

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Zakres opracowania	2
3.	Uwagi ogólne.....	2
4.	Układ zasilania	2
5.	Grupy zasilania.....	3
6.	Grupy odbiorów	4
7.	Zasilanie odbiorów ppoż.....	4
8.	Przejścia pożarowe.....	4
9.	Instalacja oświetlenia podstawowego	4
10.	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	5
11.	Instalacja gniazd zasilających	5
12.	Podłoga elektrostatyczna	6
13.	Zasilanie instalacji niskoprądowych.....	6
14.	Zasilanie odbiorów sanitarnych	6
15.	Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.....	6
16.	Ochrona odgromowa.....	7
17.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	7
18.	Obliczenia techniczne – bilans mocy.....	7
19.	Spis rysunków	13
20.	Przepisy :	13

Opis techniczny

dla projektu wykonawczego instalacji elektrycznych dla tematu

„PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn.:

**Dostawa aparatu do badań elektrofizjologicznych i wyposażenia wraz z adaptacją pomieszczeń
rehabilitacji na potrzeby ośrodka OISN - SEGMENT B**

DOLNOŚLĄSKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY im. T. MARCINIAKA”,

54-049 Wrocław ul. Gen. A. Fieldorfa 2

Etap 1 i etap 2

1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Zalecenia inwestora
- Standard szpitala
- Aktualne przepisy i normy
- PFU, Projekt budowlany

2. Zakres opracowania

- Tablice rozdzielcze
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd zasilających
- Zasilanie odbiorów niskoprądowych
- Zasilanie odbiorów sanitarnych
- Instalacja ochrony od porażeń
- Ochrona przeciwprzepięciowa
- Instalacja odgromowa

3. Uwagi ogólne

Inwestor przewiduje realizację inwestycji w dwóch etapach. Zakres każdego z etapów oraz zakres prac do wykonania w poszczególnych etapach widoczne na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

4. Układ zasilania

Projektowany obszar zasilany będzie z rozdzielnic 0,4kV, zasilanych z istniejącej infrastruktury szpitala. Zasilanie w układzie TN-S, odbiory w układzie TN-S i IT (grupa 2). Przewiduje się zasilanie podstawowe i rezerwowe; w tym poprzez UPS.

Istniejące w projektowanym obszarze rozdzielnice RP-3-0.4 (21,3kW) dla zasilania ogólnego i RPU-3-0.4 (2,4kW) są za małe, aby można je było wykorzystać dla projektowanej przebudowy Oddziału Rehabilitacji na Oddział Interwencji Sercowo Naczyniowej.

Struktura zasilania dla projektowanego oddziału:

- Rozdzielnica RP-3-0.4 - odbiory ogólne. Projektuje się szafę stojącą 2160x600x300 (WxSxG). Rozdzielnica istniejąca do likwidacji.
- Rozdzielnica RP-3 – zasilanie dla projektowanej RP-3-0.4. Istniejąca (poziom -1); ulega przebudowie (wymiana zabezpieczenia dla odpływu RP-3-0.4).

- Rozdzielnica RPU-3-0.4/TNS - odbiory gwarantowane w układzie zasilania TNS. Projektuje się szafę stojącą 2160x400x300 (WxSxG). Rozdzielnica istniejąca do likwidacji.
- Rozdzielnica RPU-3-0.4/IT - odbiory gwarantowane w układzie zasilania IT (grupa 2). Projektuje się szafę stojącą wentylowaną 2160x800x400 (SxWxG).
- Rozdzielnica RPU-3-0.4/IT1 - odbiory gwarantowane w układzie zasilania IT (grupa 2). Projektuje się szafę stojącą wentylowaną 2160x800x400 (SxWxG).
- Rozdzielnica RA1 – zasilanie projektowanego angiografu A1 dla pracowni elektrofizjologii. Projektuje się obudowę wiszącą n/t 800x600x300 (WxSxG).
- Rozdzielnica RUPS-1-3 – zasilanie dla projektowanej RA1, RPU-3-0.4/IT (zasilanie podstawowe), RPU-3-0.4/IT1 (zasilanie podstawowe). Projektuje się szafę stojącą 2160x600x400(WxSxG).
- Rozdzielnica RUPS-2-3 – zasilanie dla projektowanej RA2, RPU-3-0.4/TNS, rezerwa na rozbudowę sieci gwarantowanej TNS oraz dla RA3. Projektuje się szafę stojącą 2160x800x400(WxSxG).
- Rozdzielnica RUPS-1 – zasilanie dla projektowanej RUPS-1-3. Istniejąca (poziom -1); ulega rozbudowie o dodatkowy odpływ RUPS-1-3.
- Rozdzielnica RUPS-2 – zasilanie dla projektowanej RUPS-2-3. Istniejąca (poziom -1); ulega rozbudowie o dodatkowy odpływ RUPS-2-3.
- Rozdzielnica TWK – istniejąca (poziom +3). Ulega rozbudowie o dodatkowe odpływy: zasilanie TZS centrali wentylacyjnej KNW112.1, TZS centrali wentylacyjnej KNW112.2, TZS centrali wentylacyjnej KNW112.3 i TZS agregatu wody lodowej AWL112; zlokalizowanych na dachu.

Ze względu na przebudowę wymianie ulegają zabezpieczenia i kable zasilające w niektórych rozdzielniach.

Szczegóły na schematach dołączonych do dokumentacji.

Lokalizacja rozdzielnic widoczna na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

Charakterystyka sieci IT w szpitalu:

Zintegrowany system kontroli i przełączania awaryjnego sieci IT typ SKP-IT-N firmy POLMED składa się z następujących urządzeń:

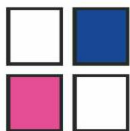
- Wskaźnik stanu izolacji temp. i prądu typ: WSTIR POLMED z zasilaczem POLMED ZN-1 12V 0,18A DC
- Układ szybkiego załączania rezerwy SZR POLMED typ SZR-B , wraz z przełącznikiem ATYS Socomec
- Transformator UMD/2 np. 5,0 kVA BREVE-TUFVASSONS, SEC 230V/M -21,7A (2U -2M -2V), PTC 120 0C
- Kaseta sygnalizacyjna SG-3U POLMED
- Przekładnik prądowy 50A AC – 2,5V DC POLMED PP-50.
- Zasilacz ZN-1

Na projektowanym oddziale, ze względu na oszczędność miejsca, zastosowany zostanie transformator 10kVA.

5. Grupy zasilania

Zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012 E, Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia medyczne. przyjęto następujący podział pomieszczeń medycznych:

- grupa 0: należą do niej pomieszczenia medyczne, w których nie przewiduje się stosowania części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej, a zanik zasilania nie powoduje zagrożenia życia. Są to



pomieszczenia, w których pacjenci nie stykają się z urządzeniami elektromedycznymi. Urządzenia występujące w tej strefie mają własne wbudowane źródło zasilania w postaci ogniwa.

- grupa 1: należą do niej pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie elementów aparatury elektromedycznej zewnętrznie lub wewnętrznie do różnych części ciała, poza zastosowaniami dotyczącymi pomieszczeń grupy 2, a zanik zasilania również nie powoduje zagrożenia życia. W pomieszczeniach tych mogą być stosowane aparaty medyczne mające bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta, również wprowadzane pod skórę oraz do naturalnych lub sztucznie wykonanych otworów ciała człowieka, pod warunkiem, że żadna z części nie może znajdować się w bezpośredniej bliskości serca.
- grupa 2: należą do niej pomieszczenia najwyższego ryzyka, gdzie przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej przy zabiegach na sercu, w salach operacyjnych, intensywnej opieki medycznej i innych zabiegach, przy których zanik zasilania może być przyczyną zagrożenia życia. Grupa ta obejmuje pomieszczenia, gdzie są lub mogą być stosowane aparaty elektromedyczne, których elementy mogą stykać się z sercem lub znajdować się w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

6. Grupy odbiorów

W projektowanym obszarze projektuje się następujące grupy odbiorów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardem szpitala:

- Odbiory ogólne – gniazda ogólne, oświetlenie ogólne i technologia medyczna niewymagająca zasilania gwarantowanego, odbiory wentylacji klimatyzacji. Zasilanie Z RP-3-0.4 i z TWK.
- Odbiory gwarantowane TNS – odbiory z zasilaniem gwarantowanym z UPS2. Są to SZR-y układu IT, gniazda DATA, oświetlenie ogólne i technologia medyczna wymagająca zasilania gwarantowanego. Zasilanie z RPU-3-0.4/TNS.
- Angiografy - odbiory z zasilaniem gwarantowanym z UPS 1 lub UPS2. Zasilanie z RA1 do RA3.
- Odbiory gwarantowane IT – odbiory z zasilaniem gwarantowanym dwustronnym. Zasilanie gwarantowane podstawowe z UPS1, zasilanie gwarantowane rezerwowe z UPS2. Jest to technologia medyczna odbiorów grupy 2. Zasilanie z RPU-3-0.4/IT i RPU-3-0.4/IT1.

Szczegóły na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

7. Zasilanie odbiorów ppoż

W projektowanym obszarze zasilanie istniejące.

8. Przejścia pożarowe

Przy układaniu instalacji przejścia przez granice stref i oddzieleni pożarowych należy wykonać uszczelnienia w odporności ogniowej równej odporności tego oddzielenia, zabezpieczając je atestowanymi materiałami uszczelniającymi, np. preparatami PYRO-SAFE Flanmoplast KS 1 i KS 3 lub preparatami firmy Promat lub Hilti.

9. Instalacja oświetlenia podstawowego

W projektowanym obszarze, na podstawie polskich przepisów PN-EN 12464-1, przewidziano następujące poziomy natężeń oświetlenia podstawowego:

sale zabiegowe (operacyjne)	500 lx z lokalnym doświetleniem do 1000lx
dyżurki lekarskie i pielęgniarskie	500 lx

pom przygotowania lekarzy	500 lx
pom. przygotowania pacjenta	500 lx
pomieszczenia techniczne sal i sterownie	500 lx
magazyn sprzętu	500 lx
komunikacja	200 lx
śluzy	200 lx
szatnie, sanitariaty, pom. socjalne, porządkowe	200 lx

Stosować oprawy LED. Sterowanie za pomocą łączników i czujek ruchu. W części pomieszczeń oświetlenie istniejące (w pomieszczeniach tych dostosować lokalizację opraw i łączników do nowej aranżacji wnętrza). W części pomieszczeń projektowane oprawy zasilic z przedłużenia istniejących obwodów oświetleniowych. W szluzach przełąć istniejące oprawy na obwody gwarantowane. Ze względu na charakter obszaru, część opraw musi posiadać atest higieniczny, podwyższony wskaźnik rozpoznawania barw oraz zasilanie gwarantowane; tam również należy stosować osprzęt antybakteryjny. Oświetlenie nocne stanowi 50% oświetlenia ogólnego na korytarzach (ustawienie sterownika na świecenie ciągle w nocy). W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt IP44. Ze względu na etapowanie inwestycji w projektowanym obszarze występują obwody istniejące w zakresie opracowania a likwidowane w etapie 2. W etapie 1 należy przełąć te obwody w miejsca wskazane na schemacie. W etapie 2 należy zlikwidować te obwody i wykonać obwody wskazane na schemacie, będące częścią etapu 2.

Szczegóły na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

10. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W projektowanym obszarze przewidziano oprawy oświetlenia dające możliwość opuszczenia obszaru w razie zagrożenia i jednoczesnego zaniku napięcia. Oprawy awaryjne ewakuacyjne świecą min 1h po zaniku napięcia. Do zasilania awaryjnego tych opraw przewiduje się istniejący system centralnej baterii. Część opraw istniejąca w projektowanym obszarze. Do podłączenia projektowanych opraw należy wykorzystać istniejące pętle US1/08, US1/09, US1/13 i US1/14; pętle wydłużyć – max długość 600m. W przypadku instalacji oświetlenia awaryjnego z centralną baterią, przewody i kable wraz z zamocowaniami powinny być ognioodporne, o takim czasie wytrzymałości ogniowej, w jakim ma działać oświetlenie awaryjne, zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Normatywne wymagane natężenie oświetlenia w osi drogi 1lx, poza drogą ewakuacyjną min. 0,5lx, 5 lx przy hydrantach. Zgodnie z PN znakami ewakuacyjnymi należy oznakować wyjścia, drogi i kierunki ewakuacji. Zastosowane oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP. Pozycje opraw ewakuacyjnych należy bezwzględnie potwierdzić na budowie z planem dróg ewakuacyjnych i rozmieszczeniem wyjść ewakuacyjnych.

11. Instalacja gniazd zasilających

W projektowanym obszarze występują gniazda zasilające, zgodnie ze standardem szpitala:

- gniazda gwarantowane sieć IT 2x230V - zielone
- gniazda gwarantowane DATA 230V sieć TNS – czerwone z kluczem
- gniazda gwarantowane 230V sieć TNS – czerwone
- gniazda ogólne 230V technologii medycznej - białe z czarnym paskiem na ramce lub czarne
- gniazda ogólne 230V – białe
- gniazdo 16A/400V z wyłącznikiem - RTG

Ze względu na charakter obszaru, dla części gniazd należy stosować osprzęt antybakteryjny. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt IP44. Wysokość montażu gniazd wg opisu technologii i DTR urządzeń. Ze względu na etapowanie inwestycji w projektowanym obszarze występują obwody istniejące w zakresie opracowania a likwidowane w etapie 2. W etapie 1 należy przełączyć te obwody w miejsca wskazane na schemacie. W etapie 2 należy zlikwidować te obwody i wykonać obwody wskazane na schemacie, będące częścią etapu 2. Szczegóły na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

12. Podłoga elektrostatyczna

W projektowanym obszarze na korytarzu i w salach należy położyć podłogę elektrostatyczną.

13. Zasilanie instalacji niskoprądowych

W projektowanym obszarze występują odbiory niskoprądowe, zasilanie z istniejących obwodów. Dodatkowo przewiduje się zasilanie dla kontroli dostępu KD z RP-3-0.4.

14. Zasilanie odbiorów sanitarnych

W projektowanym obszarze przewidziano zasilanie urządzeń branży sanitarnej według wytycznych branżowych. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz producenta urządzeń. Zasilanie urządzeń:

- zasilanie centrali wentylacyjnej KNW112.1 zlokalizowanej na dachu – szafę wentylowaną zasilającą sterowniczą TZS KNW112.1 centrali umieścić w pomieszczeniu 3031 na 3. piętrze, naprzeciw TWK. Szafę zasilic z rozdzielnicy TWK. Zasilanie z TZS KNW112.1 wyprowadzić do centrali na dachu.
- zasilanie centrali wentylacyjnej KNW112.2 zlokalizowanej na dachu – szafę wentylowaną zasilającą sterowniczą TZS KNW112.2 centrali umieścić w pomieszczeniu 3031 na 3. piętrze, naprzeciw TWK. Szafę zasilic z rozdzielnicy TWK. Zasilanie z TZS KNW112.2 wyprowadzić do centrali na dachu.
- zasilanie centrali wentylacyjnej KNW112.3 zlokalizowanej na dachu – szafę wentylowaną zasilającą sterowniczą TZS KNW112.3 centrali umieścić w pomieszczeniu 3031 na 3. piętrze, naprzeciw TWK. Szafę zasilic z rozdzielnicy TWK. Zasilanie z TZS KNW112.3 wyprowadzić do centrali na dachu.
- Zasilanie agregatu wody lodowej zlokalizowanego na dachu – tablicę zasilającą-sterowniczą urządzenia TZS agregatu (lokalizacja na agregacie) AWL112 zasilic z rozdzielnicy TWK; zlokalizowanej na 3 piętrze.
- Zasilanie jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji, nawilzaczy i nagrzewnic strefowych wyprowadzić z rozdzielnicy RP-3-0.4.

Zasilanie urządzeń na dachu prowadzić w peszlach UV lub kablami odpornymi na UV, najkrótszą trasą od szachtu/wyjścia na dach do urządzeń. Monitoring BMS wg wytycznych i w zakresie automatyki.

Zaleca się, aby rozdzielnie etapu 2 TZS KNW112.2 i TZS KNW112.3 umieścić w jednej obudowie.

Szczegóły na rysunkach dołączonych do dokumentacji.

15. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym przewiduje się samoczynne wyłączanie zasilania przy użyciu wyłączników samoczynnych oraz wyłączników różnicowoprądowych z członem nadmiarowym 30mA. W obwodach gniazd wtykowych stosować wyłącznie gniazda z bolcem ochronnym.

Wykorzystać istniejące podejście bednarki z instalacji uziemienia w obszar objęty opracowaniem. Główną szynę połączeń wyrównawczych zainstalować przy rozdzielni i przewodem LY łączyć do niej

wszystkie metalowe ciągi instalacyjne, wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne, metalowe konstrukcje i zbrojenia obszaru, kanały wentylacyjne, metalowe rury oraz miejscowe szyny wyrównawcze. Lokalne szyny wyrównawczą należy zamontować w łazienkach, pomieszczeniach grupy 2 i podłączyć do niej wszelkie metalowe części, instalacje wodno-kanalizacyjne. W pomieszczeniach grupy 2 w kolumnach należy zlokalizować gniazda wyrównania potencjału. Dla angiografów zamontować szafki SWU - szafka wyrównania potencjałów i uziemienia:

ECB - podłączyć elementy metalowe, trasy kablowe, obudowy w pom. techn. angiografu.

PCB - podłączyć instalację ochronną PE (min 50mm²)

PPCB – podłączyć instalację ochronną angiografu i innych urządzeń Philips oraz tablicę MC.

Połączenia poszczególnych szyn przewodem min 25mm², z możliwością odpięcia pojedynczych listew.

16. Ochrona odgromowa

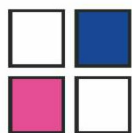
Projektowane na dachu urządzenia branży sanitarnej należy objąć ochroną odgromową za pomocą zwodów pionowych – masztów, podłączonych do istniejącej instalacji odgromowej. Klasa instalacji odgromowej budynku nie ulega zmianie.

17. Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowi istniejąca instalacja odgromowa obiektu. W rozdzielnicach istniejących są ograniczniki przepięć, w rozdzielnicach projektowanych należy zastosować ograniczniki przepięć typ 2.

18. Obliczenia techniczne – bilans mocy

RP-3-0.4 (ogólne) projektowana etap 1 / etap2	Obwód	Pi /W/
Odbiory ogólne		
kontrola dostępu KD etap 1	RP-3-0.4/KD	400
4xdrzwi przesuwne etap 1	RP-3-0.4/Ś1	200
gniazdo dla myjni pom 13 etap 1	RP-3-0.4/M1	200
podgrzewacz płynów Of1 600W + lampa bakteriobójcza Gi2 100W + 2 gn 230V + 1gn 230V przy TPG pom 11 + gniazdo IP44 + lampa bakteriobójcza Gi2 100W pom 28a + Gniazdo IP44 pom 23a etap 1	RP-3-0.4/4	1 800
Gniazda ogólne 7szt (1xściana + 6 w PEL) pom 12 etap 1	RP-3-0.4/5.1	1 400
Gniazda ogólne 6szt pom 12 etap 1	RP-3-0.4/5.2	1 200
Gniazda ogólne 6szt pom 12 etap 1	RP-3-0.4/5.3	1 200
gniazdo zasilające dla dezynfektora Tc1 pom 21 etap 2	RP-3-0.4/D	7 000
gniazdo zasilające dla mobilnego RTG Ja8 pom 25 etap 2	RP-3-0.4/RTG	7 500
czajnik elektr pom 09 etap 2	RP-3-0.4/C	2 000
ekspres do kawy pom 09 etap 2	RP-3-0.4/E	2 000



mikrowela pom 09 etap 2	RP-3-0.4/M	2 000
Gniazda IP44 2szt łazienki pom 03 i pom 22 etap 2	RP-3-0.4/L	400
2xdrzwi przesuwne etap 2	RP-3-0.4/Ś2	200
Gniazda ogólne 10szt (2xściana + 8 w PEL) pom 06 etap 2	RP-3-0.4/1	2 000
Gniazdo ogólne 1szt pom 07 + macerator Se7 600W i gniazdo ogólne pom 08 + gniazdo ogólne pom 02 + gniazdo IP44 pom 01 + 2xgniazda ogólne + lodówka Tg6145W pom 09 etap 2	RP-3-0.4/2	1 945
Gniazdo ogólne 1szt pom 10 + zegar Zz6 100W + podgrzewacz płynów Of1 600W + lampa bakteriobójcza Gi2 100W pom 25 + gniazdo ogólne pom 27 + 3xGniazda ogólne pom 24 etap 2	RP-3-0.4/3	1 800
Gniazda ogólne 5szt pom 15 etap 2	RP-3-0.4/6	1 000
zegar Zz6 100W + podgrzewacz płynów Of1 600W + 2xlampe bakteriobójcza Gi2 100W pom 16 + gniazdo ogólne 1szt + macerator Se7 600W pom SR.Z16 etap 2	RP-3-0.4/7	1 700
Gniazda ogólne 3szt pom 18 + Gniazda ogólne 5szt pom 19 etap 2	RP-3-0.4/8	1 600
Gniazda ogólne 9szt pom 20 etap 2	RP-3-0.4/9	1 800
Gniazda ogólne 2szt MAGAZYN SPRZĘTU pom 05 etap 2	RP-3-0.4/10	2 000
Gniazda ogólne 2szt MAGAZYN SPRZĘTU pom 05 etap 2	RP-3-0.4/11	2 000
Odbiory wentylacji klimatyzacji		
nawilżacz N1 pom 10 etap 1	RP-3-0.4/N1	25 000
jednostka zewnętrzna klimatyzacji pom 12 na patio etap 1	RP-3-0.4JZ1	1 500
jednostka zewnętrzna klimatyzacji pom 14 na patio etap 1	RP-3-0.4JZ2	1 500
nagrzewnica strefowa 230V etap 1	RP-3-0.4/NS1	500
nagrzewnica strefowa 230V etap 1	RP-3-0.4/NS2	500
nawilżacz N2 pom 21 etap 2	RP-3-0.4/N2	48 000
nawilżacz N3 pom 27 etap 2	RP-3-0.4/N3	19 000
jednostka zewnętrzna klimatyzacji pom 15 na patio etap 2	RP-3-0.4JZ3	1 500
jednostka wewnętrzna klimatyzacji pom 15 etap 2	RP-3-0.4JW3	1 500
jednostka zewnętrzna klimatyzacji pom 17 na patio etap 2	RP-3-0.4JZ4	1 500
jednostka wewnętrzna klimatyzacji pom 17 etap 2	RP-3-0.4JW4	1 500
nagrzewnica strefowa 230V etap 2	RP-3-0.4/NS3	500
nagrzewnica strefowa 230V etap 2	RP-3-0.4/NS4	500
nagrzewnica strefowa 230V etap 2	RP-3-0.4/NS5	500
nagrzewnica strefowa 230V etap 2	RP-3-0.4/NS6	500
oświetlenie (obwody istniejące)		
oświetlenie downlight nocne pom 23 etap 2 i pom 28 etap 1	F3.7/RP-3-0.4	200
oświetlenie rastry pom 23 etap 2 i pom 28 etap 1	F3.8/RP-3-0.4	200
oświetlenie pom 09 i 10 etap 2	F3.1/RP-3-0.4	200
oświetlenie rezerwa etap 2	F3.2/RP-3-0.4	100
oświetlenie pom 18 i 19 etap 2	F3.3/RP-3-0.4	200
oświetlenie pom 20 etap 2	F3.4/RP-3-0.4	200
oświetlenie pom 21 i 22 etap 2	F3.5/RP-3-0.4	200

oświetlenie pom 27 etap 2	F3.6/RP-3-0.4	100
RAZEM Pi w RP-3-0.4 /W/		148 745
kj		0,66
RAZEM Ps w RP-3-0.4 /W/	RP-3/RP-3-0.4	98 172

RUPS-1-3 (WLZ1 z RUPS-1) projektowana etap 1 / etap 2	Obwód	Pi /W/
RA1 rozdzielnia angiografu 1 pom 14 etap 1	RUPS-1-3/RA1	90 000
RPU-3-0.4/IT rozdzielnia odbiorów gwarantowanych IT zasil podstawowe etap 1	RUPS-1-3/RPU-3-0.4/IT	9 960
RPU-3-0.4/IT1 rozdzielnia odbiorów gwarantowanych IT zasil podstawowe max 10kW etap 2	RUPS-1-3/RPU-3-0.4/IT1	10 000
RAZEM Pi w RUPS-1-3 projektowana /W/		109 960
kj		1,00
RAZEM Ps w RUPS-1-3 projektowana /W/		109 960

RUPS-2-3 (WLZ2 z RUPS-2) projektowana etap 1 / etap 2	Obwód	Pi /W/
RPU-3-0.4/TNS (odb gwarantowane TN-S) Ps etap 1	RUPS-2-3/RPU-3-0.4/TNS	35 815
RA2 rozdzielnia angiografu 2 pom 17etap 2	RUPS-2-3/RA2	90 000
RA3 rozdzielnia angiografu 3 rezerwa	RUPS-2-3/RA3	90 000
RPU-.../TNS (odb gwarantowane TN-S) Ps rezerwa max 9kW	RUPS-2-3/RPU-..../TNS	9 000
RAZEM Pi w RUPS-2-3 projektowana /W/		224 815
kj		1,00
RAZEM Ps w RUPS-2-3 projektowana /W/		224 815

RPU-3-0.4/TNS (odb gwarantowane TN-S) projektowana etap 1 / etap 2		Obwód	Pi /W/
odbory gwarantowane TN-S			
SZR sieci IT etap 1	RPU-3-0.4/TNS/SZR	10 000	
Gniazda DATA w PEL 6szt sterownia pom 12 etap 1	RPU-3-0.4/TNS/3.1	1 800	
Gniazda DATA w PEL 6szt sterownia pom 12 etap 1	RPU-3-0.4/TNS/3.2	1 800	
Gniazda DATA w PEL 6szt sterownia pom 12 etap 1	RPU-3-0.4/TNS/3.3	1 800	
Tablica gazów medycznych; zasilacz 24V w rozdzielnicy, korytarz etap 1	RPU-3-0.4/TNS/TPG	300	
zegar Zz6 100W+cyfrowy aparat USG na wózku Mb4 1000W + 3xgn 230V+ aparat EKG mobilny Mb3 250W pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/TNS/8	2 250	
SZR1 sieci IT etap 2	RPU-3-0.4/TNS/SZR1	10 000	
Gniazda DATA w PEL 4szt pom 06 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/1	1 200	
Gniazda DATA w PEL 4szt pom 06 + lodówka farmaceutyczna Tg4 110W pom 10 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/2	1 310	
Gniazda DATA w PEL 4szt sterownia pom 15 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/4	1 200	
Gniazda DATA w PEL 6szt pom 18 i 19 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/5	1 800	
Gniazda DATA w PEL 4szt pom 20 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/6	1 200	
Gniazda DATA w PEL 4szt pom 20 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/7	1 200	
2 x tablica przyłączy gazów medycznych 2xTPG 300W + cyfrowy aparat USG na wózku Mb4 1000W + lampa operacyjna Gh14 300W+ aparat EKG mobilny Mb3 250W pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/9	2 150	
Gniazda DATA w PEL 2szt + tablica przyłączy gazów medycznych TPG 300W + lampa operacyjna Gh10 350W pom 24 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/10	1 250	
cyfrowy aparat USG na wózku Mb4 1000W + lampa operacyjna Gh11 350W+ aparat EKG mobilny Mb3 250W pom 25 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/11	1 600	
oświetlenie			
11 etap 1	RPU-3-0.4/TNS/OS1	351	
12, 13 etap1	RPU-3-0.4/TNS/OS2	339	
14 i przepięcie ośw śluz 28a i 23a (+200W) etap 1	RPU-3-0.4/TNS/OS3	336	
15,pom obok 15, pom 17 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/OS4	316	
16 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/OS5	234	
16 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/OS6	234	
przepięcie 01 (plus 100W), 25 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/OS7	334	
24, 26 etap 2	RPU-3-0.4/TNS/OS8	265	
RAZEM Pi w RPU-3-0.4/TNS /W/		43 269	
kj		0,80	
RAZEM Ps w RPU-3-0.4/TNS /W/	RUPS-2-3/RPU-3-0.4/TNS	34 615	

RPU-3-0.4/IT (odb gwarantowane IT) projektowana etap 1 / etap 2	Obwód	Pi /W/
odbioru gwarantowane IT		
kolumna pionowa Ob2 A1 (600W+600W+800W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/1	600
kolumna pionowa Ob2 A1 (600W+600W+800W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/2	600
kolumna pionowa Ob2 A1 (600W+600W+800W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/3	800
kolumna pionowa CH1 (600W+600W+600W+600W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/4	600
kolumna pionowa CH1 (600W+600W+600W+600W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/5	600
kolumna pionowa CH1 (600W+600W+600W+600W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/6	600
kolumna pionowa CH1 (600W+600W+600W+600W) pom 11 etap 1	RPU-3-0.4/IT/7	600
mobilny aparat do znieczulenia ogólnego Oc1 400W + przewoźny zestaw reanimacyjny Og1 600W + wózek ratunkowy Oc3 600W + ssak chirurgiczny Od2 180W + stół operacyjny Ge3 300W pom 11 + gniazdo sterownia 200W pom 12 etap 1	RPU-3-0.4/IT/8	2 280
kolumna pionowa Ob2 A3 (600W+600W+800W) pom 25 etap 2	RPU-3-0.4/IT/9	600
kolumna pionowa Ob2 A3 (600W+600W+800W) pom 25 etap 2	RPU-3-0.4/IT/10	600
kolumna pionowa Ob2 A3 (600W+600W+800W) pom 25 etap 2	RPU-3-0.4/IT/11	800
wózek ratunkowy Oc3 600W + ssak chirurgiczny Od2 180W + stół operacyjny Ge3 300W pom 25 + gniazdo pom przyg pacj 200W pom 24 etap 2	RPU-3-0.4/IT/12	1 280
RAZEM Pi w RPU-3-0.4/IT projektowana /W/		9 960
kj		0,90
RAZEM Ps w RPU-3-0.4/IT projektowana /W/	RUPS-1-3/RPU-3-0.4/IT	8 964

RPU-3-0.4/IT1 (odb gwarantowane IT) projektowana etap 2	Obwód	Pi /W/
--	--------------	---------------

odbioru gwarantowane IT

kolumna pionowa Ob2 A2 (600W+600W+800W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/1	600
kolumna pionowa Ob2 A2 (600W+600W+800W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/2	600
kolumna pionowa Ob2 A2 (600W+600W+800W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/3	800
kolumna pionowa CH2 (600W+600W+600W+600W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/4	600
kolumna pionowa CH2 (600W+600W+600W+600W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/5	600
kolumna pionowa CH2 (600W+600W+600W+600W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/6	600
kolumna pionowa CH2 (600W+600W+600W+600W) pom 16 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/7	600
przewoźny zestaw reanimacyjny Og1 600W + wózek ratunkowy Oc3 600W + ssak chirurgiczny Od2 180W + stół operacyjny Ge3 300W pom 16 + gniazdo sterownia 200W pom 15 etap 2	RPU-3-0.4/IT1/8	1 880
RAZEM Pi w RPU-3-0.4/IT1 projektowana /W/		6 280
kj		0,90
RAZEM Ps w RPU-3-0.4/IT1 projektowana /W/	RUPS-1-3/RPU-3-0.4/IT1	5 652

TWK OIOM Dzieci + OISN Kardio (went- klim) rozbudowa 3.piętro etap 1 / etap 2	Obwód	Pi /W/
Odbioru wentylacji klimatyzacji OIOM Dzieci istniejące:		
TZS NW101 centrala wentylacyjna na dachu NW101, szafa zasil ster z falownikiem w pomieszczeniu obok pom SZSW 3.3	TWK / TZS_NW101	7 700
wentylator izolarki na dachu W101a 150W/230V	TWK / W101a	150
TZS agregat wody lodowej na dachu (I _r =80A; I _{max} =34A; I _n =20A)	TWK / TZS_AG	52 000
Odbioru wentylacji klimatyzacji OISN Kardio projektowane:		
TZS centrala wentylacyjna na dachu KNW112.1 5,5kW dla sali 11 etap 1	TWK / TZS_KNW112.1	5 500
TZS centrala wentylacyjna na dachu KNW112.2 5,5kW dla sali 25 etap 2	TWK / TZS_KNW112.2	5 500
TZS centrala wentylacyjna na dachu KNW112.3 11kW dla sali 16 etap 2	TWK / TZS_KNW112.3	11 000
TZS agregat wody lodowej na dachu (I _r =122A; I _{max} =41A) 17kW etap 2	TWK / TZS_AWL112	17 000
RAZEM Pi w TWK OIOM Dzieci + OISN Kardio		98 850

	/W/	
	kj	0,80
RAZEM Ps w TWK OIOM Dzieci + OISN Kardio	SZSW 3.3 / TWK	79 080
/W/		

19. Spis rysunków

Nr rys.		Skala
E01	IE - gniazda - rzut OISN Kardio	1:100
E02	IE - oświetlenie - rzut OISN Kardio	1:100
E03.1	IE - trasa IE na poziomie -1 a 1/2	-:-
E03.2	IE - trasa IE na poziomie -1 a 2/2	-:-
E04	IE - trasa IE na poziomie 0	-:-
E05	IE - trasa IE na poziomie +3	-:-
E06	IE - rzut dachu OISN Kardio	-:-
E07	IE - schemat ideowy zasilania	-:-
E08	IE - schemat RUPS-1 rozbudowa	-:-
E09	IE - schemat RUPS-2 rozbudowa	-:-
E10	IE - schemat RUPS-1-3	-:-
E11	IE - schemat RUPS-2-3	-:-
E12.1	IE - schemat RPU-3-0.4 / IT	-:-
E12.2	IE - schemat RPU-3-0.4 / IT1	-:-
E13	IE - schemat RPU-3-0.4 / TNS	-:-
E14	IE - schemat RA1 angiograf	-:-
E15	IE - schemat RP-3 przebudowa	-:-
E16.1	IE - schemat RP-3-0.4 a 1/2	-:-
E16.2	IE - schemat RP-3-0.4 a 2/2	-:-
E17	IE - schemat TWK rozbudowa	-:-

20. Przepisy :

Rozporządzenia głównie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.)

Normy, głównie:

- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,

Opracował:
Dariusz Koński