



BIURO OBSŁUGI INWESTORA „ABOL” S.C.
ul.Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów
tel/fax: 59 822 75 13 abol.biuro@gmail.com
NIP 842-000-35-58 Regon 770517706

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

PRZEBUDOWY HYDROFORNI NA STACJĘ UZDATNIANIA WODY WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ

Nazwa obiektu budowlanego: STACA UZDATNIANIA WODY WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w
Lubieszynie, gm. Liniewo

Kategoria obiektu budowlanego:XXX

Adres obiektu budowlanego: LUBIESZYN gm. LINIEWO

Nr działki obręb: 326/3 I 327/3 OBRĘB LUBIESZYN, JEDN. EWID.
..... LINIEWO

Inwestor: GMINA LINIEWO

Adres Inwestora: UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO

OŚWIADCZENIE: Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo
Budowlane oświadczam, iż niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o aktualnie
obowiązujące przepisy i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

<u>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</u> Projektował: mgr inż. Marek Pieprznik	Upr. bud. do projektowania w specjalności: instalacji elektrycznych AN/8346/75/82	
---	---	--

Bytów, wrzesień 2016r.

Spis treści:

1. OPIS TECHNICZNY

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

4. RYSUNKI TECHNICZNE:

- E-1. –Plan instalacji odgromowej.
- E-2. – Plan instalacji połączeń wyrównawczych,
- E-3. - Plan instalacji oświetlenia,
- E-4. – Plan instalacji elektrycznej,
- E-5. – Schemat rozdzielni RG i RT,
- E-6. – Schemat SZR.

ZAKRES RZECZOWY DOKUMENTACJI

Opracowanie jest uzupełnieniem projektem budowlanym instalacji elektrycznej stacji wodociągowej w m. Lubieszyn, dz. nr 327/3, gm.. Liniewo.

Projekt obejmuje:

- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd 230 V,
- instalację gniazd 400 V,
- zasilenie urządzeń technologicznych,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- rozdzielnię RG,
- instalację AKPiA,
- rozdzielnię SZR

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- dokumentacji projektowej branży elektrycznej;
- obowiązujące przepisy i normy:
- ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej (norma wielozeszytowa PN-IEC 60364)
- PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów
- Dz. U, nr 106, poz 1126 (tekst jednolity) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Dz. U. 2003, nr 75, poz. 690 Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Zasilanie energetyczne

Zasilanie obiektu zrealizowane jest ze złącza kablowego zlokalizowanego na elewacji budynku SUW. Od złącza kablowego do SZR ułożyć kabel YKY5x25mm². Od SZR do RG ułożyć kabel YKY5x25mm². Lokalizację rozdzielni RG przedstawiono na rysunkach. Istniejące przyłącze energetyczne do przebudowy. Rozdzielnie oraz poszczególne obwody odbiorcze należy opisać zgodnie ze schematem. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych projektuje się jako wyłączniki instalacyjne nadprądowe serii S300 oraz dodatkowo jako wyłączniki różnicowoprądowe serii P300 30mA.

3. Instalacja oświetlenia

Instalację wykonać w całości przewodami n x 1,5 mm² o izolacji 750Y. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunku.

Łącznik instalacyjny należy montować na wysokości 140 cm mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszek montażowej.

Oprawy, osprzęt i puszki rozdzielcze stosować o stopniu ochrony, co najmniej IP65.

Sterowanie oświetleniem wewnątrz budynku odbywać się będzie ręcznie za pomocą łącznika jednobiegunowego. Instalację wykonać w całości jako natynkową ułożoną w rurkach osłonowych RL mocowanych na uchwytkach i korytach kablowych.

Producent zbiorników terenowych zainstaluje przy drabinach oprawy oświetleniowe LED10W-IO65 z czujnikiem ruchu i miejscowym wyłącznikiem.

4. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd 230V wykonać w całości przewodami 3x2,5 mm² o izolacji 750V. Całą instalację gniazd 230V i 400V oraz urządzeń technologicznych projektuje się w układzie sieciowym TN-S. Przewody układać zgodnie z załączonymi rysunkami. Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy uzgodnić z inwestorem lokalizację poszczególnych urządzeń technologicznych i sposób sterowania ich pracą.

Gniazda, osprzęt i puszki rozdzielcze należy stosować o stopniu ochrony, co najmniej IP65.

Gniazda wtyczkowe 230V i 400V montować na wysokości 140cm.

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być ze stykiem ochronnym i podłączone w następujący sposób do przewodów:

L - faza - po lewej stronie,

N - neutralny - po prawej stronie,

PE - ochronny - u góry.

Przekroje przewodów oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych przedstawiono na załączonych rysunkach. Instalację wykonać w całości jako natynkową ułożoną w rurkach osłonowych RL mocowanych na uchwytkach i korytach kablowych.

5. Instalacja pompy głębinowej

Zasilanie pomp głębinowych projektuje się kablem YKY 5x6mm² od RG. Przekrój kabla oraz zabezpieczenie przedstawiono na załączonych rysunkach.

Wykop wykonać w całości metodą odkrywkową. W miejscach skrzyżowań kabla z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia terenu prace ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, a projektowany kabel w miejscu skrzyżowań z tymi urządzeniami ułożyć w rurze ochronnej typu DVK 50 AROT.

Zapasy oraz odległości linii kablowej od istniejących urządzeń uzbrojenia terenu oraz budowli wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

Kabel w rowie układać linią falistą na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie podsypki piaskowej. Po ułożeniu kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na całej trasie kabel oznaczyć folią PCV koloru niebieskiego. Odległość folii nad kablem powinna wynosić 25 cm. Pozostałą część rowu kablowego zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami. Na kabel ułożony w rowie należy założyć tabliczki identyfikacyjne w 10 m odstępach informujące o typie, przekroju kabla, roku ułożenia oraz jego właścicielu. Kable sterownicze i sygnalizacyjne układać w odległości 0,5m od kabli zasilających.

Teren budowy po zakończeniu prac budowlanych przywrócić do stanu pierwotnego.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażen przy dotyku pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie nadprądowe, zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa." jako ochronę uzupełniającą dla projektowanych obwodów odbiorczych gniazd wtyczkowych projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe 30 mA.

Również dla potrzeb ochrony przeciwporażeniowej oraz wyrównania potencjałów do szyny PE usytuowanej w RG należy podłączyć GSW, do której za pomocą bednarki FeZn 30x4 mm należy podłączyć obudowy wszystkich urządzeń technologicznych i uziemienie stacji jak na rysunku E-2(Projekt Budowlany). Do studni ułożyć bednarkę Fe-Zn 30x4mm. Bednarkę Fe-Zn 30x4mm montować na ścianie na wysokości 30cm od posadzki. Bednarkę pomalować w paski żółto-zielone.

7. Ochrona przeciwprzepięciowa i odgromowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ogranicznik przepięć klasy B+C+D. Ogranicznik przepięć instalować w rozdzielni głównej RG i RT.

Uziom otokowy wykonać z blachy bednarki Fe-Zn30x4mm² układając zgodnie z rys.1. Podejścia do złącz probierczych wykonać z blachy bednarki Fe-Zn30x4mm². Zwody poziome wykonać drutem stalowym Fe-Zn 8mm. Zwody pionowe wykonać drutem stalowym Fe-Zn8 mm układając w rurach niepalnych. Do instalacji odgromowej przyłączyć projektowane rury metalowe wywietrzników, rynny, drabinki i inne metalowe elementy konstrukcji budynku. Uziom otokowy przyłączyć do punktu PE szyny głównej wyrównawczej

8. Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe projektuje się ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego o mocy 50kVA.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Przy wejściu do budynku projektuje się wyłączniki p.poż. W rozdzielni RG projektuje się wyłącznik PSC1-100/3 z wyzwalaczem wzrostowym NZM1-XA208.

10.Opis systemu monitoringu

System powinien być oparty na dwukierunkowej transmisji danych poprzez sieć GSM. Jednostką realizującą proces sterowania obiektem będzie sterownik PLC z modułem komunikacyjnym GSM. W UG Liniewo należy zainstalować modem GSM. Modem komunikacyjny wyposażony powinien być w kartę SIM pracującą w tej

samej wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN. Komunikacja pomiędzy stacją uzdatniania wody a Urzędem Gminy powinna odbywać się bez udziału zewnętrznych serwerów gromadzących i udostępniających dane.

Zamawiający udostępni dostęp do w/w strony. Oprogramowaniem odpowiedzialnym za wizualizację pracy obiektu będzie aplikacja typu SCADA.

11. Sterownie SUW

Do sterownika PLC zamontowanego w szafie sterowniczej RT doprowadzone następujące sygnały:

- stan zasilania podstawowego (obecność i poprawność),
- tryb pracy (Sieć - Agregat),
- stan każdej z zainstalowanych pomp (sprawna, awaria pompy),
- poziom wody w każdym zbiorniku – pomiar ciągły sondą z dokładnością do 1cm,
- poziom wody w każdym zbiorniku – pomiar pływakami MIN i MAX,
- stan suchobiegu pomp studni głębinowych,
- praca / stan filtrów i sprężarki,
- położenia elektrozaworów,
- ciśnienie tłoczne zestawu hydroforowego – pomiar ciągły przetwornikiem ciśnienia
- suchobiegi zestawu hydroforowego.

Dodatkowo do sterownika PLC należy doprowadzić sygnały:

- otwarcia drzwi budynku SUW,
- otwarcia wjazdu studni głębinowej i wjazdu zbiorników terenowych,
- otwarcie drzwi i wjazdów powinno generować sygnał optyczno-akustyczny,
- przepływ chwilowy i sumaryczny wody surowej i uzdatnionej.

Sygnały i informacje przedstawiane w systemie wizualizacji (poza wyżej wymienionymi):

- liczniki godzin każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku PLC.
- liczniki załączeń każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku PLC.

Analiza graficzna pracy obiektu w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu powinna zawierać wykresy:

- awarii każdej z pomp,
- poziomu lustra wody w studniach głębinowych,
- poziomu wody w zbiorniku,
- wartości ciśnienia zestawu hydroforowego,
- wartości rozbiórów wody uzdatnionej.

Analiza graficzna ma umożliwiać zapisywanie wyświetlanego wykresy na dysk w postaci pliku graficznego i umożliwiać wydruk.

Generowanie raportów w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu odnośnie:

- liczby załączeń każdej z pomp,
- czasu pracy każdej z pomp,
- liczby awarii każdej z pomp,
- przyrostu wody surowej i uzdatnionej.

Sygnały alarmowe jakie powinny być zapisywane w bazie danych:

- awaria zasilania,
- otwarcie wjazdu studni głębinowej i wjazdu zbiorników terenowych,
- otwarcie drzwi budynku SUW,
- brak komunikacji,

- awaria każdej z pomp (głębinowe, popłuczyn, zestawu hydroforowego)
- uszkodzenie sondy pomiarowej poziomu wody w studni głębinowej,
- uszkodzenie sondy pomiarowej poziomu wody w zbiorniku,
- wystąpienie poziomu MIN i MAX w zbiornikach retencyjnych,
- wystąpienie suchobiegu zestawu hydroforowego,
- wystąpienie suchobiegu pompy głębinowej,
- wystąpienie ciśnienia MIN i MAX zestawu hydroforowego.

Sygnaly które wygenerują informację SMS na numery wskazane przez Inwestora:

- otwarcie wężu studni głębinowej i wężu zbiorników terenowych,
- otwarcie drzwi budynku SUW,
- brak komunikacji,
- awaria zasilania,
- zbiorczy sygnał o awarii SUW.

Sterowanie zdalne z komputera UG Liniewo powinno obejmować:

- zdalne załączanie i wyłączanie pomp głębinowych,
- zdalne wyłączanie pompy płucznej,
- zdalne wyłączanie sygnału optyczno-akustycznego.

Wymagania dotyczące rozdzielni RT:

- wyłącznik główny,
- sygnalizacja zasilania,
- ochronniki przepięciowe D,
- Sterownik PLC
- ekran operatorski (przekątna 5.7"),
- szczelność IP65.

12. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i niniejszą dokumentacją. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, przed odbiorem należy wykonać kompletne badanie urządzeń zabezpieczających oraz instalacji i urządzeń elektrycznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na poziom rezystancji izolacji i ciągłość przewodu ochronnego PE. Zabrania się bezpośredniego łączenia miedzi i aluminium.

Zakończenie prac powinno zostać udokumentowane formalnym protokołem odbioru z załączoną dokumentacją powykonawczą i pomiarową.

Wszelkie zmiany w wykonawstwie uzgodnić z autorem projektu.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Zestawienie mocy zainstalowanej

Obw.	Nazwa	Moc	Kabel/Przewód	Długość
1/1.	Pampa głębinowa SW1-ist.	5,5kW	YKY5x6mm2	35m lb=16A
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm2	35m
	Kontaktron		YKY 2X1,5mm2	35m
1/2.	Pampa głębinowa SW2a-proj.	5,5kW	YKY5x6mm2	43m lb=16A
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm2	43m
	Kontaktron		YKY 2X1,5mm2	43m
1/3.	Pampa głębinowa SW3-ist.	5,5kW	YKY5x6mm2	52m lb=16
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm2	52m

Kontaktron		YKY 2X1,5mm ²	52m	
2/1 Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	35m	Ib=6A
2/2 Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m	Ib=6A
2/3 Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m	Ib=6A
3. Osuszacz	2,0kW	YDY3x2,5mm ²	6m	Ib=10A
4 . Grzejnik	2,0kW	YDY3x2,5mm ²	9m	Ib=10A
5. Oświetlenie	0,7kW	YDY4x1,5mm ²	28m	Ib=6A
6. Dmuchała	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	7m	Ib=16A
7. Sprężarka	1,5kW	YDY5x2,5mm ²	8m	Ib=6A
8. Chlorator	0,4kW	YDY3x2,5mm ²	10m	Ib=6A
9. Zestaw hydroforowy	22,0kW	YDY5x16mm ²	16m	Ib=40A
10. Gniazdo wtycz. 24V	0,2kW	YDY2x2,5mm ²	5m	Ib=6A
11. Zestaw gniazd wtyczkowych	11,0kW	YDY5x4mm ²	5m	Ib=16A
12. Rozdzielnia RT	1,2kW	YDY5x4mm ²	2m	Ib=10A
13. Przepływowy p.w.	3,5kW	YDY3x2,5mm ²	10m	Ib=16A
14. Pompa wody popłucznej	1,0kW	YKY5x2,5mm ²	15m	Ib=10A
15. Pompa płuczna	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	19m	Ib=16A
16. Kabel RG - SZR	40kW	YKY5x25mm	12m	Ib=63A
17. Kabel ZK+P - SZR	40kW	YKY5x25mm	18m	Ib=63A
18. Kabel SZR - Agregat	40kW	YKY5x25mm	5m	Ib=63A

Razem: Pz=70,75kW

Pm=36,0kW

Dobór przewodów i zabezpieczeń (wg IEC 60364-5-523)

Kable i przewody dobrano w oparciu o następujące zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

I_B - prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany tylko

jeden odbiornik,

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu,

I_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (przyjmowany jako wartość prądu powodującego

działanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie)

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego $I_2 = k_2 I_n$

gdzie:

k_2 - jest współczynnikiem krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, przyjmowany jako równy: - 1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B i C.

Dobrane w projekcie zabezpieczenia nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych wartości.

Obliczenia skuteczności ochrony od porażenia wykonano w oparciu o program OBL.

2.2 Dobór baterii kondensatorów

Dane:

- współczynnik mocy bez kompensacji

$\text{tg}\varphi_1=0,75$

- zadany współczynnik mocy wg umowy z Zakładem Energetycznym $\text{tg}\varphi_2=0,4$
- moc max. $P_o=36,0 \text{ kW}$

$$Q_b = P_o \times (\text{tg}\varphi_1 - \text{tg}\varphi_2)$$

$$Q_b = 36,0 \times (0,7 - 0,4)$$

$$Q_b = 10,8 \text{ kVAr}$$

Wymagana moc baterii $Q_b \geq 10 \text{ kVAr}$
 Dobieram baterię kondensatorów o mocy
 $Q = 10 \text{ kVAr}$

Ilość stopni baterii
 Dobieram baterię : 5 stopniową
 Moc pierwszego stopnia : 1,5 kVAr

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi_1}$$

$$I_o = \frac{36000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,8} = 65 \text{ A}$$

Dobieram przekładnik prądowy 75/5

Zabezpieczenie baterii kondensatorów

$$I_{bk} = \frac{10000}{\sqrt{3} \times U} = 14,5 \text{ A}$$

$$I_b \geq 1,4 \times I_{bk}$$

$$I_b \geq 1,4 \times 14,5$$

$$I_b \geq 20,3 \text{ A}$$

Dobieram rozłącznik bezpiecznikowy NH00 z wkładkami bezpiecznikowymi 3 × 25 A.

3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Instalacja odgromowa

1. Blacha Fe-Zn 30x4mm (wykop 48m)	54 m
2. Rura PCV50	5 m
3. Zacisk kontrolny	4 szt.
4. Drut stalowy $\Phi 8\text{mm}$	16 m
5. Zacisk rynnowy	4 szt
5. Pręt stalowy miedziowany 3/4	9 m

Instalacja oświetleniowa

1. Oprawa świetlówkowa 2x36W, IP65	8 szt.
2. Oprawa LED 10W, IP65	1 szt.

3. Wkład awaryjny 36W/2h	2 szt.
4. Przewód YDY3x1,5mm ²	22 m
5. Przewód YDY4x1,5mm ²	12 m
6. Łącznik jednobiegunowy IP65	4 szt.
Połączenia wyrównawcze	
1. Blacha Fe-Zn 30x4mm	38 m
2. Blacha Fe-Zn 30x4mm (w wykopie)	171m
3. SGW	1 szt
4. Przewód LgY16mm ²	8 m
5. Przewód LgY6mm ²	12 m
Linie kablowe	
1. Kabel YKY5x16mm ² (wykop 162m)	130 m
2. Kabel YKY 3X1,5mm ²	354 m
3. Kabel YKY 3X2,5mm ²	184 m
4. Kabel YKSY 7x1,5mm ²	47 m
5. Kabel YKY 5x25mm ²	35 m
6. Rura ochronna PCV50	38 m
7. Rura ochronna PCV70	18 m
8. Kabel YKY5x2,5mm ²	15 m
Gniazda wtyczkowe i siłowe	
1. Przewód YDY3x2,5mm ²	36 m
2. Przewód YDY5x2,5mm ²	34 m
3. Przewód YDY5x16mm ²	16 m
4. Przewód YDY2x2,5mm ²	5 m
5. Przewód YDY5x4mm ²	11 m
6. Przewód YDY3x1,5mm ²	10 m
7. Przewód HDGs2x1,5mm ²	5 m
8. Gniazdo wtyczkowe 3f-63A, IP65	1 szt.
9. Gniazdo wtyczkowe 230V/16A, IP44	6 szt.
10. Gniazdo wtyczkowe 24V, IP44	1 szt.
11. Zestaw gniazd wtyczkowych 16A/400V	1 szt.
12. Koryto kablowe Fe-Zn 50x50	36 m
13. Koryto kablowe Fe-Zn 100x50	12 m
14. Rura PCV22	28 m
15. Rozdzielnia RG+BK	1 szt.
16. Rozdzielnia RT	1 szt.
17. SZR	1 szt.
18. Przewód LIYCY 4x0,34mm ²	42 m
19. Przewód YSLY 7x0,75mm ²	54 m
20. Przewód LIYCY 14x0,34mm ²	15 m
21. Przewód YSLY 9x0,75mm ²	262 m
22. OGł 4x6mm ² 0,6/1 kV	60 m
23. Przewód sondy hydrostatycznej	4 kpl.
24. Sygnalizator optyczno-akustyczny	1 szt.
25. Wyłącznik alarmu włamania	1 szt.
26. Oprawa LED10W-IP65 z czuj. ruchu	2 szt.



BIURO OBSŁUGI INWESTORA „ABOL” S.C.
ul.Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów
tel/fax: 59 822 75 13 abol.biuro@gmail.com
NIP 842-000-35-58 Regon 770517706

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

PRZEBUDOWY HYDROFORNI NA STACJĘ UZDATNIANIA WODY WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ

Nazwa obiektu budowlanego:STACA UZDATNIANIA WODY WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w
Lubieszynie, gm. Liniewo

Kategoria obiektu budowlanego:XXX

Adres obiektu budowlanego:LUBIESZYN gm. LINIEWO

Nr działki obręb:326/3 I 327/3 OBRĘB LUBIESZYN, JEDN. EWID.
.....LINIEWO

Inwestor:.....**GMINA LINIEWO**

Adres Inwestora:**UL. DWORCOWA 3, 83-420 LINIEWO**

OŚWIADCZENIE: Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane oświadczam, iż niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

<u>ARCHITEKTURA</u> mgr inż. Jacek Sierzputowski	Upr. bud. do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej GP.III.8346/1002/90	
<u>KONSTRUKCJA</u> mgr inż. Jacek Sierzputowski	Upr. bud. do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej GP.III.8346/1002/90	
<u>OPRACOWANIE:</u> mgr inż. Ewa Trybulska		

Bytów, wrzesień 2016r.

Zawartość opracowania:

1. Opis budowlany

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3. Rysunki

• Rzut parteru	1:50	rys.1
• Rzut dachu	1:50	rys.2
• Przekrój A-A	1:50	rys.3
• Elewacja pł., pd., zach. i wsch.....	1:100	rys.4
• Rzut więźby dachowej	1:50	rys.5
• Więźba dachowa. Przekrój A - A i B - B.....	1:25	rys.6
• Fundament pod agregat prądotwórczy	1:50	rys.7
• Fundament pod zbiorniki wody	1: 50	rys.8

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Opis techniczny został sporządzony według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 roku, z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis projektu według kolejności określonej w zarządzeniu.

1.1. Stan istniejący

Jest to budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony z dachem płaskim jednospadowym krytym papą.

Opis elementów konstrukcyjnych:

- fundamenty – nie badano,
- ściany zewnętrzne – pełne murowane z ociepleniem
- pokrycie dachu – papa,
- stolarka okienna – okna PVC
- stolarka drzwiowa zewnętrzna – drzwi metalowe

Przyłącza do mediów:

- instalacja wody – z istniejącego przyłącza wodociągowego,
- kanalizacja sanitarna – do sieci kanalizacji wiejskiej terenie działki
- instalacja elektryczna – podłączenie do istniejącej sieci elektroenergetycznej poprzez istniejące złącze kablowe,

Budynek jest wyposażony w instalacje wewnętrzne:

1. elektryczną,
2. wodną,
3. kanalizacyjną,

1.2 Przeznaczenie budynku i program użytkowy

Projektowana jest przebudowa istniejącego budynku hydroforni na budynek stacji uzdatniania wody. Budynek SUW jest parterowy, niepodpiwniczony.

Zestawienie powierzchni i kubatury:

Powierzchnia zabudowy	- 50,32 m ²
Powierzchnia użytkowa	- 35,88 m ²
Kubatura	- 156,18 m ³
Długość	- 9,77 m
Szerokość	- 5,15m
Wysokość	- 5,37 m
Ilość kondygnacji	- 1

Budynek stanowi jedną strefę pożarową .

Budynek nie posiada pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób.

Elementy konstrukcyjne budynku – nierozprzestrzeniające ognia.

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

2.1. Forma i funkcja budynku

Bryła budynku SUW stanowi prostopadłościan nakryty jednospadowym dachem o kącie nachylenia połaci 30°. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony o konstrukcji ścian i dachu w technologii tradycyjnej murowanej.

2.2. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Bryła budynku nawiązuje do tradycyjnej architektury i jest dostosowana do krajobrazu otwartego i odpowiada wymogom możliwości jej adaptacji do otaczającej zabudowy. Planowana przebudowa budynku jest zgodna z warunkami decyzji Nr 9 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

3. DANE KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANE

3.1. Opis zakresu przebudowy

Podstawowe założenia przebudowy i remontu pomieszczeń są następujące:

- należy skuć i rozebrać całą posadzkę, rozebrać wewnętrzne ściany działowe wraz z fundamentami oraz przymurowany do ściany komin wewnętrzny,
- wymienić istniejące drzwi na nowe aluminiowe zewnętrzne termoizolowane.
- wymienić okna
- wykonać wentylację grawitacyjną
- na istniejących ścianach należy skuć tynk i wykonać nowe. Do wysokości 3,55 m położyć na powierzchni ścian płytki ceramiczne w kolorze jasnym
- rozebrać istniejący stropodach, wymurować ściany kolankowe i szczytowe oraz wylać wieniec opaskowy 24x24 cm, wykonać konstrukcję dachu dwuspadowego zgodnie z rysunkami.
- W miejscach rur spustowych ułożyć koryta zabezpieczające kostkę betonową przed rozmyciem.

3.2. Określenie kategorii geotechnicznej

Zgodnie z § 4 ust. 1 i ust. 4 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463) oraz na podstawie nawierconych otworów przyjęto I-szą kategorię geotechniczną, prostą
Jest to obiekt o statycznie wyznaczalnych schematach obliczeniowych, w prostych warunkach gruntowych.

3.3. Układ konstrukcyjny

Konstrukcja budynku murowana. Dach w układzie wiązarów krokwiowych o rozpiętości 85 cm o kącie nachylenia 30°.

3.4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno - materiałowe

3.4.1. Przegrody zewnętrzne

Ściana zewnętrzne istniejące – pustaki ceramiczne gr. 36 cm + styropian - 12cm + tynk;

Ściana zewnętrzne kolankowa i szczytowa – pustaki ceramiczne gr. 24 cm + 12 cm + styropian - 12cm;

Na całości ścian dokleić i zamocować kołkami styropian EPS70 $\lambda=0,040$ W/(mK) grubości 5 cm z tynkiem silikatowym barwionym w masie.

3.4.2. Wieńce, słupy

Wieniec żelbetowy o przekroju 25 x 25 zbrojony stalą klasy A-III (34GS) - pręty podłużne $\varnothing 12$ i strzemiona min. A-II (18G2-b) $\varnothing 6$ co 25 cm.

Na wieńcach ułożone murłaty, przymocowane kotwami $\varnothing 18$ co 80 cm.

3.4.3. Konstrukcja dachu

Dach z wiązarów krokwiowych w rozstawie osiowym co ok. 85cm. Na poszycie dachu stosować płytę pilśniową bitumowaną na pióro i wpust. Pionowe łączenie płyt wykonać na krokwiach. Na płyty pilśniowe należy ułożyć wysoko paroprzepuszczalną membranę dachową.

Na ocieplenie przestrzeni między krokwiami stosować materiał termoizolacyjny z wełny ISOVER 20 gr. 18,0 cm. Od spodu krokwie pokryć folią paroprzepuszczalną a na folię założyć płyty gipsowo-włóknowe gr. 15 mm x 2 wodoodporne.

Krokwie o wym. 8x16 cm wykonać z drewna klasy C27 oparte na murlatach o wym. 14x14cm.

3.4.4. Fundament pod agregat prądotwórczy

Pod agregat prądotwórczy wykonać fundament żelbetowy o wymiarach: szer. x dług. x wysok. = 1100 x 2800 x 300 mm.

Dla płyty fundamentowej agregatu prądotwórczego należy wykonać wymianę podłoża do głębokości ok. 1,0m (Strefa przemarzania) poniżej poziomu posadowienia płyty na pospółkę stabilizowaną mechanicznie. Podłoża z pospółki wykonać warstwami i uzyskać wskaźnik zagęszczenia min. $I_s = 0,98$ (stopień zagęszczenia $I_d = 0,75$).

Fundament należy posadzić na warstwie podsypki tłumiącej drgania w postaci 20cm wilgotnego piasku silnie ubitego przed ułożeniem mieszanki betonowej fundamentu. Po rozdeskowaniu fundamentu należy przestrzeń pomiędzy bocznymi ścianami fundamentu, a gruntem wypełnić również podsypkowym materiałem tłumiącym lub płytami ze styropianu o gr. 100mm.

3.4.5. Fundament pod zbiorniki

Dla płyty fundamentowej zbiorników na wodę należy wykonać wymianę podłoża do głębokości ok. 1,0m (strefa przemarzania) poniżej poziomu posadowienia płyty na pospółkę stabilizowaną mechanicznie. Podłoża z pospółki wykonać warstwami i uzyskać wskaźnik zagęszczenia min. $I_s = 0,98$ (stopień zagęszczenia $I_d = 0,75$).

Fundament zbiorników terenowych wykonać wg rysunku w kształcie koła o średnicy $d=4650$ mm. Fundament wykonać z betonu C20/25. Zbrojenie siatkami z prętów $\varnothing 12$ A-III (34GS) oraz A-0 St0S rozstaw prętów nie większy niż 15 cm.

Fundament należy oddylać od warstw opaski np. taśmą dylatacyjną brzegową z pianki o grubości 8-10 mm. Przy warstwie wykończeniowej dylatację wykonać za pomocą kitu trwale plastycznego.

Pod płytą fundamentu do głębokości przemarzania wykonać zagęszczoną podsypkę o stopniu zagęszczenia $I_d > 0,75$ lub podsypkę stabilizowaną cementem.

3.4.6. Konstrukcja posadzki

Posadzkę należy wykonać jako płytę żelbetową z betonu C20/25 i zbroić siatką zgrzewaną dołem i górą z prętów $\varnothing 10$ o oczkach 20x20cm. Otulina zbrojenia min. 3cm.

3.5. Wykończenie zewnętrzne

3.5.1. Elewacja

Tynki silikatowe barwione w masie;

Cokoły - płytki klinkierowe na zaprawie mrozoodpornej i wodoszczelnej wzmocnionej siatką poliestrową.

3.5.2. Pokrycie dachu

Wykończenie dachówką ceramiczną. Dach przystosować do rodzaju pokrycia zapewniając odpowiednią wentylację połączenia dachowej.

3.5.3. Obróbki dachu

Zastosować system rynnowy z blachy ocynkowanej powlekanej. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy aluminiowej powlekanej.

3.6. Stolarka drzwiowa i okienna

Stolarka drzwiowa aluminiowa termoizolowana w kolorze zgodnie z elewacją, okna PVC w kolorze białym. Parapety od zewnątrz z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze dachu, od wewnątrz z płytek.

3.7. Wykończenie wnętrza

3.7.1. Okładziny ścienne

Ściany wykończone płytkami ceramicznymi w kolorze jasnym do wysokości 3,55m, powyżej tynkiem cem.-wap., ściany i sufit malowane 2x białą emulsją.

3.7.2. Posadzki

Posadzki wykonać z materiału nienasiąkliwego i odpornego na ścieranie typu gres.

4. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

4.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery, i nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych w stężeniach i ilościach przekraczających dopuszczalne normy i przepisy.

4.2. Odpady stałe

Nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe ze względu na brak wytwarzania odpadów stałych.

4.3. Emisja hałasów i wibracji

Obiekt realizowany z projektowanym jego wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.

4.4. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę wody powierzchniowe i podziemne

Budynek SUW ze względu na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia, a fundamentowanie nie powoduje głębokiego naruszania układów korzeniowych drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czystego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną.

5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Parametry pożarowe budynku

- grupa wysokości - niski
- Budynek zaliczany do kategorii zagrożenia pożarowego - PM
- klasa odporności pożarowej budynku - A
- ściany zewnętrzne - klasa odporności ogniowej EI120
- dach budynku - klasa odporności ogniowej RE30
- drzwi zewnętrzne - klasa odporności ogniowej EI60

6. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH

Wszystkie roboty budowlano - montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, wydanych przez Ministerstwo

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez instytut Techniki Budowlanej.

7. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Nazwa obiektu	Budynek Stacji Uzdatniania Wody
Adres obiektu	Lubieszyn
Nazwa inwestora	Gmina Liniewo
Adres inwestora	ul. Dworcowa 3
Kod, miejscowość	83-420, Liniewo
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m^2)	35,88
Powierzchnia zabudowy (A_g, m^2)	50,32
Kubatura budynku (V, m^3)	156,18

7.1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych							
I. Przegrody ściany zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony		
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,22	0,45	Tak		
II. Przegrody dach							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony		
1	Dach	D 1	0,22	0,30	Tak		
III. Przegrody podłogi na gruncie							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony		
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,47	1,20	Tak		
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony		
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,50	1,70	Tak		
Parametry przegród przezroczystych							
V. Okna zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U	Wsp. g	Wsp. U wg	Wsp. g wg	Warunek spełniony

			[W/m ² K]		WT 2014 [W/m ² ·K]	WT 2014	U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,10	0,75	1,80	0,35	Tak	Nie dotyczy

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy	θ _i	8,0	°C									
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A _f	35,9	m ²									
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q _{int}	0,0	W/m ²									
Pojemność cieplna budynku	C _m	5920200	J/K									
Stała czasowa budynku	τ	37,4	h									
Udział granicznych potrzeb ciepła	γ _{H,lim}	1,3	-									
-	a _H	3,5	-									
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	1,1	-0,3	0,5	6,3	11,9	15,6	17,1	15,4	13,0	8,8	3,5	1,8
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 ·H _{tr} ·(θ _i -θ _e)·t _m kWh/m-c	619	600	639	434	265	139	95	151	222	367	523	596
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zv} =10 ⁻³ ·H _{zv} ·(θ _i -θ _{i,yz})·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,zv} kWh/m-c	619	600	639	434	265	139	95	151	222	367	523	596
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	31	32	65	92	131	145	145	118	81	48	27	30
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	31	32	65	92	131	145	145	118	81	48	27	30
γ _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,14	0,13	0,26	1,70	-1,02	-0,60	-0,49	-0,49	-0,51	-1,84	0,19	0,15
γ _{H,1}	0,13	0,13	0,20	0,98	1,70	0,00	0,00	0,00	1,70	0,95	0,17	0,14
γ _{H,2}	0,14	0,20	0,98	1,70	1,70	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70	0,95	0,17
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, η _{H,gn}	1,00	1,00	0,99	0,55	-0,98	-1,66	-2,05	-2,05	-1,95	-0,54	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} -η _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	194,9 2	213,5 3	181,4 6	3,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	115,4 3	173,0 8

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok

882,3

Część budynku**Zestawienie stref**

Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^{\circ}C$	kWh/rok
1	Strefa O1	35,88	156,18	8,0	882,25
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					882,25

7.3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$ **Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej**

Część budynku

Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$kJ/(kg \cdot K)$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^{\circ}C$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}C$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,10	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	35,88	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,10	$dm^3/(m^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	6,86	kWh/rok

7.4) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej**Ogrzewanie i wentylacja**

Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	882,25	969,51	2908,53
Suma		882,25	969,51	2908,53

Przygotowanie ciepłej wody

Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	6,86	6,93	65,79
Suma		6,86	6,93	65,79

Oświetlenie wbudowane

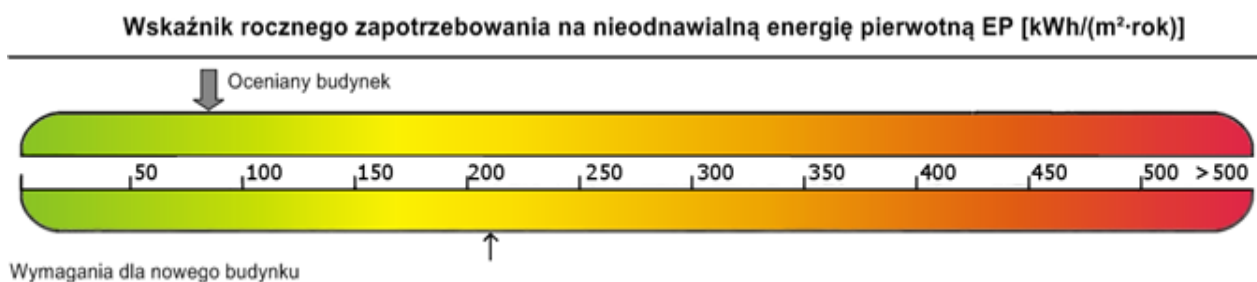
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
-----------	--------------	----------------------	----------------------	----------------------

1	Nowe źródło światła	-	0,00	0,00
Suma		-	0,00	0,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			24,78	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			27,63	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			2974,32	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			82,90	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	37,36	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	110,00	kWh/(m ² •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}	210,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
78,12	<	210,00	Warunek spełniony

7.6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

8. ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII

Zgodnie z §1 pkt. 12 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wykonanie analizy możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze

źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła nie jest możliwe.

Brak miejsca na lokalizację np. pomp ciepła, ewentualnie ogniw fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych) jak również koszty wykonania takiego systemu są nieadekwatne do korzyści ekonomicznych i środowiskowych. Wykonanie systemu na biomasę przy powyższym zapotrzebowaniu na energię wiązałoby się z zapotrzebowaniem dodatkowych pomieszczeń typu kotłowni, skład paliw, komin co byłoby w eksploatacji uciążliwe dla okolicznych mieszkańców.

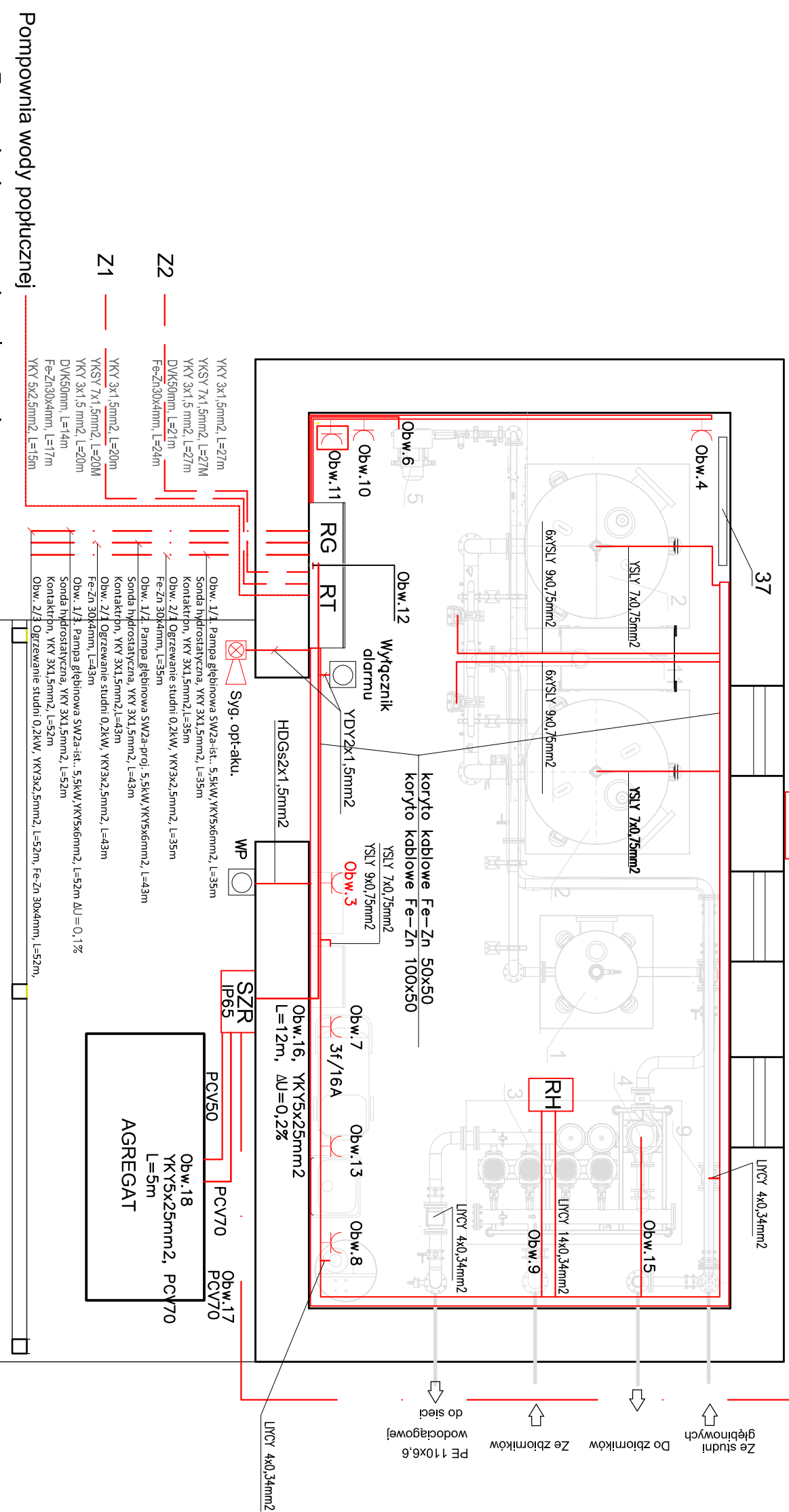
W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji wykonanie systemu alternatywnego jest ekonomicznie i technicznie i środowiskowo nieuzasadnione.

ENERGA

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obw.17, YKY5x25mm², ΔU=0,3%
L=18m, PCV70mm

SKALA 1:50



Pomownia wody poplucznej

Zestawienie mocy zainstalowanej

Obw.	Nazwa	Moc	Kabel/Przewód	Długość	Ib
1/1.	Pompa głębinowa SW1-ist.	5,5kW	YKY5x6mm ²	35m	Ib=16A
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm ²	35m	
	Kontaktor		YKY 2X1,5mm ²	35m	
1/2.	Pompa głębinowa SW2a-proj.	5,5kW	YKY5x6mm ²	43m	Ib=16A
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm ²	43m	
	Kontaktor		YKY 2X1,5mm ²	43m	
1/3.	Pompa głębinowa SW3-ist.	5,5kW	YKY5x6mm ²	52m	Ib=16
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm ²	52m	
	Kontaktor		YKY 2X1,5mm ²	52m	
2/1	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	35m	Ib=6A
2/2	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m	Ib=6A
2/3	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m	Ib=6A
3.	Osuszacz	2,0kW	YDY3x2,5mm ²	6m	Ib=10A
4.	Grzejnik	0,7kW	YDY4x1,5mm ²	28m	Ib=6A
6.	Dmuchawa	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	7m	Ib=16A
7.	Sprężarka	1,5kW	YDY5x2,5mm ²	8m	Ib=6A
8.	Chlorator	0,4kW	YDY3x2,5mm ²	10m	Ib=6A
9.	Zestaw hydroforowy	22,0kW	YDY2x2,5mm ²	16m	Ib=40A
10.	Gniazdo wtycz. 24V	0,2kW	YDY5x4mm ²	5m	Ib=6A
11.	Zestaw gniazd wtyczkowych	11,0kW	YDY5x4mm ²	2m	Ib=10A
12.	Rozdzielnia RT	1,2kW	YDY5x4mm ²	2m	Ib=10A
13.	Przepływowy p.w.	3,5kW	YDY3x2,5mm ²	10m	Ib=16A
14.	Pompa wody poplucznej	1,0kW	YKY5x2,5mm ²	15m	Ib=10A
15.	Pompa płuczna	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	19m	Ib=16A
16.	Kabel RG - SZR	40kW	YKY5x25mm	12m	Ib=63A
17.	Kabel ZK+P - SZR	40kW	YKY5x25mm	18m	Ib=63A
18.	Kabel SZR - Agregat	40kW	YKY5x25mm	5m	Ib=63A

Razem: Pz=70,75kW
Pm=36,0kW
Ib=60A

Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne
wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz
wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie

$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

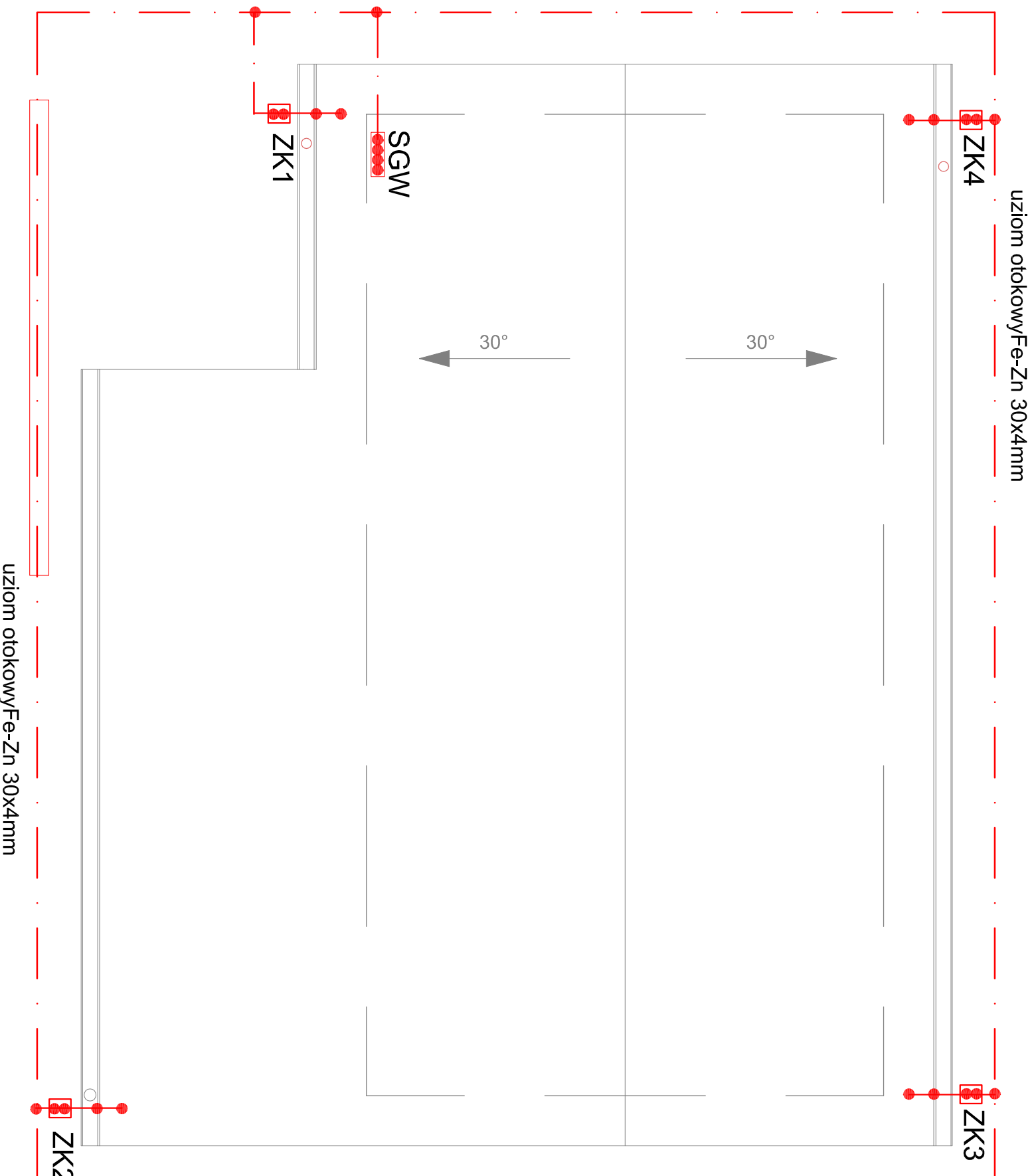
Investor	Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo	skala 1:500
Lokalizacja	Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM. LINIEWO	wzrost 2016
Projekt	PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydroforni na sieć uzdatnienia wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej	
Rysunek	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Branża	Elektryczna	Nr rys. E-5

ABOL

BIURO OBSŁUGI INWESTORA „ABOL” S.C.
ul. Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów
tel. 94 69 022 818 abol.bol@poczta.onet.pl
NIP 642-500-55-58 Regon 770317708

PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ

SKALA 1:50



Uwagi i oznaczenia:

- zwody poziome - blacha trapezowa ($g > 0,5\text{mm}$)
- połączenie zacisków kontrolnych ZK z uzieniem otokowym wykonanym płaskownikami Fe-Zn 30x4mm
- ZK zacisk kontrolny
- rynnny i inne elementy metalowe konstrukcji dachu
- połączyć z przewodem odprowadzającym
- uziom otokowy przed wejściami do budynku umieścić w rurze osłonowej

Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie

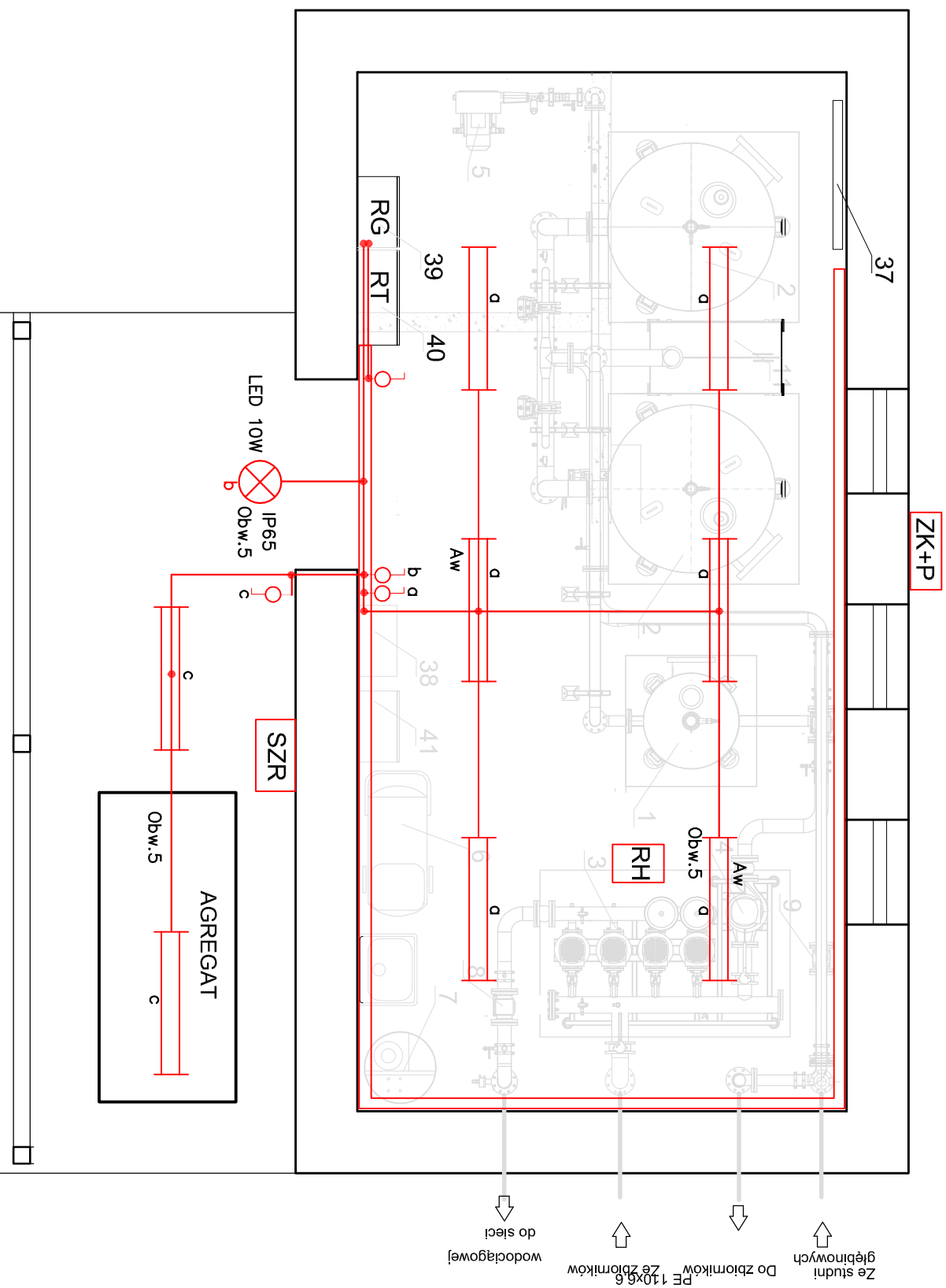
$$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$$

ABOL	BIURO OBSŁUGI INWESTORA „ABOL” S.C. ul. Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów tel/fax: 59 822 75 13 abolbiuro@gmail.com NIP 842-000-35-58 Region 770517706
	Investor Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo
Lokalizacja Projekt	Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM. LINIEWO PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydroforni na stację uzdatniania wrzesień wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej
Rysunek	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ
Branda Elektryczna	Projektant mgr inż. Marek Plepiński AN8346/75/2
	skala 1:500
	Nr rys. E-2


PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

SKALA 1:50

- LEGENDA:**
-  oprawa świetłówkowa 2x36W, IP65
 -  łącznik jednobiegunowy IP65
 -  oprawa LED 10W, IP65
 -  wkład awaryjny 36W/2h



Aw wkład awaryjny 36W/2h

 oprawa LED 10W, IP65


 łącznik jednobiegunowy IP65

 oprawa świetłówkowa 2x36W, IP65

Układ sieci TN-S

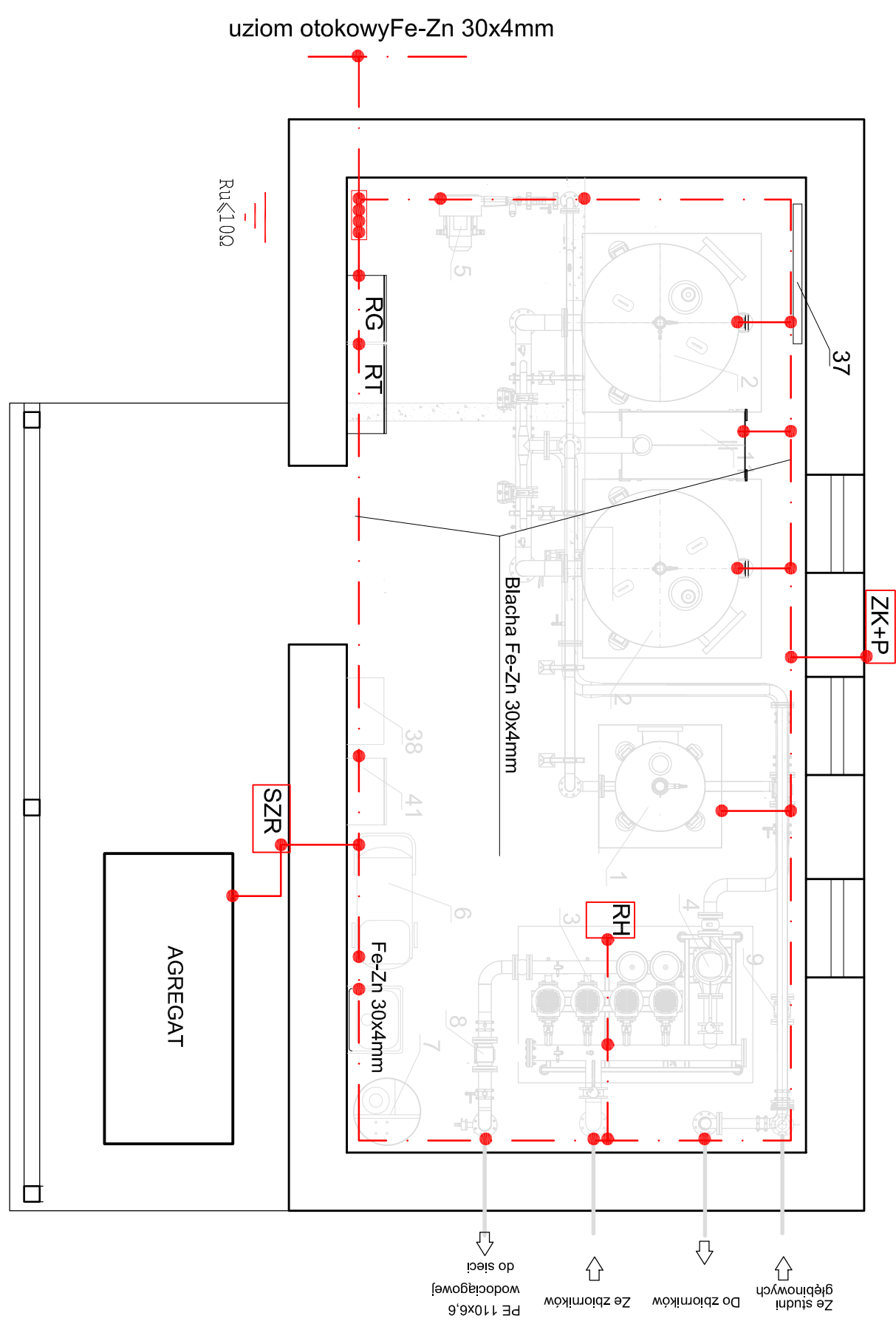
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie

$$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$$

	BIURO OBSŁUGI INWESTORA - ABOL - S.C. ul. Kochanowskiego 8-10 Bytów 77-100 Bytów tel/fax: 59 822 75 13 abol.biurow@gmail.com NIP. 842-000-35-58 Regon 770517706	
	Investor	Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo
Lokalizacja	Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM. LINIEWO	skala 1:500
Projekt	PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydroforu na stację uzdatniania wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej	Nr rys. 2016
Rysunek	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	
Branża Elektryczna	Projektował mgr inż. Marek Pleprznik AN8346/7582	Nr rys. E-4

PLAN INSTALACJI POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH


SKALA 1:50



Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie

$$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$$

	BIURO OBSŁUGI INWESTORA „ABOL” S.C. ul. Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów tel/fax: 59 822 75 13 abol.buro@gmail.com NIP 842-000-35-58 Regon 770517706
	ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo
Inwestor	Gmina Liniewo
Lokalizacja	Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM. LINIEWO
Projekt	PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydroforni na stację uzdatniania wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej
Rysunek	PLAN INSTALACJI POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
Branża Elektryczna	Projektował mgr inż. Marek Pleprznik AN/346/75/2
skala	1:500
Nr rys.	E-3

GEOSERVIS Usługi Geodezyjne
mgr inż. Dariusz Brzezinski
83-322 Strzelca, ul. Jana III Sobieskiego 7
tel.: 603 239-553, 684-33-86
NIP 591-137-92-31; REGON 191385180

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Wykonat: mgr inż. Dariusz Brzezinski
geodeta uprawniony
upr. nr 18141

Województwo pomorskie
Powiat kościerski
Gmina Lubieszyn
Obręb Lubieszyn
Dz. nr 326/3, 327/3
Nr ark. m. zas. 6.215.22.15.4
Nr zam. 29/2016
KERG 6640.411.2016

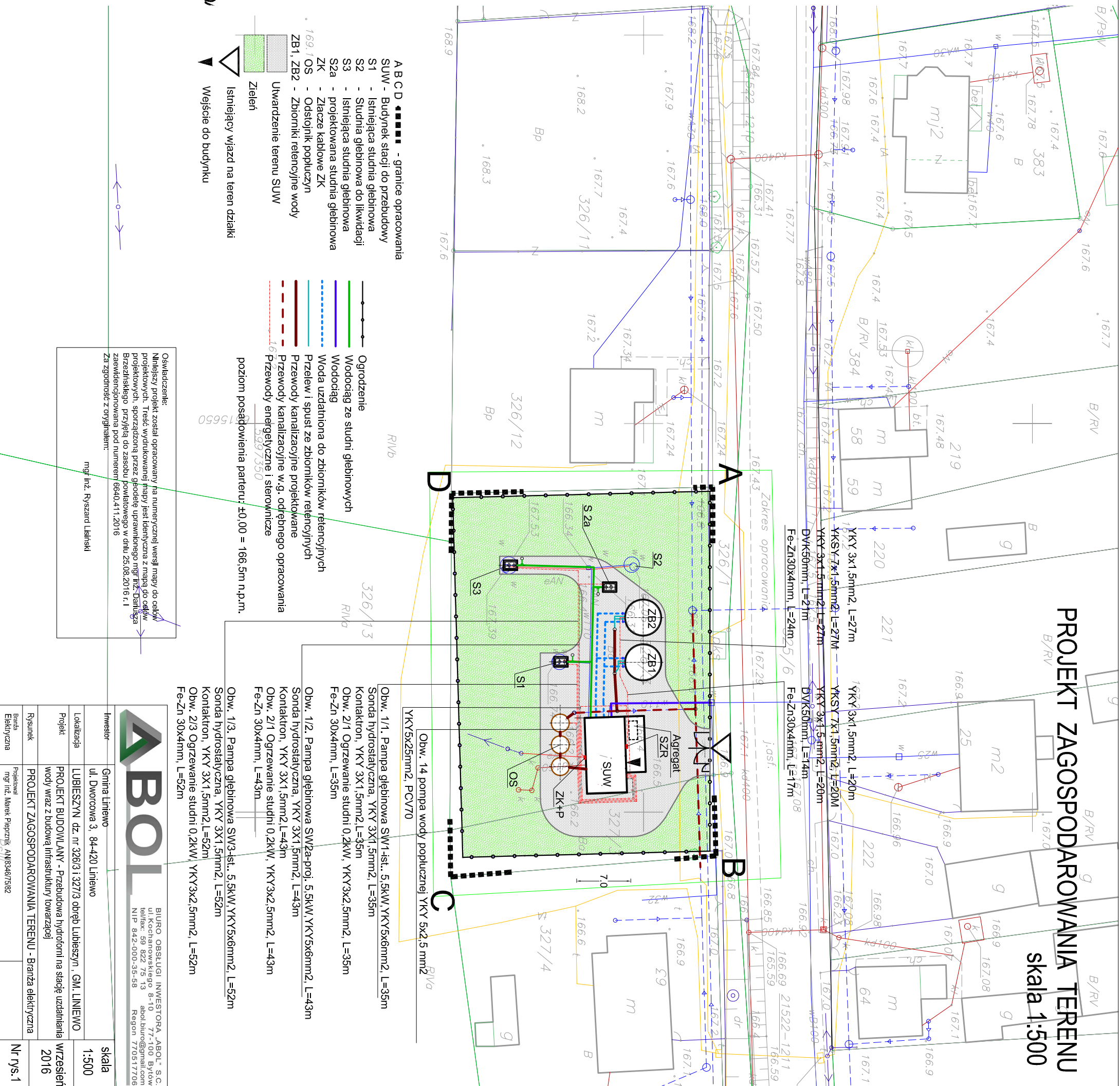
Osnowa pozioma: układ 2000
Osnowa wysokościowa: układ Kronsztadt 86
Mapa aktualna na dzień 04-08-2016 r.

Nie wklucza się istnienia innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Granice działek i użytków przewidziano według stanu z ewidencji gruntów i budynków na dzień 25.02.2016 r. Nie wykonano ustalenia obciążen służebnościami gruntowymi!



Orientacja:
Skala 1:25000

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Kościerski
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2206.20.6640.411.20
Data wpisania do ewidencji materiałów zasobu	25.09.2016
imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Joanna Brzezowska Geodeta Powiatowy



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
skala 1:500

- A B C D - granice opracowania
- SUW - Budynek stacji do przebudowy
 - S1 - Istniejąca studnia głębinowa
 - S2 - Studnia głębinowa do likwidacji
 - S3 - Istniejąca studnia głębinowa
 - S2a - projektowana studnia głębinowa
 - ZK - Złącze kablowe ZK
 - ZB1, ZB2 - Odsionki popluczny
 - ZB1, ZB2 - Zbiorniki retencyjne wody
 - Uwarzenie terenu SUW
 - Zieleń
 - Istniejący wjazd na teren działki
 - Węście do budynku

- Ogrodzenie
 - Wodociąg ze studni głębinowych
 - Wodociąg
 - Woda uzdatniona do zbiorników retencyjnych
 - Przelew i spust ze zbiorników retencyjnych
 - Przewody kanalizacyjne projektowane
 - Przewody kanalizacyjne w.g. odrębnego opracowania
 - Przewody energetyczne i sterownicze
- poziom posadzienia parteru: ±0,00 = 166,5m n.p.m.

- Obw. 1/1. Pampa głębinowa SW1+ist.. 5,5kW, YKY5x6mm2, L=35m
- Sonda hydrostatyczna, YKY 3X1,5mm2, L=52m
- Kontaktion, YKY 3X1,5mm2, L=43m
- Obw. 2/1 Ogrzewanie studni 0,2kW, YKY3x2,5mm2, L=35m
- Fe-Zn 30x4mm, L=35m
- Obw. 1/2. Pampa głębinowa SW2+proj. 5,5kW, YKY5x6mm2, L=43m
- Sonda hydrostatyczna, YKY 3X1,5mm2, L=43m
- Kontaktion, YKY 3X1,5mm2, L=43m
- Obw. 2/1 Ogrzewanie studni 0,2kW, YKY3x2,5mm2, L=43m
- Fe-Zn 30x4mm, L=43m
- Obw. 1/3. Pampa głębinowa SW3+ist.. 5,5kW, YKY5x6mm2, L=52m
- Sonda hydrostatyczna, YKY 3X1,5mm2, L=52m
- Kontaktion, YKY 3X1,5mm2, L=52m
- Obw. 2/3 Ogrzewanie studni 0,2kW, YKY3x2,5mm2, L=52m
- Fe-Zn 30x4mm, L=52m

Oświadczam:
Niniejszy projekt został opracowany na numerycznej wersji mapy do celów projektowych. Treść wydrukowanej mapy jest identyczna z mapą do celów projektowych, sporządzoną przez geodetę uprawnionego mgr inż. Dariusza Brzezinskiego, przyjęłą do zasobu powiatowego w dniu 25.08.2016 r. i zaawidencjonowaną pod numerem 6640.411.2016

Za zgodność z oryginałem:
mgr inż. Ryszard Lisinski

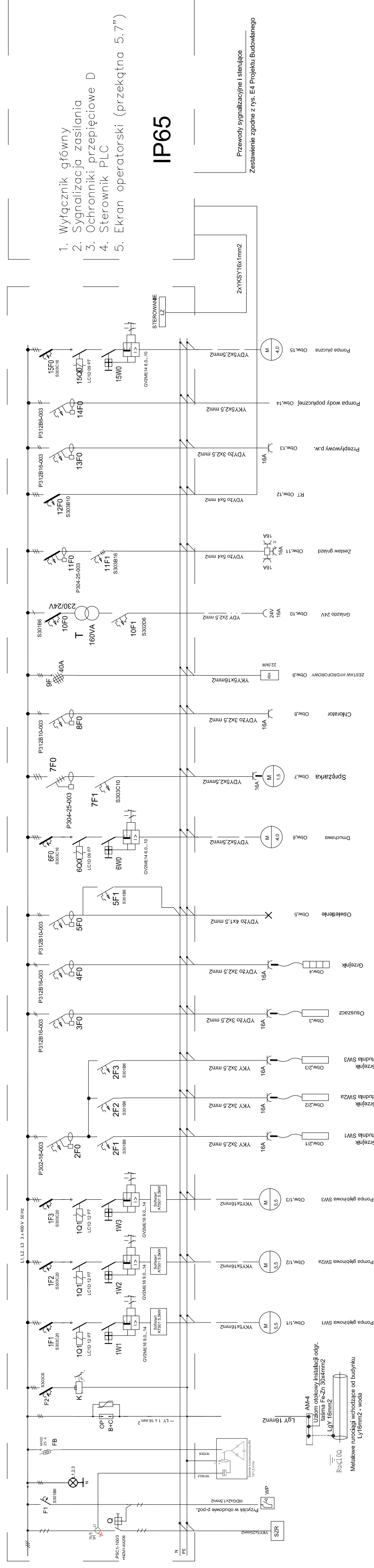
ABOL

BIURO OBSŁUGI INWESTORA ABOL S.C.
ul. Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów
tel/fax: 59 822 75 13 abol.buro@gmail.com
NIP 842-000-35-58 Regon 770517706

Investor	Gmina Liniewo	skala	1:500
Lokalizacja	ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo	Projekt	PROJEKT BUDOWLANY - Przebudowa hydroforu na stację uzdatniania wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej
Rysunek	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - Branża elektryczna	Wzrost	2016
Projektant	mgr inż. Marek Plepiński AN83467362	Elektryczna	Nr rys. 1

Schemat rozdzielni RG - IP65

Schemat rozdzielni RT



1. Wyłącznik główny
2. Sygnalizacja zasilania
3. Ochronniki przepięciowe D
4. Sterownik PLC
5. Ekran operatorski (przekątna 5.7")

IP65

Przewody sygnalizacyjne i sterujące
Zestawienie zgodne z rys. E4 Projektu Budowlanego

Zestawienie mocy zainstalowanej

Obw.	Nazwa	Moc	Kabel/Przewód	Długość
1/1.	Pampa głębinowa SW1-ist.	5,5kW	YKY5x6mm ²	35m
	Sonda hydrostatyczna		YKY 3X1,5mm ²	35m
1/2.	Pampa głębinowa SW2a-proj.	5,5kW	YKY 2X1,5mm ²	35m
	Sonda hydrostatyczna		YKY5x6mm ²	43m
1/3.	Pampa głębinowa SW3-ist.	5,5kW	YKY 2X1,5mm ²	43m
	Sonda hydrostatyczna		YKY5x6mm ²	52m
2/1	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY 2X1,5mm ²	52m
	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	35m
2/2	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m
	Ogrzewanie studni	0,2kW	YKY3x2,5mm ²	43m
3.	Osuszacz	2,0kW	YDY3x2,5mm ²	6m
	Grzejnik	0,7kW	YDY4x1,5mm ²	28m
4.	Dmuchawa	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	7m
	Sprężarka	1,5kW	YDY5x2,5mm ²	8m
7.	Chlorator	0,4kW	YDY3x2,5mm ²	10m
	Zestaw hydroforowy	22,0kW	YDY5x16mm ²	16m
10.	Gniazdo wtycz. 24V	0,2kW	YDY2x2,5mm ²	5m
	Zestaw gniazd wtyczkowych	11,0kW	YDY5x4mm ²	5m
11.	Rozdzielnia RT	1,2kW	YDY5x4mm ²	2m
	Przepływowy p.w.	3,5kW	YDY3x2,5mm ²	10m
14.	Pompa wody poplucznej	1,0kW	YKY5x2,5mm ²	15m
	Pompa płuczna	4,0kW	YDY5x2,5mm ²	19m
15.	Kabel RG - SZR	40kW	YKY5x25mm	12m
	Kabel SZR - Agregat	40kW	YKY5x25mm	18m
17.	Kabel ZK+P - SZR		YKY5x25mm	18m
	Kabel SZR - Agregat		YKY5x25mm	5m
Razem: Pz=70,75kW				
Pm=36,0kW				
Ib=60A				

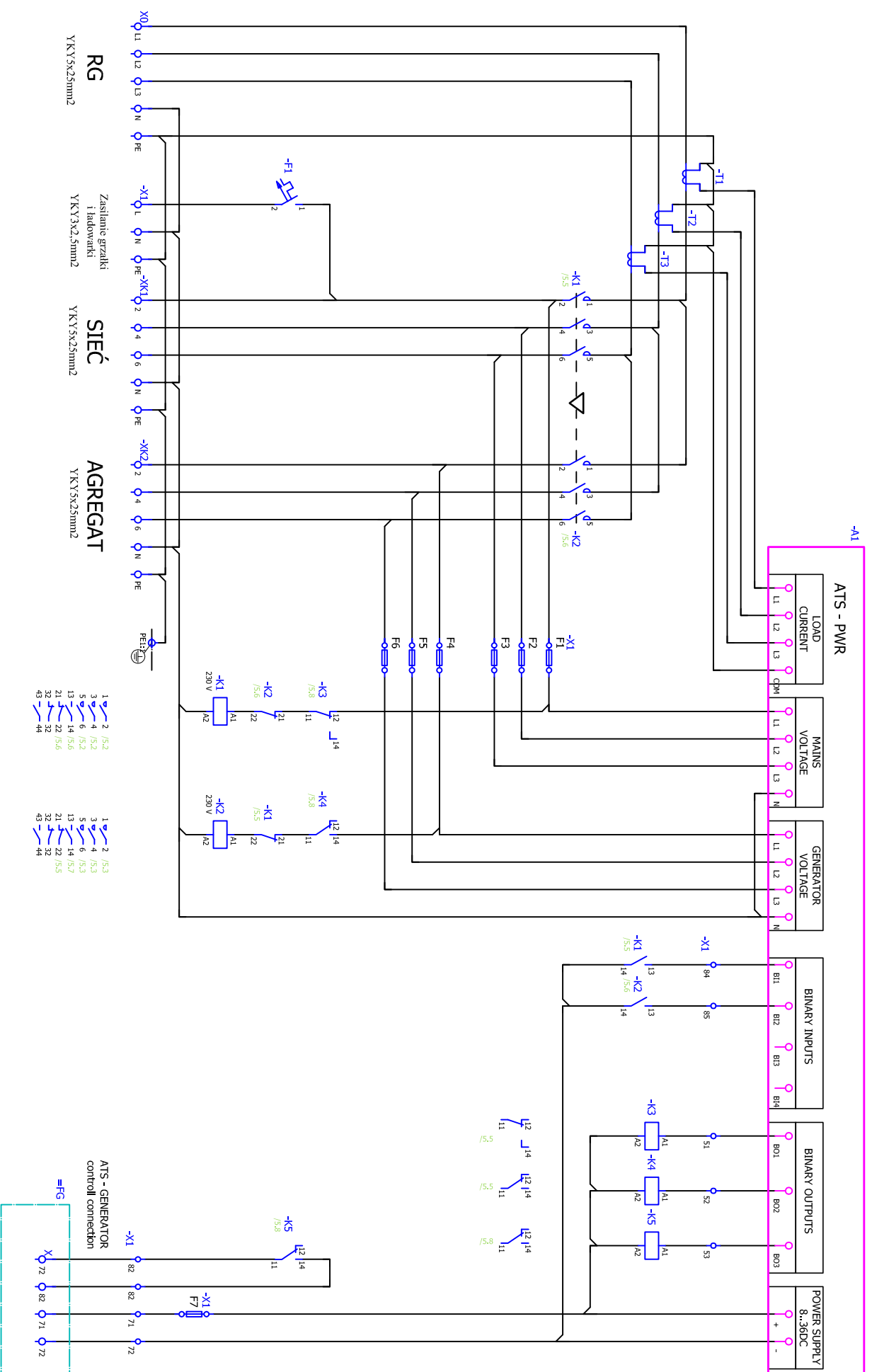
Układ sieci TN-S

Ochrona przeciwpiorzeniowa dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

BIURO OBSŁUGI INWESTORA "ABOL" S.C.
ul. Kochanowskiego 8-10 77-100 Bytów
tel/fax: 59 822 75 13 abol.biuro@gmail.com
NIP: 642-000-352-58 Regon: 770517706

Investor	Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo
Lokalizacja	Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM, LINIEWO
Projekt	PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydroforu na stację uzdatniania wody wraz z budową infrastruktury łowiszczącej
Rysunek	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - RG
Branda Elektryczna	Projektował mgr inż. Marek Pleprznik AN63467562
skala	1:500
Wzrzesień	2016
Nr rys.	E-6

SCHEMAT SZR



RG
YKY3x2,5mm²

Zasilanie prątki i ładowarki
YKY3x2,5mm²

SIEĆ
YKY3x2,5mm²

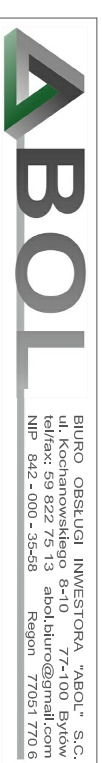
AGREGAT
YKY3x2,5mm²

1 2 / 5,2
3 4 / 5,2
5 6 / 5,2
13 14 / 5,6
21 22 / 5,6
43 44

1 2 / 5,3
3 4 / 5,3
5 6 / 5,3
13 14 / 5,7
21 22 / 5,5
43 44

Specyfikacja

Typ SZR	Moc agregatu [kVA]	Prąd znamionowy [A]		Element wykonawczy		Podłączenie przewodu przekroj max. [mm ²]	Wymiary obudowy [mm]			Waga [kg]
		AC-1	AC-3	Producent	Typ		L	H	D	
FA40QLG30A0	20	40	22	LG	MEIASOL MC-22b	10	500	700	250	31
FA50QLG30A0	30	50	35	LG	MEIASOL MC-32a	10	500	700	250	35
FA70QLG30A0	40	70	50	LG	MEIASOL MC-50a	25	500	700	250	35
FA100QLG30A0	60	100	65	LG	MEIASOL MC-65a	35	500	700	250	35
FA135QLG30A0	84	135	85	LG	MEIASOL MC-85a	50	500	700	250	35
FA160QLG30B0	100	160	105	LG	MEIASOL MC-100a	70	600	1200	300	55
FA210QLG30B0	130	210	150	LG	MEIASOL MC-150a	95	600	1200	300	55
FA275QLG30B0	170	275	225	LG	MEIASOL MC-225a	150	600	1200	300	65
FA350QLG30B0	200	350	330	LG	MEIASOL MC-330a	150	600	1200	300	70



BIURO OBSŁUGI INWESTORA "ABOL" S.C.
ul. Kochanowskiego 8-10 77-110 Bydów
tel/fax: 59 822 75 13 abol.biurowo@gmail.com
NIP 842-000-35-58 Regon 77051770 6

Investor: Gmina Liniewo
ul. Dworcowa 3, 84-420 Liniewo

Lokalizacja: Lubieszyn, dz.nr 327/3 i 326/3 GM. LINIEWO

Projekt: PROJEKT WYKONAWCZY - Przebudowa hydrofornii na stację uzdatniania wody wraz z budową infrastruktury towarzyszącej

Rysunek: SCHEMAT SZR

Skala: 1:500

Nr rys.: E-7