

<u>Jednostka projektowa:</u> PHU ELMI ADAM MINTA ul. Miła 39, 86-031 Osielsko				EGZ. NR 1	
NAZWA ZADANIA	Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
ADRES OBIEKTU	Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz				
INWESTOR	Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz				
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY				
BRANŻA	ELEKTRYCZNA				
FUNKCJA	BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ	ELEKTRYCZNA	inż. Marek Goncerzewicz	GT-III-7210/110/77		
OPRACOWAŁ	ELEKTRYCZNA	mgr inż. Adam Minta	--		
DATA	LUTY 2024r.				

1 Podstawa opracowania.....	5
2 Zakres opracowania.....	5
3 Stan istniejący.....	5
4 Stan projektowany	5
4.1 Zasilanie.....	5
4.2 Lokalny wyłącznik prądu.....	6
4.3 Instalacja oświetleniowa.....	6
4.3.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	6
4.3.2 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	6
4.4 Instalacja gniazd wtyczkowych	6
4.5 Wysokość instalowania osprzętu	7
4.6 Zasilanie gazów medycznych	7
4.7 Zasilanie komputerów.....	7
4.8 Układanie instalacji.....	7
4.9 Instalacje ochronne.....	7
4.9.1 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.....	7
4.9.2 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	8
4.9.3 Elektryczność statyczna.....	8
4.9.4 Ochrona przepięciowa.....	8
4.10 Elementy sieci IT.....	8
4.10.1 Zintegrowany moduł przełączająco - kontrolny	9
4.10.2 Transformator medyczny.....	10
4.10.3 Kasetta sygnalizacyjna	10
4.10.4 Komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego.....	10
4.10.5 Układ lokalizacji doziemień.....	11
4.10.6 Zakres usług w dostawie z urządzeniami IT	11
5 Informacja BIOZ.....	12
5.1 Zakres robót.....	12
5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	12
5.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenia.....	12
5.4 Przewidywane zagrożenia.....	12
5.5 Sposób prowadzenia instruktażu.....	12
5.6 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.....	12
6 Obliczenia techniczne.....	13
6.1 Zabezpieczenie przeciążeniowe.....	13
6.2 Dopuszczalny spadek napięcia.....	14
7 Uwagi końcowe.....	15

Rysunki:

- rys. 01E Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji oświetlenia podstawowego.
- rys. 02E Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji oświetlenia awaryjnego.
- rys. 03E Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji gniazd wtyczkowych.
- rys. 04E Rzut niskiego parteru. Plan instalacji elektrycznej.
- rys. 05E Schemat zasilania stan istniejący.
- rys. 06E Schemat zasilania stan projektowany.
- rys. 07E Schemat rozdzielnic Refl - przedział TR.
- rys. 08E Schemat rozdzielnic Refl - przedział TS.
- rys. 09E Schemat rozdzielnic medycznej RITefl
- rys. 10E Listwy zaciskowe i elewacja rozdzielnic medycznej Refl
- rys. 11E Schemat rozdzielnic RWefl.
- rys. 12E Schemat połączeń wyrównawczych.
- rys. 13E Schemat obwodów oświetlenia awaryjnego.
- rys. 14E Legenda symboli elektrycznych.

**Opis techniczny do projektu wykonawczego
instalacji elektrycznej dla inwestycji:**

Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii.

Budynek 1H, wysoki parter.

Szpital Uniwersytecki Nr 2, przy ul. Ujejskiego 75 w Bydgoszczy.

UWAGA:

Wszystkie aparaty i urządzenia przyjęte w niniejszym opracowaniu należy traktować jako przykładowe. W przypadku zamiany, stosować aparaty i urządzenia o tym samym standardzie i parametrach. Opisane w niniejszym opracowaniu aparaty i urządzenia posiadają swoje odpowiedniki innych producentów.

1 Podstawa opracowania

- Wizja lokalna oraz inwentaryzacja szkicowa dla potrzeb projektowych.
- Podkłady architektoniczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne dla modernizacji sali zabiegowej na wysokim parterze w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- wymiana rozdzielnic oddziałowej,
- instalacja oświetlenia,
- instalacja siły i gniazd wtyczkowych 1f,
- instalacja elektryczna w pomieszczeniach grupy drugiej,
- instalacja ochrony przepięciowej,
- instalacja połączeń wyrównawczych.

3 Stan istniejący

Istniejąca rozdzielnica wnękowa na oddziale to tablica rezoteksowa z zabudowanymi zabezpieczeniami w postaci wkładek bezpiecznikowych, wkręcanych na podstawki ceramiczne. Część obwodów zabezpieczona jest wyłącznikami nadprądowymi. Rozdzielnica oddziałowa jest w złym stanie technicznym. Brak schematów uniemożliwia identyfikację poszczególnych obwodów. Rozdzielnica była na bieżąco remontowana i uzupełniana ale nie stanowi bezpiecznego i czytelnego punktu zasilania. Rozdzielnica oddziałowa zasilana jest z rozdzielnic głównej Rnn6 zlokalizowanej na niskim parterze.

Istniejące lokalne wyłączniki prądu zlokalizowane są w sąsiedztwie rozdzielnic obsługujących dany obszar.

4 Stan projektowany

4.1 Zasilanie

Istniejącą rozdzielnicę oddziałową na wysokim parterze budynku 1H zdemontować a w jej miejsce zamontować nową szafkę z aparaturą modułową. Projektowana rozdzielnica składać się będą z 2 przedziałów TR i TS. W rozdzielnicy Refl przewiduje się zabudowanie układu SZR. Istniejące układy SZR na terenie szpitala są wyposażone w automatyczne sterowniki typu LOVATO. W związku z tym, że sterowniki SZR docelowo planuje się włączyć w system BMS, w projektowanej rozdzielnicy Refl zastosować sterownik SZR kompatybilny ze sterownikami istniejącymi.

Zastosować szafki typowe z tworzywa sztucznego, II klasy ochronności, kompletnie wyposażone w szyny, zaciski, uszczelki, dławice itp.

W zakresie opracowania jest także wymiana wzl-ów relacji rozdzielnica główna Rnn6 na niskim parterze – projektowana rozdzielnica oddziałowa Refl. Zasilanie rozdzielnic Refl wykonać z wolnych pól odpływowych zlokalizowanych w rozdzielni Rnn6. W pomieszczeniu 0112A na niskim parterze należy zabudować UPS oraz rozdzielnicę ReflTIT i wyprowadzić z niej wzl w kierunku projektowanej rozdzielnic medycznej RITefl.

Ze względu na nowy podział pomieszczeń i ich nowe przeznaczenie instalację elektryczną w zakresie opracowania w całości zdemontować. Zdemontowane elementy instalacji elektrycznej zutylizować.

UWAGA!

Wnęki na istniejące rozdzielnice stanowią jednocześnie szyb instalacyjny którym prowadzone są wzl-ty na kolejne kondygnacje. Demontaż istniejących

rozdzielnic wykonać ze szczególną ostrożnością w sposób wykluczający uszkodzenie czynnej instalacji przechodzącej przez obszar objęty zakresem opracowania.

4.2 Lokalny wyłącznik prądu

W rozdzielnicy Refl przewiduje się zabudowanie układu SZR. Zastosować układ z wyłączaczem stanowiący podstawę wykonania lokalnego wyłącznika prądu.

Przycisk lokalnego wyłącznika prądu zamontować tak jak do tej pory w sąsiedztwie rozdzielnicy obsługującej dany obszar. Zastosować przycisk z szybką. Przycisk wyraźnie oznaczyć napisem „Lokalny wyłącznik prądu”.

4.3 Instalacja oświetleniowa

Ze względu na wymagane w znacznej części pomieszczeń szpitalnych wysokiego natężenia oświetlenia zaprojektowano oprawy ledowe o wysokiej sprawności. Dobrano oprawy o małych stratach ciepła z obudowami gwarantującymi łatwe utrzymanie czystości.

W pomieszczeniach z łącznikiem 2 biegunowym zasilanie opraw wykonać tak by oprawy oświetleniowe były załączane naprzemiennie.

Dla pomieszczeń przyjęto następujące wartości natężenia oświetlenia:

- 200lx - łazienka, toaleta, brudownik, komunikacja, magazyn,
- 500lx - pom. biurowe, pok. lekarzy, gabinety lekarskie,
- 1000lx - sala operacyjna

4.3.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne zrealizowano za pomocą opraw ledowych o czasie podtrzymania 1h. Oprawy awaryjne zasilane są z istniejącej centralnej baterii zlokalizowanej na oddziale SOR. Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego na remontowanym oddziale w istniejącej baterii oświetlenia awaryjnego na SOR zabudować w nowej obudowie dodatkowe akumulatory oraz moduł liniowy i wyprowadzić z niego linię HDGs 3x1,5 do projektowanych opraw awaryjnych.

W rozdzielnicy Refl zabudować czujniki zaniku fazy CZF. Do jednego obwodu oświetleniowego przyłączyć nie więcej niż 20 opraw awaryjnych.

Zastosowane oprawy muszą posiadać pozytywne wyniki badań opraw i modułów oświetlenia awaryjnego na zgodność z normą PN-EN 60598-2-22 (lub równoważna) wykonane w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności.

4.3.2 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Zgodnie z przepisami ochrony p/pożarowej w punktach szczególnych należy rozmieścić oprawy ewakuacyjne z piktogramem kierunkowym, wskazującym kierunek ucieczki z zagrożonego budynku. Zasilanie podstawowe opraw ewakuacyjnych kierunkowych odbywa się baterii centralnej oświetlenia awaryjnego.

4.4 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnych wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm², dla gniazd 230V i N2XH-J (wg przekrojów podanych na schematach) dla gniazd 400V. W pomieszczeniach grupy 2 w sąsiedztwie gniazd wtyczkowych zamontować także gniazda wyrównania potencjałów.

4.5 Wysokość instalowania osprzętu

Osprzęt instalować na wysokości od podłogi:

30cm	gniazda wtyczkowe w korytarzach
80-110cm	gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach użytkowych
140cm	łączniki
160cm	gniazda wtyczkowe w salach zabiegowych

4.6 Zasilanie gazów medycznych

W pobliżu pomieszczeń grupy 2 oraz pokojach łóżkowych znajdują się skrzynki gazów medycznych, które należy zasilć napięciem 12V DC z rozdzielnic administracyjnych. Oprzewodowanie oraz wysterowanie poszczególnych skrzynek przewidziano w projekcie branżowym instalacji gazów medycznych.

4.7 Zasilanie komputerów

Zasilanie stanowisk komputerowych przewidziano z wydzielonych obwodów rozdzielnic Refl. Obwody zasilające urządzenia teletechniczne i komputerowe zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi z modułem różnicowoprądowym. Dla jednego stanowiska komputerowego przyjęto 2 gniazda zasilające typu DATA i 2 gniazda ogólne.

4.8 Układanie instalacji

Główne ciągi kablowe w korytarzach układać w korytach kablowych umieszczonych w przestrzeni pomiędzy stropem i sufitem podwieszanym. Instalacje w pomieszczeniach prowadzić pod tynkiem.

Przejścia przez poszczególne strefy ogniowe uszczelnić należy za pomocą pianki ogniod odpornej o odporności ogniowej równej uszczelnianej ścianie.

4.9 Instalacje ochronne

Instalacje elektryczne w szpitalach wymagają specjalnych środków bezpieczeństwa. Nawet bardzo małe prądy mogą być niebezpieczne dla ludzkiego życia, szczególnie wtedy, gdy w aparatach elektromedycznych ratujących życie ludzkie nastąpi uszkodzenie w czasie ich kontaktu z pacjentem, dlatego w pomieszczeniach grupy 2 zastosowano system ochrony przeciwporażeniowej w systemie IT realizowany przez zastosowanie transformatorów separacyjnych, zaś w pomieszczeniach grupy 0 i 1 system TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych o $I_{\Delta n}=30\text{mA}$.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla pomieszczenia grupy 2 - sala elektrofizjologii i pomieszczenie przygotowania pacjenta - zastosowano urządzenia kontrolne o dużym stopniu pewności i niezawodności.

Urządzenia te spełniają wymagania norm:

- IEC60364-7-710:2002 (lub równoważna),
- PN-EN 61508:2009 (lub równoważna),
- PN-EN 61557-8:2007 (lub równoważna),
- PN-EN 61557-9:2004 (lub równoważna),
- DIN VDE 0100-710:2002 (lub równoważna).

4.9.1 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Pomieszczenia grupy 0 i 1 muszą spełniać wszystkie warunki normy przeciwporażeniowej PN-IEC 60364-4-41 (lub równoważna). Wszystkie pomieszczenia

muszą mieć podłogi o rezystancji $R \geq 50k\Omega$, a urządzenia w nich zainstalowane posiadać ochronę przy uszkodzeniu. Instalacja odbiorcza zaprojektowana jest w systemie TN-S, z połączeniami wyrównawczymi i zabezpieczona przed zwarciami i przeciążeniami za pomocą wyłączników nadprądowych a także wyłączników nadprądowych z modułem różnicowoprądowym o charakterystyce według poszczególnych schematów. Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym $I_{\Delta N} = 0,03A$.

Pomieszczenia grupy drugiej zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić jak największą ciągłość zasilania, w tym celu zastosowano system IT realizowany poprzez jednofazowy transformator separacyjny o mocy 10kVA.

4.9.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

W sąsiedztwie rozdzielnic administracyjnych i medycznych wykonać miejscowe szyny wyrównawcze. Do szyny podłączyć wszystkie urządzenia przewodzące a nie będące elementami instalacji elektrycznej. Połączenia wykonać przewodem min. LYżo 16 mm². Główną szynę wyrównawczą połączyć z miejscowymi za pomocą linki LY16mm².

Pomieszczenia grupy 2 wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd odbiorczych powinny być połączone z szyną wyrównawczą PE, a stałe masy metalowe nie należące do urządzeń elektrycznych (grzejniki c.o., metalowe futryny drzwi, wbudowane szafy, konstrukcje budowlane, ekrany itp.) z szyną EC. Obydwie szyny PE i EC powinny być ze sobą połączone w sposób łatwy do rozłączenia i uziemione. Przypadkowa różnica potencjałów na różnych częściach przewodzących nie powinna przekraczać 1mV.

4.9.3 Elektryczność statyczna

Wszystkie podłogi w pomieszczeniach grupy 2 muszą być wykonane jako antyelektrostatyczne, charakteryzujące się ograniczoną konduktywnością. Są to wykładziny PCV, układane na miedzianych uziemionych taśmach lub siatkach zatapiających w samopoziomującej masie przewodzącej, co pozwala na szybkie odprowadzenie gromadzącego się ładunku elektrostatycznego.

Rezystancja podłogi powinna wynosić nie mniej jak 50k Ω , dzięki czemu prąd upływu do ziemi przy napięciu 230V wynosi 4,6mA, a zatem mieści się w 1 strefie.

4.9.4 Ochrona przepięciowa.

W rozdzielnicy oddziałowej Refl zastosować ochronniki przepięciowe klasy C.

4.10 Elementy sieci IT

W sieci IT zastosowano automatyczne urządzenie przełączające umożliwiające przełączanie pomiędzy dwoma niezależnymi źródłami zasilania. W skład zestawu zasilającego IT rozdzielnicy RITefl wchodzi:

- automatyczne urządzenie przełączające,
- przekaźnik kontrolujący stan izolacji,
- zasilacz pomocniczy,
- transformator medyczny 230V/230V 10000VA z wbudowanym czujnikiem temperatury,
- bypass ręczny,
- kaseta sygnalizacyjna.

4.10.1 Zintegrowany moduł przełączająco - kontrolny

Kompaktowe urządzenie przełączająco-kontrolne przeznaczone jest do przełączania pomiędzy dwoma niezależnymi źródłami zasilania. Parametry zintegrowanego modułu przełączająco - kontrolnego (zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012 (lub równoważna), PN-EN 61508:2009 (lub równoważna), PN-EN61557-8:2007(lub równoważna) i PN-EN 61557-9:2004(lub równoważna)):

- diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508(lub równoważna) na poziomie min. SIL2
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)
- pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia
- układ przełączający bez możliwości zgrzania styków
- możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
- bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
- sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasce sygnalizacyjnej)
- możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
- nastawialny czas powrotu na linię podstawową
- współpraca z kasą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
- kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
- galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą (wymóg DIN VDE 0100-710 (lub równoważna))
- wymagana metoda pomiarowa przekątnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007(lub równoważna)).
- rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
- Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$).
- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007(lub równoważna)).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (wymaganie przez DIN VDE 0100-710.531.3.1(lub równoważna), zalecane przez PN-HD60364-7-710:2012(lub równoważna) i PN-EN 61557-8:2007(lub równoważna))
- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007(lub równoważna))

- ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna) oraz PN-EN 61557-8:2007(lub równoważna): sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
- przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przełącznika kontroli stanu izolacji
- programowalne wejście cyfrowe i wyjście przełącznikowe
- współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- współpraca z przełącznikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- historia zdarzeń (alarmów).

4.10.2 Transformator medyczny

Parametry transformatora:

- napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna))
- prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3 \%$ (wymaganie IEC 61558-2-15(lub równoważna), DIN VDE 0100-710(lub równoważna))
- prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5 \text{ mA}$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna))
- prąd załączania $< 12 \times I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie IEC 61558-2-15(lub równoważna)

4.10.3 Kasety sygnalizacyjna

Kaseta sygnalizacyjna - kontrolna służy do zdalnego wskazywania na wyświetlaczu LCD zaistniałych stanów ostrzegawczych, alarmowych i stanów prawidłowej pracy sieci elektrycznej w pomieszczeniach użytkowanych medycznie.

Zastosowano kasety sygnalizacyjne o parametrach:

- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie IEC PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012(lub równoważna)),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

4.10.4 Komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego

Komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego zrealizowana jest na bazie sieci RS485. W celu utworzenia sieci RS485 należy ułożyć przewód LiYCY(TP) 3x2x1 pomiędzy kasetami sygnalizacyjnymi. Należy wykonać także połączenie przewodem LiYCY(TP) 3x2x1 z UPS-em zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym 0112A na niskim parterze. Zasilanie kaset wykonać przewodem LiYCY 2x1 z pierwszych pól odpływowych rozdzielnic RIT.

Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,

- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

4.10.5 Układ lokalizacji doziemień

- współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004(lub równoważna))
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004(lub równoważna)).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

4.10.6 Zakres usług w dostawie z urządzeniami IT

W zakresie usług wliczonych w koszt urządzeń systemu IT należy przewidzieć następujące elementy:

- Programowanie urządzeń, wstawienie własnych opisów alarmów.

5 Informacja BIOZ

5.1 Zakres robót

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne dla modernizacji sali zabiegowej na wysokim parterze w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii.

5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący budynek 1H z istniejącą czynną instalacją elektryczną.

5.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- instalacja elektryczna nn,

5.4 Przewidywane zagrożenia

Przy podłączaniu kabli nn do rozdzielnic, pracach związanych z podłączaniem, sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym za skutkiem śmiertelnym (wymagany plan BIOZ).

5.5 Sposób prowadzenia instruktażu

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

5.6 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych.

6 Obliczenia techniczne

6.1 Zabezpieczenie przeciążeniowe

Zabezpieczenie przeciążeniowe kabli zasilających rozdzielnice powinno spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym (prąd obciążenia przewodów), [A]

I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa długotrwała kabla [A]

I_n - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających (lub nastawiony prąd urządzeń zabezpieczających), [A]

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających, [A]

Prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających I_2 należy określać jako krotność prądu znamionowego

I_n - wyłącznika lub bezpiecznika według zależności:

$$I_2 \leq k_2 I_n$$

gdzie:

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, przyjmowany jako równy: 1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych; 1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i D.

Założenia do obliczeń.

Zabezpieczenia przeciążeniowe obliczono dla maksymalnych mocy szczytowych jakie mogą być pobierane z rozdzielnic oddziałowych. Przyjęto następujące wartości mocy szczytowych:

- dla rozdzielnicy oddziałowej Refl przyjęto $P_s = 50\text{kW}$,
- dla rozdzielnicy wentylacji RWefl przyjęto $P_s = 40\text{kW}$,
- dla rozdzielnicy obwodów medycznych RefITIT przyjęto $P_s = 15\text{kW}$,

Zestawienie obliczeń przeciążeniowych kabli zamieszczono w tabeli nr1 i nr2.

Tabela nr1

rozdzielnica	kabel zasilający	P_s	I_B		wkładka		I_z	UWAGI
	typ	kW	A		A		A	
Refl	N2XH-J 5x70	50	77,6	≤	100	≤	195	warunek spełniony
RefITIT	N2XH-J 5x50	15	23,3	≤	125	≤	152	warunek spełniony
RWefl	N2XH-J 5x35	40	62,1	≤	80	≤	126	warunek spełniony

Tabela nr2

rozdzielnica	I_2		$1,45 \cdot I_z$	UWAGI
	A		A	
Refl	160	≤	283	warunek spełniony
RefITIT	200	≤	220	warunek spełniony
RWefl	128	≤	183	warunek spełniony

6.2 Dopuszczalny spadek napięcia

Spadek napięcia obliczono dla kabli zasilających rozdzielnice oddziałowe. Spadki napięć dla obwodów trójfazowych obliczamy z zależności:

$$\Delta u_{\%} = (P \cdot l \cdot 10^5) / (\gamma \cdot s \cdot U_n^2)$$

P - moc czynna, [kW]

l - długość przewodu, [m]

s - przekrój żył linii, [mm²]

γ - konduktywność przewodu, [m/Ωmm²]

U_n - napięcie międzyprzewodowe, [V]

Zestawienie obliczeń spadków napięcia zamieszczono w tabeli nr3.

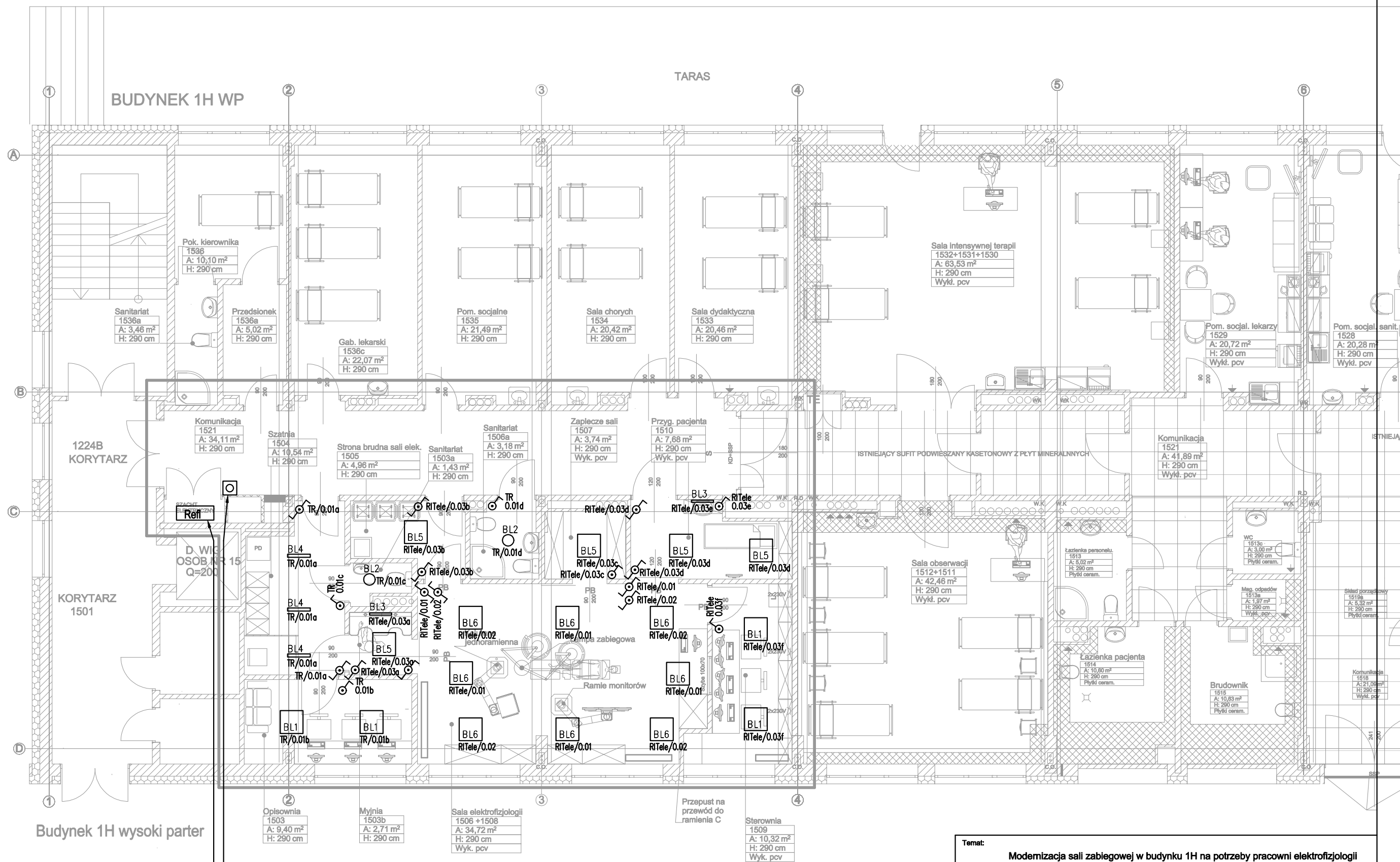
Tabela nr3

rozdzielnica	P _s	l	γ	s	U _n	$\Delta u_{\%}$		$\Delta u_{\% \text{ dop.}}$	UWAGI
	kW	m	m/Ωmm ²	mm ²	V	%		%	
Refl	50,0	17	52	70	400	0,15	≤	3	warunek spełniony
ReflTIT	15,0	24	52	50	400	0,09	≤	3	warunek spełniony
RWefl	40,0	20	52	35	400	0,27	≤	3	warunek spełniony

7 Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z t
- Ochrona od porażeń musi spełniać wymagania normy PN-HD 60364-4-41:2007(lub równoważna) i PN-HD 60364-7-701:2010(lub równoważna)
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
- W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą c.o. wentylacji oraz wod. kan.
- Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody ogniowe muszą być uszczelnione specjalnymi masami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności przegrody, przez którą są prowadzone.

Opracował:
inż Marek Goncerzewicz

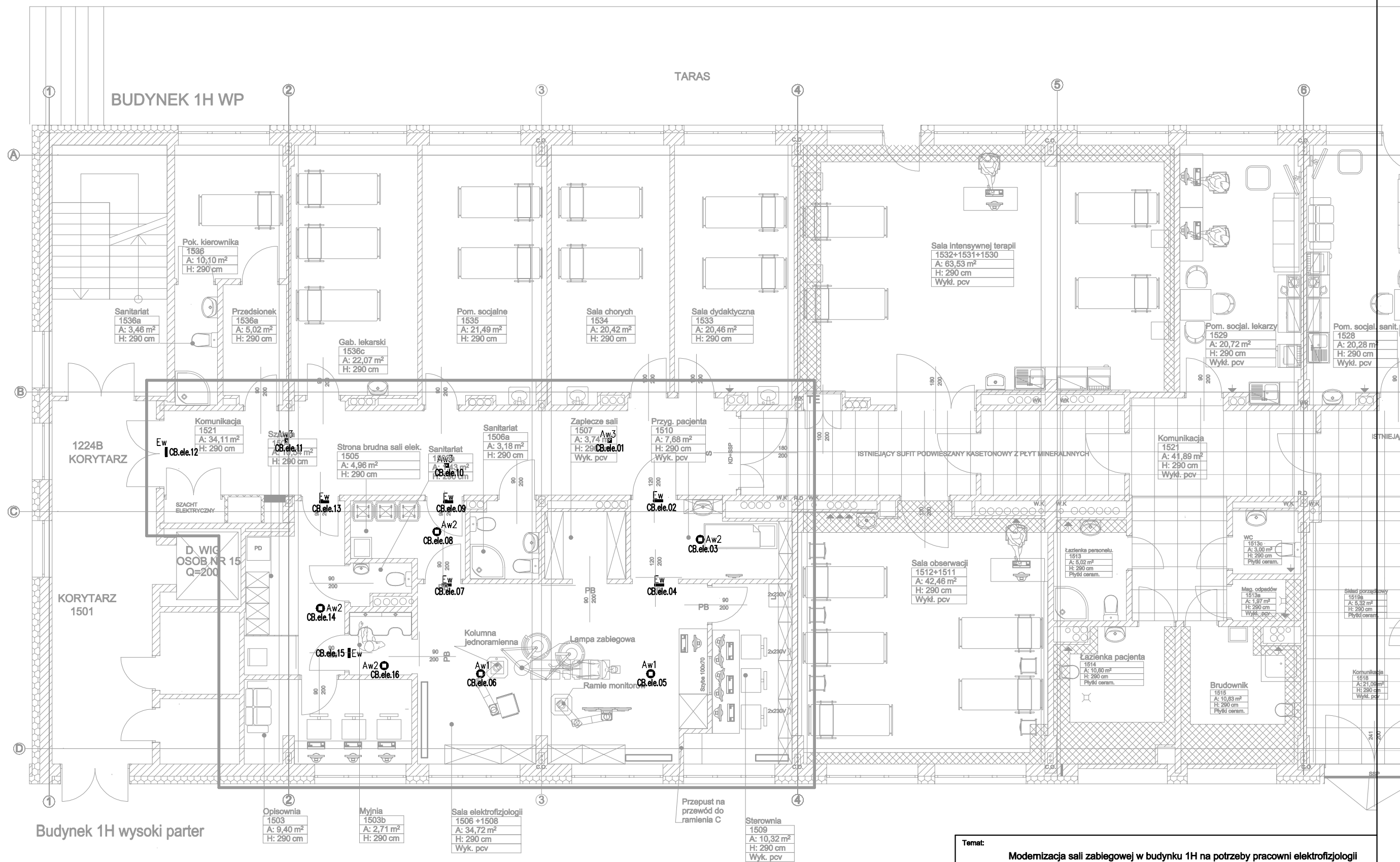


Budynek 1H wysoki parter

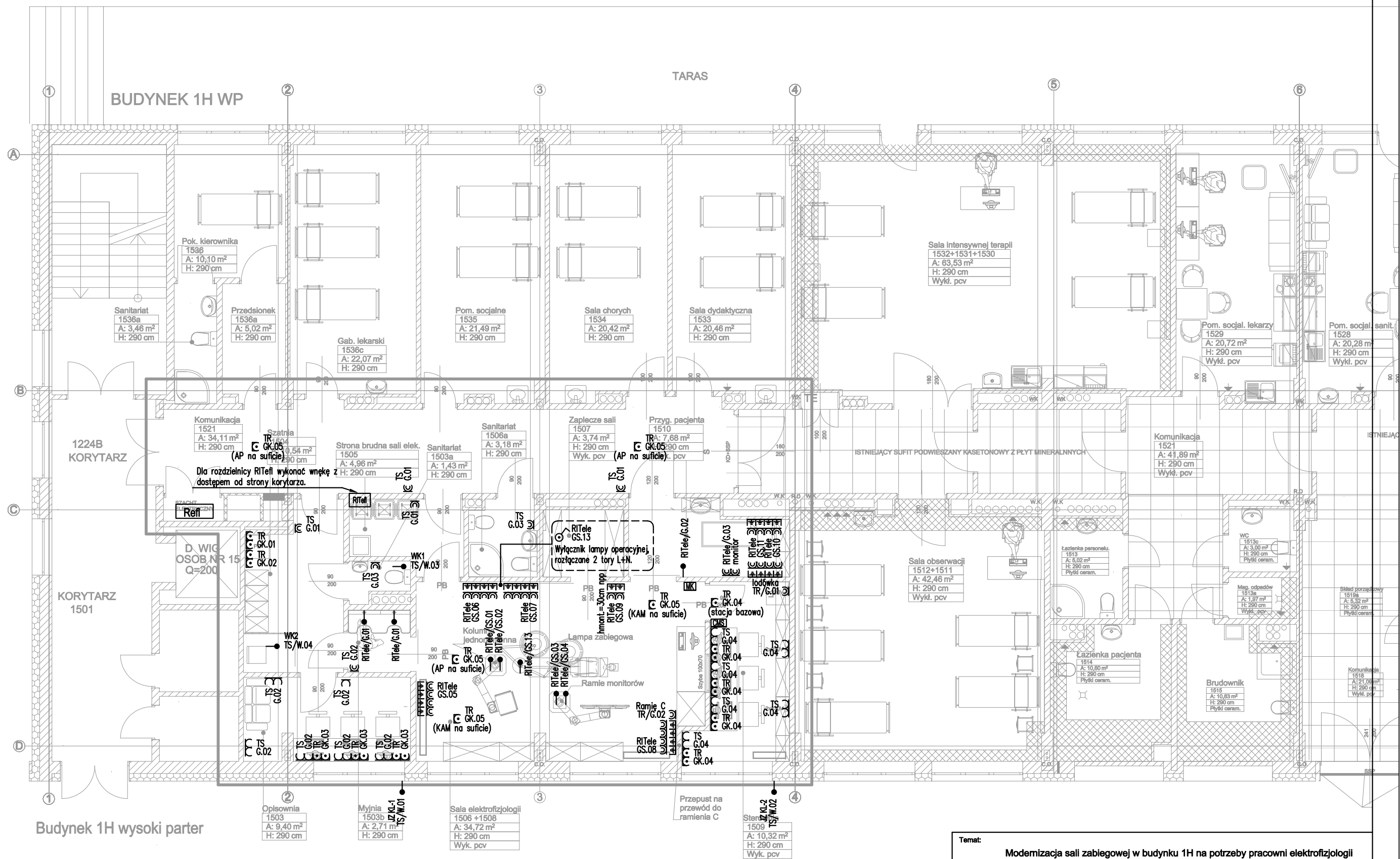
Szacht elektryczny, istn. rozdzielnic. Istn. rozdzielnicę zdemontować a w jej miejsce wykonać nową szafę z aparaturą modułową.

LOKALNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

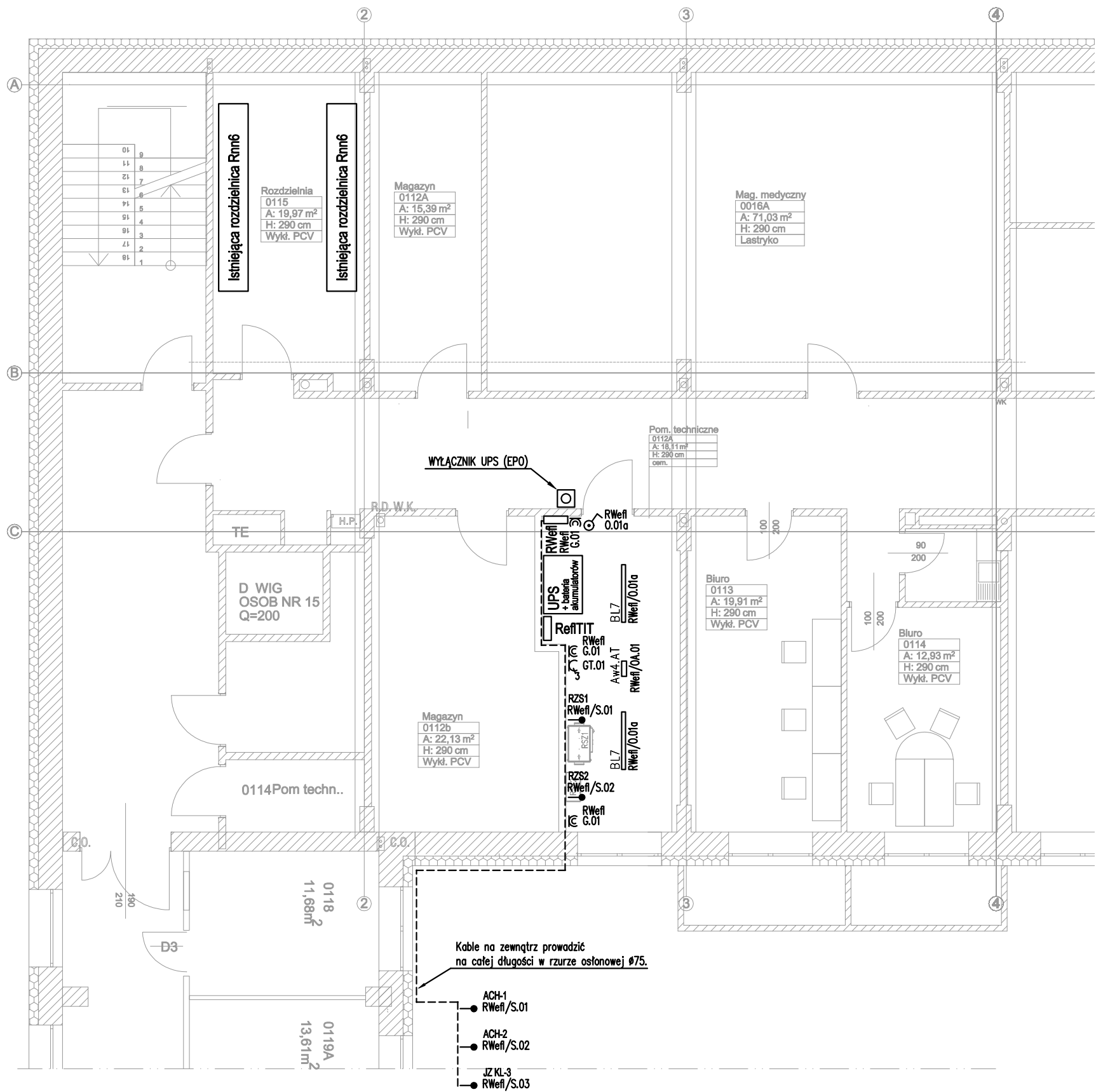
Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 01E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji oświetlenia podstawowego.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	1:100	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych. GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



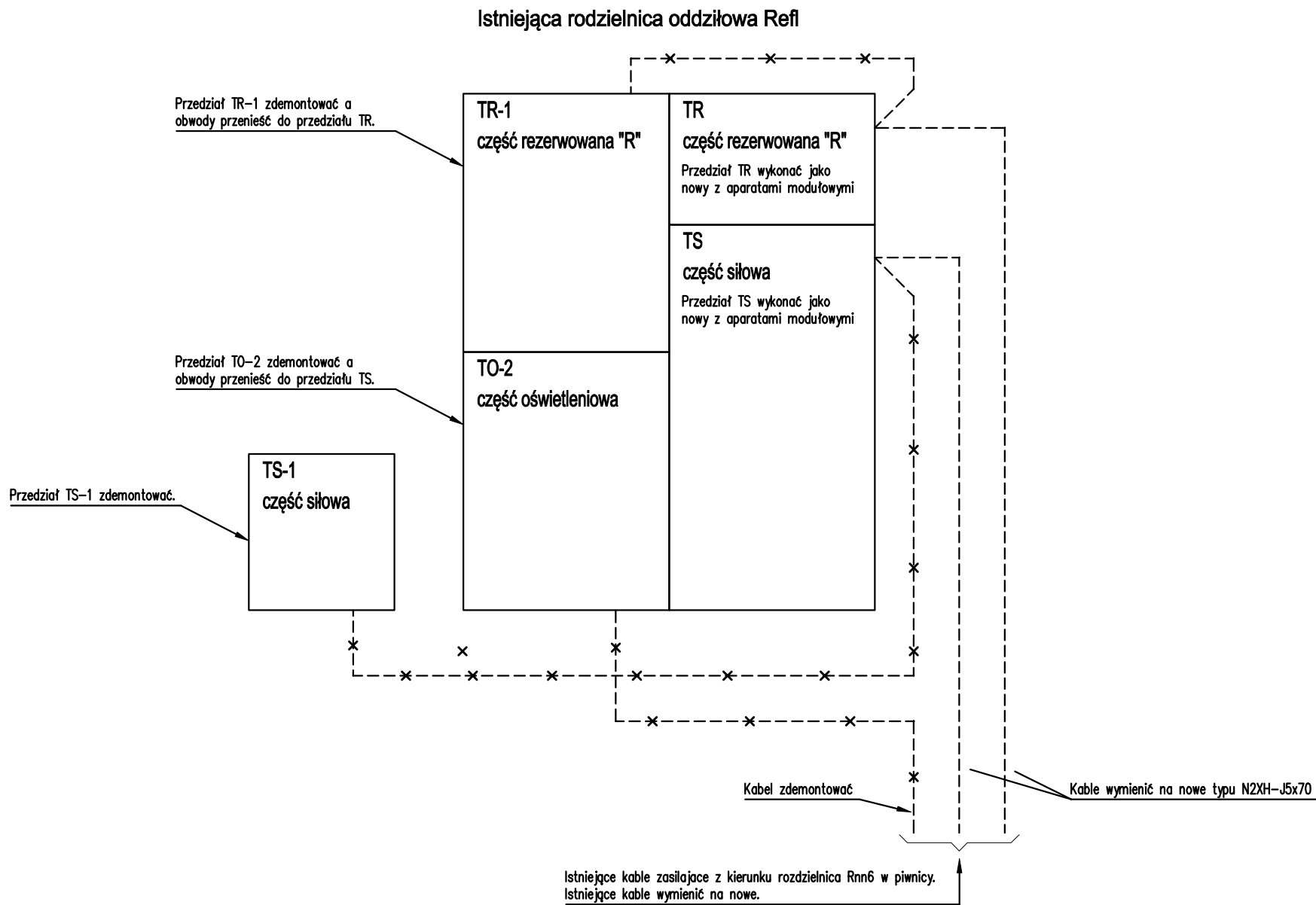
Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 02E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji oświetlenia awaryjnego.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	1:100	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych. GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 03E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Rzut wysokiego parteru. Plan instalacji gniazd wtyczkowych.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	1:100	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych. GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor			Nr rys.	
Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz			04E	
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Rzut niskiego parteru. Plan instalacji elektrycznej.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	1:100	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziele ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 05E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat zasilania stan istniejący.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	—	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				

W istniejącej rozdzielnicy Rnn6 wykonać następujące prace:

- w części "R" zabudować pole z rozłącznikiem bezpiecznikowym wielkości "00" 160A z wkładką 3xgG100A;
- z nowego pola w części "R" wyprowadzić zasilanie "R" kabel N2XH-J5x70 do rozdzielnicy Refl;
- w części "R" zabudować pole z rozłącznikiem bezpiecznikowym wielkości "00" 160A z wkładką 3xgG125A;
- z nowego pola w części "R" wyprowadzić zasilanie "R" kabel N2XH-J5x50 do rozdzielnicy RefTIT.

Lokalizacje miejsca na nowe pola zasilające w rozdzielnicach ustalić ze służbami energetycznymi Szpitala na etapie wykonawstwa.

Istniejąca dwusekcyjna rozdzielnica Rnn6.
zlokalizowana w pom. 0115

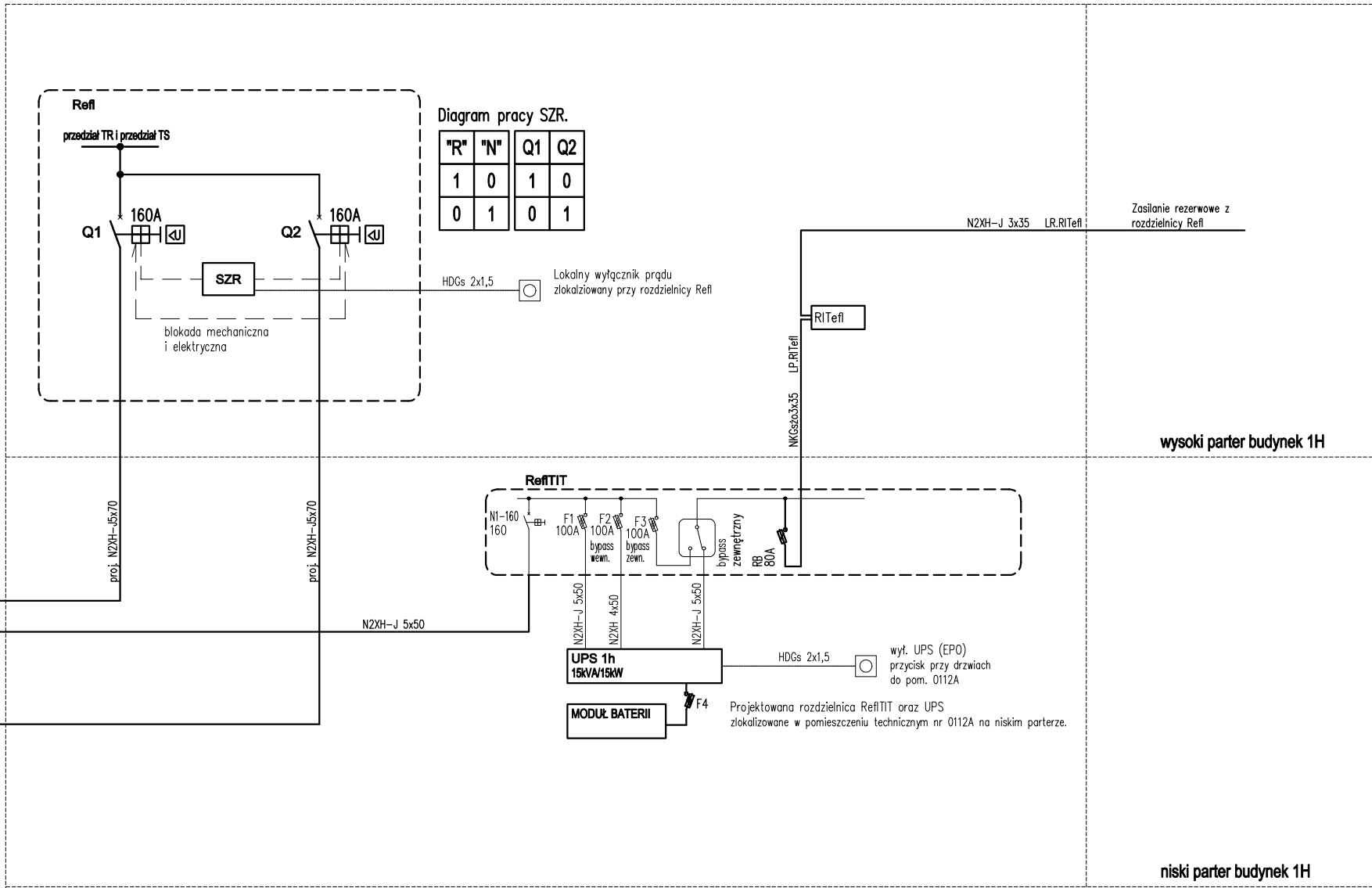
Istn. rozdzielnica Rnn6
część rezerwowana "R"

Istn. rozdzielnica Rnn6
część nierezerwowana "N"

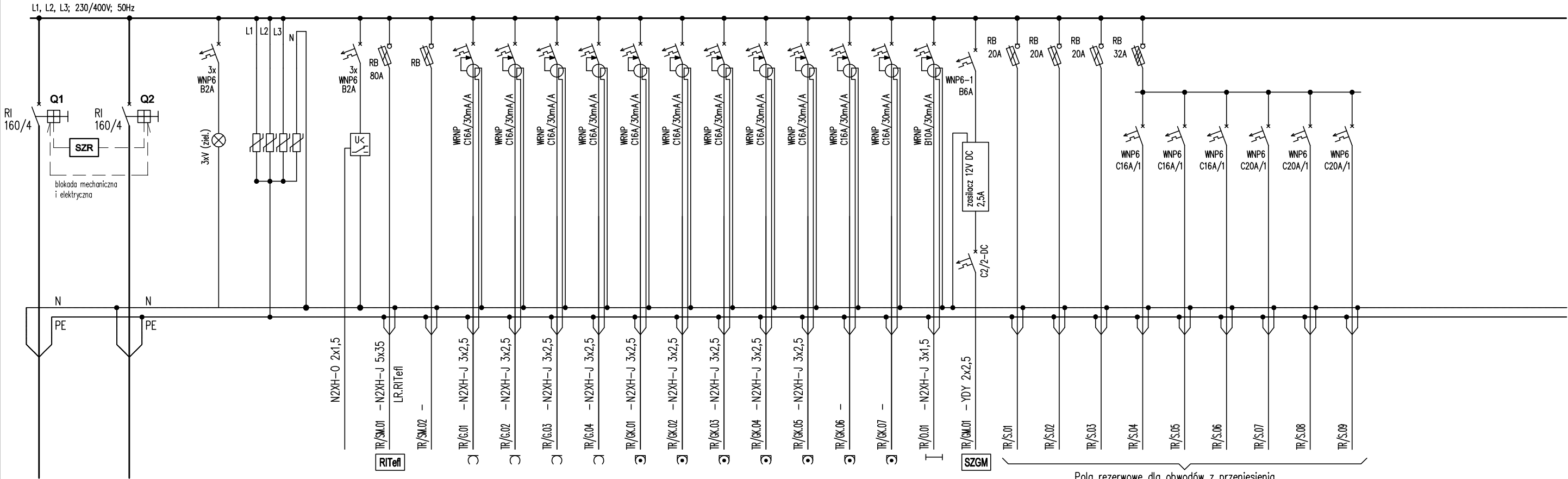
W istniejącej rozdzielnicy Rnn6 wykonać następujące prace:

- w części "N" zabudować pole z rozłącznikiem bezpiecznikowym wielkości "00" 160A z wkładką 3xgG100A;
- z nowego pola w części "N" wyprowadzić zasilanie "N" kabel N2XH-J5x70 do rozdzielnicy Refl.

Lokalizacje miejsca na nowe pola zasilające w rozdzielnicach ustalić ze służbami energetycznymi Szpitala na etapie wykonawstwa.



Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 06E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat zasilania stan projektowany.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	---	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				

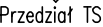


Pola rezerwowe dla obwodów z przeniesienia ze zdemontowanych przedziłów istniejącej rozdzielni

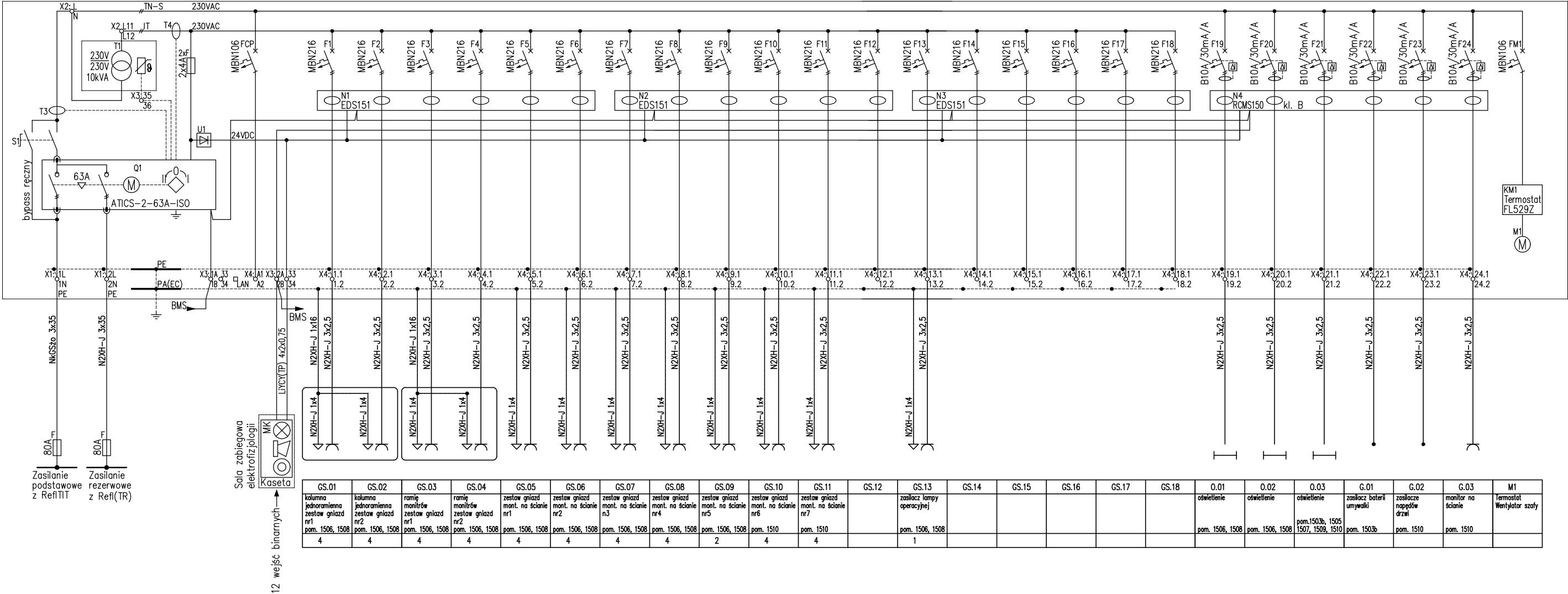
nazwa	ZASILANIE z Rnn6 przedziatu "R"
	ZASILANIE z Rnn6 przedziatu "N"
sygnalizacja obecności napięcia	
ochronniki przepięciowe III stopnia (2,5kV)	
Czujnik zaniku fazy. Sygnał do centralnej barierii oświetlenia awaryjnego. Zasilanie rezerwowe rozdzielni medycznej RITefl	10,0
rezerwa	
pom. 1509 lodówka	0,3
pom. 1506, 1508 Ramię C	0,3
rezerwa	
rezerwa	
pom. 1504 szafa PD	1,0
pom. 1504 szafa PD	1,0
pom. 1503	0,6
pom. 1509	0,6
pom. 1521 punkty dostępowe, switch	0,6
rezerwa	
rezerwa	
pom. 1503, 1503a, 1504, 1506a	0,40
skrzynki zaworowe gazów medycznych	0,1

Przedział TR

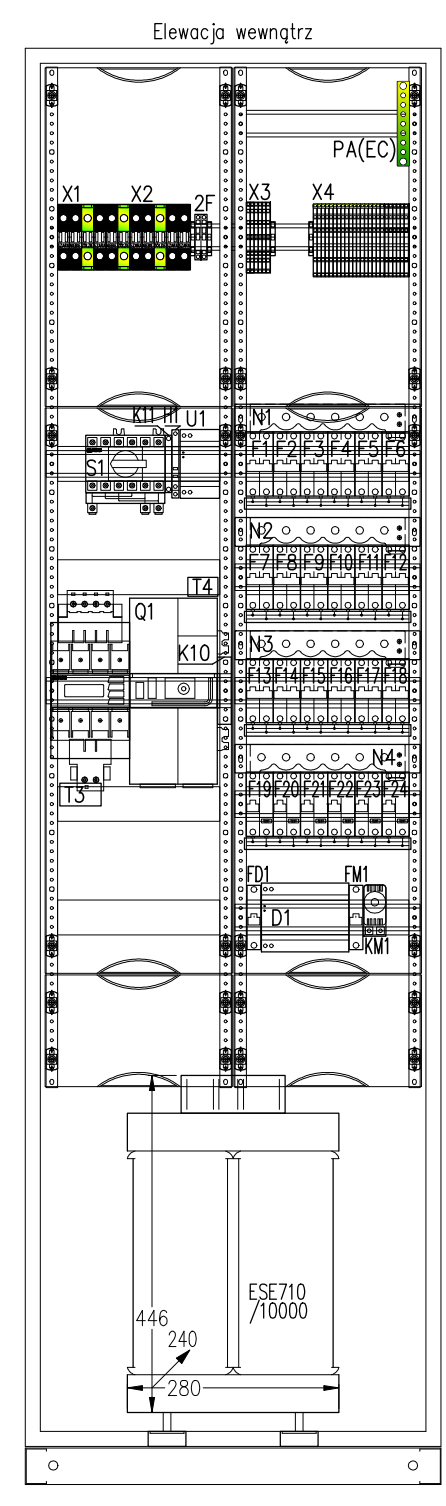
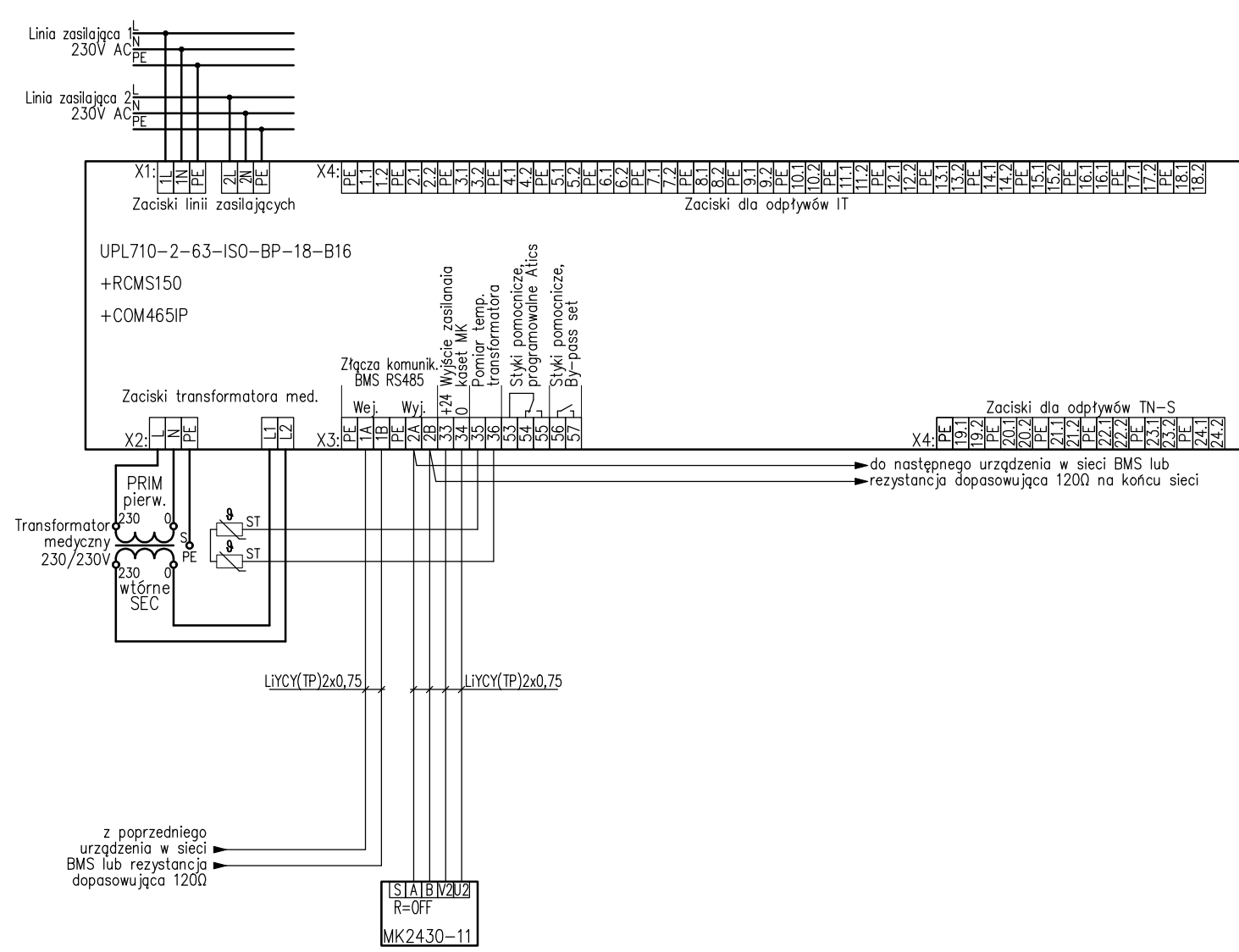
Temat: Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz			Nr rys. 07E	
Obiekt: Budynek 1H wysoki parter		Adres: ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat rozdzielni Refi - przedział TR.				
Branża ELEKTRYCZNA	Faza P.W.	Skala ---	Data: 9 lutego 2024 r.	Opracował: mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych. GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				

Przedział TSPrzedział TS

2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150

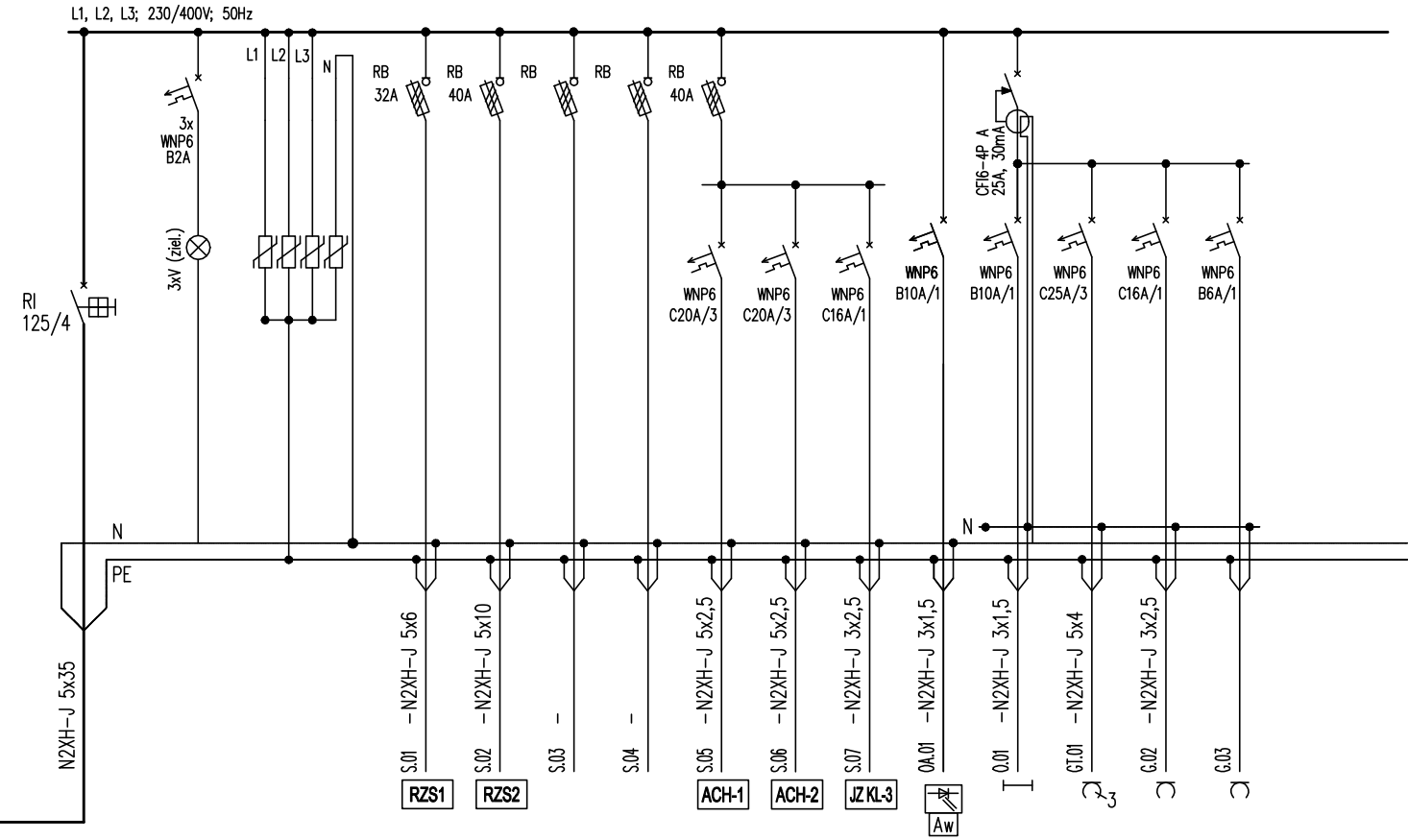


Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Bizielea ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 09E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat rozdzielniczy medycznej RITeffl.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	—	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



- Q1 2-63A-ISO Moduł zasilająco-kontrolny
- S1 BP-63A Łącznik serwisowy by-pass
- X1: Listwa zacisków dla dwóch linii zasilających
- X2: Listwa zacisków do podłączenia transformatora medycznego
- X3: Listwa zacisków sterowania, kontroli i komunikacji
- X4: Listwa zacisków wyjściowych dla odpytywów
- 2xF Zabezpieczenie 4A pomiaru napięcia i zasilania U1
- U1 CP-D24 Zasilacz 230VAC/24VDC 1,3A
- K11 Styki pomocnicze łącznika serwisowego by-pass
- K10 Styki pomocnicze modułu ATICS
- H1 Sygnalizacja możliwości manewru łącznikiem serwisowym
- T3 STW3 - Przekładnik prądowy
- T4 STW2 - Przekładnik prądowy
- N1,N2,N3 EDS151 - Ewaluator systemu
- N4 RCMS150 - Ewaluator systemu RCMS
- F1..18 Wyłącznik instalacyjny B16A 2P
- F19..24 Wyłącznik różnicowoprądowy z nadpadowym B10
- FM1,FD1 Wyłącznik instalacyjny B6A 1P
- KM1 Termostat wentylatora
- M1 Wentylator
- D1 Konwerter komunikacyjny WebServer

Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 10E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Listwy zaciskowe i elewacja rozdzielniczy medycznej Refl				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	---	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych. GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



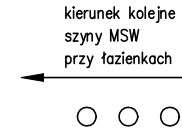
nazwa													
ZASILANIE													
sygnalizacja obecności napięcia													
ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)													
zasilanie rozdzielnic wentylacji RZS1	6,2												
zasilanie rozdzielnic wentylacji RZS2	15,5												
rezerwa													
rezerwa													
zasilanie agregatu ACH-1 kabel na zwnqtrz prowadzić na całej długości w rzurze osłonowej	3,0												
zasilanie agregatu ACH-2 kabel na zwnqtrz prowadzić na całej długości w rzurze osłonowej	3,0												
zasilanie klimy JZ KL-3 kabel na zwnqtrz prowadzić na całej długości w rzurze osłonowej	1,0												
pom. 0112a oprawy AW z autotestem	0,050												
pom. 0112a oświetlenie ogólne	0,10												
pom. 0112a gniazdo ogólne 3F mont. na ścianie	3,0												
pom. 0112a gniazda ogólne 1F mont. na ścianie	2,0												
rezerwa													

W istniejącej rozdzielnicy Rnn6 wykonać następujące prace:

- w części "N" zabudować pole z rozłącznikiem bezpiecznikowym wielkości "00" 160A z wkładką 3xg680A;
- z nowego pola w części "N" wyprowadzić zasilanie "N" kabel N2XH-J5x35 do rozdzielnicy RWełf.

Lokalizację miejsca na nowe pola zasilające w rozdzielnicach ustalić ze służbami energetycznymi Szpitala na etapie wykonawstwa.

Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 11E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat rozdzielnicy RWełf.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	---	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				



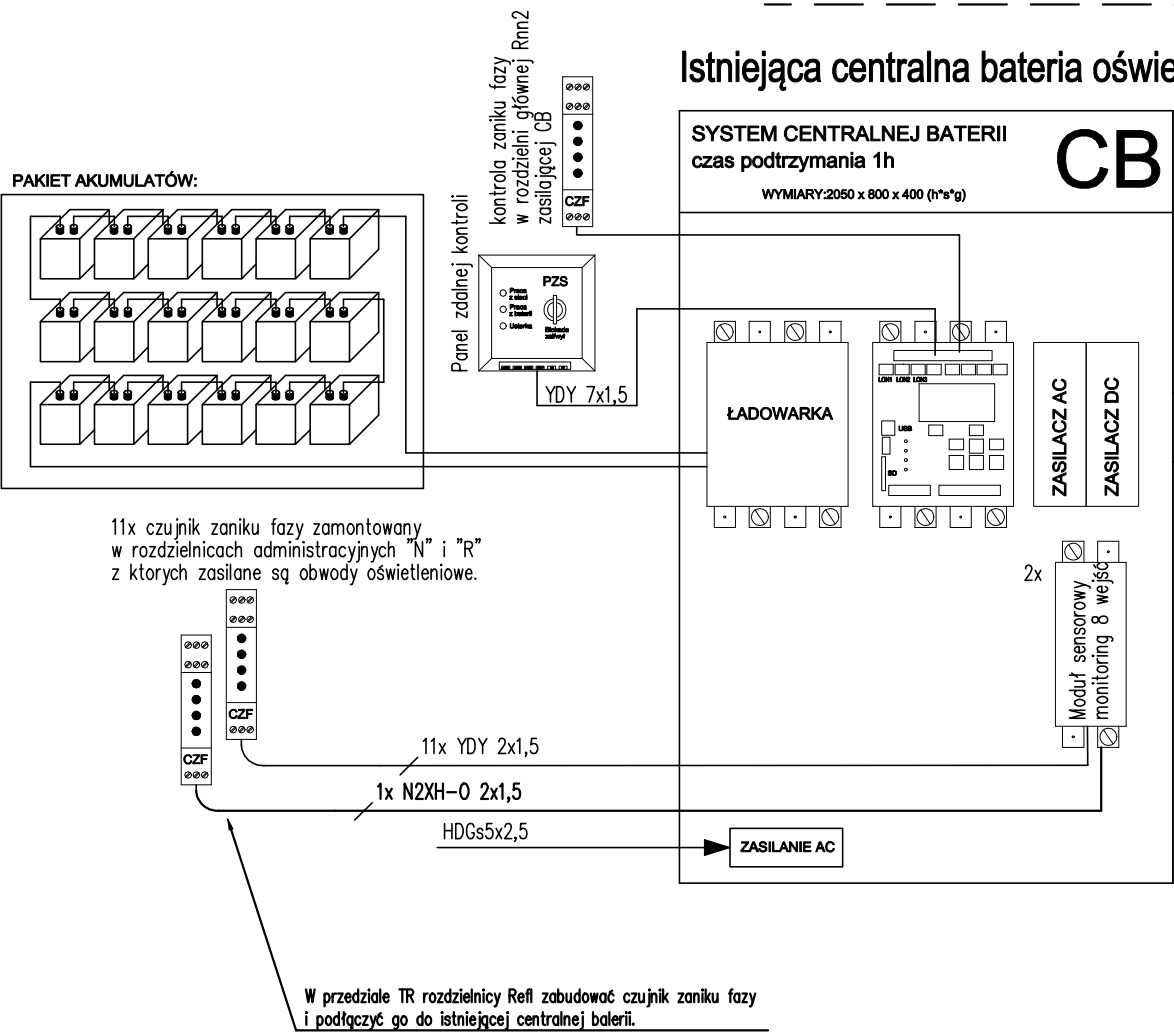
- Uwagi.
1. Do MSW w łazienkach podłączyć metalowe brodziki, rury i inne metalowe elementy wyposażenia.
 2. Wyposażenia wykonanego z tworzyw sztucznych nie łączyć z MSW.

Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 12E
Obiekt: Budynek 1H wysoki parter		Adres: ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67, obręb 489		
Treść rys.: Schemat połączeń wyrównawczych.				
Branża ELEKTRYCZNA	Faza P.W.	Skala ---	Data: 9 lutego 2024 r.	Opracował: mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

Istniejąca centralna bateria oświetlenia awaryjnego na oddziale SOR



7x HDGs 3x1,5

nr oprawy	nr obwodu	1	2	3	4	5	6	7
1	EW1	AW6	AW1	AW1	AW3	AW6	AW1	EW1
2	AW4	EW2	AW1	AW6	AW6	AW1	AW4	AW3
3	EW2	AW4	EW1	EW2	AW1	AW1	EW1	EW1
4	AW1	AW1	AW6	EW1	AW1	EW1	AW4	AW4
5	AW1	AW6	AW3	EW2	AW1	EW2	AW3	AW3
6	AW6	AW4	AW4	AW4	AW1	AW6	AW1	AW1
7	AW1	EW2	AW3	AW4	EW2	EW2	AW1	AW1
8	AW1	AW4	AW1	AW4	AW6	AW6	AW3	AW3
9		EW2	AW1	Zaw	EW1		EW2	AW4
10		EW1	AW1	EW11	AW1		AW1	AW3
11			EW2	Zaw	AW1		EW1	AW3
12			AW6	Zaw	AW3		AW3	EW
13			AW1	AW3			AW1	EW
14				EW11			AW1	AW2
15				Zaw			AW3	EW
16							AW1	AW2
17								
18								
19								
20								
	wysoki parter	wysoki parter	wysoki parter	wysoki parter	wysoki parter	wysoki parter	niski parter	

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego na remontowanym oddziale w istniejącej baterii oświetlenia awaryjnego na SOR zabudować w nowej obudowie dodatkowe akumulatory oraz moduł liniowy i wyprowadzić z niego linię HDGs 3x1,5 do proj. opraw awaryjnych.

1x HDGs 3x1,5

nr oprawy	nr obwodu	1	2	3	4	5	6	7
1	AW3							
2	EW							
3	AW2							
4	EW							
5	AW1							
6	AW1							
7	EW							
8	AW2							
9	EW							
10	AW3							
11	AW3							
12	EW							
13	EW							
14	AW2							
15	EW							
16	AW2							
17								
18								
19								
20								
	wysoki parter							














Elektrofizjologia

Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor			Nr rys.	
Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Bizielea ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz			13E	
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Schemat obwodów oświetlenia awaryjnego.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	—	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				

Lista opraw oświetlenia podstawowego		
Indeks	Nazwa	Moc przyłączowa
BL1	D P PLX EU WH IP20/44 840 50 596	41 W
BL2	LI CC O P WH IP20/44 840 22 D235	22.1 W
BL3	O K2 PLX IP44 ALU 840 13 575	13 W
BL4	O P PLX WH 840 16 595	14 W
BL5	R C P MPRM SH WH IP65 940 41 600	42 W
BL6	R N–ML MPRM SH IP65 940 64 600	65 W
BL7	N PC OPAL IP65 840 46 1200	46 W

Lista opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego		
Indeks	Nazwa	Moc przyłączowa
Aw1	AXNO/CB/2W	2 W
Aw2	AXPO/CB/2W	2 W
Aw3	LVPC/CB/2W	2 W
Aw4.AT	ETS/AT/2W	2 W
Ew	ETS/CB/1W/SA	1 W

LEGENDA SYMBOLI ELEKTRYCZNYCH

-  1-bieg. p.t. 10A
-  1-bieg. p.t. 10A IP44
-  10A świecznikowy
-  10A świecznikowy IP44
-  1-bieg. p.t. 10A schodowy
-  1-bieg. p.t. 10A schodowy IP44
-  1-bieg. p.t. 10A krzyżowy
-  1-bieg. p.t. 10A krzyżowy IP44
-  przyciskowy monostabilny p.t. 10A IP44
-  gniazdo p.t. 230V 16A "DATA" L+N+PE
-  gniazdo p.t. 230V 16A L+N+PE
-  gniazdo p.t. 230V 16A L+N+PE IP44
-  wypust instalacyjny

Temat:				
Modernizacja sali zabiegowej w budynku 1H na potrzeby pracowni elektrofizjologii				
Inwestor		Szpital Uniwersytecki nr 2 im. dr. Jana Biziela ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz		Nr rys. 14E
Obiekt:		Adres:		
Budynek 1H wysoki parter		ul. Ujejskiego 75, 85-168 Bydgoszcz, dz. 54, 67 ,obręb 489		
Treść rys.: Legenda symboli elektrycznych.				
Branża	Faza	Skala	Data:	Opracował:
ELEKTRYCZNA	P.W.	---	9 lutego 2024 r.	mgr inż. Adam Minta
Autor proj. inż. Marek Goncerzewicz				
inż. elektryk Marek Goncerzewicz				
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania				
i kierowania robotami bud. w specjalności				
instalacji i urządzeń elektrycznych.				
GT-III-7210/110/77 GP-KZ-7342/171/92				