

**PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA
SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO
KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM I STERYLZATORNIĄ
PRZY UL SIERAKOWSKIEGO 13 W WARSZAWIE NA DZIAŁCE NR EW.32/1 OBRĘB 4-15-04**

**PROJEKT WYKONAWCZY
PRZECIWPOZAROWEGO WYŁACZNIKA PRĄDU
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTOR: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie

Ul. Józefa Sierakowskiego 13 03-709 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TEAM projekt

Ul. Hetmańska 21/4 04-305 Warszawa tel. 501 143 737

LIPIEC 2023

BRANŻA	ELEKTRYCZNA
--------	-------------

	Imię i nazwisko oraz nr uprawnień	Podpis
AUTORZY OPRACOWANIA:	PROJEKTANT: mgr inż. Sławomir Radziszewski MAZ/0540/POOE/14	

SPIS TREŚCI

1.1	Charakterystyka budynku.....	3
1.2	Przedmiot opracowania.....	3
1.3	Podstawa prawna opracowania.....	3
1.4	Charakterystyka budynku.....	6
1.5	Opis zasilania obiektu.....	11
1.6	Opis układu sterowania PWP.....	12
1.6.1	Rozprowadzenie instalacji elektrycznej.....	14
1.7	Badania odbiorcze i próby funkcjonalne PWP.....	21
1.8	Przegląd techniczny PWP.....	22

Spis Rysunków

E1	– Rzut piwnic – Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu
E2	– Rzut parteru – Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu
E3	– Schemat Rozdzielnic RG
E4	– Schemat Rozdzielnic RPP (P.POŻ)
E5	– Schemat Układu PWP
E6	– Schemat Rozdzielnic RK
E7	– Schemat Rozdzielnic RZA-1
E8	– Schemat Instalacji Fotowoltaicznej F1
E9	– Schemat Instalacji Fotowoltaicznej F2

1.1 *Charakterystyka budynku*

Obiekt: PRZEBUDOWA / ROZBUDOWA SAMODZIELNEGO
PUBLICZNEGO KLINICZNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO

Lokalizacja: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

Inwestor: SP Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie
Ul. Józefa Sierakowskiego 13, 03-709 Warszawa

Rodzaj działalności: Szpital, Klinika, służba zdrowia

1.2 *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest wykonanie układu sterowania Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu w Szpitalu Okulistycznym

1.3 *Podstawa prawna opracowania*

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy ze zleceniodawcą
- Wytycznych branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów
- Uzgodnień międzybranżowych
- Uzgodnień i konsultacji z Inwestorem

Normy i przepisy związane:

- Ustawa prawo budowlane (Dz.U. z 2022 r. poz.1333 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1213).
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 896).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz.1225).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. poz. 1722).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r., w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia oraz zasad dopuszczania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r. Nr 143 poz. 1002).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 roku poz. 1968).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 90/106/EWG (Construction Products Regulation, tzw. CPR).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 2021 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2021 r. poz. 1681).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 z 2010 r. poz. 719).
- PN-EN 1363-2:2001 Badanie odporności ogniowej. Część 2: Procedury alternatywne i dodatkowe.
- PN-EN 50160:2010 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Instalacje dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-41 -.2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Instalacje dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- N SEP-E 002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- N SEP-E 005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- PN-EN 12101-10:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Część 10:Zasilanie

- PN-EN 60947-3 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- PN-EN 60947-2 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 2: Wyłączniki.
- HD 60364-5-537:2016 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Odłączanie izolacyjne i łączeniowe.
- PN-EN 60947-3 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.

1.4 Charakterystyka budynku

Budynek składa się z dwóch skrzydeł. Starego skrzydła (przylegającego do Szpitala Praskiego) i nowego skrzydła (dobudowanego w latach 90-tych) które tworzą pomiędzy sobą trapezoidalne patio. Oba skrzydła o zsynchronizowanych poziomach parteru i pietra stanowią wspólny układ funkcjonalno-przestrzenny. Budynek zalicza się do budynków średniowysokich (SW) o wysokości całkowitej 17,35 m od poziomu terenu. Posiada jedną kondygnację podziemną i cztery kondygnacje nadziemne.

Na poszczególnych poziomach znajdują się pomieszczenia:

- oddziału przyjęć na parterze,
- polikliniki na 1 piętrze,
- oddziału pielęgnacyjnego na 2 piętrze,
- administracji na 3 piętrze.

Na poziomie parteru zlokalizowany jest hol w strefie wejścia.

W podpiwniczeniu na poziomie -1 usytuowane są: szatnie pracowników oraz pomieszczenia sanitarne, techniczne, magazynowe i gospodarcze.

W całym budynku przewiduje się jednoczesne przebywanie ok. 320 osób. W budynku docelowo będą 23 łóżka szpitalne (na oddziale łóżkowym), w tym 8 łóżek w systemie pobytu dziennego.

W budynku znajdują się 3 klatki schodowe posiadające następujące parametry:

- Klatka schodowa AI (z wejściem/wyjściem na hol główny wejściowy w skrzydle B)
- Klatka schodowa AII (z bezpośrednim wyjściem od strony północno-wschodniej, w skrzydle B)
- Klatka schodowa BII (z bezpośrednim wyjściem od strony zachodniej, w skrzydle A)

W obrębie holu głównego znajduje się dźwig osobowo-towarowy przystosowany do przewożenia łóżek. W skrzydle A projektowana jest winda osobowa.

Budynek posiada pięć wyjść, w tym dwa z wewnętrznych klatek schodowych oraz jedno projektowane bezpośrednio z piwnicy.

Budynek chroniony jest całodobowo przez firmę ochroniarską.

Parametry pożarowe

W budynku znajdują się palne materiały, typowe dla obiektów szpitalnych i biurowych. Większe nagromadzenie materiałów palnych występuje na kondygnacji podziemnej, głównie w pomieszczeniach archiwów, dziale farmacji i magazynkach pomocniczych i gospodarczych.

W części podziemnej budynku z pomieszczeniami technicznymi znajduje się strefa pożarowa zaliczona do grupy PM. Ponadto w pozostałych częściach budynku znajdują się pojedyncze pomieszczenia techniczne, magazynowe, gospodarcze i pomocnicze (związane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL), w których przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500MJ/m^2 .

W budynku nie występują pomieszczenia określane jako zagrożone wybuchem. Nie składa się również materiałów, które mogłyby spowodować występowanie stref zagrożonych wybuchem wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji.

Budynek szpitala po nadbudowie, rozbudowie i przebudowie, zgodnie z przeznaczeniem i sposobem użytkowania zalicza się do kategorii zagrożenia życia ludzi ZLII+ZLIII.

Kategoria ZLIII występuje w skrzydle B w piwnicy (część socjalna) oraz w skrzydle A na 3 piętrze (część administracyjna), jako wydzielone strefy pożarowe, oraz w skrzydle B na 1 piętrze (część dydaktyczna Kliniki) w strefie pożarowej połączonej z ZLII.

W budynku szpitala docelowo znajdować się będą 23 łóżka.

Zgodnie z uzyskanymi informacjami, na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się przebywanie okresowo następującej liczby osób:

- Piwnice	7 osób
- Parter	86 osób
- 1 Piętro	135 osób
- 2 Piętro	62 osoby
- 3 Piętro	30 osób

Łącznie 320 osób.

Budynek został podzielony na siedem stref pożarowych:

SP1- powierzchnia 338,32 m² - ZL III - piwnica w skrzydle B,

SP2 — powierzchnia 342,21 m² - PM 0 Q< 500 MJ/m² -piwnica w skrzydle B,

SP3 — powierzchnia 2089,94 m² -ZL II — część nadziemna skrzydła B,

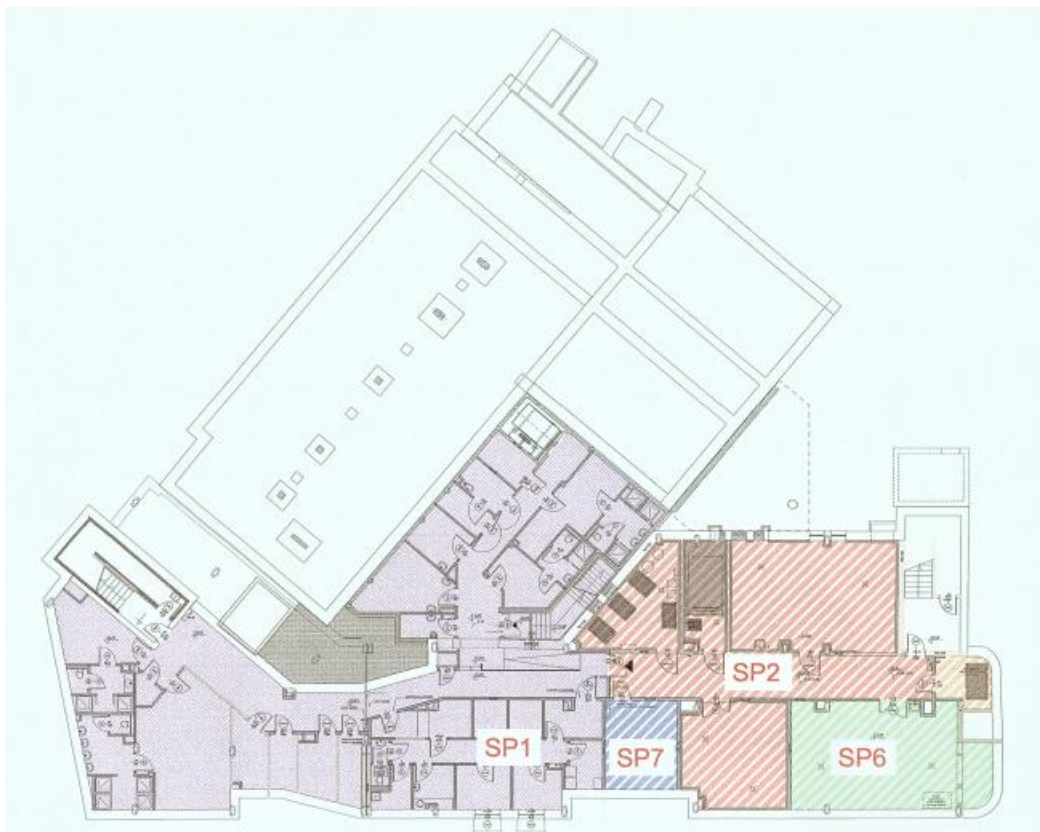
SP4 - powierzchnia 1459,42 m² - ZL II — część nadziemna skrzydła A (od 1 do 3 kondygnacji + bank tkanek oka),

SP5 — powierzchnia 453,32 m² -ZL III - czwarta kondygnacja skrzydła A,

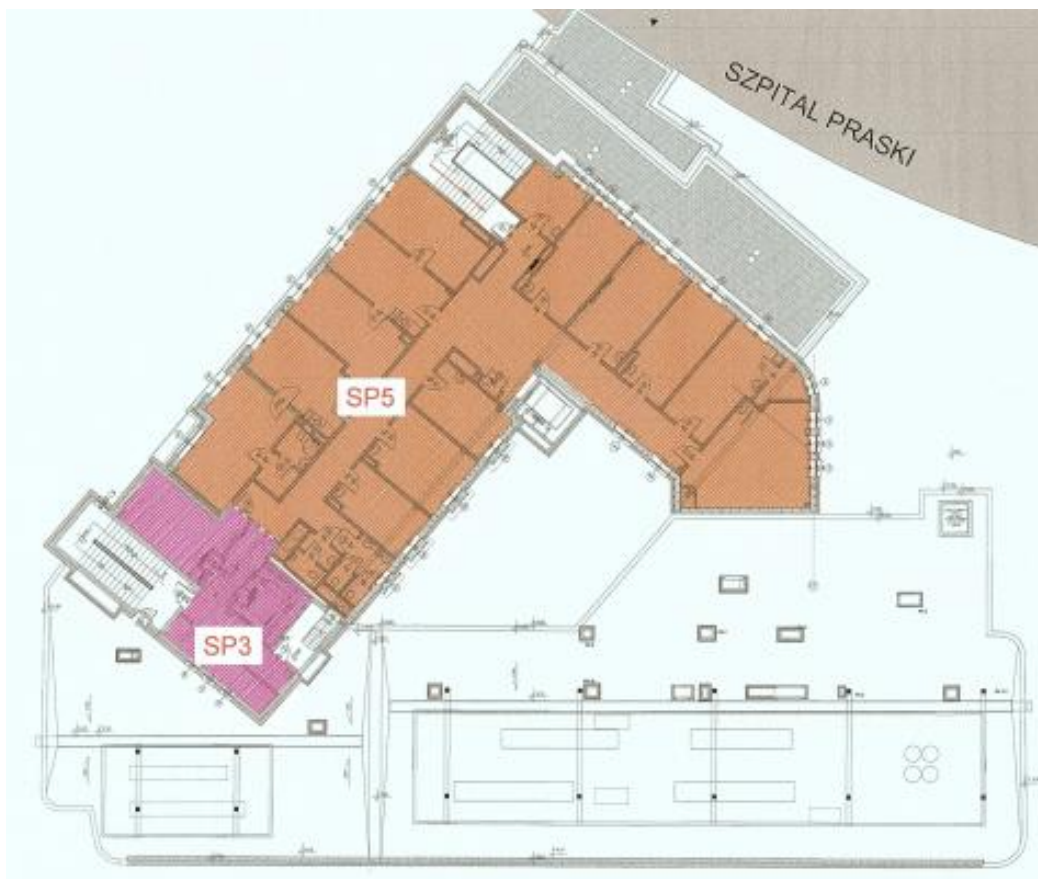
W oddzielne strefy pożarowe zostały wydzielone pomieszczenia PM na kondygnacji podziemnej:

SP 6 - Węzeł cieplny- powierzchnia 52,38 m² - PM 0 Q< 500 MJ/m²-piwnica w skrzydle B

SP 7 - Rozdzielnia NN- powierzchnia 19,58 m² - PM 0 Q< 500 MJ/m²-piwnica w skrzydle B







1.5 Opis zasilania obiektu

Przy przebudowie/rozbudowie budynku podstawowe zasilanie obiektu pozostaje zwiększone do 700 kW. Zgodnie z warunkami budynek zasilony będzie trzema liniami na potrzeby zasilania podstawowego (160kW,220KW,320kW) oraz linii rezerwowanej z oddzielnej stacji transformatorowej (320 kW). Nowym elementem instalacji jest agregat prądowłóczy o mocy 400 kVA przeznaczony na zasilanie rezerwowe.

Rozprowadzenia WLZtów zasilających na poszczególne piętra budynku zostanie zrealizowane z pomieszczenia rozdzielnic głównej umieszczonej na poziomie piwnicy budynku poprzez rozdzielnice piętrowe zgodnie ze schematem umieszczonym na rysunku E3.

Sekcja rezerwowana zasilona jest poprzez układ SZR. Wyłączniki do wyłączenia zasilania w celach pożarowych posiadają niezależną cewkę wybijakową i wyłączają wyłączniki o następujących znaczeniach : W1P, W1R,W1A.

Sekcja podstawowa nr.1 wyłączana jest poprzez wyłącznik: W2P

Sekcja podstawowa nr.2 wyłączana jest poprzez wyłącznik: W3P

Zasilanie obwodów komputerowych wyłączane jest poprzez wyłącznik W3.1 w rozdzielnicy RK oraz równolegle wyłączany jest UPS2 poprzez wejście EPO.

Dodatkowy wyłącznik został przewidziany na zasilanie sal operacyjnych i zabiegowych i jest zrealizowany poprzez wyłączenie zasilania UPS poprzez wejście EPO.

W rozdzielni znajduje się również sekcja pożarowa która działa nawet po wyzwoleniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Awaryjne wyłączenie agregatu jest możliwe za pomocą przycisku bezpieczeństwa zlokalizowano na ścianie w pobliżu agregatu na zewnątrz budynku.

1.6 Opis układu sterowania PWP

Układ sterownia będzie się składał z dwóch przycisków zlokalizowanych w portierni na parterze.

Przycisk PWP1 będzie wyłączał zasilanie w całym obiekcie oprócz UPS1 który zasila sale operacyjne i zabiegowe i wyłączny jest za pomocą oddzielnego przycisku PWP2.

Układ sterowania będzie znajdował się w rozdzielnicy w której znajduje się SZR. Układ będzie się składał z listw zaciskowych o raz stycznika 700S-CF530KFC.

Układ sterowania PWP1 będzie wyłączał następujące wyłączniki i urządzenia:

- W1P - WLZ1, 320kW, zasilanie podstawowe sekcji rezerwowanej
- W1R - WR, 320kW, zasilanie rezerwowe sekcji rezerwowanej
- W1A - WA, 400kVA, zasilanie z agregatu prądotwórczego sekcji rezerwowanej,
- W2P - WLZ2, 220kW, zasilanie sekcji podstawowej nr1
- W3P - WLZ3, 160kW, zasilanie sekcji podstawowej nr2
- W3.1 - zasilanie obwodów komputerowych za UPS2
- UPS2 - wyłączenie UPS2 poprzez styk EPO

Układ sterowania PWP2 będzie wyłączał następujące wyłączniki i urządzenia:

- UPS1 - wyłączenie UPS1 (medycznego) poprzez styk EPO

Dodatkowo układ wymienia informacje z układem SZR:

SZR->PWP - Sygnał wyjściowy - Wyzwolenie Wyłączników analogicznie jak w przypadku wciśnięcia przycisku PWP1. Sygnał ten będzie wyzwolony poprzez wyłącznik bezpieczeństwa SZR i może być użyty w przypadku zagrożenia osób pracujących w rozdzielni lub w przypadku zagrożenia pożarowego.

PWP->SZR - Sygnał informujący układ SZR że został włączony Przycisk PWP1 i system sterowania SZR musi zostać zablokowany.

Na potrzeby sterowania został zaprojektowany dedykowany certyfikowany zasilacz buforowy ZUP-230V-400 AKU, 2x12V 45Ah. Zasilacz daje pewność wyłączenia wszystkich wyłączników oraz zapewnia zasilanie lampek sygnalizacyjnych na wyłącznikach PWP oraz lampkach SO. Dodatkowo do systemu SSP został wprowadzony sygnał o poprawnej pracy zasilacza. Dzięki temu w przypadku awarii lub uszkodzenia akumulatorów system SSP będzie zgłaszał błąd co daje kontrolę nad poprawną pracą układu sterowania.

Przyciski sterujące muszą być wyposażone w dwie lampki: czerwoną i zieloną oraz dodatkowy sygnalizator optyczny.

Lampka czerwona informuje o tym że w budynku znajduje się napięcie, natomiast lampka zielona na przycisku i zewnętrzny sygnalizator informuje o tym, że napięcie na pewno jest wyłączone.

Wszystkie połączenia należy wykonać kablem E90 NHXH. Kable należy układać za pomocą certyfikowanych systemów montażowych.

Wszystkie wyłączniki mają niezależne cewki wybijakowe dedykowane tylko do układu PWP.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Instalacja fotowoltaiczna zostaje wyłączona po wciśnięciu przycisku PWP1. Wraz z zanikiem zasilania na podstawowego na falowniku F1 i F2 falowniki wyłączają się. Natomiast napięcie na stringach DC ma wartość bezpieczną max 26V z uwagi na to, że zostały zastosowane optymalizatory mocy, które generują napięcie 1V w przypadku wyłączenia falownika.

1.6.1 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej

Kable należy prowadzić w certyfikowanych korytkach kablowych oraz za pomocą certyfikowanych uchwyty montowanych bezpośrednio do ściany.

Sposób prowadzenia przewodów:

Wszystkie prace instalacyjne powinny być wykonane wg zaleceń i norm dotyczącej danej instalacji. Założenie podstawowe to wykonanie okablowania w korytkach kablowych zgodnie z normą DIN 4109.

Wytyczne montażowe dla koryt i drabin kablowych:

Przy wykonywaniu tras kablowych należy pamiętać o zachowaniu następujących zasad:

- rozstaw między podporami tras, powinien być dostosowany do wytrzymałości koryta lub drabiny i nie może powodować przekroczenia maksymalnej obciążalności dopuszczalnej na metr bieżący trasy.
- ostatnia podpora nie może znajdować się dalej niż w odległości 0,5m od końca trasy.
- w przestrzeni między dwiema podporami nie powinno występować więcej niż jedno połączenie śrubowe typu zmiana kierunku trasy lub rozgałęzienia.

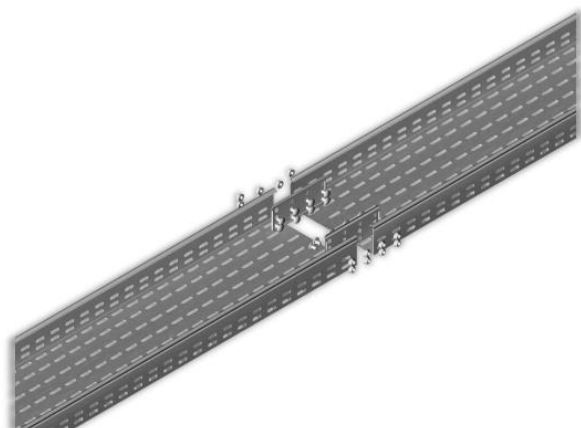
Korytka należy montować w następującej kolejności:

- na samej górze korytka p.poż, następnie teletechniczne i najniżej korytka elektryczne,
- w przypadku ułożenia poziomego najbliżej ściany należy montować korytka p.poż, teletechniczne, następnie elektryczne

Łączenie koryt

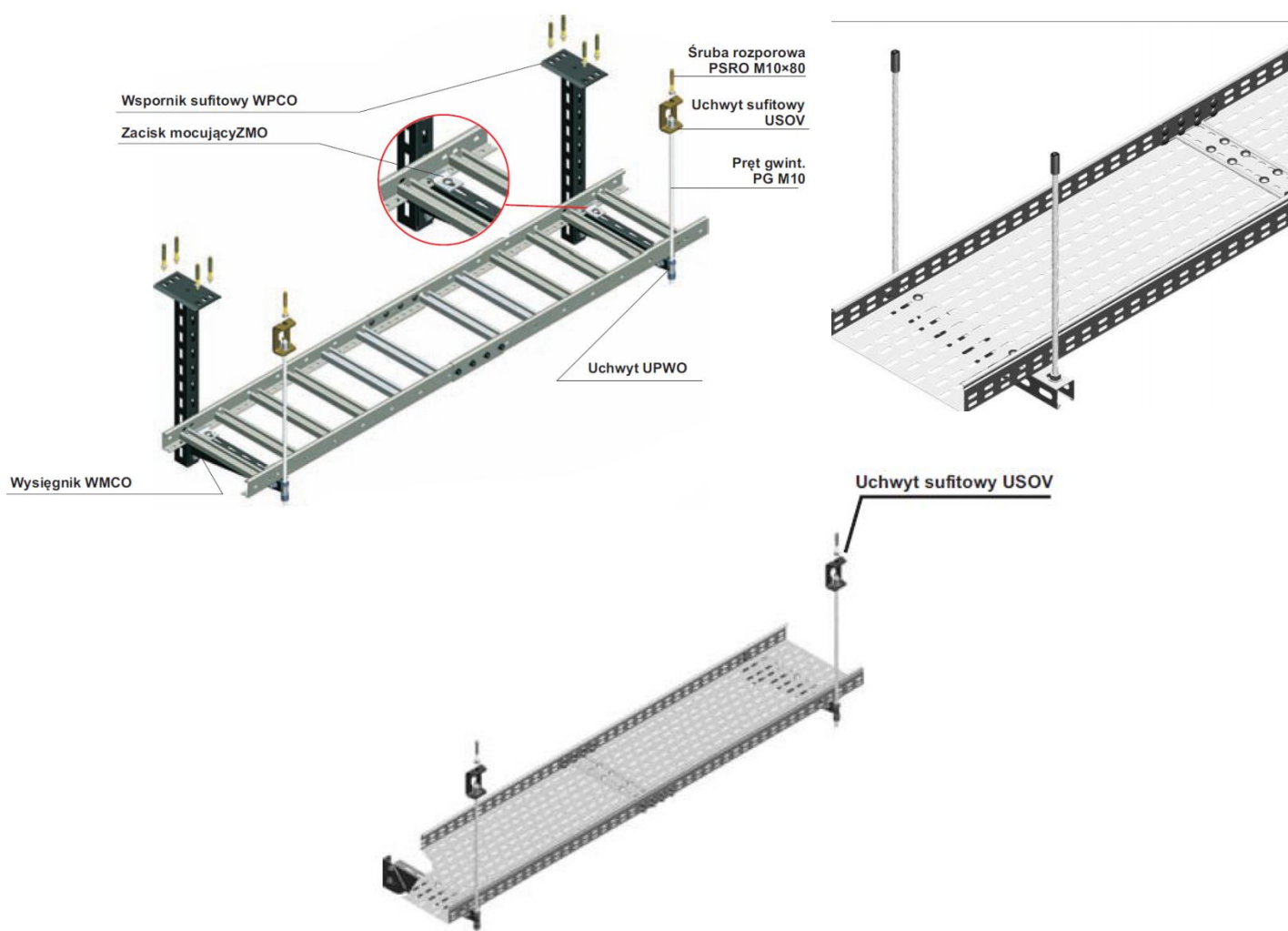
Dla koryt wyprodukowanych z blachy 1,5mm (które nie posiadają wycięć na końcach koryt umożliwiających wsuwanie jednego koryta w drugie) oraz koryt wyprodukowanych z cieńszej blachy, które były ucinane na budowie w taki sposób, że pozbawione zostały one elementu umożliwiającego wsunięcie jednego koryta w drugie, łączenie należy wykonać metodą dosunięcia do czoła obydwu korytek i połączenia ich ze sobą za pomocą łączników typu np.LPP... lub LPOP... . Odległość połączenia koryt od najbliższej podpory/wspornika nie może przekraczać 0,2m. Wykonywanie własnych rozwiązań w celu uzyskania możliwości łączenia koryt

poprzez wsuwanie jest niedozwolone. Sposób poprawnego montażu pokazany został poniżej.



Sposób montażu koryt

Poniżej zostaną przedstawione zostaną podstawowe sposoby montażu tras kablowych.



Uwagi montażowe

Jeżeli dokonano ucięcia korytka lub drabinki kablowej (przecinarką tarczową lub piłką do metalu) w, każdym przypadku należy:

- Wyrównać krawędzie po cięciu w celu uniknięcia uszkodzenia przewodów. Powierzchnie powinny być. - czyste, gładkie, bez zadziorów i wypukłości.
- Zabezpieczyć miejsca w, których wykonano cięcia antykorozyjną farbą cynkową lub spray cynkowy np. FCA ,lub materiałem antykorozyjnym równoważnym technicznie. Powłoka antykorozyjna nie może mieć: pęcherzy, pęknięć i wytrażeń niemetalicznych
- Krawędzie korytek zabezpieczyć taśmą ochronną TO lub TOZ

Użyte w instrukcji sformułowanie „należy” określa bezwzględną konieczność wykonania danej czynności.

Dokument został opracowany w oparciu o instrukcje zawarte w materiałach producenta, oraz na podstawie Rekomendacji Technicznej RT ITB 1082/2012 tak, aby wyrób spełniał zasady przydatności do stosowania w budownictwie.

Wykonanie połączeń koryt i drabin kablowych na zasadach opisanych powyżej zapewnia właściwe: wykonanie połączeń wyrównawczych; mocowanie kabli i przewodów izolowanych, sprzętu instalacyjnego możliwość dokonywania zmiany kierunku i płaszczyzn tras, zapobiega uszkodzeniu kabli i przewodów podczas ich układania, oraz w czasie eksploatacji.

Połączenia koryt wykonane w inny sposób niż te, które zostały określone przez producenta łamią zasady przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w Rekomendacji Technicznej RT ITB 1082/2012.

Opis systemu kablowego

W zespołach kablowych można stosować przewody i kable pod warunkiem:

- spełnienia wymagań przedmiotowej aprobaty technicznej, co powinno zostać potwierdzone pozytywnymi wynikami badań zespołu kablowego (kabela wraz z zamocowaniem) wg normy PN-EN 1363-1 i DIN 4102-12
- jeżeli producenci lub dostawcy przewodów i kabli dokonali oceny zgodności wyrobu, która zakończyła się wydaniem przez CNBOP certyfikatu zgodności na

zgodność z aprobatą techniczną dla kabla. Certyfikat zgodności CNBOP dla kabla potwierdza spełnienie wymagań podstawowych

System utrzymania sprawności działania E-30, E-90

W obecnym czasie duży nacisk kładzie się na bezpieczeństwo osób znajdujących się w budynkach użyteczności publicznej. Dlatego bardzo ważna jest niezawodność systemów bezpieczeństwa.

Podstawowym założeniem Normy DIN 4102: 12 jest praktyczne sprawdzenie kabli wraz z systemem mocującym zwanym „zespołem kablowym”, czy w wymaganej temperaturze i przez określony czas będzie doprowadzać energię elektryczną do odbiorników. Zatem musi zostać przeprowadzone badanie systemu tras kablowych wraz z kablami tak, aby mieć pewność że odbiorniki elektryczne w czasie pożaru będą miały nieprzerwaną dostawę energii elektrycznej.

Podtrzymanie funkcjonowania instalacji elektrycznej jest rozumiane jako ciągłe zasilanie w energię elektryczną budynku w czasie pożaru. Nie dotyczy to całej sieci elektrycznej w obiekcie, lecz tylko określonych obwodów istotnych dla bezpieczeństwa ludzi przebywających w budynkach. Typowymi przykładami są obwody oświetlenia awaryjnego.

Powyższa norma ważna jest dla napięć do 1kV. Zdolność do podtrzymania funkcji jest klasyfikowana zasadniczo do 2 grup, mianowicie E-30 i E-90. Chociaż w Normie DIN występuje jeszcze grupa E60, ale jest rzadko stosowana.

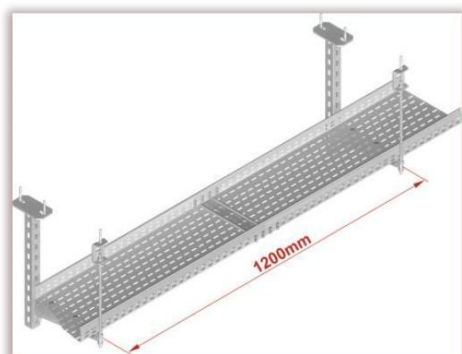
Przykładowo:

E-90 oznacza, co najmniej 90 minut utrzymania sprawności funkcjonowania urządzeń w budynku.

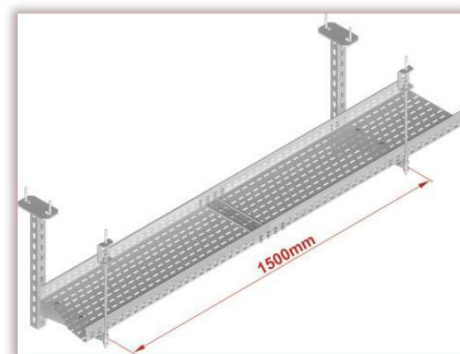
Przeznaczona jest dla urządzeń wentylacji klatek schodowych i ewakuacyjnych, szybów jezdnych wind, podnoszenia ciśnienia wody gaśniczej, dla urządzeń oddymiania i odprowadzania spalin, oświetlenia ewakuacyjnego.

Maksymalna odległość między podporami:

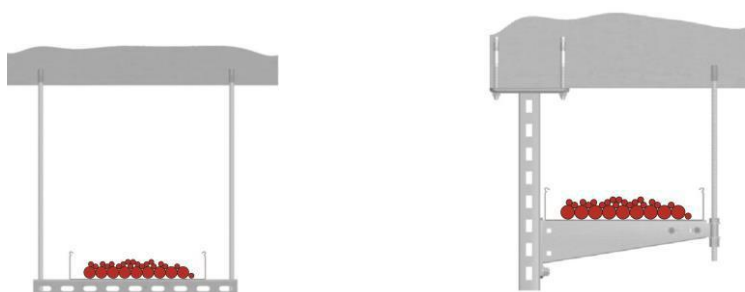
Konstrukcja normatywna



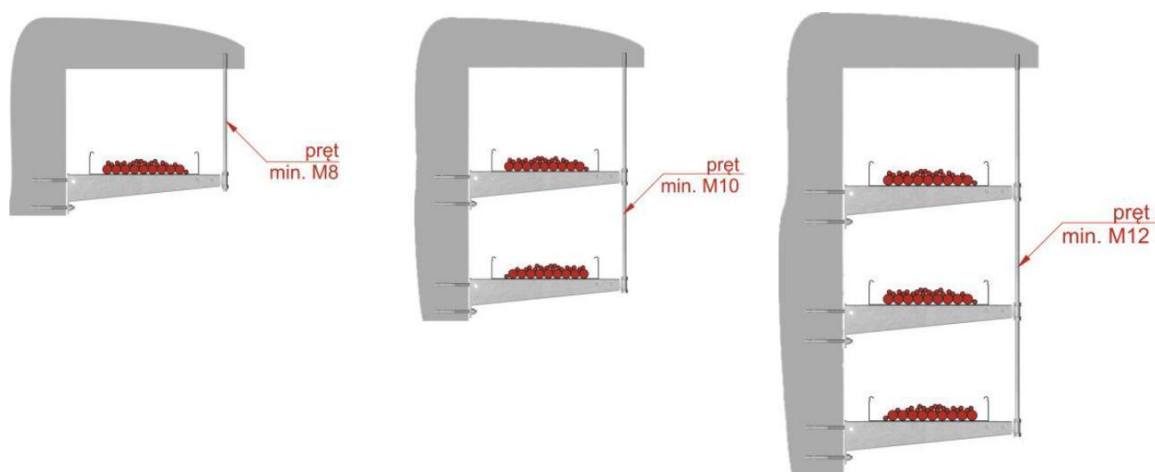
Konstrukcja ponadnormatywna



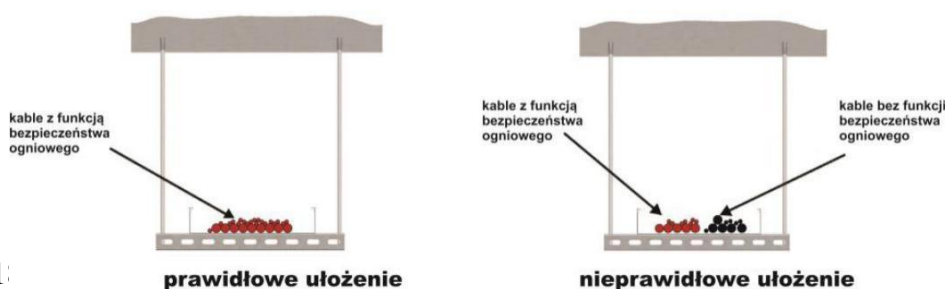
Każda podpora w konstrukcji normatywnej musi być sztywno zamocowana z obu stron:



Maksymalna ilość poziomów tras podparta na jednym przęcie



W trasach E-30, E-90 nie można układać kabli nie spełniających powyższych klas odporności ogniowych

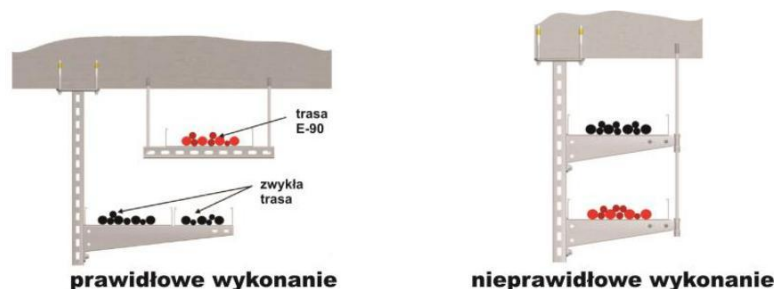


1:

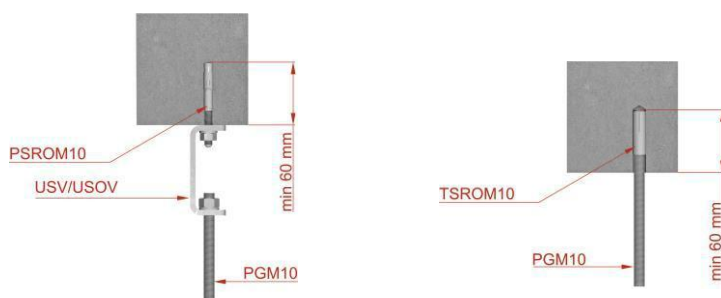
prawidłowe ułożenie

nieprawidłowe ułożenie

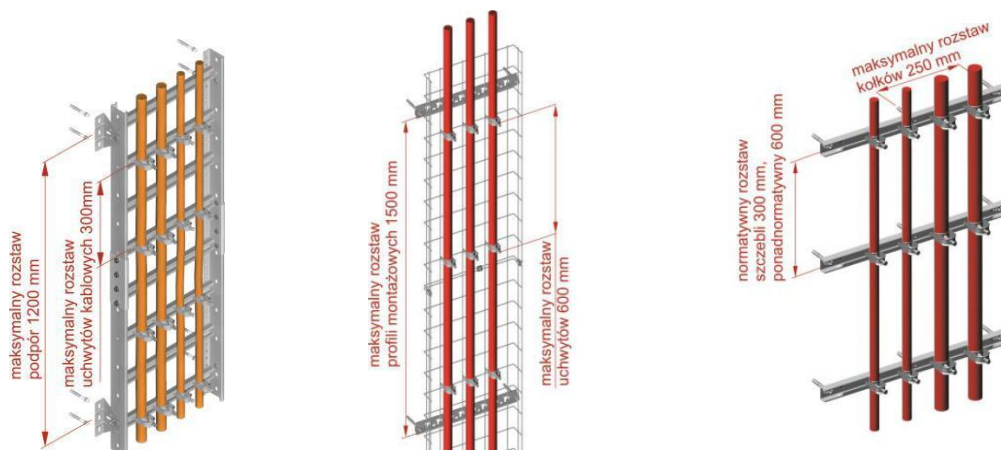
Nad trasami E-30, E-90 można mocować tylko trasy kablowe lub inne instalacje, które posiadają taką samą lub wyższą odporność ogniową.



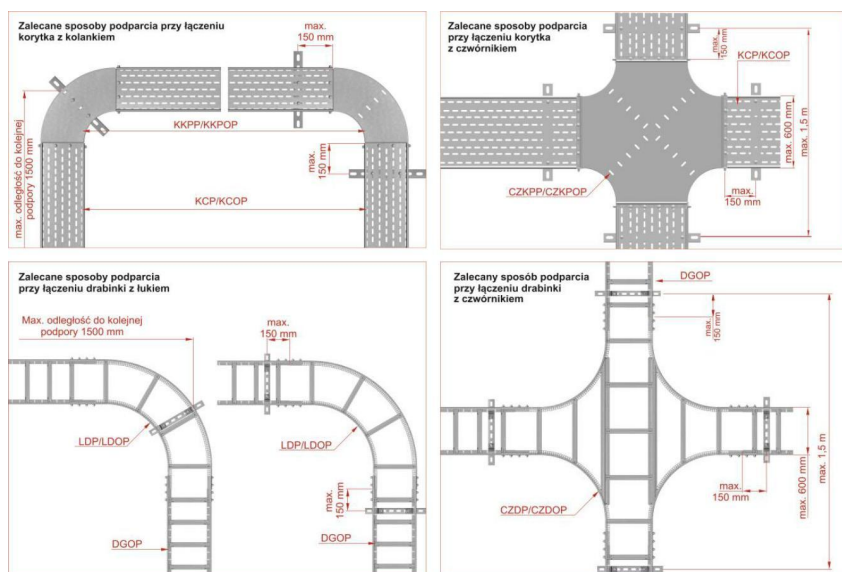
Możliwość mocowania pręta do sufitu



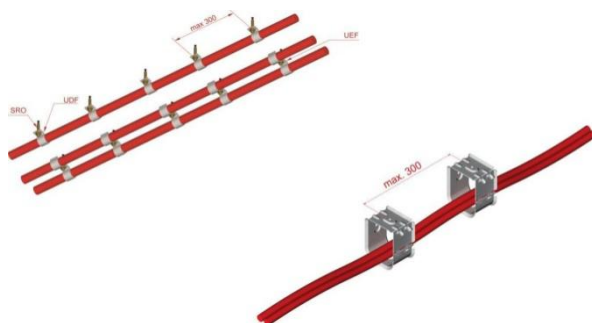
Prowadzenie kabli w pionie możliwe jest: w korytku siatkowym dzięki profilom montażowym montowanym do ściany, na drabince kablowej lub bezpośrednio na szczeblach montowanych do ściany. We wszystkich przypadkach konieczne jest zastosowanie uchwytów kablowych.



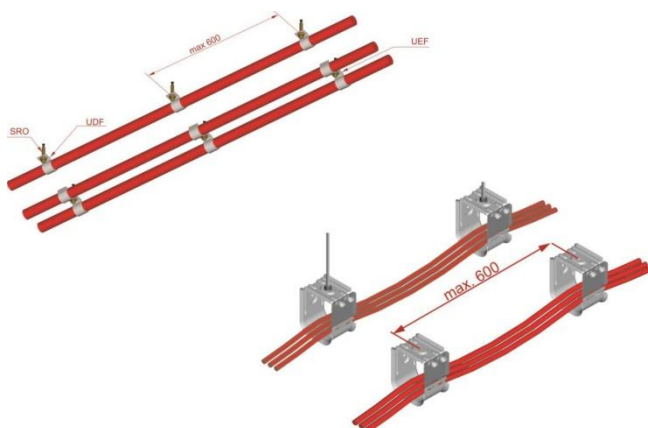
Przy zmianach kierunku tras kablowych odporności ogniowej należy stosować podpory max. 150mm od połączeń koryt i drabin z kształtkami



Mocowanie normatywne w rozstawie uchwytów co 300mm:



Mocowanie ponadnormatywne w rozstawie uchwytów co 600mm:



UWAGA: Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

1.7 Badania odbiorcze i próby funkcjonalne PWP

Zgodnie z § 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami) przeciwpożarowy wyłącznik prądu, tak jak każde inne urządzenie przeciwpożarowe, powinien być wykonany zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia jego do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

PWP powinien być poddawany przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, polegające na następujących czynnościach:

1. Oględziny instalacji: sprawdzenie czy przewody i mocowania kabli nie są uszkodzone.
2. Sprawdzenie wszystkich połączeń: listwa zaciskowa, wyłączniki, połączenie z UPS oraz połączenia w rozdzielnicach RK i RZA1.
3. Sprawdzenie czy sygnalizacja lampek na wyłączniku jest poprawna
4. Sprawdzenie stanu zasilacza pożarowego
5. W ustalonym terminie sprawdzenie układu poprzez wciśnięcie przycisku PWP i sprawdzenie lampek na wyłączniku i sygnalizatorze optycznym.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Warunki przeprowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 października 2005 r. w sprawie czynności kontrolno-- rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną (Dz.U. Nr 225, poz. 1934).

Zgodnie z § 3 ust. 2 pkt 1 ww. Rozporządzenia konieczne jest wykonanie prób potwierdzających prawidłowość działania urządzeń przeciwpożarowych, jeżeli jest to niezbędne do oceny stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Obowiązek stosowania w instalacjach elektrycznych przeciwpożarowego wyłącznika prądu wynika z przepisu § 4 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów , w którym określono, że „(...)

właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat, z wyjątkiem budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wyposażają obiekty w przeciwpożarowe wyłączniki prądu, zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych".

Zgodnie z ustaleniami § 187 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r., poz. 1225), musi być spełniony wymóg zapewnienia odpowiedniej odporności dla przewodów instalacji elektrycznej (zespołów kablowych) bądź ich obudowa elementami o odpowiedniej klasie odporności ogniowej, dotyczy to jedynie tych przewodów, które mają zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału do systemów zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej danego obiektu. Dotyczy to też przewodów do przeciwpożarowego wyłącznika prądu, jeśli ich uszkodzenie w warunkach pożaru mogłoby uniemożliwić jego użycie.

UWAGA:

Przy odbiorze należy wykonać pomiary elektryczne wszystkich przewodów sterujących i zasilających biorących udział w sterowaniu PWP i dołączyć protokół pomiarowy.

1.8 Przegląd techniczny PWP

Funkcjonowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Należy wykonać uruchomienie PWP za pomocą przycisku uruchamiającego. Po wykonaniu tej czynności należy sprawdzić, czy zadziała aparat wykonawczy oraz stan świecenia lampek kontrolnych stanowiących integralną część przycisku uruchamiającego (po zadziałaniu aparatu wykonawczego: przed z biciem szybki przycisku uruchamiającego powinna świecić lampka czerwona, lampka zielona powinna być zgaszona; po z biciu szybki powinna zgasnąć lampka czerwona i zapalić się lampka zielona).

Po tych czynnościach należy sprawdzić stan położenia aparatu wykonawczego, który powinien znajdować się w położeniu rozłączenia. W przypadku wystąpienia zakłóceń lub stwierdzenia nieprawidłowości w świeceniu lampek sygnalizacyjnych, lub

niepoprawnej pracy aparatu wykonawczego, należy natychmiast przystąpić do usunięcia stwierdzonego uszkodzenia. W przypadku poprawnie działającej automatyki wyłączenia PWP należy sprawdzić działanie ręcznego wyłączenia aparatu wykonawczego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w zakresie ręcznego uruchomienia należy przystąpić do wymiany aparatu wykonawczego.

Ponadto należy wykonać sprawdzenie polegające na: urządzenie wykonawcze powinno być załączone, należy odłączyć zasilanie do układu sterowania PWP następnie trwale wcisnąć przycisk uruchamiający i dopiero wtedy podać napięcie do układu sterującego. Należy zmierzyć czas pomiędzy podaniem napięcia zasilającego a wyłączeniem aparatu. Czas ten nie powinien być dłuższy niż podany w tabeli.

Układ sieci	50 V < U _o ≤ 120 V, w [s]		120 V < U _o ≤ 230 V, w [s]		230 V < U _o ≤ 400 V, w [s]		U _o > 400 V, w [s]	
	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	dc
TN	0,8	Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3		0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1
Objaśnienia: U _o – nominalne napięcie ac lub dc przewodu liniowego względem ziemi								

Po stwierdzeniu poprawnego działania aparatu wykonawczego, uruchamianego ręcznie oraz automatycznie, należy sprawdzić, czy zostały wyłączone spod napięcia urządzenia powszechnego użytku z jednoczesnym pozostawieniem pod napięciem urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Sprawdzenie obwodów elektrycznych

Badaniu podlega stan:

- podstawowej ochrony przeciwporażeniowej przez pomiar rezystancji izolacji przewodów

funkcjonalnie związanych z PWP

- ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (dodatkowej) elementów funkcjonalnie związanych z PWP

Ocena wizualna wyłącznika

Sprawdzenie polega na oględzinach mających na celu ocenę, czy wyłącznik i żaden jego komponent nie są uszkodzone mechanicznie i czy nie wymagają wymiany lub naprawy.

Zgodność umiejscowienia PWP w budynku

Sprawdzenie polega na ocenie poprawności instalacji aparatu wykonawczego w wydzielonej strefie pożarowej, miejsca instalacji przycisku uruchamiającego oraz zastosowanych oznakowań i opisów.

Uwaga!

Ze względu na to, że PWP jest urządzeniem elektrycznym, kontrolę stanu funkcjonowania oraz bezpieczeństwa elektrycznego mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne grupy 1 w zakresie eksploatacji (E) pod nadzorem osoby posiadającej świadectwo kwalifikacyjne grupy 1 w zakresie dozoru (D), uprawniające do pracy przy urządzeniach elektrycznych o napięciu nie niższym od napięcia znamionowego PWR zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U z 2022 r., poz. 1392).

Badania stanu technicznego oraz próby funkcjonalne należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz w roku. Elementy uszkodzone lub wskazujące na możliwość uszkodzenia w niedługim czasie należy wymienić.

Po wykonaniu testów należy dostarczyć następujące protokoły:

1. Protokół z badania skuteczności działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu
2. Protokół badania ochrony przeciwporażeniowej
3. Protokół badania rezystancji izolacji przewodów

Projektant Obiektu Budowlanego

Warszawa 28.07.2023

Sławomir Radziszewski
05-870 Błonie
ul. Miła 6A
upr. MAZ/0540/POOE/14

DOPUSZCZENIE DO JEDNOSTKOWEGO ZASTOSOWANIA PRZECIWPÓŻAROWEGO
WYŁĄCZNIKA PRĄDU W OBIEKCIE BUDOWLANYM POŁOŻONYM W WARSZAWIE PRZY
ULICY UL.JÓZEFA SIERAKOWSKIEGO 13, 03-709 WARSZAWA

Zgodnie z art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 roku, poz. 1231), dopuszcza się do jednostkowego zastosowania zestaw tworzący przeciwpożarowy wyłącznik prądu, składający się z następujących elementów:

- aparaty wykonawcze typu NZM-N2, NZM-N3
- przycisk uruchamiający posiadający Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości

Użytkowych Nr 063 UWB 0181, wydany przez CNBOP w Józefowie k. Otwocka.

Zestaw tworzący PWP nie jest objęty normą zharmonizowaną z rozporządzeniem PUEiR Nr 305/2011 oraz nie wydano dla niego europejskiej oceny technicznej, tym samym nie należy do wyrobów, o których mowa w art. 5 ust. 1 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1213). Do wykonania PWP zastosowano wyłącznie komponenty dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z wymaganiami art. 10 ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zmianami).

Podpis i pieczęć projektanta
obiektu budowlanego

Załączniki:

- indywidualna dokumentacja techniczna, spełniająca wymagania art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1213), zawierająca schemat układu elektrycznego PWP wraz ze specyfikacją techniczną, zatwierdzoną przez projektanta instalacji elektrycznych budynku/obiektu budowlanego, w którym został zainstalowany PWP,
- Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063 UWB 0181, wydany przez CNBOP-PIB w Józefowie k. Otwocka na przycisk uruchamiający PWP, wyposażony w lampki sygnalizacji stanu położenia aparatu wykonawczego PWP,
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami art. 10 ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami),
- oświadczenie producenta/wykonawcy lub prefabrykatora, zapewniające o wykonaniu wyrobu zgodnie z załączoną indywidualną dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/394/13/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Sławomirowi Antoniemu Radziszewskiemu
ur. dnia 16 lipca 1974 roku w Zamościu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0540/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

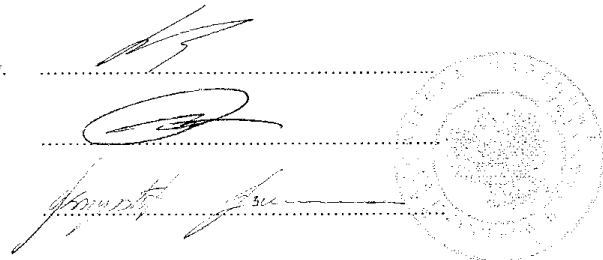
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sławomir Antoni Radziszewski
Bieniewice ul. Miła 6 A
05-870 Błonie
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-2LG-V15-YT5 *

Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15
adres zamieszkania ul. MIŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

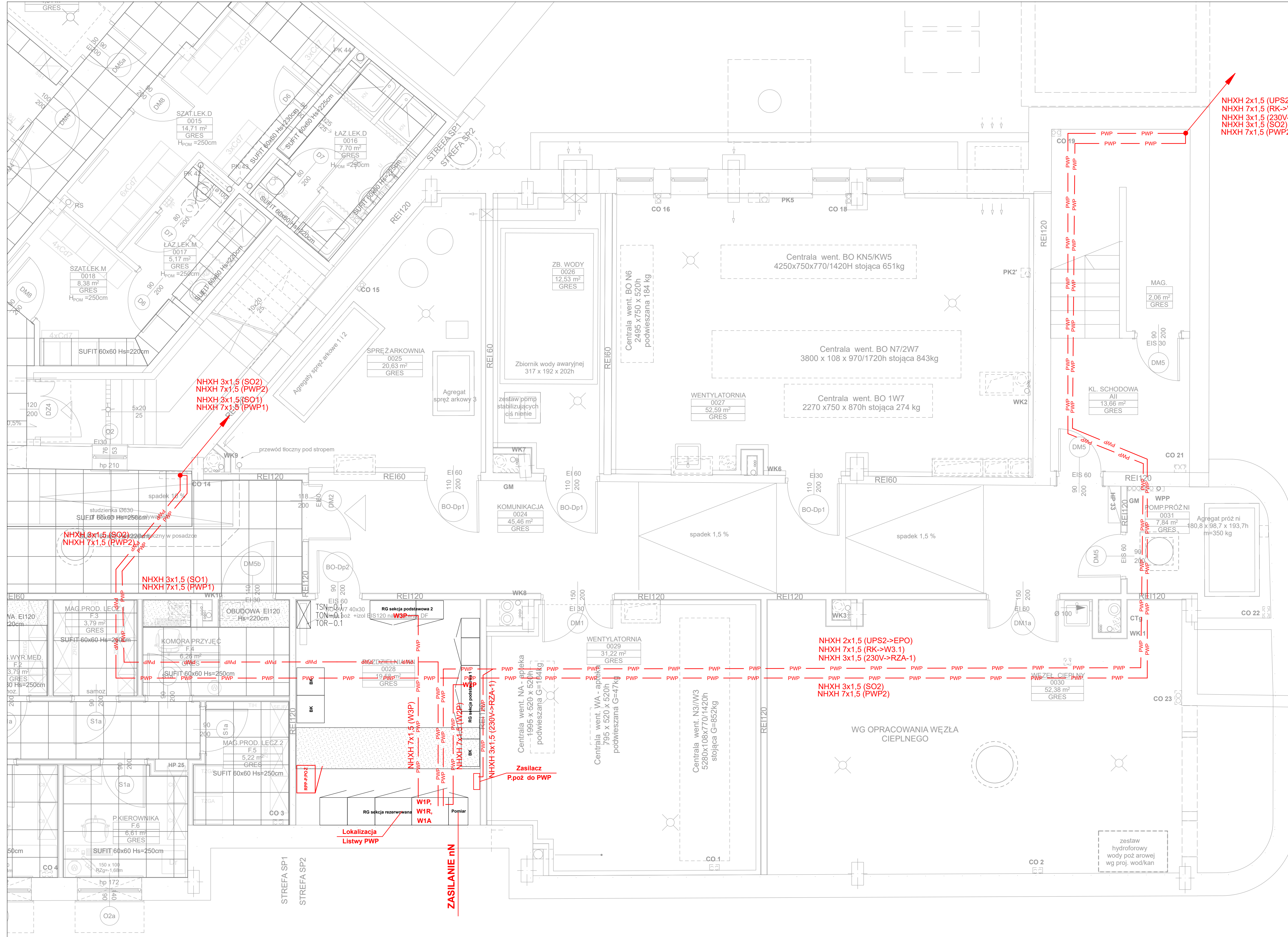
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





NHXH 2x1,5 (UPS2->EPO)
 NHXH 7x1,5 (RK->W3.1)
 NHXH 3x1,5 (230V->RZA-1)
 NHXH 3x1,5 (SO2)
 NHXH 7x1,5 (PWP2)

NHXH 3x1,5 (SO2)
 NHXH 7x1,5 (PWP2)
 NHXH 3x1,5 (SO1)
 NHXH 7x1,5 (PWP1)

NHXH 3x1,5 (SO2)
 NHXH 7x1,5 (PWP2)

NHXH 3x1,5 (SO1)
 NHXH 7x1,5 (PWP1)

NHXH 2x1,5 (UPS2->EPO)
 NHXH 7x1,5 (RK->W3.1)
 NHXH 3x1,5 (230V->RZA-1)

NHXH 3x1,5 (SO2)
 NHXH 7x1,5 (PWP2)

ZASILANIE nN

Lokalizacja Listwy PWP

Zasilacz P.poż do PWP

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
TEAM Projekt

**PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
 SP KLINICZNEGO
 SZPITALA OKULISTYCZNEGO
 Z BLOKIEM OPERACYJNYM
 I STERYLIZATORNIĄ**

ADRES INWESTYCJI:
**ul. Sierakowskiego 13,
 03-703 Warszawa**

INWESTOR:
**SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
 w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
 03-703 Warszawa**

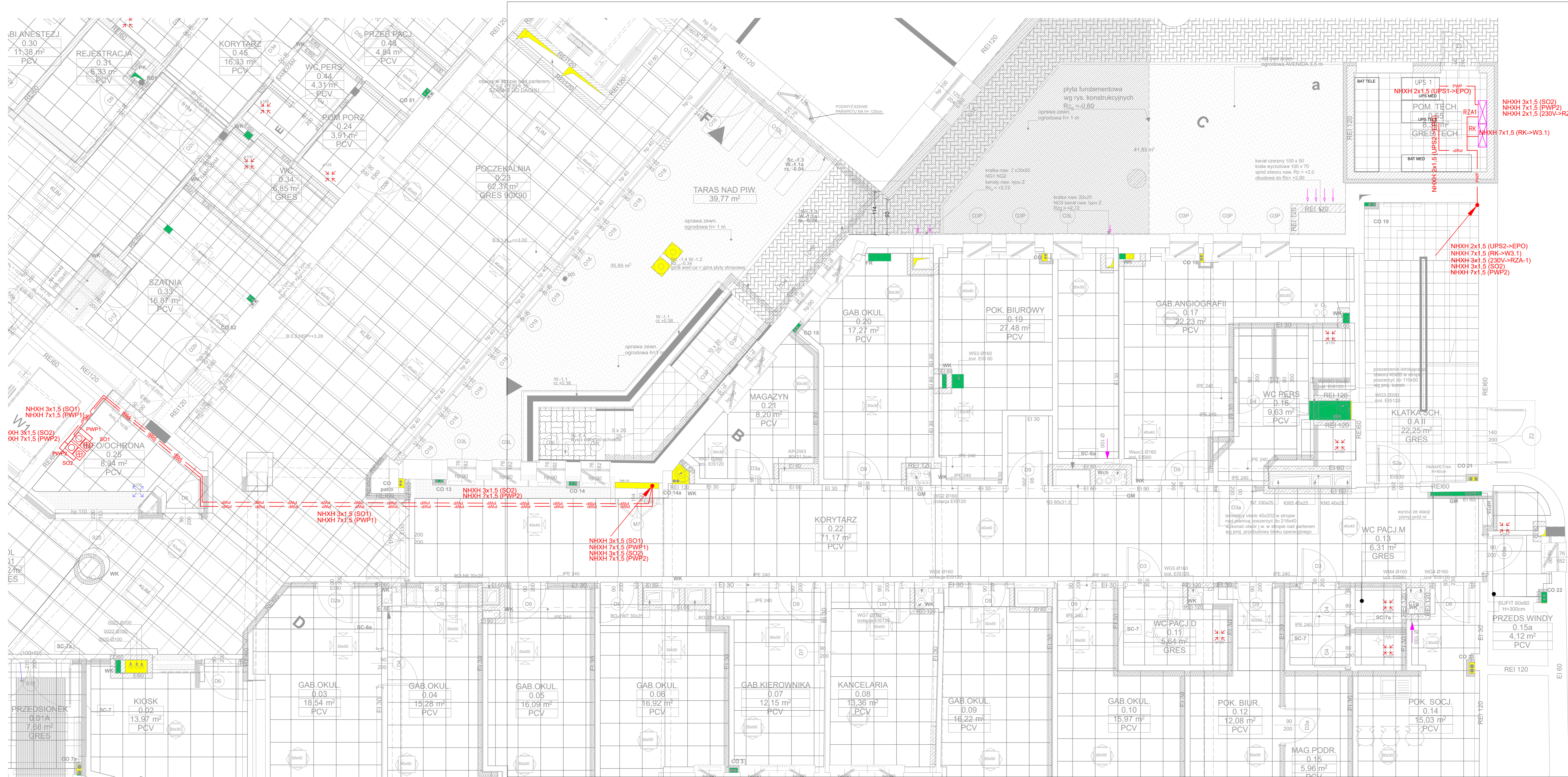
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
 BRANŻ A: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DATA: LIPIEC 2023

PROJEKTOWAŁ:	PODPIS
mgr inż. Sławomir Radziszewski upr. bud. MAZ/0540/POOE/14	<i>Rad</i>
SPRAWDZIŁ:	
mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIE13/86	<i>Kn</i>
OPRACOWAŁ:	

TREŚĆ RYSUNKU:
**RZUT PIWNIC
 PRZECIWOŻ AROWY WYŁACZNIK PRĄDU**

SKALA:	NR REW.:	NR RYS.:
1:50	RO 28.07.2023	E1



PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
TEAM Projekt

PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SP KLINICZNEGO
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM
I STERYLIZATORNIĄ

ADRES INWESTYCJI:
ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa

INWESTOR:
SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa

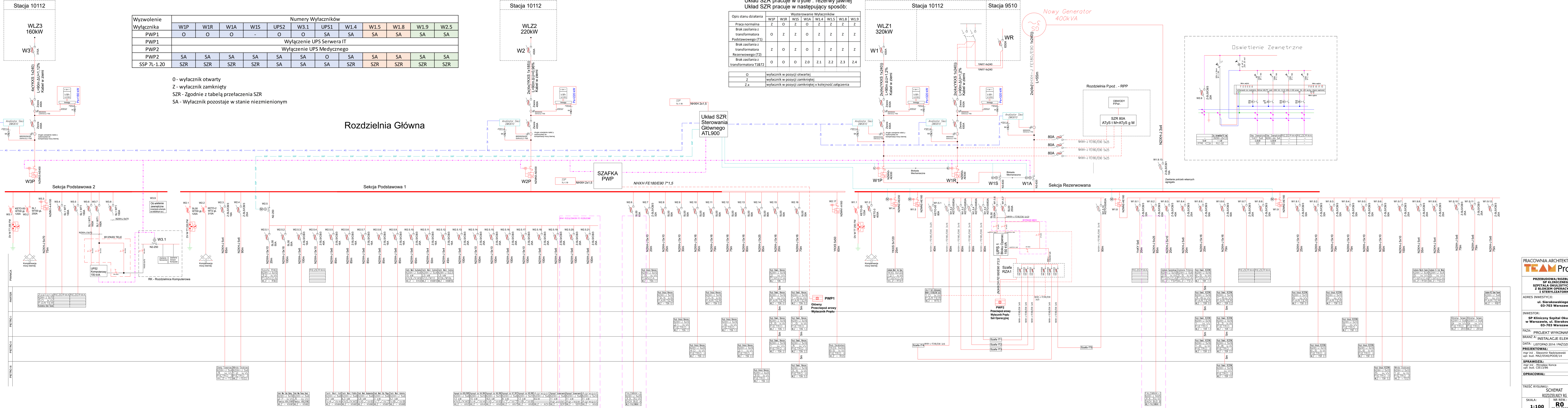
FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**
BRANŻ A: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

DATA: **LIPIEC 2023**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski upr. bud. MAZ/0540/POE/14	PODPIS <i>Srad</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CE13/86	<i>MKonca</i>
OPRACOWAŁ:	

TREŚĆ RYSUNKU: **RZUT PARTERU**
PRZECIWPÓZ AROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

SKALA: 1:50	NR REV.: RO 28.07.2023	NR RYS.: E1
------------------------------	--	------------------------------



Wyzwolenie Wł. Wyłącznika	Numery Wyłączników											
	W1P	W1R	W1A	W1S	UPS2	W3.1	UPS1	W1.4	W1.5	W1.8	W1.9	W2.5
PWP1	O	O	O	-	O	O	SA	SA	SA	SA	SA	SA
PWP2	Wyłączenie UPS Serwera IT											
PWP2	Wyłączenie UPS Medycznego											
PWP2	SA	SA	SA	SA	SA	O	SA	SA	SA	SA	SA	SA
SSP 7L-1.20	SZR	SZR	SZR	SZR	SA	SA	SA	SZR	SZR	SZR	SZR	SZR

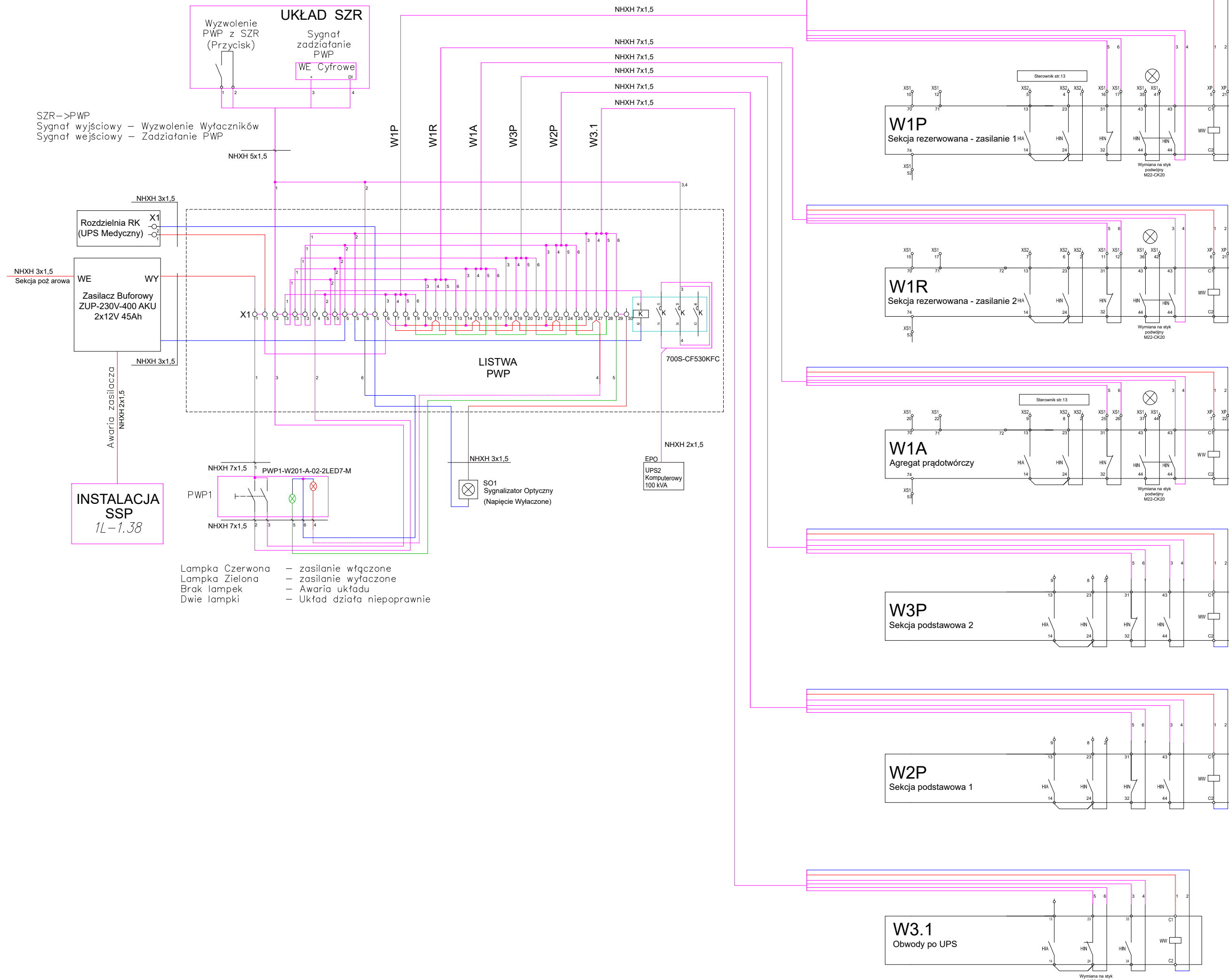
O - wyłącznik otwarty
 Z - wyłącznik zamknięty
 SZR - Zgodny z tabelą przełączenia SZR
 SA - Wyłącznik pozostaje w stanie niezmiennym

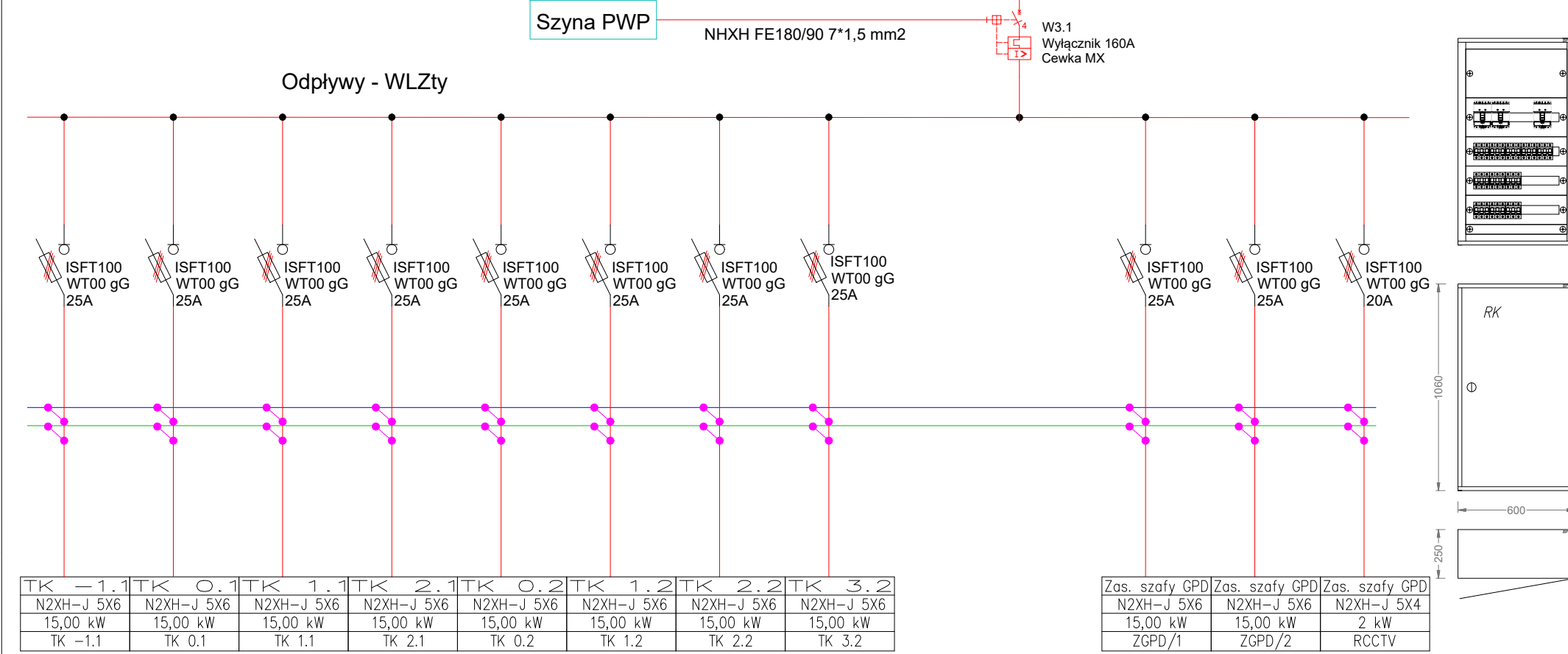
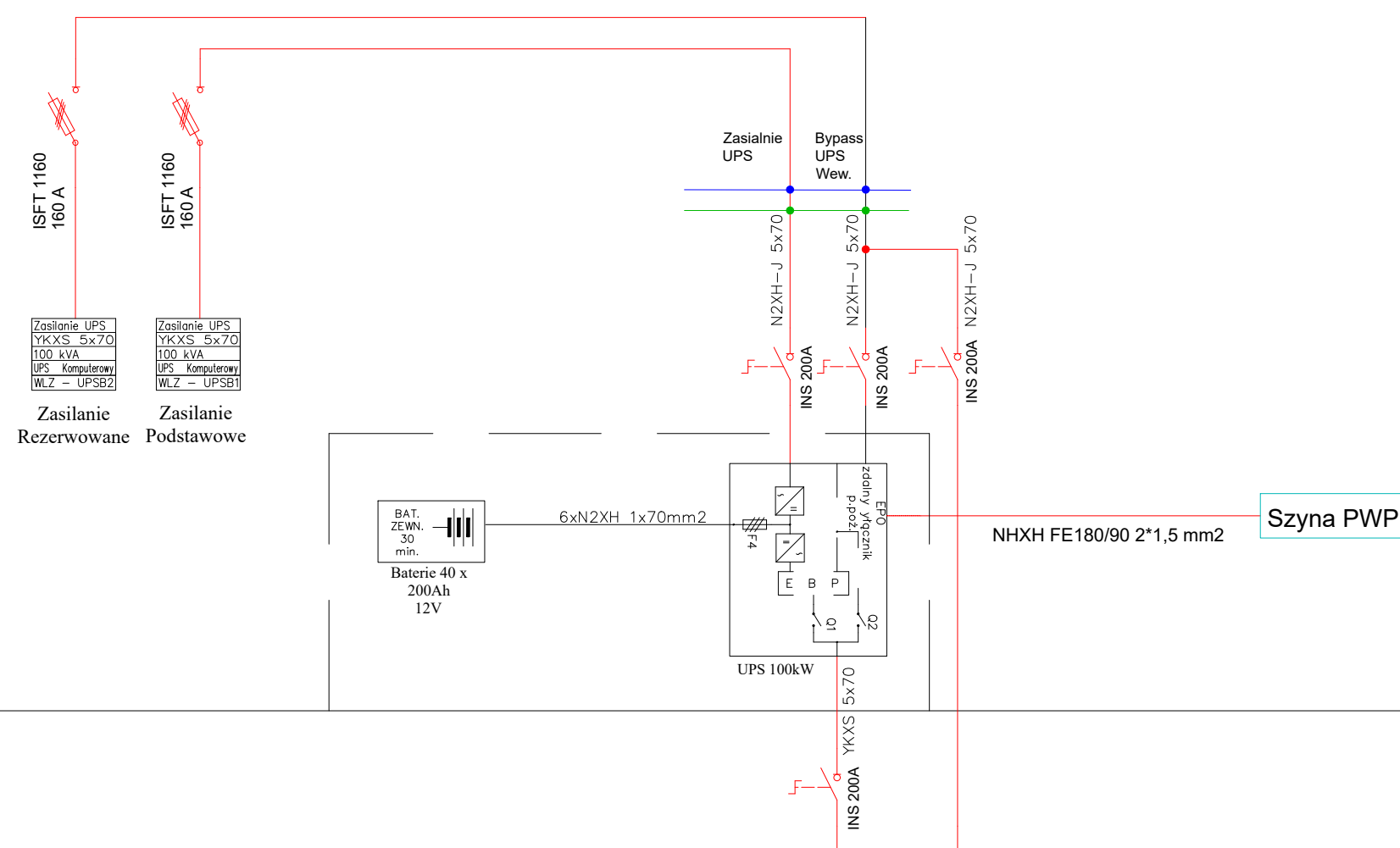
Układ SZR pracuje w trybie „rezerwy jawnej”
Układ SZR pracuje w następujący sposób:

Opis stanu działania	Wysterowanie Wyłączników							
	W1P	W1R	W1S	W1A	W1.4	W1.5	W1.8	W1.9
Praca normalna	Z	O	Z	O	Z	Z	Z	Z
Brak zasilania z transformatora	O	Z	Z	O	Z	Z	Z	Z
Brak zasilania z transformatora Podstawowego (T1)	Z	O	Z	O	Z	Z	Z	Z
Brak zasilania z transformatora Rezerwowego (T2)	O	O	O	Z.0	Z.1	Z.2	Z.3	Z.4
Brak zasilania z transformatora T1&T2	O	O	O	Z.0	Z.1	Z.2	Z.3	Z.4

O - wyłącznik w pozycji otwartej
 Z - wyłącznik w pozycji zamkniętej
 Z,x - wyłącznik w pozycji zamkniętej x kolejność załączenia

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA
TEAM Projekt
PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKAMI OPERACYJNYM I STERYLIZACJĄ
 ADRES INWESTYCJI:
ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa
 INWESTOR:
SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa
 FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**
 BRANŻ A1: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**
 DATA: **LISTOPAD 2014 / PAŹDZIERNIK 2016**
PROJEKTOWAŁ: PODRYS
 mgr inż. Sławomir Radziński
 mgr inż. Mariola Konca
OPRAWAŁ:
 mgr inż. Mariola Konca
 nr bud. CE13/86
OPRAWAŁ:
 mgr inż. Mariola Konca
 nr bud. CE13/86
OPRAWAŁ:
 nr rys.:
1:100 **28.07.2023** **E3**





PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
TEAM Projekt

**PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SP KLINICZNEGO
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM
I STERYLIZATORNIĄ**

ADRES INWESTYCJI:
**ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

INWESTOR:
**SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻ A: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

DATA: **LIPIEC 2023**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski
upr. bud. MAZ/0540/POOE/14

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mirosław Konca
upr. bud. CIE13/86

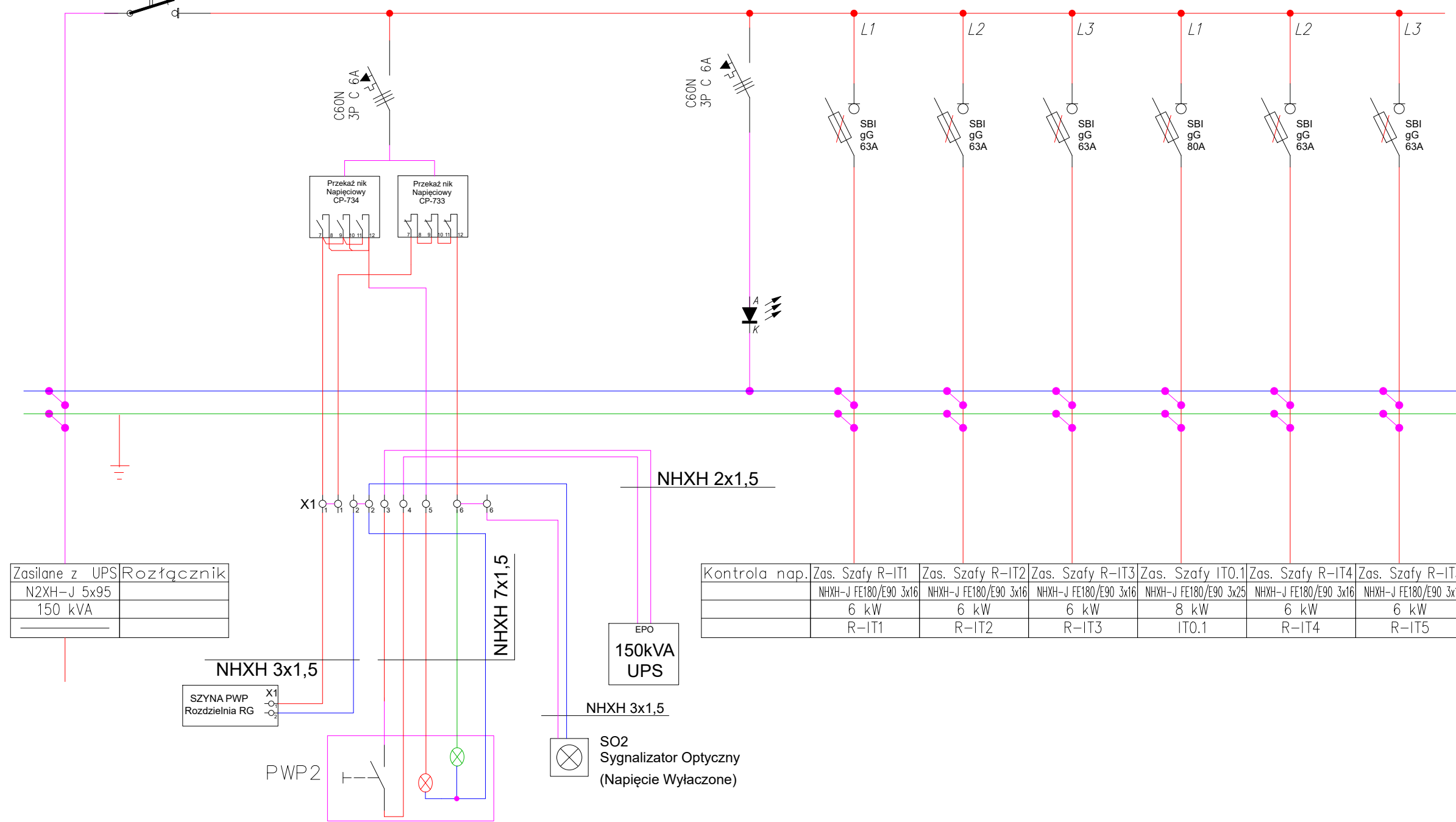
OPRACOWAŁ:

TREŚĆ RYSUNKU:
SCHEMAT ROZDZIELNICY RK

SKALA: **1:100** NR REW.: **R0** NR RYS.: **E6**
28.07.2023

Rozłącznik
250A

Rozdzielnica RZA-1



Zasilane z UPS	Rozłącznik
N2XH-J 5x95	
150 kVA	

Kontrola nap.	Zas. Szafy R-IT1	Zas. Szafy R-IT2	Zas. Szafy R-IT3	Zas. Szafy ITO.1	Zas. Szafy R-IT4	Zas. Szafy R-IT5
	NHXX-J FE180/E90 3x16	NHXX-J FE180/E90 3x16	NHXX-J FE180/E90 3x16	NHXX-J FE180/E90 3x25	NHXX-J FE180/E90 3x16	NHXX-J FE180/E90 3x16
	6 kW	6 kW	6 kW	8 kW	6 kW	6 kW
	R-IT1	R-IT2	R-IT3	ITO.1	R-IT4	R-IT5

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
TEAM Projekt

**PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SP KLINICZNEGO
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM
I STERYLIZATORNIĄ**

ADRES INWESTYCJI:
**ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

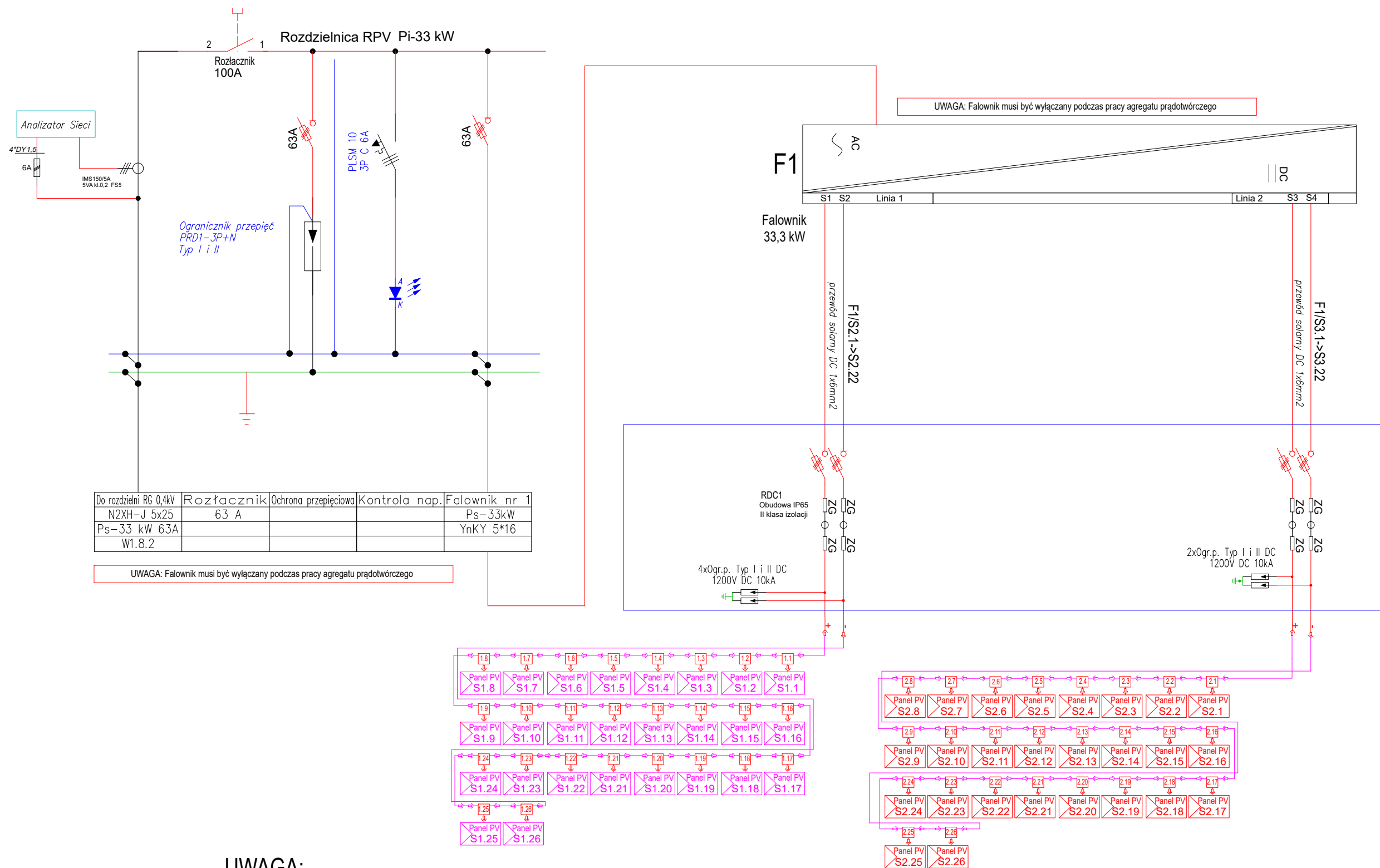
INWESTOR:
**SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻ A: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
DATA: LIPIEC 2023

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski upr. bud. MAZ/0540/POOE/14	PODPIS <i>SRed</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mirosław Konca upr. bud. CIE13/86	<i>MKonca</i>
OPRACOWAŁ:	

TREŚĆ RYSUNKU:
SCHEMAT ROZDZIELNICY RZA-1

SKALA: 1:100	NR REW.: R0 28.07.2023	NR RYS.: E7
------------------------	-------------------------------------	-----------------------



UWAGA:

1. Każdy panel fotowoltaiczny musi być wyposażony w optymalizator mocy adekwatny do mocy panelu.
2. Pomiędzy panelami należy wykonać połączenia wyrównawcze linką żółto-zieloną 6mm²
3. Po zaniku zasilania podstawowego instalacja fotowoltaiczna jest wyłączana, a na linii DC jest bezpieczne napięcie rzędu 26V (dlatego zostały użyte optymalizatory mocy które generują 1V podczas wyłączenia falownika)

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
TEAM Projekt

**PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM
I STERYLIZATORNIĄ**

ADRES INWESTYCJI:

**ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

INWESTOR:

**SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻ A: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DATA: LIPIEC 2023

PROJEKTOWAŁ:	PODPIS
---------------------	--------

mgr inż. Sławomir Radziszewski
upr. bud. MAZ/0540/POOE/14

SR

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Mirosław Konca
upr. bud. CIE13/86

MK

OPRACOWAŁ:

TREŚĆ RYSUNKU:
**SCHEMAT INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNEJ F1**

SKALA:

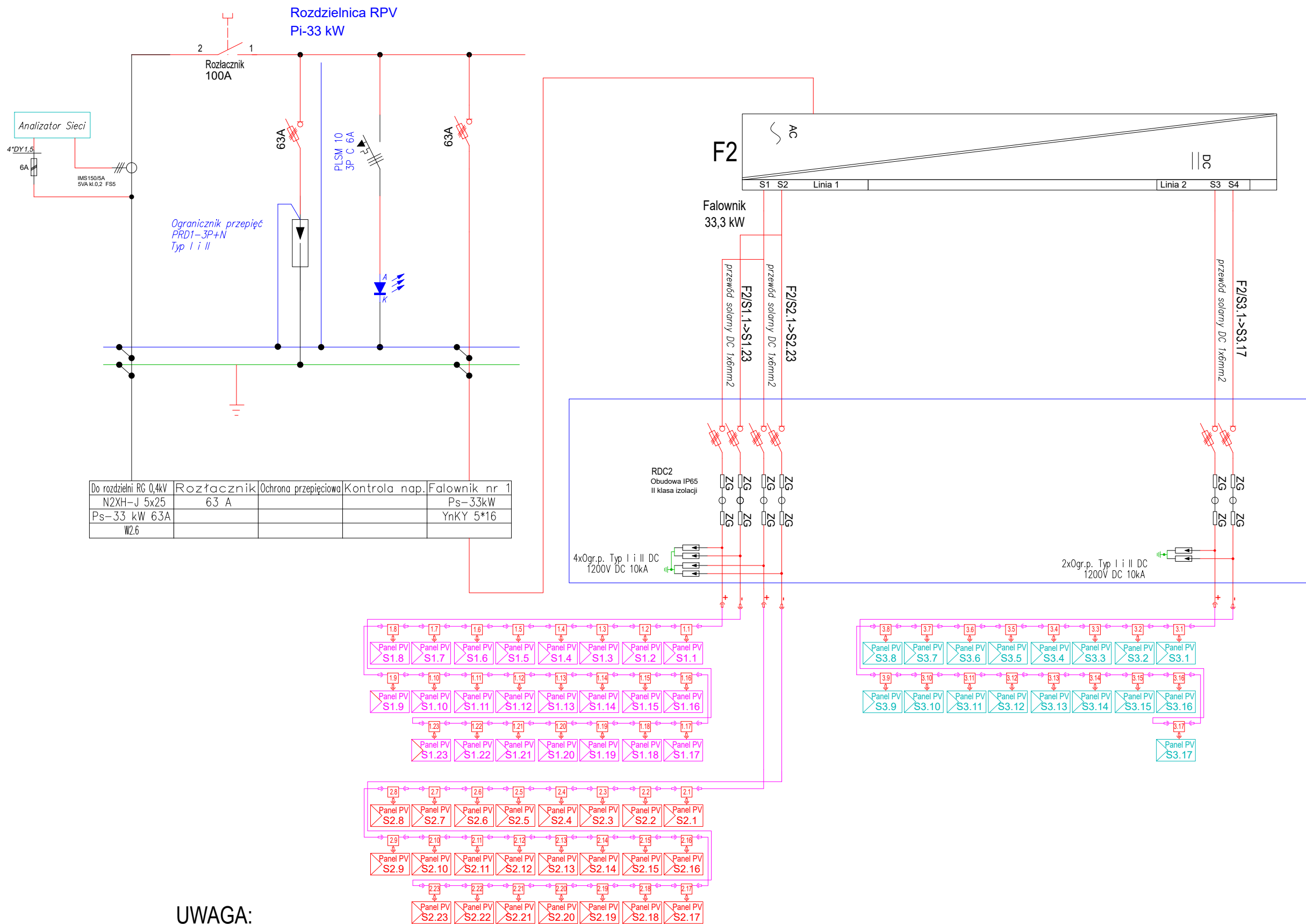
1:100

NR REW.:

RO
28.07.2023

NR RYS.:

E8



Do rozdzielni RG 0,4kV N2XH-J 5x25 Ps-33 kW 63A W2.6	Rozłącznik 63 A	Ochrona przepięciowa	Kontrola nap.	Falownik nr 1 Ps-33kW YnKY 5*16
---	--------------------	----------------------	---------------	---------------------------------------

UWAGA:

1. Każ dy panel fotowoltaiczny musi być wyposażona w optymalizator mocy adekwatny do mocy panelu.
2. Pomiędzy panelami należy y wykonać połączenia wyrównawcze linką z ołto-zieloną 6mm2
3. Po zaniku zasilania podstawowego instalacja fotowoltaiczna jest wyłączana, a na lini DC jest bezpieczne napięcie rzędu 23V (dlatego ż e zostały uż yte optymalizatory mocy które generują 1V podczas wyłączenia falownika)

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
TEAM Projekt

**PRZEBUDOWA/ROZBUDOWA
SP KLINICZNEGO
SZPITALA OKULISTYCZNEGO
Z BLOKIEM OPERACYJNYM
I STERYLIZATORNIĄ**

ADRES INWESTYCJI:

**ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

INWESTOR:

**SP Kliniczny Szpital Okulistyczny
w Warszawie, ul. Sierakowskiego 13,
03-703 Warszawa**

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻ A: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

DATA: **LIPIEC 2023**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż . Sławomir Radziszewski upr. bud. MAZ/0540/POOE/14	PODPIS <i>SRed</i>
--	------------------------------

SPRAWDZIŁ: mgr inż . Mirosław Konca upr. bud. CIE13/86	<i>Or</i>
---	-----------

OPRACOWAŁ:	
-------------------	--

TREŚĆ RYSUNKU:
**SCHEMAT INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNEJ F2**

SKALA: 1:100	NR REV.: R0 28.07.2023	NR RYS.: E9
------------------------	-------------------------------------	-----------------------