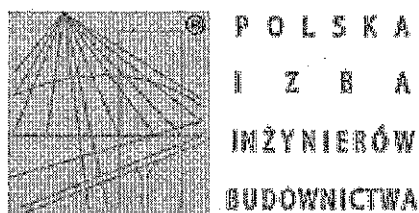


20-600 TOMASZÓW LUBELSKI, UL. ROGÓZIENSKA 63

Lublin, maj 2020r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-LAW-GMG-6KD *

Pan Radosław Wierdak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1337/01

adres zamieszkania Klejnera 4, 20-834 Lublin

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

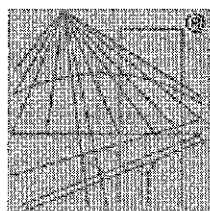
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-11-26 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-R2A-25Z-8QK *

Pan Grzegorz Zlot o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1365/01

adres zamieszkania Ułanów 15/6, 20-554 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-13 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie**

(pieczęć)

...Lublin., dnia ..21.XII.1992r.

Nr ..2029/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § ..4 ust.2,3,7..... i § 13 ust. 1

pkt4.... lit.9.... rozporządzenia Ministra Gospodar-

ki i 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) Radosław W I E R D A K

/imię i nazwisko/

..... inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 6 stycznia, 1963 r. wLublinie.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

..... /rodzaj funkcji/

w specjalności:instalacyjno-...inżynierii jądowej.....

/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci i instalacji elektrycznych.....

..... /specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Radosław W I E R D A K jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

1/ sporządzenia projektów sieci i instalacji elektrycznych
- obejmujących instalacje elektryczne, nepowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych,



[Handwritten signature]

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie**

Lublin, dnia 29.III. 1991 r.

Nr 1341/Lb/91

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie 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) Grzegorz Z. L. O. T.

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł nadany - zawodowy)

urodzony(a) dnia 20 maja 1961 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

(wzrost funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej - zawodowej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Nr. 1341/Lb. 504/14 13.09 91

BN-1 11-01 0109

Obywatel(ka) Grzegorz Z. L. O. T. (imię i nazwisko) (jest upoważniony(a) do)

- 1/ sporządzenia projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badanie stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z SP. WATKOWY LUBELSKI

tuż: Piotr Wątkowski
Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przemysłowej

(podpis i pieczęć)

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Zestawienie rysunków
4. Założenia
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Przedmiar robót, kosztorysy - w oddzielnych teczkach

3. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

- | | |
|---|--------|
| - Plan linii kablowych enn ----- | rys. 1 |
| - Plan instalacji elektrycznych budynku ----- | rys. 2 |
| - Instalacje elektryczne w studni ----- | rys. 3 |
| - Instalacje elektryczne zbior. wyrównaw. ----- | rys. 4 |
| - Schemat główny rozdzielnic RT ----- | rys. 5 |

4. ZAŁOŻENIA

4.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie zamawiającego na podstawie zawartej z Nim umowy w oparciu o:

- wytyczne technologiczne
- projekt zagospodarowania działki w skali 1:500
- rzuty budynku opracowane w skali 1:50
- wizję lokalną w terenie i inwentaryzację dla celów projektowania
- przepisy i normy obowiązujące w zakresie niniejszego tematu wg stanu prawnego na miesiąc maj 2020r.

4.2. Ogólne dane elektroenergetyczne

Układ pomiaru zużycia energii elektrycznej istniejący - bez zmian - w złączu kablowym pomiarowym „ZL1”.

Dane elektroenergetyczne po modernizacji:

- moc zainstalowana bez rezerw **Pi=18kW;**
- moc szczytowa **Ps=12kW;**
- szczytowy prąd obciążenia **Id=18,3A.**
- wymagany prąd zabezpieczenia przedlicznikowego **40A.**

Umowa z lokalnym operatorem O.S.D. elektrycznego systemu dystrybucyjnego i dostawcą energii nie wymaga zmian. Moc szczytowa Ps=12kW nie przekracza mocy przyłączeniowej - przyłącze nn pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji.

Dodatkowa ochrona od porażeń - samoczynne odłączanie zasilania wyłącznikami i izolacja ochronna - układ zasilania TN-C-S.

Niniejszy projekt nie wymaga uzgodnień z O.S.D.

4.3 Projekty i katalogi związane.

- Katalogi rozdzielnic, szafek i złącz enn w obudowach izolacyjnych z żywic termoutwardzalnych
- Katalogi wyrobów i informacje krajowych producentów i dostawców artykułów elektrotechnicznych niskiego napięcia

4.4 Zakres opracowania.

Istniejąca stacja wodociągowa podlega kompleksowej przebudowie. Niniejsze opracowanie dotyczy części elektrycznej, przebudowy i obejmuje :

- linie kablowe enn odbiorcze, zalicznikowe
- rozdzielnice
- instalację oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych 230Vac
- instalację oświetlenia terenu
- oświetlenie miejscowe 24Vac
- instalację siłową
- instalacje elektryczne w studni i na zbior. wyrównaw.

- sterowanie, telemetrię i telesygnalizację
- ochronę od porażeń i połączenia wyrównawcze
- ochronę przeciwprzepięciową

Zadanie inwestycyjne zostało podzielone na 3 etapy (patrz projekt technologiczny/sanitarny). Niniejszy projekt dotyczy etapu 1 i 2.

W zakresie robót elektrycznych **etap 1** obejmuje:

- montaż nowej rozdzielnicy nn, oznaczonej „RT”, tymczasowo w istn. budynku „H”; wyposażenie rozdzielnicy kompletne/docelowe, tak by w etapie 2 mogła być przeniesiona do nowego kontenera „SW”
- wyposażenie nowego zbiornika wyrównawczego „Z” w hydrostatyczną sondę poziomą, pływakowy wyłącznik awaryjny oraz złącze nn, oznaczone „Z31”
- wyposażenie istn. studni „S1” w wolnostojące złącze nn, oznaczone „Z11”
- kable, przewody, osprzęt elektryczny niezbędny do tymczasowego funkcjonowania w/w elementów stacji wodociągowej do czasu wybudowania nowego kontenera „SW”

W zakresie robót elektrycznych **etap 2** obejmuje:

- przeniesienie nowej rozdzielnicy nn, oznaczonej „RT”, z istniejącego budynku „H” do nowego kontenera/budynku stacji wodociągowej „SW”
- kable, przewody, osprzęt elektryczny niezbędny do docelowego funkcjonowania stacji wodociągowej; wymagane jest ułożenie nowych kabli od „SW” do zbiornika wyrównawczego „Z”; kable ułożone od budynku „H” do studni „S1” należy wyprowadzić z budynku „H”, odpowiednio skrócić i podłączyć w budynku „SW”
- instalacje elektryczne kontenera „SW” w tym oświetlenie zewnętrzne zasilane ze źródeł O.Z.E. odnawialnych (fotowoltaicznych).

5. OPIS TECHNICZNY

5.1 Linie kablowe enn odbiorcze, zalicznikowe

Obejmują kable odbiorcze od rozdzielnic nn „RT” (zarówno w etapie 1 jak i 2) do zbiornika wyrównawczego „Z” oraz studni S1. Kable układać na głębokości 70cm. Kable układać na 10cm podsypce z piasku, po ułożeniu przykryć taką samą warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią niebieską z tworzyw sztucznych na całej szerokości rowu kablowego. Pozostałą część rowu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20cm. Kable układać linią falistą z zapasem do 3% długości wykopu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy wprowadzeniu do budynków pozostawiać w ziemi zapas eksploatacyjny około 1 m. W odstępach co 10 m oraz przy wejściach do obiektów i przepustów stosować trwałe oznaczniki zakładane na kable. Roboty wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004. W skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi stosować osłony z rur RHDPE.

Istniejące linie kablowe odbiorcze, do studni „S1” - wyłączyć z eksploatacji.

5.2 Rozdzielnice

Zaprojektowano rozdzielnicę główną oznaczoną RT, przeznaczoną do rozdziału energii elektrycznej oraz sterowania odbiornikami technologicznymi stacji wodociągowej. Rozdzielnice wykonać w szafce/szafkach izolacyjnych o stopniu szczelności IP-43, wg katalogów producentów szafek i załączonych rysunków. Projektant zaleca wykonanie „RT” w obudowie o wymiarach wysokość/szerokość/głębokość około 120cm/60cm/20cm Rozdzielnice zawieszać na ścianie. Obwody instalacji wewnętrznych wyprowadzać przez płyty dławikowe. Zasilanie rozdzielnic RT - wg załączonego schematu.

W niniejszym opracowaniu załączono schemat główny obwodów rozdzielnic RT.

W etapie 1 rozdzielnicę montować na tymczasowym stojaku obok istn. szafki elektrycznej w budynku „H”. W etapie 2 przenieść ją i zamontować na ścianie, w kontenerze „SW”, w miejscu wg załączonego planu.

5.3 Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych 230Vac kontenera „SW”

Obejmuje oświetlenie ogólne pomieszczeń (wypusty górne) oraz obwody gniazd wtyczkowych 230V; 50Hz. Zaprojektowano oświetlenie LED. Ilość i rodzaj opraw dobrano dla natężenia oświetlenia określonego normą PN-EN-12464.

Obwody gniazd wtyczkowych zasilać poprzez stycznik sterowany termostatem wnętrzym o zakresie regulacji 5-30°C i parametrach zestyku 230Vac, 1...5A, zainstalowanym w pomieszczeniu. Gdy temperatura w budynku spadnie do 5°C, termostat włączy zasilanie obwodów gniazd wtyczkowych, do których przyłączone będą grzejniki. Możliwe jest również ręczne załączenie obwodów gniazd, łącznikiem przy termostacie.

Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi z osprzętem opisanym na załączonych rysunkach.

5.4 Instalacja oświetlenia zewnętrznego, kontenera „SW”

Oświetlenie terenu zaprojektowano oprawami, instalowanymi na ścianach zewnętrznych budynku. Stosować oprawy z lampą LED o parametrach: moc ~30W; strumień ~3800Lm; rozsył półsferyczny dolny; napięcie 24Vdc. Oprawy zasilać z odnawialnego źródła energii elektrycznej, z solarnego zespołu prądotwórczego, składającego się z paneli PV fotowoltaicznych, kontrolera ładowania i baterii akumulatorów. Załączanie oświetlenia zegarem astronomicznym wyposażonym, obok łącznika automatycznego-zegarowego, w łącznik/przycisk sterowania ręcznego. W warunkach awaryjnych, oświetlenie może być przełączone na zasilacz 230Vac/24Vdc. Montaż elementów instalacji fotowoltaicznej PV, wykonać wg zaleceń producentów urządzeń i doświadczenia zawodowego wykonawcy robót elektrycznych. Panele PV ustawiać na ziemi, na prefabrykowanych żelbetowych balastach. Lokalizacja paneli - bezpośrednio przy narożniku kontenera wg załączonego rysunku.

5.5 Instalacja siłowa kontenera „SW”

Obejmuje zasilanie odbiorników technologicznych oraz gniazda wtyczkowego przeznaczonego do ewentualnych prac remontowych. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi z osprzętem szczelnym opisanym na załączonych rysunkach.

5.6 Sterowanie, telemetria, telesygnalizacja

Schematy sterowania i sygnalizacji stacji wodociągowej, specyfikacja techniczna układów sterowania, zależności między wilkościami mierzonymi (poziomy wody w zbiornikach, studniach) a pracą odbiorników technologicznych (pompy, chlorator) – ujęte będą w dokumentacji wykonawczej, rozdzielnic RT.

Rozdzielnicę RG wyposażać w kontroler zarządzalny poprzez stronę internetową, dostępną w sieci LAN/WAN z poziomu standardowej przeglądarki sieciowej, po odpowiednim uwierzytelnieniu (login/hasło) na urządzeniach typu laptop/smartfon.

Kontroler powinien realizować funkcje:

- pomiaru i rejestracji (z częstością max raz/5minut) poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym Z, poziomu wody w studniach S1, S2, przepływu wody na wyjściu na sieć (tylko w przypadku wyposażenia obiektu w wodomierze z przetwornikiem elektronicznym, nie wyłącznie mechanicznym)
- hydrostatu utrzymującego zapas wody w zbiorniku wyrównawczym „Z” na poziomie statycznym 95-100% poprzez załączanie/wyłączanie pomp głębinowych w zależności od pomiaru poziomu wody w tym zbiorniku, realizowanego sondą hydrostatyczną standardową
- blokady pompy głębinowej przy niskim poziomie wody w studni, zagrożeniu suchobiegiem; blokada powinna być kasowana ręcznie
- samoczynnej zmiany aktywnej pompy głębinowej na rezerwową w przypadku gdy jedna pompa działa dłużej niż 72h (praca na zmiany tylko w wypadku wyposażenia stacji wodociągowej w dwie pompy głębinowe)
- automatycznego załączania chloratora równolegle z aktywną pompą głębinową

Kontroler powinien powiadamiać obsługę stacji wodociągowej o zbyt dużych odchyleniach, mierzonych parametrów od normy. Mierzone

wielkości powinny być porównywane (nastawnymi komparatorami) na bieżąco, z zadanymi wartościami krytycznymi. W wypadku przekroczenia wartości krytycznej, np. $HZ < 10\%$ pojemności zbiornika wyrównawczego w czasie $t > 1 \text{ min}$, system powinien przesłać alarm do użytkownika (np. poprzez SMS lub e-mail).

Strona internetowa kontrolera powinna umożliwiać zdalny odczyt, danych fizycznych stacji wod. :

- wartości pomiarowych bieżących w formie graficznej analogowej lub cyfrowej (funkcja telepomiaru)
- wartości pomiarowych historycznych, zarejestrowanych np. co 5 minut, w formie graficznych przebiegów czasowych (funkcja zdalnego rejestratora)

Strona internetowa kontrolera powinna umożliwiać:

- zdalny, ręczny wybór trybu pracy pompy
ręcznie/wyłącz/automatycznie
- zdalny, ręczny wybór trybu pracy chloratora
ręcznie/wyłącz/automatycznie
- zdalne ręczne kasowanie blokady suchobiegu

W/w strona internetowa może być wbudowana w kontroler lub wykonawca robót może zastosować, po uzgodnieniu z inwestorem, serwer zewnętrzny, poza obiektem. Utrzymywanie i zarządzanie takiego serwera pomiarowo-rejestrującego, można powierzyć firmom teleinformatycznym specjalizującym się w takich usługach.

Opisane właściwości układu telemetrii i telesygnalizacji, umożliwiają analizę pracy stacji wodociągowej bez konieczności jej inspekcji. Wykrywanie anomalii, odchylen od standardu, w pracy obiektu odbędzie się w czasie znacznie krótszym. W efekcie system telemetryczno-sygnalizacyjny przyczyni się do ograniczenia przerw i strat w dostawie wody.

5.7 Instalacje elektryczne w studni i zbior. wyrównaw.

Instalować złącze Z11 łączące kable zasilające studni z przewodami giętkimi pompy. Przewody silników pomp podwieszać do

rurociągu tłocznego a następnie mocując do betonowej obudowy studni wyprowadzić poprzez przepusty do złącza Z11 wyposażonego w rozłącznik enn 3P/100A.

Przy zbiornik. wyrównaw. Z instalować złącze Z31 łączące kable zasilające i sterownicze z fabrycznymi przewodami giętkimi sond poziomu. Przewody wyprowadzać na zewnątrz zbiorników przez przepusty i łączyć z kablami poprzez rozłączniki skrzynek przyłączeniowych.

5.8 Dodatkowa ochrona od porażeń i połączenia wyrównawcze

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim, stosować samoczynne odłączanie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi w układzie TN-C-S wg PN-IEC-60364 oraz izolację ochronną dla rozdzielnic RT.

Części przewodzące dostępne urządzeń elektrycznych stacji wodociągowej, na których w warunkach awaryjnych może pojawić się niebezpieczne napięcie dotyku należy łączyć z przewodem ochronnym. Przewód ochronny powinien mieć izolację zielonożółtą lub tulejki tej barwy na każdej końcówce zaciskowej. Przewody ochronne należy łączyć do głównych zacisków PE w rozdzielnicach RT. Główne zaciski zerowo-ochronne PE+N rozdzielnic RT łączyć z uziomem obiektu, o rezystancji nie większej od $R_z=10\Omega$.

Dla jednoznacznej identyfikacji przewód ochronnych powinien mieć izolację zielono-żółtą a przewód zerowy izolację niebieską.

W budynku ułożyć przewody wyrównawcze główne LYd 16. Do przewodów tych łączyć części przewodzące obce (metalowe rurociągi, aerator, filtry). W studni głębinowej łączyć stalowy rurociąg tłoczny za wodomierzem z rurą osłonową studni.

5.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przeciwprzepięciowej instalować:

- ograniczniki typ 1+2 w rozdzielnicach RT
- ograniczniki przepięć 48...60V, teleinformatyczne w skrzynce przyłączeniowej Z31 sond poziomu wody.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 Rezystancje uziemień przewodów ochronnych

Wymagana wartość R_e dla wyłącznika RCD o prądzie $\Delta I=300\text{mA}$:

$$R_e < \frac{25}{1.5 \times \Delta I} = \frac{25}{1.5 \times 0.3} = 55 \, \Omega$$

Wymagana wartość R_e dla wyłącznika RCD o prądzie $\Delta I=30\text{mA}$:

$$R_e < \frac{25}{1.5 \times \Delta I} = \frac{25}{1.5 \times 0.03} = 550 \, \Omega$$

6.2 Obliczenia techniczne dla obwodów instalacyjnych

- bilans mocy - patrz załączona tabela
- obliczenia techniczne (obciążenia normalne, obciążenia zwarciovowe, spadki napięć) w tabelach obliczeniowych w archiwalnym egzemplarzu projektu
- dopuszczalne spadki napięć od przyłącza enn do dowolnego odbiornika enn, ujętego w projekcie, nie przekraczają 4% (NSEP-E-002)
- prądy robocze i zwarciovowe nie przekraczają wytrzymałości przewodów i zabezpieczeń, ujętych w projekcie.

**INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA - B. I O. Z.**

„MODERNIZACJA STACJI WODOCIĄGOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD”

- BRANŻA ELEKTRYCZNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : XXX

Opracował :

Grzegorz ZLOT



*specjalność: sieci i instalacje elektryczne
uprawnienia nr: 1341/Lb/91
LOIB - nr ewid: LUB/IE/1365/01*

Lublin, maj 2020r.

Część opisowa wg §2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezp. i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- zakres robót - przebudowa instalacji elektr. obiektu obejmująca:
 - linie kablowe enn odbiorcze, zalicznikowe
 - rozdzielnice enn
 - instalacje oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych 230Vac
 - instalacje oświetlenia terenu
 - oświetlenie miejscowe 24Vac
 - instalacje siły
 - instalacje elektryczne w studni i na zbior. wyrównaw.
 - sterowanie, telemetrię i telesygnalizację
 - ochronę odgromową, ochronę od porażeń, przepięć
- kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
 - wg harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę
- wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - patrz projekt zagospodarowania
- elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - patrz projekt zagospodarowania;
- przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych:
 - roboty elektr. pomiary i rozruch - zagrożenie duże
 - montaż instalacji elektrycznych nn - zagrożenie średnie
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instruktaż bezpośredni
 - zapoznanie pracowników z planem BIOZ
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:
 - wg aktualnych przepisów BHP.

Roboty należy wykonywać zgodnie z n/w przepisami BHP:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288, z późniejszymi zmianami).

Osoby wykonujące projektowane prace powinny posiadać zaświadczenia i kwalifikacje wg n/w przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z dnia 21 maja 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz. U. Nr 69, poz. 332, z późniejszymi zmianami)

Tabela: **OBLICZENIA DLA ROZDZIELNIC**
 Obiekt: STACJA WODOCIĄGOWA - ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD
 - ROZDZIELNICA GŁÓWNA "RT"

A. Zestawienie mocy szczytowej rozdzielnicy

Lp.	rodzaj grupy odbiorników	moc zainst. Pi [kW]	ilość odb. n	wsp. kz	współczynnik mocy		moc szczytowa czynna Ps [kW]	moc szczytowa bierna Qs [kVar]
					cos φ	tg φ		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	pompy głębinowe	5,50	1	1,00	0,830	0,672	5,50	3,70
2	drobne odbiorniki technolog.	1,20	5	0,46	0,850	0,620	0,55	0,34
3								
4	ogrzewanie+terma+osuszacze	10,20	6	0,49	1,000	0,000	5,00	0,00
5	oświetlenie	1,10		0,86	1,000	0,000	0,95	0,00
6								
7								
8								
9								
Razem:		18,00	12	0,67	0,948	0,336	12,00	4,04

B. Linia zasilająca rozdzielnicę

Lp.	wyszczególnienie	oznac.	wzór obliczenia	jedn.	wyniki
J	K	L	M	N	O
10	skąd zasilana	-		-	z układu pomiaru
11	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. czynnej	k jc		-	1,00
12	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. biernej	k jb	$0.66+0.33 \cdot k jc$	-	1,00
13	moc szczytowa czynna	P' s	$P_s \cdot k jc$	[kW]	12,00
14	moc szczytowa bierna	Q' s	$Q_s \cdot k jb$	[kVar]	4,00
15	moc szczytowa pozorna	S	$\sqrt{(P_s \cdot P_s + Q_s \cdot Q_s)}$	[kVA]	12,60
16	współczynnik mocy	cos φ	$P' s / S$	-	0,952
17	prąd szczytowy pozorny	I s	$S / 1.73 \cdot U_n$	[A]	18,30
18	bezpiecznik	-	typ, wielkość	-	
19	wyłącznik	-	typ, wielkość	-	C 40A
20	wymagana obciążalność linii zasilającej	I d		[A]	
21	typ linii zasilającej	-		-	YKY 4*16
22	obciążalność długotrwała linii zasilającej	I dd		[A]	
23	wsp. wpływu reakcji linii zasilającej	k x	$1 + X I / R I \cdot \tan \varphi$	-	obliczenia techniczne w egz. archiwalnym proj.
24	długość linii zasilającej	L		[m]	
25	spadek napięcia w linii zasilającej	Δ U	$P' s \cdot L \cdot k x / U \cdot U \cdot s \cdot \gamma$	[%]	

B-GEO BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH

mgr inż. Jarosław Bzikot
Dzierżnia 47a/10, 22-610 Krynice
NIP 921-179-17-24, REGON 061642691

JEKTOWYCH

GEODETA

12.03.2020
mgr inż. Jarosław Bzikot

GEODETA

12.03.2020

Upr. geod. MGPIB Nr 10011



POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ
MAPY Z ORYGINAŁEM

OZNACZENIA

- S1 - istniejąca studnia wiercona
S2 - studnia wiercona planowana do wykonania w III etapie
nie objętym niniejszym projektem
Z - zbiornik wodociągowy 100m³ - do realizacji w etapie I modernizacji SW
SW - kontener stacji wodociągowej - do realizacji w etapie II modernizacji SW
WP - studzienka do dawkowania podchlorynu sodu - do realizacji w etapie II
ZB1 - zbiornik bezodpływowy na wody ze zbiornika wyrównawczego
do realizacji w I etapie modernizacji SW
ZB2 - zbiornik bezodpływowy na wody ze zbiornika wyrównawczego
do realizacji w II etapie modernizacji SW
OB - osadnik bezodpływowy na ścieki sanitarne - do realizacji w etapie II modernizacji SW
SN - studzienka neutralizacyjna - do realizacji w etapie II modernizacji SW
PS - pojemnik na śmieci - do realizacji w etapie II modernizacji SW
H1 - hydrant p.p.oż. dn 80 nadziemny - do realizacji w etapie I modernizacji SW
H - budynek hydrofornii przeznaczony do dyspozycji ZGK po
zrealizowaniu II etapu modernizacji SW
ZX - istniejące zbiorniki wodociągowe do likwidacji po zrealizowaniu
zakresu przewidzianego dla etapu I modernizacji SW

ABCD - strefa ochrony bezpośredniej ustanowiona wg decyzji z dnia 10.03.2014 r.
wydanej przez Starostę Zamojskiego, znak. ROS.6341.15.2014

EF - ogrodzenie projektowane

UWAGI

1. LINIE KABLOWE UKŁADAĆ W ZIEMI NA GŁĘBOKOŚCI 0,7m
2. KABELE UKŁADAĆ ZGODNIE Z NORMĄ N-SEP-E-004
3. STOSOWAĆ OSPRZĘT KABLOWY TERMOKURCZLIWY (GŁOWICE, PRZEPUSTY MUROWE)
4. SKRZYŻOWANIA/ZBLIŻENIA KABLI Z SIECIAMI PODZIEMNYMI OŚLANIĄĆ RURAMI HDPE Ø50, Ø75
5. DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, UKŁAD "TN-C-S"; IZOLACJA OCHRONNA DLA ZŁĄCZ I ROZDZIELNIC RT

STAROSTWO POWIATOWE
w ZAMOŚCIU
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

LISTA KABLI PROJEKTOWANYCH

OZN.	TYP	DŁUGOŚĆ	SKĄD-DOKĄD
LINIA/RÓW			
ETAP 1 - PROJ. ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY "Z"			
e11	YKYkw 4*6	57m/45m	H/RT-Z11
a11	YKXS 3*2.5	57m/45m	H/RT-Z11
b11	YvKSLYP 2*2*1	57m/45m	H/RT-Z11
b31	YvKSLYP 2*2*1	26m/16m	H/RT-Z31
b33	YvKSLYP 2*2*1	26m/16m	H/RT-Z31
e37	YKXS 3*2.5	26m/16m	H/RT-Z31

ETAP 2 - PROJ. KONTENER STACJI WODOC. "SW"			
e11	YKYkw 4*6	37m/26m	RT-Z11
a11	YKXS 3*2.5	37m/26m	RT-Z11
b11	YvKSLYP 2*2*1	37m/26m	RT-Z11
b31	YvKSLYP 2*2*1	39m/28m	RT-Z31
b33	YvKSLYP 2*2*1	39m/28m	RT-Z31
e37	YKXS 3*2.5	39m/28m	RT-Z31

ETAP 3 - PROJ. STUDNIA "S2"
a11,b11,e11 - NIE OBJĘTE NINIEJSZYM PROJEKTEM

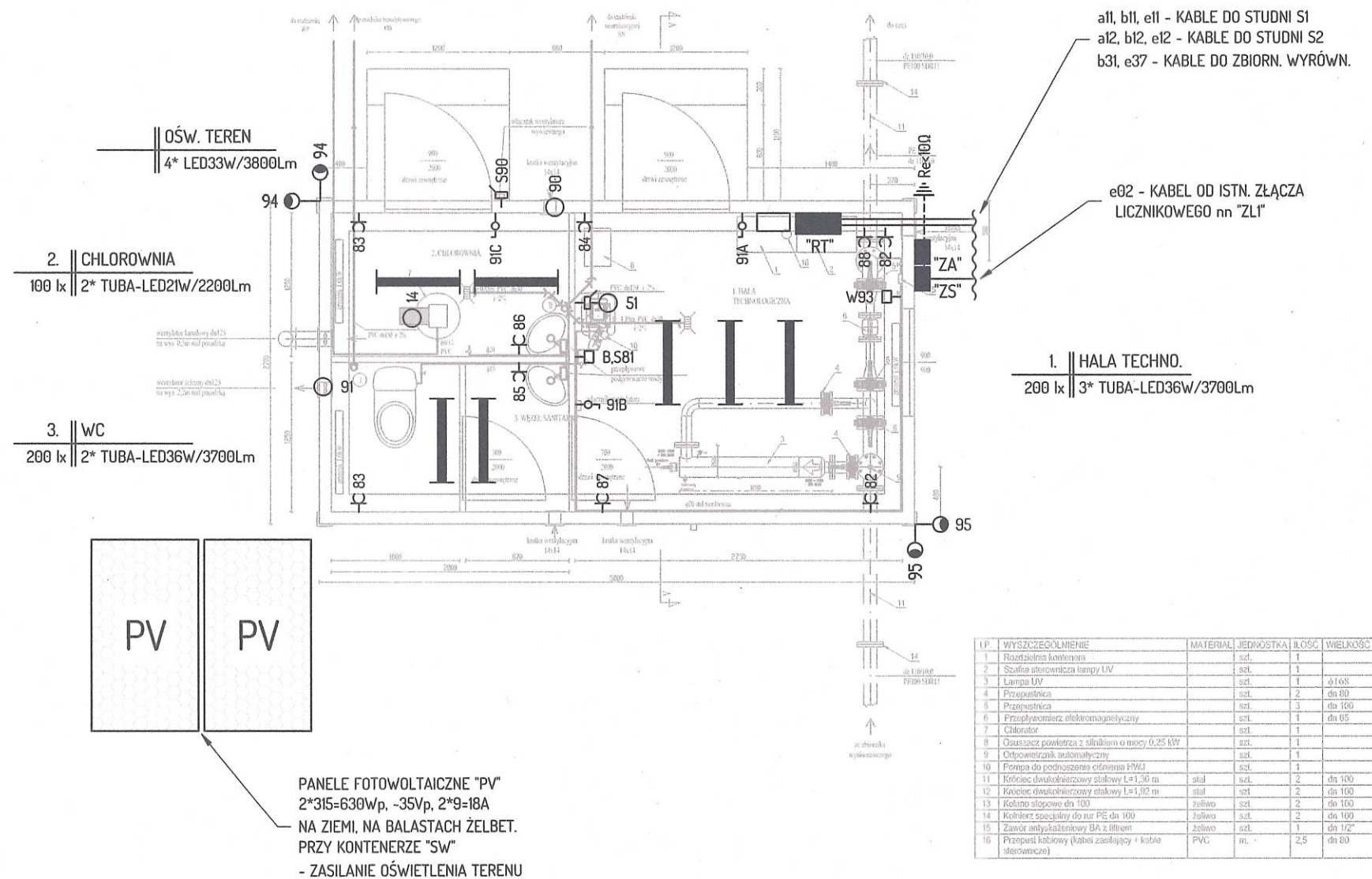
OZNACZENIA URZĄDZEŃ enn:
Z11 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE nn IZOL. STUDNI "S1", WG RYSUNKU 3 - ETAP 1
Z12 - ZŁĄCZE nn IZOL. STUDNI "S2" - ETAP 3
Z31 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE nn IZOL. ZBIORNIKA WYRÓWNAWCZEGO "Z", WG RYSUNKU 4 - ETAP 1

H/RT - PROJEKTOWANA ROZDZIELNICA nn GŁÓWNA, WG RYSUNKU 5, W ISTN. BUDYNKU "H" - ETAP 1
RT - W/W ROZDZIELNICA nn PRZENIESIONA DO KONTENERA STACJI WODOC. "SW" - ETAP 2
ZL1 - ISTN. ZŁĄCZE nn POMIAROWE W BUDYNKU "H"
ZS - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE nn TYP ZK1a NA BUD. "SW"

DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
"AKTEX" ANTONI KOPYTKO
UL. ROGÓZIENSKA 63, 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
PROJEKT MODERNIZACJI STACJI WODOCIĄGOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD

FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS NR
PROJ. INST. ELEKTR.: mgr. inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	05'2020		1
SPRAWDZIŁ: mgr. inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05'2020		SKALA: 1:500

PLAN LINII KABLOWYCH enn



STAROSTWO POWIATOWE
w ZAMOŚCIU
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

OZNACZENIA :

B.S81 - TERMOSTAT 230V; 6A; 5-30°C; IP55 Z ŁĄCZNIKIEM
S90 - ROZŁĄCZNIK FR303-20A W OBUŁOWIE RNN-1*4-IP55

"ZS" - ZŁĄCZE KABLOWE TYP ZK1a ZALICZNIKOWE, DLA ZASILANIA nn OBIEKTU
"ZA" - ZŁĄCZE KABLOWE TYP ZK1a ZALICZNIKOWE, REZERWA DLA SPALINOWEGO ZESPOŁU
PRĄDOTWÓRCZEGO
"RT" - ROZDZIELNICA nn GŁÓWNA OBIEKTU
"W93" - KONTROLER ŁADOWANIA AKUMULATORÓW 24V, 100Ah Z PANELI
FOTOWOLTAICZNYCH "PV" - ZASILANIE OŚWIETLENIA TERENU Z ODNOWIALNYCH
ŹRÓDEŁ ENERGII

14- CHLORATOR;
51- POMPA INST. WODOCIĄGOWEJ KONTENERA

82- OGRZEWANIE WNĘTRZ
83- OGRZEWANIE WNĘTRZ
84- OSUSZACZ POWIETRZA
85, 86- PODGRZEWACZE PRZEPŁYWOWE
87- GNIAZDO WTYCZKOWE 3P+N+PE, 400Vac, 16A, REMONTOWE
88- LAMPA "UV"

90- WENTYLATOR CHLOROWNI
91- OŚWIETLENIE WNĘTRZ + WENTYLATOR WC
94, 95- OŚWIETLENIE TERENU ZASILANE O.Z.E.

UWAGI:

- STOSOWAĆ OSPRZET BRYZGOSZCZELNY. PRZEWODY UKŁADAC NA TYNKU W LISTWACH I NA DRABINKACH/KORYTKACH ELEKTROINSTALACYJNYCH.
- ROZDZIELNICE "RT" ORAZ ZŁĄCZE "ZA", "ZS" WYKONAĆ I MONTOWAĆ WG ZŁĄCZONYCH SCHEMATÓW.
- GNIAZDA WTYCZKOWE I ŁĄCZNIKI INSTALACYJNE OŚWIETLENIA MONTOWAĆ 0,7-1,3m NAD POSADZKA.
- NA POSADZKACH PRZED ROZDZIELNICAMI enn UŁOZYĆ CHODNIKI GUMOWE DIELEKTRYCZNE GRUBOŚCI 4mm, SZEROKOŚCI 0,8m.
- OPRAWY WEWNĘTRZNE MOCOWAĆ DO SUFITÓW.
- OPRAWY ZEWNĘTRZNE MOCOWAĆ DO ŚCIAN NA WYSIĘGNIKACH (RURA STALOCYNK Ø50/L=2m + WSPORNIKI Z KSZTAŁTOWNIKÓW 2*U13); WYSOKOŚĆ ZAWIESZENIA 3,5...4m NAD TERENEM.
- DODATKOWA OCHRONA OD PORAZEN: - SAMOCZYNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, UKŁAD "TN-C-S".

DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH "AKTEX" ANTONI KOPYTKO UL. ROGÓZIENSKA 63, 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI				
PROJEKT MODERNIZACJI STACJI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR.: mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	05'2020		2
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05'2020		SKALA: 1 : 50
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BUDYNKU				

Z11 (Z12) - ZŁĄCZE KABLOWE IZOL.
IP44, 60*40*25cm + FUNDAMENT;
APARATY enn: ROZŁĄCZNIK 3P/100A
+ 2*ROZŁ. 2P/20A + ZACISK Cu35mm²
+ GNIAZDO WTYCZK. 230Vac/10A/IP54

a11, b11, e11 (a12, b12, e12)
KABLE OD ROZDZ. enn
"RG" W BUDYNKU

FPE- FeZn30x4
KABEL SONDY POZIOMU
KABEL POMPY

OBCHWYT
2*FeZn 30x4

B11 (B12)- SONDA POZIOMU WODY

POMPA

STUDNIA

HDPE Ø100mm

UCHWYT FABRYCZNY

ZŁĄCZE FABRYCZNE



UWAGI :

1. PRZY STUDNI MONTOWAĆ ZŁĄCZE OZNACZONE Z11 (Z12) WG NINIEJSZEGO RYSUNKU. SYMBOLE W NAWIASACH DOTYCZĄ STUDNI "S2" W PERSPEKTYWIE.
2. HYDROSTATYCZNY CZUJNIK POZIOMU WODY ZAWIESZAĆ PONIŻEJ MINIMALNEGO, DYNAMICZNEGO LUSTRA WODY, PATRZ DOKUMENTACJA STUDNI. PARAMETRY CZUJNIKA 4-20mA/20mH2O

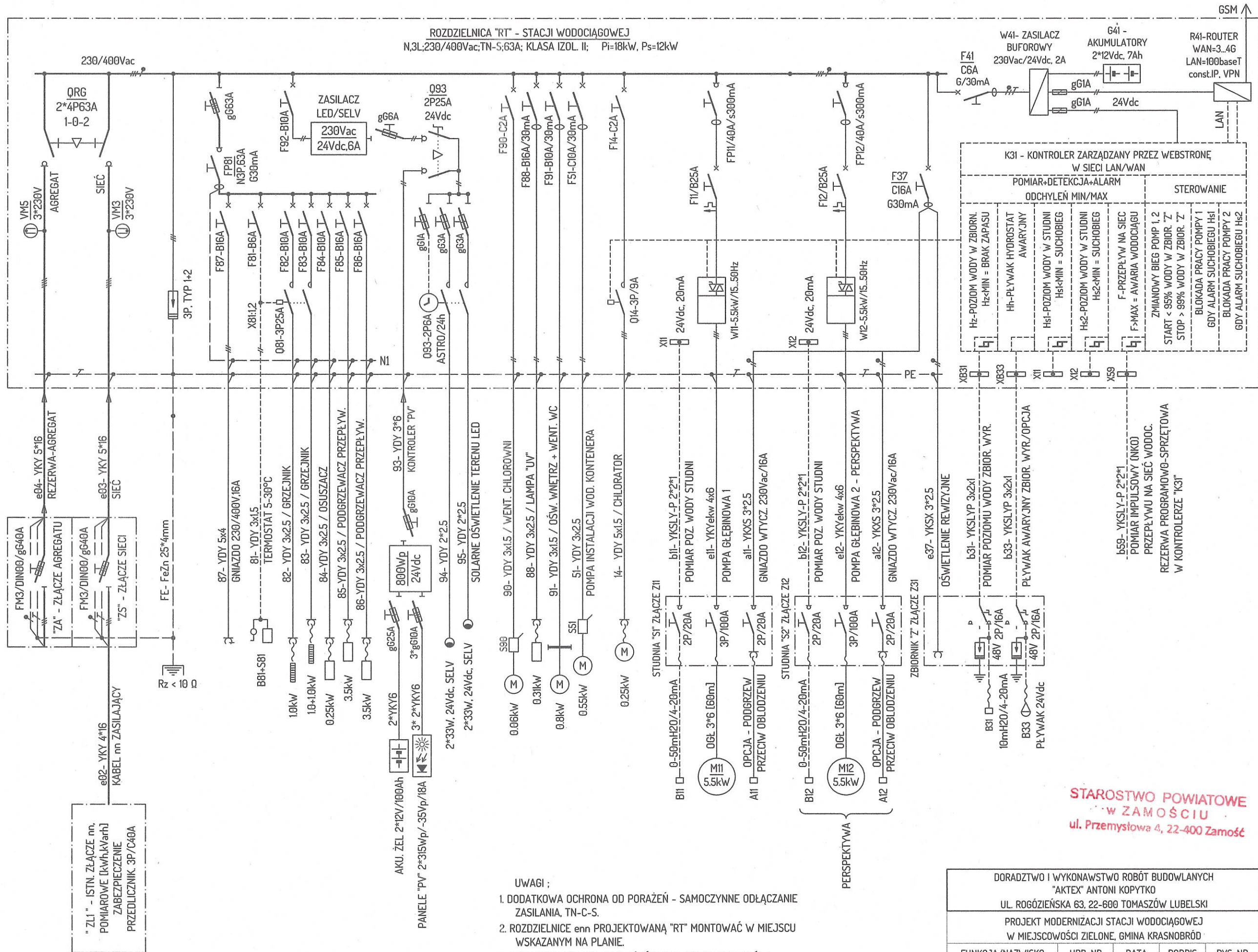
STAROSTWO POWIATOWE
w ZAMOŚCIU
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
"AKTEX" ANTONI KOPYTKO
UL. ROGÓZIEŃSKA 63, 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

PROJEKT MODERNIZACJI STACJI WODOCIĄGOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD

FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR.: mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	05'2020		3
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05'2020		SKALA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE W STUDNI



**STAROSTWO POWIATOWE
W ZAMOŚCIU**
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH "AKTEX" ANTONI KOPYTKO UL. ROGÓZIŃSKA 63, 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI				
PROJEKT MODERNIZACJI STACJI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONE, GMINA KRASNOBRÓD				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	05'2020	<i>[Signature]</i>	5
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05'2020	<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT GŁÓWNY ROZDZIELNICY "RT"				