


COB

ELEKTRO-INSTAL-GLOB. Sp. z o.o.

ELEKTRO-INSTAL-GLOB. Sp. z o.o.

66-400 Gorzów Wielkopolski ul. Kostrzyńska 89

NIP: 599-307-44-88

Tel./fax: 095 725 01 81 GSM.: 691 960 029

e-mail: biuro@cobinvest.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Zabudowa agregatu prądotwórczego dla obiektu Hydrofornia w m. Nowa Wieś

ZADANIE INWESTYCYJNE

Nowa Wieś, Gmina Bledzew

LOKALIZACJA

Gmina Bledzew
ul. Kościuszki 16
66-350 Bledzew

INWESTOR

Projekt BUDOWLANY stadium	ELEKTRYCZNA branża	Gorzów Wlkp. miejscowość	Podpis
PROJEKTOWAŁ: mgr.inż. Jan Dwojewski upr. bud. do projektowania w spec. instal.- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	248/73/Zg	Styczeń 2017	 <i>mgr.inż. Jan Dwojewski</i> Kierownictwo budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi - bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznej - bez ograniczeń upr. nr - projektowe - 248/73/Zg - budowlane - 393/70
OPRACOWAŁ: Tomasz Krawczyk	Asystent projektanta	Styczeń 2017	
OPRACOWAŁ: Dominik Michalczyk	Asystent projektanta	Styczeń 2017	

Egz. .../4

Styczeń 2017

OŚWIADCZENIE

Projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany : **Jan Dwojewski**

Nr PESEL : **42021600591**

zamieszkały w **Gorzowie Wielkopolskim** ul. **Walczaka 90/3**

kod pocztowy **66-400** poczta **Gorzów Wlkp.**

Oświadczam, że projekt budowlany (opracowanie z dnia **Styczeń 2017**)

dotyczący inwestycji:

Zabudowa agregatu prądotwórczego dla obiektu Hydrofornia w m. Nowa Wieś

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę inwestora)

**Gmina Bledzew
ul. Kościuszki 16
66-350 Bledzew**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

10.01.2017r.
.....
(data złożenia oświadczenia)

mgr inż. Jan Dwojewski
.....
(czytelny podpis składającego oświadczenie)

*mgr inż. Jan Dwojewski
Uprawnienia zawodowe w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności: Instalacje elektryczne
upr. budowlane - 248/73/29
budowlane - 393/70*

¹ wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)

² niepotrzebne skreślić

Zielona Góra, dn. 31 maja 1973 r.

Nr ew. uprawn. 248/73/Zg

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i §. 9. ust. 1. pkt. 1. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dn. 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. D W O J E W S h I Jan

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 16 lutego 1942r. - Jeziorko pow. Kielce

otrzymuje

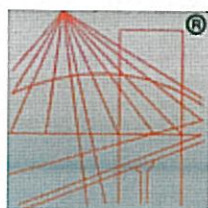
w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów
wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycz-
nych wchodzących w zakres budownictwa powszechnego.

Z-ca Kierownika Wydziału

mgr inż. arch. M. Wyczałkowski
Z-ca Głównego Architekta Województwa





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:

LBS-TFU-VWH-ISV *

Pan Jan Dwojewski o numerze ewidencyjnym LBS/IE/2113/04

adres zamieszkania ul. Walczaka 90/3, 66-400 Gorzów Wlkp.

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-28 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.

Spis treści:

1. Opis techniczny
 - 1.1. Temat opracowania.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
 - 1.3. Stan istniejący.
 - 1.4. Stan projektowany.
2. Dobór agregatu prądotwórczego.
 - 2.1. Dane i oznaczenia wielkości elektrycznych dla doboru agregatu prądotwórczego.
 - 2.2. Obliczenia techniczne dla agregatu prądotwórczego w miejscowości Goruńsko.
3. Opis montażu agregatu.
 - 3.1. Dane agregatu.
 - 3.2. Lokalizacja.
 - 3.3. Posadowienie agregatu.
 - 3.4. Instalacja elektryczna.
4. Uwagi.
5. Spis rysunków i załączników.

1. Opis techniczny

1.1. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest dobór mocy zespołu prądotwórczego dla hydroforni w miejscowości **Nowa Wieś** - gm. Bledzew dla Zmawiającego – Gmina Bledzew, ul. Kościuszki 16.

1.2. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Zamawiającym.
- b) Dane dla hydroforni na temat zapotrzebowania mocy przekazane przez Zamawiającego - z dn. 2.09 / 016r.
- c) Umowa o „Świadczeniu usług dystrybucji energii elektrycznej”.
D/J/25/2A/12/001138/0 z ENEA Operator Sp. z o.o.
Z Enea – Operator Spółka z.o.o. - Poznań.
- d) Inwentaryzacja własna.
- e) Poradnik projektanta elektryka – wyd. Medium 2008r.
- f) Aktualne PN i przepisy.

1.3. Stan istniejący.

Aktualnie istniejące instalacje elektryczne w obiekcie hydroforni są zasilane z sieci elektroenergetycznej. Brak zasilania rezerwowego przy częstych awariach sieci powoduje unieruchomienie urządzeń hydroforni co skutkuje brakiem wody w wodociągach. / pompy, dmuchawa, grzejniki i oświetlenie w obiekcie /.

1.4. Stan projektowany

W celu zapewnienia ciągłości zasilania urządzeń hydroforni projektuje się zabudowę agregatu prądotwórczego o mocy 15 kVA wyposażonego w układ SZR realizujący przełączenie w trybie automatycznym zasilania z podstawowego z sieci energetyki zawodowej na zasilanie rezerwowe z agregatu.

2. Dobór agregatu prądotwórczego

2.1. Dane i oznaczenia wielkości elektrycznych dla doboru agregatu prądotwórczego.

P_i /kW/ - moc zainstalowana na obiekcie wg wykazu – pkt. 1.2.b.

P_p /kW/ - moc umowna czynna wg - pkt. 1.2.c.

I_{np} /A/ - zabezpieczenie przedlicznikowe wg - pkt.1.2.c.

k_z - wsp. zapotrzebowania mocy.

$\cos\varphi_1$ - współczynnik mocy odbiorników zainstalowanych /pompy, dmuchawy, sprężarki/.

$\cos\varphi_z$ - współczynnik mocy obliczeniowy z zapotrzebowania mocy czynnej P_z i biernej Q_z .

P_z /kW/ - moc czynna zapotrzebowana jaką ma dać agregat prądotwórczy.

Q_z /kVar/ - moc bierna jaką ma zapewnić agregat prądotwórczy.

$\cos\varphi_n$ - współczynnik mocy generatora wg DTR – ki - wobec braku przyjęto 0,80 –pkt.1.2.e

Uwaga.

1. Moc czynną zapotrzebowaną P_z / kW / przyjęto jako moc umowną czynną /w kW /
2. Przy doborze parametrów elektrycznych agregatu prądotwórczego posłużono się /celem wiarygodnych danych / - ofertą handlową firmy produkującej te agregaty, a mianowicie:
 - Firma Produkcyjno – Handlowa AKMEL – 39-300 Mielec – Wola Mielecka 369c.Zespoły stacjonarne, przystosowane do zabudowy zewnętrznej.

2.2. Obliczenia dla agregatu prądotwórczego w miejscowości Nowa Wieś.

Dane techniczne

$$P_i = 18,01 \text{ kW}$$

$$P_z = 11,0 \text{ kW}$$

$$k_z = 0,61$$

$$\cos\varphi_i = 0,82$$

$$Q_z = P_z \cdot \operatorname{tg}\varphi_i = 11 \text{ kW} \cdot \sqrt{\frac{1}{0,82^2} - 1} = 7,59 \text{ kVar}$$

$$\cos\varphi_z = \frac{P_z}{\sqrt{P_z^2 + Q_z^2}} = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 7,59^2}} = 0,82$$

Względne obciążenie generatora mocą czynną określa współczynnik p./wsp.wykorzystania/

$$p = \frac{\cos\varphi_z}{\cos\varphi_n} = \frac{0,82}{0,8} = 1,02$$

Wymagana minimalna moc czynna generatora;

$$P_{Gmin} \geq \frac{P_z}{p}$$

W przypadku, gdy $p \geq 1$ do wzoru należy wstawić $p = 1,0$

$$P_{Gmin} = \frac{11}{1} = 11 \text{ kW}$$

Moc pozorna zespołu prądotwórczego ma spełnić nierówność;

$$S_{nG} \geq \frac{P_{Gmin}}{\cos\varphi_z}$$

$$S_{nG} \geq \frac{11}{0,82} = 13,4 \text{ kVA}$$

Przyjęto moc agregatu wg firmy AKMEL o mocy $S_{nG} = 15,0 \text{ kVA}$ typ AP-15M o danych:

- moc - 15,0 kVA
- prąd znam. - 21,2 A
- maksym. obciążenie prądem znam. do 10s — $3 \times I_n = 3 \times 21,2 \text{ A} = 63,6 \text{ A}$

Z uwagi, że w hydroforni pompy zasilane są przez falowniki, nie zachodzi obawa przekraczania dopuszczalnego prądu na zaciskach generatora.

Przewody zasilające do agregatu - kabel Cu 16 mm².

3. Opis montażu agregatu.

3.1. Dane agregatu

AKMEL AP 15 M – w obudowie wyciszonej	
Długość	1 954 mm
Szerokość	1 005 mm
Wysokość	1 415 mm
Masa	640 kg
Pojemność zbiornika paliwa	140 l
Moc akustyczna Lwa	91 dB
Ciśnienie akustyczne Lpa (dla 7m)	58,4+/- 2,3 dB

*Szczegółowe dane przedstawiono w załączonej karcie katalogowej producenta.

3.2. Lokalizacja.

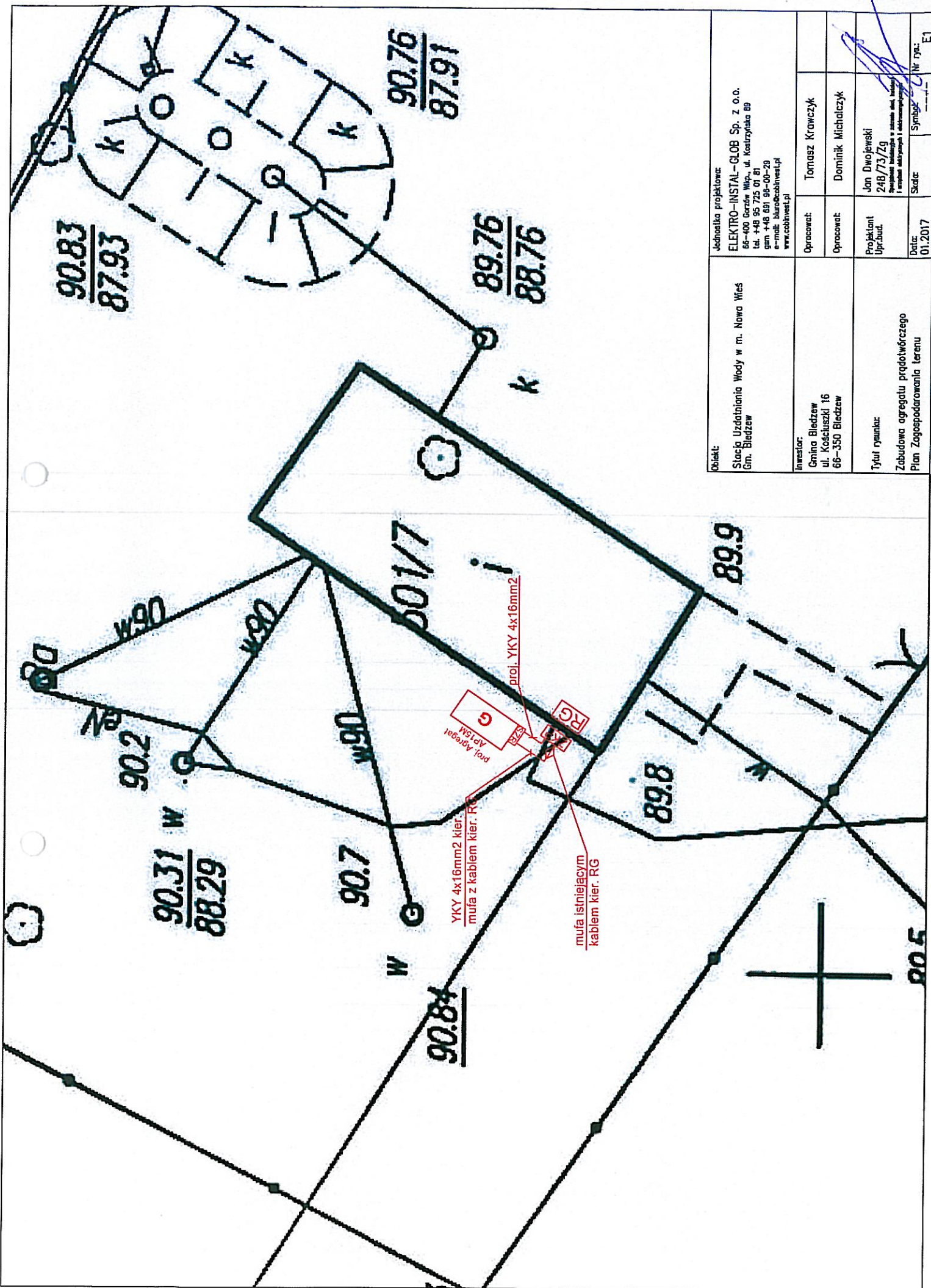
Agregat należy umiejscowić za budynkiem hydroforni przy złączu ZKP. Obok agregatu należy wkopać na cokole układ SZR. Przykładowe posadowienie agregatu przedstawiono na rysunki nr 1.

3.3. Posadowienie agregatu.

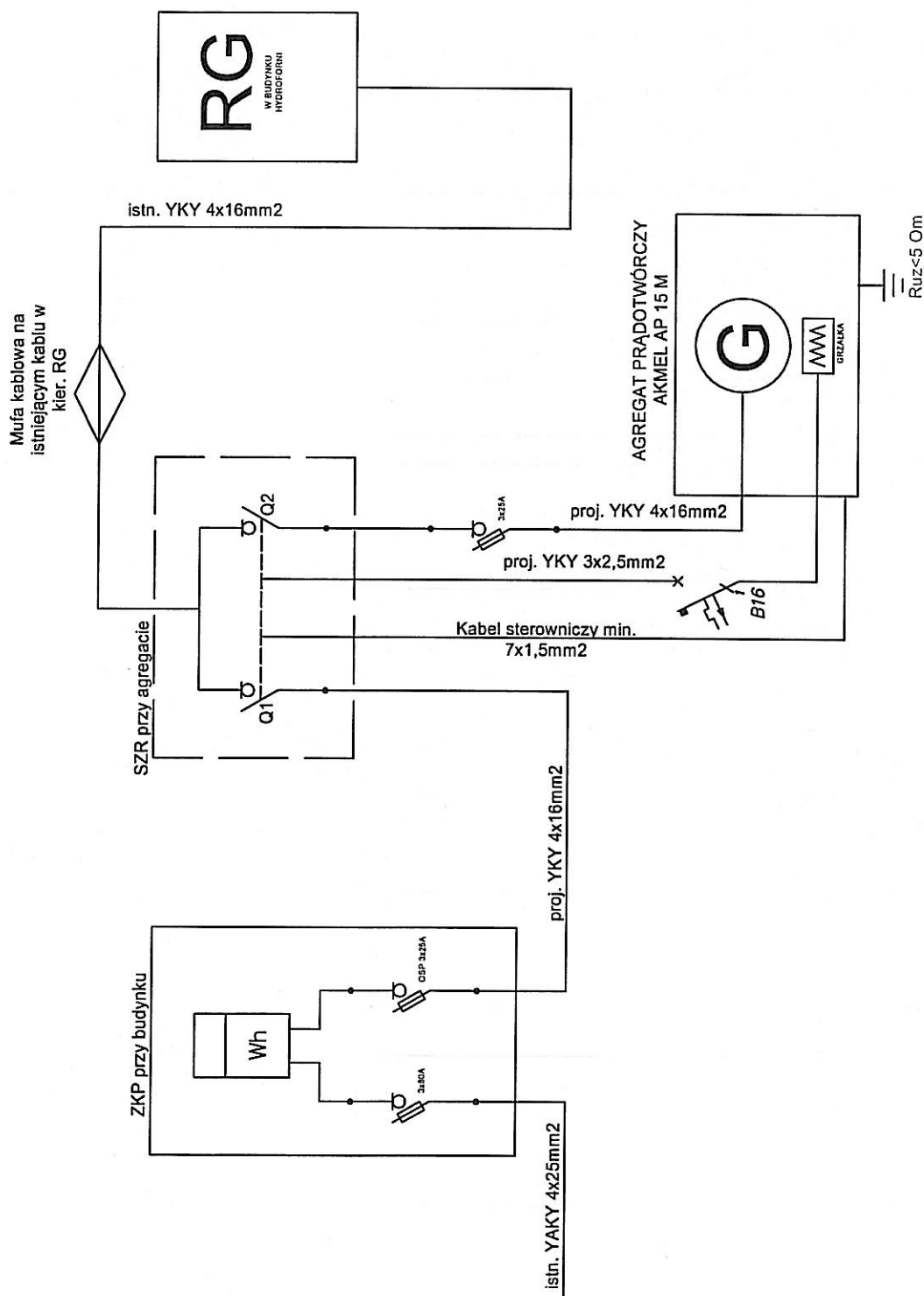
Projektowany agregat należy posadzić i zakotwić na płycie drogowej o wymiarach 3000mmx1500mm i wysokości 150mm. Teren pod płytę drogową należy uprzednio odpowiednio wyrównać i zagęścić. Obudowę agregatu należy dodatkowo odizolować od konstrukcji za pomocą specjalizowanych podkładek antywibracyjnych.

3.1. Instalacja elektryczna.

Przyłączenie agregatu do sieci zasilającej obiekt należy zrealizować poprzez wyprowadzenie ze złącza kontrolno pomiarowego istniejącego kabla w kierunku rozdzielnic RG obiektu, kabel należy wprowadzić na wyjście układu SZR przedłużając go z raze potrzeby za pomocą mufy kablowej. W miejsce kabla wyprowadzonego z ZKP podłączyć kabel zasilania podstawowego do SZR . Wykonać połączenie kablem zasilającym pomiędzy agregatem a wejściem zasilania rezerwowego układu SZR. Dodatkowo wykonać niezbędne połączenie sterownicze pomiędzy agregatem a ZSR umożliwiające pracę układu w trybie automatycznym oraz zasilanie grzałki oraz ładowarki agregatu.



Opis:	Jednostka projektowa: ELEKTRO-INSTAL-GLOB Sp. z o.o. 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Kustrzyńska 89 tel. +48 95 725 01 81 fax +48 95 725 01 82 e-mail: biuro@elektroinstal.pl www.elektroinstal.pl					Nr rys.: E1
	Inwestor: Gmina Bledzew ul. Kościuski 16 66-350 Bledzew	Opracował:	Tomasz Krawczyk			
		Opracował:	Dominik Michalczyk			
		Projektant Upr.bud.	Jan Dwojewski 248/73/Zg Specjalistka budowlana i szkieletowa, budowa i wykonanie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
Tytuł rysunku: Zabudowa agregatu prądotwórczego Plan Zagospodarowania Terenu		Data: 01.2017	Skala:	Symbol:		



Obiekt:	Jednostka projektowa:				
Stacja Uzdatniania Wody w m. Nowa Wieś Gm. Biedzew	ELEKTRO-INSTAL-GLOB Sp. z o.o. 66-400 Górcza Włoc., ul. Kołczyńska 89 tel. +48 95 725 01 61 gem. +48 601 86-00-29 e-mail: biuro@elektroinst.pl www.elektroinst.pl	Opracował:	Tomasz Krawczyk		
		Opracował:	Dominik Michalczyk		
		Projektant Up. bud.	Jan Dwojewski 248/73/Zg		
Tytuł rysunku:	Zabudowa agregatu prądotwórczego Schemat ideowy				
		Data:	01.2017	Skala:	
				Symbol:	
				Nr rys.:	E2

KARTA KATALOGOWA AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY AP 15 M



AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Moc maksymalna L.T.P.	16,2 kVA / 12,9 kW
Moc znamionowa P.R.P.	14,7 kVA / 11,8 kW
Prąd znamionowy	21,2 A
Napięcie znamionowe	230/400 V
Częstotliwość	50 Hz

L.T.P. (Max Stand-by Power) ISO 3046: (moc awaryjna) – max moc jaką może osiągnąć agregat pracując pod zmiennym obciążeniem nie dłużej niż sumarycznie 500h rocznie z uwzględnieniem następujących ograniczeń: 100% obciążenia w ciągu 25h rocznie; 90% obciążenia w ciągu 200h rocznie. Przeciążenie jest niedopuszczalne.

P.R.P. (Prime Power) ISO 8528: (moc podstawowa) – max dostępna moc podczas jednego zmiennego cyklu, która może być odbierana między zalecanymi przerwami konserwacyjnymi przez nieograniczoną liczbę godzin; dopuszczane jest przeciążenie o 10% maksymalnie przez 1h na każde 12h pracy; w ciągu 24h nie powinno się odbierać więcej niż 80% P.R.P. 10% przeciążenia tylko podczas regulacji

Powyższe parametry zostały podane przy założeniu pracy agregatu w temperaturze otoczenia nie wyższej niż 27°C oraz wysokości nie większej niż 1000m n.p.m.

SILNIK

Producent	MITSUBISHI
Typ	S4L2-61SD
Moc	13,9 kW
Ilość i układ cylindrów	4 Rzędowy
Regulator obrotów	Mechaniczny G2
Pojemność skokowa	1,8 l
Płyn chłodzący	Antifreeze
Paliwo	ON
Instalacja	12 V
Emisja	NE
Obroty silnika	1500/min

WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE:

- silnik
- prądnica
- akumulatory
- instalacja elektryczna zespołu
- zbiornik paliwa z instalacją
- wibroizolatory
- kompensator wydechu
- tłumik
- płyny eksploatacyjne (bez paliwa)
- szafa potrzeb własnych i odbioru mocy
- zabezpieczenie prądnicy (wyłącznik mocy)
- mikroprocesorowy układ sterowania
- wskaźniki parametrów elektrycznych i mechanicznych
- sygnał akustyczny awarii

PRĄDNICA

Producent	Sincro
Typ	SK160MA
Rodzaj	Bezszczotkowa Synchroniczna
Stopień ochrony	IP 23
Zawartość THD	< 4%
Klasa izolacji	H
Reaktancja Xd"	12,6 %
Regulacja napięcia	Analogowa AVR
Stabilizacja napięcia	+/- 1%
Krótkotrwała wytrzymałość prądnicy na przeciążenia	300% In

WYPOSAŻENIE OPCJONALNE:

- zewnętrzny zbiornik paliwa
- synchronizacja
- układ wentylacji
- układ odprowadzenia spalin
- zabezpieczenie różnicowo prądowe
- wykonanie agregatu w innej wersji napięciowej
- wykonanie zewnętrznej szafy SZR (IP54)
- łapacz iskier
- monitoring (GSM, LAN)
- płyta fundamentowa
- obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna

SERWIS 24H

- okresowe przeglądy techniczne, gwarancyjne i pogwarancyjne,
- stała opieka techniczna – natychmiastowa pomoc w przypadku awarii