

INWESTOR:

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Sokółce
Ul. Plac Kościuszki 4
16-100 Sokółka

INWESTYCJA:

**Remont budynku garażowo - warsztatowego na terenie
Posterunku JRG Sokółka w Dąbrowie Białostockiej.**

Projekt branży elektrycznej

Adres budowy: ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 23
 16-200 Dąbrowa Białostocka

Sokółka, 19.07.2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa.
Spis zawartości projekt.
Zakres opracowania..
Opis techniczny.
Zestawienie materiałów
Rys.1 - Szkic poglądowy instalacji elektrycznej
Załącznik graficzny nr 1- rozdzielnica główna
Załącznik graficzny nr 2 – rozdzielnica warsztatowa

ZAKRES RZECZOWY ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1.	Wymiana rozdzielnic głównej w budynku – odwzorowanie stanu istniejącego	kpl	1
2.	Wymiana rozdzielnic warsztatowej w budynku – odwzorowanie stanu istniejącego	kpl	1
3.	Montaż łączników jednobiegunowych	szt	4
4.	Montaż łączników schodowych	Szt	2
5.	Montaż łączników krzyżowych	szt	1
6.	Montaż gniazda 230V podwójnego ze stykiem ochronnym	szt	13
7.	Montaż gniazda 230V hermetycznego na zewnątrz budynku	szt	1
8.	Montaż gniazda 24V	szt	1
9.	Montaż gniazda 400V/16A	szt	9
10.	Montaż stacjonarnego agregatu prądotwórczego	Kpl.	1
11.	Montaż układu samoczynnego załączania rezerwy (SZR)	Kpl	1
12.	Montaż przewodów typu YDYp 3x1,5mm ²	Ilość określić na podstawie rys.1	
13.	Montaż przewodów typu YDYp 3x2,5mm ²		
14.	Montaż przewodów typu YDY 5x4mm ²		
15.	Montaż przewodów typu YDY 5x6mm ²		

Uwagi:

1. Zasilanie rezerwowe przystosować do współpracy z instalacją fotowoltaiczną.
2. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest zgłosić rozpoczęcie prac w siedzibie Inwestora.
3. Przed zakupem osprzętu, należy uzgodnić z Inwestorem zastosowane rozwiązania techniczne.

Opis techniczny.

1. Wiadomości ogólne.

Poniższe opracowanie obejmuje zagadnienia projektowe dotyczące remontu instalacji elektrycznej w budynku garażowo – warsztatowym na terenie Posterunku JRG Sokółka w Dąbrowie Białostockiej. Budynek składa się z części garażowej – 3 stanowiska na pojazdy, warsztatu i punktu obserwacyjnego wieży.

2. Zasilanie.

Budynek garażowo – warsztatowy zasilony jest z rozdzielnic głównej budynku administracyjnego przewodem napowietrznym typu AsXSn 4x25mm². Napięcie znamionowe instalacji w budynku wynosi 400/230V, a układ pracy sieci to TN-C-S. Budynek administracyjny wyposażony jest w instalację fotowoltaiczną.

3. Osprzęt elektryczny i przewody zasilające.

Rozdzielnice, gniazda 24V, 230V wyłączniki wykonane zostaną jako osprzęt podtylnkowy, gniazda 400V natynkowe. W sterowaniu oświetleniem zastosowano łączniki klawiszowe jednobiegunowe, schodowe i krzyżowe. Armatura łączeniowa może być dowolnego producenta ale musi posiadać odpowiednie atesty. Wyłączniki montować przy drzwiach w odległości ok. 0,15 m od framugi i wysokości ok. 1,5 m od podłoża, a gniazda na wysokości ok. 1m od podłoża. Aparaturę zabezpieczającą stanowić będą wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadprądowe.

Do zasilania obwodów:

- a) Gniazd 24V, 230V stosować przewód typu YDYp 3x2,5mm²
- b) Gniazd 400V stosować przewód typu YDY 5x4mm²
- c) Oświetleniowych stosować przewód YDYp 3x1,5mm²
- d) Zasilanie RW z RG wykonać przewodem typu YDY 5x6mm²

4. Rozdzielnice.

Remont instalacji w swoim zakresie obejmuje montaż rozdzielnic z układem samoczynnego załączania rezerwy oraz wymianę dwóch istniejących rozdzielnic elektrycznych w budynku garażowo – warsztatowym, tj.:

- a) Rozdzielnica główna „RG” zlokalizowana na półpiętrze punktu obserwacyjnego wieży. Schemat i osprzęt zainstalowany w rozdzielnicy obrazuje załącznik graficzny nr 1. Należy przystosować do przyjęcia napięcia z zasilania rezerwowego (stacjonarny agregat prądowórczy).
- b) Rozdzielnica warsztatowa „RW” zlokalizowana w pomieszczeniu warsztatowym. Schemat i osprzęt zainstalowany w rozdzielnicy obrazuje załącznik graficzny nr 2.
 - W rozdzielnicy zainstalować transformator 230/24V.
- c) Rozdzielnicę układu samoczynnego załączania rezerwy „SZR” zlokalizować należy przy rozdzielnicy głównej „RG”. Zaleca się zastosowania osprzętu dedykowanego dla danego producenta agregatu prądowórczego.

UWAGA!

Układ samoczynnego załączania rezerwy musi współpracować z instalacją fotowoltaiczną. Po zaniku napięcia z sieci i automatycznym uruchomieniu zasilania rezerwowego, nie może pojawić się napięcie na obwodzie w kierunku instalacji fotowoltaicznej.

Dopuszcza się modyfikację układu rozdzielnic głównej i warsztatowej po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem. Należy opisać w sposób czytelny i zrozumiały poszczególne obwody wychodzące z rozdzielnic.

5. Agregat prądowórczy.

Zasilanie rezerwowe przewidziane jest ze stacjonarnego agregatu prądowórczego w części parterowej punktu obserwacyjnego wieży. Praca agregatu sterowana będzie poprzez układ samoczynnego załączania rezerwy „SZR”.

Do pokrycia mocy zapotrzebowanej przez budynek administracyjny i budynek garażowo – warsztatowy przewidziano agregat o mocy znamionowej 16,1kVA i napięciu 400V

Dane ogólne agregatu / minimalne parametry:

Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW]: **16,1 / 12,9***

Moc maksymalna E.S.P. [kVA] / [kW]: **16,1 / 12,9**

Moc znamionowa P.R.P. [kVA] / [kW]: **14,6 / 11,7***

Prąd znamionowy P.R.P [A]: **21,1**

Częstotliwość [Hz]: **50**

Napięcie [V]: **400**

Rodzaj paliwa **Diesel (EN 590)**

Instalacja sterowania silnika[V] **12**

Pojemność zbiornika paliwa [l] **140**

Autonomia przy 100% obc. [h] **30,5**

Wersja **otwarta**

Waga agregatu bez paliwa [kg] **440**

Wymiary D x S x W [mm] **1900 x 850 x 1230**

Gwarantowana moc akustyczna Lwa [dBA] **107,7 ± 4,3**

Ciśnienie akustyczne z 7m LPa [dBA] **78,4 ± 4,2**

***Moc znamionowa P.R.P.:**

Określa maksymalną dostępną moc zespołu przy zmiennym obciążeniu w pracy ciągłej. Dopuszczalne przeciążenie +10% maksymalnie przez 1h na każde 12h pracy. Średni pobór mocy w ciągu 24h nie powinien przekraczać 70% PRP.

***Moc maksymalna E.S.P.:**

Określa maksymalną dostępną moc agregatu, przy ograniczeniu pracy do 200h rocznie. Średni pobór mocy w ciągu 24h nie

***Zastrzeżenia:**

Parametry znamionowe określone dla standardowych warunków zewnętrznych, zgodnie z normą ISO 8528-1

Sterownik – parametry minimalne:

Intuicyjny interfejs graficzny

Zegar czasu rzeczywistego z akumulatorem

Kontrola zasilania sieciowego, automatyczny start generatora

Dziennik zdarzeń: do 350 pozycji

Pomiar wartości prądu w 3 fazach

Pomiar wartości napięcia sieci i generatora

Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej

Licznik energii czynnej i biernej generatora

Licznik czasu pracy, wielofunkcyjne, konfigurowalne liczniki

Pomiar napięcia akumulatora

Pełne zabezpieczenie silnika i prądnicy

Możliwości zdalnej komunikacji:

- Magistrala CAN i port USB w standardzie

- Podłączenie do internetu poprzez moduł Ethernet, GPRS lub 4G

- Wsparcie protokołu ModBus oraz SNMP

Darmowa aplikacja dla Android lub iOS do podglądu

floty agregatów

SILNIK	PRĄDNICA
Moc silnika netto [kW] 13,7 Obroty [obr/min] 1500 Regulacja obrotów mechaniczna Klasa wykonania** G1 Pojemność silnika [l] 1,8 Liczba cylindrów 4 Instalacja [V] 12 Pojemność cieczy chłodzącej [l] 2,5 Pojemność miski olejowej [l] 6,0 Rodzaj paliwa Diesel (EN 590)	Napięcie znamionowe [V] 400 Współczynnik mocy (cos φ) 0,8 Temperatura, wysokość 40 °C, 1000m n.p.m. Moc znamionowa [kVA] 15,0 Ochrona IP 23 Konstrukcja jednołożyskowa Połączenie z silnikiem bezpośrednie Technologia bezszcotkowa Podtrzymanie prądu zwarciovego 270% 10s Sprawność [%] 85,3 Klasa izolacji H Zawartość harmonicznych THD[%] <3,5 Reaktancja Xd'' [%] 8,44 Regulacja napięcia DVR, cyfrowy Pomiar napięcia 3 fazy Dokładność regulacji [%] +/- 0,5 Zasilanie AVR uzwojenie pomocnicze

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE – WYMAGANIA MINIMALNE:

Kompletny układ SZR stycznikowy
Niezbędne elementy do budowy czepni powietrza i wyrzutu spalin
Świece żarowe
Presostat niskiego ciśnienia oleju
Termostat wysokiej temperatury silnika
Grzałka silnika z termostatem
Olej silnikowy
Płyn chłodzący
Wlew płynu chłodzącego na dachu obudowy
Zawór spustowy płynu chłodniczego
Akumulator rozruchowy 75 Ah
Ładowarka akumulatora
Wyłącznik agregatu
Cewka wybijakowa wyłącznika generatora
Sterownik
Sygnalizator dźwiękowy awarii
Przycisk awaryjnego zatrzymania
Standardowy kolor RAL 7024
Ramoziornik z przestrzenią retencyjną
Rama spawana ze zbiornikiem paliwa
Kontrola poziomu paliwa
Wibroizolatory drgań silnika i prądnicy
Tłumik spalin z kompensatorem drgań
Uchwyty załadunkowe

6. Oświetlenie.

W całej części garażowej i warsztatowej projektuje się wymianę przewodów zasilających istniejące hermetyczne oprawy oświetleniowe LED 2x18W. W punkcie obserwacyjnym wieży oraz w magazynie zamontowane jest oświetlenie w postaci plafonów LED o mocy ok. 10W (kinkiet). Istniejące oprawy oświetleniowe

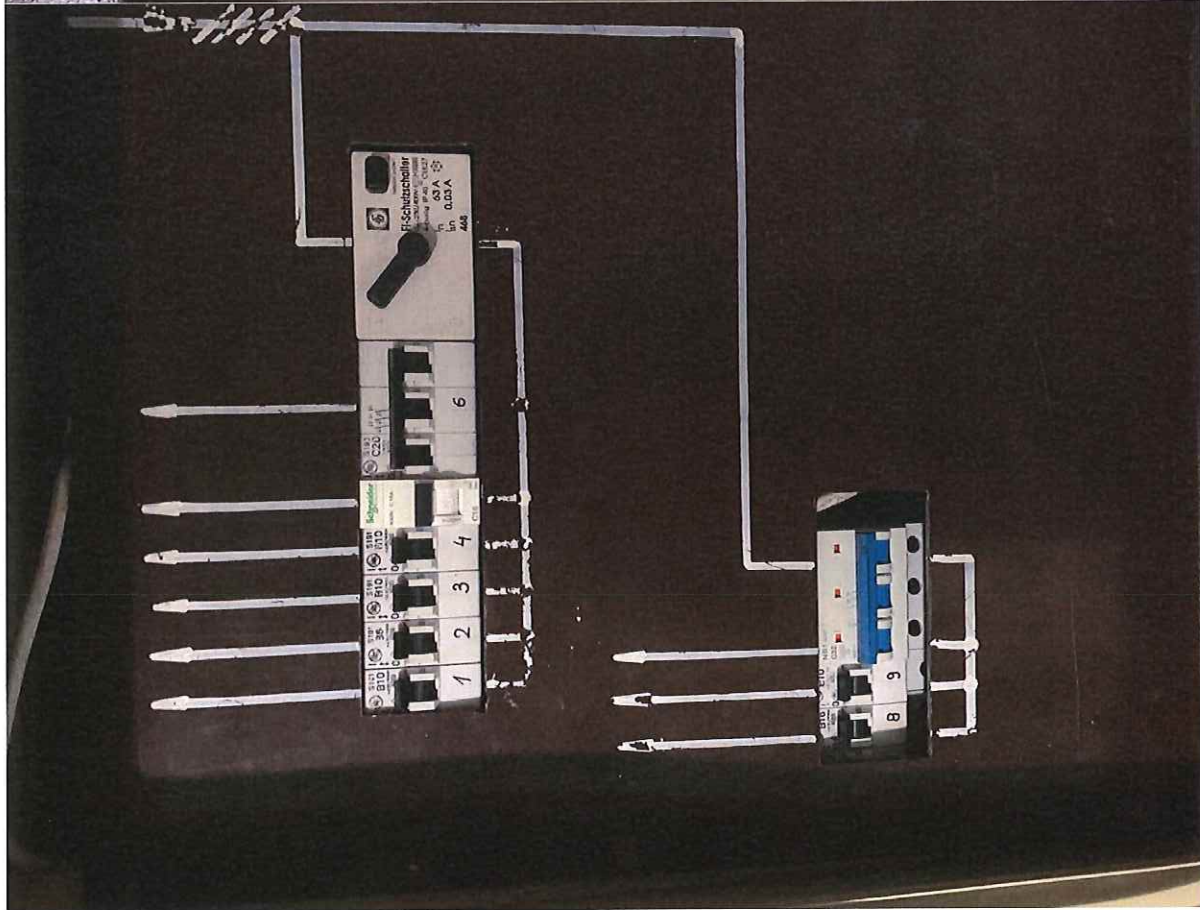
przewidziano do ponownego montażu. Dopuszcza się zmianę obwodów instalacji oświetleniowej (zasilić z RG lub RW).

7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciw porażeniowa w budynku realizowana jest po przez zapewnienie ciągłości izolacji roboczej osłaniającej kable i przewody, oraz za pomocą szybkiego wyłączenia zasilania. Szybkie wyłączenie realizowane będzie przy pomocy wyłącznika różnicowoprądowego. W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolc ochronny a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia między bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE w tablicy należy wykorzystać trzecią żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze. Przewody ochronne PE doprowadzić należy również do wszystkich wypustów oświetleniowych.

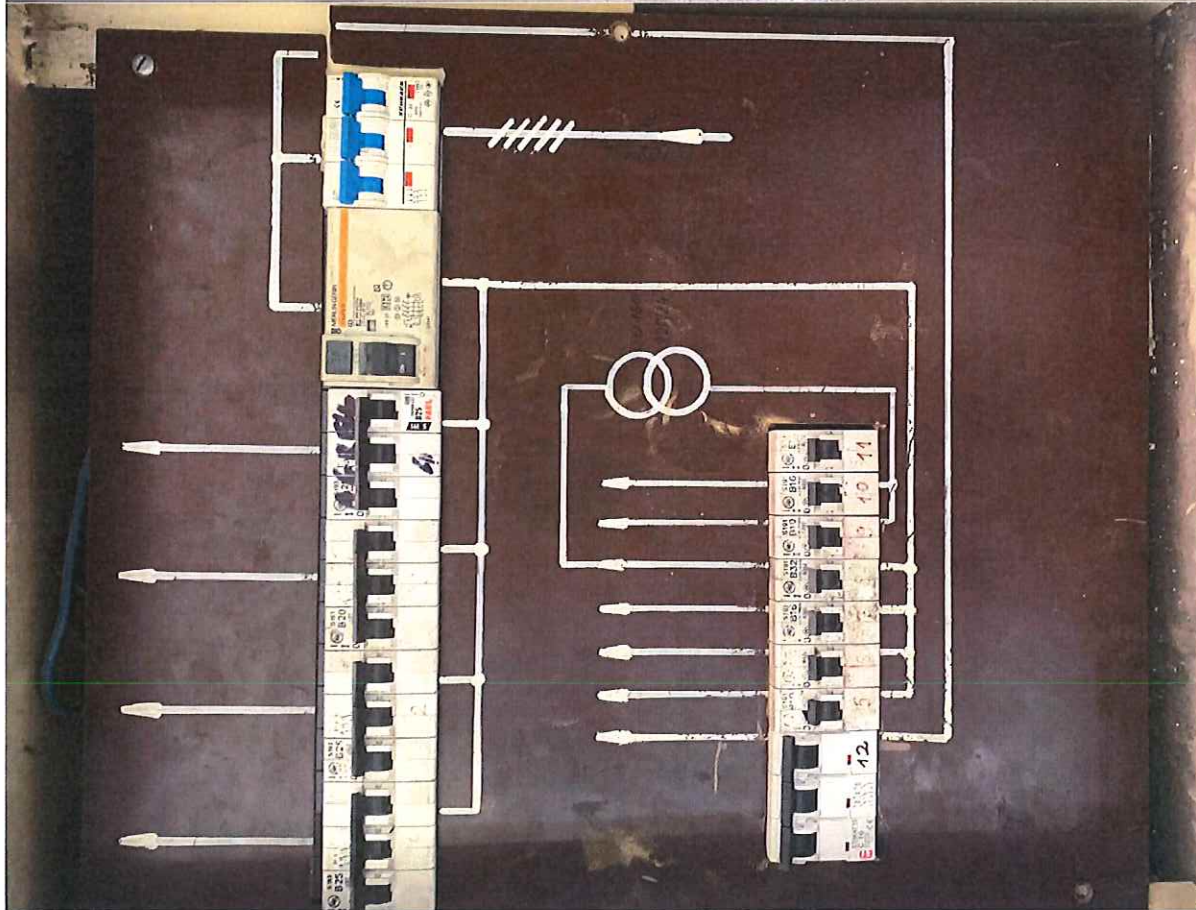
8. Pomiary

Po zakończeniu robót elektrycznych należy dokonać kompletnych badań instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem z dokonanych pomiarów.



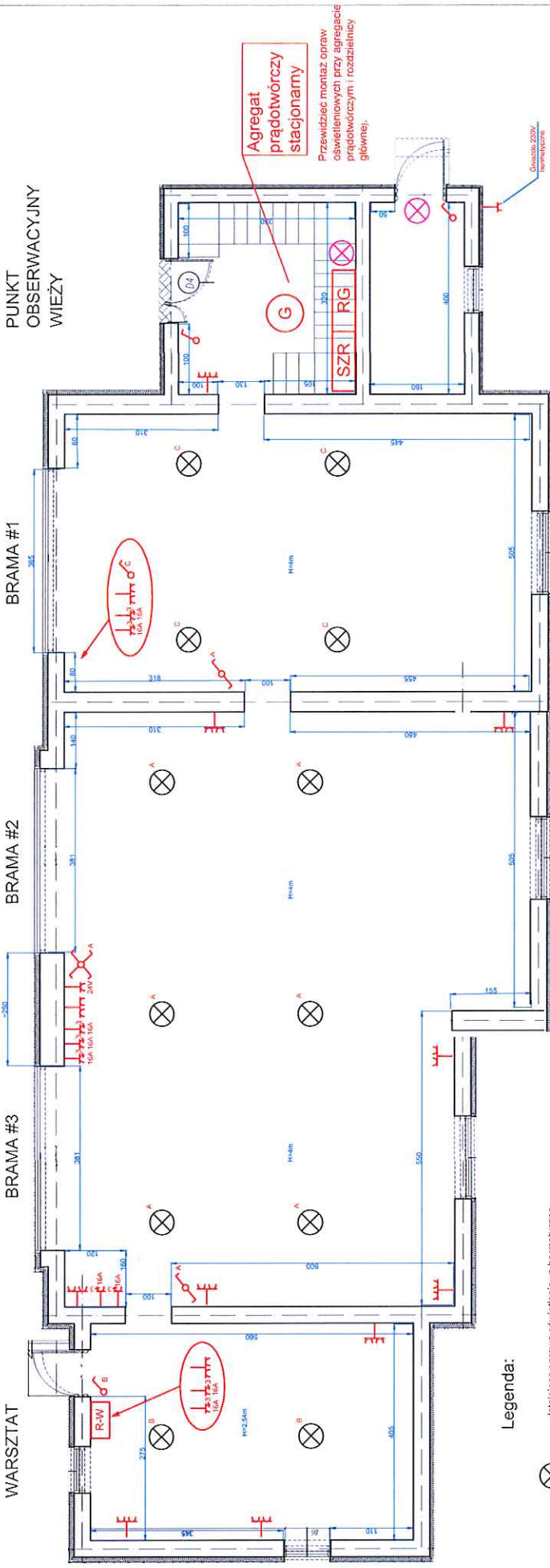
1. REZERWA
2. Obw. sterowy syreny na wieży - ID16 N.2. -z ASK
3. Obw. YDY P 2x1,5 - oświetlenie wieży
4. Obw. YDY P 3x1,5 - gniazda hevm. 220V40 - wieża
5. Obw. YDY 3x1,5 - gniazda hevm. 220V40 - magazyn
6. Obw. YDY 5x2,5 - syrena na wieży
7. Obw. sterowy oświetl. OUR250 na wieży -z ASK
8. Obw. YDY 3x2,5 - osw. OUR 250 na wieży
9. Obw. YDY P 3x1,5 - osw. magazynu + ster. 1016 N.2.
10. Wył. FR 103 - obw. 7,8,9

Załącznik graficzny nr 1 – Rozdzielnica główna „RG” na półpiętrze punktu obserwacyjnego wieży.



1. Obw. YDY 4x2,5 - gniazdo 380/32 - Klawiszat
2. Obw. YDY 4x4 - gniazdo 380/63 - ~~U~~ **FOKUZ**
3. Obw. YDY 4x2,5 - gniazdo 380/32 - Garaż
4. Obw. YDY 4x2,5 - gniazdo 380/32 - ~~Garaż~~ **ACRBCAR**
5. Obw. YDY 3x1,5 - oświetlenie Budynku Gwaraz
6. ~~RZERWA~~ **Nyścenię poroż**
7. Obw. YDY 3x1,5 - gniazda hevm. 220V+0 - garaż
8. Obw. YDY 3x1,5 - gniazda hevm. 220V+0 - Klawiszat
9. Zabezp. stowy pięciotnej kafa 220/24
10. Obw. YDYp 2x2,5 - gniazda 24V i osw. Kanata
11. " " " " " "
12. **ZAS. BRAMY + ŁADOWARKA**

Załącznik graficzny nr 2 – Rozdzielnica warsztatowa „R-W”.



Agregat prądowórczy stacjonarny

Przewidzieć montaż opraw oświetleniowych przy agregacie prądowórczym i rozdzielni głównej.

- Legenda:**
- Istniejąca oprawa oświetleniowa hermetyczna LED 2x18W
 - Istniejąca oprawa oświetleniowa LED 10W - plafon zamontowany do ściany
 - Rozdzielnica główna
 - Układ samoczynnego załączania rezerwy
 - Rozdzielnica warsztat
 - Agregat prądowórczy (stacjonarny) o mocy 14,7kVA/11,8kW
 - Gniazdo 230V podwójne z uziemieniem.
 - Gniazdo 400V/16A
 - Gniazdo 24V
 - Łącznik jednobiegunowy
 - Łącznik krzyżowy
 - Łącznik schodowy

UWAGI:

- I Do zasilania obwodów:
 1. Gniazdo 24V/230V stosować przewód typu YDYp 3x2,5mm²
 2. Gniazdo 400V stosować przewód typu YDY 5x4mm²
 3. Oświetleniowych stosować przewód YDYp 3x1,5mm²
 4. Przewód odbioru mocy (nie mniej niż 5x6mm² - elastyczny) i potrzeb własnych (nie mniej niż 3x2,5mm² - elastyczny) stanowiska rezerwowego zasilania tj. agregatu prądowórczego zastosować zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi Urządzenia
 5. Do zasilania zasilania rozdzielni warsztatowej RW z rozdzielni głównej RG - zastosować przewód typu YDY 5x6mm²
- II Należy odnotować stan istniejącej obwodów elektrycznych w wymienianych rozdzielnicach rnk0.4kV. Dopuszcza się zmianę układu zasilania poszczególnych obwodów po wzajemiejszym uzgodnieniu z Inwestorem.
- III Ilość przewodów określić na podstawie wymiarów załączonych do poglądowego szkicu instalacji elektrycznej.

Inwestycja:	Remont budynku garażowo-warsztatowego na terenie Posterunku JRG Sokołów w Łątarwie, Ilustanek.	Data:	13.07.2021 r.
Nazwa Wykonur:	Szkic poglądowy rozmieszczenia projektowanej instalacji elektrycznej.	Bransz:	elektryczna
Inwestor:	Komenda Powiatowa Straży Pożarnej w Sokolow ul. Piłsudskiego 4 14-200 Sokolow	Projekt:	
Adres:	ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 23 14-203 Łątarwa, Ilustanek	Nr rysa:	1