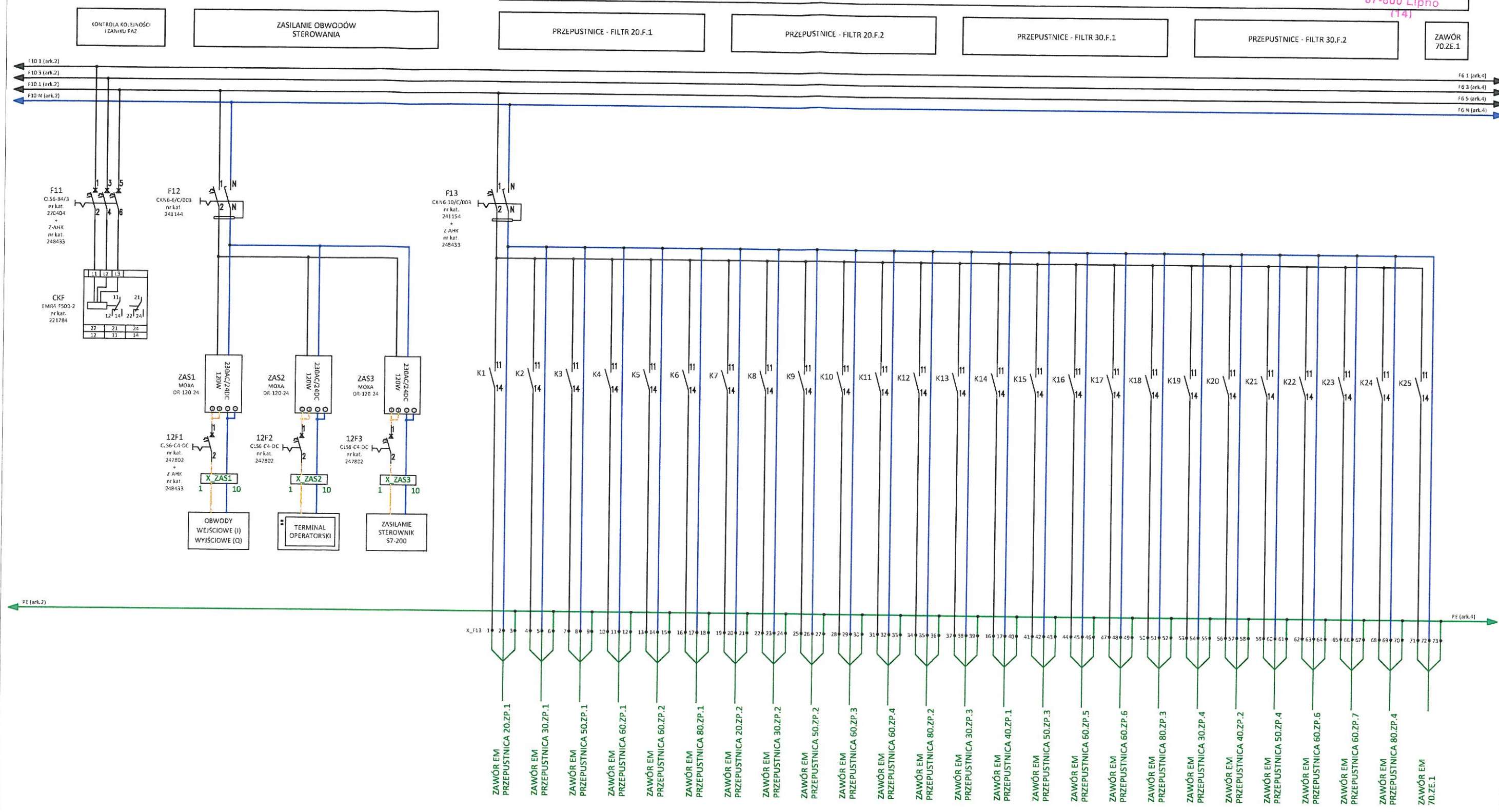


UWAGI:

1) Przekroje oraz typy przewodów/kabli zasilających i sterowniczych przedstawiono na rysunku numer E2.

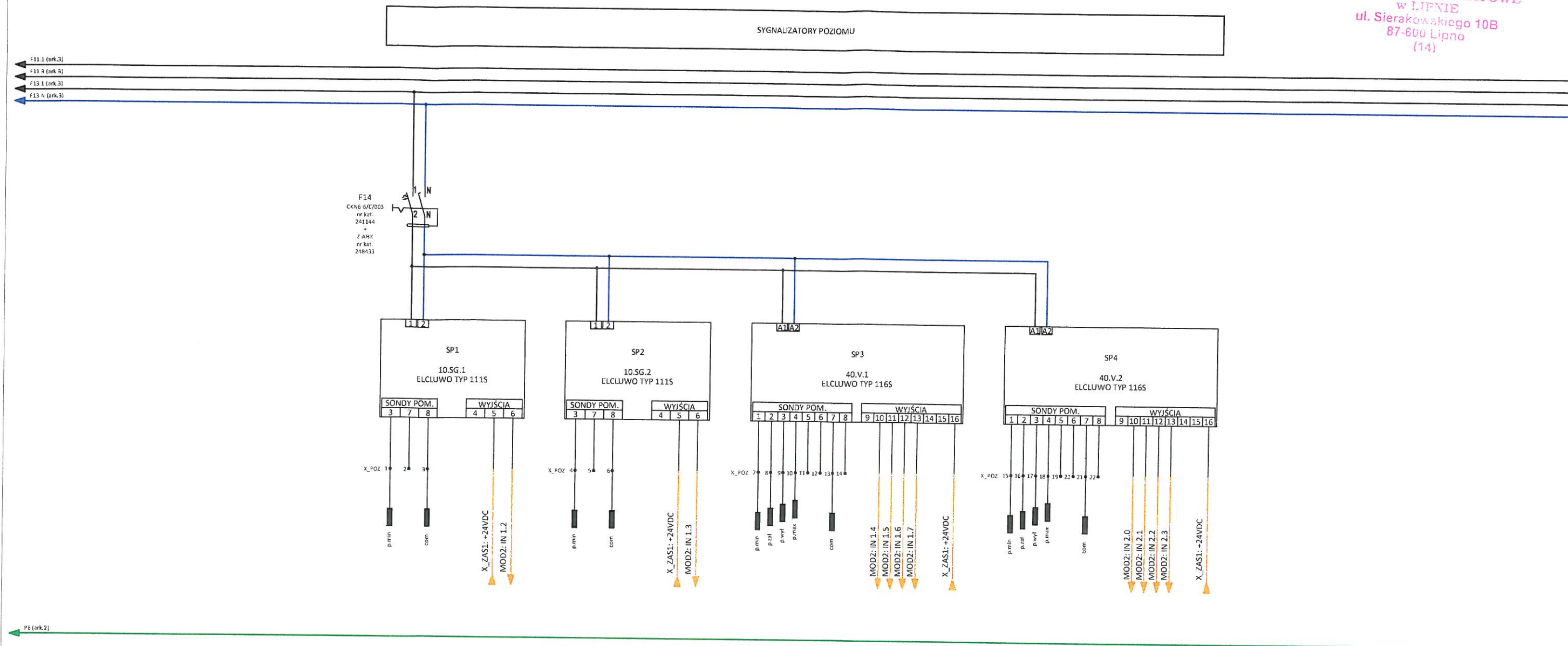
Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie									
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach									
	Tytuł rysunku	Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS									
Branża	elekttryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	pB	Sygnatura	-	Skala	-	Nr rysunku/ark.	E7/2
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis					
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis					

ZASILANIE ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH (PRZEPUSTNIC) ORAZ 70.ZE.1



UWAGI:
1) Przekroje oraz typy przewodów/kabli zasilających i sterowniczych przedstawiono na rysunku numer E2.
2) Do każdego z zaworów pneumatycznych (ozn. XX.ZP.X) należy doprowadzić zasilanie przewodem YLY-żo 3x1,5 mm² oraz przewód sygnalizacyjny YSLY 4x1 mm².

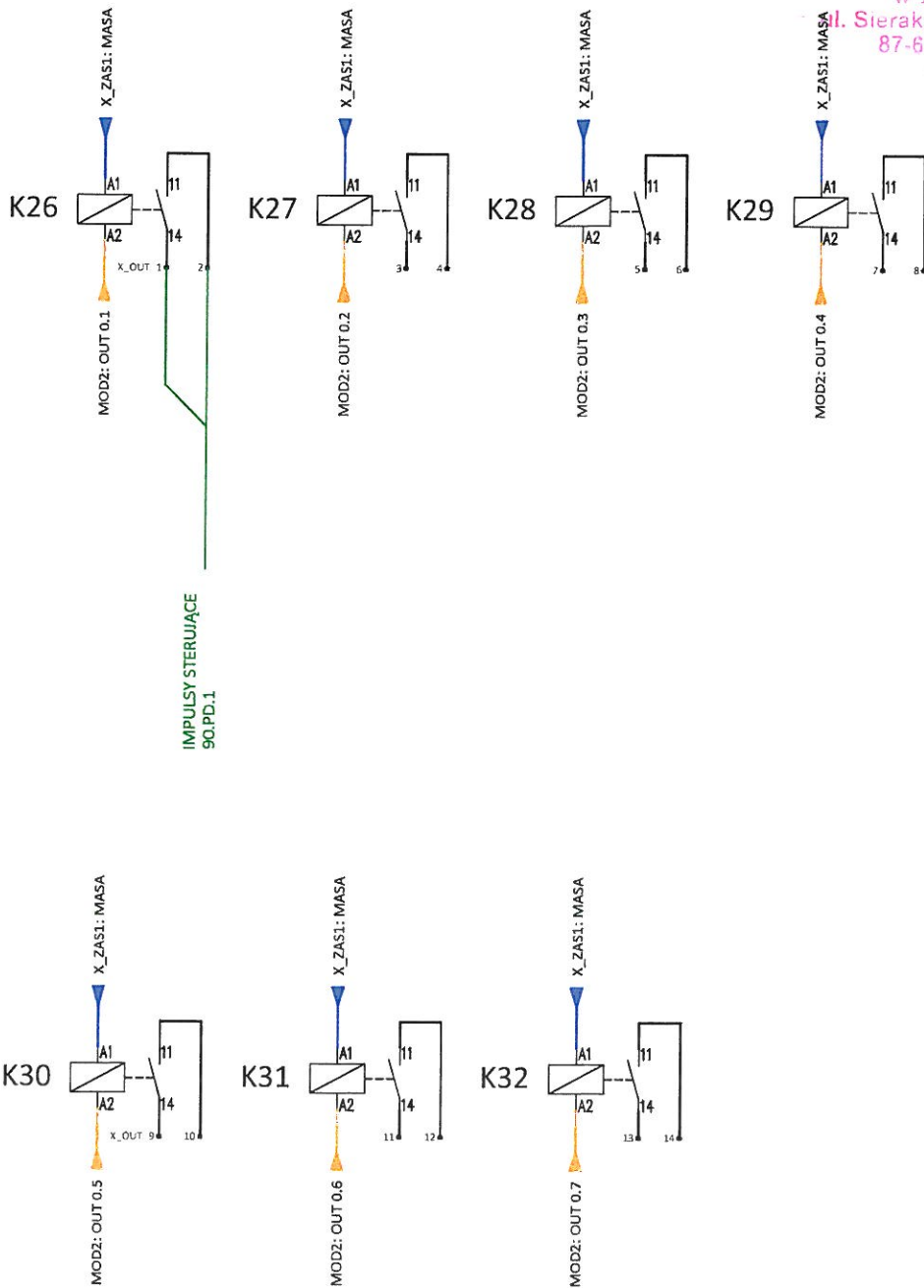
Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora		Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie						
	Nazwa i adres inwestycji		Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach						
	Tytuł rysunku		Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS						
Branża	elektryczna i AKPiA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	PB	Skala	-	Nr rysunku/ark.	E7/3
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis			
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis			



UWAGI:

- 1) Ze względu na dużą odległość studni głębinowych od RZS istnieje konieczność przeniesienia sygnalizatorów poziomu do studni głębinowych. Należy wtedy wykozystać puszki hermetyczne IP67.
- 2) Wszystkie zwieszakowe sondy poziomu muszą posiadać atast PZH.
- 3) Jako poziomy w odstojniku projektuje się sondy pływakowe np. NIVOFLOAT.

Wykonawca www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie									
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach									
	Tytuł rysunku	Schemat rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RZS									
Branża	elektryczna i AKPIA	Realizacja	luty 2012	Etap projektu	PB	Sygnatura	-	Skala	-	Nr rysunku/ark.	E7/4
Projektował	mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia	ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis					
Sprawił	mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia	KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu	06.03.2012	Podpis					



Wykonawca  www.aldotech.pl	Nazwa i adres inwestora	Urząd Gminy Wielgie; ul. Starowiejska 8; 87-603 Wielgie			
	Nazwa i adres inwestycji	Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę ujęcia wodnego w Zadusznikach			
	Tytuł rysunku	Schemat sterowania - styki bezpotencjałowe			
Branża elektryczna i AKPiA	Realizacja luty 2012	Etap projektu PB	Sygnatura -	Skala -	Nr rysunku/ark. E9
Projektował mgr inż. Paweł Michalski	Uprawnienia ABIT-II-7131-40/01 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu 06.03.2012	Podpis 		
Sprawdził mgr inż. Aleksander Michalski	Uprawnienia KI-II-7342-97/98 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data podpisu 06.03.2012	Podpis  20		