



INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Temat:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ZOZ MSWiA W SZCZECINIE
--------	---

Adres:	ul. Jagiellońska 44, 70-382 Szczecin
--------	--------------------------------------

Inwestor:	Zespół Opieki Zdrowotnej MSWiA w Szczecinie ul. Jagiellońska 44, 70-382 Szczecin
-----------	---

Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
-------	------------------------------

Branża	ELEKTRYCZNA	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Adam Białczewski	ZAP/0066/POOE/07	
Opracował:			
Opracował:			
Sprawdzający:	mgr inż. Jan Załoga	204/Sz/84	

Oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

GRUDZIEŃ 2010r.

Spis treści

1.Wstęp.....	3
1.1.Podstawa techniczna opracowania.....	3
1.2. Zakres rzeczowy.....	3
2.Rozwiązania projektowe.....	3
2.1. Likwidacja kolizji.....	3
2.2. Zasilające linie kablowe 0,4kV.....	3
2.3. Rozdzielnica główna oraz piętrowe.....	4
2.4. Instalacje wewnętrzne.....	4
2.5. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.....	5
2.6. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.....	5
2.7.Instalacja odgromowa.....	5
2.8.Trasy kablowe.....	6
2.9.Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
3.Obliczenia techniczne.....	6
3.1.Dobór kabla i zabezpieczenie.....	6
3.2.Spadek napięcia.....	6
4.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	7
4.1.Zakres robót zamierzenia budowlanego.....	7
4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	7
4.3. Wskazanie elementów które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	7
4.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas wykonywania robót budowlanych oraz sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.....	7
5.Uwagi końcowe.....	7

Spis rysunków.

1. Projekt zagospodarowania terenu. Linie kablowe 0,4kV	E1
2. Instalacja elektryczna. Plan parteru. Instalacja gniazd i siły	E2.1
3. Instalacja elektryczna. Plan parteru. Instalacja oświetlenia	E2.2
4. Instalacja elektryczna. Plan piwnic. Instalacja gniazd i siły	E3.1
5. Instalacja elektryczna. Plan piwnic. Instalacja oświetlenia	E3.2
6. Instalacja elektryczna - dach. Instalacja odgromowa i siły	E4
7. Instalacja elektryczna. Schemat strukturalny zasilania	E5
8. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica główna RG	E6
9. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica główna RG – obwody DATA	E7
10. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica sieci IT – R-IT1, R-IT2	E8
11. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica główna RG – widok szaf	E9
12. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica piwnicy TP0.1	E10
13. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica piwnicy TP0.2	E11
14. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica bufetu TB0.1	E12
15. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica RTG T1.2b	E13
16. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica RTG T1.2a	E14
17. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.1	E15
18. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.41	E16
19. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.42	E17
20. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.31	E18
21. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.32	E19
22. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.33	E20
23. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.34	E21
24. Instalacja elektryczna. Rozdzielnica T1.35	E22
25. Instalacja elektryczna. Złącze Laboratorium, Kuchnia i przy dźwigu	E23

1.Wstęp

1.1.Podstawa techniczna opracowania.

Podstawę techniczną opracowania stanowi:

- Zlecenie inwestora;
- Projekty branżowe, w tym technologii medycznej z wytycznymi dla branży elektrycznej;
- Aktualne przepisy, normy, zarządzenia i katalogi;
- Uzgodnienia wewnętrzne.

1.2. Zakres rzeczowy.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- Likwidacja kolizji istniejących linii kablowych;
- Zasilające linie kablowe 0,4kV w projektowanym zakresie;
- Rozdzielnica główna oraz piętrowe;
- Instalacja wewnętrzna budynku nowoprojektowanego oraz przebudowywanego:
 - a) Gniazd wtykowych;
 - b) Oświetlenia podstawowego i awaryjnego;
 - c) Instalacja przyzywowa;
 - d) Instalacja kontroli dostępu;
 - e) Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej, w tym gazów medycznych;
 - f) Instalacja zasilania napędów drzwi;
- Instalacja odgromowa budynku nowoprojektowanego;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

2.Rozwiązania projektowe.

2.1. Likwidacja kolizji.

Projektuje się nowe odcinki dwóch linii kablowych 0,4kV zasilających istniejącą rozdzielnicę RG A-B łączone zestawem do mufowania z istniejącymi, przełożonymi z obszaru kolizji kablami relacji węzeł WK8 przy agregacie – rozdzielnica RG A-B oraz rozdzielnica agregatu – rozdzielnica RG A-B. Projektuje się zasilanie na czas budowy tymczasowymi liniami kablowymi w rurach osłonowych złącza kablowego ZK „Izba przyjęć” z rozdzielnicy RG A-B. Projektuje się demontaż istniejącego złącza kablowego „Laboratorium”, montaż nowego, inwentaryzację, opisanie i przepięcie istniejących obwodów oraz zasilenie kablem typu YKY4x120mm²/1kV prowadzonym nad sufitem podwieszanym w ceowniku 55x50 z projektowanego złącza na ścianie budynku zasilanego istniejącym kablem YAKY4x120mm²/1kV ze złącza „Stolarnia”. Projektuje się demontaż istniejącego złącza kablowego „Kuchnia”, montaż nowego, inwentaryzację, opisanie i przepięcie istniejących obwodów oraz zasilenie kablem typu YKY4x120mm²/1kV prowadzonym nad sufitem podwieszanym w ceowniku 55x50 z przeniesionego złącza „Laboratorium”. Projektuje się demontaż istniejącego złącza przy dźwigu osobowym i montaż na ścianie obok dźwigu z przepięciem istniejących kabli. W przypadku konieczności istniejące kable przedłużyć.

Projektuje się złącze kablowe na ścianie garażu zasilone istniejącymi kablami zasilającymi istniejące złącza „Izba przyjęć” i „Dźwig” zasilające docelowo złącza kablami YKY4x120mm²/1kV i YKY4x150mm²/1kV prowadzonym w projektowanym budynku nad sufitem podwieszanym w ceownikach 55x50 oraz rurach osłonowych DVK110.

2.2. Zasilające linie kablowe 0,4kV.

Projektuje się linię kablową zasilania podstawowego prowadzoną ze stacji 15/0,4kV dwoma kablami typu YKXS4x240mm²/1kV zabezpieczonymi wyłącznikiem 630A zasilającą poprzez projektowane złącze kablowe projektowaną rozdzielnicę RG oraz linię zasilania rezerwowego z rozdzielnicy agregatu prądotwórczego kablem typu YKXS4x240mm²/1kV zabezpieczonym w rozdzielnicy agregatu wyłącznikiem 250A zasilającą sekcję rezerwową rozdzielnicy RG. **Istniejący agregat wymienić na jednostkę o mocy 250kVA, istniejący SZR 250A w rozdzielnicy agregatu wymienić na SZR400A, oszynowanie zwiększyć na 400A. Agregat oraz niezbędne zmiany w rozdzielnicy agregatu poza zakresem opracowania.**

2.3. Rozdzielnica główna oraz piętrowe.

Projektuje się rozdzielnicę główną RG zasilaną ze stacji 15/0,4kV z sekcją rezerwowaną zasilaną poprzez czteropolowy przełącznik agregat – sieć typu ATyS6 250A z rozdzielnicą agregatu prądotwórczego. Projektuje się wyposażony w wyłącznik napięciowy wyłącznik główny pełniący funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu z jednoczesnym odłączaniem obwodów sekcji rezerwowanej i blokadą UPS gniazd komputerowych. **Wyłącznik nie odłącza obwodów sieci IT oraz gniazd paneli nad łóżkowych sal obserwacyjnych. Połączenia wyłączacza wykonać przewodami typu NKGsFE180/PH90 2x1,5mm²/1kV.**

Projektuje się automatyczną kompensację mocy biernej w rozdzielnicach RG z baterią o trzech członach 20kVAr i jednym 5kVAr. Regulator mocy biernej o dwóch wejściach pomiarowych współpracujący z przekładnikiem prądowym na zasilaniu podstawowym oraz przekładnikiem prądowym na zasilaniu z agregatu prądotwórczego. Projektuje się pomiar parametrów zasilania linii podstawowej oraz obwodów rezerwowanych. Mierniki parametrów zasilania i regulator mocy biernej instalować na drzwiach rozdzielnic.

Projektuje się zasilanie z RG rozdzielnic piętrowych, urządzeń wentylacji, dźwigu, podgrzewania spustów dachowych, obwodów oświetlenia rozdzielnic piętrowych, obwodów gniazd wtykowych DATA, obwodów gniazd medycznych rezerwowanych z czasem przerwy <0,5s oraz dwóch tablic sieci IT.

Projektuje się rozdzielnice piętrowe zasilające obwody gniazd wtykowych, podstawowych i oświetlenia pomieszczeń, urządzeń kontroli dostępu, instalacji przyzywowej, napędów drzwi, tablic gazów medycznych z transformatorów 230V/24V, wentylatorów kurtyn powietrznych, oraz pozostałych urządzeń wentylacji i klimatyzacji. Z rozdzielnic piętrowej T1.2b projektuje się zasilanie dwóch tablic rozdzielczych zasilających instalacje RTG objęte odrębnym opracowaniem.

2.4. Instalacje wewnętrzne.

Projektuje się instalację gniazd 230V i 400V. Gniazda obwodów komputerowych typu DATA zasilane z sekcji rezerwowanej poprzez 15kVA UPS FLEXUS FT15 3f/3f. Obwody zabezpieczono w grupach 4x0,3kW wyłącznikami nadprądowymi B10A/1P oraz dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA. Gniazda DATA w pomieszczeniach nr 0.6, 0.27 i 0.45 instalować w puszkach podłogowych 18 modułowych, w pomieszczeniu 0.32 w puszcze 24 modułowej. W puszkach przewidziano rezerwę dla gniazd RJ wydanych w projekcie sieci teleinformatycznej. Gniazda 230V paneli nadłóżkowych sal obserwacyjnych zasilano z sekcji rezerwowanej poprzez 10kVA UPS SENTINEL XR10 3f/1f. Gniazda sali resuscytacyjno - zabiegowej i zabiegowej wraz z lampami operacyjnymi i stołami zasilano z tablic sieci IT. Projektuje się w sieci IT układ kontroli rezystancji izolacji oraz ciągłości przewodów ochronnych z kasetami sygnalizacyjnymi w zasilanych pomieszczeniach. Dla zasilania obwodów IT projektuje się w pomieszczeniu rozdzielni dwie szafki zasilające z 10kVA UPS SENTINEL XR10 3f/1f oraz 6,5kVA UPS SENTINEL XR65 3f/1f .

Oprawy oświetleniowe oświetlenia podstawowego projektuje się zgodnie z wymaganiami PN-EN-12464-1:2004. W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz stosować oprawy szczelne, w pomieszczeniach medycznych oprawy dedykowane. Przyjęto poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z opracowaniem technologii. Zgodnie z zaleceniem inwestora oprawy oświetleniowe zasilono napięciem gwarantowanym. Oświetlenie korytarzy załączane czujnikami ruchu poprzez sterowniki TRIOS Philips z funkcją oświetlenia nocnego. Projektuje się oprawy oznaczenia wyjść ewakuacyjnych. Projektuje się oprawy bakterioobójcze zasilone z obwodów gniazd wtykowych. Projektuje się w salach obserwacyjnych instalację przyzywową oraz kamerę z monitorem podglądu. Projektuje się cyfrowy niskonapięciowy system przywoławczy z mikroprocesorową centralką wskazującą na wyświetlaczu zdarzenia zachodzące w systemie. Przywołania od pacjentów inicjowane są z przycisków lub manipulatorów gruszkowych umieszczonych przy łóżkach. Gniazda przycisków montować w zestawach medycznych, w toaletach umieścić przyciski sznurkowe na wysokości h=2,20m. Przyciski przywoławczo-kasujące zlokalizować wewnątrz sal/toalet na wysokości wyłączników oświetlenia ogólnego w pobliżu drzwi wejściowych. System dokonuje autokontroli- w ustalonych przez użytkownika godzinach i dokonuje sprawdzenia funkcjonowania, o wszystkich uszkodzeniach i nieprawidłowościach informuje na centralce systemu, również wszystkie przerwy w instalacji i wyjęcie manipulatora z gniazda przycisku spowoduje pojawienie się informacji na wyświetlaczu

Centralki Systemu. Monitor podglądu oraz centralka systemu przywoławczego zlokalizowane w Sali obserwacyjnej 5 stanowiskowej.

Projektuje się kontrolę dostępu za pośrednictwem manipulatorów pobudzających rygle elektromagnetyczne drzwi zasilane z obwodów napięcia gwarantowanego. Kontrolą objęto pomieszczenia: szatnie na poziomie piwnicy, archiwum (-1.11), sale obserwacyjne (0.35, 0.29), sala intensywnej terapii – śluza (0.44), śluzy pacjentów (0.36, 0.40), pomieszczenie przygotowania lekarzy (0.38), sala opatrunków gipsowych (0.41), sterownia RTG (0.70) oraz laboratorium – korytarz (0.80). Dla pomieszczenia RTG projektuje się dodatkowe rygle drzwi z kabin pacjentów do gabinetów (0.69, 0.71) zwalniane przez operatora ze sterowni RTG, dla drzwi z pomieszczenia przygotowania lekarzy do sal zabiegowych projektuje się zasilanie napędów łokciowych.

2.5. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Projektuje się zgodnie z projektem branży sanitarnej zasilanie central wentylacyjnych, nawilzaczy i agregatu schładzającego, przepompowni, jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzatorów, nagrzewnic oraz podgrzewania wypustów dachowych. Urządzenia wentylacji sal zabiegowych zasilono z napięcia gwarantowanego. Projektuje się zasilanie napięciem 24V skrzynek zaworów gazów medycznych.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnicy głównej:

1. Szafy zasilające – sterowniczej centrali cN1W1, będącej w zakresie dostawcy, z sekcji gwarantowanej. Z szafy zasilono wentylatory dachowe W2, W5, W7, W11, Ws1, Ws2 i Ws4.
2. Szafy zasilające – sterowniczej centrali cN3W6, będącej w zakresie dostawcy, z sekcji gwarantowanej.
3. Szafy zasilające – sterowniczej centrali cN2W3, będącej w zakresie dostawcy. Z szafy zasilono wentylator dachowy W4.
4. Agregatu schładzającego z sekcji gwarantowanej.
5. Nawilzacza, z sekcji gwarantowanej, zlokalizowanego w pomieszczeniu 0.37.
6. Jednostek zewnętrznych klimatyzatorów J1a – serwerowni, J1b – rozdzielnicy RG.
7. Podgrzewania wypustów dachowych.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnicy piętrowej T1.2a szafy zasilające – sterowniczej centrali cN1.1W1.1, będącej w zakresie dostawcy. Z szafy zasilono wentylatory dachowe W8, W9, W10, W11, Ws3, Wd1.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnicy piętrowej T1.1 jednostki zewnętrznej klimatyzatora J2 - laboratorium.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnic piętrowych T wentylatorów nagrzewnic wodnych kurtyn powietrznych.

Projektuje się zasilanie z rozdzielnic piętrowych T1.31, T1.32, T1.33 skrzynek zaworów gazów medycznych. Skrzynki zasilono z transformatorów 230/24VAC o mocy 24VA do zabudowy modułowej z wewnętrznymi zabezpieczeniami prądowymi.

2.6. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Projektuje się główną szynę wyrównawczą instalowaną przy RG łączoną z uziomem budynku płaskownikiem FeZn30x4. Zgodnie z PN-HD 60364-5-54:2010 wykonać ochronne połączenia wyrównawcze oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. Projektuje się hybrydowe ochronniki przepięciowe typ 1 w rozdzielnicy głównej RG oraz ochronniki przepięciowe typ 2 w pozostałych rozdzielnicach. W salach zabiegowych układać w posadzce wzdłuż ścian płaskownik Cu 20x4 miejscowych połączeń wyrównawczych, łączyć do podtynkowych puszek zacisków wyrównawczych przenośnych urządzeń medycznych. Wykonać stałe, miejscowe połączenia wyrównawcze. Projektuje się w salach zabiegowych ekran układany pod wykładziną z siatki fosfobrazowej 0,8mm o wymiarze oczek 5-10mm. Ekran łączyć z systemem uziomowym budynku.

Szyny PE projektowanych rozdzielnic łączyć do systemu uziomowego budynku.

2.7. Instalacja odgromowa.

Zgodnie z PN-EN 62305 przyjęto II poziom ochrony odgromowej. Projektuje się zwody poziome, pionowe 0,35m ochrony attyki i przewody odprowadzające wykonane z drutu FeZn

8mm oraz zwody pionowe 2m i 3m wykonane z pręta FeZn 16mm, metalowe okucia atyki wykorzystana jako zwody poziome. Zwody mocować do konstrukcji dachu na wspornikach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 1m. Elementy łączyć zaciskami prefabrykowanymi. Przewody odprowadzające umieścić pod tynkiem w rurkach osłonowych, łączyć poprzez złącza kontrolne w studzienkach pomiarowych do przewodów uziemiających z płaskownika FeZn30x4 spawanych do systemu uziomowego budynku. Połączenia zabezpieczyć przed korozją.

2.8.Trasy kablowe.

Projektuje się metalowe tory kablowe typu KCP200H60 z przegrodami PGJ60 dla wydzielenia przewodów zasilania gniazd DATA. Tory mocowane na wspornikach nad sufitami podwieszanymi obok koryt LAN, w pomieszczeniu rozdzielni na ścianach pod sufitem. Przy kolizjach z instalacjami wentylacji należy wykonać miejscowe obejścia. Na łączeniach wykonać mostki ochronne. W pomieszczeniach przewody układać pod tynkiem oraz nad sufitami podwieszanymi. Kable na dachu prowadzić w korytach kablowych. **Wszelkie przejścia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą ogniochronną.**

2.9.Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania** zrealizowane przez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Jako ochrona uzupełniająca przyjęto wyłączniki różnicowoprądowe oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze. Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, co zachodzi przy spełnieniu warunku:

$$Z_s \times I_a \leq U_0 \text{ (wg PN-HD 60364-4-41:2009)}$$

Z_s – impedancja pętli zwarciowej;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie określonym wg PN-HD 60364-4-41;

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

3.Obliczenia techniczne.

3.1.Dobór kabla i zabezpieczenie.

Projektuje się dla zasilania sekcji rezerwowanej rozdzielnicy RG kabel YKXS4x240mm²/1 kV o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z=511A \cdot 0,74=378A$ zabezpieczony w rozdzielnicy agregatu wyłącznikiem 250A z nastawą prądową 225A przy mocy $P_o = 128,6kW$, $I_o=200A$.

Zabezpieczenie kabla przed skutkami zwarć i przeciążeń:

a) $I_B \leq I_n \leq I_z$ $200A < 225A < 378A \rightarrow$ spełnione

b) $I_2 \leq 1,45 I_z$, $I_2=1,45 I_n=1,45 \times 225A=326A$

$$326A < 1,45 \times 378A = 548A \rightarrow \text{spełnione}$$

Projektuje się dla zasilania sekcji podstawowej rozdzielnicy RG dwa kable YKXS4x240mm²/1 kV o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_z=2 \cdot 511A \cdot 0,64=654A$ zabezpieczony w rozdzielnicy głównej wyłącznikiem 630A z nastawą prądową 400A przy mocy $P_o = 243kW$, $I_o=377A$.

Zabezpieczenie kabla przed skutkami zwarć i przeciążeń:

a) $I_B \leq I_n \leq I_z$ $377A < 400A < 654A \rightarrow$ spełnione

b) $I_2 \leq 1,45 I_z$, $I_2=1,45 I_n=1,45 \times 400A=580A$

$$580A < 1,45 \times 654A = 948A \rightarrow \text{spełnione}$$

3.2.Spadek napięcia.

Spadek napięcia na odcinku:

Stacja – rozdzielnica RG – kabel 2xYKXS4x240mm²/1 kV, $l \sim 125m$, $P=243kW$ – $\Delta U\%=0,71\%$;

Rozdzielnia agregatu – rozdzielnica RG – kabel YKXS4x240mm²/1 kV, $l \sim 40m$, $P=128,6kW$ – $\Delta U\%=0,24\%$;

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

4.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

W ramach zamierzenia budowlanego należy usunąć istniejące kolizje infrastruktury elektroenergetycznej, wykonać linie zasilające, instalację wewnętrzną i odgromową budynku. Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003 poz. 401).

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Obiekty związane z wykonaniem robót: Szpital MSWiA w Szczecinie. 70-382 Szczecin, ul. Jagiellońska 44.

4.3. Wskazanie elementów które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace na placu budowy, istniejąca infrastruktura techniczna, czynne instalacje.

4.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas wykonywania robót budowlanych oraz sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

Podczas prac związanych z układaniem kabli oraz wykonywaniu instalacji wewnętrznej oraz odgromowej występuje zagrożenie powstania urazów mechanicznych. Podczas prac kablowych oraz w stacji istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych robót.

5. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z PN oraz przeprowadzić badania linii kablowych, pomiary rezystancji uziemień, badanie instalacji odgromowej oraz sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

W związku ze znaczną zapotrzebowaną mocą rezerwowaną z agregatu należy bezwzględnie zwiększyć istniejącą jednostkę oraz przystosować istniejącą rozdzielnicę agregatu.