



Inwestor: Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

Temat: DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI WRAZ Z AKADEMICKIM OŚRODKIEM ONKOLOGICZNYM

Adres: ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź
dz. nr ewid. 411, obręb 106106_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW

Kat. obiektu: IX, XI

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Nr projektu: IBG-P/240/18

Tom: II – PROJEKT WYKONAWCZY - BUDYNKI A1, A2

Część/Branża: V.III – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektanci: mgr inż. Grzegorz Rybak
upr. Nr POM/0186/POOE/08
w specjalności elektroenergetycznej bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Rulewski
upr. nr251/Gd/2002
w specjalności elektroenergetycznej bez ograniczeń



(pusta strona)



1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.1 Spis kompletnej, wielobranżowej dokumentacji projektowej

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

Tom I – FORMALNOŚCI

Część I	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE
Część II	INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
Część III	ETAPOWANIE
Część IV	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI BUDYNKÓW

Tom II – PROJEKT WYKONAWCZY - BUDYNKI A1, A2

Część I	ARCHITEKTURA
Część II	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
Część III	BRANŻA SANITARNA
Część III.I	INSTALACJA WOD-KAN, KAN. DESZCZ., C.O. – BUDYNEK A1
Część III.II	INSTALACJA TRYSKACZOWA I HYDRANTOWA – BUDYNEK A1
Część III.III	WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, INSTALACJA CHŁODNICZA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO – BUDYNEK A1
Część III.IV	WĘŻEŁ CIEPLNY – BUDYNEK A1
Część III.V	INSTALACJA WOD-KAN, HYDRANTOWA, KAN. DESZCZ., C.O., GAZOWA – BUDYNEK A2
Część III.VI	WĘŻEŁ CIEPLNY – BUDYNEK A2
Część III.VII	WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, INSTALACJA CHŁODNICZA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO – BUDYNEK A2
Część IV	GAZY MEDYCZNE
Część V	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Część V.I	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – BUDYNEK A1
Część V.II	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – BUDYNEK A1 PIĘTRO P0 ORAZ P3
Część V.III	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – BUDYNEK A2
Część V.IV	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – WÓZKOWNIA ORAZ ŁĄCZNIK C8
Część VI	BRANŻA NISKOPRĄDOWA
Część VII	BRANŻA BMS
Część VIII	BRANŻA SUG
Część IX	OCHRONA RADIOLOGICZNA



Część X TECHNOLOGIA MEDYCZNA Z LOGISTYKĄ

Część XI INSTRUKCJA PPOŻ

Część XII OPERAT AKUSTYCZNY

Tom III – PROJEKT WYKONAWCZY - STWIOR, PRZEDMIARY I KOSZTORYSY

Część I STWIOR

Część II PRZEDMIARY I KOSZTORYSY



1.2 Spis zawartości tomu II część V – Branża Elektryczna

1	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.....	3
1.1	Spis kompletnej, wielobranżowej dokumentacji projektowej.....	3
1.2	Spis zawartości tomu II część V – Branża Elektryczna	5
1.3	Spis części rysunkowej	7
2	PODZIAŁ NA ETAPY i Podetapy (fazy) DLA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	19
3	DOKUMENTY POWIĄZANE	22
3.1	Podstawa opracowania	22
4	DANE OGÓLNE	23
4.1	Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	23
4.2	Cel opracowania.....	23
4.3	Lokalizacja i przeznaczenie inwestycji	23
5	Opis techniczny	24
5.1	Przedmiot opracowania	24
5.2	Instalacje elektryczne	24
5.2.1	Zasilanie	24
5.2.2	Rozbudowa rozdzielnic głównych RGnn stacji S01.....	24
5.2.3	Rozdzielnica główna pożarowa RG PPOŻ.....	25
5.2.4	Wskaźniki elektroenergetyczne stacja S01.....	25
5.2.5	Wskaźniki elektroenergetyczne stacja S02.....	25
5.2.6	Zespół przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.....	26
5.2.7	UPS R1 dla celów sieci komputerowej.....	26
5.2.8	UPS R3 dla celów sieci komputerowej.....	26
5.2.9	UPS R5 dla celów sieci komputerowej.....	27
5.2.10	UPS RP1 dla celów medycznych.....	27
5.2.11	System prowadzenia kabli energetycznych w budynku	27
5.2.12	System prowadzenia przewodów	28
5.2.13	System dystrybucji energii elektrycznej	28
5.2.14	Odbiory technologiczne	33
5.2.15	Osprzęt elektryczny.....	34
5.2.16	Oświetlenie wewnętrzne	34
5.2.17	Instalacja gniazd wtykowych	40
5.2.18	System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.....	



5.2.19	Ochrona odgromowa, przeciwprzepięciowa i połączeń wyrównawczych ..	51
5.2.20	UWAGI OGÓLNE.....	51
6	Klauzula dopuszczalności stosowania zamienników ..	53
7	WYNIKI SYMULACJI OŚWIETLENIOWEJ.....	53



1.3 Spis części rysunkowej

Nr dokumentu	Tytuł	Skala
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
240-IP-A1-XX-CA-E-61001	Bilans Energetyczny	-
240-IP-A1-XX-CA-E-61002	Dobór Obciążalności WLZ	-
240-IP-A1-0-DR-E-61300	Rzut Poziom 0 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-1-DR-E-61301	Rzut Poziom 1 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-2-DR-E-61302	Rzut Poziom 2 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-3-DR-E-61303	Rzut Poziom 3 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-4-DR-E-61304	Rzut Poziom 4 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-5-DR-E-61305	Rzut Poziom 5 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-6-DR-E-61306	Rzut Poziom 6 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-7-DR-E-61307	Rzut Poziom 7 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-8-DR-E-61308	Rzut Poziom 8 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-9-DR-E-61309	Rzut Poziom 9 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-10-DR-E-61310	Rzut Poziom 10 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-11-DR-E-61311	Rzut Poziom 11 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-12-DR-E-61312	Rzut Poziom 12 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-13-DR-E-61313	Rzut Poziom 13 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-14-DR-E-61314	Rzut Poziom 14 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-15-DR-E-61315	Rzut Poziom 15 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-16-DR-E-61316	Rzut Poziom 16 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-17-DR-E-61317	Rzut Poziom 17 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-18-DR-E-61318	Rzut Poziom 18 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-61321	Rzut Poziom 03 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-03-DR-E-61320	Rzut Poziom 02 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-03-DR-E-61324	Rzut Poziom 01 - Plan tras kablowych	1:100
240-IP-A1-03-DR-E-61351	Rzut Poziomu 03 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-61352	Rzut Poziomu 02 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-61372	Rzut Poziomu 01 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-61353	Rzut Poziomu 0 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-1-DR-E-61354	Rzut Poziomu 1- Instalacja siłowa	



240-IP-A1-2-DR-E-61355	Rzut Poziomu 2- Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-3-DR-E-61356	Rzut Poziomu 3 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-4-DR-E-61357	Rzut Poziomu 4 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-5-DR-E-61358	Rzut Poziomu 5 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-6-DR-E-61359	Rzut Poziomu 6 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-7-DR-E-61360	Rzut Poziomu 7 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-8-DR-E-61361	Rzut Poziomu 8 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-9-DR-E-61362	Rzut Poziomu 9 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-10-DR-E-61363	Rzut Poziomu 10 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-11-DR-E-61364	Rzut Poziomu 11 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-12-DR-E-61365	Rzut Poziomu 12 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-13-DR-E-61366	Rzut Poziomu 13 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-14-DR-E-61361	Rzut Poziomu 14 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-15-DR-E-61361	Rzut Poziomu 15 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-16-DR-E-61361	Rzut Poziomu 16 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-17-DR-E-61370	Rzut Poziomu 17 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-18-DR-E-61371	Rzut Poziomu 18 - Instalacja siłowa	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-61501	Rzut Poziomu 0 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-1-DR-E-61502	Rzut Poziomu 1 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-3-DR-E-61504	Rzut Poziomu 3 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-4-DR-E-61505	Rzut Poziomu 4 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-5-DR-E-61506	Rzut Poziomu 5 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-6-DR-E-61507	Rzut Poziomu 6 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-7-DR-E-61508	Rzut Poziomu 7 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-8-DR-E-61509	Rzut Poziomu 8 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-9-DR-E-615010	Rzut Poziomu 9 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-10-DR-E-615011	Rzut Poziomu 10 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-11-DR-E-615012	Rzut Poziomu 11 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-12-DR-E-615013	Rzut Poziomu 12 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-13-DR-E-615014	Rzut Poziomu 13 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-14-DR-E-615015	Rzut Poziomu 14 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-15-DR-E-615016	Rzut Poziomu 15 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-16-DR-E-615017	Rzut Poziomu 16 - Instalacja gniazdowa	1:100



240-IP-A1-02-DR-E-61520	Rzut Poziomu 02 - Instalacja gniazdowa	1:100
240-IP-A1-18-DR-E-61701	Rzut dachu - Inst. odgromowa	1:100
240-IP-A1-03-DR-E-61702	Rzut Poziomu 03 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-61703	Rzut Poziomu 02 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-61725	Rzut Poziomu 01 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-61704	Rzut Poziomu 0 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-1-DR-E-61705	Rzut Poziomu 1 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-2-DR-E-61706	Rzut Poziomu 2 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-3-DR-E-61707	Rzut Poziomu 3 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-4-DR-E-61708	Rzut Poziomu 4 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-5-DR-E-61709	Rzut Poziomu 5 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-6-DR-E-61710	Rzut Poziomu 6 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-7-DR-E-61711	Rzut Poziomu 7 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-8-DR-E-61712	Rzut Poziomu 8 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-9-DR-E-61713	Rzut Poziomu 9 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-10-DR-E-61714	Rzut Poziomu 10 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-11-DR-E-61715	Rzut Poziomu 11 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-12-DR-E-61716	Rzut Poziomu 12 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-13-DR-E-61717	Rzut Poziomu 13 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-14-DR-E-61718	Rzut Poziomu 14 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-15-DR-E-61719	Rzut Poziomu 15 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-16-DR-E-61720	Rzut Poziomu 16 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-17-DR-E-61721	Rzut Poziomu 17 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-18-DR-E-61723	Rzut Poziomu 18 - Instalacja połączeń wyrównawczych	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-63223	Rzut Poziomu 03 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-63221	Rzut Poziomu 02 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-0-DR-E-63202	Rzut Poziomu 0 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-1-DR-E-63203	Rzut Poziomu 1 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-2-DR-E-63204	Rzut Poziomu 2 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-3-DR-E-63205	Rzut Poziomu 3 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-4-DR-E-63206	Rzut Poziomu 4 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-5-DR-E-63207	Rzut Poziomu 5 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-6-DR-E-63208	Rzut Poziomu 6 - Inst. oświetleniowa	1:100



240-IP-A1-7-DR-E-63209	Rzut Poziomu 7 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-8-DR-E-63210	Rzut Poziomu 8 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-9-DR-E-63211	Rzut Poziomu 9 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-10-DR-E-63212	Rzut Poziomu 10 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-11-DR-E-63213	Rzut Poziomu 11 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-12-DR-E-63214	Rzut Poziomu 12 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-13-DR-E-63215	Rzut Poziomu 13 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-14-DR-E-63216	Rzut Poziomu 14 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-15-DR-E-63217	Rzut Poziomu 15 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-16-DR-E-63218	Rzut Poziomu 16 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-17-DR-E-63219	Rzut Poziomu 17 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-02-DR-E-63220	Rzut Poziomu 02 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-03-DR-E-63221	Rzut Poziomu 03 - Inst. oświetleniowa	1:100
240-IP-A1-X0-SD-E-61101	Główny schemat zasilania – Budynek A1	-
240-IP-A1-X0-SD-E-61102	Schemat Centralnej Baterii CB1	-
240-IP-A1-X0-SD-E-61103	Schemat Centralnej Baterii CB1.1	-
240-IP-A1-X0-SD-E-61104	Schemat Centralnej Baterii CB1.2	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61101	Schemat Rozdzielniczy Głównej R1.1 sekcja podstawowa	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61102	Schemat Rozdzielniczy Głównej R1.1R sekcja rezerwowana	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61103	Schemat Rozdzielniczy Głównej R1.1P sekcja pożarowa	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61104	Schemat Rozdzielniczy Głównej R4.2R sekcja rezerwowana	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61105	Schemat Rozdzielniczy Głównej R6.2 sekcja podstawowa	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61106	Schemat Rozdzielniczy Głównej R6.2R sekcja rezerwowana	-
240-IP-A2-X1-SD-E-61107	Schemat rozdzielniczy RUPS-R1 DATA	-
240-IP-A2-X1-SD-E-61108	Schemat rozdzielniczy RUPS-RP1 MED	-
240-IP-A2-X1-SD-E-61109	Schemat rozdzielniczy RUPS-R1 DATA	-
240-IP-A2-X1-SD-E-61110	Schemat rozdzielniczy RUPS-R5 DATA	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61111	Schemat Rozdzielniczy Głównej R4.1 sekcja podstawowa	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61112	Schemat Rozdzielniczy Głównej R5.2 sekcja podstawowa	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61113	Schemat Rozdzielniczy Głównej R5.2R sekcja rezerwowana	-
240-IP-A1-X1-SD-E-61114	Schemat Rozdzielniczy Głównej R5.2P sekcja pożarowa	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61101	02-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61103	0-1-TO	-



240-IP-A1-X2-SD-E-61104	1-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61105	2-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61106	3-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61107	4-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61108	5-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61109	6-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61110	7-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61111	8-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61112	9-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61113	10-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61114	11-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61115	12-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61116	13-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61117	14-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61118	15-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61119	16-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61120	17-1-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61123	0-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61124	1-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61126	3-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61127	4-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61128	5-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61129	6-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61130	7-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61131	8-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61132	9-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61133	10-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61134	11-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61135	12-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61136	13-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61137	14-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61138	15-3-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61139	16-3-TO	-



240-IP-A1-X2-SD-E-61153	10-5-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61154	11-5-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61157	14-5-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61158	15-5-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61159	16-5-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61173	10-7-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61174	11-7-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61177	14-7-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61178	15-7-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61179	16-7-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61193	10-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61194	11-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61197	14-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61198	15-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61199	16-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61200	17-9-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61201	02-11-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61213	10-11-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61214	11-11-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61217	14-11-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61218	15-11-TO	-
240-IP-A1-X2-SD-E-61219	16-11-TO	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61101	02-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61103	0-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61104	1-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61105	2-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61106	3-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61107	4-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61108	5-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61109	6-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61110	7-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61111	8-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61112	9-1-TR	-



240-IP-A1-X3-SD-E-61113	10-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61114	11-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61115	12-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61116	13-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61117	14-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61118	15-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61119	16-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61120	17-1-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61123	0-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61124	1-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61126	3-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61127	4-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61128	5-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61129	6-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61130	7-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61131	8-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61132	9-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61133	10-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61134	11-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61135	12-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61136	13-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61137	14-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61138	15-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61139	16-3-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61153	10-5-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61154	11-5-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61157	14-5-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61158	15-5-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61159	16-5-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61173	10-7-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61174	11-7-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61177	14-7-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61178	15-7-TR	-



240-IP-A1-X3-SD-E-61179	16-7-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61193	10-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61194	11-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61197	14-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61198	15-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61199	16-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61200	17-9-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61201	02-11-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61213	10-11-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61214	11-11-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61217	14-11-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61218	15-11-TR	-
240-IP-A1-X3-SD-E-61219	16-11-TR	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61103	0-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61104	1-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61106	3-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61107	4-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61108	5-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61109	6-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61110	7-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61111	8-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61112	9-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61113	10-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61114	11-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61115	12-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61116	13-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61117	14-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61118	15-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61119	16-1-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61123	0-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61124	1-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61126	3-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61127	4-3-TK	-



240-IP-A1-X4-SD-E-61128	5-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61129	6-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61130	7-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61131	8-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61132	9-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61133	10-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61134	11-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61135	12-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61136	13-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61137	14-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61138	15-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61139	16-3-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61153	10-5-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61154	11-5-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61157	14-5-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61158	15-5-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61159	16-5-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61173	10-7-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61174	11-7-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61177	14-7-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61178	15-7-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61179	16-7-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61193	10-9-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61194	11-9-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61197	14-9-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61198	15-9-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61199	16-9-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61213	10-11-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61214	11-11-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61217	14-11-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61218	15-11-TK	-
240-IP-A1-X4-SD-E-61219	16-11-TK	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61103	1-1-TH	-



240-IP-A1-X5-SD-E-61104	2-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61106	4-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61107	5-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61108	6-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61109	7-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61110	8-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61111	9-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61112	10-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61113	11-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61114	12-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61115	13-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61116	14-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61117	15-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61118	16-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61119	17-1-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61123	1-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61126	4-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61127	5-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61128	6-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61129	7-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61130	8-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61131	9-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61132	10-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61133	11-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61134	12-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61135	13-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61136	14-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61137	15-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61138	16-3-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61140	10-5-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61153	11-5-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61154	14-5-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61157	15-5-TH	-



240-IP-A1-X5-SD-E-61158	16-5-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61139	17-5-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61159	10-7-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61173	11-7-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61174	14-7-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61177	15-7-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61178	16-7-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61179	10-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61194	11-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61194	14-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61197	15-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61198	16-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61219	17-9-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61199	10-11-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61200	11-11-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61213	14-11-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61217	15-11-TH	-
240-IP-A1-X5-SD-E-61218	16-11-TH	-
240-IP-A1-X6-DR-E-61101	Schemat komunikacyjny RIT	-
240-IP-A1-X6-DR-E-61111	1-3-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61112	5-3-IT1	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61113	5-3-IT2	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61114	6-3-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61115	7-3-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61116	10-3-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61117	15-3-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61121	11-5-IT1	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61122	11-5-IT2	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61123	16-5-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61131	10-7-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61132	16-7-IT1	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61133	16-7-IT2	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61134	16-7-IT3	-



240-IP-A1-X6-SD-E-61135	16-7-IT4	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61136	16-7-IT5	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61141	11-9-IT	-
240-IP-A1-X6-SD-E-61151	10-11-IT	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61101	03/1/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61102	1/1/TWL	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61103	2/1/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61104	2/1/TWN	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61105	8/1/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61106	8/1/TWN	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61107	13/1/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61108	17/1/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61109	17/1/TWN	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61110	17/7/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61111	17/7/TWN	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61112	17/11/TWR	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61113	17/11/TWN	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61114	18/1/TWL	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61115	RWC	-
240-IP-A1-X7-SD-E-61116	1/11/TWR	-



2 PODZIAŁ NA ETAPY I PODETAPY (FAZY) DLA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Podział projektu wykonawczego, w zakresie branży ARCHITEKTURA, obejmującego części budynków A1 i A2 nieobjęte etapami I-V, przewidziane do realizacji w etapie VI, określonym w decyzji nr DAR-UA-II.1775.2012 z dnia 18.12.2012 r., z którego wyodrębnia się etapy:

- Etap VII – obejmujący zmianę zamierzonego sposobu użytkowania części budynku A1, w osiach 1÷28/J'''÷K''', na zespół oddziałów specjalistycznych, pracownię specjalistyczną, hostel specjalistyczny, szatnie i magazyny, pomieszczenia techniczne i komunikację, z podziałem na podetapy wymienione poniżej;
- Etap VIII – obejmujący zmianę zamierzonego sposobu użytkowania części budynku A2, w osiach 9÷18/F÷J'' w części A-2-1 oraz w osiach 1'÷27/A'÷J'' w części A-2-2, na: zespół oddziałów specjalistycznych, poradni specjalistycznych, pracowni specjalistycznych, laboratoria, pomieszczenia: izby przyjęć, bloku operacyjnego, centralnej sterylizatorni, banku krwi, apteki, podstawowej opieki zdrowotnej, administracji, relaksu, szatnie i magazyny, pomieszczenia techniczne i komunikację, z podziałem na podetapy wymienione poniżej.

W załącznikach graficznych nr od 240-IP-00-03-SD-A-00001 do 240-IP-00-17-SD-A-00021, obejmujących 21 kondygnacji szpitala, został przedstawiony schemat etapowania, w podziale na stan realizacji :

- Zrealizowane – Etap I, II, III, IV,
- W trakcie realizacji – Etap VI,
- Niezrealizowane - Etap V,
- Objęte niniejszym opracowaniem – Etap VII i VIII.

ETAP VII → BUDYNEK A1

obejmuje:

- BUDYNEK A1 – POZIOMY OD 03 DO 17 (Z WYŁĄCZENIEM KONDYGNACJI 01)

(03,02 - kondygnacje podziemne, kondygnacje nadziemne 01, 0, 1...17)

Każdy Etap został odpowiednio podzielony na Podetapy realizacji zwane dalej Fazami.

Przewidziano podział faz na odpowiednio:

a – zagospodarowanie pustostanów szpitala,

b – przebudowa istniejących jednostek szpitala .

Poniżej przedstawiony został opis poszczególnych jednostek za pomocą osi konstrukcyjnych oraz przypisane mu odpowiednie Podetapy/Fazy.

- Podetap VII-0 (Faza 0): poziom 03 (piwnica -1) w osiach 1÷8/J'''÷K''' oraz poziom 17 (18 piętro) w osiach 1'''÷8/J'''÷K'', 8÷10/J''÷K – pomieszczenia techniczne i komunikacja.
- Podetap VII-1a (Faza 1a): poziom 16 (17 piętro) w osiach 16'÷25/J''÷K'' – Oddział Neonatologii.
- Podetap VII-2a (Faza 2a): poziom 16 (17 piętro) w osiach 1'''÷16'/J''÷K'' – Oddział Położnictwa z blokiem porodowym.



- Podetap VII-3a (Faza 3a): poziom 15 (16 piętro) w osiach $18 \div 25/J'' \div K''$ – Oddział Endokrynologii.
- Podetap VII-4a (Faza 4a): poziom 15 (16 piętro) w osiach $10 \div 18/J'' \div K''$ – Oddział Chemioterapii.
- Podetap VII-5a (Faza 5a): poziom 15 (16 piętro) w osiach $1''' \div 10/J'' \div K''$ – Oddział Onkologii Ogólnej.
- Podetap VII-6a (Faza 6a): poziom 13 (14 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Hostel Onkologiczny.
- Podetap VII-7a (Faza 7a): poziom 11 (12 piętro) w osiach $16' \div 25/J'' \div K''$ – Oddział Neurologii.
- Podetap VII-8a (Faza 8a): poziom 11 (12 piętro) w osiach $8 \div 16'/J'' \div K''$ – Oddział Neurochirurgii.
- Podetap VII-9a (Faza 9a): poziom 11 (12 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Geriatryczny.
- Podetap VII-10a (Faza 10a): poziom 10 (11 piętro) w osiach $1''' \div 25/J'' \div K''$ – Oddział Chirurgii Onkologicznej.
- Podetap VII-11a (Faza 11a): poziom 9 (10 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Pracownia Histopatologii.
- Podetap VII-12a (Faza 12a): poziom 8 (9 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Medycyny Paliatywnej.
- Podetap VII-13a (Faza 13a): poziom 7 (8 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Urologii.
- Podetap VII-14a (Faza 14a): poziom 6 (7 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Ginekologii Onkologicznej.
- Podetap VII-15a (Faza 15a): poziom 3 (4 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Radioterapii.
- Podetap VII-16a (Faza 16a): poziom 0 (1 piętro) w osiach $1 \div 10/H \div K''$ – Oddział Chemioterapii Diennej.
- Podetap VII-17a (Faza 17a): poziom 02 (piwnica) w osiach $1 \div 9/L \div K'''$ – Szatnie i magazyny, pomieszczenia techniczne i komunikacja.
- Podetap VII-18a (Faza 18a): poziom 12 (13 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Centrum Symulacji Medycznych.
- Podetap VII-19a (Faza 19a): poziom 14 (15 piętro) w osiach $1''' \div 10/J'' \div K''$ – Oddział Pediatrii i Hematologii.
- Podetap VII-20a (Faza 20a): poziom 14 (15 piętro) w osiach $10 \div 16'/J'' \div K''$ – Oddział Leczenia Jednego Dnia Onkohematologii Dziecięcej z odcinkiem transplantologicznym.
- Podetap VII-21a (Faza 21a): poziom 14 (15 piętro) w osiach $16' \div 25/J'' \div K''$ – Oddział Pediatrii i Onkologii.
- Podetap VII-22a (Faza 22a): poziom 5 (6 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Elektrokardiologii.
- Podetap VII-23a (Faza 23a): poziom 4 (5 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Kardiologii Dziecięcej.
- Podetap VII-24a (Faza 24a): poziom 1 (2 piętro) w osiach $1''' \div 8/J'' \div K''$ – Oddział Chirurgii Naczyniowej.

ETAP VIII → BUDYNEK A2

obejmuje:

- BUDYNEK A2 – POZIOMY OD 02 DO 1

(02 - kondygnacja podziemna, kondygnacje nadziemne 01, 0, 1)

Każdy Etap został odpowiednio podzielony na Podetapy realizacji zwane dalej Fazami.



Przewidziano podział faz na odpowiednio:

a – zagospodarowanie pustostanów szpitala,

b – przebudowa istniejących jednostek szpitala .

Poniżej przedstawiony został opis poszczególnych jednostek za pomocą osi konstrukcyjnych oraz przypisane mu odpowiednie Podetapy/Fazy.

- Podetap VIII-0 (Faza 0): poziom 02 (piwnica) w osiach 8÷10'/D÷J', 10'÷16'/K÷J', 13÷18'/D÷D' – pomieszczenia techniczne i komunikacja.
- Podetap VIII-1a (Faza 1a): poziom 0 (1 piętro) w osiach 10'÷25'/A÷F – Izba Przyjęć.
- Podetap VIII-2a (Faza 2a): poziom 02 (piwnica) w osiach 19÷27/D÷H – Laboratoria diagnostyczne.
- Podetap VIII-3a/b (Faza 3a/b): poziom 01 (parter) w osiach 9'÷22'/C÷J'' – Blok Operacyjny z salą wybudzeń.
- Podetap VIII-4a (Faza 4a): poziom 02 (piwnica) w osiach 10÷18'/D÷F – Centralna Sterylizatornia.
- Podetap VIII-5a (Faza 5a): poziom 02 (piwnica) w osiach 18÷19'/D÷F – Bank Krwi.
- Podetap VIII-6b (Faza 6b): poziom 02 (piwnica) w osiach 9'÷18'/F÷J' oraz poziom 1 (2 piętro) w osiach 10÷18'/F'÷J'' – Apteka z pracownią cytostatyczną.
- Podetap VIII-7a (Faza 7a): poziom 1 (2 piętro) w osiach 1'÷10'/A'÷F – Poradnie.
- Podetap VIII-8b (Faza 8b): poziom 1 (2 piętro) w osiach 9'÷10'/F÷J'' – Pracownia Immunopatologii i Genetyki.
- Podetap VIII-9a (Faza 9a): poziom 0 (1 piętro) w osiach 2÷10'/B÷F – Poradnie.
- Podetap VIII-10b (Faza 10b): poziom 0 (1 piętro) w osiach 9'÷10'/F÷J'' – Centrum Opieki Koordynowanej.
- Podetap VIII-11a (Faza 11a): poziom 02 (piwnica) w osiach 1÷2'/A÷D, 2÷27'/C÷D, 25'÷27'/D÷F – Szatnie i magazyny.
- Podetap VIII-12a (Faza 12a): poziom 0 (1 piętro) w osiach 25'÷27'/H÷J' – Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii.
- Podetap VIII-13a (Faza 13a): poziom 0 (1 piętro) w osiach 17'÷22'/E÷G – Pracownia Hemodynamiki przy Izbie Przyjęć.
- Podetap VIII-14b (Faza 14a): poziom 0 (1 piętro) w osiach 17÷18'/F÷J' – Centrum Badań Klinicznych.
- Podetap VIII-15b (Faza 15b): poziom 0 (1 piętro) w osiach 16÷17'/G÷G' – Pracownia Pediatrycznej Opieki Paliatywnej.
- Podetap VIII-16b (Faza 16b): poziom 0 (1 piętro) w osiach 10÷17'/G÷H – Oddział Polisomnografii.
- Podetap VIII-17a (Faza 17a): poziom 01 (parter) w osiach 21÷27'/C÷F – Oddział Endoskopii i Chirurgii jednego Dnia.
- Podetap VIII-18a (Faza 18a): poziom 01 (parter) w osiach 1÷2'/A÷D, 9'÷18'/B÷C – Strefa Relaksu Studentów.
- Podetap VIII-19a (Faza 19a): poziom 01 (parter) w osiach 2÷9'/C÷D – POZ (Podstawowa Opieka Zdrowotna).
- Podetap VIII-20a (Faza 20a): poziom 1 (2 piętro) w osiach 16÷27'/B3÷H – Administracja Szpitalna.
- Podetap VIII-21a (Faza 21a): poziom 1 (2 piętro) w osiach 10÷16'/B3÷F' – Brain.



- Podetap VIII-22a (Faza 22a): poziom 01 (parter) w osiach 24÷27/F÷H oraz poziom 0 (1 piętro) w osiach 24÷27/F÷H – Toksykologia.

Etapowanie nie obejmuje części zamierzenia budowlanego zrealizowanej i oddanej do użytkowania.

3 DOKUMENTY POWIĄZANE

3.1 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Konsultacje i uzgodnienia z zakresu ochrony p.poż., BHP, warunków higieniczno-sanitarnych,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Tekst Jednolity z 9.10.2018 - Dz. U. 2018r. poz. 1935),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami) Tekst Jednolity z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690), Tekst Jednolity z 2015r. – Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844, z późniejszymi zmianami), Tekst Jednolity z 2003r. – Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi nowelizacjami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych or



sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1966 z późniejszymi zmianami),

- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 (poz. 926) Objęte tekstem jednolitym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi nowelizacjami), z wyjątkiem par. 2 oraz odnośnika nr 2.

4 DANE OGÓLNE

4.1 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest projekt wykonawczy rozbudowy budynku A1 i A2 oraz wózkowni wraz z łącznikiem C8 Centrum Kliniczno-Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Zakresem opracowania jest dostosowanie istniejącej niezagospodarowanej części budynków do nowego programu medycznego.

4.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie projektu wykonawczego dla wieloletniej inwestycji pn. „DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI WRAZ Z AKADEMICKIM OŚRODKIEM ONKOLOGICZNYM” prowadzonej przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi oraz z przygotowanie niezbędnych materiałów potrzebnych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

4.3 Lokalizacja i przeznaczenie inwestycji

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w Łodzi przy ul. Pomorskiej 251 na działce nr ewid. 411, obręb 106106_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW.

Nowy program medyczny realizowany w budynku A1 i A2 będzie przeznaczony do prowadzenia działalności leczniczej.

Dokładna lokalizacja, projektowane zagospodarowanie terenu oraz zakres opracowania zostały przedstawione w części opisowej i rysunkowej niniejszej dokumentacji – TOM II – BUDYNKI A1 i A2, WÓZKOWNI WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM C8.



5 OPIS TECHNICZNY

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budynku A1 wraz z instalacjami wewnętrznymi i niezbędną infrastrukturą techniczną służącą tym pomieszczeniom.

5.2 Instalacje elektryczne

5.2.1 Zasilanie

Budynek A1 wyposażony jest w istniejące dwie stacje transformatorowe S01 oraz S02. Z uwagi na znaczący wzrost mocy zapotrzebowanej dla budynku A1 stacji S01 będzie modernizowana w zakresie:

- wymiany transformatorów suchych żywicznych 1250 kVA na 1600kVA (2 kpl)
- wymiany oszynowania łączącego dotychczasowe transformatory z przebudowywaną rozdzielnicą RGnn stacji S01 do 2500A (3P+N) – 2 kpl
- wymiany wyłączników głównych rozdzielnicy RGnn stacji S01 do 2500A wraz z oszynowaniem przystosowanym do 2500A. (2 kpl)
- wymiana wyłączników sprzęgających rozdzielnicy RGnn stacji S01 do 2500A wraz z oszynowaniem przystosowanym do 2500A (1 kpl)
- rozbudowy części odpływowych poszczególnych sekcji RG1.1, RG1.1R zgodnie z dokumentacją projektową
- rozbudowy części odpływowych sekcji RGPPŹ 1.1 zgodnie z dokumentacją projektową.
- rozbudowy części odpływowych poszczególnych sekcji RG4.2, RG4.2R zgodnie z dokumentacją projektową
- rozbudowy części odpływowych poszczególnych sekcji RG6.2, RG6.2R zgodnie z dokumentacją projektową
- rozbudowy części odpływowych poszczególnych sekcji RG5.1, RG5.2R zgodnie z dokumentacją projektową
- rozbudowy części odpływowych sekcji RGPPŹ 5.2 zgodnie z dokumentacją projektową.

W obecnym stanie projektowym nie przewiduje się modernizacji rezerwowego źródła energii elektrycznej dla całego budynku A1.

5.2.2 Rozbudowa rozdzielnic głównych RGnn stacji S01

Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy głównej RGnn do zasilania z transformatorów 1600 kVA. Rozdzielnica nadal składać się będzie z sekcji nierezzerwowanej oraz rezerwowej. Rozdzielnica znajduje się bezpośrednio w budynku A1 na poziomie P01.

Rozdzielnica RGnn wyposażona jest w układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR z obciążeniem. Rozdzielnica posiada obudowę metalową o stopniu ochrony IP30 oraz po otwarciu drzwi IP20. Prąd znamionowy rozdzielnicy wynosi 3200A. Istniejące szyny zasilające od transformatorów 1250kVA do pól zasilających są miedziane w systemie 3P+N+PE na prąd znamionowy 2000A. Z uwagi na zwiększone zapotrzebowania na moc elektryczną będą zwiększone do 2500A. Wyłączniki główne w polach zasilanych przez transformatory - 3200A - pozostają bez zmian. Istniejące rezerwy aparatów zabezpieczających wystarczą do zasilania projektowanych instalacji odbiorczych. Nie jest wymagana rozbudowa rozdzielnicy o dodatkowe pola. Dla grup agregatów chłodu zaprojektowano nową rozdzielnicę R1.1T, którą należy zasilć z istniejącej rezer-



1250A w polu 4. W rozdzielnicy R1.1T przewidziano kompensację mocy biernej. Moc obliczona wynosi 250kVAr. Należy przewidzieć rezerwę miejsca na rozbudowę o 30%. Szczegółowy dobór mocy baterii należy dokonać po uruchomieniu obiektu i przeprowadzeniu pomiarów.

5.2.3 Rozdzielnica główna pożarowa RG PPOŻ

Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy głównej RG PPOŻ zasilaną z przed wyłącznika głównego rozdzielnicy RGnn. W przypadku awarii zasilania z sieci miejskiej rozdzielnica RG PPOŻ zasilana jest istniejącego agregatu prądotwórczego. Rozdzielnica RG PPOŻ znajduje się w budynku A1 na poziomie P01.

Rozdzielnica RG PPOŻ wyposażona jest w układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR. Rozdzielnica posiada obudowę metalową o stopniu ochrony IP30 oraz po otwarciu drzwi IP20. Wewnątrz zainstalowane są szyny miedziane w systemie 3P+N+PE.

Wyłączniki główne wyposażone są w blokadę mechaniczną uniemożliwiającą załączenie rozdzielnicy na pracę równoległą sieci energetycznej z rezerwowym agregatem prądotwórczym..

Dla odpyływów zastosowane zostaną wyłączniki kompaktowe lub rozłączniki bezpiecznikowe. Wyłączniki będą posiadać wspólny mechanizm wyłączania wszystkich biegunów, cewkę wybijkową i styki pomocnicze. Dla obwodów 1-fazowych przewidziano aparaturę 1-biegunową, dla 3-fazowych 3-biegunową.

5.2.4 Wskaźniki elektroenergetyczne stacja S01

Znamionowe napięcie zasilania	0,4/0,230 kV, 50 Hz
Znamionowe napięcie rozdzielcze	0,4/0,230 kV, 50 Hz
Układ sieci zasilającej	TN-S
Układ sieci rozdzielczej	TN-S/IT
Moc zainstalowana	5151 kW
Moc obliczeniowa	2085 kW
Moc R1 UPS DATA	100 kVA, 15 min
Moc R3 UPS DATA	100 kVA, 15 min
Moc R5 UPS DATA	100 kVA, 15 min
Moc R1P UPS MED	100 kVA, 60 min

Całość instalacji zasilającej uwzględniać będzie 30% rezerwę na przyszłą rozbudowę szpitala.

5.2.5 Wskaźniki elektroenergetyczne stacja S02

Znamionowe napięcie zasilania	0,4/0,230 kV, 50 Hz
Znamionowe napięcie rozdzielcze	0,4/0,230 kV, 50 Hz
Układ sieci zasilającej	TN-S



Układ sieci rozdzielczej	TN-S/IT
Moc zainstalowana	2206 kW
Moc obliczeniowa	1328 kW

Całość instalacji zasilającej uwzględniać będzie 30% rezerwę na przyszłą rozbudowę szpitala.

5.2.6 Zespół przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

W modernizowanym budynku A1 projektuje się zespół przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W pomieszczeniu ochrony (nadzór 24h) projektuje się tablicę z przyciskami pożarowymi realizującymi wyłączenia wg poniższego:

- Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu budynku
- Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu R1 UPS DATA
- Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu RP1 UPS MED
- Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu R3 UPS DATA
- Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu R5 UPS DATA

Wyłącznik Prądu umożliwi wyłączenie zasilania wszystkich odbiorników, których praca nie jest wymagana w czasie akcji przeciwpożarowej. Wyłącznik Prądu w sposób bezpośredni będzie oddziaływały na cewki wybijakowe wyłączników głównych zainstalowanych w rozdzielnicach głównych. Wyłącznik prądu jednostek UPS będzie bezpośrednio oddziaływał na poszczególne jednostki UPS. Zadziałanie Wyłącznikiem Prądu winno odbyć się w konsultacji z personelem medycznym szpitala, mając na uwadze bezpieczeństwo życia pacjentów.

Połączenia Wyłączników Przeciwpożarowych oraz Wyłączników Prądu zostaną wykonane w standardzie PH90/FE180 (300/500 V)

5.2.7 UPS R1 dla celów sieci komputerowej

W budynku A1 jako dodatkowe, rezerwowe źródło energii elektrycznej dla gniazd wtykowych sieci komputerowej pięter P02 oraz P7 projektuje się jednostkę UPS 100kVA (3f/3f) z czasem podtrzymania 15min. Projektowana jednostka UPS pracować będzie na wydzieloną rozdzielnicę RUPS R1 DATA z której to zostaną zasilone piętrowe budynkowe rozdzielnice komputerowe typu TK.

Projektowana jednostka UPS objęta będzie działaniem wyłącznika prądu UPS. Przewiduje się zainstalowanie wyłącznika prądu UPS w zespole Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu Budynku

5.2.8 UPS R3 dla celów sieci komputerowej

W budynku A1 jako dodatkowe, rezerwowe źródło energii elektrycznej dla gniazd wtykowych sieci komputerowej pięter P8 oraz P12 projektuje się jednostkę UPS 100kVA (3f/3f) z czasem podtrzymania 15min. Projektowana jednostka UPS pracować będzie na wydzieloną rozdzielnicę RUPS R3 DATA z której to zostaną zasilone piętrowe budynkowe rozdzielnice komputerowe typu TK.

Projektowana jednostka UPS objęta będzie działaniem wyłącznika prądu UPS. Przewiduje się zainstalowanie wyłącznika prądu UPS w zespole Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu Budynku



5.2.9 UPS R5 dla celów sieci komputerowej

W budynku A1 jako dodatkowe, rezerwowe źródło energii elektrycznej dla gniazd wtykowych sieci komputerowej pięter P13 oraz P16 projektuje się jednostkę UPS 100kVA (3f/3f) z czasem podtrzymania 15min. Projektowana jednostka UPS pracować będzie na wydzieloną rozdzielnicę RUPS R5 DATA z której to zostaną zasilone piętrowe budynkowe rozdzielnice komputerowe typu TK.

Projektowana jednostka UPS objęta będzie działaniem wyłącznika prądu UPS. Przewiduje się zainstalowanie wyłącznika prądu UPS w zespole Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu Budynku

5.2.10 UPS RP1 dla celów medycznych

W budynku A1 projektuje się zastosowanie dodatkowego, rezerwowego źródła energii elektrycznej w postaci bezprzerwowego UPS o mocy 100kVA (3f/3f) z czasem przełączenia do 0,5s. Z uwagi na istniejący zespół prądowórczy, pracujący na rezerwowaną sekcję rozdzielnicy głównej, projektuje się UPS z czasem podtrzymania 60min. Projektowana jednostka UPS pracować będzie, poprzez rozdzielnicę RUPS RP1 MED., na wydzielone rozdzielnice medyczne typu IT budynku.

Projektowana jednostka UPS objęta będzie działaniem wyłącznika prądu UPS. Przewiduje się zainstalowanie wyłącznika prądu UPS w zespole Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu. Zadziałanie Wyłącznikiem Prądu winno odbyć się w konsultacji z personelem medycznym szpitala, mając na uwadze bezpieczeństwo życia pacjentów.

5.2.11 System prowadzenia kabli energetycznych w budynku

W budynku A1 projektuje się cztery pionu elektryczne, w których zostaną zlokalizowane:

- piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne,
- magistrale kabli elektroenergetycznych ogólnego przeznaczenia oraz p.poż..

Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne zasilac będą wszystkie instalacje znajdujące się na danej kondygnacji

Duże odbiory technologiczne (np.: chillery, windy) zasilane będą niezależnymi liniami bezpośrednio z rozdzielnic głównych nn. Przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów kabli elektroenergetycznych oraz zastosowanie dla nich odpowiednich konstrukcji nośnych:

- kable elektroenergetyczne miedziane zwykłe o napięciu izolacji 1kV w izolacji i powłoce w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b,d1,a1 w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz klasie Dca-s2,d1,a2 w pozostałych przestrzeniach, zgodnie z wytycznymi operatu ochrony przeciwpowozarowej budynku
- kable i przewody elektroenergetyczne miedziane ppoż. do zasilania urządzeń ochrony przeciwpowozarowej typu (N)HXH wykonane w standardzie E90/FE180 (1 kV),

Kable elektroenergetyczne zostaną wyprowadzone z rozdzielni głównej RGnn do szachtów (pionu instalacyjnego). Poziome koryta nośne dla kabli zwykłych wykonane będą w postaci drabin kablowych stalowych. Na wszystkich korytach kablowych przewiduje się 20% rezerwę miejsca na ewentualną rozbudowę instalacji elektroenergetycznej.

Zgodnie z § 234.1. rozdziału 3 pt. „Strefy powozarowe i oddzielenia przeciwpowozarowe” rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wykonane przepusty instalacyjne w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia kabli uszczelnione zostaną masą o odporności og



równej danemu elementowi konstrukcyjnemu. Wykonane przepusty instalacyjne winny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP oraz aktualną aprobatę techniczną.

5.2.12 System prowadzenia przewodów

Całość instalacji elektrycznej (od rozdzielnic dystrybucyjnych do drobnych odbiorników) wykonana zostanie miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji 750V w izolacji i powłoce w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b,d1,a1 w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz klasie Dca-s2,d1,a2 w pozostałych przestrzeniach oraz zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej budynku. Instalacja w rurkach zostanie wykonana przewodami jednożyłowymi napięciu izolacji 750V. Dla odbiorników 1-fazowych będą to przewody trzyżyłowe, dla odbiorników 3-fazowych będą to przewody pięćżyłowe. Ze względu na sposób prowadzenia przewodów całość instalacji można podzielić na następujące grupy:

- przewody prowadzone w korytkach instalacyjnych (poziome oraz pionowe korytka nośne dla przewodów instalacyjnych wykonane będą z drutów ocynkowanych),
- przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych po wierzchu
- przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych w betonie.

Na planach tras kablowych przedstawiono główne trasy kablowe znajdujące się w przestrzeniach głównych ciągów komunikacyjnych. Z uwagi na niezawodności i bezpieczeństwo instalacji do każdego pomieszczenia biurowego, medycznego oraz technicznego Wykonawca winien doprowadzić korytka instalacyjne szerokości 50mm celem prowadzenia okablowania odbiorczego.

Zabrania się prowadzenia we wspólnych rurkach instalacyjnych przewodów zasilających z przewodami teletechnicznymi. Całość instalacji w przestrzeni sufitu podwieszanego winna być prowadzona w rurkach ochronnych, które będą zamocowane w sposób trwały do stropów lub ścian. Dopuszcza się trwały montaż do konstrukcji wsporczych tras kablowych.

Zgodnie z § 234.1. rozdziału 3 pt. „Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe” rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wykonane przepusty instalacyjne w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równej danemu elementowi konstrukcyjnemu. Wykonane przepusty instalacyjne winny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP oraz aktualną aprobatę techniczną.

5.2.13 System dystrybucji energii elektrycznej

W każdej rozdzielnicy (z wyjątkiem Rozdzielnic Głównych) jako Główny Wyłącznik zastosowany zostanie rozłącznik hebelkowy (jednobiegunowy dla rozdzielnic 1-fazowych i trzybiegunowy dla rozdzielnic 3-fazowych). Dodatkowo każda z rozdzielnic piętrowych wyposażona będzie:

- rozłączniki główne przystosowane do przyszłego montażu cewki wzrostowej 230V umożliwiającymi zdalne wyłączenie rozdzielnicy;
- czujniki zaniku fazy ;
- liczniki elektryczne z interfejsem M-Bus;
- dodatkowe styki dla systemu BMS przy rozłącznikach na zasilaniu rozdzielnicy;

W każdej rozdzielnicy dystrybucyjnej nn. pozostawiona będzie rezerwa miejsca ok. 20%. System dystrybucji i związane z nimi urządzenia przedstawiono poniżej.



5.2.13.1 Opis ogólny

W budynku zaprojektowano piony instalacyjne, w których zlokalizowane będą:

- TR__ – piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne dla obwodów rezerwowanych agregatem,
- TK__ – piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne zasilające obwody komputerowe,
- TO__ – piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne dla obwodów zasilania podstawowego,
- TH__ – piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne dla obwodów technologicznych zasilania podstawowego,
- drabiny pionowe dla kabli elektroenergetycznych zwykłych,
- drabiny pionowe dla kabli elektroenergetycznych ppoż. (FE180/E90),

5.2.13.2 Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TR

Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TR_ przeznaczone są do zasilania następujących pomieszczeń objętych wymogiem zasilania rezerwowania agregatem:

- obwody oświetleniowe traktów komunikacyjnych,
- obwody gniazd wtykowych wymagających rezerwowania,
- obwody gniazd wtykowych urządzeń medycznych,

Grupa rozdzielnic TR znajdujących się w jednym pionie elektrycznym zasilana będzie dedykowanym WLZ-em wykonanym kablem typu N2XH_{zo} bezpośrednio z rozdzielnicy głównej RGnn sekcji rezerwowej odpowiednio wg „Głównego schematu zasilania”.

5.2.13.3 Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TK

Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TK_ przeznaczone są do zasilania następujących odbiorów:

- obwody gniazd wtykowych komputerowych,
- obwody wymagające zasilania gwarantowanego UPS,
- obwody zasilające urządzenia instalacji teletechnicznej.

Grupa rozdzielnic TK znajdujących się w jednym pionie elektrycznym zasilana będzie dedykowanym WLZ-em wykonanym kablem typu N2XH_{zo} bezpośrednio z rozdzielnicy RUPS R1(3)(5)-UPS DATA wg „Głównego schematu zasilania”.

5.2.13.4 Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TO

Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TO przeznaczone są do zasilania następujących odbiorów:

- obwody oświetleniowe pomieszczeń ogólnych,
- obwody oświetleniowe traktów komunikacyjnych,
- obwody gniazd wtykowych ogólnych,
- obwody gniazd wtykowych pomieszczeń technicznych i socjalnych,

Grupa rozdzielnic TO znajdujących się w jednym pionie elektrycznym zasilana będzie dedykowanym WLZ-em wykonanym kablem typu N2XH_{zo} bezpośrednio z rozdzielnicy głównej RGnn sekcji nierezerwowanej odpowiednio wg „Głównego schematu zasilania”.



5.2.13.5 Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TH

Piętrowe rozdzielnice dystrybucyjne TH_ przeznaczone są do zasilania następujących pomieszczeń objętych wymogiem zasilania rezerwowania agregatem:

- obwody zasilające moduły SSP,
- obwody zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzacji.
- Obwody zasilania modułów sterujących belki chłodnicze.

Rozdzielnica TH_ zasilana będzie dedykowanym WLZ-em wykonanym kablem typu N2XH₂ bezpośrednio z rozdzielnicy głównej RGS sekcji niezrezerwowanej odpowiednio wg „Głównego schematu zasilania”.

5.2.13.6 Piętrowe rozdzielnice medyczne IT

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania wydzielonych pomieszczeniach grupy 2 muszą być zastosowane urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

PN-HD 60364-7-710. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;

PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Annex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;

PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Annex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;

PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. -- Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa rozdzielnic medycznych muszą być urządzenia, które spełniają następujące funkcje:

- monitorowanie ważnych odplywów w sieci w rozdzielnicy głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla odbiorów zasilanych z UPS, przetwornic, i zasilaczy DC oraz w klasie A lub B dla oświetlenia i odbiorów o małej zawartości wyższych harmoniczných w zależności od zawartości wyższych harmoniczných (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- wyświetlanie w miejscu pomiaru informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odplywach.
- możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmoniczných dla każdego z odplywu (min. 20 harmoniczných)



- wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.
- Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny

- zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:
- diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 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 z czasem przełączenia $<0,5s$
- 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 kasecie 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 kaseta 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.
- wymagana metoda pomiarowa przełącznika 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).
- rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- 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).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)



- ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: 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).

Transformator medyczny:

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

Kaseta sygnalizacyjna:

- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- 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, UPS'ów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

Panele operatorskie:

- wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami instalacji gazów medycznych, wentylacji, klimatyzacji, sterowania oświetleniem, sygnalizacja z UPS i inne (w zależności od wymagań inwestora),
- wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710:2002,
- wskazania dowolnie zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
- sterowanie urządzeniami różnych instalacji,
- możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, zegar analogowy/cyfrowy, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp. – współpraca z dostawcami instalacji i urządzeń „zewnętrznych”),
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
- wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z pozostałymi urządzeniami systemu,
- zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
- przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
- programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
- programowalne wyjścia przełącznikowe do sterowania urządzeniami,
- informacje alarmowe w języku polskim,



- różne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
- płyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia antybakteryjną folią, lub (jako opcja) inne wykonania,
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- historia (650 zdarzeń).

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 modulem Modbus RTU oraz modulem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przełącznika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem),
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia.

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego

Rozdzielnice RIT zasilane będą osobnym WLZ-em wykonanym kablem typu N2XH2o bezpośrednio z piętrowej rozdzielnicy TR (linia rezerwowa) oraz z RUPS RP1 MED odpowiednio wg „Głównego schematu zasilania”.

5.2.14 Odbiory technologiczne

Odbiory technologiczne (np. chillery, windy osobowe,) zasilane będą niezależnymi liniami bezpośrednio z rozdzielnicy głównej nn sekcji podstawowej lub rezerwowanej.

5.2.14.1 Urządzenia wentylacji, klimatyzacji, wody lodowej

Główne odbiorniki systemu klimatyzacji i wentylacji to :



- centrale klimatyzacyjno-wentylacyjne wentylacji zasilane z rozdzielni głównej sekcji zasilania rezerwowego poprzez piętrowe rozdzielnice zasilająco-sterownicze TWR,
- nawilżacze dla central klimatyzacyjno-wentylacyjnych z rozdzielni głównej sekcji zasilania niezerwowanego poprzez piętrowe rozdzielnice zasilająco-sterownicze TWN,
- pompy dla układów wody lodowej dla agregatów chłodniczych z rozdzielni głównej sekcji zasilania niezerwowanego poprzez piętrowe rozdzielnice zasilająco-sterownicze TWL,
- agregaty wody lodowej ACH pozostałych pomieszczeń zasilane z rozdzielni głównej sekcji zasilania niezerwowanego,
- wentylatory bytowe zasilane z rozdzielni głównej sekcji zasilania rezerwowego poprzez piętrowe rozdzielnice zasilająco-sterownicze TWR

5.2.15 Osprzęt elektryczny

Każde z pomieszczeń zostanie wyposażone w odpowiednią ilość gniazd wtykowych ogólnych, komputerowych i wyłączników oświetleniowych. W całym projektowanym budynku zostanie zastosowany następujący osprzęt elektryczny:

- gniazda wtyczkowe podtynkowe – 1P+N+PE, IP 20 – instalowane w pomieszczeniach ogólnodostępnych,
- gniazda wtyczkowe natynkowe – 1P+N+PE, IP44 – instalowane w pomieszczeniach technicznych i innych pomieszczeniach narażonych na wilgoć,
- gniazda wtyczkowe podtynkowe – 1P+N+PE, IP44 – instalowane w pomieszczeniach sanitarnych,
- gniazda wtyczkowe podtynkowe w wykonaniu medycznym – 1P+N+PE, IP44 – instalowane w pomieszczeniach medycznych. Osprzęt przystosowany do czynności dezynfekcyjnych
- gniazda wtyczkowe natynkowe – 3P+N+PE, IP44 – instalowane w pomieszczeniach narażonych na wilgoć,
- wyłączniki oświetleniowe podtynkowe IP 20 (odpowiednio jedno i dwubiegunowe, przyciski, itd.),
- wyłączniki oświetleniowe natynkowe IP44 (odpowiednio jedno i dwubiegunowe, przyciski, itd.).
- łączniki i gniazda w pomieszczeniach biurowych, technicznych, pomocniczych w wykonaniu zwykłym, w pomieszczeniach medycznych posiadające atest higieniczny Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w pomieszczeniach szpitalnych

5.2.16 Oświetlenie wewnętrzne

5.2.16.1 Opis ogólny

Pod względem zasilania oświetlenie wewnętrzne dzieli się na dwie kategorie:

- oświetlenie podstawowe,
- oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne i kierunkowe.

Oprawy oświetleniowe zasilane będą z piętrowych rozdzielnic dystrybucyjnych,.

5.2.16.2 Oświetlenie podstawowe

Obwody tej kategorii oświetlenia zasilane będą z rozdzielnic dystrybucyjnych piętrowych. Obejmuje ono obwody oświetlenia ogólnego wszystkich wewnątrz projektowanego obiektu. W pomieszczeniach biurowych i innych, w których przewiduje się pracę przy monitorach komputerów zastosowane będą



oprawy oświetleniowe LED, których budowa ograniczona możliwością powstawania zjawiska olśnienia $UGR < 19$. W pomieszczeniach medycznych oprawy oświetleniowe winny być przystosowane do czynności dezynfekcyjnych. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności jak: sanitariaty i tym podobne, będą stosowane również oprawy LED, ale o odpowiednim stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi – IP.

Oświetlenie podstawowe w strefach komunikacji głównych oraz klatek schodowych będzie sterowane za pomocą systemu BMS, w pozostałych pomieszczeniach za pomocą łączników instalacyjnych lub czujników obecności.

Pokoje łóżkowe zostaną wyposażone w panele przyłóżkowe. Każdy panel będzie posiadał oświetlenie dolne załączane bezpośrednio z panelu. Zasilenie oprawy każdego z paneli winno zostać zrealizowane z obwodu ogólnego gniazdowego rozdzielnic TO doprowadzonego do panelu.

Zapewnione zostaną następujące minimalne poziomy natężenia oświetlenia ogólnego pomieszczeń (na powierzchni pracy znajdującej się na wysokości odpowiedniej dla każdego rodzaju pomieszczeń):

- strefy komunikacji 150lx,
- klatki schodowe 150 lx
- pomieszczenia biurowe (gabinety lekarskie) 500lx,
- pomieszczenia magazynowe 100lx,
- pomieszczenia techniczne 200lx,
- sanitariaty 200lx,
- sale łóżkowe 300lx
- sale zabiegowe 500lx.

Szczegółowe wytyczne w zakresie poziomów natężenia oświetlenia, temperatury barwowej, współczynnika Ra określa technologia medyczna będąca integralną częścią opracowania technicznego.

Poniżej przedstawiono szczegółowy wykaz typów opraw:

Oprawa	OPIS TECHNICZNY	Uwagi
AW1	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP65/20. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min.1 godzina. Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: okrągła 100x37 [mm]. Oprawa z soczewką symetryczną szeroką. Strumień świetlny oprawy: 145 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
AW2	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP20. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min. 1 godzina. Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm]. Oprawa z soczewką symetryczną szeroką. Strumień świetlny oprawy: 140 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



AW3	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP20. Dioda power LED 3W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min. 1 godzina. Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm]. Oprawa z soczewką symetryczną szeroką. Strumień świetlny oprawy: 360 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
AW4	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP20. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min. 1 godzina. Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: kwadratowa 95x95x47,7 [mm]. Oprawa z soczewką korytarzową szeroką. Strumień świetlny oprawy: 150 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
AW5	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP65/20. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min.1 godzina. Montaż: podtynkowo na suficie. Wymiary: okrągła 100x37 [mm]. Oprawa z soczewką symetryczną szeroką. Strumień świetlny oprawy: 375 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII.	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
AW6	Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP65. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min.1 godzina. Montaż: natynkowo na suficie. Wymiary:prostokątna 226x125x42 [mm]. . Strumień świetlny oprawy: 130 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
AW7	Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP65. Dioda power LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min.1 godzina. Montaż: natynkowo na suficie. Wymiary:prostokątna 226x125x42 [mm]. . Strumień świetlny oprawy: 130 lm (tryb SE). OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII, Oprawa wyposażona w grzałkę	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



A1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-LINE (mikroryflowana) . Przesłona - PS o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,591 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8 ,R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17,4W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność oprawy - 84,83%. Skuteczność świetlna oprawy - 131,2lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
A2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (plexi matowa). Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8 ,R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17,4W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność oprawy - 75,24%. Skuteczność świetlna oprawy - 116,37lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>



A3	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (plexi matowa). Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,5W. Strumień świetlny źródła - 1277lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 82,61. Temperatura barwowa - 3086K. Składowe widmowe R3=96,2 ,R6=89,7. Współrzędne chromatyczności x=0,4343 ,y=0,4091. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17W. Skuteczność źródła - 150,24lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność oprawy - 75,24%. Skuteczność świetlna oprawy - 106,76lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
A4	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (plexi matowa). Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 75,24%. Skuteczność świetlna oprawy - 110,79lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



A5	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (plexi matowa). Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,7W. Strumień świetlny źródła - 2201lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 82,69. Temperatura barwowa - 3013K. Składowe widmowe R3=95,2 ,R6=90,8. Współrzędne chromatyczności x=0,4371 ,y=0,4061. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,4W. Skuteczność źródła - 149,73lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 75,24%. Skuteczność świetlna oprawy - 103,5lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
A6	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 591x115x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-LINE (mikroryflowana) . Przesłona - PS o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,591 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 84%. Skuteczność świetlna oprawy - 123,7lm/W. IP20. IK02. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
B1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - Øx100x75mm. Korpus - odlew aluminiowy, o grubości 1,5mm, proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (matowa). Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki. Moc źródła - 12,1W. Strumień świetlny źródła - 1760lm. Zasilanie źródła - 350mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 83 tys.godzin przy współczynniku L90/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 12,1W. Skuteczność źródła - 145,45lm/W. MacAdam (SDMC) = 2. Moc oprawy - 15W. Sprawność oprawy - 69,3%. Skuteczność świetlna oprawy - 81,31lm/W. IP20/44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5-30 °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



B11	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - Øx100x75mm. Korpus - odlew aluminiowy, o grubości 1,5mm, proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (matowa). Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki. Moc źródła - 12,1W. Strumień świetlny źródła - 1760lm. Zasilanie źródła - 350mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 83 tys.godzin przy współczynniku L90/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 12,1W. Skuteczność źródła - 145,45lm/W. MacAdam (SDMC) = 2. Moc oprawy - 15W. Sprawność oprawy - 69,3%. Skuteczność świetlna oprawy - 81,31lm/W. IP20/65. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5-30 °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
B2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - Øx165x100mm. Korpus - odlew aluminiowy, o grubości 1,5mm, proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (matowa). Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki. Moc źródła - 17,6W. Strumień świetlny źródła - 2630lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra =80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 83 tys.godzin przy współczynniku L90/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 17,6W. Skuteczność źródła - 149lm/W. MacAdam (SDMC) = 2. Moc oprawy - 20W. Sprawność oprawy -76%. Skuteczność świetlna oprawy - 99lm/W. IP20/44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5-30 °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
B3	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - Øx100x75mm. Korpus - odlew aluminiowy, o grubości 1,5mm, proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM (mikropryzmatyczny). Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki. Moc źródła - 12,1W. Strumień świetlny źródła - 1820lm. Zasilanie źródła - 350mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 83 tys.godzin przy współczynniku L90/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 12,1W. Skuteczność źródła - 150,41lm/W. MacAdam (SDMC) = 2. Moc oprawy - 15W. Sprawność oprawy - 76,9%. Skuteczność świetlna oprawy - 93,31lm/W. IP20/44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5-30 °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>



C1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SHM. Przesłona - szkło hartowane matowe o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x6mm. Moc źródła - 12,33W. Strumień świetlny źródła - 1865lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 98. Temperatura barwowa - 4000K. Składowe widmowe R9=98 ,R13=99. Współrzędne chromatyczności x=0,384 ,y=0,3755. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 37W. Skuteczność źródła - 151m/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 42W. Sprawność oprawy - 80,51%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,25m/W. IP65. IK08. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
C2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - POS (światło pośrednie) SH. Przesłona 1 - PS o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,591 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90% Przesłona SH - szkło hartowane o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%..Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x6mm. Moc źródła - 12,33W. Strumień świetlny źródła - 1865lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 98. Temperatura barwowa - 4000K. Składowe widmowe R9=98 ,R13=99. Współrzędne chromatyczności x=0,384 ,y=0,3755. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 37W. Skuteczność źródła - 151m/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 42W. Sprawność oprawy - 71,20%. Skuteczność świetlna oprawy - 94.85lm/W. IP65. IK08. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>



D1	<p>Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1200x100x68mm. Korpus - PC, o grubości 1mm, malowany farbą Układ optyczny - PC OPAL. Przesłona PC OPAL (opalizowana) - PC o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,589 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 84%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 75,6%. Skuteczność świetlna oprawy - 111,32lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Szybki montaż opawy bez konieczności demontażu klosza.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>
E	<p>Oprawa do montażu nastropowego na ścianie. Wymiary - 291x50x60mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX (matowa). Przesłona - PC o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 63%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x5mm. Moc źródła - 4W. Strumień świetlny źródła - 674lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 82,61. Temperatura barwowa - 3086K. Składowe widmowe R3=96,2 ,R6=89,7. Współrzędne chromatyczności x=0,4343 ,y=0,4091. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 4W. Skuteczność źródła - 150,24lm/W. Moc oprawy - 5,5W. Sprawność oprawy - 72,67%. Skuteczność świetlna oprawy - 84,36lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>
F1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x55mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-LINE (mikroryflowana). Przesłona - PS o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,591 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność oprawy - 75,94%. Skuteczność świetlna oprawy - 111,82lm/W. IP20. IK04. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. DO REGULACJI W SYSTEMIE DALI</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>



F2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x55mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 8,5W. Strumień świetlny źródła - 1277lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 82,61. Temperatura barwowa - 3086K. Składowe widmowe R3=96,2 ,R6=89,7. Współrzędne chromatyczności x=0,4343 ,y=0,4091. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17W. Skuteczność źródła - 150,24lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność oprawy - 75,94%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,75lm/W. IP20. IK20. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Oprawa o dwóch programowalnych stanach pracy - 60% (dzienne) oraz 100% (obchód/badania)</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>
F3	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x55mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 12,5W. Strumień świetlny źródła - 1865lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 98. Temperatura barwowa - 4000K. Składowe widmowe R9=98 ,R13=99. Współrzędne chromatyczności x=0,384 ,y=0,3755. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 25W. Skuteczność źródła - 151lm/W. Moc oprawy - 28W. Sprawność oprawy - 75,94%. Skuteczność świetlna oprawy - 101,15lm/W. IP20. IK20. Zasilanie przelotowe - dostępne. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>



G1	Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 296x596x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SHM. Przesłona - szkło hartowane matowe o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x6mm. Moc źródła - 12,33W. Strumień świetlny źródła - 1865lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 98. Temperatura barwowa - 4000K. Składowe widmowe R9=98 ,R13=99. Współrzędne chromatyczności x=0,384 ,y=0,3755. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 25W. Skuteczność źródła - 151lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 28W. Sprawność oprawy - 80,51%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,25m/W. IP65. IK08. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
H1	Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x90mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-LINE (mikroryflowana). Przesłona - PS o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,591 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8 ,R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 26,1W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 84,82%. Skuteczność świetlna oprawy - 131,19lm/W. IP20. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



I1	<p>AGAT CLEAN LED 5200LM SHM E IP65 840 / 600X600</p> <p>- Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SHM. Przesłona - szkło hartowane matowe o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R9=-2,03 ,R13=78,7. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 34,8W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 36W. Sprawność oprawy - 80,51%. Skuteczność świetlna oprawy - 124,52lm/W. IP65. IK08. Zakres temperatury pracy oprawy : °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
I2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x296x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SHM. Przesłona - szkło hartowane matowe o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R9=-2,03 ,R13=78,7. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17,4W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność oprawy - 80,51%. Skuteczność świetlna oprawy - 124,52lm/W. IP65. IK08. Zakres temperatury pracy oprawy : °C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
J1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13,32W. Strumień świetlny źródła - 1956,5lm. Zasilanie źródła - 700mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 26,64W. Skuteczność źródła - 146,88lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 84,7%. Skuteczność świetlna oprawy - 122,75lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>



J1W	Oprawa zwieszana. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13,32W. Strumień świetlny źródła - 1956,5lm. Zasilanie źródła - 700mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 26,64W. Skuteczność źródła - 146,88lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 84,7%. Skuteczność świetlna oprawy - 122,75lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
K1	Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13,32W. Strumień świetlny źródła - 1772,5lm. Zasilanie źródła - 700mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 26,64W. Skuteczność źródła - 133,07lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 82,4%. Skuteczność świetlna oprawy - 108,19lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
K1N	Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13,32W. Strumień świetlny źródła - 1772,5lm. Zasilanie źródła - 700mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 26,64W. Skuteczność źródła - 133,07lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 82,4%. Skuteczność świetlna oprawy - 108,19lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH. Oprawa o dwóch programowalnych stanach pracy - 100% (dzienne) oraz 30% (nocne)	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne



K2	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13,32W. Strumień świetlny źródła - 1956,5lm. Zasilanie źródła - 700mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 26,64W. Skuteczność źródła - 146,88lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 27W. Sprawność oprawy - 82,4%. Skuteczność świetlna oprawy - 119,42lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
K3	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 10,65W. Strumień świetlny źródła - 1565,2lm. Zasilanie źródła - 550mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 21,3W. Skuteczność źródła - 146,88lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 22W. Sprawność oprawy - 82,4%. Skuteczność świetlna oprawy - 119,42lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>
K4	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x11mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 1,5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 8W. Strumień świetlny źródła - 1063,5lm. Zasilanie źródła - 420mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 3000K. . Trwałość 53 tys.godzin przy współczynniku L80B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 16W. Skuteczność źródła - 133,07lm/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 16,5W. Sprawność oprawy - 82,4%. Skuteczność świetlna oprawy - 108,19lm/W. IP44. IK04. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązanie równoważne</p>



O1	<p>Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - 596x596x76mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową antybakteryjna, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM (mikropryzmatyczne) SHR (antyrefleksyjne). Przesłona SHR - szkło hartowane antyrefleksyjne o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 98%.. Przesłona MICRO-PRM - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x6mm. Moc źródła - 12,33W. Strumień świetlny źródła - 1865lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 98. Temperatura barwowa - 4000K. Składowe widmowe R9=98 ,R13=99. Współrzędne chromaticzności x=0,384 ,y=0,3755. Trwałość 60 tys.godzin przy współczynniku L80/B10. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 49W. Skuteczność źródła - 151m/W. MacAdam (SDMC) = 3. Moc oprawy - 55W. Sprawność oprawy - 79,3%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,5 lm/W. IP65. IK08. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : 5 ÷ 30°C. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, Deklaracja Zgodności WE. Wyrób medyczny klasy I. Zgłoszony i zarejestrowany w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Zgodny z zasadniczymi wymogami określonymi w dyrektywach Unii Europejskiej: Dyrektywa Rady 93/42/EEC(MDD) i Dyrektywa 2007/47/EC Paramentu Europejskiego i Rady. Proces produkcyjny zgodny z ISO 13485 dla wyrobów medycznych. Pełna dokumentacja, kontrola i identyfikacja wyrobu. Korpus oprawy i przesłona pokryte powłoką antybakteryjną, aktywną przez cały okres użytkowania, minimalizując ilość JTK (jednostki tworzące kolonie bakterii), co przyczynia się do zmniejszenia ryzyka zakażeń.</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>
Z1	<p>System linii uniwersalnej zbudowany na bazie profili aluminiowych 60 mm x 75 mm, modułu LED, przesłony i opcjonalnie soczewek liniowych. Kolor - neutralne aluminium anodowane. Moduł wyposażony w panel LED jednorzędowy z soczewką liniową i opalizowaną przesłonę PMMA (IP55). Montaż za pomocą blaszek sprężystych do stropu lub na zawieszach. Wersje produktu o IP20 i IP65 przeznaczone są do użytku wewnętrznego. Warianty opraw o stopniu IP55 przeznaczone są do zastosowań zewnętrznych. Aby ochrona wynikająca ze stopnia IP55 była zapewniona, oprawy powinny być montowane tylko i wyłącznie w płaszczyźnie poziomej, częścią świecącą skierowaną w dół. Zabroniony jest montaż np. naścienny bądź skierowanie optyki w górę. Oprawy o stopniu szczelności IP55 i IP65 wyposażone są standardowo w okablowanie pięciożyłowe. Wymiary -1159x60x75mm. Strumień świetlny 4400lm; Moc źródła: 31W; Moc oprawy: 34W; Temperatura barwowa 4000K; Ra>80; SDCM=3; Trwałość źródeł: 60000h (L80/B10);</p>	<p>Dopuszcza się rozwiązania równoważne</p>



EW1 i EW2	Obudowa z białego poliwęglanu. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP40. Diody LED 1W. Temperatura otoczenia 0°C do +40°C. Czas pracy w trybie awaryjnym min.1 godzina. Montaż: jednostronnie na ścianie (EW1) lub jako dwustronna sufitowa (EW2) Wymiary:328x206x62[mm].Rozpoznawalność znaku 25m. OPRAWA DO SYSTEMU CENTRALNEJ BATERII	Dopuszcza się rozwiązanie równoważne
-----------	--	---

5.2.16.3 Oświetlenie awaryjne- ewakuacyjne i kierunkowe

Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe z piktogramami koloru zielonego zrealizowane będzie przy użyciu opraw LED zasilonymi z układu centralnej baterii. Projektuje się dla projektowanego obszaru układ centralnej baterii zlokalizowany na kondygnacji P02. Centralna bateria zapewni 1h podtrzymanie czasu pracy.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o system centralnej baterii o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1h. Projektuje się oprawy awaryjne wyposażone w moduły adresowe, sterowane i nadzorowane przez sterownik systemu. Komunikacja z oprawami awaryjnymi ma się odbywać po przewodach zasilających. Programowanie trybu pracy poszczególnych opraw ma się odbywać poprzez menu sterownika lub oprogramowanie wizualizacyjne. Ze względu na sposób zarządzania obiektem nie dopuszcza się stosowania modułów adresowych z ręcznym przełącznikiem trybu pracy. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, system centralnej baterii musi automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu a ich wyniki przechowywać w pamięci trwałej. Wyniki te mogą być skopiowane na kartę SD w formie pliku tekstowego, wydrukowane na dowolnej drukarce i wpięte do dziennika zdarzeń obiektu. Do projektowanego systemu CBS należy podłączyć sieć LAN, co umożliwi podgląd aktualnego stanu systemu oświetlenia awaryjnego w budynku na dowolnej przeglądarce internetowej za pomocą TCP/IP

Zapewniony zostanie odpowiedni poziom natężenia oświetlenia (1lx w osi korytarza na poziomie podłogi) dla dróg ewakuacji. Oprawy oświetleniowe należące do oświetlenia ewakuacyjnego i oświetlenia kierunkowego nie będą wyłączane (tzw. oprawy „na jasno”).

5.2.17 Instalacja gniazd wtykowych

W budynku zostanie wykonana instalacja gniazd wtykowych. Planuje się instalację gniazd porządkowych, przeznaczenia ogólnego oraz gniazd dedykowanych dla urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu.

W zależności od klasyfikacji pomieszczeń stosować gniazda:

- dla pomieszczeń biurowych i pomieszczeń socjalnych należy zastosować gniazda p/t 2P+Z IP20 16A 230V 50Hz umieszczone na wysokości 30-35cm ponad posadzką,
- dla pomieszczeń WC w okolicach umywalk oraz pomieszczeniach technicznych należy zastosować gniazda hermetyczne 2P+Z IP44. Gniazda umieszczone na wysokości 1,2 do 1,4 ponad posadzką
- dla pomieszczeń gabinetów lekarskich i zabiegowych gniazda zasilające urządzenia technologii medycznej montować nad białym zabudowy meblowej,

W pokojach łóżkowych w panelach przyłóżkowych zostaną umieszczone podwójne gniazda rezerwowane zasilane z rozdzielnic piętrowych TR,TK oraz nierezerwowane z rozdzielnic piętrowych



TO. Zakłada się iż z gniazd sekcji TO zasilane będą łóżka pacjentów jak również oświetlenie wewnętrzne panelu.

Gniazda w rejestracji, w gabinetach lekarskich oraz w pokojach biurowych należy montować wyłącznie podtynkowo.

Instalacja zostanie wykonana przewodami miedzianymi dla obwodów jednofazowych przewodami trójżyłowymi, a dla obwodów trójfazowych przewodami pięcioprzewodowymi z izolacją na napięcie 450/700V. Zasilanie gniazd wtykowych o ile na rysunku, schemacie bądź opisie nie podano inaczej należy wykonać przewodem N2XH₂o 3x2,5. Gniazda należy montować na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki o ile na rysunku nie wskazano inaczej. Wysokość montażu gniazd dedykowanych należy określić na podstawie wytycznych DTR urządzeń z nich zasilanych. Nie należy przekraczać 10 punktów gniazdowych na obwód (punkt może mieć 1 lub 2 gniazda).

5.2.18 System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S) projektuje się następujące środki ochrony przed dotykiem pośrednim:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II klasy ochronności.

Ponadto w układzie TN-S zastosowane będą wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim.

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ IT) projektuje się następujące środki ochrony przed dotykiem pośrednim:

- Kontrola izolacji.
- Połączenia wyrównawcze.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja ta obejmie połączenia wyrównawcze główne oraz połączenia wyrównawcze miejscowe.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny PE obwodu rozdzielczego,
- szyny wyrównania potencjałów,
- rury, korytka i inne metalowe urządzenia,
- metalowe elementy konstrukcyjne instalacji wodno-kanalizacyjnej centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe konstrukcje nośne montowane na dachu
- metalowe konstrukcje nośne dla żaluzji akustycznych montowanych na dachu
- inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku.

Połączenia wyrównawcze miejscowe należy zastosować w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach i powinny one łączyć z przewodem PE obwodu rozdzielczego wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pomieszczeniu. We wszystkich pomieszczeniach grupy 1 i 2 należy zainstalować gniazda ekwipotencjalne. Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w pomieszczeniach gabinetów zabiegowych oraz w sali wzmożonego nadzoru wykładziny antyelektrostatyczne powinny być układane na podłożu wykonanym z miedzianych siatek lub taśm, które należy uziemić.



Podłoże należy połączyć do lokalnej szyny wyrównania potencjału linką miedzianą H07zR 6mm². Należy wykonać minimum 2 połączenia.

5.2.19 Ochrona odgromowa, przeciwprzepięciowa i połączeń wyrównawczych

Projektowany budynek, na podstawie przeprowadzonej analizy ryzyka wymaga zastosowania ochrony odgromowej I klasy.

Na dachu nowo instalowane urządzenia należy sytuować w strefie ochronnej iglic odgromowych.

Istniejąca instalacja odgromowa w zakresie ilości i odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi spełnia wymagania dla pierwszego stopnia ochrony odgromowej według obowiązującej normy PN-EN 60305. Ochrona odgromowa. W budynku istnieje 48 przewodów odprowadzających - 20 wykorzystujących zbrojenie słupów konstrukcyjnych oraz 28 wykonanych drutem FeZn D=8mm pod elewacją budynku. Obwód budynku wynosi 377m co przy 48 przewodach odprowadzających daje średnią ich odległość od siebie równą 7,85m co jest mniejsze od wymaganych 10m. Taki sposób obliczenia odległości przyjęto z uwagi na wykorzystanie zbrojenia słupów konstrukcyjnych, które nie przylegają bezpośrednio do elewacji budynku. W zakresie instalacji ochrony odgromowej na dachu wymagania dla pierwszego stopnia ochrony odgromowej również są spełnione. Istniejące iglice odgromowe oraz zaprojektowana instalacja dla ochrony montowanych urządzeń na dachu została sprawdzona metodą toczonej kuli o promieniu 20m.

Pod stropem na poziomie 17 znajduje się otok instalacji odgromowej łączący zbrojenia 20 słupów oraz instalację odgromową na dachu. Otok oraz przewody łączące go z instalacją odgromową na dachu należy zdemontować i zastąpić je izolowanymi przewodami odgromowymi, które łącząc będą instalację odgromową na dachu bezpośrednio ze zbrojeniem słupów. Takie rozwiązanie poprawi zachowanie odstępów izolacyjnych instalacji odgromowej od instalacji występujących w pomieszczeniach technicznych na poziomie 17.

W przypadku braku możliwości zachowania odległości 0,5m pomiędzy urządzeniami na dachu od instalacji odgromowej przewody tej instalacji przy zbliżeniu należy chronić rurą grubościenną polietylenową lub zastąpić je przewodem odgromowym izolowanym.

Wokół kondygnacji 14, 11, 8, 5 oraz 2 w trakcie prac związanych z wymianą elewacji należy wykonać pierścienie wyrównawcze wokół budynku i połączyć je z przewodami odprowadzającymi. Pierścienie wyrównawcze mają na celu poprawę odstępów izolacyjnych oraz bardziej równomierne rozłożenie potencjału. Dopuszcza się wykonanie ich w późniejszym terminie gdyż ich brak nie obniża wymaganego I stopnia ochrony odgromowej.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, zakłada się instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja ta obejmuje połączenia wyrównawcze główne oraz połączenia wyrównawcze miejscowe w poszczególnych pomieszczeniach (lokalne listwy wyrównania potencjałów).

5.2.20 UWAGI OGÓLNE

- Dokumentacja projektowa stanowi całość składającą się z części rysunkowej i opisowej i należy ją rozpatrywać łącznie, w tym z projektami branżowymi.
- Instalacje należy wykonywać zgodnie z wymaganiami przepisów i norm, w pierwszej kolejności zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 roku z późniejszymi



zmianami, następnie zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy budowie instalacji elektrycznych muszą posiadać znak CE, o ile wymaga tego Dyrektywa Budowlana, oraz muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- Prace powinny być wykonane przez przeszkolonych instalatorów.
- Przy układaniu kabli, przewodów, zachować normatywne odległości pomiędzy kablami lub przewodami silnoprądowymi od przewodów niskoprądowych.
- Przejścia przez przegrody budowlane należy uszczelnić zgodnie z klasą odporności pożarowej EI przegrody.
- Przejścia przez przegrody budowlane na zewnątrz budynku należy uszczelnić gazo-wodno-szczelnie.
- Metalowe części szaf i skrzynek połączyć z systemem połączeń wyrównawczych.
- Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych należy ustalać szczegółowe zasady ich prowadzenia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz uprawnionym użytkownikiem obiektu.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami i normami badania, próby i pomiary po montażowe.
- Po zakończeniu prac należy przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą, plany i schematy z naniesionymi zmianami, protokoły badań oraz instrukcje obsługi i inne wymagane przez użytkownika dokumenty. Ilość egzemplarzy, zawartość dokumentów towarzyszących dokumentacji powykonawczej i ich formę należy ustalić przed rozpoczęciem prac.
- Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa.
- Po ostatecznym wyborze urządzeń sanitarnych, technologii medycznej, wind, itp. należy ponownie zweryfikować poprawność doboru zabezpieczeń oraz linii zasilających.
- Zakłada się nierezerwowany układ zasilających dla wyżej wymienionych urządzeń. Jeżeli którekolwiek z urządzeń wymaga zapewnienia bezprzerwowego zasilania dla celów zakończenia badania, wówczas to w zakresie dostawcy urządzenia winno być zapewnienie odpowiednia zasilacza UPS.
- Brak wyszczególnienia jakiegokolwiek elementu, który może być zawarty w projekcie warsztatowym lub jest wymagany względami technologicznymi, aby skończone instalacje oraz budynek uznać za kompletny i zgodny z założeniami projektowymi, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania tych elementów i nie stanowi podstawy do roszczenia zakresu prac pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.
- W zakresie Wykonawcy jest bieżąca koordynacja prac na budowie. Brak wyszczególnienia jakiegokolwiek elementu lub brak jego inwentaryzacji, który może mieć wpływ na realizację nie stanowi podstawy do roszczenia zakresu prac pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.
- Wykonawca musi przewidzieć modernizację istniejących instalacji, także tych niebędących w zakresie niniejszej dokumentacji, jeśli będzie to wymagane względami technologicznymi (uwzględniając również pomieszczenia poza zakresem opracowania).
- Akceptacje urządzeń i materiałów do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku rozwiązań co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, proponowana technologia budowy or tabela porównawcza parametrów. Są to niezbędne informacje do oceny przez nadzór nad budową.



- Przed wykonaniem rysunków warsztatowych Wykonawca zobowiązany jest odbyć konsultację z Projektantem. Wszelkie wątpliwości i korekty wynikające ze specyfiki produkcji i wykonania elementów należy omówić z Projektantem. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za przyjęte w dokumentacji warsztatowej rozwiązania szczegółowe. Wszelkie propozycje rozwiązań zamiennych należy omówić z Projektantem i uzyskać akceptację Inwestora dla ich wprowadzenia.

6 KLAUZULA DOPUSZCZALNOŚCI STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

7 WYNIKI SYMULACJI OŚWIETLENIOWEJ

